

Készülékházak és kábelbevezetések

Készülékházak és kábelbevezetések	Bevezetés	A.2
-----------------------------------	-----------	-----

Klippon® – évek óta bizonyít

A

A készülékházak esetén a Klippon® név évek óta a hozzáértés és a minőség szinonimája, ha szokásos ipari alkalmazásokról és robbanásveszélyes területen használt megoldásokról van szó. A Klippon® annak a Weidmüller vállalatcsoportnak a márkanéve, amely világszerte 70 országban értékesítési irodákat, termelő létesítményeket és kereskedelmi képviselőket működtet.

A Weidmüller már a '60-as években elkezdte a készülékház-gyártást. Hozzáértő és megbízható partneri jó hírét számtalan alkalommal tudta bizonyítani. Azóta a Weidmüller név egybeforrt az olyan újító szellemű termékekkel, amelyek a legigényesebb piaci kihívásoknak is megfelelnek.

Ennek a kihívásnak a Weidmüller az új MH (Multi-Hinge) és QL (Quarter-Lock) kivitelű Klippon® TB sorozat, valamint a Klippon® STB sorozat acéllemez házainak, és a Klippon® K sorozat alumínium házainak választékával felel meg.

A termékkört a Klippon® POK sorozat poliszter házai és a polikarbonát házak teszik teljessé. Ezen felül számtalan különböző tartozék áll rendelkezésre, mint pl. kábel tömszelencék, záródugók, adapterek, nyomáskiegyenlítő elemek, stb. Mindegy, hogy a felhasználó milyen alkalmazást tervez, a Weidmüller számos hozzá illő készülékház-kivitel ajánl, valamint minden vevőnek egyedi szolgáltatásokat kínál: csatlakozásra készen szállított készülékházakat a vevő által előre megadott felszereléssel, pl. tartósínekkel, furatokkal, kábel tömszelencékkel, kivágásokkal, különleges bevonatokkal és sok egyébbel.

A V – „Weidmüller megoldások és szolgáltatások” című, valamint a W – „Műszaki függelék” című fejezetben további információk találhatók.



Harmonizálás – kulcs a piaci sikerhez!

A Weidmüller olyan termékeket és szolgáltatásokat nyújt, amelyek nemcsak a saját maga által magasra tett mércének felelnek meg, hanem teljesítik a nemzetközi minőségügyi és biztonságtechnikai szabványokat is.

A Klippon® TB készülékház-sorozat az egyik első sorozat, amelynek alkatrészei az újonnan kiadott IEC / EN 60079 szabványsorozatnak megfelelően készülnek, és az e sorozat szerinti tanúsítással rendelkeznek. Ez a szabványsorozat harmonizált követelményeket tartalmaz a robbanásveszélyes terekben használt gyártmányok fejlesztéséhez és gyártásához.

A Weidmüller készülékházakat speciálisan ezeknek az iparágaknak az állandóan változó és szélsőségesen mostoha követelményeihez méreteztük. A nemzetközi szabványoknak megfelelő tanúsítás szerint mindezen túl teljesítik a robbanásveszélyes terekre vonatkozó új ATEX és IECEx irányelveket is, és további engedélyekkel rendelkeznek a szokásos ipari alkalmazások terén történő használathoz.

Magától értetődik, hogy a készülékházak biztonságosak és nem igényelnek karbantartást! A Weidmüller újíto szellemű technikája mindenütt megtalálható – az energia-elosztó rendszerekben vagy vezérlő- és felügyeleti rendszerekben, a kazán- vagy turbínaszabályozó rendszerekben, az üzemanyag-menedzsment és égésszabályozás területén vagy az átviteltechnikában és az elosztók területén.

ATEX szakértelem a felhasználásra szabott megoldások érdekében

A Weidmüller „Vevői igény szerinti megoldások” részlege ATEX tanúsítvánnyal rendelkező alkatrészeket és alkalmazás specifikus ATEX megoldásokat kínál a robbanásveszélyes zónákon belüli felhasználásra. A hozzáértő csapat ennek során minden vevői igényt teljesít.

A robbanásveszélyes terekben különleges intézkedéseket kell fogatosítani ahhoz, hogy a biztonságot és a dolgozók egészségének védelmét biztosítani lehessen. Ezt az Európai Közösség 1999/92/EG és 94/9/EG jelű ATEX irányelvei szabályozzák, melyben zónákba sorolják a egyes veszélyeztetett területeket és az ehhez kapcsolódó robbanásbiztos készülékek választékát.

A Weidmüller vevői igény szerinti gyártását az európai szabályozás értelmében egy akkreditált testület felügyeli. Ez eleget tesz az IECEx tanúsítás-tervezet minden követelményének azoknál a készülékeknél, amelyek a Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság (IEC) szabványai alapján készültek.

A fentiekhez további részletek a W – „Műszaki függelék” című fejezetben találhatók.



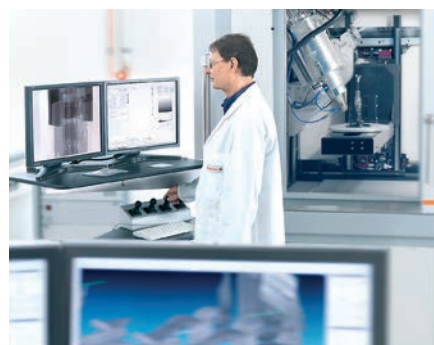
Amikor a minőség a döntő

A

A Weidmüller készülékházakat a használat során gyakran agresszív környezet veszi körül. Kiváló minőségük következtében a hosszú évek során történő használat után is megbízhatóan ellenállnak a külső befolyásoló tényezőknek, mint pl. víz, por, erős ütések, lökések, rezgés, korrózió és szélsőséges hőmérsékleti hatások.

A robbanóképes területen felhasznált összes alkatrésznek szigorú követelményeknek kell eleget tenni, és a működőképességüket, valamint az ott uralkodó környezeti feltételekkel szembeni ellenálló képességüket és terhelhetőségüket a legutolsó részletekig tesztelni kell.

Mivel minden készülékház csak annyira biztonságos, mint a leggyengébb alkatrésze, a Weidmüller következetesen ügyel arra, hogy minden egyes alkatrész megfeleljen ugyanannak a magas szintű minőségi szabványnak, és így ne jelentse a készülékház gyenge pontját. A készülékházak kiváló minőségére valamint működőképességére a bizonyítékot a saját laborban elvégzett alapos, a nemzetközi szabványok szerinti vizsgálatok szolgáltatják.



IP védettségi osztály vizsgálat

A készülékházak legfontosabb funkciója a belső alkatrészek védelme a külső behatásoktól, mint pl. a nedvesség vagy a por.

Emiatt a készülékházak megfelelő IP (Ingress Protection) védettségi osztályokba tartoznak. Ennek igazolására a házakat a DIN EN 60529 szabványnak megfelelően az akkreditált Weidmüller laborban bevizsgáljuk.

További vizsgálatokat is végzünk akkreditált laborunkban:

- IK ütésállósági vizsgálat
- lökés- és rezgésvizsgálat
- sós pára vizsgálat (a korrózió állóság igazolása)
- hosszú idejű vizsgálat az IECEx szerint
 - hőállóság
 - fagyállóság
- számítógépes tomográfia (CT)

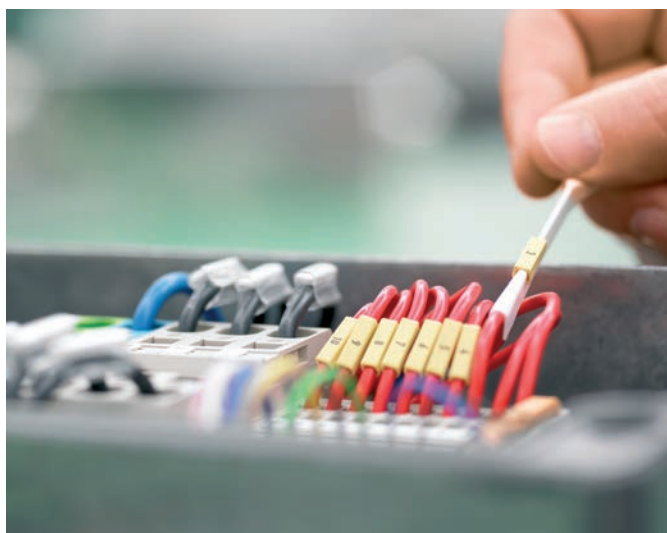
Alkalmazás specifikus megoldások – az Ön igénye a mi motivációnk

Minden szakmának megvannak a maga sajátos követelményei, és a szokásos termékek mellett egyre gyakrabban van szükség egyedi megoldásokra. Sok alkalmazás nagy mechanikai igénybevételnek van kitéve – például rezgés vagy közvetlen erőhatás következtében. A szélsőséges hőmérsékleti feltételek vagy a robbanásveszélyes térben történő használat további olyan tényező, amelyre a készülékházat méretezni kell. A Weidmüller minden alkalmazásra szakértő módon és célirányos szemlélettel ad támogatást az optimális termék kiválasztásában.

Mindegy, hogy egyedi termékfejlesztés, vevői igény szerinti összeszerelés vagy már kész alkalmazás specifikus termék – a Weidmüller tökéletes termékmegoldással segít a munkafolyamatok optimalizálásában, és vevői hatékonyságának magas szintű biztosításában mind ma, mind pedig a jövőben.



Vevői igény szerint összeszerelés



Tanácsadás, termék, fejlesztés és gyártás egy kézből

A Weidmüller megbízható partnerként intelligens, egyedileg a vevők igényeihez alakított készülékház-megoldásokat dolgoz ki. A vevők így csökkenteni tudják a költségeiket, növelni tudják a hatékonyságukat, és ismét a fő szakmai tevékenységükre tudnak összpontosítani.

A Weidmüller rendelkezik azzal az alkalmazástechnikai tudással és kapacitással, hogy az igényekhez alakított megoldásokat tudjon kínálni – gyorsan, rugalmasan és gazdaságosan.

A Weidmüller partnerként és tanácsadóként áll minden kérdésben vevői mellett, és velük együtt határozza meg a feladatokat. A további folyamat során a Weidmüller a széles termékválasztékból kiválasztja az ideális összetevőket, amelyekből azután egységes, igényekre szabott megoldást dolgoz ki.

A V – „Weidmüller megoldások és szolgáltatások” című fejezetben további információk találhatók.

A legmagasabb szintű gyártási szakértelem

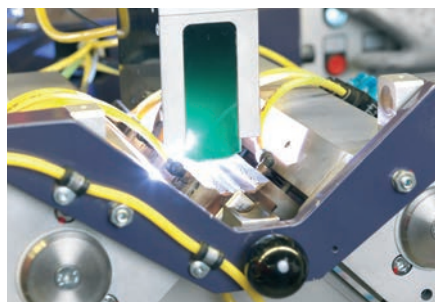
A

A Weidmüller világszerte ismert kiváló minőségű készülék-házairól. Annak érdekében, hogy ez a magas minőségi szint biztosítható legyen, az új Klippon® TB sorozat gyártásához csak a legjobb minőségű anyagokat használjuk fel, és ezeket a legmodernebb technikával munkáljuk meg.

A kiváló minőségű Klippon® TB készülékház gyártása kilenc lépésben történik:

- teljesen automatizált lézeres kivágás
- számítógéppel támogatott hajlítás
- folytonosságot biztosító hegesztés
- a belső menetes hüvelyek innovatív hegesztése
- felületkezelés (elektropolírozás)
- tömítés méretre vágás
- végszerelés
- gyártást követő minőség ellenőrzés
- újító szellemű csomagolás

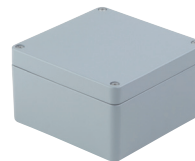
A fentiekhez továbbiak az alábbi internetes oldalon találhatók:
www.klippontb.com



Készülékházak

Készülékházak	Bevezetés	B.2
	Klippon® TB MH - Multi Hinge	B.10
	Klippon® TB QL - Quarter Lock	B.36
	Klippon® TB - rendszertartozékok	B.61
	Klippon® STB - acéllemez házak	B.62
	Klippon® K - alumínium házak	B.72
	Klippon® POK - poliészter házak	B.94
	TBF - poliészter házak	B.114
	MPC - polikarbonát házak	B.122
	FPC - polikarbonát házak	B.130

Fém házak



	Klippon® TB MH	Klippon® TB QL	Klippon® STB		Klippon® K	
Anyag	nemesacél	nemesacél	nemesacél	acéllemez	alumínium	
Anyag megnevezése	nemesacél 1.4404 (316L) 1,50 mm	nemesacél 1.4404 (316L), készülékházak 1,50 mm	nemesacél 1.4404 (316L) 1,50 mm	porszórt bevonatú acéllemez 1.0330	minőségi alumíniumötvözet (Al-Si12)	
Tengervíz állóság	nagyon jó	nagyon jó	nagyon jó	jó	jó	
UV állóság	nagyon jó	nagyon jó	nagyon jó	nem kielégítő	nagyon jó	
Halogén mentes	x	x	x	x	x	
Kadmium mentes	x	x	x	x	x	
Felület	elektropol.	elektropol.	elektropol., tükörfényes	porszórt	semleges, porszórt	
Felhasználási terület	robbanásveszélyes terek, partközeli létesítmények, olaj- és gázipar, vegyipar, feldolgozóipar	robbanásveszélyes terek, partközeli létesítmények, olaj- és gázipar, vegyipar, feldolgozóipar	robbanásveszélyes terek, csomagolóipar, vasút, hajózás, feldolgozóipar	csomagolóipar, vasút, hajózás, feldolgozóipar	robbanásveszélyes terek, feldolgozóipar, szállítás, vasút, hajózás, kikötői berendezések, csomagolóipar, gépgyártás	
Méretek						
M (min.) mm	229x152x133	229x152x133	120x120x80		50x45x30	
M x SZ x Mély. (max.) mm	987x740x200	987x740x200	250x400x130		230x280x111	
Geometria	3 alapmélység	3 alapmélység	5 alapmélység		11 alapmélység	
Jellemző tulajdonságok			Ex-es változat	ipari változat	Ex-es változat	ipari változat
Takarólemez	0,1,2,3,4	0,1,2,3,4	nincs	nincs	nincs	nincs
Tömítés módja	lapos tömítés	lapos tömítés	lapos tömítés	lapos tömítés	profil tömítés	profil tömítés
Tömítőanyag	szilikon	szilikon	szilikon	szilikon	szilikon	kloroprén, szilikon
Ház rögzítése	4 szerelőláb 11 mm-es lyukméret	4 szerelőláb 11 mm-es lyukméret	külső tartók, 8 mm-es lyukakkal	külső tartók, 8 mm-es lyukakkal	4 db lyuk M4-M6 csavaroknak	4 db lyuk M4-M6 csavaroknak
Alkatrészek rögzítése	4 ill. 6 db szerelőcsap M6 menetes furattal	4 ill. 6 db szerelőcsap M6 menetes furattal	20 mm-es C sín a fenéklaphoz hegesztve	20 mm-es C sín a fenéklaphoz hegesztve	M4-M6 menetes furatok	M4-M6 menetes furatok
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...+135 °C	-60 °C...+135 °C	-60 °C...+100 °C	-60 °C...+120 °C	-50 °C...+135 °C	-40 °C...+80 °C (CR); -50 °C...+135 °C (VMQ)
Ütésállóság	ipari alkalmazások: 10 J ATEX alkalmazások: 7 J	ipari alkalmazások: 10 J ATEX alkalmazások: 7 J	7 J	10 J	7 J	10 J
IP védettség	IP 66, IP 67	IP 66	IP 66	IP 66	IP 66, IP 67 és Nema 4X	IP 66, IP 67, IP68 és Nema 4X
Éghetőségi osztály						
Felületi ellenállás						
Engedélyek						
ATEX	x	x	x		x	
- EN60079-7 növelt biztonság	x	x	x		x	
- EN60079-11 robbanásbiztos	x	x	x		x	
IECEx	x	x				
- IEC60079-7 növelt biztonság	x	x				
- IEC60079-11 robbanásbiztos	x	x				
GOST Ex	x	x			x	x
GOST	*	*			x	x
cULus	x	x	x	*		x
UL						x
Germanischer Lloyd	x	x	x			x
Lloyds Register			x	*		
Russian Maritime Register	x	x			x	x
CCOE	*					
Felszereltség						
	fedél zsanér levegő fedél takaró lemezek felhegesztett szerelőlábak fűl lakathoz	fedél zsanér takaró lemezek felhegesztett szerelőlábak forgónyelv zár	TAS 20 C sín felhegesztett szerelőlábak földelő csapok a ház alján és fedelén		belső földelő csavar a ház alján külső földelő csapok	belső földelő csavar a ház alján

* Engedélyek előkészületben

Műanyag házak



	Klippon® POK		TBF	MPC	FPC
					
Anyag	poliészter		polikarbonát	polikarbonát	polikarbonát
Anyag megnevezése	üvegszál erősítésű poliészter DIN 16913 szerint		üvegszál erősítésű poliészter átlátszó polikarbonát fedél		
Tengervíz állóság	nagyon jó		nagyon jó	nagyon jó	nagyon jó
UV állóság	jó		jó	jó	jó
Halogén mentes	x		x	x	x
Kadmium mentes	x		x	x	x
Felület	szürke (opari változat), fekete (EX-es változat)		szürke	szürke	szürke
Felhasználási terület	robbanásveszélyes terek, energia- ellátás, szállítás, feldolgozóipar, kikötői berendezések		épületinstalláció, szállítás, energia- ellátás, építési terület berendezései, termelőipar, csomagolóipar	épületinstalláció, szállítás, energiaellátás, építési terület berendezései, termelőipar, csomagolóipar	épületinstalláció, szállítás, energia- ellátás, építési terület berendezései, termelőipar, csomagolóipar
Méretek					
M x SZ x Mély. (min.) mm	75x80x55		186x151x139	125x75x75	200x200x130
M x SZ x Mély. (max.) mm	250x400x160		603x603x175/210	250x175x150	600x400x130
Geometria	6 alpmélység		3 alpmélység	4 alpmélység	1 alpmélység
Jellemző tulajdonságok	Ex-esváltozat (fekete)	ipari változat (szürke)			
Takarólemez	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
Tömítés módja	O-gyűrű	O-gyűrű	O-gyűrű	habosított tömítés	habosított tömítés
Tömítőanyag	szilikon	kloroprén, poliuretán	poliuretán	poliuretán	poliuretán
Ház rögzítése	4 db lyuk	4 db lyuk	4 db lyuk	4 db lyuk	4 db lyuk
Alkatrészek rögzítése	M4-M6 csavaroknak M4-M6 menetes hüvelyek	M4-M6 csavaroknak M4-M6 menetes hüvelyek	vagy külső rögzítő fülek (tartozék) 4 vagy 6 db feszítőcsavar, M4	vagy külső rögzítő fülek (tartozék) önmetező csavarok	vagy külső rögzítő fülek (tartozék) önmetező csavarok
Hőmérséklet-tartomány	-55 °C...+100 °C	-40 °C...+90 °C	-50 °C...+150 °C (szürke); -50 °C...+130 °C (átlátszó)	-50 °C...+130 °C	-50 °C...+130 °C
Ütésállóság	7 J	7 J	4 J (szürke fedél) 7 J (átlátszó fedél)	7J	7J
IP védettség	IP 66	IP 66	IP 66 (átlátszó fedél) IP 67 (szürke fedél)	IP 66, IP 67	IP 66, IP 67
Éghetőségi osztály	UL94 V0	UL94 V0	UL94 HB (szürke) V2 (átlátszó)	V2	V2
Felületi ellenállás	<10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻¹²	10 ⁻¹⁶	10 ⁻¹⁶
Engedélyek					
ATEX	x				
- EN60079-7 növelt biztonság	x				
- EN60079-11 robbanásbiztos					
IECEX					
- IEC60079-7 növelt biztonság					
- IEC60079-11 robbanásbiztos					
GOST Ex	x				
GOST	x	x			
cULus		x			
UL					
Germanischer Lloyd					
Lloyds Register		x			
Russian Maritime Register	x	x			
Felszereltség	rögzítő csavarok szerelőlemezhez		szürke vagy átlátszó fedél	szürke vagy átlátszó fedél	szürke vagy átlátszó fedél

* Engedélyek előkészületben

Házméretek áttekintése

Klippon® TB MH – Multi Hinge / Klippon® TB QL – Quarter Lock

B.10 oldal

	Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]			
		1 takarólemez	2 takarólemez	3 takarólemez	4 takarólemez
	229 x 152 x 133	3060	3360	3740	4060
	260 x 260 x 150	4840	5510	5780	6680
	260 x 260 x 200	5620	6400	6840	8200
	306 x 306 x 150	5960	6580	7060	7660
	306 x 306 x 200	6800	7720	8320	9180
	350 x 260 x 150	5780	6700	7600	9700
	350 x 260 x 200	6700	7700	8380	10100
	400 x 300 x 150	7200	8300	8380	11100
	400 x 300 x 200	7900	9200	10400	11300
	458 x 382 x 150	9000	9900	10700	12700
	458 x 382 x 200	10240	10830	12500	14110
	480 x 480 x 150	11900	13800	15200	17600
	480 x 480 x 200	12420	15900	17700	16080
	550 x 350 x 150	8500	9500	10800	12100
	550 x 350 x 200	11060	11500	13800	14720
	620 x 450 x 150	12800	14100	15600	17100
	620 x 450 x 200	14240	15830	17360	20350
	762 x 508 x 150	17100	18600	19700	20800
	762 x 508 x 200	18120	19800	21200	22700
	914 x 610 x 150	20700	22200	24100	26000
	914 x 610 x 200	23840	24600	26400	28200
	980 x 740 x 200	34800	36300	36100	39900

Tudnivaló:

További házméretek megrendelésre. A megadott tömegek nettó tömegek. Takarólemez nélküli házak megrendelésre kaphatók.

Klippon® STB

B.62 oldal

	Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	1250 1220 1277
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	1451 1380 1380
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	1708 1734 1765
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	2006 2080 2081
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	2433 2407 2468
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	3912 3850 4013
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	3961 3960 3974
	1.4404 (316L), tükkörfényes 1.4404 (316L), elektropol. MS RAL 7032	5714 5700 5859

A megadott tömegek nettó tömegek. MS: acél, nemesacél 1.4404 (316L).

Klippon® K

B.72 oldal

	Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	89 78,4 79,2 83,6
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	184 148,1 153,6 149,4
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	254 207 211,17 217
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	272 247,5 251,5 255,9
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	328 318 322 319,6
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	319 314,4 309,9 316

A megadott tömegek nettó tömegek.

Klippon® K

B.72 oldal

	Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	472 446 466 471
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	500 454,6 452 469,2
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	600 569,6 576,6 583,2
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	874 784 794 752,8
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	663 633 644 669
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	986 935 955 938
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	1432 1386 1420 1616
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	1428 1423 1399 1411
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	1699 1676 1613 1616
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	1872 1800 1820 2080
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	2249 2160 2240 2150
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	2863 2828 3116 3094
	nem lakkozott Ex (S) nem lakkozott (CR) RAL 7001 (CR) RAL 7001 (S)	3420 3377 3395 3274

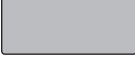
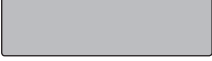
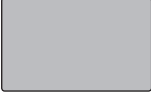
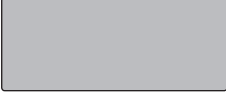
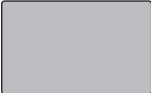
A megadott tömegek nettó tömegek.

Házméretek áttekintése

B

Klippon® POK

B.94 oldal

		Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	RAL 7001 RAL 9011	75 x 80 x 56	273 289
	RAL 7001 RAL 9011	75 x 110 x 56	345 350
	RAL 7001 RAL 9011	75 x 160 x 56	450 461
	RAL 7001 RAL 9011	75 x 190 x 56	499 530
	RAL 7001 RAL 9011	75 x 230 x 56	612 628
	RAL 7001 RAL 9011	120 x 122 x 91	768 769
	RAL 7001 RAL 9011	120 x 220 x 90	1094 1110
	RAL 7001 RAL 9011	160 x 260 x 90	1302 1326
	RAL 7001 RAL 9011	160 x 260 x 90	1771 1767
	RAL 7001 RAL 9011	160 x 360 x 90	2210 2291
	RAL 7001 RAL 9011	160 x 560 x 90	3327 3320
	RAL 7001 RAL 9011	250 x 255 x 120	2817 2841
	RAL 7001 RAL 9011	250 x 400 x 120	3693 3771
	RAL 7001 RAL 9011	250 x 600 x 120	5420 5580
	RAL 7001 RAL 9011	405 x 400 x 120	5740 5580
	RAL 7001 RAL 9011	250 x 255 x 160	3458 3600
	RAL 7001 RAL 9011	250 x 400 x 160	4390 4408

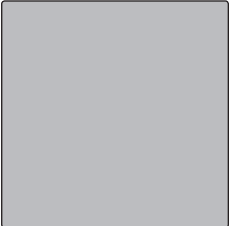
A megadott tömegek nettó tömegek.

TBF

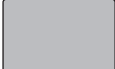
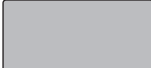
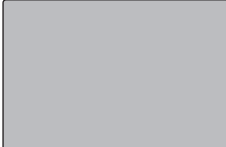
Seite B.114

		Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	186 x 151 x 140	1061 810
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	302 x 186 x 175	1857 1520
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	302 x 302 x 175	2420 2000
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	372 x 302 x 175	2829 2465
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	488 x 302 x 175 488 x 302 x 210	3688 3220
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	558 x 302 x 175 558 x 302 x 210	4420 3660
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	603 x 302 x 175 603 x 302 x 210	4900 3900
	szürke fedél (RAL7035) átlátszó fedél	603 x 372 x 175 603 x 372 x 210	5000 5000

A megadott tömegek nettó tömegek.

TBF		B.114 oldal	
		Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	szürke fedél (RAL7035)	603 x 605 x 175	7220
	átlátszó fedél	603 x 605 x 210	7480

MPC		B.122 oldal	
		Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	szürke fedél (RAL7035)	125 x 75 x 75	214
	átlátszó fedél		
	szürke fedél (RAL7035)	125 x 75 x 125	306
	átlátszó fedél		304
	szürke fedél (RAL7035)	125 x 125 x 75	295
	átlátszó fedél		294
	szürke fedél (RAL7035)	175 x 125 x 75	373
	átlátszó fedél		368
	szürke fedél (RAL7035)	175 x 125 x 100	464
	átlátszó fedél		448
	szürke fedél (RAL7035)	175 x 125 x 125	523
	átlátszó fedél		525
	szürke fedél (RAL7035)	175 x 175 x 75	489
	átlátszó fedél		491
	szürke fedél (RAL7035)	175 x 175 x 150	184
	átlátszó fedél		731
	szürke fedél (RAL7035)	250 x 175 x 100	760
	átlátszó fedél		753

FPC		B.130 oldal	
		Méreték [mm] mag. x szél. x mélység	súly [g]
	szürke fedél (RAL7035)	200 x 200 x 132	1230
	átlátszó fedél		1260
	szürke fedél (RAL7035)	200 x 300 x 132	1616
	átlátszó fedél		1589
	szürke fedél (RAL7035)	200 x 400 x 132	2000
	átlátszó fedél		1984
	szürke fedél (RAL7035)	300 x 300 x 132	2097
	átlátszó fedél		2103
	szürke fedél (RAL7035)	300 x 400 x 132	2624
	átlátszó fedél		2620
	szürke fedél (RAL7035)	400 x 600 x 132	3964
	átlátszó fedél		4500

A megadott tömegek nettó tömegek.

A megadott tömegek nettó tömegek.

B fejezet rajzainak felépítése

A B fejezet összes rajza a következő rendszer szerint épül fel.

B

A készülékházak nézeteinek azonosításához ezeket az A, B, C, D, E és F betűkkel jelöltük meg. Az alább bemutatott szemantikus 3D ábra egy készülékház felszerelését mutatja a falra.

F-fel jelöltük a ház fedelének nézetét (előlnézet), **E**-vel a ház belső felületének nézetét (nézet a ház belsejébe a fedél nyitása után).

A jelöli a nézetet a készülékházra felülről és

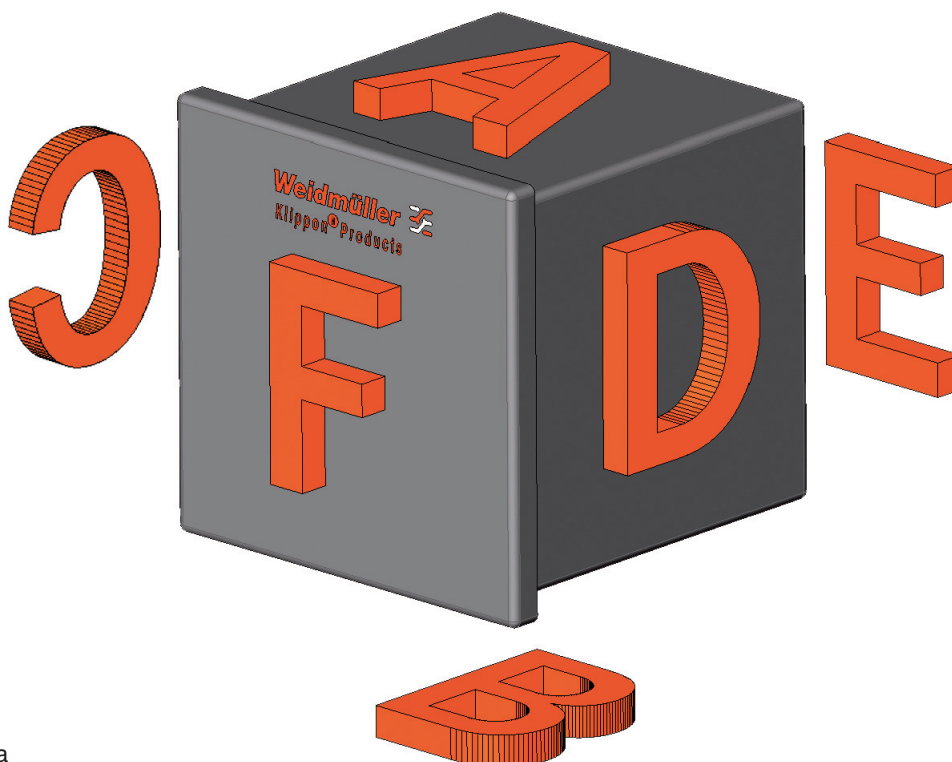
B a nézetet a házra alulról.

C jelöli a bal oldalát és

D a jobb oldalát a készülékháznak.

E az előlnézet, a készülékház belsejébe, fedél nélkül.

Minden rajzról le lehet olvasni az összes háznagyságra a ház oldalainak méretét.



A = fent

B = lent

C = bal

D = jobb

E = ház fenéklapja

F = ház fedele

Klippon® TB MH - Multi Hinge

Rozsdamentes készülékházak ipari és robbanásveszélyes terekben történő használatra

B

A Klippon® TB készülékház sorozat kiemelkedő teljesítmény-jellemzőkkel bír, még a legnehezebb környezeti feltételek között is, és megfelel a robbanásveszélyes terek olyan fokozott követelményeinek, amilyenek pl. a feldolgozóiparban és az energiatermelésben találhatók.

Az új Klippon® TB MH készülékház sorozat egy, már sikeres és piacvezető terméksorozat továbbfejlesztése.

A Weidmüller a készülékházakat – a vevő kívánásának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülékházak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Hossz x szél. x mély. mm-ben	1 takarólemez (alul)	2 takarólemez (felül + alul)	3 takarólemez (alul + oldalt)	4 takarólemez (minden oldalon)	Referenciatermék
KTB MH 221513 S4E *	229 x 152 x 133	1194560000	1194570000	1194580000	1194590000	Klippon® TB10
KTB MH 262615 S4E *	260 x 260 x 150	1194610000	1194620000	1194630000	1194640000	Klippon® TB10A
KTB MH 262620 S4E *	260 x 260 x 200	1194660000	1194670000	1194680000	1194690000	Klippon® TB10A
KTB MH 303015 S4E *	306 x 306 x 150	1194710000	1194720000	1194730000	1194740000	Klippon® TB11
KTB MH 303020 S4E *	306 x 306 x 200	1194760000	1194770000	1194780000	1194790000	Klippon® TB11
KTB MH 352615 S4E *	352 x 260 x 150	1194810000	1194820000	1194830000	1194840000	Klippon® TB11A
KTB MH 352620 S4E *	350 x 260 x 200	1194860000	1194870000	1194880000	1194890000	Klippon® TB11A
KTB MH 403015 S4E *	400 x 300 x 150	1194910000	1194920000	1194930000	1194940000	-
KTB MH 403020 S4E *	400 x 300 x 200	1194960000	1194970000	1194980000	1194990000	-
KTB MH 453815 S4E *	458 x 382 x 150	1195010000	1195020000	1195030000	1195040000	Klippon® TB12
KTB MH 453820 S4E *	458 x 382 x 200	1195060000	1195070000	1195080000	1195090000	Klippon® TB12
KTB MH 484815 S4E *	480 x 480 x 150	1195110000	1195120000	1195130000	1195140000	Klippon® TB12A
KTB MH 484820 S4E *	480 x 480 x 200	1195160000	1195170000	1195180000	1195190000	Klippon® TB12A
KTB MH 553515 S4E *	550 x 350 x 150	1195210000	1195220000	1195230000	1195240000	Klippon® TB12B
KTB MH 553520 S4E *	550 x 350 x 200	1195260000	1195270000	1195280000	1195290000	Klippon® TB12B
KTB MH 624515 S4E *	620 x 450 x 150	1195310000	1195320000	1195330000	1195340000	Klippon® TB12D
KTB MH 624520 S4E *	620 x 450 x 200	1195360000	1195370000	1195380000	1195390000	Klippon® TB12D
KTB MH 765015 S4E *	762 x 508 x 150	1195410000	1195420000	1195430000	1195440000	Klippon® TB13
KTB MH 765020 S4E *	762 x 508 x 200	1195460000	1195470000	1195480000	1195490000	Klippon® TB13
KTB MH 916115 S4E *	914 x 610 x 150	1195510000	1195520000	1195530000	1195540000	Klippon® TB14
KTB MH 916120 S4E *	914 x 610 x 200	1195560000	1195570000	1195580000	1195590000	Klippon® TB14
KTB MH 987420 S4E *	980 x 740 x 200	1195610000	1195620000	1195630000	1195640000	-
Tudnivaló		* Távtartók a takarólemezek számával (1, 2, 3, 4) megegyezően. Klippon® TB MH takarólemez nélküli házak megrendelésre kaphatók.				

Műszaki áttekintés

Jellemzők

- 12 méretben és 3 szabványos mélységben kapható
- maximum 4 db takarólemezzel szerelve
- a tömítés összenyomás elleni védelme
- teljesen levehető lakatfűl
- a fedél zárja a tömített téren kívül van
- javított hőmérséklet-jellemzők
- IP66/IP67 védettség
- szerszám nélkül levehető fedél
- földelő csapok a ház fedelén és alsó részén
- felhegesztett szerelőlábak
- nemzetközi engedélyek

Tudnivaló

Műszaki adatok

Készülékház anyaga***	nemesacél 1.4404 (316L) 1,5 mm
Felület	elektropolírozott
IP védettség	IP66 / IP67
NEMA védettség osztály	3, 4x, 12
Takarólemez	1-4 (M6 hatlapfejű csavarral rögzítve / 10-es kulcs), opcionálisan takarólemez nélkül
Takarólemez vastagsága	3 mm (egyéb vastagságok 20 mm-ig megrendelésre kaphatók)
Belső földelés	ház alsó része és ház fedele: behegesztett rozsdamentes acél M6 földelő csapok
Külső földelés	átmenő sárgaréz M10 földelő csapok (opcionálisan rozsdamentes földelő csappal)
Alkatrészek rögzítése	4 ill. 6 db szerelőcsap M6 menetes furattal a szerelőlap vagy tartósín rögzítésére
Készülékház rögzítése	4 db behegesztett szerelőláb 11 mm-es méretű lyukkal (2 felhasított és 2 kör alakú nyílással)
Fedél nyitása	szerszám nélkül teljesen levehető fedél, mindkét oldalra szerelhető, fedél nyitási szöge: 130°
Fedél rögzítése	4 db zsanér és M6 hatlapfejű csavar (SW10), horonnyal
Lakatosítás	leszerelhető lakatkialakítás a plusz termékbiztonság érdekében, opcionálisan lakattal (cikkszám: 0905680000)
Ütésállóság	7 J ATEX alkalmazások, 10 J ipari alkalmazások esetén
Tömítőanyag	szilikon
Üzemi hőmérséklet*	-60 °C... +135 °C
Fedél és takaró lemez csavarjainak meghúzási nyomatéka**	2,5 Nm
Tudnivaló	* 105 °C feletti hőmérséklet-tartományban használva az IP védettség IP66-ra korlátozódik. ** Kérjük, a fedél csavarozásához 10-es hatszögű dugókulcsunkat használja (9009070000). *** Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. érthetőség.

Engedélyek üres készülékházakhoz

ATEX tanúsítvány	KEMA 10ATEX0046 U
ATEX jelölés	II 2 G Ex e IIC Gb II 2 D Ex tb IIIC Db IP66/67
IECEx tanúsítvány	IECEx KEM 10.0015U
IECEx jelölés	Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db IP66/67
GOST Ex	POCC DE.ME92.B02036
GOST R	előkészületben
cULus	E243298
Germanischer Lloyd	11533 - 10 HH
Russian Maritime Register	10.04093.250
CCOE	P267536/2
Tudnivaló	A Klippon® TB MH készülékház-sorozat vevőspecifikus gyártásunk következtében vevőink igénye szerint előszerelhető, sorkapcsokkal vagy más engedélyezett alkatrészsel.

Engedélyek vezérlési és elosztói készülékházakhoz

ATEX tanúsítvány	KEMA 10ATEX0050
ATEX jelölés	II 2 G Ex eb IIC T6...T4 II 1 G Ex ia IIC T6...T4 II 2(1) G Ex eb ia IIC T6...T4 II 2 D Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C IP66/67
IECEx tanúsítvány	IECEx KEM 10.0019
IECEx jelölés	Ex eb IIC T... Ex ia IIC T... Ex eb ia IIC T... Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C IP66/67
Tudnivaló	A jelölés az alkalmazás felépítésétől függ. 105 °C feletti hőmérséklet-tartományban használva az IP védettség IP66-ra korlátozódik.



Magasság/szélesség/mélység

229 / 152 / 133 mm

Rendelési adatok

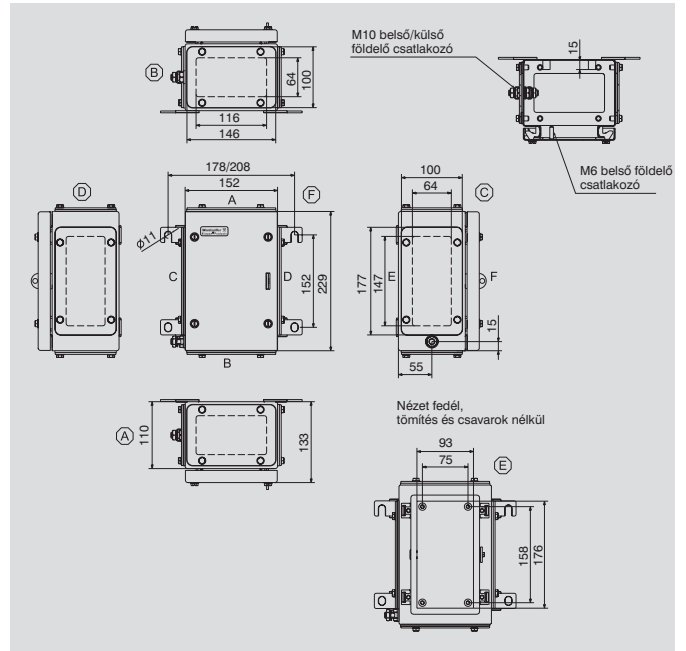
Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194560000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194570000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194580000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194590000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193930000
nemesacél	1193810000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x29	1x15
4 mm ²		1x13
6 mm ²		1x9
10 mm ²		1x7
16 mm ²		1x6
35 mm ²		

Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

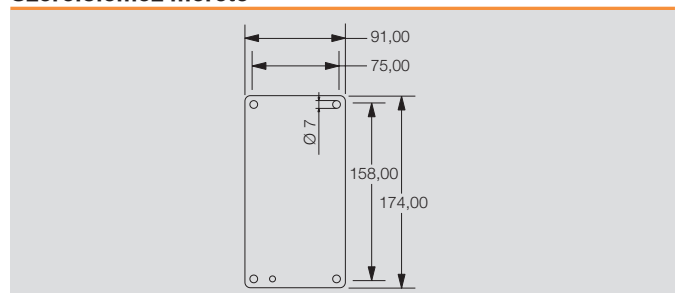
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	6	8
M16	5	6
M20	2	3
M25	2	2
M32	1	2
M40	1	2
M50	0	0
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 260 / 260 / 150 mm

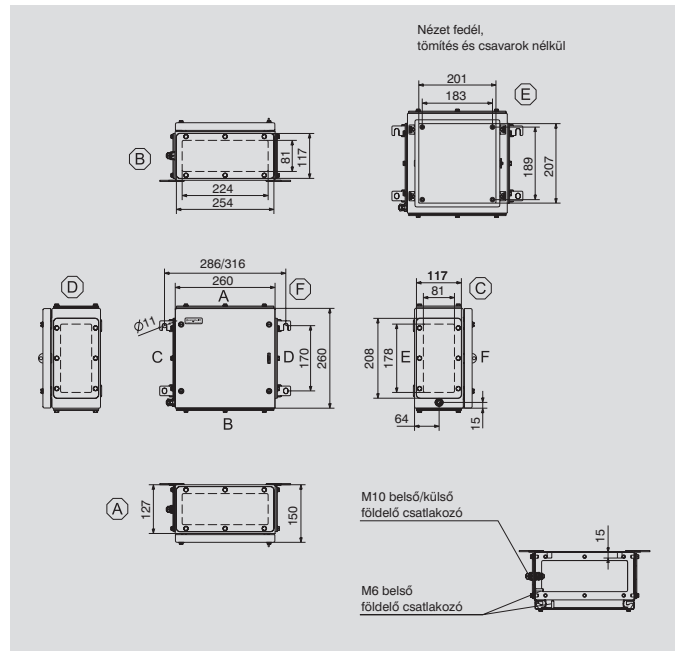
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194610000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194620000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194630000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194640000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

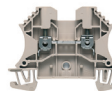
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193950000
nemesacél	1193820000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x35	2x34
4 mm ²	1x30	1x29
6 mm ²	1x22	1x22
10 mm ²	1x18	1x17
16 mm ²	1x15	1x14
35 mm ²		



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

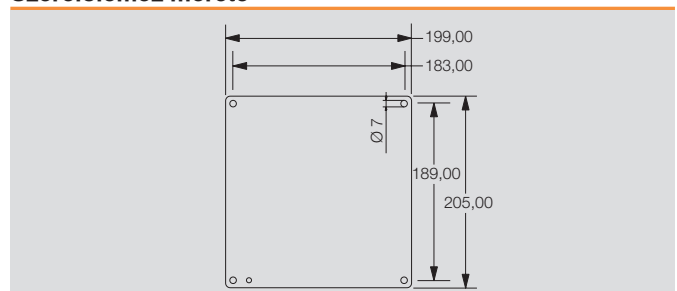
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	20	15
M16	11	8
M20	9	7
M25	4	3
M32	3	2
M40	3	2
M50	2	2
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védeettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 260 / 260 / 200 mm

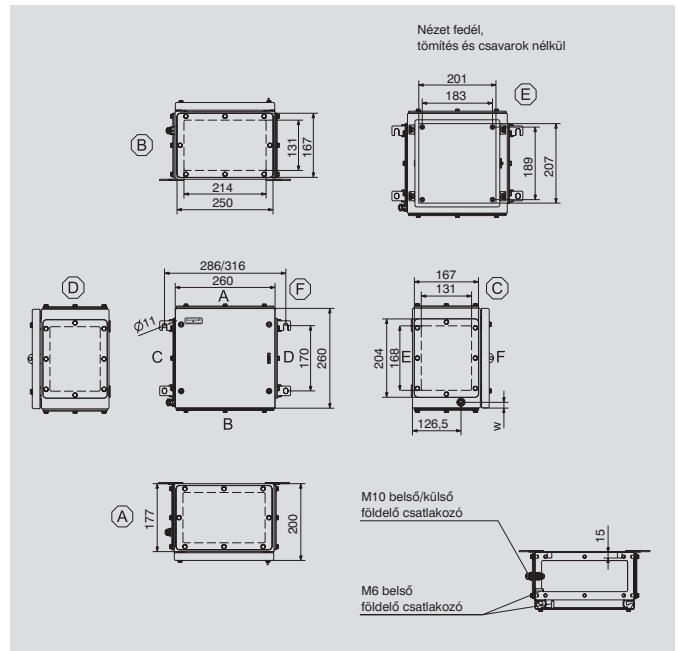
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194660000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194670000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194680000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194690000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

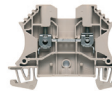
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193950000
nemesacél	1193820000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x35	2x34
4 mm ²	1x30	1x29
6 mm ²	1x22	1x22
10 mm ²	1x18	1x17
16 mm ²	1x15	1x14
35 mm ²		



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

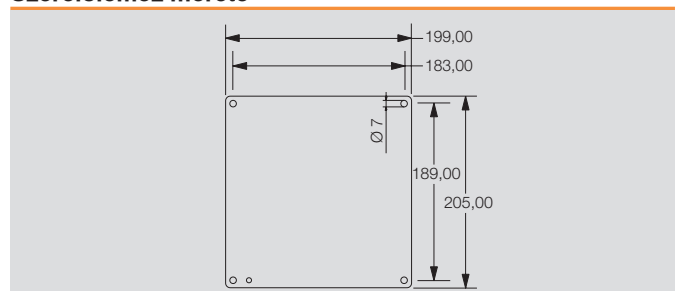
Kábelbevezetések száma

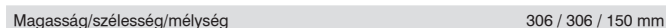
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	33	25
M16	22	16
M20	14	11
M25	12	9
M32	6	4
M40	5	4
M50	2	2
M63	2	1
M75	1	1

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Nemesacél 1.4004 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194710000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194720000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194730000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194740000
Tudnivaló	Lakkozott acélelemzésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színiarálattal eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Szerelőlemez	Rend.sz.
	acéllemez, horganyzott
	nemesacél
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
	10 mm hosszú
	15 mm hosszú
	20 mm hosszú
	30 mm hosszú
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
	15 mm hosszú
	20 mm hosszú
	30 mm hosszú
Lakat, 2 kulccsal	
	nemesacél

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Tudnivaló	*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivételű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken. A sorkapocsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1000000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608500000 / (húzórugós sorkapocs) PDU 2.5 1989110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AAZ 2.5 0697160000
------------------	--

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	24	20
M16	13	11
M20	11	9
M25	5	4
M32	4	3
M40	3	3
M50	3	2
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltattak referenciaként.

Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and a hole. The drawing shows a rectangle with a hole in the upper right corner. The dimensions are as follows:

- Overall width: 245,00
- Overall height: 251,00
- Distance from the left edge to the center of the hole: 229,00
- Distance from the top edge to the center of the hole: 235,00
- Hole diameter: $\varnothing 7$



Magasság/szélesség/mélység 306 / 306 / 200 mm

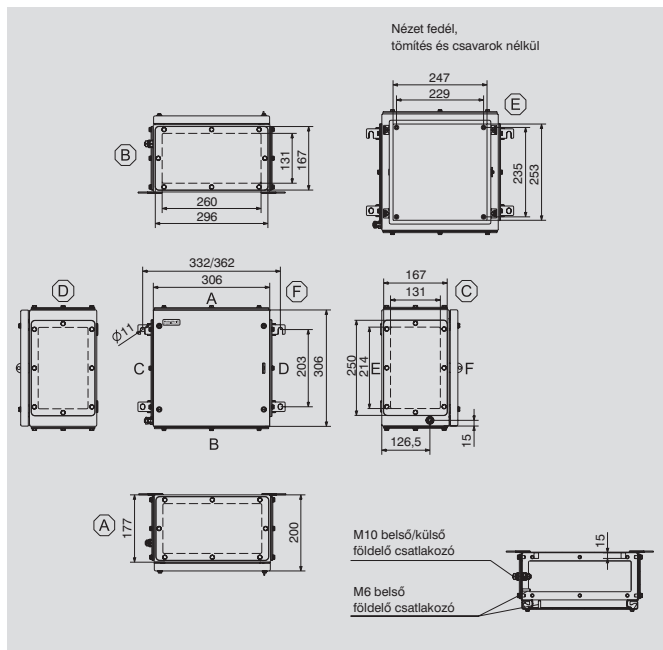
Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194760000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194770000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194780000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194790000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193960000
nemesacél	1193830000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x44	2x43
4 mm ²	2x37	2x36
6 mm ²	2x28	2x27
10 mm ²	1x22	1x22
16 mm ²	1x19	1x18
35 mm ²	1x14	1x13

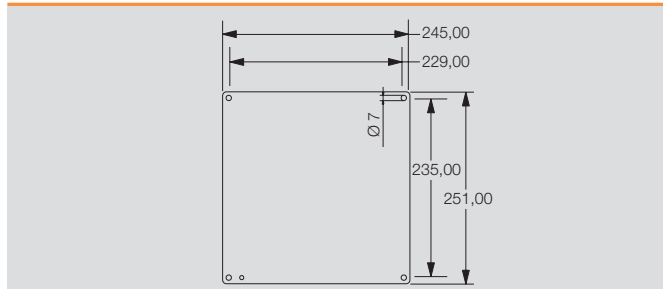
Tudnivaló *Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	40	33
M16	26	22
M20	17	14
M25	14	12
M32	8	6
M40	6	5
M50	3	2
M63	2	2
M75	2	1

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 350 / 260 / 150 mm

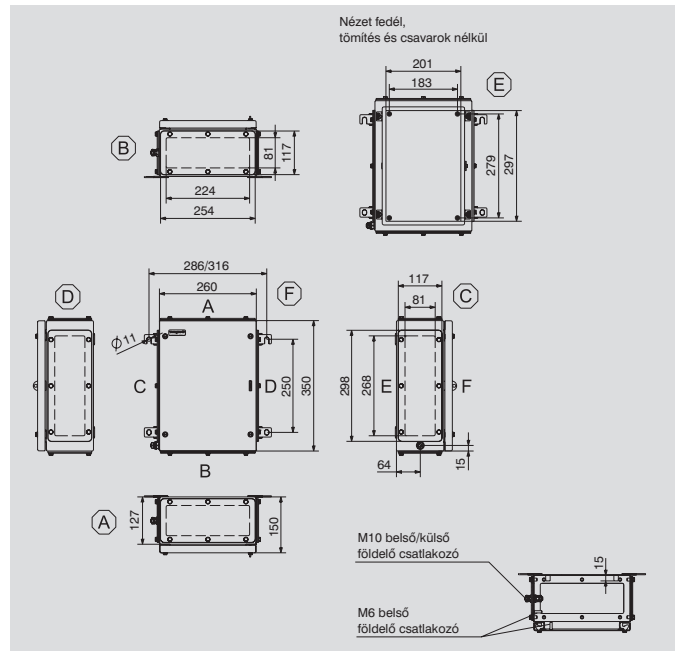
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194810000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194820000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194830000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194840000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

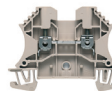
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193970000
nemesacél	1193840000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x53	2x34
4 mm ²	1x44	2x29
6 mm ²	1x33	2x22
10 mm ²	1x27	2x17
16 mm ²	1x22	1x14
35 mm ²		1x11



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

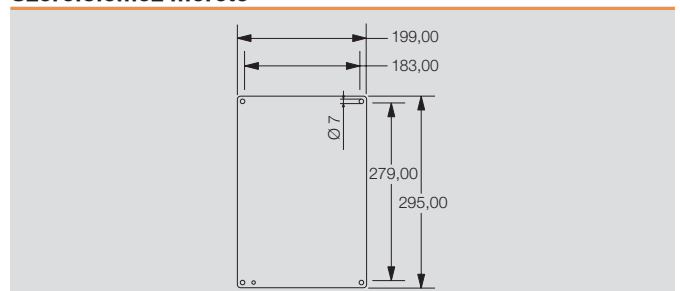
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	20	23
M16	11	13
M20	9	11
M25	4	5
M32	3	4
M40	3	3
M50	2	3
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

350 / 260 / 200 mm

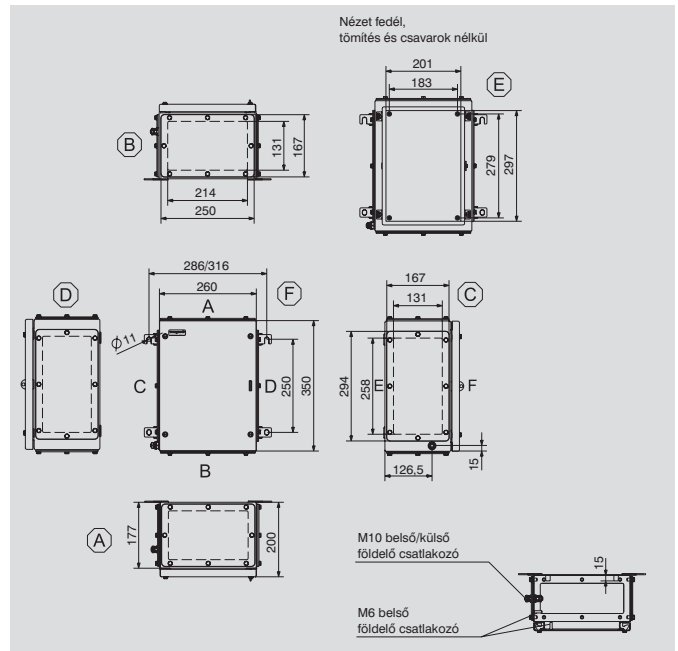
Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194860000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194870000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194880000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194890000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193970000
nemesacél	1193840000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x53	2x34
4 mm ²	1x44	2x29
6 mm ²	1x33	2x22
10 mm ²	1x27	2x17
16 mm ²	1x22	1x14
35 mm ²		1x11

Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

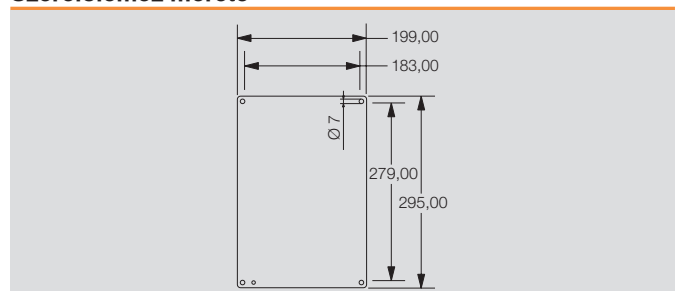
Kábelbevezetések száma

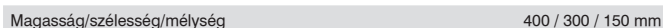
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	33	38
M16	22	26
M20	14	17
M25	12	14
M32	6	7
M40	5	6
M50	2	3
M63	2	2
M75	1	2

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömzselencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Nemesacél 1.4004 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194910000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194920000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194930000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194940000
Tudnivaló	Lakkozott acélemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színiarványt eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Szerelőlemez		Rend.sz.
	acéllemez, horganyzott	1193980000
	nemesacél	1193850000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet		
	10 mm hosszú	0935110000
	15 mm hosszú	0935120000
	20 mm hosszú	0935130000
	30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet		
	15 mm hosszú	3896100000
	20 mm hosszú	3896200000
	30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal		
	nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.

Nézet fedél, tömítés és csavarok nélkül

Technical drawing of the M1000 1000x1000x150 mm cabinet, showing six views with dimensions in millimeters:

- Front View (A):** Shows the front of the cabinet with a height of 127 mm and a depth of 150 mm.
- Top View (B):** Shows the top of the cabinet with a width of 264 mm (internal) and 294 mm (external), and a depth of 117 mm (internal) and 117 mm (external).
- Side View (C):** Shows the side of the cabinet with a height of 348 mm (internal) and 318 mm (external), and a depth of 81 mm (internal) and 117 mm (external).
- Front View (D):** Shows the front of the cabinet with a height of 127 mm and a depth of 150 mm.
- Top View (E):** Shows the top of the cabinet with a width of 241 mm (internal) and 223 mm (external), and a depth of 329 mm (internal) and 347 mm (external).
- Side View (F):** Shows the side of the cabinet with a height of 400 mm (internal) and 247 mm (external), and a depth of 81 mm (internal) and 117 mm (external).

Callouts A, B, C, D, E, and F indicate specific features or dimensions.

M10 belső/külső földelő csatlakozó

M6 belső földelő csatlakozó

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivétel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x62	3x42
4 mm ²	2x52	3x35
6 mm ²	1x39	2x26
10 mm ²	1x32	2x21
16 mm ²	1x26	2x18
35 mm ²	1x20	1x13

Tudnivaló	*Takarólemez nélkül, ill. egy vagy két takarólemez kivételű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. RenDELETEi javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapocs) PDU 2.5 1896110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000
------------------	---

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	23	29
M16	13	16
M20	11	13
M25	5	6
M32	4	5
M40	3	4
M50	3	3
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and a hole. The drawing shows a rectangular plate with a hole of diameter $\varnothing 7$. The dimensions are as follows:

- Overall width: 239,00
- Distance from the left edge to the center of the hole: 223,00
- Distance from the top edge to the center of the hole: 329,00
- Distance from the bottom edge to the center of the hole: 345,00



Magasság/szélesség/mélység

400 / 300 / 200 mm

Rendelési adatok

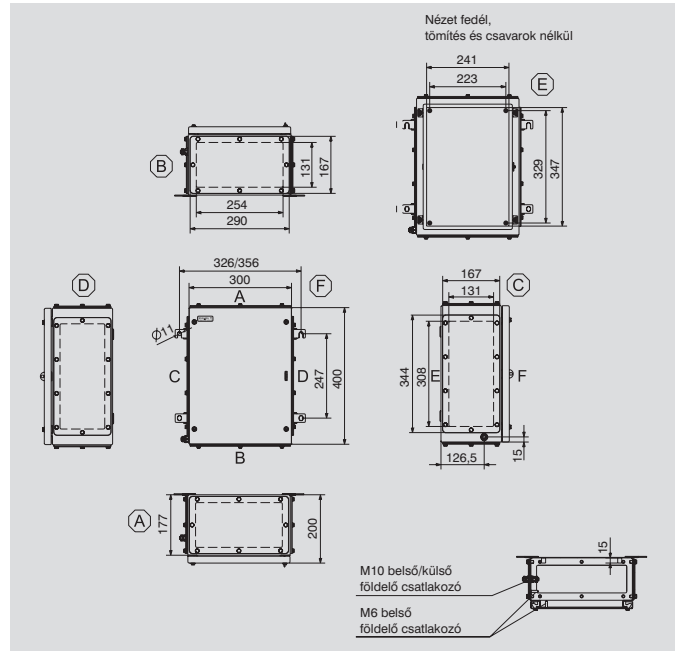
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1194960000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1194970000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1194980000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1194990000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193980000
nemesacél	1193850000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

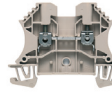
Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x62	3x42
4 mm ²	2x52	3x35
6 mm ²	1x39	2x26
10 mm ²	1x32	2x21
16 mm ²	1x26	2x18
35 mm ²	1x20	1x13



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

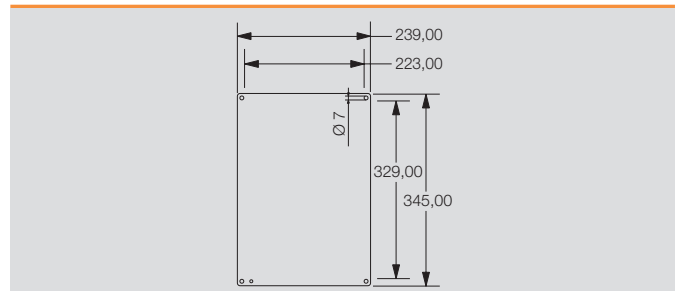
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	38	48
M16	26	32
M20	17	20
M25	14	17
M32	7	9
M40	6	7
M50	3	3
M63	2	3
M75	2	2



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 458 / 382 / 150 mm

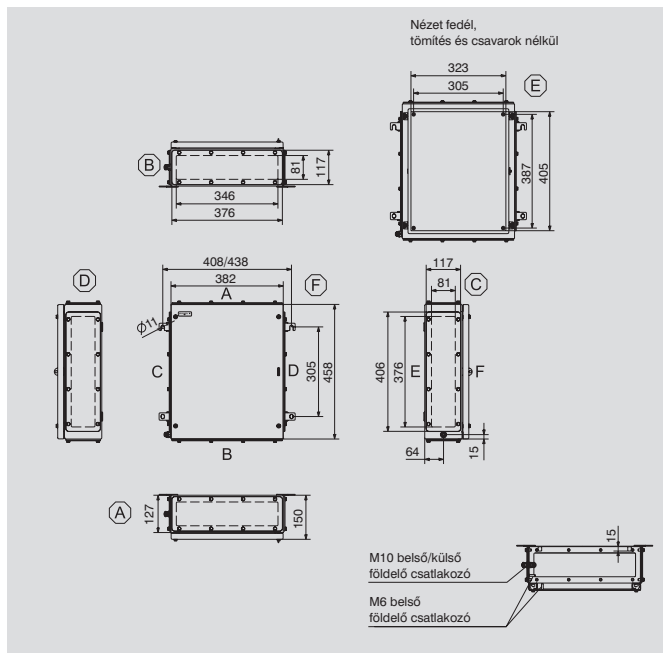
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195010000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195020000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195030000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195040000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

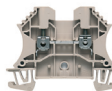
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193990000
nemesacél	1193860000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm²	3x73	4x58
4 mm²	2x62	3x48
6 mm²	2x46	3x36
10 mm²	2x37	2x29
16 mm²	2x31	2x24
35 mm²	1x23	1x18



Tudnivaló *Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

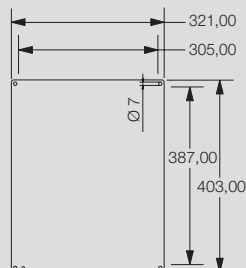
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	30	33
M16	17	19
M20	15	16
M25	6	7
M32	5	6
M40	4	5
M50	4	4
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védeettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

458 / 382 / 200 mm

Rendelési adatok

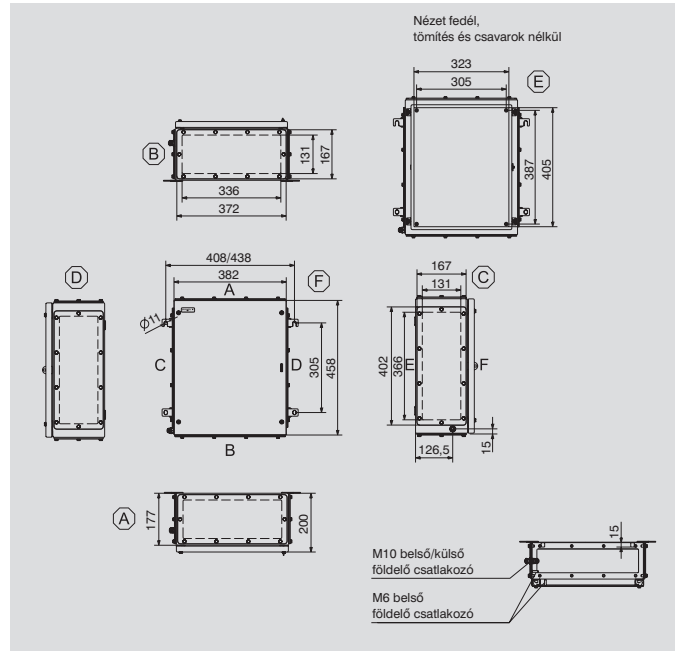
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195060000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195070000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195080000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195090000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
 acéllemez, horganyzott	1193990000
 nemesacél	1193860000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
 10 mm hosszú	0935110000
 15 mm hosszú	0935120000
 20 mm hosszú	0935130000
 30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
 15 mm hosszú	3896100000
 20 mm hosszú	3896200000
 30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
 nemesacél	0905680000

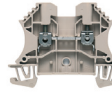
Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm²	3x73	4x58
4 mm²	2x62	3x48
6 mm²	2x46	3x36
10 mm²	2x37	2x29
16 mm²	2x31	2x24
35 mm²	1x23	1x18



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

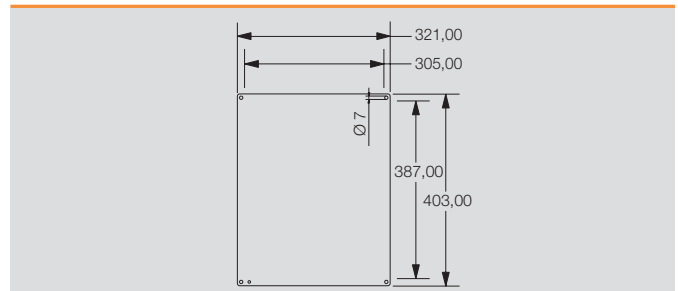
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	50	55
M16	34	38
M20	23	24
M25	18	21
M32	10	11
M40	8	9
M50	4	4
M63	3	3
M75	2	3



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 480 / 480 / 150 mm

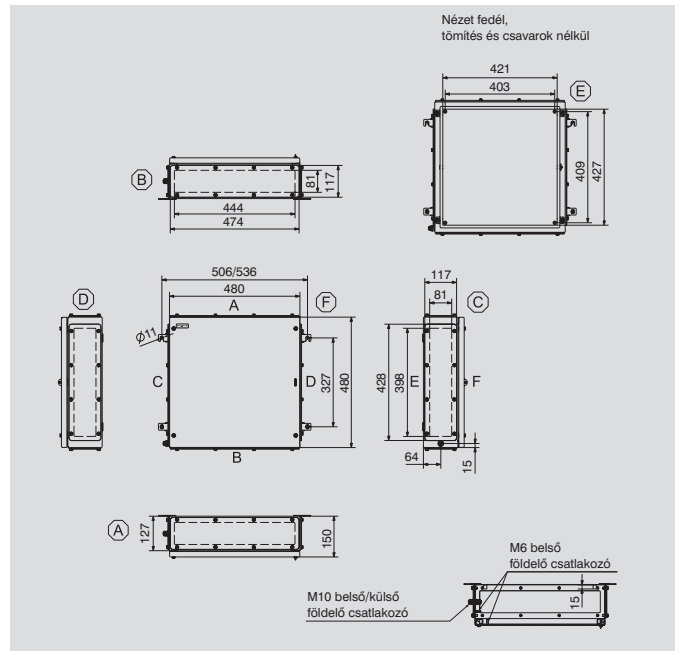
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195110000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195120000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195130000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195140000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

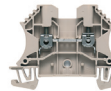
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194000000
nemesacél	1193870000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	4x78	4x77
4 mm ²	3x65	3x64
6 mm ²	3x49	3x48
10 mm ²	2x39	3x39
16 mm ²	2x33	2x32
35 mm ²	1x25	2x24



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

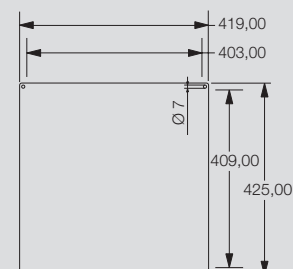
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	39	36
M16	22	20
M20	19	17
M25	8	7
M32	7	6
M40	6	5
M50	5	4
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömzselencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

480 / 480 / 200 mm

Rendelési adatok

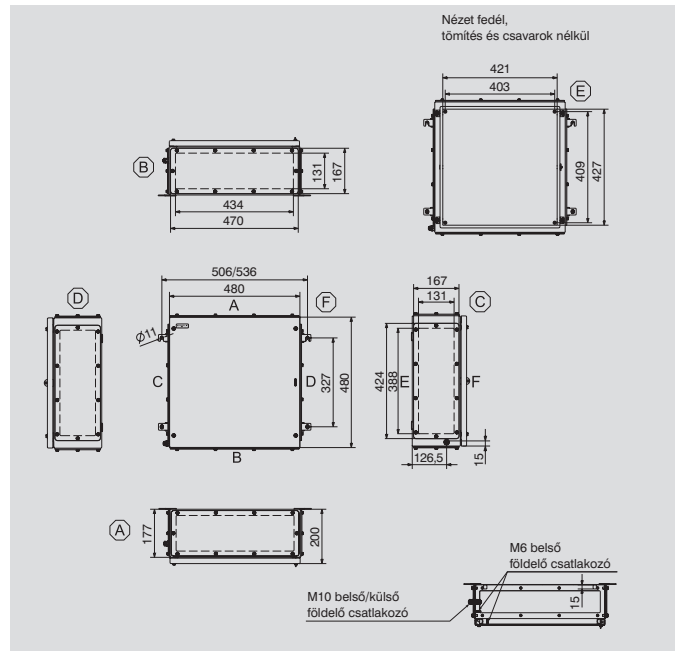
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195160000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195170000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195180000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195190000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194000000
nemesacél	1193870000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

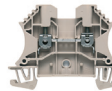
Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	4x78	4x77
4 mm ²	3x65	3x64
6 mm ²	3x49	3x48
10 mm ²	2x39	3x39
16 mm ²	2x33	2x32
35 mm ²	1x25	2x24



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

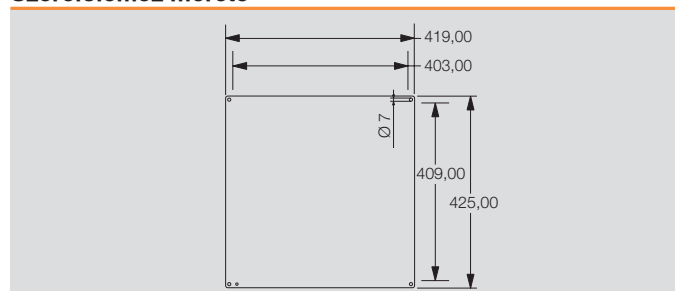
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	65	60
M16	44	40
M20	29	26
M25	24	21
M32	13	12
M40	11	10
M50	5	4
M63	4	4
M75	3	3

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 550 / 350 / 150 mm

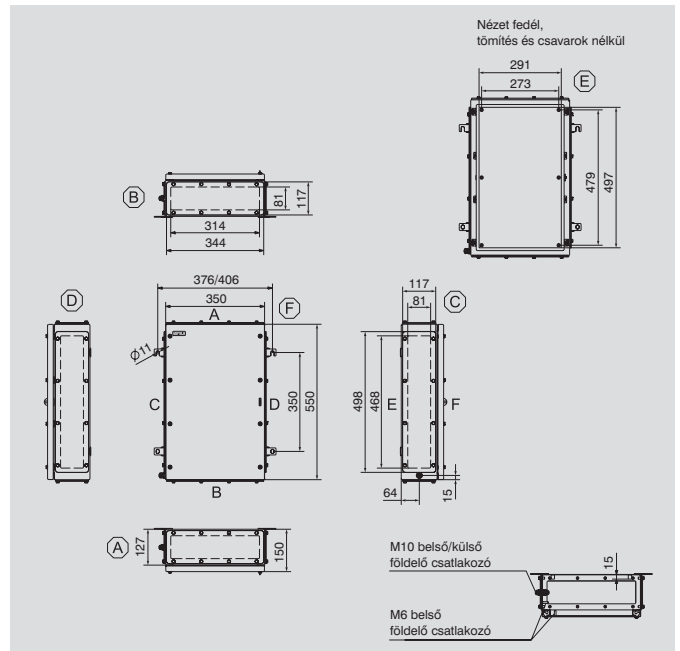
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195210000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195220000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195230000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195240000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

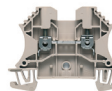
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194010000
nemesacél	1193880000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x91	4x52
4 mm ²	2x76	4x43
6 mm ²	2x58	4x32
10 mm ²	2x46	3x26
16 mm ²	1x39	3x22
35 mm ²	1x29	2x16



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

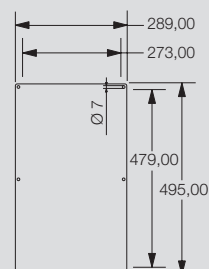
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	27	42
M16	15	24
M20	13	20
M25	6	9
M32	5	7
M40	4	6
M50	3	5
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömzselencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

550 / 350 / 200 mm

Rendelési adatok

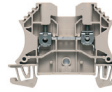
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195260000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195270000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195280000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195290000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194010000
nemesacél	1193880000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x91	4x52
4 mm ²	2x76	4x43
6 mm ²	2x58	4x32
10 mm ²	2x46	3x26
16 mm ²	1x39	3x22
35 mm ²	1x29	2x16



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

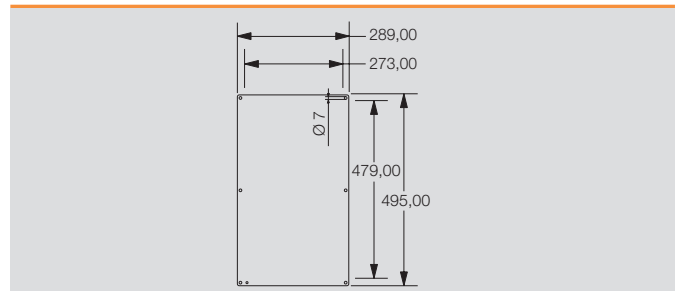
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	45	70
M16	30	48
M20	20	30
M25	17	26
M32	9	14
M40	7	12
M50	3	5
M63	3	4
M75	2	3

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Magasság/szélesség/mélység 620 / 450 / 150 mm

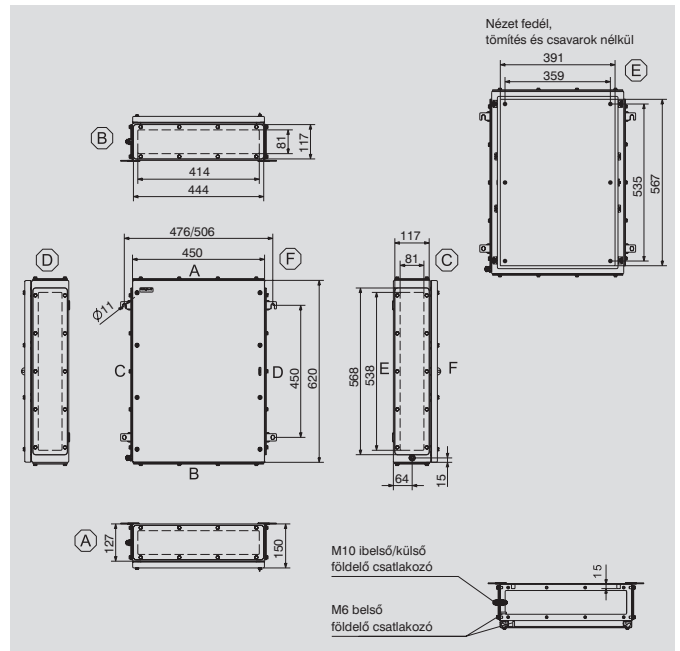
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195310000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195320000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195330000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195340000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

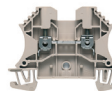
Szerelőlemez	Rend.sz.
 acéllemez, horganyzott	1194020000
nemesacél	1193890000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
 10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
 15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
 nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm²	3x105	5x71
4 mm²	3x88	5x59
6 mm²	3x66	4x45
10 mm²	2x53	4x36
16 mm²	2x44	3x30
35 mm²	1x33	2x22



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

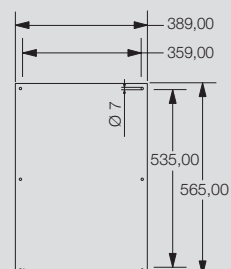
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	38	48
M16	21	27
M20	18	24
M25	8	10
M32	6	9
M40	5	7
M50	4	6
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

620 / 450 / 200 mm

Rendelési adatok

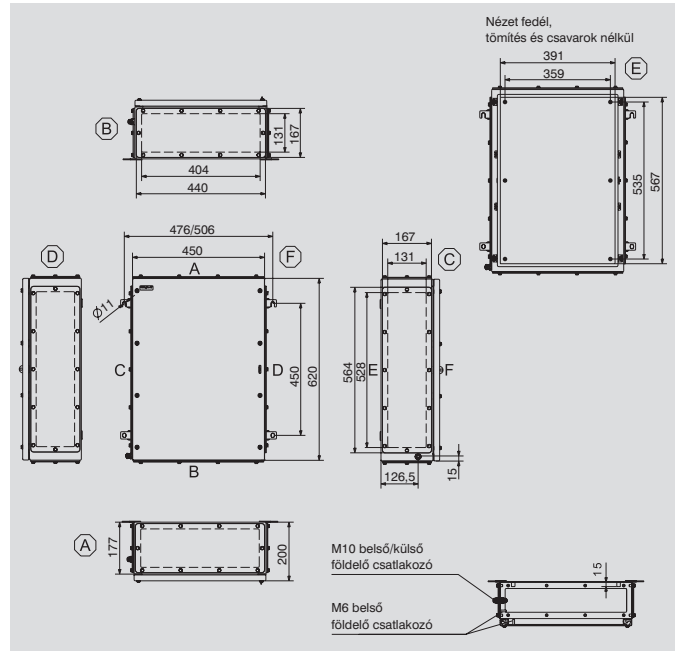
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195360000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195370000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195380000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195390000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194020000
nemesacél	1193890000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	3x105	5x71
4 mm ²	3x88	5x59
6 mm ²	3x66	4x45
10 mm ²	2x53	4x36
16 mm ²	2x44	3x30
35 mm ²	1x33	2x22

Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

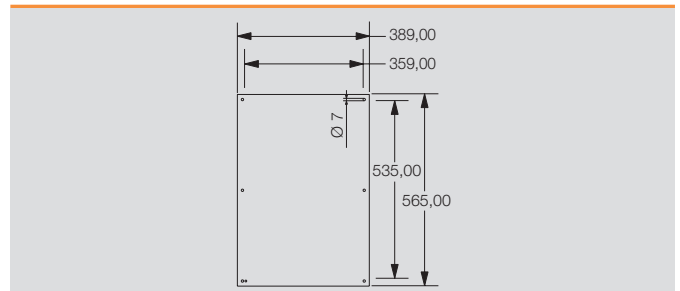
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	63	80
M16	42	54
M20	27	36
M25	23	30
M32	12	17
M40	10	14
M50	4	6
M63	4	5
M75	3	4

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 762 / 508 / 150 mm

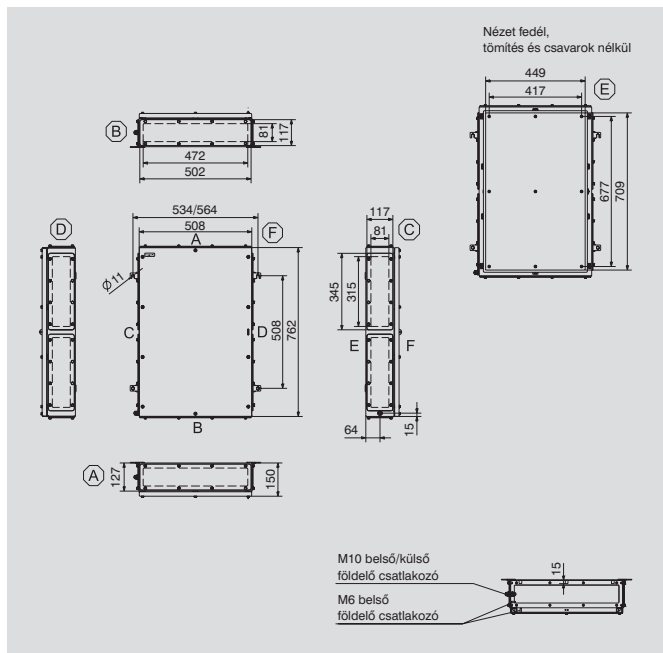
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195410000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195420000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195430000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195440000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

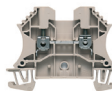
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194030000
nemesacél	1193900000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	4x132	7x82
4 mm ²	4x111	6x69
6 mm ²	3x83	5x52
10 mm ²	3x67	5x42
16 mm ²	2x56	4x35
35 mm ²	2x42	3x26



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

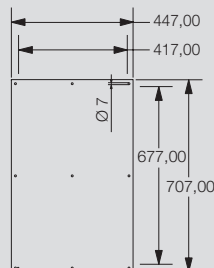
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	42	58
M16	24	32
M20	21	26
M25	9	12
M32	7	10
M40	6	8
M50	5	6
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

762 / 508 / 200 mm

Rendelési adatok

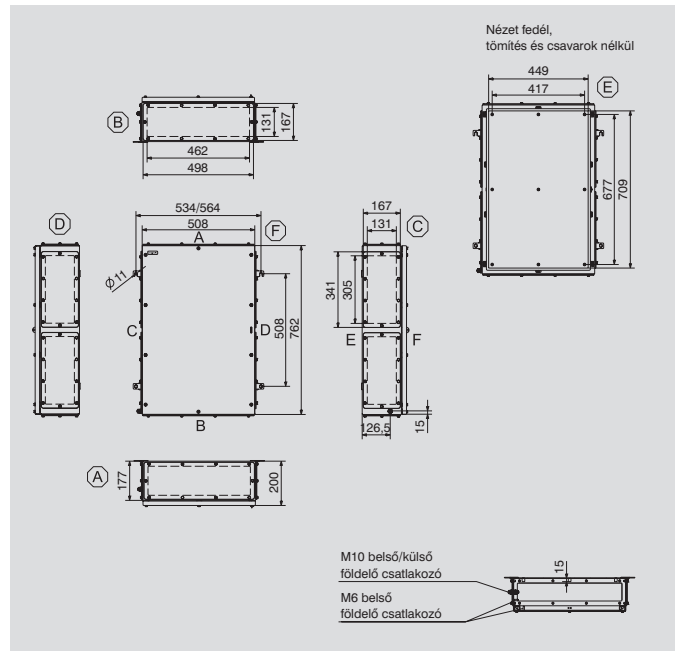
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195460000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195470000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195480000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195490000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
 acéllemez, horganyzott	1194030000
nemesacél	1193900000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
 10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
 15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
 nemesacél	0905680000

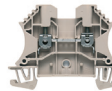
Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	4x132	7x82
4 mm ²	4x111	6x69
6 mm ²	3x83	5x52
10 mm ²	3x67	5x42
16 mm ²	2x56	4x35
35 mm ²	2x42	3x26



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

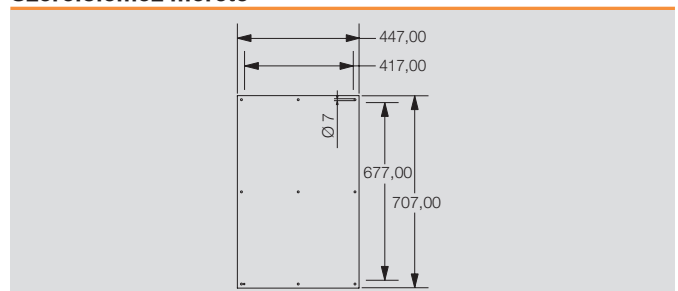
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
 M12	70	96
 M16	48	64
 M20	32	40
 M25	26	34
 M32	14	18
 M40	12	14
 M50	5	6
 M63	4	6
 M75	3	4

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 914 / 610 / 150 mm

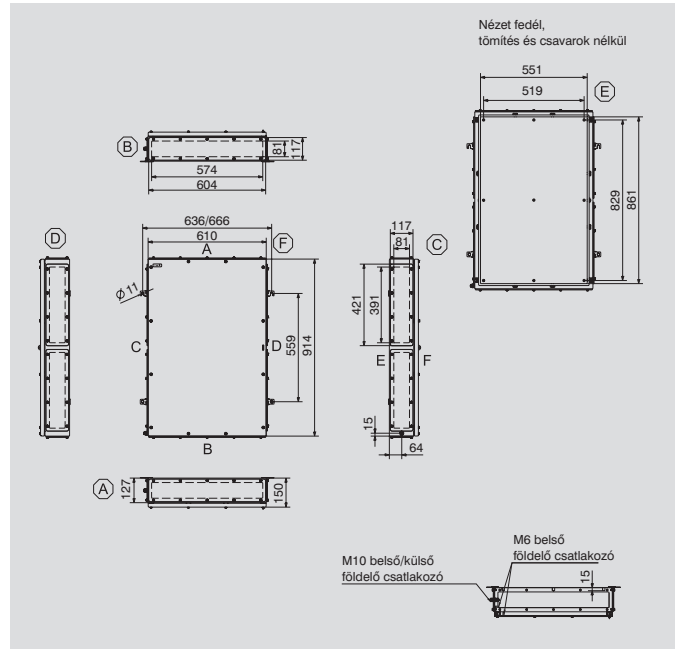
Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195510000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195520000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195530000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195540000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194040000
nemesacél	1193910000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	5x161	8x102
4 mm ²	4x135	7x85
6 mm ²	4x102	7x64
10 mm ²	3x82	6x52
16 mm ²	3x68	5x43
35 mm ²	2x51	4x32

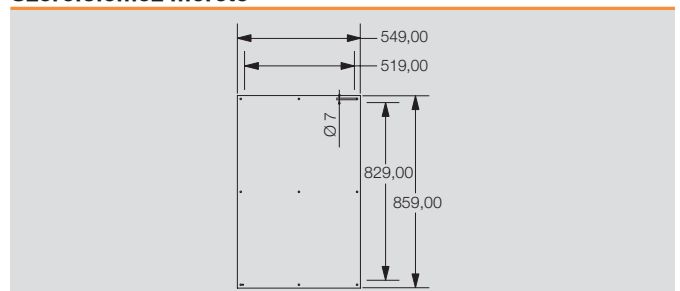
Tudnivaló *Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapocs) PDU 2.5 1896110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	53	70
M16	29	40
M20	25	34
M25	11	14
M32	9	12
M40	8	10
M50	6	8
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

914 / 610 / 200 mm

Rendelési adatok

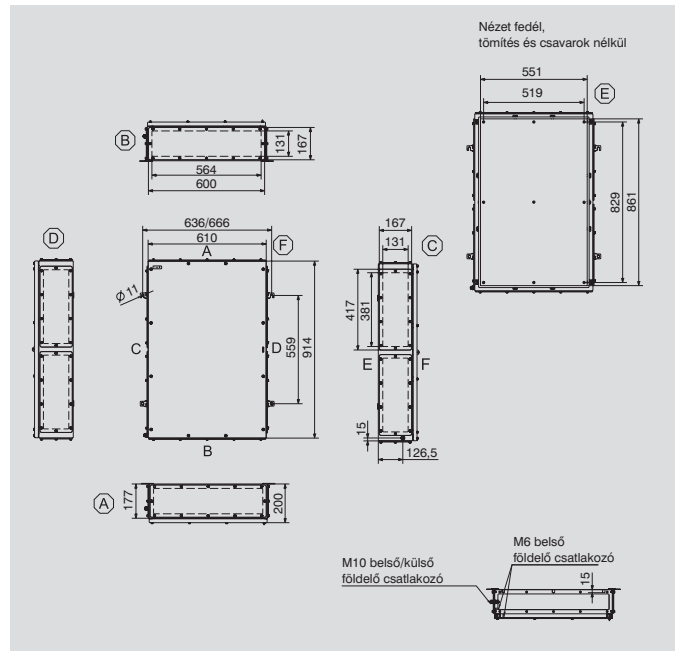
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195560000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195570000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195580000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195590000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194040000
nemesacél	1193910000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
nemesacél	0905680000

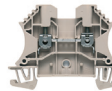
Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	5x161	8x102
4 mm ²	4x135	7x85
6 mm ²	4x102	7x64
10 mm ²	3x82	6x52
16 mm ²	3x68	5x43
35 mm ²	2x51	4x32



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

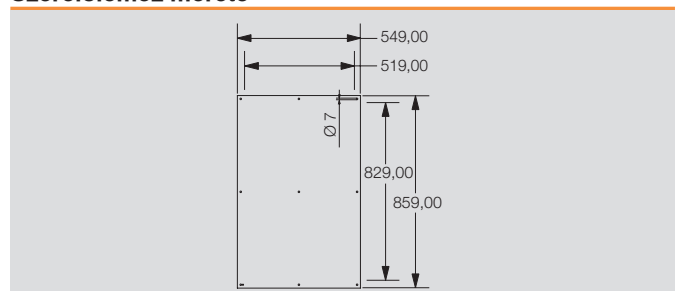
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	88	116
M16	58	80
M20	38	52
M25	33	42
M32	18	24
M40	15	20
M50	6	8
M63	5	6
M75	4	6

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység

980 / 740 / 200 mm

Rendelési adatok

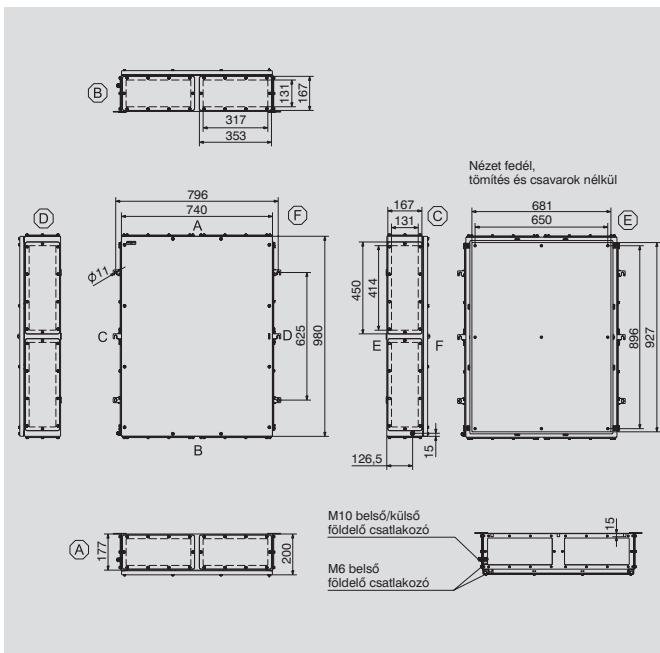
Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul (B)	1195610000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1195620000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1195630000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1195640000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
 acéllemez, horganyzott	1194050000
 nemesacél	1193920000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
 10 mm hosszú	0935110000
 15 mm hosszú	0935120000
 20 mm hosszú	0935130000
 30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
 15 mm hosszú	3896100000
 20 mm hosszú	3896200000
 30 mm hosszú	3896300000
Lakat, 2 kulccsal	
 nemesacél	0905680000

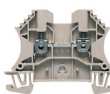
Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	6x174	9x127
4 mm ²	6x146	8x106
6 mm ²	5x110	7x80
10 mm ²	4x88	6x64
16 mm ²	4x74	5x54
35 mm ²	3x55	4x40



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

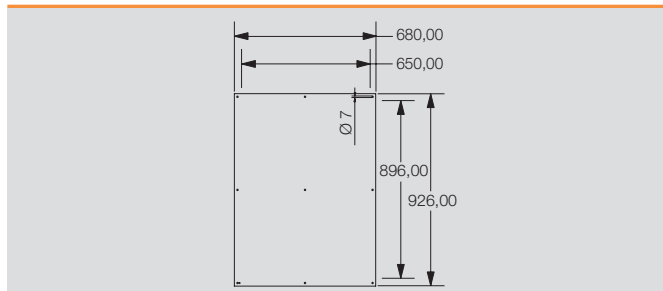
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
 M12	96	126
 M16	64	84
 M20	42	54
 M25	36	48
 M32	20	26
 M40	16	22
 M50	6	10
 M63	6	8
 M75	4	6

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömzselencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Klippon® TB QL - Quarter Lock

Rozsdamentes készülékházak ipari és robbanásveszélyes terekben történő használatra

B

A Klippon® TB készülékház sorozat kiemelkedő teljesítmény-jellemzőkkel bír, még a legnehezebb környezeti feltételek között is, és megfelel a robbanásveszélyes terek olyan fokozott követelményeinek, amilyenek pl. a feldolgozóiparban és az energiatermelésben találhatók.

Az új Klippon® TB QL készülékház sorozat egy, már sikeres és piacvezető terméksorozat továbbfejlesztése.

A Weidmüller a készülékházakat – a vevő kívánságának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülékházak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Hossz x szél. x mély. mm-ben	1 takarólemez (alul)	2 takarólemez (felül + alul)	3 takarólemez (alul + oldalt)	4 takarólemez (minden oldalon)
KTB QL 221513 S4E *	229 x 152 x 133	1199860000	1199870000	1199880000	1199890000
KTB QL 262615 S4E *	260 x 260 x 150	1199910000	1199920000	1199930000	1199940000
KTB QL 262620 S4E *	260 x 260 x 200	1199960000	1199970000	1199980000	1199990000
KTB QL 303015 S4E *	306 x 306 x 150	1200020000	1200030000	1200040000	1200050000
KTB QL 303020 S4E *	306 x 306 x 200	1200070000	1200080000	1200090000	1200100000
KTB QL 352615 S4E *	350 x 260 x 150	1200120000	1200130000	1200140000	1200150000
KTB QL 352620 S4E *	350 x 260 x 200	1200170000	1200180000	1200190000	1200210000
KTB QL 403015 S4E *	400 x 300 x 150	1200230000	1200240000	1200250000	1200260000
KTB QL 403020 S4E *	400 x 300 x 200	1200280000	1200290000	1200310000	1200320000
KTB QL 453815 S4E *	458 x 382 x 150	1200340000	1200350000	1200360000	1200370000
KTB QL 453820 S4E *	458 x 382 x 200	1200390000	1200410000	1200420000	1200430000
KTB QL 484815 S4E *	480 x 480 x 150	1200450000	1200460000	1200470000	1200480000
KTB QL 484820 S4E *	480 x 480 x 200	1200510000	1200520000	1200530000	1200540000
KTB QL 553515 S4E *	550 x 350 x 150	1200560000	1200570000	1200580000	1200590000
KTB QL 553520 S4E *	550 x 350 x 200	1200620000	1200630000	1200640000	1200650000
KTB QL 624515 S4E *	620 x 450 x 150	1200670000	1200680000	1200690000	1200710000
KTB QL 624520 S4E *	620 x 450 x 200	1200730000	1200740000	1200750000	1200760000
KTB QL 765015 S4E *	762 x 508 x 150	1200780000	1200790000	1200810000	1200820000
KTB QL 765020 S4E *	762 x 508 x 200	1200840000	1200850000	1200860000	1200870000
KTB QL 916115 S4E *	914 x 610 x 150	1200890000	1200910000	1200920000	1200930000
KTB QL 916120 S4E *	914 x 610 x 200	1200950000	1200960000	1200970000	1200980000
KTB QL 987420 S4E *	980 x 740 x 200	1201010000	1201020000	1201030000	1201040000

Tudnivaló

* Távtartók a takarólemezek számával (1, 2, 3, 4) megegyezően. Klippon® TB QL takarólemez nélküli házak megrendelésre kaphatók.

Műszaki áttekintés

Jellemzők

- 12 méretben és 3 szabványos mélységben kapható
- maximum 4 db takarólemezzel szerelve
- a tömítés összenyomás elleni védelme
- fedél gyorszár, szokásosan 1 horonnyal
- javított hőmérséklet-jellemzők
- IP66 védetség
- földelő csapok a ház fedelén és alsó részén
- felhegesztett szerelőlábak

Tudnivaló

Műszaki adatok

Készülékház anyaga**	nemesacél 1.4404 (316L) 1,5 mm
Felület	elektropolírozott
IP védetség	IP66
NEMA védeettségi osztály	3, 4x, 12
takarólemez	1-4 (befestít mit M6 Sechskantschrauben mit Schlitz und einer Schlüsselweite von 10 mm), opcionálisan takarólemez nélkül
Takarólemez vastagsága	3 mm (egyéb vastagságok 20 mm-ig megrendelésre kaphatók)
Belső földelés	ház alsó része és ház fedele: behegesztett rozsdamentes acél M6 földelő csapok
Külső földelés	átmenő sárgaréz M10 földelő csapok (opcionálisan rozsdamentes földelő csappal)
Alkatrészek rögzítése	4 ill. 6 db szerelőcsap M6 menetes furattal a szerelőlap vagy tartósín rögzítésére
Készülékház rögzítése	4 db behegesztett szerelőláb 11 mm-es méretű lyukkal (2 felhasított és 2 kör alakú nyílással)
Fedél nyitása	teljesen levehető fedél, fedél nyitási szöge 130°
Fedél rögzítése	negyedfordulatos zár hornyos betéttel (más betét megrendelésre kapható)
Ütésállóság	7 J ATEX alkalmazások, 10 J ipari alkalmazások esetén
Tömítőanyag	szilikon
Üzemi hőmérséklet	-60 °C...+135 °C
Fedél csavarjainak meghúzási nyomatéka*	2,5 Nm
Tudnivaló	* Kérjük, a fedél csavarozásához 10-es hatszögű dugókulcsunkat használja (9009070000). ** Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható.

Engedélyek üres készülékházakhoz

ATEX tanúsítvány	KEMA 10ATEX0047 U
ATEX jelölés	II 2 G Ex e IIC Gb II 2 D Ex tb IIIC Db IP66
IECEX tanúsítvány	IECEX KEM 10.0016U
IECEX jelölés	Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db IP66
GOST Ex	POCC DE.ME92.B02036
GOST R	In Vorbereitung
cULus	E243298
Germanischer Lloyd	11534 - 10 HH
Russian Maritime Register	10.04095.250
Tudnivaló	A Klippon® TB QL készülékház-sorozat vevőspecifikus gyártásunk következtében vevőink igénye szerint előszerelhető, pl. sorkapocsokkal vagy más engedélyezett alkatrésszel.

Engedélyek vezérlési és elosztói készülékházakhoz

ATEX tanúsítvány	KEMA 10ATEX0051
ATEX jelölés	II 2 G Ex eb IIC T6...T4 II 1 G Ex ia IIC T6...T4 II 2(1) G Ex eb ia IIC T6...T4 II 2 D Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C IP66
IECEX tanúsítvány	IECEX KEM 10.0020
IECEX jelölés	Ex eb IIC T... Ex ia IIC T... Ex eb ia IIC T... Ex tb IIIC T85 °C...T135 °C IP66
Tudnivaló	A jelölés az alkalmazás felépítésétől függ.



Magasság/szélesség/mélység 229 / 152 / 133 mm

Rendelési adatok

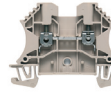
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1199860000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1199870000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1199880000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1199890000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193930000
nemesacél	1193810000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x29	1x15
4 mm ²		1x13
6 mm ²		1x9
10 mm ²		1x7
16 mm ²		1x6
35 mm ²		



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

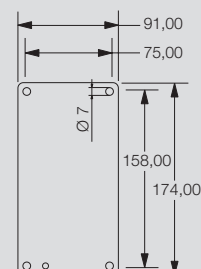
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	6	8
M16	5	6
M20	2	3
M25	2	2
M32	1	2
M40	1	2
M50	0	0
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



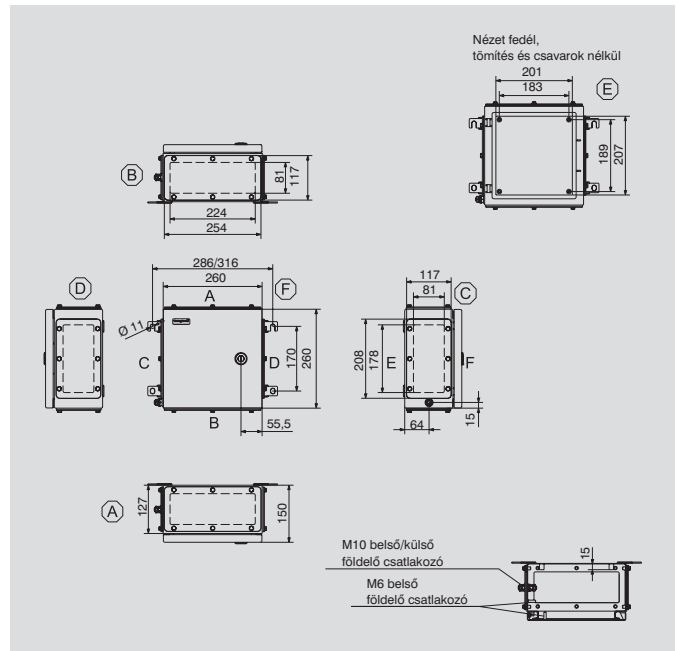
Magasság/szélesség/mélység 260 / 260 / 150 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1199910000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1199920000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1199930000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1199940000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193950000
nemesacél	1193820000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x35	2x34
4 mm ²	1x30	1x29
6 mm ²	1x22	1x22
10 mm ²	1x18	1x17
16 mm ²	1x15	1x14
35 mm ²		

Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

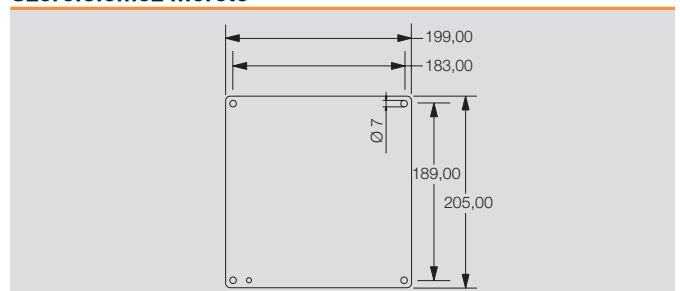
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	20	15
M16	11	8
M20	9	7
M25	4	3
M32	3	2
M40	3	2
M50	2	2
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



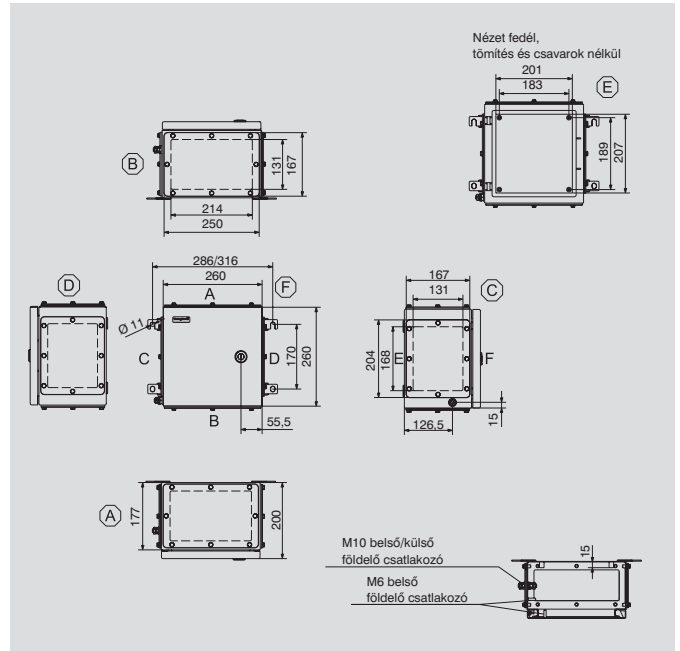
Magasság/szélesség/mélység 260 / 260 / 200 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1199960000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1199970000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1199980000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1199990000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193950000
nemesacél	1193820000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.


Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x35	2x34
4 mm ²	1x30	1x29
6 mm ²	1x22	1x22
10 mm ²	1x18	1x17
16 mm ²	1x15	1x14
35 mm ²		

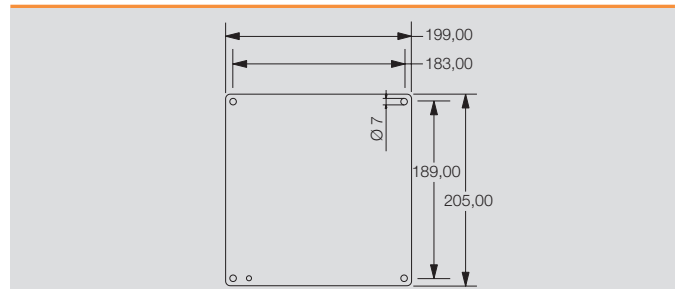
Tudnivaló *Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	33	25
M16	22	16
M20	14	11
M25	12	9
M32	6	4
M40	5	4
M50	2	2
M63	2	1
M75	1	1

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





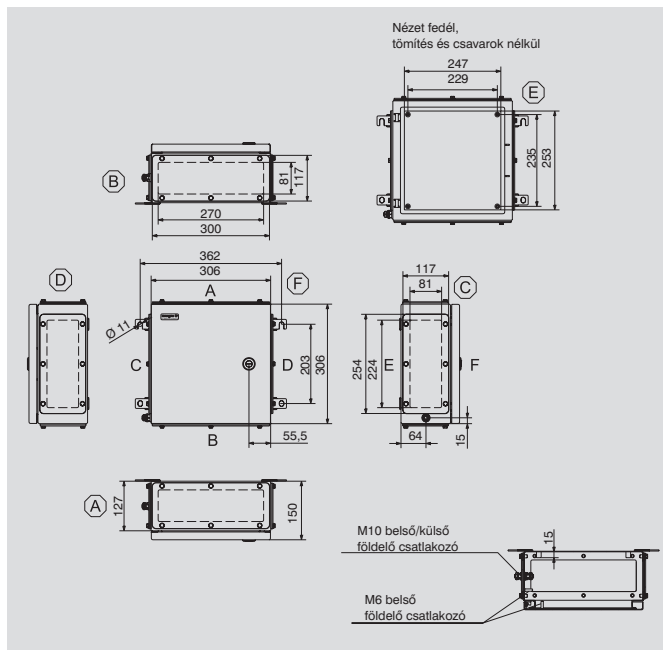
Magasság/szélesség/mélység 306 / 306 / 150 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200020000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200030000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200040000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200050000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

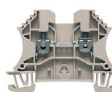
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193960000
nemesacél	1193830000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x44	2x43
4 mm ²	2x37	2x36
6 mm ²	2x28	2x27
10 mm ²	1x22	1x22
16 mm ²	1x19	1x18
35 mm ²	1x14	1x13



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 102000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

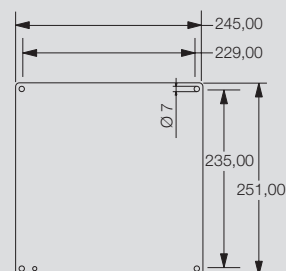
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	24	20
M16	13	11
M20	11	9
M25	5	4
M32	4	3
M40	3	3
M50	3	2
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védeettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Magasság/szélesség/mélység

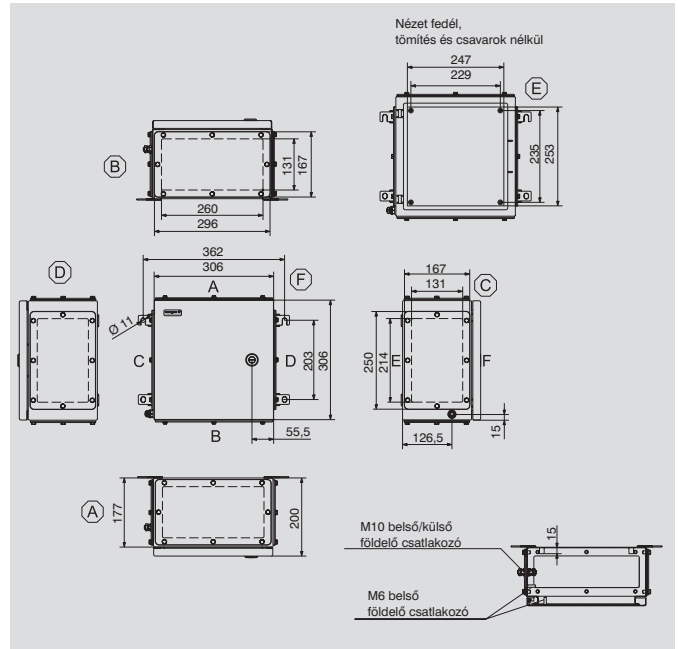
306 / 306 / 200 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200070000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200080000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200090000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200100000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

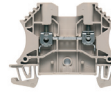
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193960000
nemesacél	1193830000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x44	2x43
4 mm ²	2x37	2x36
6 mm ²	2x28	2x27
10 mm ²	1x22	1x22
16 mm ²	1x19	1x18
35 mm ²	1x14	1x13



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

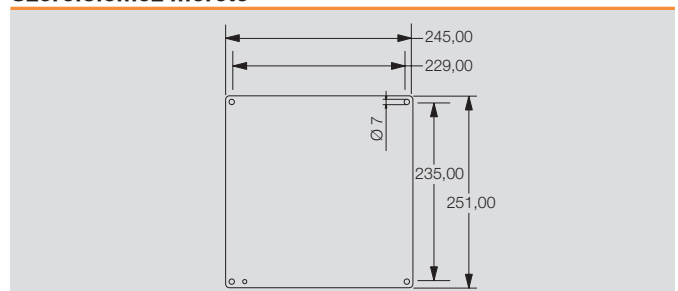
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	40	33
M16	26	22
M20	17	14
M25	14	12
M32	8	6
M40	6	5
M50	3	2
M63	2	2
M75	2	1



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



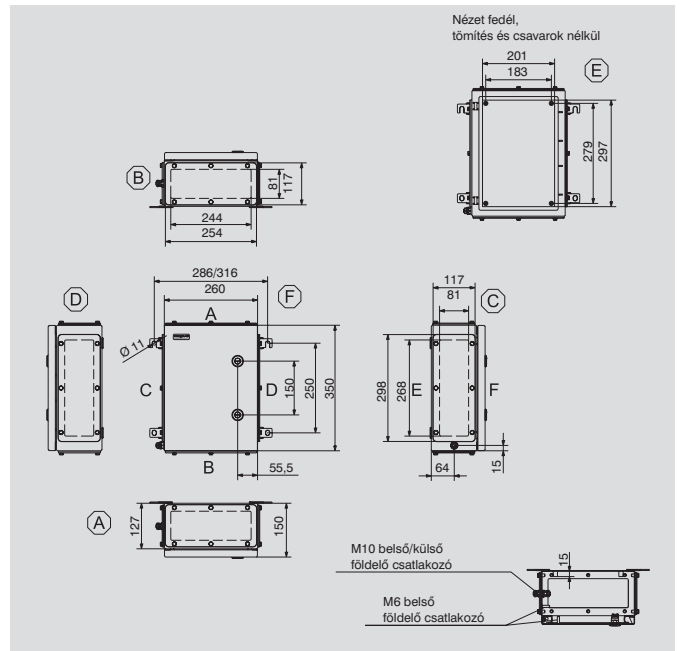
Magasság/szélesség/mélység 350 / 260 / 150 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200120000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200130000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200140000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200150000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

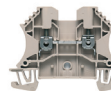
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193970000
nemesacél	1193840000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x53	2x34
4 mm ²	1x44	2x29
6 mm ²	1x33	2x22
10 mm ²	1x27	2x17
16 mm ²	1x22	1x14
35 mm ²		1x11



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

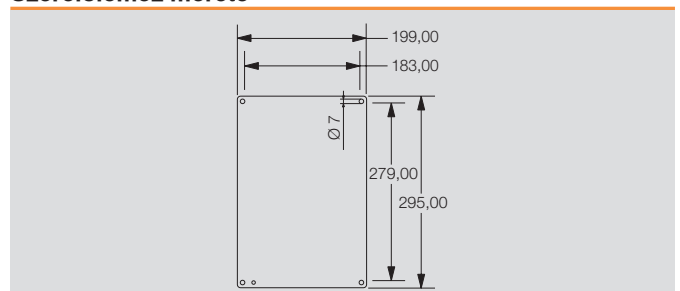
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	20	23
M16	11	13
M20	9	11
M25	4	5
M32	3	4
M40	3	3
M50	2	3
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.

Klippon® TB QL 352620

Beépítési mélység	200 mm
-------------------	--------



Magasság/szélesség/mélység

350 / 260 / 200 mm

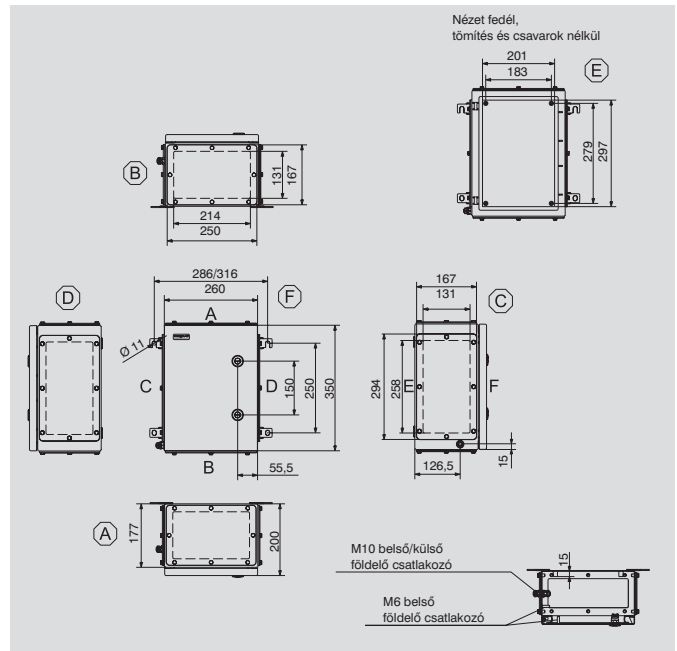
Rendelési adatok

nemesacél 1.4004 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200170000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200180000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200190000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200210000
Tudnivaló	Lakkozott acélelemzés ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színiarvány eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

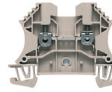
Szerelőlemez		Rend.sz.
	acéllemez, horganyzott	1193970000
	nemesacél	1193840000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet		
	10 mm hosszú	0935110000
	15 mm hosszú	0935120000
	20 mm hosszú	0935130000
	30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet		
	15 mm hosszú	3896100000
	20 mm hosszú	3896200000
	30 mm hosszú	3896300000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivétel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x53	2x34
4 mm ²	1x44	2x29
6 mm ²	1x33	2x22
10 mm ²	1x27	2x17
16 mm ²	1x22	1x14
35 mm ²		1x11



Tudnivaló

Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivétel ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.

A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.

Rendelési javaslatok:

TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs)	WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs)
ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapocs)	PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs)	SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs)	AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

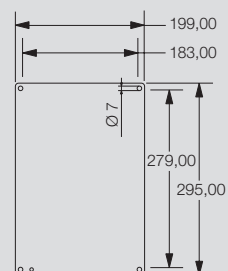
Kábelbevezetések száma		A / B	C / D
	M12	33	38
	M16	22	26
	M20	14	17
	M25	12	14
	M32	6	7
	M40	5	6
	M50	2	3
	M63	2	2
	M75	1	2

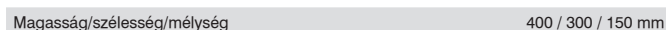


Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200230000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200240000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200250000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200260000
Tudnivaló	Lakkozott acélemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színiárral eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Szerelőlemez		Rend.sz.
	acéllemez, horganyzott	1193980000
	nemesacél	1193850000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet		
	10 mm hosszú	0935110000
	15 mm hosszú	0935120000
	20 mm hosszú	0935130000
	30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet		
	15 mm hosszú	3896100000
	20 mm hosszú	3896200000
	30 mm hosszú	3896300000



Tudnivaló	*Takarólemez nélkül, ill. egy vagy két takarólemez kivételű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-re csökken. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történik. Renndelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608516000 / (húzórugós sorkapocs) IDU 2.5 1896110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000
------------------	---

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	23	29
M16	13	16
M20	11	13
M25	5	6
M32	4	5
M40	3	4
M50	3	3
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and a hole. The drawing shows a rectangular plate with a hole of diameter $\varnothing 7$ located near the top right corner. The dimensions are as follows:

- Overall width: 239,00
- Distance from the left edge to the center of the hole: 223,00
- Distance from the top edge to the center of the hole: 329,00
- Overall height: 345,00

Klippon® TB QL 403020

Beépítési mélység	200 mm
-------------------	--------



Magasság/szélesség/mélység

400 / 300 / 200 mm

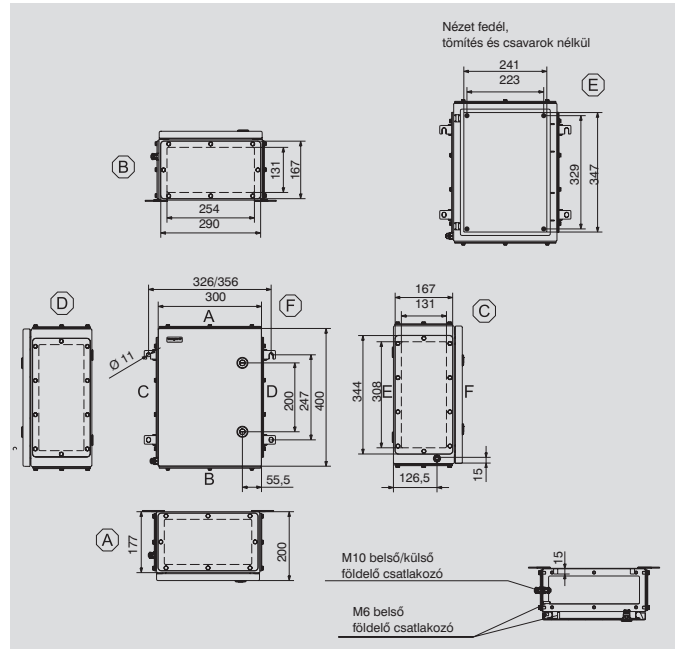
Rendelési adatok

nemesacél 1.4004 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200280000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200290000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200310000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200320000
Tudnivaló	Lakkozott acélelemzés ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárlással eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

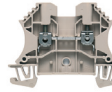
Szerelőlemez		Rend.sz.
	acéllemez, horganyzott	1193980000
	nemesacél	1193850000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet		
	10 mm hosszú	0935110000
	15 mm hosszú	0935120000
	20 mm hosszú	0935130000
	30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet		
	15 mm hosszú	3896100000
	20 mm hosszú	3896200000
	30 mm hosszú	3896300000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivétel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x62	3x42
4 mm ²	2x52	3x35
6 mm ²	1x39	2x26
10 mm ²	1x32	2x21
16 mm ²	1x26	2x18
35 mm ²	1x20	1x13



Tudnivaló

Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivétel ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.

A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.

Rendelési javaslatok:

TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs)	WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs)
ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapocs)	PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs)	SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs)	AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

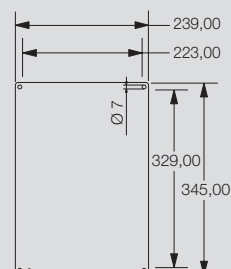
Kábelbevezetések száma		A / B	C / D
	M12	38	48
	M16	26	32
	M20	17	20
	M25	14	17
	M32	7	9
	M40	6	7
	M50	3	3
	M63	2	3
	M75	2	2

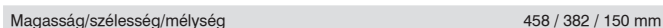


Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete

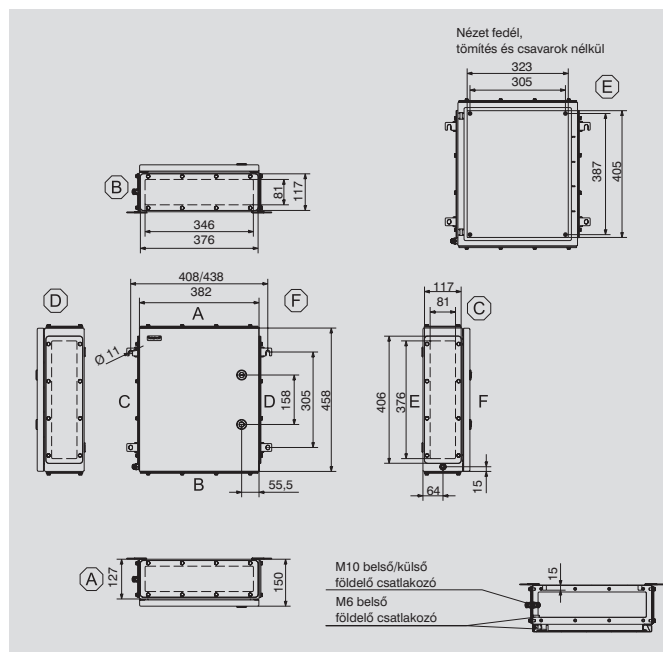




nemesacél 1.4004 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200340000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200350000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200360000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200370000
Tudnivaló	Lakkozott acélelemző ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színiarvány eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Szerelőlemez		Rend.sz.
	acéllemez, horganyzott	1193990000
	nemesacél	1193860000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet		
	10 mm hosszú	0935110000
	15 mm hosszú	0935120000
	20 mm hosszú	0935130000
	30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet		
	15 mm hosszú	3896100000
	20 mm hosszú	3896200000
	30 mm hosszú	3896300000

Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivétel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	3x73	4x58
4 mm ²	2x62	3x48
6 mm ²	2x46	3x36
10 mm ²	2x37	2x29
16 mm ²	2x31	2x24
35 mm ²	1x23	1x18

Tudnivaló	*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivételű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. RenDELÉSI JAVASLATOK: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608000000 / (húzórugós sorkapocs) PDU 2.5 1896110000 TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279680000 TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000
------------------	---

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	30	33
M16	17	19
M20	15	16
M25	6	7
M32	5	6
M40	4	5
M50	4	4
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltattak referenciaként.

Technical drawing of a rectangular plate with a hole. The dimensions are as follows:

- Overall width: 321,00
- Width of the hole: 305,00
- Distance from the left edge to the hole: 321,00 - 305,00 = 8,00
- Distance from the hole to the right edge: 8,00
- Overall height: 403,00
- Height of the hole: 387,00
- Distance from the bottom edge to the hole: 403,00 - 387,00 = 8,00
- Hole diameter: $\varnothing 7$



Magasság/szélesség/mélység

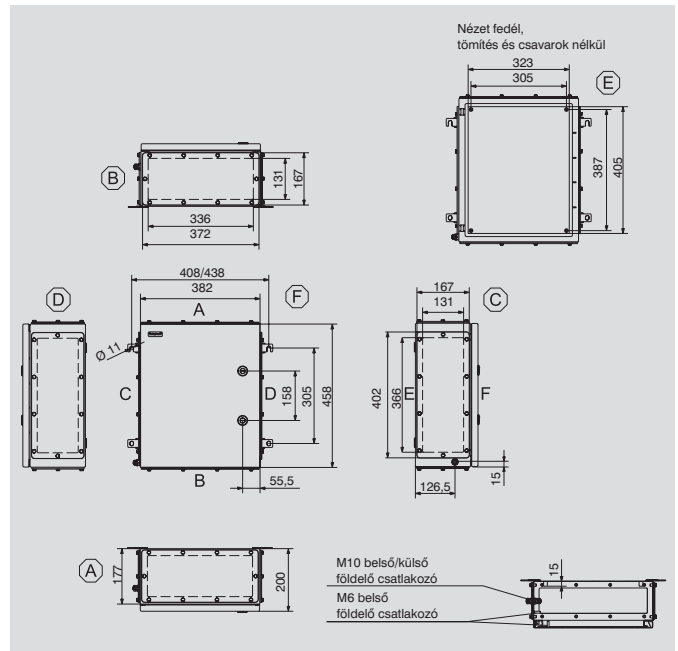
458 / 382 / 200 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200390000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200410000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200420000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200430000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

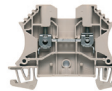
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1193990000
nemesacél	1193860000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	3x73	4x58
4 mm ²	2x62	3x48
6 mm ²	2x46	3x36
10 mm ²	2x37	2x29
16 mm ²	2x31	2x24
35 mm ²	1x23	1x18



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

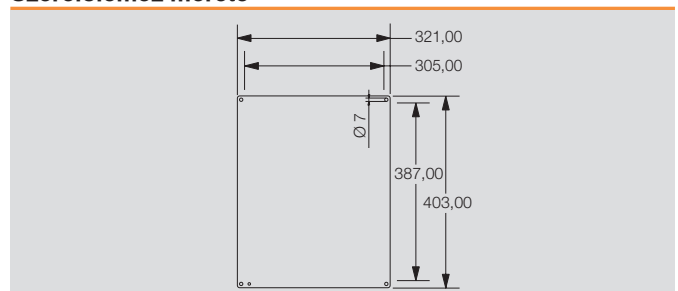
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	50	55
M16	34	38
M20	23	24
M25	18	21
M32	10	11
M40	8	9
M50	4	4
M63	3	3
M75	2	3



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömzselencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.

Klippon® TB QL - Quarter Lock

Klippon® TB QL 484815

Beépítési mélység 150 mm



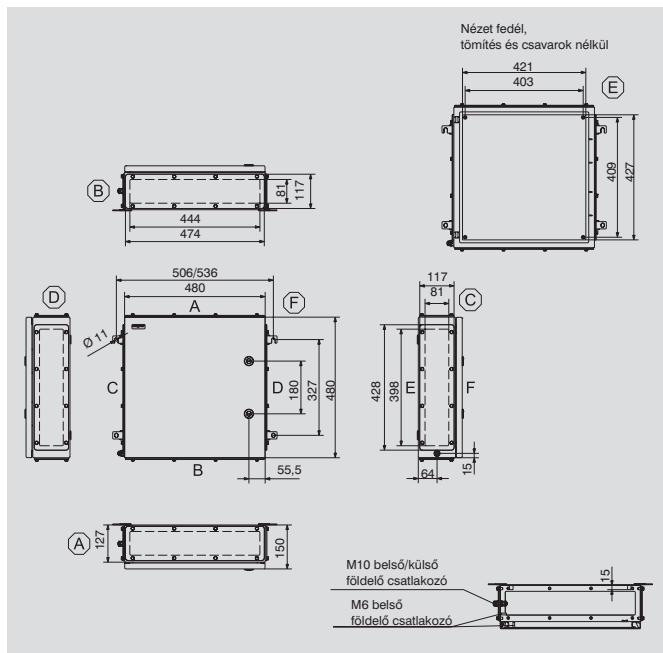
Magasság/szélesség/mélység 480 / 480 / 150 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200450000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200460000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200470000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200480000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

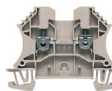
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194000000
nemesacél	1193870000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	4x78	4x77
4 mm ²	3x65	3x64
6 mm ²	3x49	3x48
10 mm ²	2x39	3x39
16 mm ²	2x33	2x32
35 mm ²	1x25	2x24



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

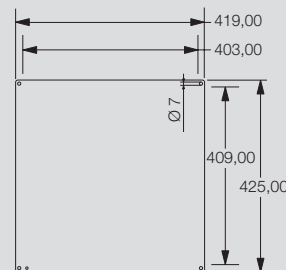
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	39	36
M16	22	20
M20	19	17
M25	8	7
M32	7	6
M40	6	5
M50	5	4
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Magasság/szélesség/mélység

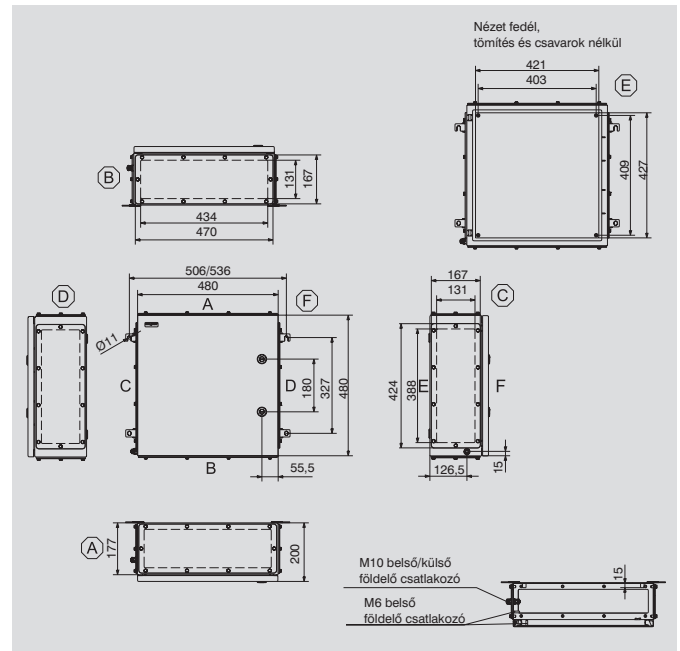
480 / 480 / 200 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200510000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200520000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200530000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200540000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

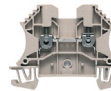
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194000000
nemesacél	1193870000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	4x78	4x77
4 mm ²	3x65	3x64
6 mm ²	3x49	3x48
10 mm ²	2x39	3x39
16 mm ²	2x33	2x32
35 mm ²	1x25	2x24



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

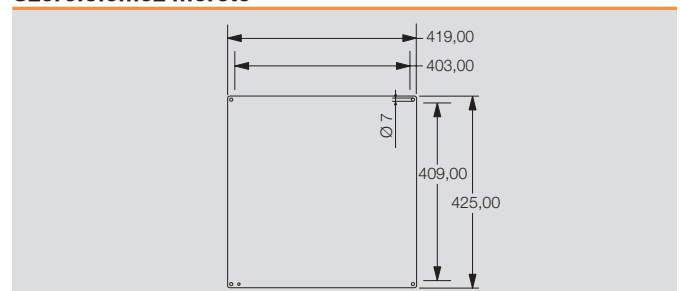
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	65	60
M16	44	40
M20	29	26
M25	24	21
M32	13	12
M40	11	10
M50	5	4
M63	4	4
M75	3	3



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömzselencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatóak.



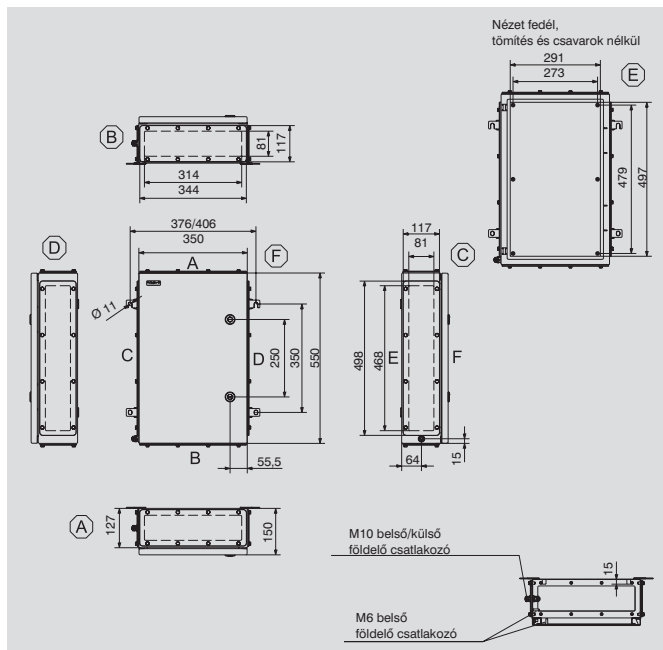
Magasság/szélesség/mélység 550 / 350 / 150 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200560000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200570000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200580000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200590000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

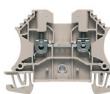
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194010000
nemesacél	1193880000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x91	4x52
4 mm ²	2x76	4x43
6 mm ²	2x58	4x32
10 mm ²	2x46	3x26
16 mm ²	1x39	3x22
35 mm ²	1x29	2x16



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

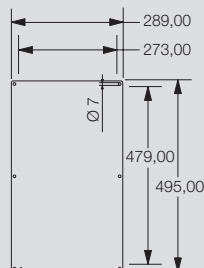
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	27	42
M16	15	24
M20	13	20
M25	6	9
M32	5	7
M40	4	6
M50	3	5
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.

Klippon® TB QL 553520

Beépítési mélység 200 mm



Magasság/szélesség/mélység

550 / 350 / 200 mm

Rendelési adatok

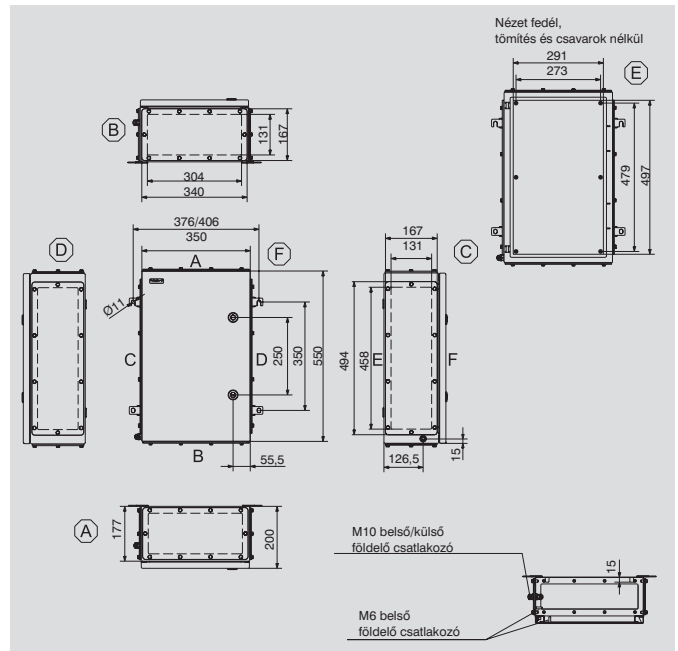
nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200620000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200630000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200640000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200650000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194010000
nemesacél	1193880000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000

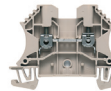
Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x91	4x52
4 mm ²	2x76	4x43
6 mm ²	2x58	4x32
10 mm ²	2x46	3x26
16 mm ²	1x39	3x22
35 mm ²	1x29	2x16



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

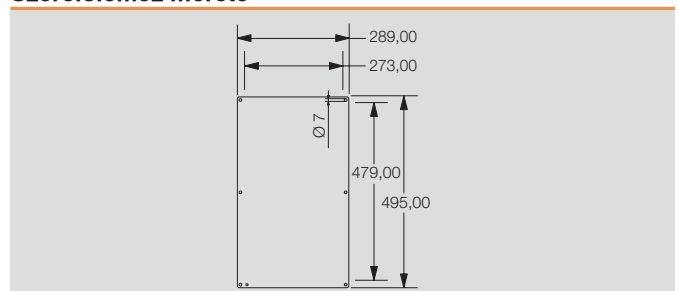
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	45	70
M16	30	48
M20	20	30
M25	17	26
M32	9	14
M40	7	12
M50	3	5
M63	3	4
M75	2	3

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





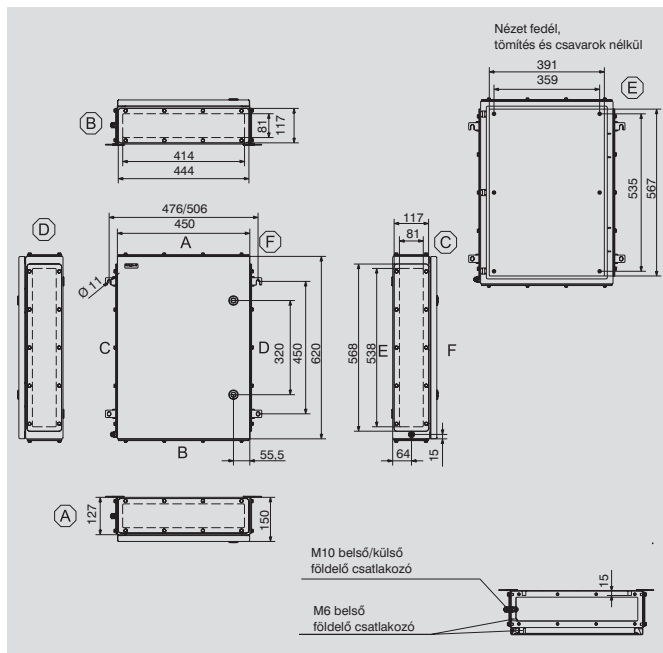
Magasság/szélesség/mélység 620 / 450 / 150 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - Alul	1200670000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200680000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200690000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200710000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

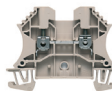
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194020000
nemesacél	1193890000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	3x105	5x71
4 mm ²	3x88	5x59
6 mm ²	3x66	4x45
10 mm ²	2x53	4x36
16 mm ²	2x44	3x30
35 mm ²	1x33	2x22



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapocs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

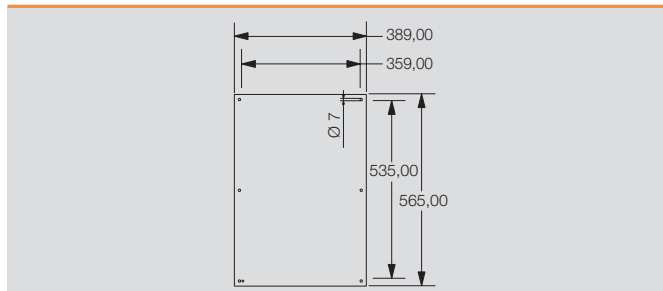
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	38	48
M16	21	27
M20	18	24
M25	8	10
M32	6	9
M40	5	7
M50	4	6
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.

Klippon® TB QL 624520

Beépítési mélység 200 mm



Magasság/szélesség/mélység

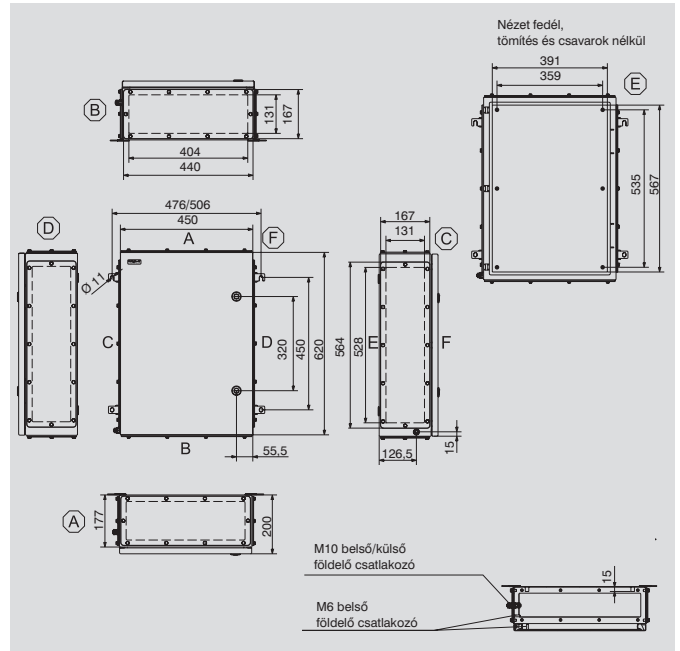
620 / 450 / 200 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200730000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200740000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200750000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200760000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194020000
nemesacél	1193890000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	3x105	5x71
4 mm ²	3x88	5x59
6 mm ²	3x66	4x45
10 mm ²	2x53	4x36
16 mm ²	2x44	3x30
35 mm ²	1x33	2x22

Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

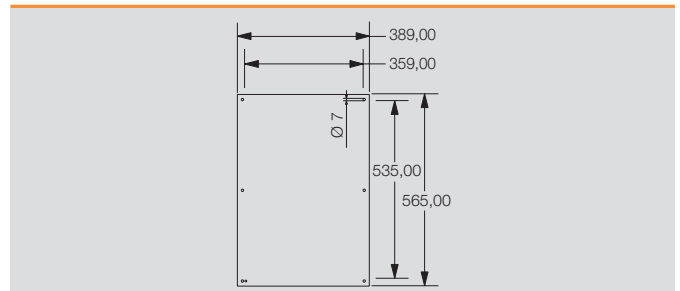
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	63	80
M16	42	54
M20	27	36
M25	23	30
M32	12	17
M40	10	14
M50	4	6
M63	4	5
M75	3	4

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatóak.



Magasság/szélesség/mélység

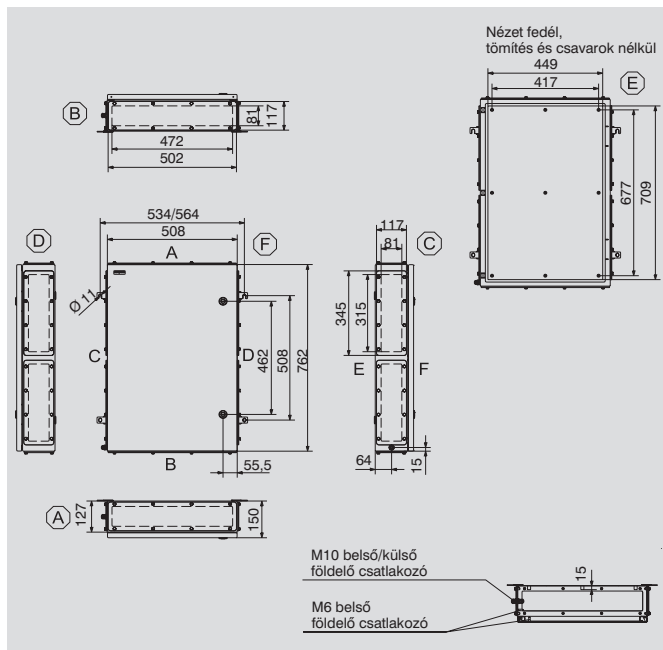
762 / 508 / 150 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200780000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200790000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200810000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200820000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194030000
nemesacél	1193900000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	4x132	7x82
4 mm ²	4x111	6x69
6 mm ²	3x83	5x52
10 mm ²	3x67	5x42
16 mm ²	2x56	4x35
35 mm ²	2x42	3x26

Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

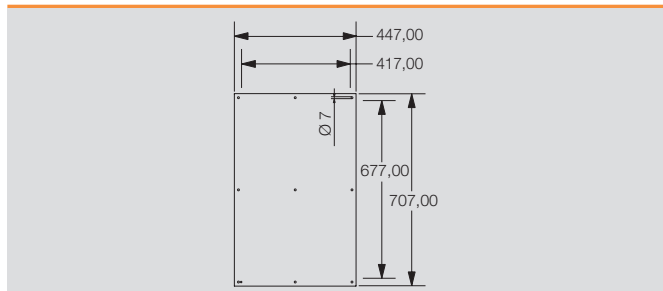
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	42	58
M16	24	32
M20	21	26
M25	9	12
M32	7	10
M40	6	8
M50	5	6
M63	0	0
M75	0	0

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Magasság/szélesség/mélység

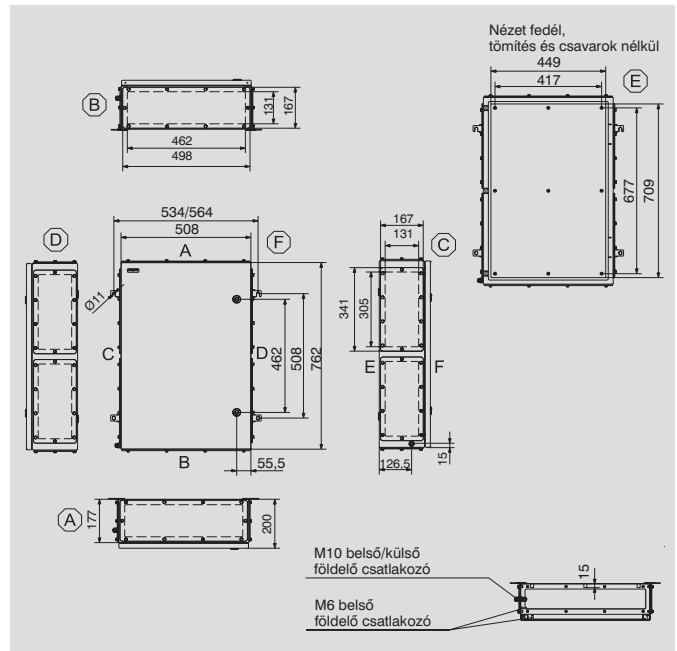
762 / 508 / 200 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200840000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200850000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200860000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200870000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

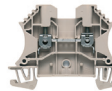
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194030000
nemesacél	1193900000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm²	4x132	7x82
4 mm²	4x111	6x69
6 mm²	3x83	5x52
10 mm²	3x67	5x42
16 mm²	2x56	4x35
35 mm²	2x42	3x26



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

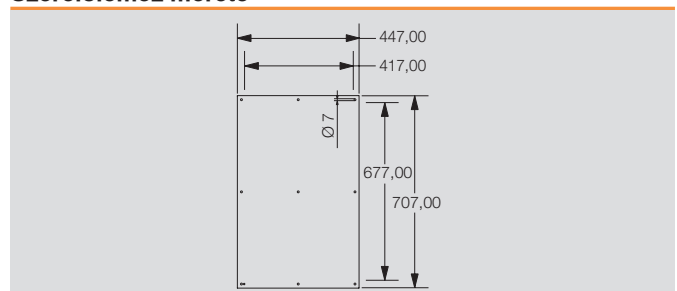
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	70	96
M16	48	64
M20	32	40
M25	26	34
M32	14	18
M40	12	14
M50	5	6
M63	4	6
M75	3	4



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



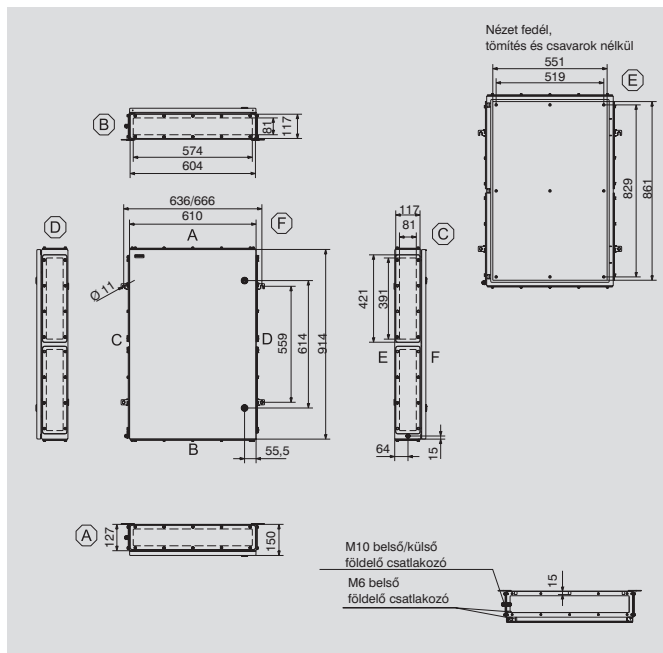
Magasság/szélesség/mélység 914 / 610 / 150 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200890000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200910000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200920000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200930000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

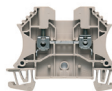
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194040000
nemesacél	1193910000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	5x161	8x102
4 mm ²	4x135	7x85
6 mm ²	4x102	7x64
10 mm ²	3x82	6x52
16 mm ²	3x68	5x43
35 mm ²	2x51	4x32



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

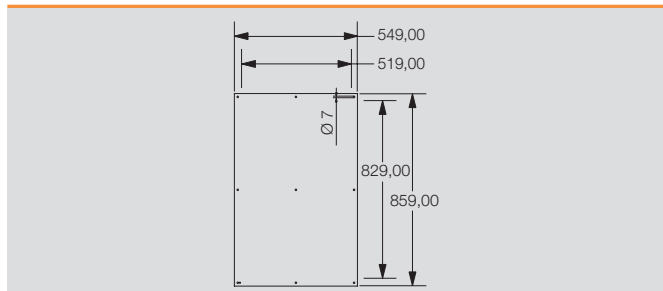
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	53	70
M16	29	40
M20	25	34
M25	11	14
M32	9	12
M40	8	10
M50	6	8
M63	0	0
M75	0	0



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



Magasság/szélesség/mélység

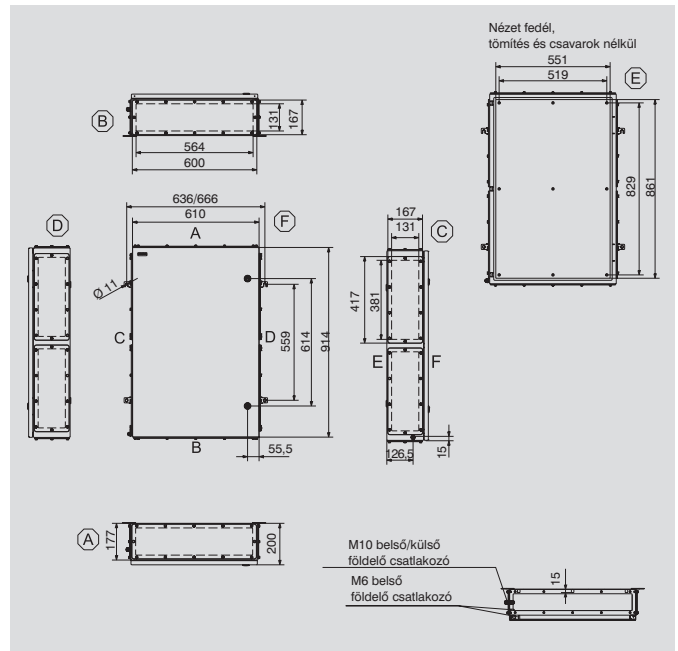
914 / 610 / 200 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1200950000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1200960000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1200970000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1200980000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

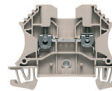
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194040000
nemesacél	1193910000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	5x161	8x102
4 mm ²	4x135	7x85
6 mm ²	4x102	7x64
10 mm ²	3x82	6x52
16 mm ²	3x68	5x43
35 mm ²	2x51	4x32



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kiviteli ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

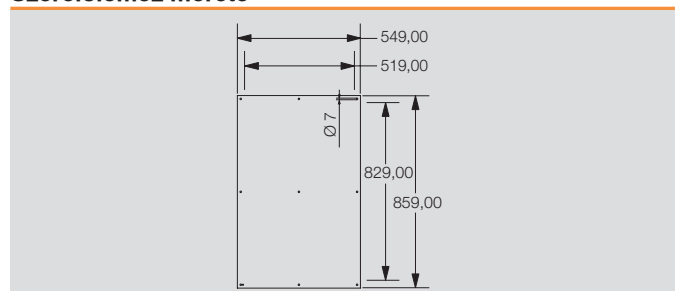
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	88	116
M16	58	80
M20	38	52
M25	33	42
M32	18	24
M40	15	20
M50	6	8
M63	5	6
M75	4	6

Tudnivaló

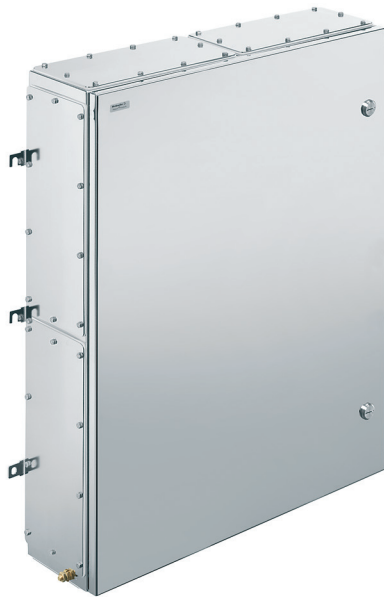
A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló

A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.



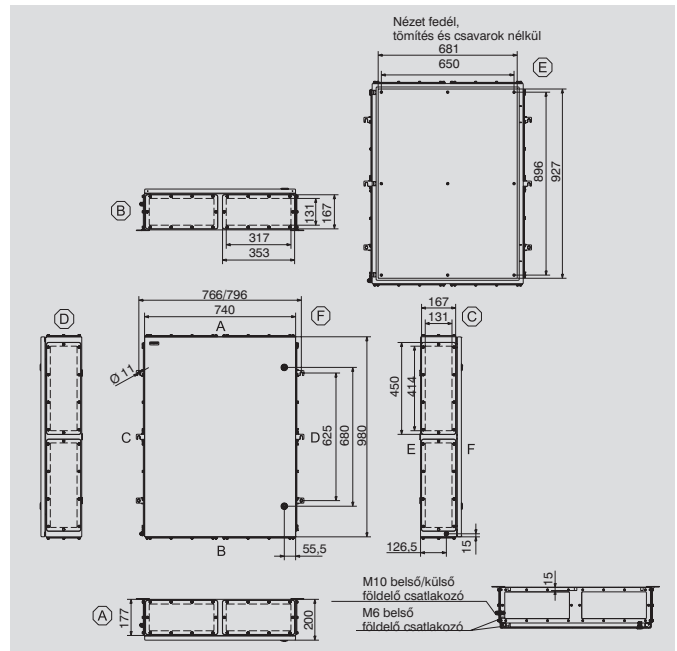
Magasság/szélesség/mélység 980 / 740 / 200 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 316L, elektropolírozott	Rend.sz.
1 takarólemez - alul	1201010000
2 takarólemez - felül és alul (A & B)	1201020000
3 takarólemez - alul, bal- és jobb oldalon (B, C & D)	1201030000
4 takarólemez - felül, alul, bal- és jobb oldalon (A, B, C & D)	1201040000
Tudnivaló	Lakkozott acéllemez ház megrendelésre kapható. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges. Standard szín RAL 7035.

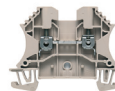
Tartozékok

Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	1194050000
nemesacél	1193920000
Acéllemez, horganyzott M6 x 8, 2 db / készlet	
10 mm hosszú	0935110000
15 mm hosszú	0935120000
20 mm hosszú	0935130000
30 mm hosszú	0935140000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	6x174	9x127
4 mm ²	6x146	8x106
6 mm ²	5x110	7x80
10 mm ²	4x88	6x64
16 mm ²	4x74	5x54
35 mm ²	3x55	4x40



Tudnivaló

*Takarólemez nélküli, ill. egy vagy két takarólemez kivitelű ház esetén a rögzítő lábak vízszintes távolsága 30 mm-rel csökken.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapcs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapcs) ZDU 2.5 1608510000 / (húzórugós sorkapcs) PDU 2.5 1896110000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapcs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapcs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

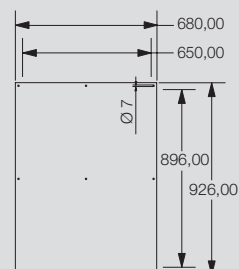
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	96	126
M16	64	84
M20	42	54
M25	36	48
M32	20	26
M40	16	22
M50	6	10
M63	6	8
M75	4	6



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A rendszer tartozékai a Klippon® TB QL termék oldalai után találhatók.

Integrálás, bővítés és egyedivé tétel: A megfelelő kiegészítők minden alkalmazáshoz

Az új Klippon® TB készülékház-sorozat teljes körűen kialakított rendszertartozékai lehetővé teszik a készülékházak egyszerű illesztését a mindenkor alkalmazás sajátos követelményeihez.

A következő lehetőségek állnak rendelkezésre:

- adattábla tartó – adattáblák elhelyezésére
- rögzítő készlet – alkatrészek felszerelésére és rögzítésére
- ajtókitámasztó – a nyitott készülékház fedél biztonságos rögzítéséhez
- dokumentumtartó – DIN A4, A5 és A6 méretben, dokumentumok tárolására
- szerelőlemezek – egyedi szerelésű házhoz
- cserélhető takarólemezek – 3 mm – és 6 mm kivitelben
- felszerelhető alkatrészek, pl. tömszelencék vagy nehéz csatlakozók utólagos beépítésére szolgáló kivitel
- földelő csapok – sárgarézből vagy rozsdamentes acélból

- negyedfordulatú zárok – kéttollú vagy hornyos zárbetétek 1.4404 vagy 1.4301 rozsdamentes acélból a házak biztonságos zárásához (Klippon® TB QL)
- rozsdamentes lakat (Klippon® TB MH)

További tartozékok, pl. esőtető, távtartó stb. rendelésre kaphatók.

A Weidmüller feladathoz illeszkedő, minőségi szerszámával még a szakszerű munkavégzés is biztosított – mindez a G fejezetben található.

Röviden: a használatnak megfelelő és felhasználóbarát kezelhetőség, működőképesség és biztonság az Ön alkalmazása érdekében.



Kis rozsdamentes acél- / acéllemez házak

A Klippon® STB sorozat az energetikai- és feldolgozóipar, valamint a szállítás igényeinek ideálisan megfelelő tökéletes kiegészítése a meglévő Klippon® készülékház-választékunknak. E sorozat készülékházai nemzetközi szabványok, pl. EN 62208 és EN 60079-0/7 (ATEX) szerinti engedélyekkel rendelkeznek.

A készülékházak számos előnyös tulajdonsága közül néhány:

- rozsdamentes acél valamint acéllemez kivitelben kapható
- szabványos kivitelben is magas hőmérsékletet tűrő tömítés (növelt hőmérséklet-tartomány -60 °C-tól +100 °C / 120 °C-ig megrendelésre)
- a belső tartósín rugalmasan megválasztható rögzítési lehetősége
- összenyomás elleni védelem biztosítja a tömítés biztonságos, tartós működését
- földelő csapok a fedélben és a ház alsó részében
- lézeres hegesztési varrat a jobb minőség érdekében
- a már készre hegesztett szerelőlábak garantálják a ház optimális telepítését

A Weidmüller a készülékházakat – a vevő kívánságának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülékházak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Méret	Tükrőfényes	Elektropolírozott	Porszárt (RAL7032)
Klippon® STB 1	120 x 120 x 80	1002690000	1058810000	1024970000
Klippon® STB 1.1	150 x 120 x 80	1002750000	1058820000	1024980000
Klippon® STB 2	150 x 150 x 90	1002740000	1058830000	1024990000
Klippon® STB 2.1	190 x 150 x 90	1002730000	1058840000	1025010000
Klippon® STB 3	190 x 190 x 100	1002720000	1058850000	1025020000
Klippon® STB 4	250 x 250 x 120	1002710000	1058860000	1025030000
Klippon® STB 5	160 x 380 x 120	1002700000	1058880000	1025040000
Klippon® STB 6	250 x 400 x 130	1002760000	1058870000	1025050000

Műszaki áttekintés

Jellemzők

- tűkőrfényes vagy elektropolírozott rozsdamentes acél 1.4404 (316L) vagy porszórt acéllemez (1.0330)
 - felhegesztett, belső C sínrel (TAS20) és szerelőlábakkal ellátva
 - lézeres hegesztési varratok
 - a legfrissebb nemzetközi szabványok szerinti engedélyekkel rendelkezik (pl. ATEX, cULus, GOST)
- Tudnivaló:** Szerelési szolgáltatásunk segítségével a készülékházakat bekötésre készen, bármely alkalmazáshoz illeszkedően szállítjuk.

Műszaki adatok

	Nemesacél	Acéllemez
Készülékház anyaga	nemesacél 1.4404 (316L) 1,50 mm	acéllemez 1.0330 1,50 mm
Felület	tűkőrfényes, elektropolírozott	porszórt RAL 7032
IP védettség	IP 66	IP 66
Erdung	Ház alsó része: rozsdamentes acél M6 belső/külső Ház fedele: rozsdamentes acél M6×12	Ház alsó része: rozsdamentes acél M6 belső/külső Ház fedele: rozsdamentes acél M6×12
Alkatrészek rögzítése	behegesztett C sín	behegesztett C sín
Készülékház rögzítése	2 db külső szerelőláb 8 mm-es méretű lyukkal	2 db külső szerelőláb 8 mm-es méretű lyukkal
Fedél nyitása	teljesen levehető fedél, 4×M5 csavarral	teljesen levehető fedél, 4×M5 csavarral
Ütésállóság	7J ATEX	10J ipari változat
Tömítőanyag	szilikon -60 °C...+100 °C (120 °C rendelésre)	szilikon -60 °C -120 °C
Fedél csavarjainak meghúzási nyomatéka*	2,5 Nm	2,5 Nm

A tömítés összenyomás elleni védelme a gyártói ajánlással összhangban

Tudnivaló: Kérjük, a fedél csavarozásához 10-es hatszögű dugókulcsunkat használja (9009070000), lásd G fejezet.

Engedélyek üres készülékházakhoz

	Nemesacél	Acéllemez
ATEX /IECEx tanúsítvány	IBExU 07ATEX1147 U / IECEx IBE09.0018U	**
ATEX /IECEx jelölés	T II 2 G Ex e II C Gb T II 2 D Ex tb IIIC Db IP66	
cULus	E 197061	**
Lloyds Register	08/20032	**
Germanischer Lloyd	5935808 HH	**
GOST	POCC DE.ME25.B01450	

Szerelés

A Klippon® STB QL készülék-ház-sorozat vevőspecifikus gyártásunk következtében vevőink igénye szerint előszerelhető, pl. sorkapcsokkal vagy más engedélyezett alkatrészrel.

Tudnivaló: Ez a készülék-ház-sorozat alkatrész szintű tanúsítással rendelkezik. Ha másfajta villamos alkatrész építenek be a házba, pótlólagos minősítés szükséges.

** Engedélyezés előkészületben

Engedélyek vezérlési és elosztói készülék-házakhoz

	Nemesacél	Acéllemez
ATEX /IECEx tanúsítvány	IBExU 07ATEX1148 / IECEx IBE09.0019	**
ATEX /IECEx jelölés	T II 2 G Ex e IIC Gb Tx, T II 2 D Ex tb IIIC Db IP6x Txxx °C T I II 1 G Ex ia IIC Ga Tx, T II 1 D Ex tb IIIC Db IP6x Txxx °C T II 2 G Ex e IIC Gb Tx, T II 2 D Ex tb IIIC Db IP6x Txxx °C	

Tudnivaló: Amennyiben Ön a robbanásveszélyes térben használt gyártmányokkal szemben meghatározott követelményeket támaszt, forduljon bizalommal a Weidmüllerhez, hogy elküldjük a teljes tanúsítvány másolatát

* A Klippon® STB acéllemez változata nem rendelkezik Ex tanúsítvánnyal

** Engedélyezés előkészületben



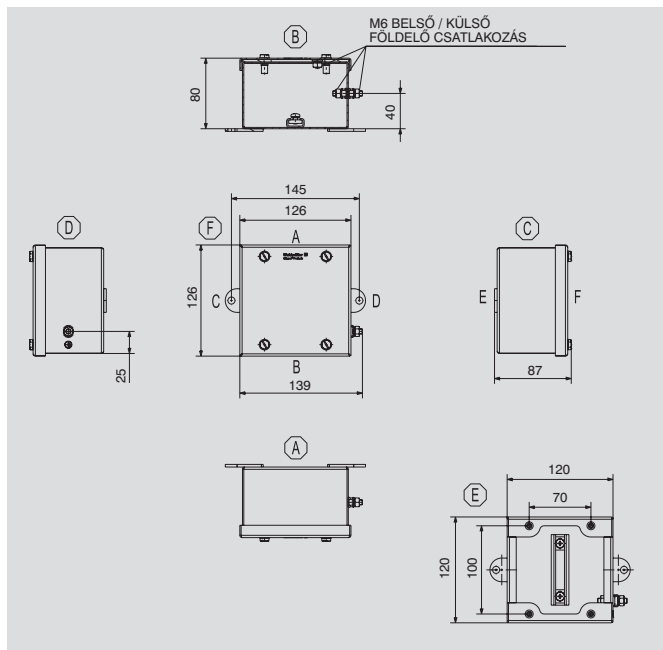
Magasság/szélesség/mélység 120 / 120 / 80 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tűkőrfényes	1002690000
elektropolírozott	1058810000
Acéllemez, porszórt (RAL 7032)	
porszórt	1024970000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

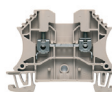
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x17	
4 mm ²	1x14	
6 mm ²	1x11	
10 mm ²	1x8	
16 mm ²	1x7	



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	10	8
M16	6	4
M20	6	4
M25	3	2
M32	2	1
M40	2	1
M50		
M63		



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.



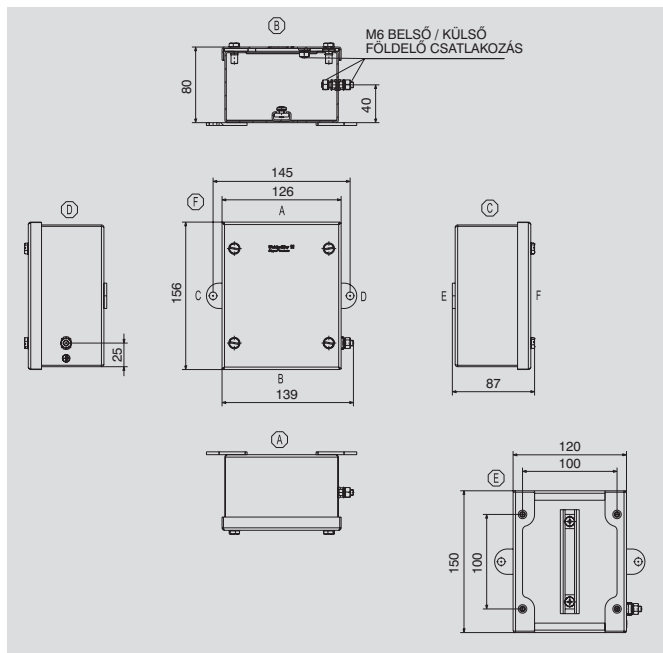
Magasság/szélesség/mélység 150 / 120 / 80 mm

Rendelési adatok

Nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tűkörfényes	1002750000
elektropolírozott	1058820000
Acéllemez, porszárt (RAL 7032)	
porszárt	1024980000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

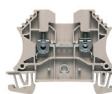
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x23	
4 mm ²	1x19	
6 mm ²	1x14	
10 mm ²	1x11	
16 mm ²	1x9	



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	10	10
M16	6	6
M20	3	3
M25	3	2
M32	2	2
M40	2	1
M50		
M63		



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztatható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.



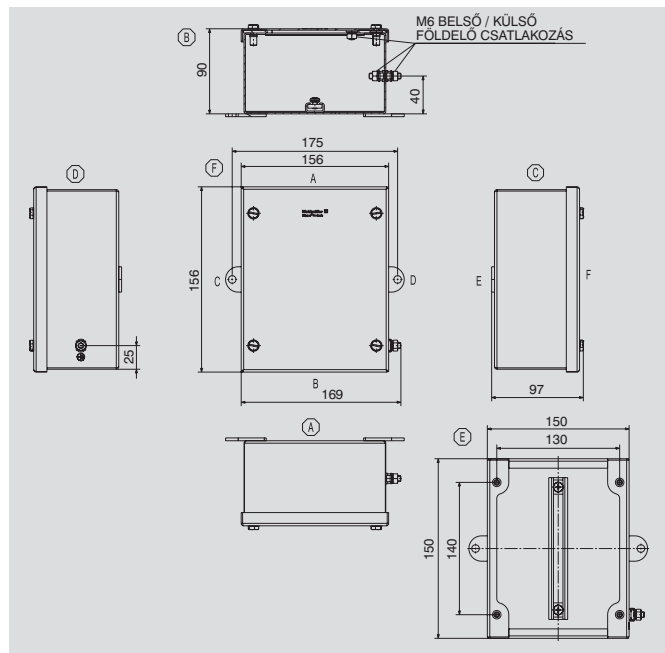
Magasság/szélesség/mélység 150 / 150 / 90 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tűkőrfényes	1002740000
elektropolírozott	1058830000
acéllemez, porszórt (RAL 7032)	
porszórt	1024990000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

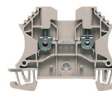
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x23	
4 mm ²	1x19	
6 mm ²	1x14	
10 mm ²	1x11	
16 mm ²	1x9	



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	15	15
M16	10	8
M20	8	6
M25	3	2
M32	3	2
M40	2	2
M50	1	1
M63		



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.



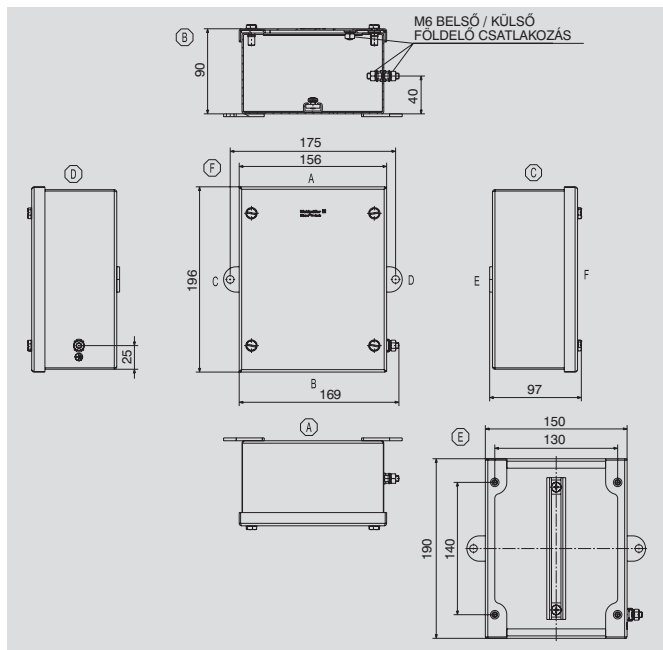
Magasság/szélesség/mélység 190 / 150 / 90 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tűkőrfényes	1002730000
elektropolírozott	1058840000
acéllemez, porszórt (RAL 7032)	
porszórt	1025010000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

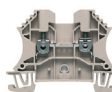
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x30	
4 mm ²	1x25	
6 mm ²	1x20	
10 mm ²	1x15	
16 mm ²	1x13	



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük.
A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	15	18
M16	10	10
M20	8	10
M25	3	3
M32	3	3
M40	2	2
M50	1	1
M63		



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztatható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.



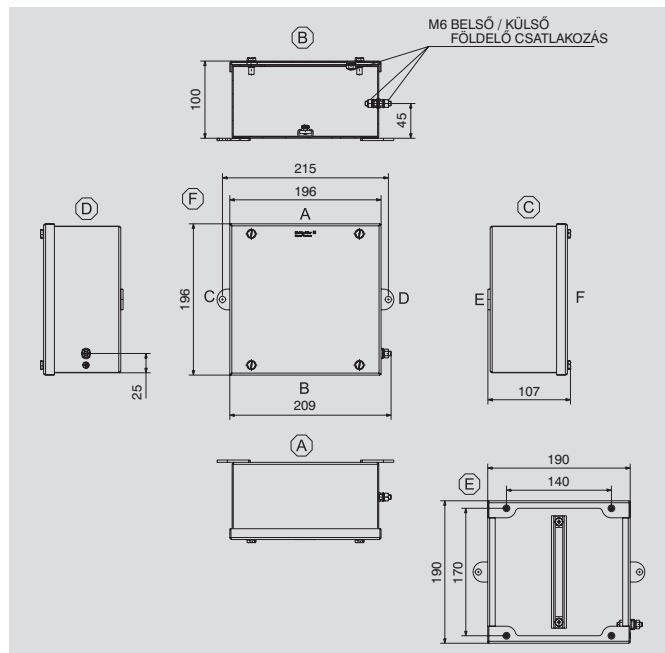
Magasság/szélesség/mélység 190 / 190 / 100 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tükrőfényes	1002720000
elektropolírozott	1058850000
acéllemez, porszórt (RAL 7032)	
porszórt	1025020000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

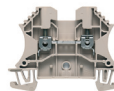
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x30	
4 mm ²	1x25	
6 mm ²	1x20	
10 mm ²	1x15	
16 mm ²	1x13	



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	21	21
M16	15	15
M20	10	8
M25	8	6
M32	3	3
M40	3	2
M50	2	1
M63	1	



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.



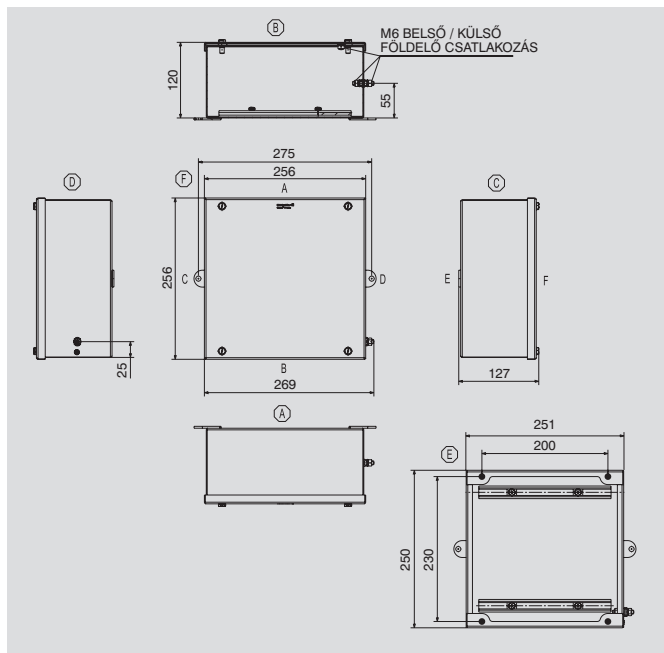
Magasság/szélesség/mélység 250 / 250 / 120 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tűkőrfényes	1002710000
elektropolírozott	1058860000
acéllemez, porszórt (RAL 7032)	
porszórt	1025030000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

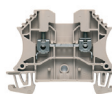
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	2x42	2x42
4 mm ²	2x35	2x35
6 mm ²	2x27	2x27
10 mm ²	2x22	2x22
16 mm ²	2x18	2x18



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	32	32
M16	21	21
M20	12	12
M25	10	10
M32	8	8
M40	3	3
M50	2	2
M63	2	2



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztatható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.



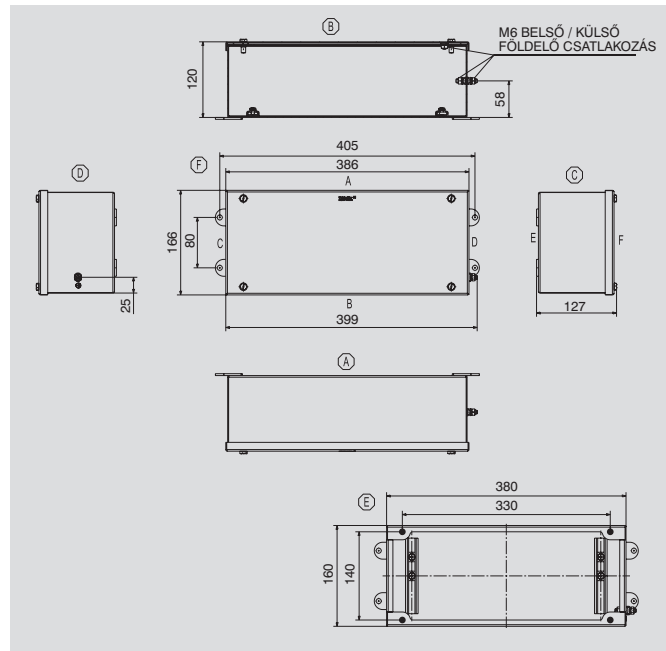
Magasság/szélesség/mélység 160 / 380 / 120 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tűkőrfényes	1002700000
elektropolírozott	1058880000
acéllemez, porszórt (RAL 7032)	
porszórt	1025040000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

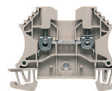
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	3x25	1x68
4 mm ²	3x21	1x57
6 mm ²	3x16	1x44
10 mm ²	3x12	1x35
16 mm ²	3x10	1x29



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	64	20
M16	15	12
M20	30	12
M25	16	6
M32	10	4
M40	6	2
M50	4	1
M63	2	1



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztatható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.



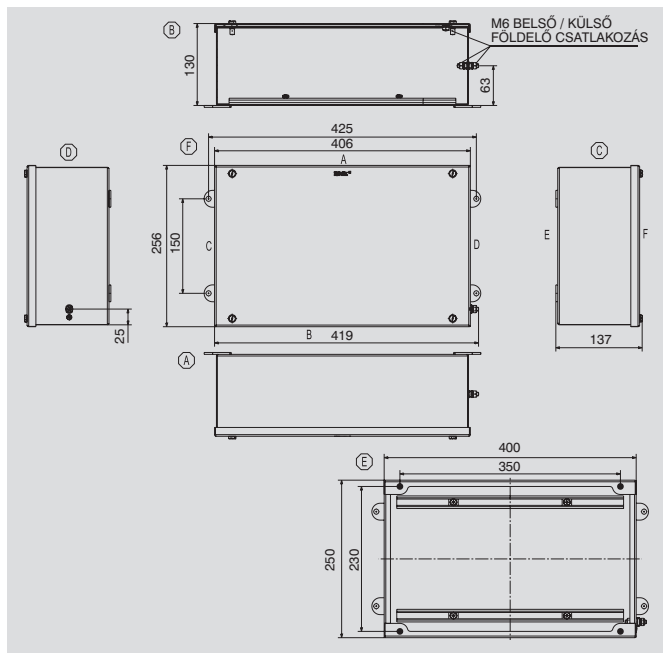
Magasság/szélesség/mélység 250 / 400 / 130 mm

Rendelési adatok

nemesacél 1.4404 (316L)	Rend.sz.
tűkőrfényes	1002760000
elektropolírozott	1058870000
acéllemez, porszórt (RAL 7032)	
porszórt	1025050000
Tudnivaló	Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

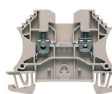
Tartozékok

Négyszögletes anya, csavarral	Rend.sz.
M5	0433500000
Dugókulcs	
hatszögletű dugókulcs	9009070000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	3x42	2x72
4 mm ²	3x35	2x60
6 mm ²	3x27	2x46
10 mm ²	3x22	2x37
16 mm ²	3x18	2x30



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen.
Rendelési javaslatok:
TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
TS 32 tartósín (csavaros sorkapocs) SAK 2.5 0279660000
TS 15 tartósín (csavaros sorkapocs) AKZ 2.5 0697160000

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	64	36
M16	33	21
M20	30	18
M25	16	10
M32	10	8
M40	6	3
M50	4	2
M63	2	2



Tudnivaló

Tudnivaló A házat egy készlet M5 méretű csavarral, U lappal, és elcsúsztatható anyával szállítjuk, hogy a TS35 vagy 32 sínt a C sínre lehessen szerelni.

Alumínium házak

A Klippon® K sorozat készülékházai sokféle alkalmazási lehetőséget kínálnak, például sorkapcsok, kapcsolók, tápegységek, kezelő- és kijelző elemek vagy elektronikai alkatrészek beépítését.

A széles körű Klippon® K készülékház-sorozat a következő előnyökkel rendelkezik:

- rugalmasabb: 19 különböző méret
- kétféle felülettel kapható: porszórt és kezeletlen
- a felszerelésre szolgáló furatok a tömített téren kívül található
- menet a tartósínek és szerelőlemezek rögzítésére
- zárt profiltömítés (nincs ragasztási hely)

A Weidmüller a készülékházakat – a vevő kívánságának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülékházak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Méretek	Porszórt (RAL7001)		Lakkozatlan		
		Szabványos		Szabványos		Ex készülékház
		CR- profiltömítés	szilikon profiltömítés*	CR- profiltömítés	szilikon profiltömítés*	szilikon profiltömítés
Klippon® K 0	45 x 50 x 30	9529090000	1937920000	0573200000	1939760000	9526810000
Klippon® K 01	64 x 58 x 34	9529100000	1937850000	1565240000	1939540000	9526820000
Klippon® K 02	64 x 98 x 34	9529110000	1937840000	1565250000	1939550000	9526830000
Klippon® K 1	70 x 70 x 45	9529120000	1937630000	0342000000	1939560000	9526840000
Klippon® K 11	802 x 75 x 57	9529130000	1937910000	0573300000	1939570000	9526850000
Klippon® K 2	70 x 100 x 45	9529140000	1937930000	0342100000	1939580000	9526860000
Klippon® K 21	80 x 125 x 57	9529150000	1937830000	0573400000	1939590000	9526870000
Klippon® K 3	70 x 165 x 45	9529160000	1937900000	0342200000	1939600000	9526880000
Klippon® K 31	80 x 175 x 57	9529170000	1937820000	0573500000	1939610000	9526890000
Klippon® K 32	80 x 250 x 55	9529180000	1937810000	1565260000	1939620000	9526900000
Klippon® K 4	82 x 130 x 72	9529190000	1937890000	0342300000	1939630000	9526910000
Klippon® K 41	120 x 122 x 81	9529200000	1937800000	1565270000	1939640000	9526920000
Klippon® K 5	130 x 170 x 90	9529210000	1937860000	0342400000	1939650000	9526930000
Klippon® K 51	120 x 220 x 81	9529220000	1937750000	1565280000	1939660000	9526940000
Klippon® K 52	160 x 160 x 91	9529230000	1937740000	1565290000	1939670000	9526950000
Klippon® K 6	160 x 200 x 100	9529240000	1937870000	0342500000	1939690000	9526960000
Klippon® K 61	160 x 260 x 91	9529250000	1937730000	0573600000	1939700000	9526970000
Klippon® K 7	160 x 350 x 100	9529260000	1937880000	0342600000	1939710000	9526980000
Klippon® K 71	230 x 280 x 111	9529270000	1937720000	0573700000	1939730000	9526990000

Tudnivaló: *Kérjük, érdeklődjön a szállítási idővel kapcsolatban.

Műszaki áttekintés

Jellemzők

- kétféle felület: kezeletlen és porszórt
 - magas, akár IP68 védetség
 - szilikonból készült tömítőprofil, magas hőmérsékletű alkalmazásokhoz
 - egységes Torx+hornyos csavarfej mind a 19 méret esetén
 - tengervíz-álló ötvözet
 - a legfrissebb nemzetközi szabványok szerinti engedélyekkel rendelkezik (pl. ATEX, cULus, GOST)
- Tudnivaló:** Szerelési szolgáltatásunk segítségével a készülékházakat bekötésre készen, bármely alkalmazáshoz illeszkedően szállítjuk

Műszaki adatok

	Ex	szabványos
Készülékház anyaga	jó minőségű alumíniumötvözet (Al-Si12)	jó minőségű alumíniumötvözet (Al-Si12)
Felület, kezeletlen	sima	sima
Felület, lakkozott		ezüstszerű, struktúrált, hasonló a RAL 7001-hez
Lakkozás		40 µm vastag
IP védetség	IP 66, IP 67	IP66, IP67 és IP68*
Földelés kívül	rozsdamentes acél M4 földelő csapok	
Alkatrészek rögzítése	rugalmasan szerelhető tartósín	rugalmasan szerelhető tartósín
Készülékház rögzítése	opcionálisan közvetlen rögzítés szerelőlábakkal (120×122×81 mérettől, Klippon® K41)	opcionálisan közvetlen rögzítés szerelőlábakkal (120×122×81 mérettől, Klippon® K41)
Fedél rögzítése	elveszthetetlen rozsdamentes acél Torx 20/hornyos fejű csavarok	elveszthetetlen rozsdamentes acél Torx 20/hornyos fejű csavarok
Ütésállóság	7J	10 J
Tömítőanyag	szilikon (VMQ)	kloroprén/szilikon (VMQ)
Hőmérséklet-tartomány	-50 °C...+135 °C	-40 .. +80 °C, kloroprén tömítéssel -50 .. +135 °C szilikon tömítéssel
Fedél csavarjainak meghúzási nyomatéka**	2,5 Nm	2,5 Nm
Tudnivaló: *(t=72 h, h=1 m) **A fedél csavarozásához Torx TH20 csavarhúzókat ajánljuk (9009160000), lásd G fejezet A csavarfej méretének függvényében egyenes pengés csavarhúzóknak is használható		

Engedélyek üres készülékházakhoz

	Ex	szabványos
ATEX tanúsítvány	KEMA 02ATEX2088 U	
ATEX jelölés	II 2 G Ex e II IP66/IP67	
IECEx tanúsítvány	előkészületben	
IECEx jelölés	előkészületben	
GOST Ex	POCC DE.ME92.B00362	
GOST	POCC DE.ME25.B01450	POCC DE.ME25.B01450
cULus		E 197061
Russian Maritime Register	11040200	11040200
Germanischer Lloyd	4453607 HH	4453607 HH
Szerelés	A Klippon® K készülékház-sorozat vevőspecifikus gyártásunk következtében vevőink igénye szerint előszerelhető, pl. sorkapcsokkal vagy más engedélyezett alkatrésszel.	
Tudnivaló: Ez a készülékház-sorozat alkatrész szintű tanúsítással rendelkezik. Ha másfajta villamos alkatrészt építenek be a házba, pótlólagos minősítés szükséges.		

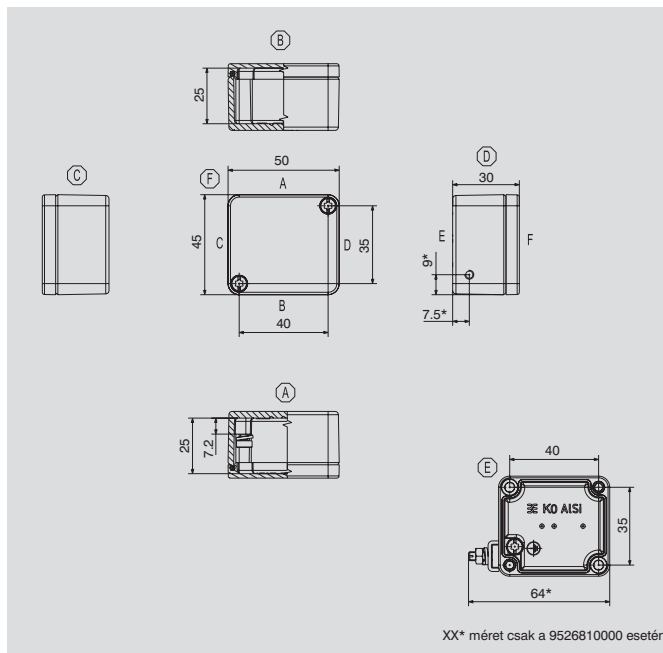
Engedélyek vezérlési és elosztói készülékházakhoz

	Ex	szabványos
ATEX tanúsítvány	KEMA 00ATEX8501 X	
ATEX jelölés	II 2 GD Ex e II T6/T3 IP66/IP67 II 1 GD Ex ia IIC T6/T3 II 2 (1) GD Ex e[ia] IIG T6/T3	
Amennyiben Ön a robbanásveszélyes térben használt gyártmányokkal szemben meghatározott követelményeket támaszt, forduljon bizalommal a Weidmüllerhez, hogy elküldjük a teljes tanúsítvány másolatát.		

Klippon® K - Alumínium házak

Klippon® K 0

Beépítési mélység 30 mm



XX* méret csak a 9526810000 esetén

Magasság/szélesség/mélység 45 / 50 / 30 mm

Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529090000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937920000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0573200000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526810000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Torx-csavarhúzó	Rend.sz.
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x1*	1x1*
4 mm ²	1x1*	1x1*
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		

Tudnivaló

*A házak sorkapocssal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Legfeljebb egy db BK 3, pl. BK 3 CRN (0624920000) kapcsot javasolunk beépíteni. Nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	1	1
M16	1	1
M20		
M25		
M32		
M40		
M50		
M63		

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Tudnivaló



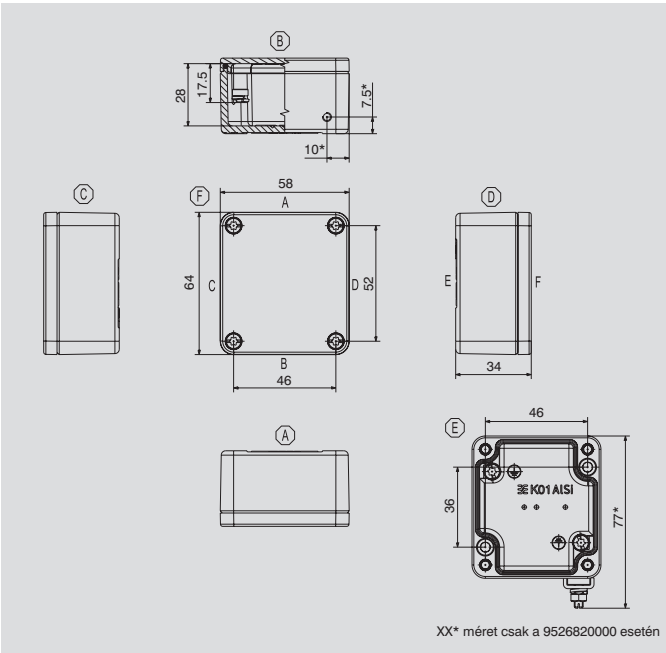
Magasság/szélesség/mélység 64 / 58 / 34 mm

Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529100000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937850000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	1565240000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526820000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Torx-csavarhúzó	Rend.sz.
szigetetlen Torx TH20	9009160000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x1*	1x1*
4 mm ²	1x1*	1x1*
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Legfeljebb egy db BK 3, pl. BK 3 CRN (0624920000) kapcsot javasolunk beépíteni. Nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

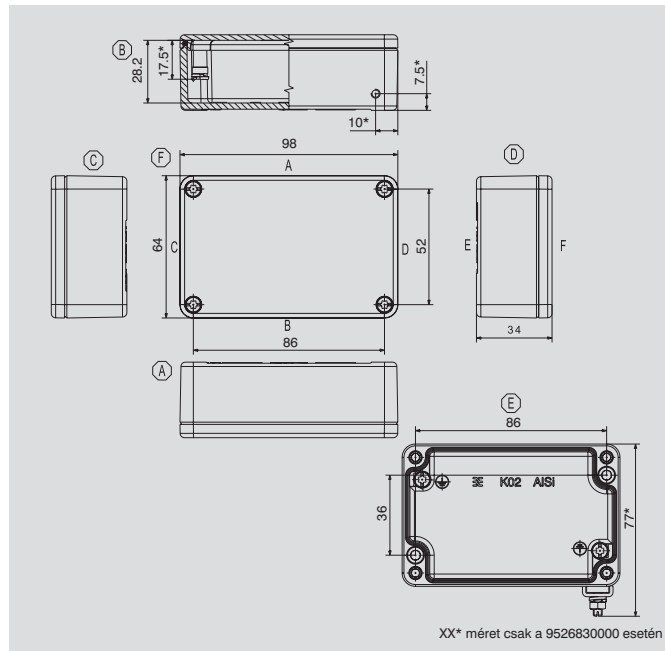
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	1	1
M16	1	1
M20		
M25		
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Tudnivaló



Magasság/szélesség/mélység 64 / 98 / 34 mm

Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529110000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937840000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	1565250000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526830000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Torx-csavarhúzó	Rend.sz.
szigetetlen Torx TH20	9009160000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x1*	1x1*
4 mm ²	1x1*	1x1*
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

**A házak sorkapocssal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 4, pl. BK 4 CRN (0625120000), vízszintesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) kapcsolót javasolunk beépíteni. Nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	1	3
M16	1	3
M20		
M25		
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Tudnivaló



Magasság/szélesség/mélység 70 / 70 / 45 mm

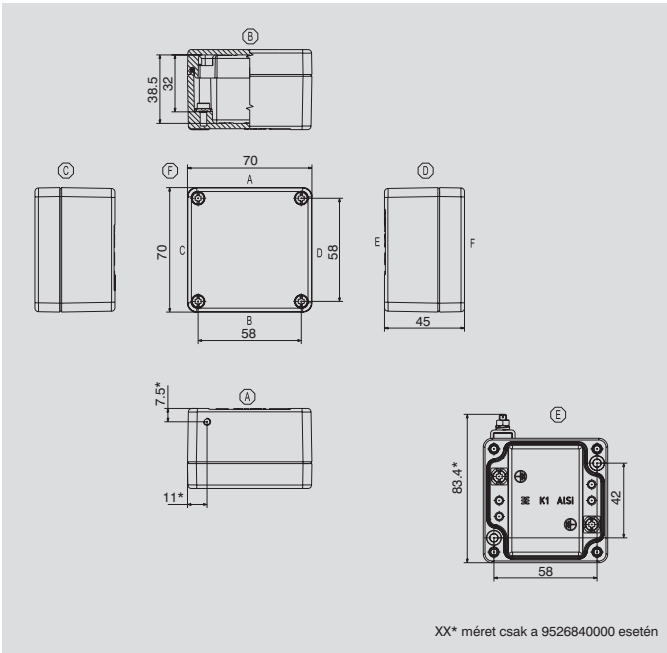
Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529120000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937630000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0342000000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526840000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1909980000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	1905280000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x1*	1x5
4 mm ²	1x1*	1x1*
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		

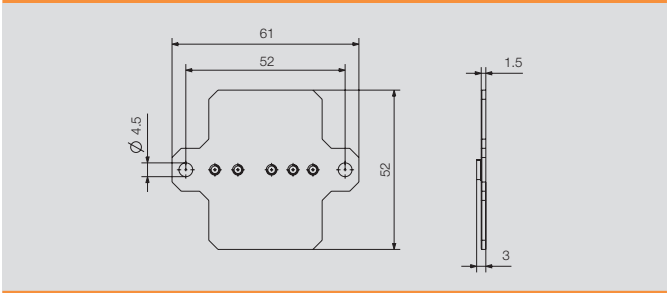
Tudnivaló *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 4, pl. BK 4 CRN (0625120000), vízszintesen 2,5 mm² keresztmetszet esetén legfeljebb 1x5 AKZ (csak TS15 sínre lehetséges), 4 mm² keresztmetszethez legfeljebb egy db BK 4 sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincs előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	2	1
M16	2	1
M20	1	
M25		
M32		
M40		
M50		
M63		

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 80 / 75 / 57 mm

Rendelési adatok

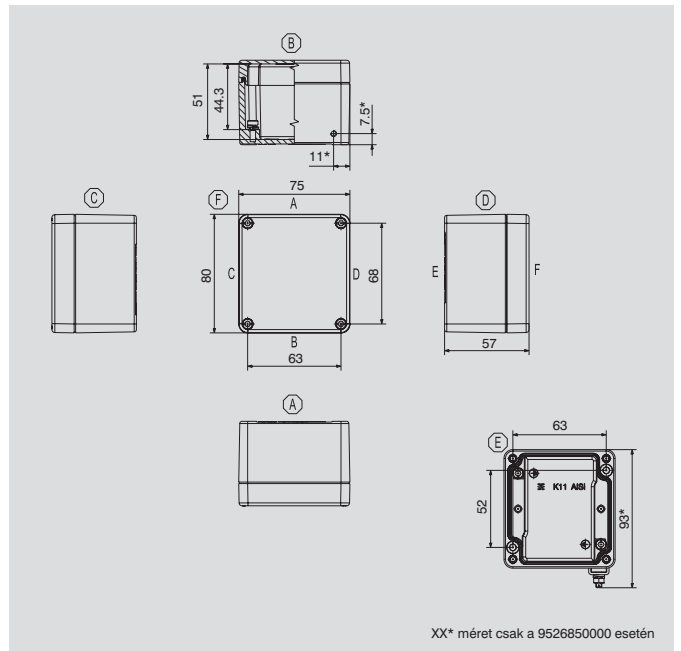
Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529130000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937910000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0573300000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526850000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1909990000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073000000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000



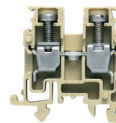
Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



XX* méret csak a 9526850000 esetén

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x1*	1x5
4 mm ²	1x1*	1x4
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

*A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

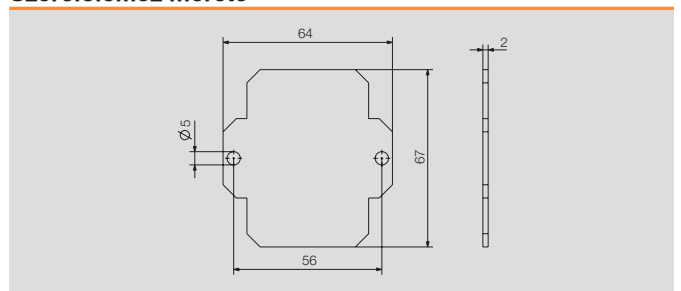
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	2	2
M16	2	2
M20	1	1
M25	1	
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 70 / 100 / 45 mm

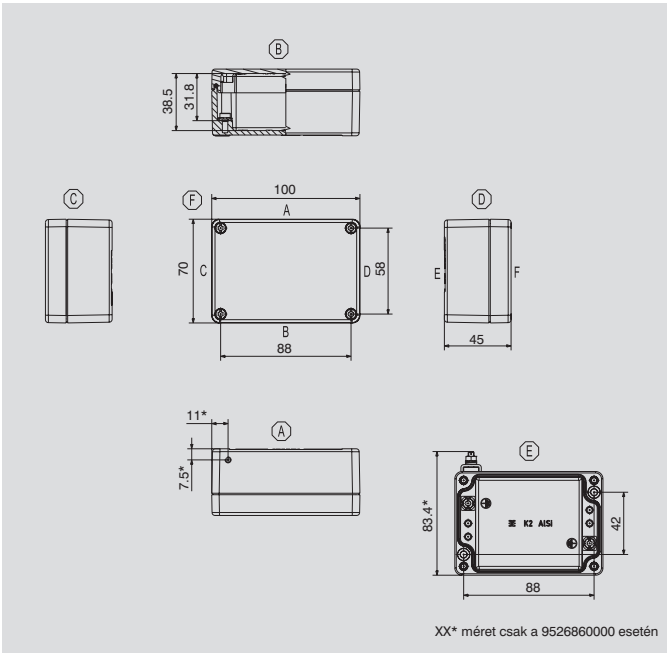
Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529140000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937930000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0342100000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526860000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1910010000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	1905270000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x10
4 mm ²	*	
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		

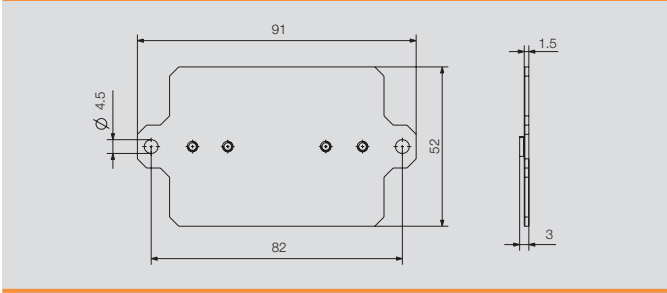
Tudnivaló *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

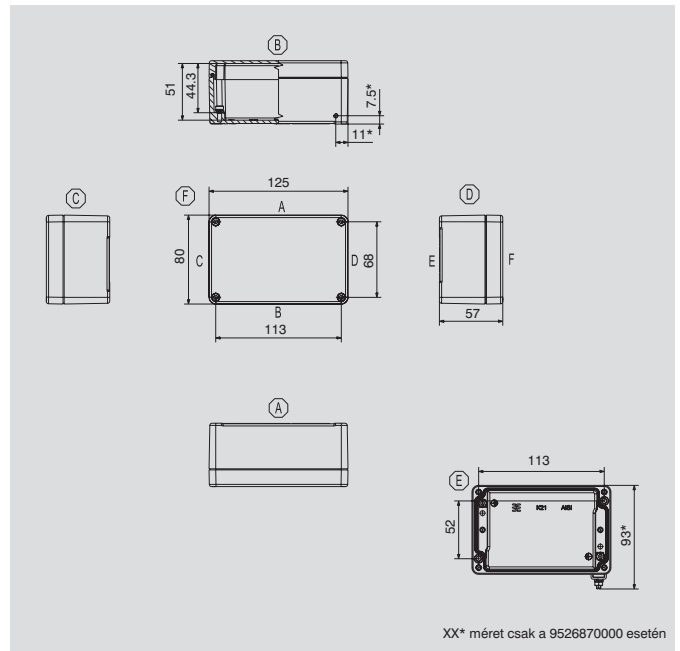
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	3	1
M16	3	1
M20	2	
M25		
M32		
M40		
M50		
M63		

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 80 / 125 / 57 mm

Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529150000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937830000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0573400000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526870000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1910020000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073020000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x15
4 mm ²	*	1x12
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		

Tudnivaló

*A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

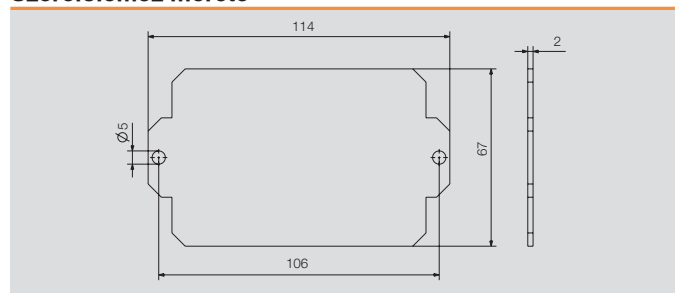
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	6	2
M16	4	2
M20	3	1
M25	2	
M32		
M40		
M50		
M63		

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



Magasság/szélesség/mélység 70 / 165 / 45 mm

Rendelési adatok

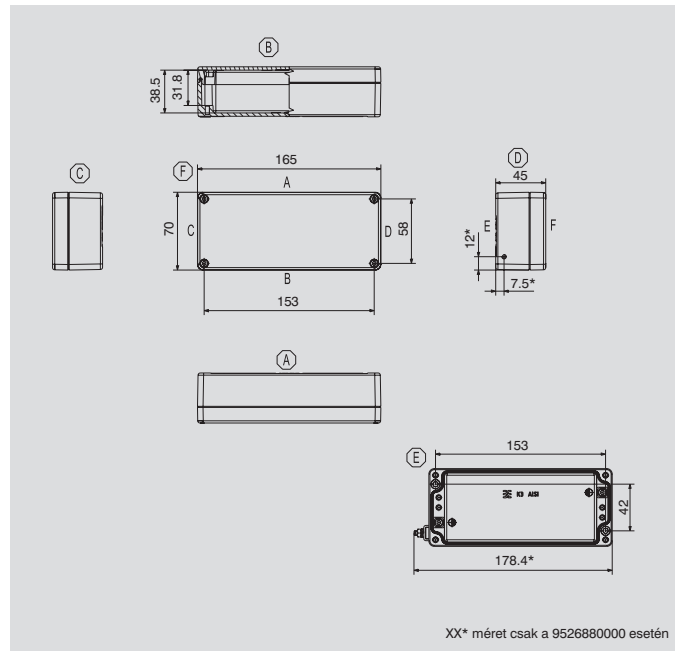
Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529160000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937900000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0342200000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526880000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1910030000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	1898210000
tiefer gezogen	1899630000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

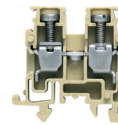


Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x22
4 mm ²	*	
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

*A házak sorkapocssal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

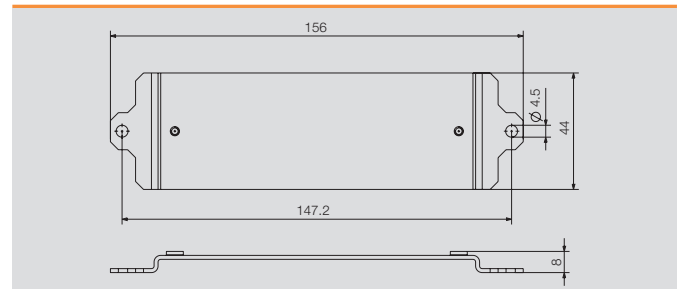
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	6	
M16	5	
M20	4	
M25		
M32		
M40		
M50		
M63		

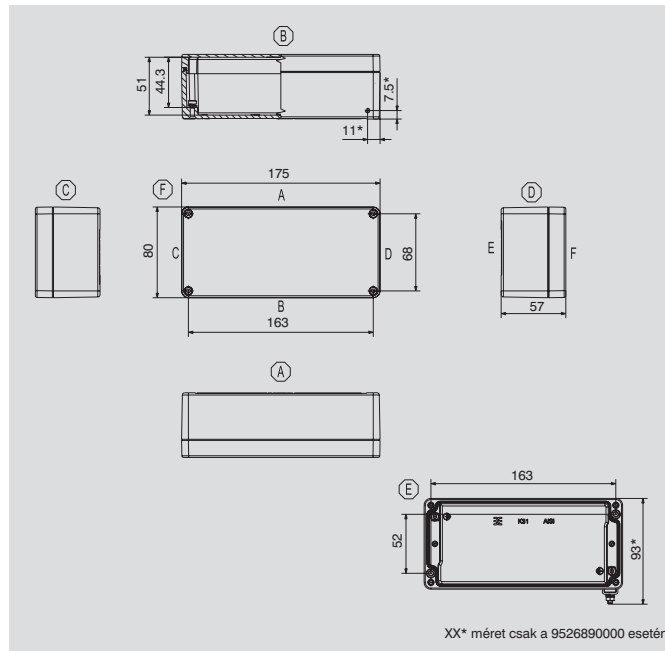


Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 80 / 175 / 57 mm

Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529170000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937820000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0573500000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526890000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910040000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073040000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x23
4 mm ²	*	1x19
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		

Tudnivaló

*A házak sorkapocssal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

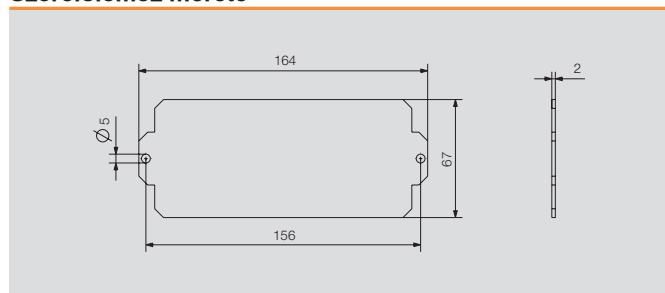
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	9	2
M16	6	2
M20	4	1
M25	3	
M32		
M40		
M50		
M63		

Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



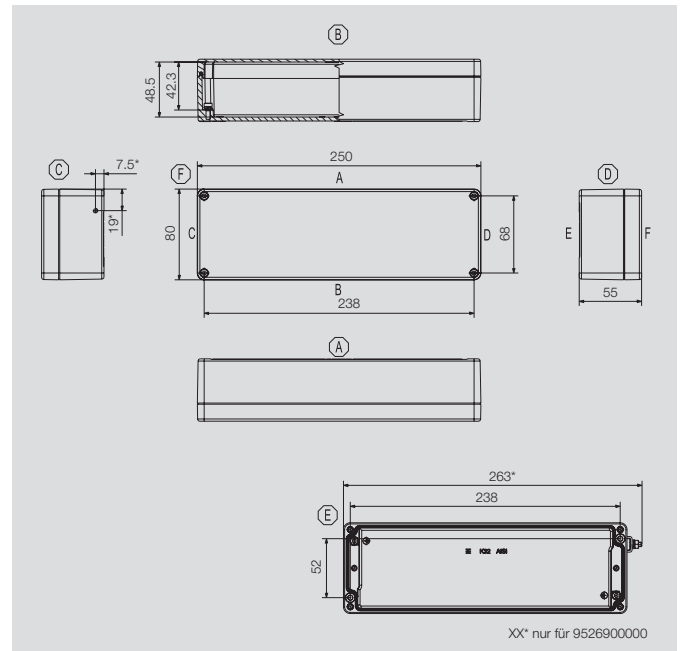
Magasság/szélesség/mélység 80 / 250 / 55 mm

Rendelési adatok

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529180000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937810000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	1565260000
Ex-Készülék házak (szilikon tömítés)	9526900000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

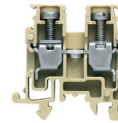
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910050000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073050000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x38
4 mm ²	*	1x32
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

*A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

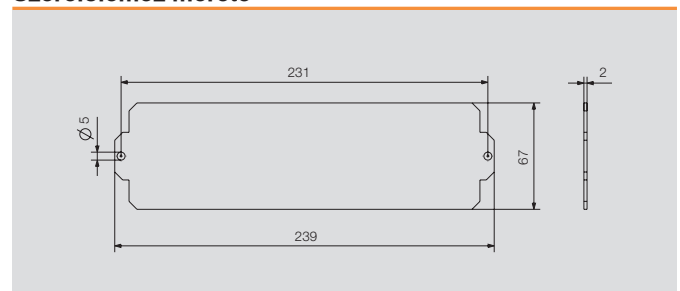
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	15	2
M16	9	2
M20	7	1
M25	6	
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védetségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként

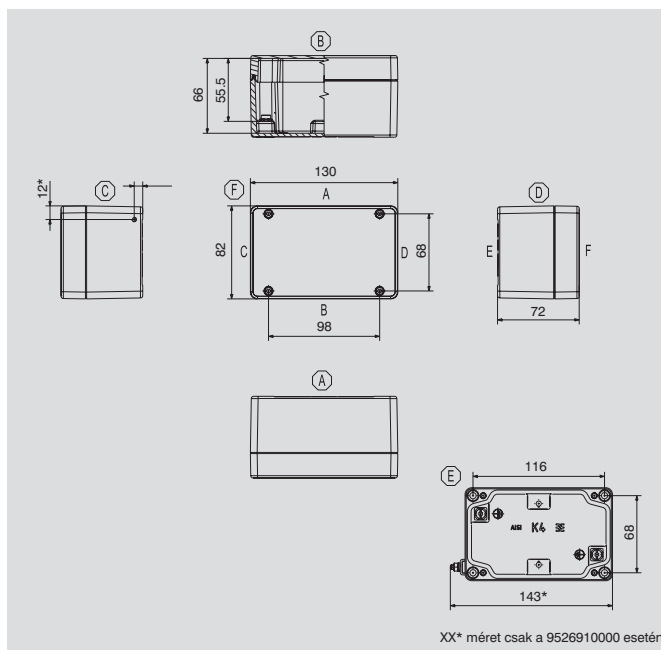


82 / 130 / 72 mm

porszórt (RAL 7001)		Rend.sz.
	szabványos (CR tömítés)	9529190000
	szabványos (szilikon tömítés)**	1937890000
Lakkozatlan		
	szabványos (CR tömítés)	0342300000
	Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526910000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színnyalat eltérés lehetséges.	

Tartósín készlet		Rend.sz.
	35 mm széles	1910060000
Szerelőlemez		
	acéllemez, horganyzott	3073060000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény		
		1580360000
Torx-csavarhúzó		
	szigetetlen Torx TH20	9009160000

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x5	*
4 mm ²	1x4	*
6 mm ²	1x3	
10 mm ²	1x2	
16 mm ²		

Tudnivaló	A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel tervezük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 *Für die Bestückung der Küsszülkhäxak mit Reihenklemmen schauen Sie bitte in den Katalog Reihenklemmen oder SAK- Reihe. Wir empfehlen zum Einbau vörsintzes maximal eine BK z.B. BK 6 CRN (0625220000). Für die függölgeese Szerelés ist keine vorgerebene Befestigungsmöglichkeit im Küsszülkhäxak vorhanden.
------------------	--

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	2	5
M16	2	3
M20	1	2
M25	1	2
M32	1	
M40		
M50		
M63		

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Technical drawing of a rectangular plate. The main view shows a rectangle with overall dimensions 116 (width) and 68 (height). There are two circular holes, each with a diameter of $\varnothing 6$. The distance between the centers of the holes is 54. The side view shows a thickness of 2.



Magasság/szélesség/mélység 120 / 122 / 81 mm

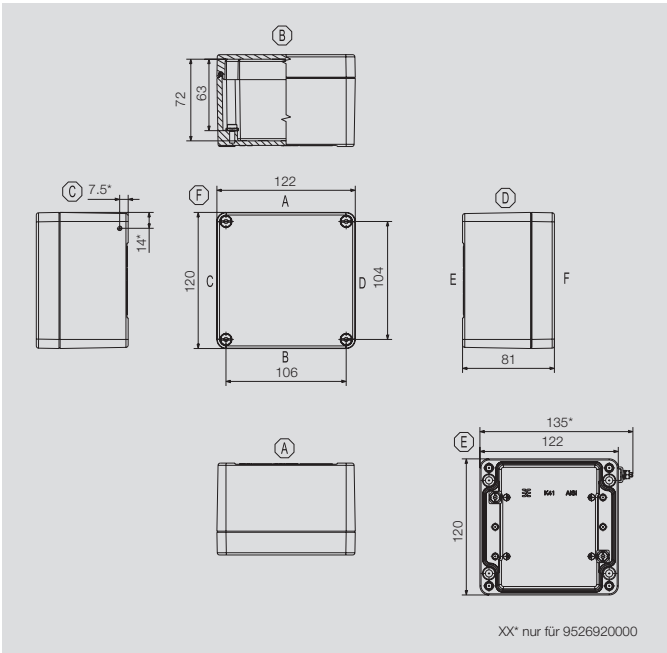
Rendelési adatok

porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529200000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937800000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	1565270000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526920000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910070000
Földelőlín készlet	9511200000
Szerelőlemez	acéllemez, horganyzott 3073070000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	1580360000
Falirtató-készlet, 4 db-os	9527590000
Torx-csavarhúzó	szigetetlen Torx TH20 9009160000

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x13
4 mm ²	*	1x11
6 mm ²		1x8
10 mm ²		1x6
16 mm ²		

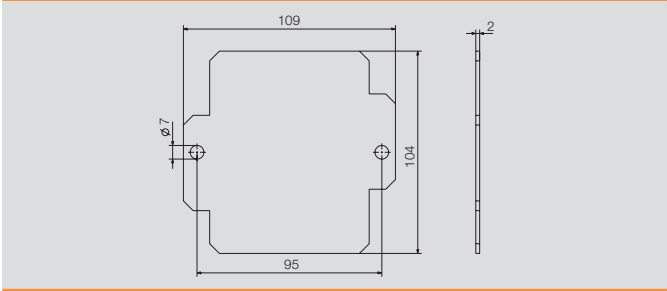
Tudnivaló *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	6	4
M16	6	4
M20	3	2
M25	2	1
M32	1	1
M40		
M50		
M63		

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 130 / 170 / 90 mm

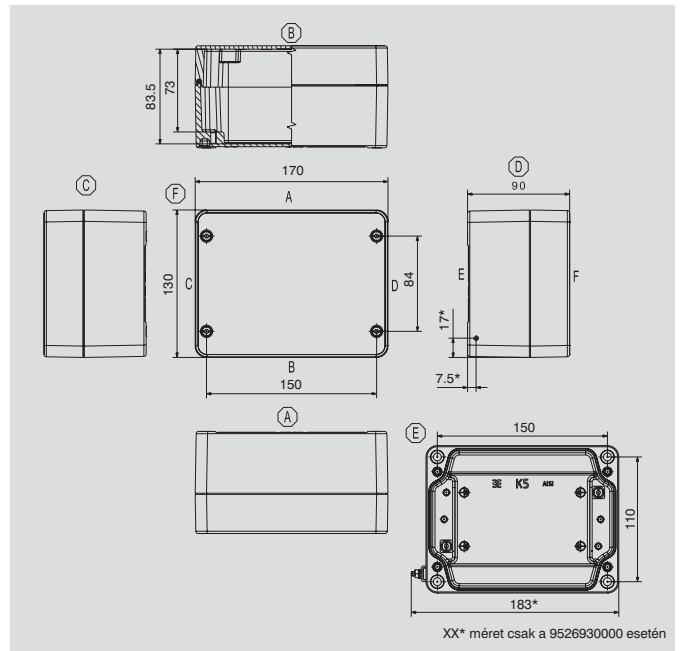
Rendelési adatok

porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529210000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937860000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0342400000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526930000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910080000
Földelőlín készlet	
	9511220000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073080000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Falitartó-készlet, 4 db-os	
	9529080000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

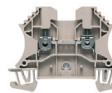
Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



XX* méret csak a 9526930000 esetén

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x20
4 mm ²	*	1x16
6 mm ²		1x12
10 mm ²		1x10
16 mm ²		1x8



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

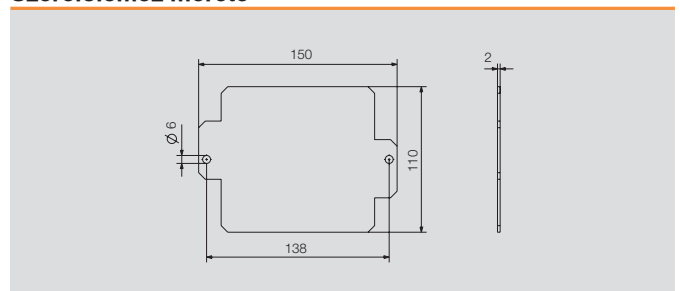
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	11	4
M16	8	2
M20	4	1
M25	3	1
M32	2	1
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 120 / 220 / 81 mm

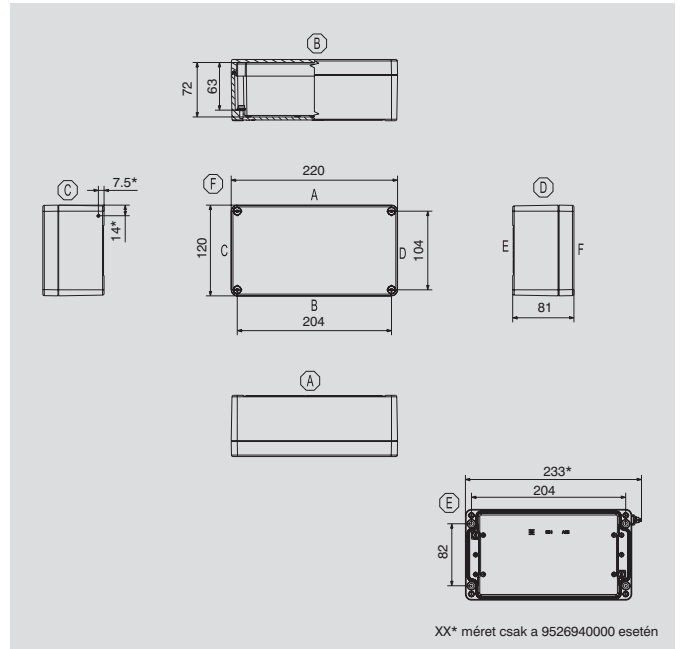
Rendelési adatok

porszór (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529220000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937750000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	1565280000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526940000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

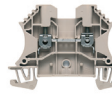
Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910090000
Földelősin készlet	9511210000
Szerelőlemez	3073090000
acéllemez, horganyzott	1580360000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	9527590000
Falirtató-készlet, 4 db-os	9527590000
Torx-csavarhúzó	9009160000
szigetetlen Torx TH20	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x31
4 mm ²	*	1x26
6 mm ²		1x19
10 mm ²		1x15
16 mm ²		



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

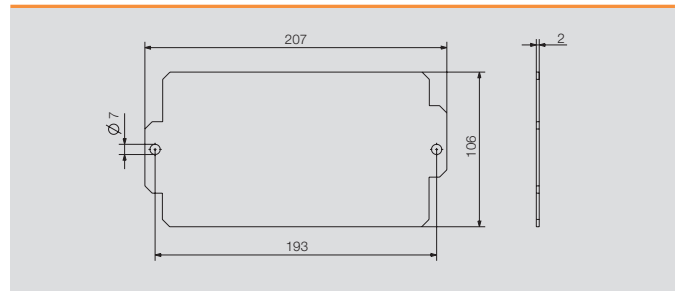
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	23	6
M16	14	3
M20	8	2
M25	5	1
M32	3	1
M40	3	
M50		
M63		

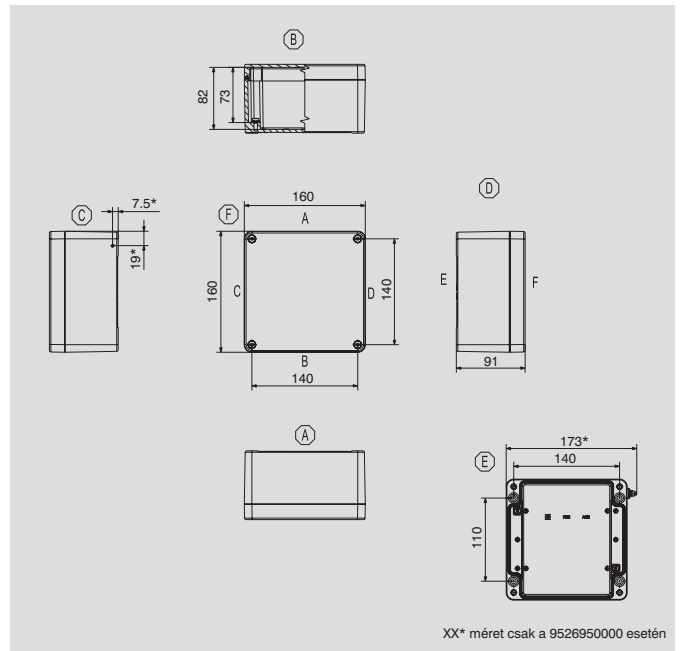


Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





XX* méret csak a 9526950000 esetén

Magasság/szélesség/mélység 160 / 160 / 91 mm

Rendelési adatok

porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529230000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937740000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	1565290000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526950000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

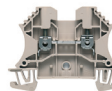
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910100000
Földelősin készlet	9511220000
Szerelőlemez	3073100000
acéllemez, horganyzott	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	1580360000
Falítató-készlet, 4 db-os	9527590000
Torx-csavarhúzó	9009160000
szigetetlen Torx TH20	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x18
4 mm ²	*	1x15
6 mm ²		1x11
10 mm ²		1x9
16 mm ²		



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 12, pl. BK 12 CRN (0625320000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

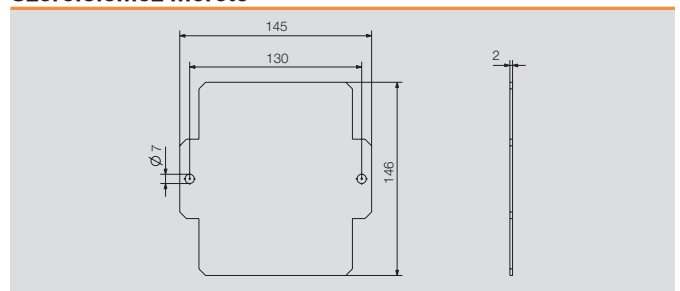
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	14	8
M16	8	5
M20	5	3
M25	3	2
M32	2	1
M40	1	
M50		
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 160 / 200 / 100 mm

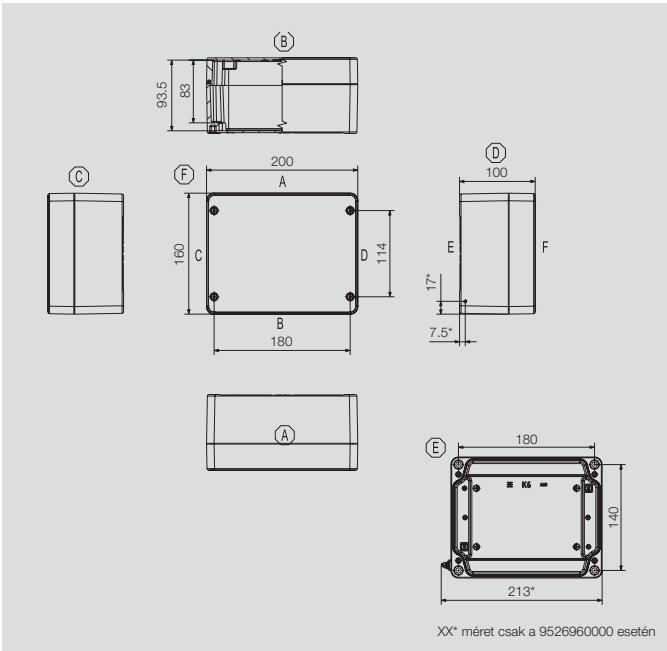
Rendelési adatok

porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529240000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937870000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0342500000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526960000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910110000
Földelőlín készlet	9525020000
Szerelőlemez	3073110000
acéllemez, horganyzott	1580360000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	9529080000
Falirtató-készlet, 4 db-os	9529080000
Torx-csavarhúzó	9009160000
szigetetlen Torx TH20	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x25
4 mm ²	*	1x21
6 mm ²		1x15
10 mm ²		1x12
16 mm ²		1x10

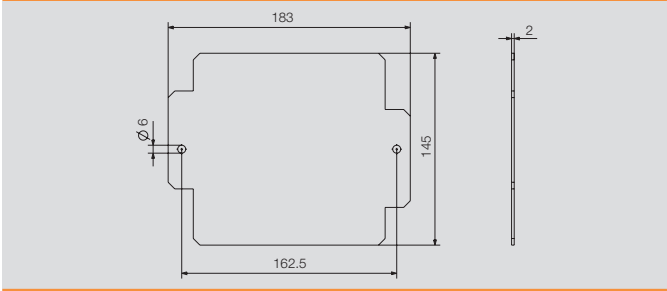
Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 12, pl. BK 12 CRN (0625320000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

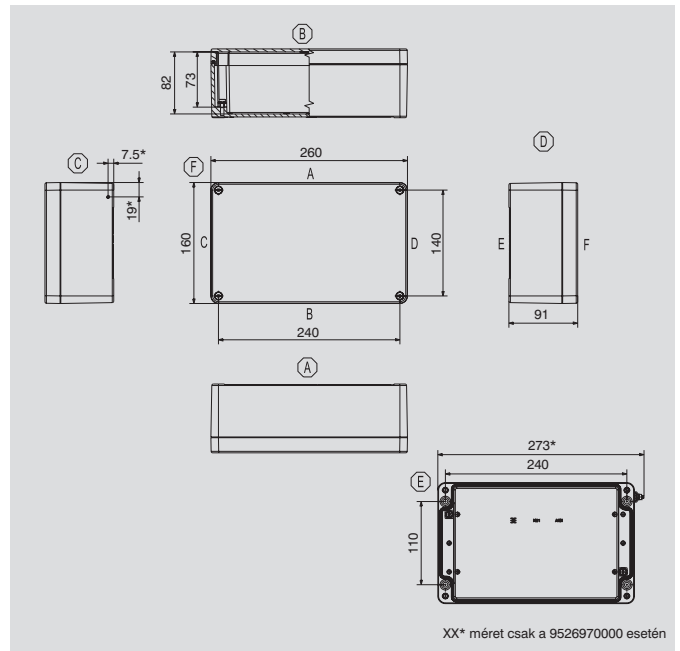
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	17	6
M16	12	6
M20	7	3
M25	4	2
M32	3	2
M40	2	1
M50		
M63		

Tudnivaló A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





XX* méret csak a 9526970000 esetén

Magasság/szélesség/mélység 160 / 260 / 91 mm

Rendelési adatok

porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529250000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937730000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0573600000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526970000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

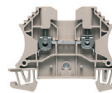
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910120000
Földelősin készlet	9511230000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073120000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	1580360000
Falirtató-készlet, 4 db-os	9527590000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Tudnivaló	A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.
-----------	--

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x38
4 mm ²	*	1x32
6 mm ²		1x24
10 mm ²		1x19
16 mm ²		1x16



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 12, pl. BK 12 CRN (0625320000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincs előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

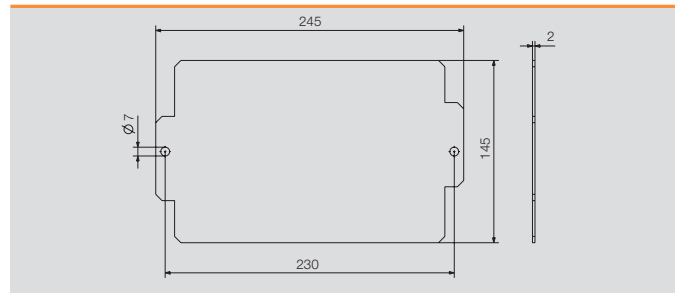
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	27	8
M16	23	6
M20	13	3
M25	8	2
M32	4	1
M40	3	1
M50		
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 160 / 350 / 100 mm

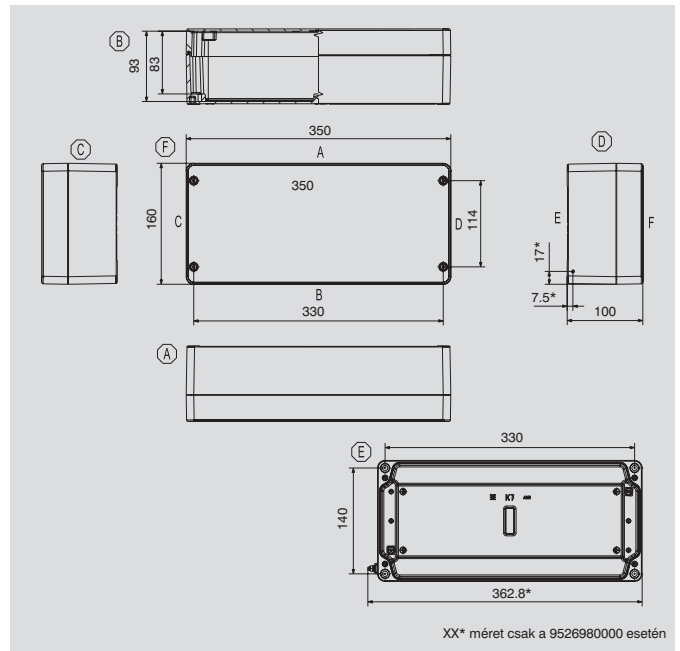
Rendelési adatok

porszór (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529260000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937880000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0342600000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526980000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

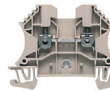
Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910130000
Földelősin készlet	9525030000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073130000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	1580360000
Falirtató-készlet, 4 db-os	9529080000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x55
4 mm ²	*	1x46
6 mm ²		1x34
10 mm ²		1x27
16 mm ²		1x23



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000. *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 12, pl. BK 12 CRN (0625320000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

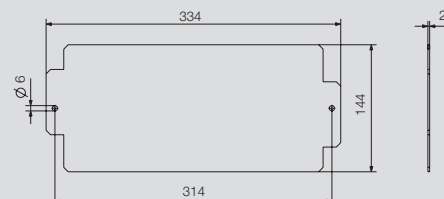
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	42	8
M16	26	6
M20	17	3
M25	10	2
M32	6	2
M40	5	1
M50		
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete





Magasság/szélesség/mélység 230 / 280 / 111 mm

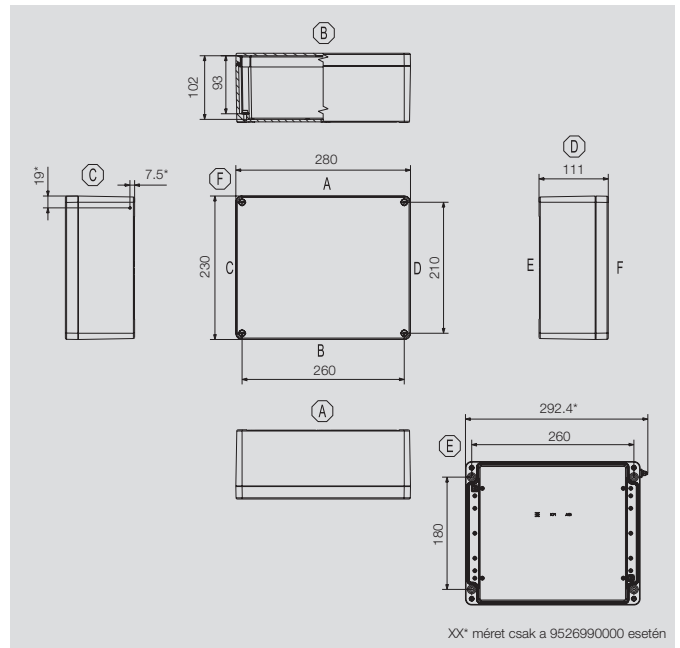
Rendelési adatok

porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos (CR tömítés)	9529270000
szabványos (szilikon tömítés)**	1937720000
Lakkozatlan	
szabványos (CR tömítés)	0573700000
Ex-Készülékházak (szilikon tömítés)	9526990000
Tudnivaló	**Szállítási idő megrendelés esetén. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

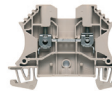
Tartósín készlet	Rend.sz.
35 mm széles	1910140000
Földelőlósín készlet	9511190000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	3073140000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	1580360000
Falitartó-készlet, 4 db-os	9527590000
Torx-csavarhúzó	
szigetetlen Torx TH20	9009160000

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	2x42
4 mm ²	*	2x35
6 mm ²		2x26
10 mm ²		2x21
16 mm ²		



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000
*A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 12, pl. BK 12 CRN (0625320000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

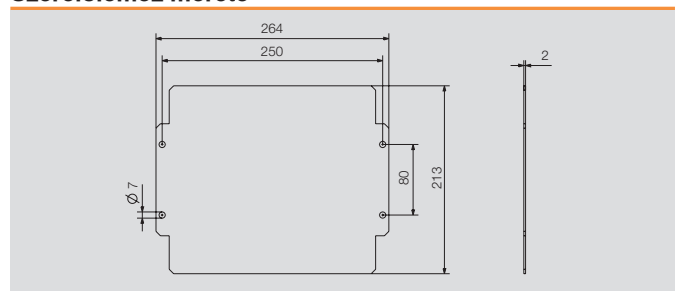
Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	42	28
M16	30	18
M20	21	10
M25	12	8
M32	10	3
M40	4	2
M50	3	2
M63		



Tudnivaló

A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű sárgaréz tömszelencéink szolgáltak referenciaként.

Szerelőlemez mérete



Univerzális poliészter házak

A Klippon® POK sorozat üvegszál erősítésű poliészter készülék házai jó minőségű, kedvező árú megoldásokat jelentenek a villamos csatlakozások terén. A készülék házak minden olyan helyen alkalmazhatók, ahol fontos a korrózióállóság, ütésállóság és magas fokú védettség.

Néhány a készülék házak sok előnyös tulajdonsága közül:

- 17 méretben és kétféle kivitelben kapható
- rozsdamentes fedélcsavarokkal rendelkezik
- a felszerelésre szolgáló furatok a tömített téren kívül található
- menet a tartósínek és szerelőlemezek rögzítésére
- a legfrissebb nemzetközi szabványok szerinti engedélyekkel rendelkezik

A Weidmüller a készülék házakat – a vevő kívánságának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülék házak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Méretek	Szabványos	Ex-Készülék házak
Klippon® POK 1	75 x 80 x 56	1277200000	9510210000
Klippon® POK 2	75 x 110 x 55	1277300000	9510220000
Klippon® POK 3	75 x 160 x 55	1277400000	9510320000
Klippon® POK31	75 x 190 x 55	1565400000	9510330000
Klippon® POK 32	75 x 230 x 55	9510510000	9510340000
Klippon® POK 4	120 x 122 x 91	1277500000	9510230000
Klippon® POK 5	120 x 220 x 91	1277600000	9510240000
Klippon® POK 51	160 x 160 x 90	1565410000	9510250000
Klippon® POK 6	160 x 260 x 90	1277700000	9510260000
Klippon® POK 7	160 x 360 x 90	1277800000	9510270000
Klippon® POK71	160 x 560 x 90	9510520000	9510350000
Klippon® POK 8	250 x 255 x 120	1565420000	9510280000
Klippon® POK 9	250 x 400 x 120	1565430000	9510290000
Klippon® POK 91	250 x 600 x 120	9510470000	9510300000
Klippon® POK 10	405 x 400 x 120	1565440000	9510310000
Klippon® POK 11	250 x 255 x 160	9510530000	9510360000
Klippon® POK 12	250 x 400 x 160	9510540000	9510370000

Műszaki áttekintés

Jellemzők

- Robbanásveszélyes térben és szokásos ipari alkalmazásokban történő használathoz
- Az üvegszál magas részaránya következtében különösen erős és ütésálló
- A legfrissebb nemzetközi szabványok szerinti engedélyekkel rendelkezik (pl. ATEX, cULus, GOST)

Tudnivaló: Szerelési szolgáltatásunk segítségével a készülékházakat bekötésre készen, bármely alkalmazáshoz illeszkedően szállítjuk

Műszaki adatok

	Ex	Szabványos
Készülékház anyaga	Üvegszál erősítésű poliészter a DIN 16913 szerint grafitadalékkal	Üvegszál erősítésű poliészter a DIN 16913 szerint
Felület	Fekete, RAL 9011-hez hasonló	Szürke, RAL 7001-hez hasonló
IP védettség	IP 66	IP 66
Alkatrészek rögzítése	M4-M6 menetes hüvelyek	M4-M6 menetes hüvelyek
Készülékház rögzítése	4 db lyuk M4-M6 csavarok számára	4 db lyuk M4-M6 csavarok számára
Fedél rögzítése	M4/M6 hornyos/keresztornyos rozsdamentes csavar	M4/M6 hornyos/keresztornyos rozsdamentes csavar
Ütésállóság	7J	7J
Tömítőanyag	szilikon (VMQ)	Kloroprén
Hőmérséklet-tartomány	-55 °C... +100 °C	-40 °C... +100 °C
Fedél csavarjainak meghúzási nyomatéka M4*	2,0 - 2,5 Nm	2,0 - 2,5 Nm
Fedél csavarjainak meghúzási nyomatéka M6*	2,5 - 3,0 Nm	2,5 - 3,0 Nm
Éghetőségi osztály	UL94 V0	UL94 V0
Mérgező anyag tartalom	Halogén- és kadmium mentes	Halogén- és kadmium mentes
Tudnivaló: Szerelési szolgáltatásunk segítségével a készülékházakat bekötésre készen, bármely alkalmazáshoz illeszkedően szállítjuk. * A csavarfej méretének függvényében a fedél felcsavarozásához egyenes vagy keresztfejű csavarhúzóink használhatók (lásd a G fejezetben)		

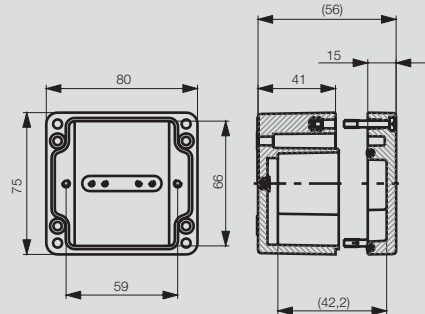
Engedélyek üres készülékházakhoz

	Ex	Szabványos
ATEX tanúsítvány	KEMA 02ATEX2078 U	
ATEX jelölés	II 2 GD Ex e II	
GOST Ex	POCC DE.ME92.B01149	
GOST	POCC DE.ME25.B01450	POCC DE.ME25.B01450
cULus		E 223801
Lloyds Register		07/20008
Russian Maritime Register	11040200	11040200
Germanischer Lloyd		4453607 HH
Szerelés	A Klippon® POK készülékház-sorozat vevőspecifikus gyártásunk következtében vevőink igénye szerint előszerelhető, pl. sor-kapcsokkal vagy más engedélyezett alkatrésszel.	

Tudnivaló: Ez a készülékház-sorozat alkatrész szintű tanúsítással rendelkezik. Ha másfajta villamos alkatrészt építenek be a házba, pótlólagos minősítés szükséges.

Engedélyek vezérlési és elosztói készülékházakhoz

	Ex	Szabványos
ATEX tanúsítvány	KEMA 03ATEX2077	
ATEX jelölés	II 2 GD T85°C/T100°C Ex e II T6/T5 II 2 (1) GD T85°C/T100°C Ex e [ia] IIC T6/T5 II GD T85°C/T100°C Ex ia IIC T6/T5 IP64/IP65/IP66	
Tudnivaló: Amennyiben Ön a robbanásveszélyes térben használt gyártmányokkal szemben meghatározott követelményeket támaszt, forduljon bizalommal a Weidmüllerhez, hogy elküldjük a teljes tanúsítvány másolatát.		



Magasság/szélesség/mélység 75 / 80 / 56 mm

Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1277200000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510210000
Tudnivaló A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.	

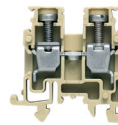
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928060000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510570000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9510990000
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510900000

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x1*	1x5
4 mm ²	1x1*	1x4
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

*A házak sorkapocssal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	4	1
M16	2	1
M20	1	1
M25	1	
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

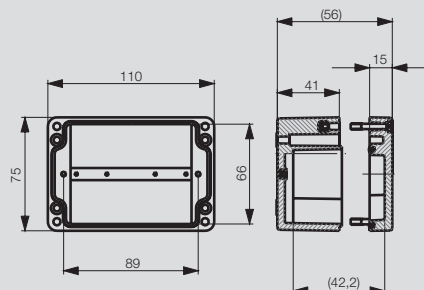
** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként

Klippon® POK 2

Beépítési mélység 56 mm

Készülékházak

B



Magasság/szélesség/mélység 75 / 110 / 56 mm

Rendelési adatok

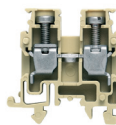
RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1277300000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510220000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928060000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510570000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9510990000
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510900000

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	1x1*	1x10
4 mm ²	1x1*	1x9
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló *A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

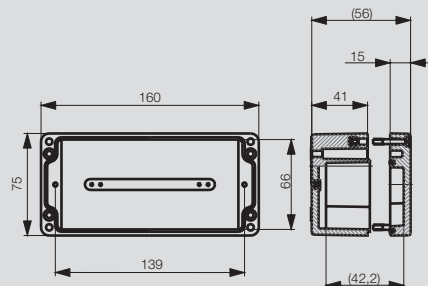
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	7	1
M16	3	1
M20	2	1
M25	2	
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltak referenciaként

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



Magasság/szélesség/mélység 75 / 160 / 56 mm

Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1277400000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510320000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

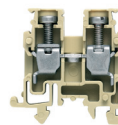
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928080000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510680000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511010000
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510900000

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x20
4 mm ²	*	1x17
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

*A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	11	1
M16	5	1
M20	4	1
M25	3	
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység

75 / 190 / 56 mm

Rendelési adatok

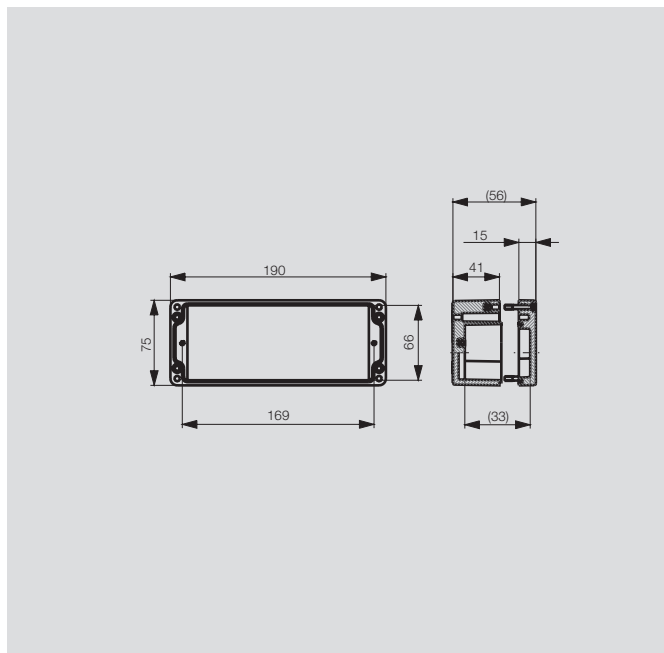
RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1565400000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510330000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928080000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510690000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511020000
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510900000

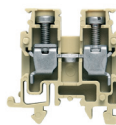
Tudnivaló

A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz egy zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x26
4 mm ²	*	1x22
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

*A házak sorkapoccsal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	14	1
M16	6	1
M20	5	1
M25	4	
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység

75 / 230 / 56 mm

Rendelési adatok

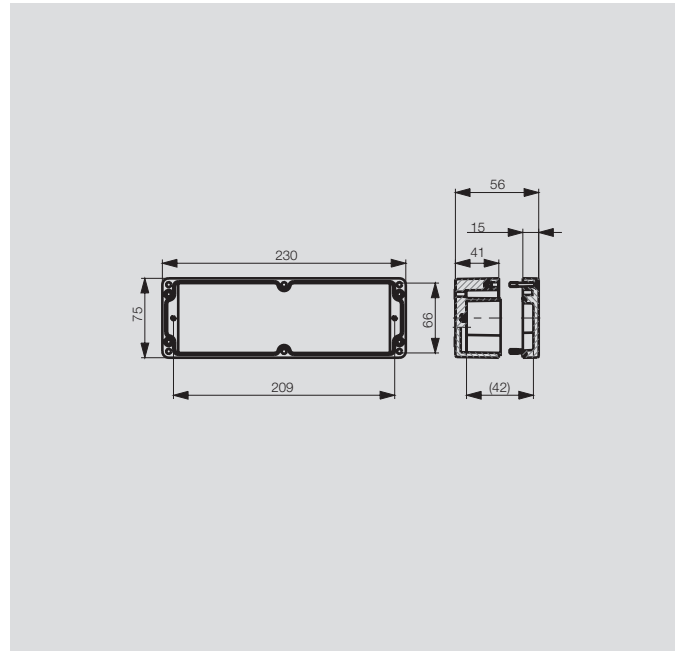
RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	9510510000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510340000
Tudnivaló A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.	

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928100000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510700000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511030000
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510900000

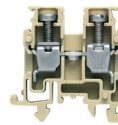
Tudnivaló

A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x33
4 mm ²	*	1x28
6 mm ²		
10 mm ²		
16 mm ²		



Tudnivaló

*A házak sorkapocssal történő felszereléséhez lapozza fel a sorkapocs vagy a SAK sorozat katalógust. Függőlegesen legfeljebb egy db BK 6, pl. BK 6 CRN (0625220000) sorkapcsot javasolunk beépíteni. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

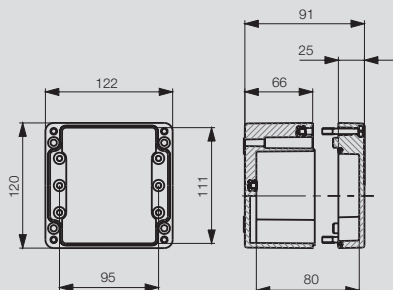
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	16	1
M16	6	1
M20	6	1
M25	4	
M32		
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 120 / 122 / 91 mm

Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1277500000
RAL 9011	
Ex-Készülékházak	9510230000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

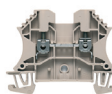
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928110000
	
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510590000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511040000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x12
4 mm ²	*	1x10
6 mm ²	*	1x7
10 mm ²	*	1x6
16 mm ²	*	1x5



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	12	8
M16	6	4
M20	4	3
M25	5	1
M32	4	1
M40		
M50		
M63		



Tudnivaló

** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység

120 / 220 / 91 mm

Rendelési adatok

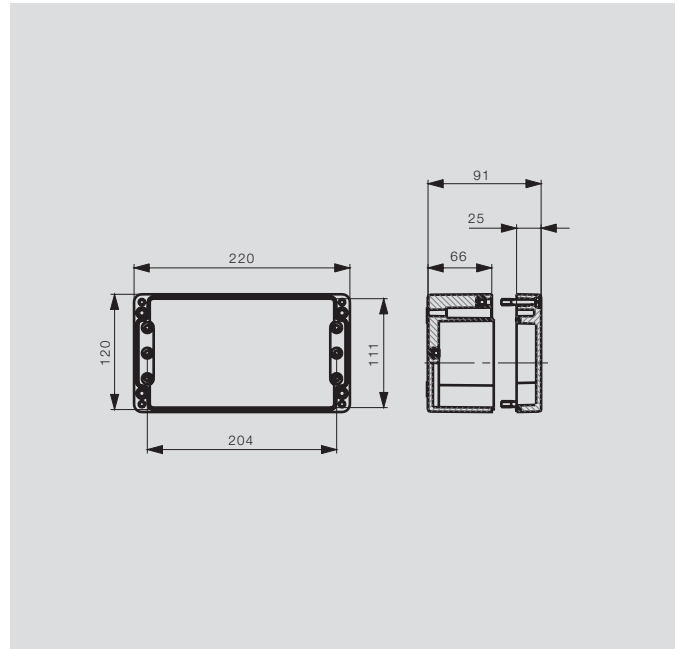
RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1277600000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510240000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928120000
	
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510600000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511050000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000
	

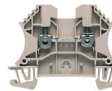
Tudnivaló

A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x31
4 mm ²	*	1x26
6 mm ²	*	1x19
10 mm ²	*	1x15
16 mm ²	*	1x13



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000. A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

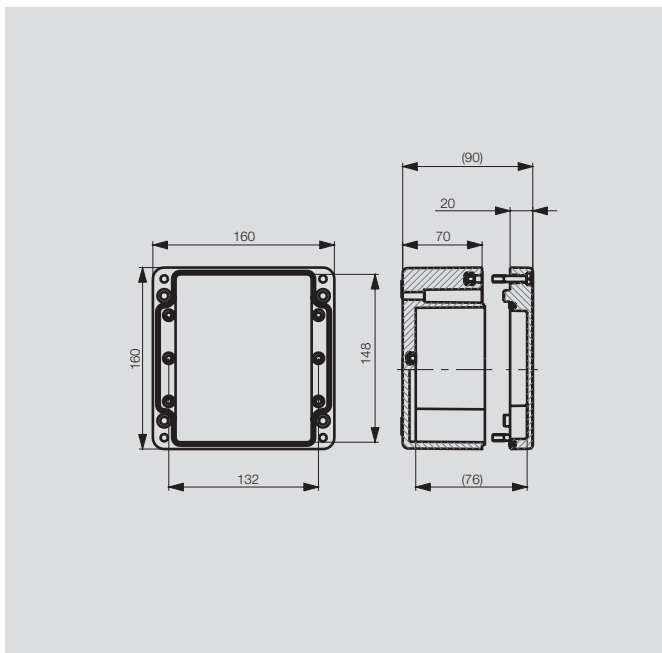
Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	24	8
M16	14	4
M20	12	3
M25	5	1
M32	4	1
M40	3	
M50		
M63		



Tudnivaló

** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 160 / 160 / 90 mm

Rendelési adatok

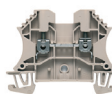
RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1565410000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510250000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928130000
	
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	9510610000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	Rend.sz.
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	Rend.sz.
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	Rend.sz.
	9511060000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	Rend.sz.
	9510910000
	

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x17
4 mm ²	*	1x14
6 mm ²	*	1x11
10 mm ²	*	1x9
16 mm ²	*	1x7



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	15	11
M16	12	6
M20	6	4
M25	3	2
M32	2	2
M40	2	1
M50		
M63		



Tudnivaló

** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Magasság/szélesség/mélység 160 / 260 / 90 mm

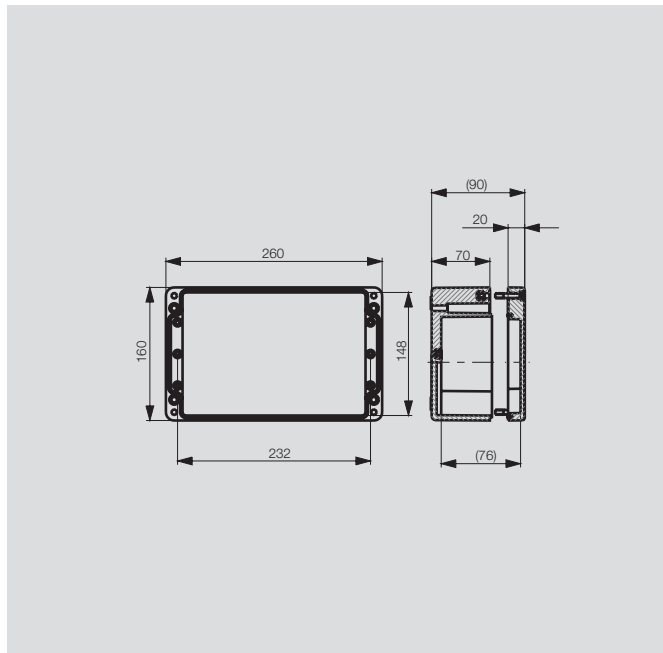
Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1277700000
RAL 9011	
Ex-Készülékházak	9510260000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

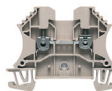
Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928140000
	
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510620000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511070000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x36
4 mm ²	*	1x30
6 mm ²	*	1x23
10 mm ²	*	1x16
16 mm ²	*	1x16



Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	30	11
M16	24	6
M20	14	4
M25	5	2
M32	4	2
M40	3	1
M50		
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 160 / 360 / 90 mm

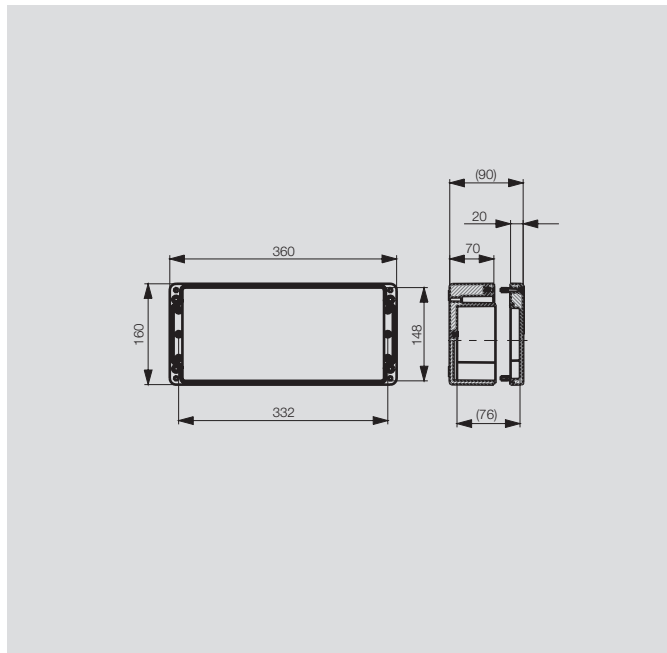
Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1277800000
RAL 9011	
Ex-Készülékházak	9510270000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

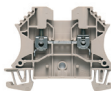
Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928150000
	
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510630000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511080000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x56
4 mm ²	*	1x47
6 mm ²	*	1x36
10 mm ²	*	1x29
16 mm ²	*	1x24



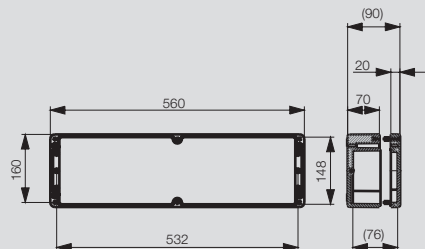
Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	45	11
M16	36	6
M20	20	4
M25	8	2
M32	6	2
M40	5	1
M50		
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 160 / 560 / 90 mm

Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	9510520000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510350000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

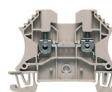
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928160000
	
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	9510710000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	Rend.sz.
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	Rend.sz.
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	Rend.sz.
	9511090000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	Rend.sz.
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	1x94
4 mm ²	*	1x79
6 mm ²	*	1x60
10 mm ²	*	1x49
16 mm ²	*	1x41



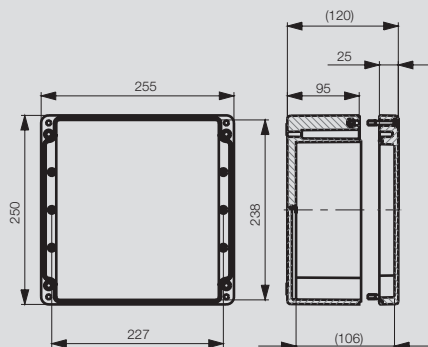
Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	66	11
M16	58	6
M20	32	4
M25	12	2
M32	10	2
M40	8	1
M50		
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 250 / 255 / 120 mm

Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1565420000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510280000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

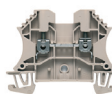
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928170000
	
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	9510640000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	Rend.sz.
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	Rend.sz.
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	Rend.sz.
	9511100000
	
Faltartó-készlet, 4 db-os	Rend.sz.
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	2x38
4 mm ²	*	2x31
6 mm ²	*	2x23
10 mm ²	*	2x19
16 mm ²	*	2x15



Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	36	32
M16	32	21
M20	10	15
M25	10	8
M32	8	3
M40	3	3
M50	2	2
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 250 / 400 / 120 mm

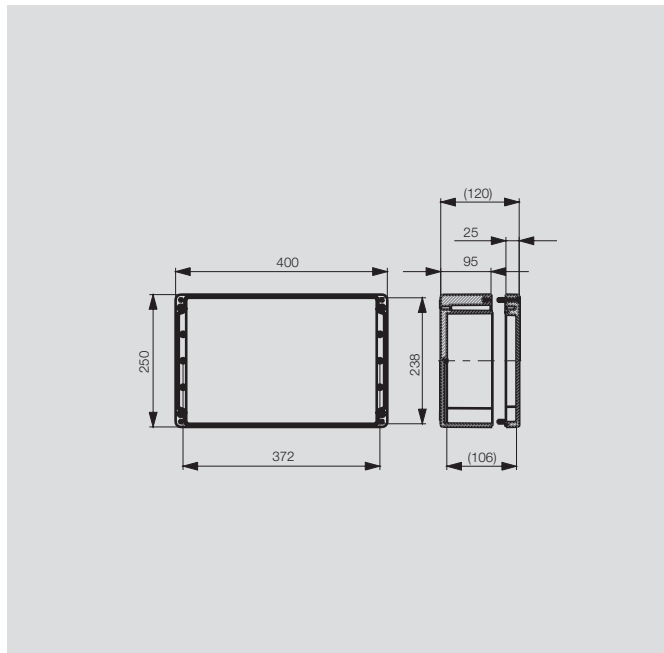
Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1565430000
RAL 9011	
Ex-Készülékházak	9510290000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

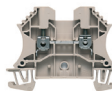
Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928180000
	
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510650000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511110000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	2x67
4 mm ²	*	2x55
6 mm ²	*	2x41
10 mm ²	*	2x33
16 mm ²	*	2x27



Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	62	32
M16	54	21
M20	33	15
M25	18	8
M32	14	3
M40	6	3
M50	4	2
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 250 / 600 / 120 mm

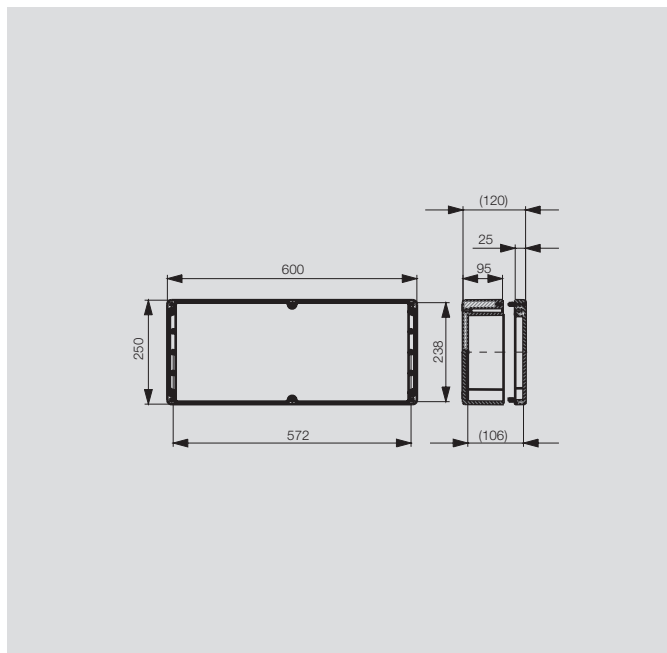
Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	9510470000
RAL 9011	
Ex-Készülékházak	9510300000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

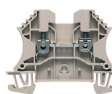
Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928190000
	
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510660000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511120000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	2x107
4 mm ²	*	2x89
6 mm ²	*	2x66
10 mm ²	*	2x53
16 mm ²	*	2x44



Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	96	32
M16	80	21
M20	24	15
M25	20	8
M32	20	3
M40	8	3
M50	6	2
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként



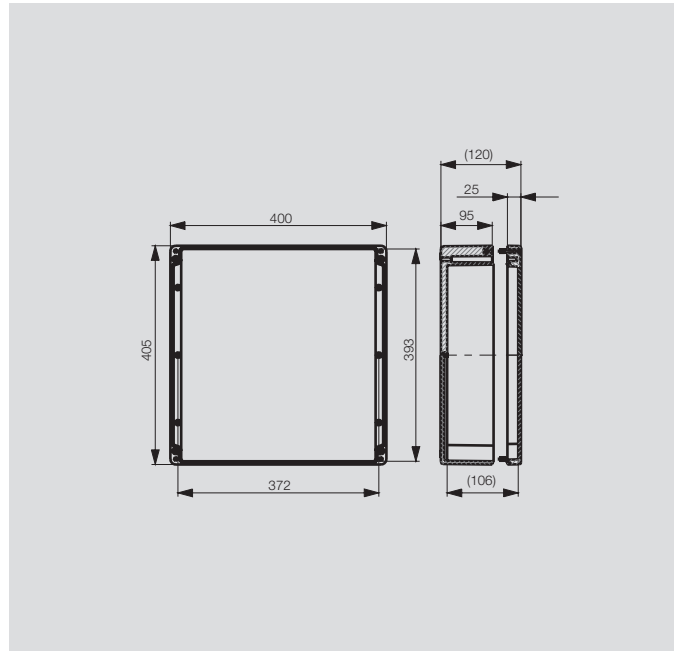
Magasság/szélesség/mélység 405 / 400 / 120 mm

Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	1565440000
RAL 9011	
Ex-Készülékházak	9510310000
Tudnivaló A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.	

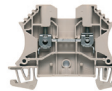
Tartozékok

Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928180000
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510670000
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511130000
Faltartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.

Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	3x67
4 mm ²	*	3x55
6 mm ²	*	3x41
10 mm ²	*	3x33
16 mm ²	*	3x27



Tudnivaló

A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	62	60
M16	54	39
M20	33	30
M25	18	18
M32	14	7
M40	6	5
M50	4	4
M63		



Tudnivaló

** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 250 / 255 / 160 mm

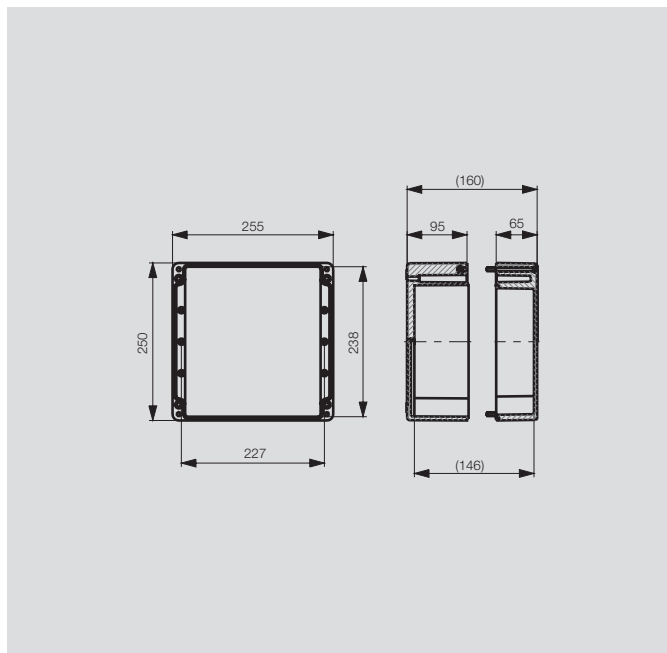
Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	9510530000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex-Készülékházak	9510360000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

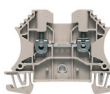
Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928170000
	
Szerelőlemez	Rend.sz.
acéllemez, horganyzott	9510640000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	Rend.sz.
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	Rend.sz.
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	Rend.sz.
	9511100000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	Rend.sz.
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	2x38
4 mm ²	*	2x31
6 mm ²	*	2x23
10 mm ²	*	2x19
16 mm ²	*	2x15



Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	36	32
M16	32	21
M20	18	15
M25	10	8
M32	8	3
M40	3	3
M50	2	2
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként



Magasság/szélesség/mélység 250 / 400 / 160 mm

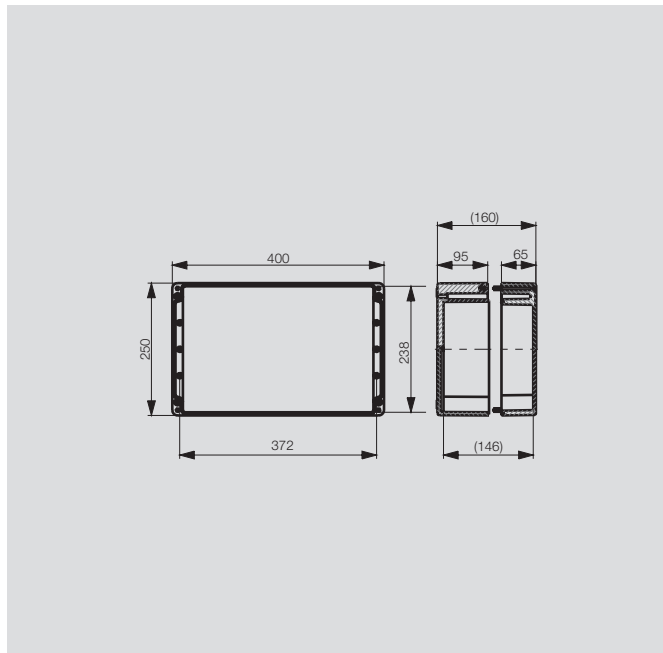
Rendelési adatok

RAL 7001	Rend.sz.
szabványos	9510540000
RAL 9011	
Ex-Készülékházak	9510370000
Tudnivaló	A környezeti hőmérséklet adatok az áttekintő oldalon találhatóak. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Tartozékok

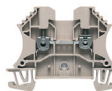
Tartósín készlet	Rend.sz.
15 mm széles	1928180000
	
Szerelőlemez	
acéllemez, horganyzott	9510650000
	
Acél távtartó M6 x 8, 2 db / készlet	
15 mm hosszú	3896100000
20 mm hosszú	3896200000
30 mm hosszú	3896300000
	
Zsanérkészlet, alumínium présöntvény	
	1580360000
	
Sárgaréz lemez, kereszt alakú	
	9511110000
	
Falítartó-készlet, 4 db-os	
	9510910000
	

Tudnivaló A tartozék készlet tartalmazza a rögzítéshez szükséges anyagokat. Használat esetén a hosszabb oldalakhoz kettő zsanér szükséges.



Sorkapcsok maximális száma (ipari kivitel)

Sorkapcsok beszerelése	függőleges	vízszintes
2,5 mm ²	*	2x67
4 mm ²	*	2x55
6 mm ²	*	2x41
10 mm ²	*	2x33
16 mm ²	*	2x27



Tudnivaló A tartósínek beszerelését közvetlen szereléssel terveztük. A sorkapcsok elrendezése a tartósín végétől mért 10-10 mm távolság figyelembe vételével történjen. Rendelési javaslatok: TS 35 tartósín (csavaros sorkapocs) WDU 2.5 1020000000 / (húzórugós sorkapocs) ZDU 2.5 1608510000 A függőleges szereléshez nincsen előre elkészített rögzítési lehetőség a házban.

Kábelbevezetések száma

Kábelbevezetések száma	A / B	C / D
M12	62	32
M16	54	21
M20	33	15
M25	18	8
M32	14	3
M40	6	3
M50	4	2
M63		



Tudnivaló ** A fenti irányadó értékekhez IP68 védettségű műanyag tömszelencéink szolgáltattak referenciaként

Nagyméretű poliészter házszorozat

A TBF sorozat készülékházai erős, üvegszál erősítésű poliészterből készülnek. Univerzális megoldást kínálnak szabályozók, mérőkészülékek, szelepek és további készülékek elhelyezésére.

Néhány a készülékházak sok előnyös tulajdonsága közül:

- 9 méretben, szürke és átlátszó fedéllel kapható
- nylon fedélcsavarokkal rendelkezik
- a felszerelésre szolgáló furatok a tömített téren kívül találhatók
- menet a tartósínek és szerelőlemezek rögzítésére

A Weidmüller a készülékházakat – a vevő kívánságának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülékházak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Méret	Szürke fedél	Átlátszó fedél
TBF 19/15	186 x 151 x 140	0360100000	0500500000
TBF 30/19	302 x 186 x 175	0360200000	0500600000
TBF 30/30	302 x 302 x 175	0360300000	0500700000
TBF 37/30	372 x 302 x 175	0360400000	0500800000
TBF 49/30	488 x 302 x 175 / 210	9502800000	9502800000
TBF 56/30	558 x 302 x 175 / 210	9502810000	9502810000
TBF 60/30	603 x 302 x 175 / 210	0360500000	0500900000
TBF 60/37	603 x 372 x 175 / 210	9502860000	9502860000
TBF 60/60	603 x 603 x 175 / 210	9502830000	9502870000
Tudnivaló:			

Műszaki áttekintés

Jellemzők

- Az üvegszál erősítésű poliészter következtében különösen erős és ütésálló
- Különösen ellenáll az időjárás viszontagságainak
- Nagyon jó tömítés
- A legfrissebb nemzetközi szabványok szerinti engedélyekkel rendelkezik (pl. GOST)

Tudnivaló: Szerelési szolgáltatásunk segítségével a készülékházakat bekötésre készen, bármely alkalmazáshoz illeszkedően szállítjuk

Műszaki adatok

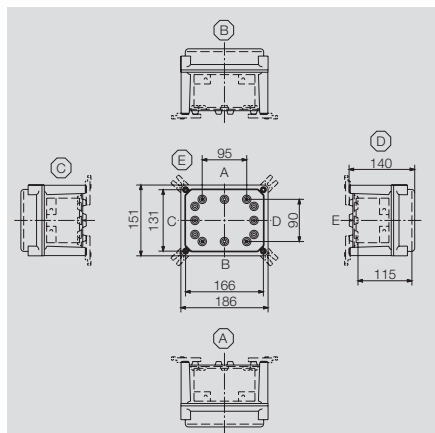
	Szürke fedél	Átlátszó fedél
Készülékház anyaga	alsó rész üvegszál erősítésű poliészterből (GRP)	alsó rész és fedél üvegszál erősítésű poliészterből (GRP) fedél polikarbonátból (PC)
Felület	szürke, RAL 7035-höz hasonló	
IP védetség	IP 67	IP 66
Alkatrészek rögzítése	4 vagy 6 db M4 feszítőcsavar	4 vagy 6 db M4 feszítőcsavar
Készülékház rögzítése	4 db lyuk 7 mm-es átmérővel vagy külső rögzítő fülek, lásd tartozékok	4 db lyuk 7 mm-es átmérővel vagy külső rögzítő fülek, lásd tartozékok
Fedél rögzítése	4 vagy 6 db nem kivethető keresztornyos nylon csavar	4 vagy 6 db nem kivethető keresztornyos nylon csavar
Ütésállóság	4 J	7 J
Tömítőanyag	poliuretán	poliuretán
Hőmérséklet-tartomány	-50 °C...+150 °C	-50 °C...+130 °C
Brandverhalten	UL 94 HB	V2
Mérgező anyag tartalom	halogénmentes	halogénmentes
Tudnivaló:		

TBF - Poliészter házak



TBF 19/15

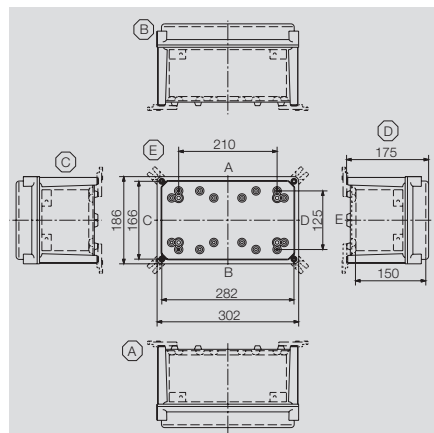
140 mm



186 x 151 x 140 mm

TBF 30/19

175 mm



302 x 186 x 175 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges	vízszintes
1x11	1x18
1x9	1x15
1x7	1x7
1x6	1x9
1x4	1x6
1x3	1x5
A / B	C / D
11	11
6	6
2	2
2	2
1	1
1	1

függőleges	vízszintes
2x22	1x44
2x18	1x37
2x14	2x14
2x11	1x22
2x8	1x16
2x7	1x14
A / B	C / D
28	53
14	30
11	22
6	10
3	5
3	3
1	3
1	2

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 19/15/14 7035	1	0360100000
TBF 19/15/14 trsp	1	0500500000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 30/19/18 7035	1	0360200000
TBF 30/19/18 trsp	1	0500600000

Tartozékok

Szerelőlemez



acéllemez, horganyzott

Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



poliamid

Földelő csavar



M6, sárgaréz
M6, nemesacél
M10, sárgaréz
M10, nemesacél

Távtartó



15 mm hosszú

Bővítő keret



poliamid

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 19/15	1	9502720000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000

SP TBF 15	50	9503170000
-----------	----	------------

EF TBF 19/15	1	9502930000
--------------	---	------------

Bővítő keret használatkor csökken a védettség.

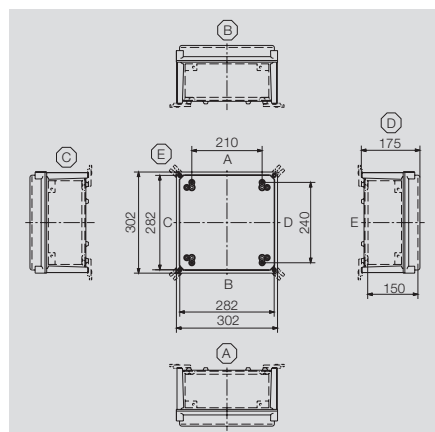
Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 30/19	1	3018950000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000

SP TBF 15	50	9503170000
-----------	----	------------



TBF 30/30

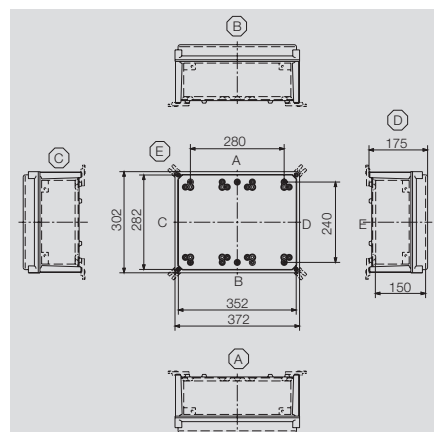
175 mm



302 x 302 x 175 mm

TBF 37/30

175 mm



372 x 302 x 175 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges

2x44
2x37
2x28
2x22
2x16
2x14

A / B

44
24
20
10
4
3
3
2

vízszintes

1x44
1x37
2x28
1x22
1x16
1x14

C / D

44
24
20
10
4
3
3
2

függőleges

2x57
2x48
2x36
2x29
2x21
2x18

A / B

44
24
20
10
4
3
3
2

vízszintes

2x44
2x37
2x36
2x22
2x16
2x14

C / D

56
30
27
12
5
4
4
3

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 30/30/18 7035	1	0360300000
TBF 30/30/18 trsp	1	0500700000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 37/30/18 7035	1	0360400000
TBF 37/30/18 trsp	1	0500800000

Tartozékok

Szerelőlemez



acéllemez, horganyzott

Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



poliamid

Földelő csavar



M6, sárgaréz
M6, nemesacél
M10, sárgaréz
M10, nemesacél

Távtartó



15 mm hosszú

Bővítő keret



poliamid

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 30/30	1	9502730000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000

SP TBF 15	50	9503170000
EF TBF 30/30	1	9502950000

Bővítő keret használatkor csökken a védettség.

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 37/30	1	9502740000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000

SP TBF 15	50	9503170000
EF TBF 37/30	1	9502960000

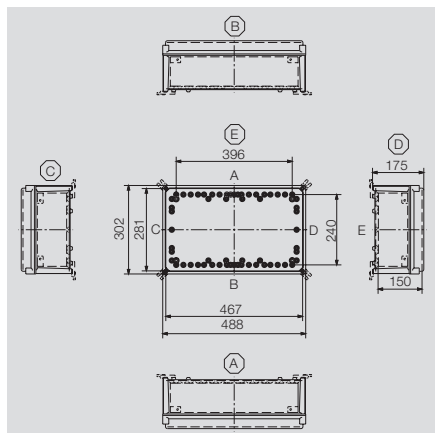
Bővítő keret használatkor csökken a védettség.

TBF - Poliészter házak



TBF 49/30

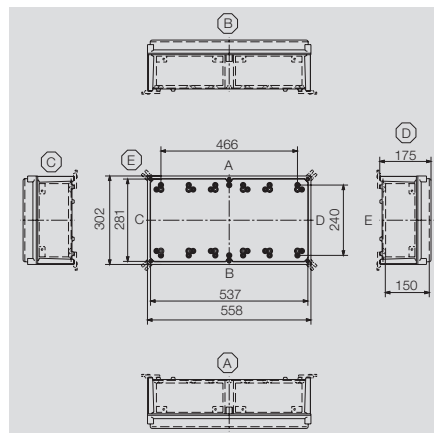
210 mm



488 x 302 x 210 mm

TBF 56/30

210 mm



558 x 302 x 210 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges	vízszintes
2x80	3x44
2x67	3x37
2x51	2x51
2x41	3x22
2x29	3x16
2x25	3x14
A / B	C / D
44	42
24	42
20	36
10	18
4	7
3	5
3	5
2	4

szürke fedél: 130 mm belső magasság, 175 mm teljes magasság
átlátszó fedél: 160 mm belső magasság, 210 mm teljes magasság

függőleges	vízszintes
2x94	4x44
2x79	4x37
2x59	2x59
2x48	4x22
2x34	4x16
2x30	4x14
A / B	C / D
44	80
24	46
20	40
10	18
4	8
3	6
3	4
2	4

szürke fedél: 130 mm belső magasság, 175 mm teljes magasság
átlátszó fedél: 160 mm belső magasság, 210 mm teljes magasság

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 49/30/18 7035	1	9502800000
TBF 49/30/21 trsp	1	9502840000

Az átlátszó fedelű készülékház mélysége (D nézet) 210 mm, a szürke fedelűé 175 mm.

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 56/30/18 7035	1	9502810000
TBF 56/30/21 trsp	1	9502850000

Az átlátszó fedelű készülékház mélysége (D nézet) 210 mm, a szürke fedelűé 175 mm.

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet

poliamid



Földelő csavar

M6, sárgaréz
M6, nemesacél
M10, sárgaréz
M10, nemesacél

Távtartó

15 mm hosszú



Tudnivaló

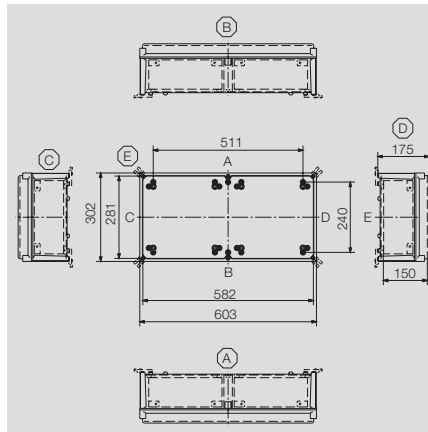
Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 49/30	1	9500960000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000
SP TBF 15	50	9503170000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 56/30	1	9500950000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000
SP TBF 15	50	9503170000



TBF 60/30

210 mm



603 x 302 x 210 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges	vízszintes
5x44	1x101
5x37	1x85
5x28	5x28
5x22	1x51
5x16	1x37
5x14	1x32
A / B	C / D
44	88
24	48
20	40
10	20
4	8
3	6
3	6
2	4

szürke fedél: 130 mm belső magasság, 175 mm teljes magasság
átlátszó fedél: 160 mm belső magasság, 210 mm teljes magasság

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel

Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 60/30/18 7035	1	0360500000
TBF 60/30/21 trsp	1	0500900000

Az átlátszó fedélű készülékház mélysége (D nézet) 210 mm, a szürke fedélűé 175 mm.

Tartozékok

Szerelőlemez



acéllemez, horganyzott

Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



poliamid

Földelő csavar



M6, sárgaréz
M6, nemesacél
M10, sárgaréz
M10, nemesacél

Távtartó



15 mm hosszú

Bővítő keret



poliamid

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 60/30	1	9502750000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000
SP TBF 15	50	9503170000
EF TBF 60/30	1	9502990000

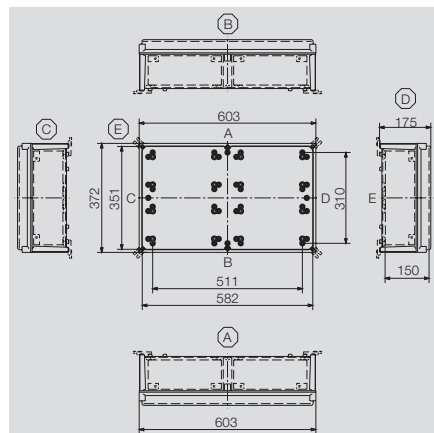
Bővítő keret használatkor csökken a védettség.

TBF - Poliészter házak



TBF 60/37

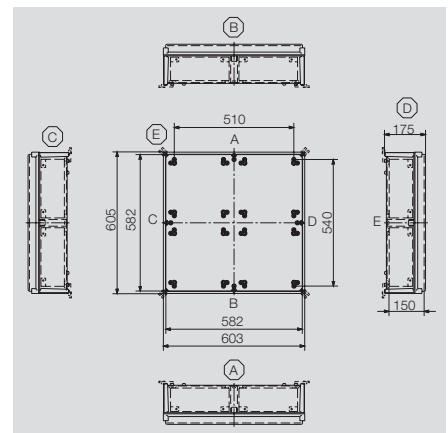
210 mm



603 x 372 x 210 mm

TBF 60/60

210 mm



603 x 605 x 210 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges

függőleges	vízszintes
5x57	2x101
5x48	2x85
5x36	5x36
5x29	2x51
5x21	2x37
5x18	2x32
A / B	C / D
52	88
30	48
26	40
12	20
5	8
4	6
4	6
3	4

szürke fedél: 130 mm belső magasság, 175 mm teljes magasság
átlátszó fedél: 160 mm belső magasság, 210 mm teljes magasság

függőleges

függőleges	vízszintes
5x101	4x101
5x85	4x85
5x64	5x64
5x51	4x51
5x37	4x37
5x32	4x32
A / B	C / D
88	88
48	48
40	40
20	20
8	8
6	6
6	6
4	4

szürke fedél: 130 mm belső magasság, 175 mm teljes magasság
átlátszó fedél: 160 mm belső magasság, 210 mm teljes magasság

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 60/37/18 7035	1	9502820000
TBF 60/37/21 trsp	1	9502860000

Az átlátszó fedelű készülékház mélysége (D nézet) 210 mm, a szürke fedelűé 175 mm.

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
TBF 60/60/18 7035	1	9502830000
TBF 60/60/21 trsp	1	9502870000

Az átlátszó fedelű készülékház mélysége (D nézet) 210 mm, a szürke fedelűé 175 mm.

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet

poliamid



Földelő csavar

M6, sárgaréz
M6, nemesacél
M10, sárgaréz
M10, nemesacél



Távtartó

15 mm hosszú



Bővítő keret

poliamid



Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 60/37	1	9502910000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000
SP TBF 15	50	9503170000
EF TBF 60/37	1	9503000000

Bővítő keret használatkor csökken a védettség.

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP TBF 60/60	1	9502920000
MF TBF	1	0360800000
ES TBF M6 brass	1	9502700000
ES TBF M6 ss	1	9505240000
ES TBF M10 brass	1	9502710000
ES TBF M10 ss	1	9500870000
SP TBF 15	50	9503170000
EF TBF 60/60	1	9503010000

Bővítő keret használatkor csökken a védettség.

Kisméretű polikarbonát házsorozat

A polikarbonátból készült MPC házsorozat különösen villamos, elektromechanikus és pneumatikus készülékek, valamint áramkörök beépítésére alkalmas.

A házak nagy mechanikus és vegyi igénybevétellel járó környezetben alkalmazhatók.

A készülékzházak tulajdonságai:

- 17 méretben, szürke vagy átlátszó fedéllel kapható
- plombafuratok a fedélen
- a felszerelésre szolgáló furatok a tömített téren kívül találhatók
- menet a tartósínek, szerelőlemezek és nyomtatott áramköri lapok rögzítésére

A Weidmüller a készülékzházakat – a vevő kívánságának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülékzházak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Méret	szürke fedél	átlátszó fedél
MPC 07/12/07	75 x 125 x 75	9535170000	9535180000
MPC 07/12/10	75 x 125 x 100	9535190000	9535200000
MPC 07/12/12	75 x 125 x 120	9535210000	9535220000
MPC 12/12/07	120 x 120 x 75	9535230000	9535240000
MPC 12/12/10	120 x 120 x 100	9535250000	9535260000
MPC 12/12/12	120 x 120 x 120	9535270000	9535280000
MPC 12/17/07	120 x 175 x 75	9535290000	9535300000
MPC 12/17/10	120 x 175 x 100	9535310000	9535320000
MPC 12/17/12	120 x 175 x 120	9535330000	9535340000
MPC 12/17/15	120 x 175 x 150	9535350000	9535360000
MPC 17/17/07	175 x 175 x 75	9535370000	9535380000
MPC 17/17/10	175 x 175 x 100	9535390000	9535400000
MPC 17/17/12	175 x 175 x 120	9535410000	9535420000
MPC 17/17/15	175 x 175 x 150	9535430000	9535440000
MPC 17/25/10	175 x 250 x 100	9535450000	9535460000
MPC 18/25/07	180 x 250 x 75	9535470000	9535480000
MPC 18/25/15	180 x 250 x 150	9535490000	9535500000
Tudnivaló:			

Műszaki áttekintés

Jellemzők

- A polikarbonát következtében nagyfokú hőállósággal rendelkezik
- Az üvegszál nagy aránya miatt különösen erős és ütésálló
- A poliuretán tömítőanyag (PUR) alkalmazása nagyon jó tömítést biztosít
- A legfrissebb nemzetközi szabványok szerinti engedélyekkel rendelkezik (pl. GOST)

Tudnivaló: Szerelési szolgáltatásunk segítségével a készülékházakat bekötésre készen, bármely alkalmazáshoz illeszkedően szállítjuk

Műszaki adatok

Készülékház anyaga	polikarbonát
Fedél	szürke vagy átlátszó
Felület	szürke, RAL 7035-höz hasonló
IP védettség	IP 66, IP 67
Alkatrészek rögzítése	önmetsző csavarok
Készülékház rögzítése	4 db lyuk 4,5 mm-es átmérővel vagy külső rögzítő fülek, lásd tartozékok
Fedél rögzítése	4 db keresztornyos csavar (poliamid)
Tömítőanyag	habosított poliuretán
Hőmérséklet-tartomány	-50 °C...+130 °C

Tudnivaló:

MPC - Polikarbonát házak

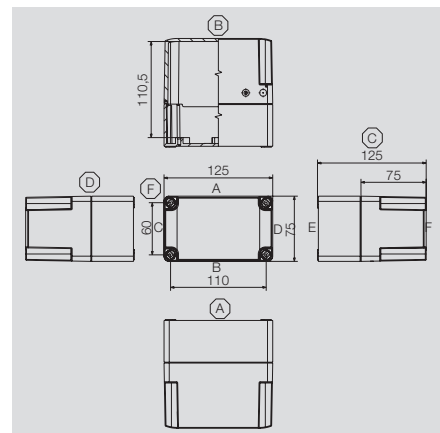
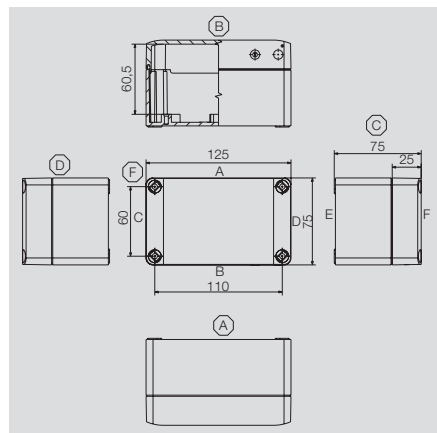


MPC 07/12/07

75 mm

MPC 07/12/12

125 mm



Magasság/szélesség/mélység

125 x 75 x 75 mm

125 x 75 x 125 mm

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges	vízszintes
1x13	1x13
1x11	1x11
1x8	1x8
1x6	1x6
A / B	C / D
1	4
1	3
1	3

A WDU sorkapcsok TS 35 sínre szerelhetők.

függőleges	vízszintes
1x13	1x13
1x11	1x11
1x8	1x8
1x6	1x6
1x5	1x1
1x4	1x1
A / B	C / D
1	4
1	3
1	3

Rendelési adatok

Készülékházak szűrke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MPC 07/12/07 7035	1	9535170000
MPC 07/12/07 trsp	1	9535180000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MPC 07/12/12 7035	1	9535210000
MPC 07/12/12 trsp	1	9535220000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP MPC 07/12	10	9535540000
MF MPC	1	9535600000
HG MPC	1	9535590000

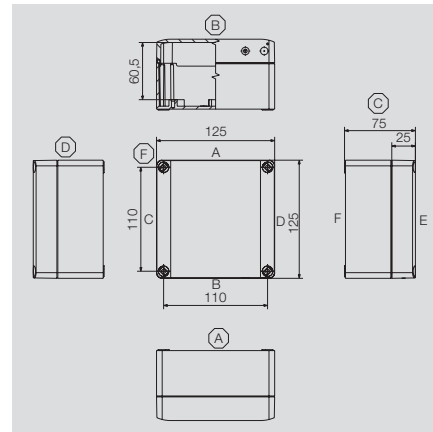
Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP MPC 07/12	10	9535540000
MF MPC	1	9535600000
HG MPC	1	9535590000

Tudnivaló



MPC 12/12/07

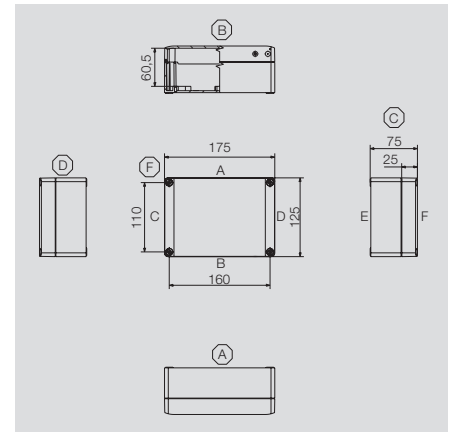
75 mm



125 x 125 x 75 mm

MPC 12/17/07

75 mm



175 x 125 x 75 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges

1x13
1x11
1x8
1x6

vízszintes

1x13
1x11
1x8
1x6

A / B

4
3
3

C / D

4
3

A WDU sorkapcsok TS 35 sínre szerelhetők.

függőleges

1x22
1x19
1x14
1x11

vízszintes

1x22
1x19
1x14
1x11

A / B

4
3
3

C / D

6
4
4

A WDU sorkapcsok TS 35 sínre szerelhetők.

Rendelési adatok

Készülékházak szűrke fedéllel

Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MPC 12/12/07 7035	1	9535230000
MPC 12/12/07 trsp	1	9535240000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MPC 12/17/07 7035	1	9535290000
MPC 12/17/07 trsp	1	9535300000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP MPC 12/12	10	9535550000
MF MPC	1	9535600000
HG MPC	1	9535590000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP MPC 12/17	10	9535560000
MF MPC	1	9535600000
HG MPC	1	9535590000

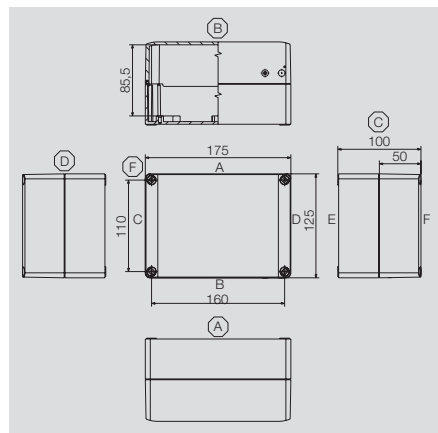
Tudnivaló

MPC - Polikarbonát házak



MPC 12/17/10

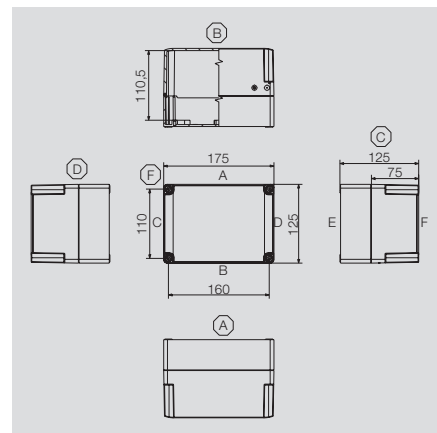
100 mm



175 x 125 x 100 mm

MPC 12/17/12

125 mm



175 x 125 x 125 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges

1x22
1x19
1x14
1x11
1x9
1x7

A / B

4
3
3

vízszintes

1x22
1x19
1x14
1x11
1x5
1x4

C / D

6
4
4

A WDU sorkapcsok TS 35 sínre szerelhetők.

függőleges

1x13
1x11
1x8
1x6
1x5
1x4

A / B

4
3
3

vízszintes

1x22
1x19
1x8
1x11
1x5
1x4

C / D

6
4
4

A WDU sorkapcsok TS 35 sínre szerelhetők.

Rendelési adatok

Készülékházak szűrke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MPC 12/17/10 7035	1	9535310000
MPC 12/17/10 trsp	1	9535320000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MPC 12/17/12 7035	1	9535330000
MPC 12/17/12 trsp	1	9535340000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



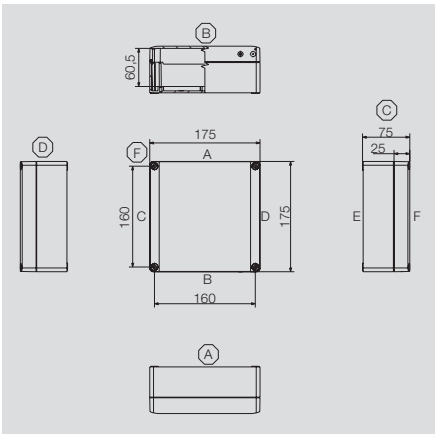
Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP MPC 12/17	10	9535560000
MF MPC	1	9535600000
HG MPC	1	9535590000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP MPC 12/17	10	9535560000
MF MPC	1	9535600000
HG MPC	1	9535590000

Tudnivaló

MPC 17/17/07

75 mm



Magasság/szélesség/mélység

175 x 175 x 75 mm

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges

1x22
1x19
1x14
1x11

vízszintes

1x22
1x19
1x14
1x11

A / B

6
4
4

C / D

6
4

A WDU sorkapcsok TS 35 sínre szerelhetők.

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus

Cs.e.

Rend.sz.

MPC 17/17/07 7035 1 9535370000
MPC 17/17/07 trsp 1 9535380000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



Típus

Cs.e.

Rend.sz.

MP MPC 17/17 10 9535570000
MF MPC 1 9535600000
HG MPC 1 9535590000

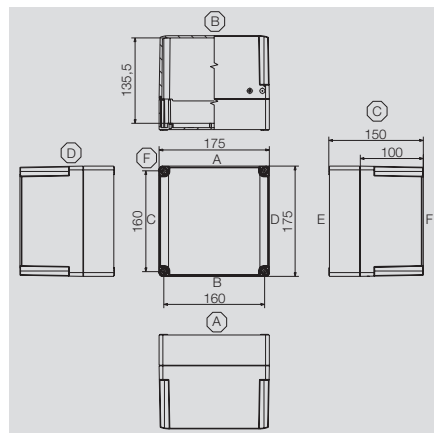
Tudnivaló

MPC - Polikarbonát házak



MPC 17/17/15

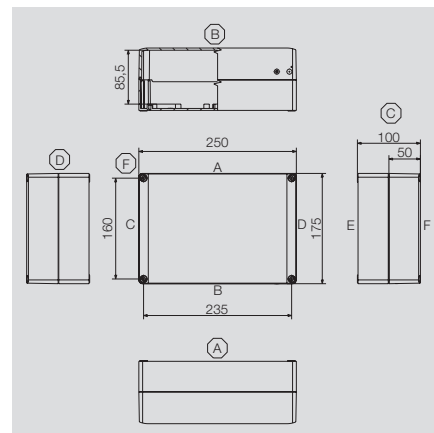
150 mm



175 x 175 x 150 mm

MPC 17/25/10

100 mm



250 x 175 x 100 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges

1x22
1x19
1x14
1x11
1x9
1x7

A / B

6
4
4

vízszintes

1x22
1x19
1x14
1x11
1x9
1x7

C / D

6
4
4

függőleges

1x37
1x31
1x23
1x19
1x15
1x11

A / B

6
4
4

vízszintes

1x37
1x31
1x23
1x19
1x9
1x7

C / D

9
7
6

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus

MPC 17/17/15 7035
MPC 17/17/15 trsp

Cs.e.

1
4

Rend.sz.

9535430000
9535440000

Típus

MPC 17/25/10 7035
MPC 17/25/10 trsp

Cs.e.

1
1

Rend.sz.

9535470000
9535480000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



Típus

MP MPC 17/17

Cs.e.

10

Rend.sz.

9535570000

MF MPC

1

9535600000

HG MPC

1

9535590000

Típus

MP MPC 17/25

Cs.e.

1

Rend.sz.

9535580000

MF MPC

1

9535600000

HG MPC

1

9535590000

Tudnivaló

Közepes méretű polikarbonát házsorozat

Az FPC házsorozat felépítés szempontjából az MPC sorozat következő generációja. A házak ugyanazokat a műszaki követelményeket elégítik ki, és különösen villamos, elektro-mechanikus és pneumatikus készülékek, valamint áramkörök beépítésére alkalmasak. A házak nagy mechanikus és vegyi igénybevétellel járó környezetben alkalmazhatók.

A készülék házak tulajdonságai:

- 6 méretben, szürke vagy átlátszó fedéllel kapható
- plombafuratok a fedélen
- a felszerelésre szolgáló furatok a tömített téren kívül találhatók
- menet a tartósínek, szerelőlemezek és nyomtatott áramköri lapok rögzítésére

A Weidmüller a készülék házakat – a vevő kívánságának megfelelően – sorkapcsokkal és tömszelencékkel készre szerelve gyártja és szállítja.



Készülék házak áttekintése

Rendelési adatok

Megnevezés	Méret	szürke fedél	átlátszó fedél
FPC 20/20/13	200 x 200 x 130	9535690000	9535680000
FPC 20/30/13	300 x 200 x 130	9535710000	9535700000
FPC 20/40/13	400 x 200 x 130	9535730000	9535720000
FPC 30/30/13	300 x 300 x 130	9535750000	9535740000
FPC 30/40/13	400 x 300 x 130	9535770000	9535760000
FPC 40/60/13	600 x 400 x 130	9535810000	9535820000
Tudnivaló:			

Műszaki adatok

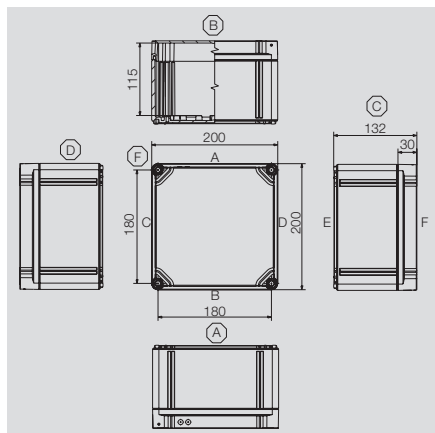
Készülék ház anyaga	polikarbonát
Fedél	szürke vagy átlátszó
Felület	Szürke, RAL 7035-höz hasonló
IP védettség	IP 66, IP 67
Alkatrészek rögzítése	önmetsző csavarok
Készülék ház rögzítése	4 db lyuk 7,5 mm-es átmérővel vagy külső rögzítő fülek, lásd tartozékok
Fedél rögzítése	4 db keresztornyos csavar (poliamid)
Tömítőanyag	habosított poliuretán
Hőmérséklet-tartomány	-50 °C... +130 °C
Tudnivaló:	

FPC - Polikarbonát házak



FPC 20/20/13

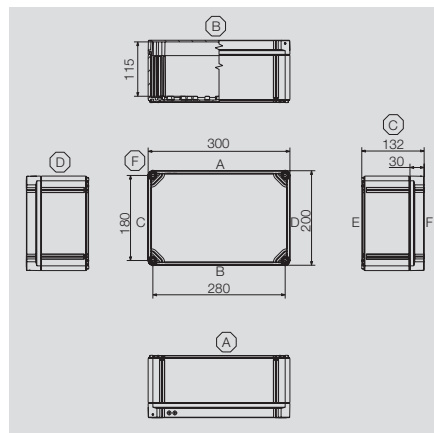
132 mm



200 x 200 x 132 mm

FPC 20/30/13

132 mm



200 x 300 x 132 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges	vízszintes
1x17	1x17
1x14	1x14
1x10	1x10
1x8	1x8
1x7	1x7
1x5	1x5
A / B	C / D
20	20
11	11
6	6
4	4
2	2
1	1
1	1
1	1

függőleges	vízszintes
2x20	1x40
2x17	1x33
2x13	2x13
2x10	1x20
2x8	1x17
2x6	1x12
A / B	C / D
38	20
21	11
12	6
8	4
3	2
3	1
2	1
2	1

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
FPC 20/20/13 7035	1	9535690000
FPC 20/20/13 trsp	1	9535680000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
FPC 20/30/13 7035	1	9535710000
FPC 20/30/13 trsp	1	9535700000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP FPC 20/20	1	9535920000
MF FPC	1	9536040000
HG FPC	1	9535990000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP FPC 20/30	1	9535930000
MF FPC	1	9536040000
HG FPC	1	9535990000

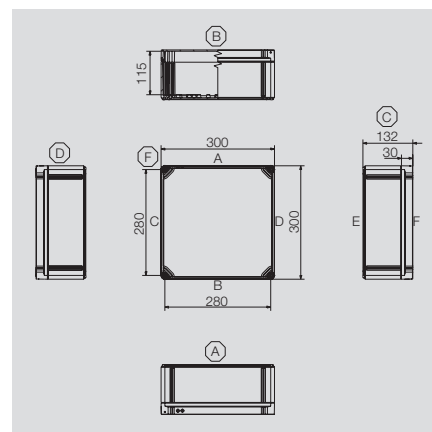
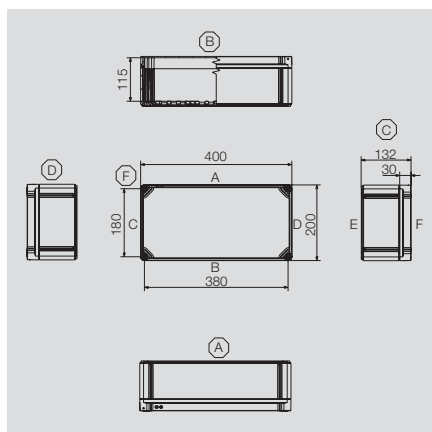
Tudnivaló

FPC 20/40/13

132 mm

FPC 30/30/13

132 mm



Magasság/szélesség/mélység

200 x 400 x 132 mm

300 x 300 x 132 mm

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges	vízszintes
3x20	1x59
3x17	1x49
3x13	3x13
3x10	1x30
3x8	1x25
3x6	1x19
A / B	C / D
56	20
30	11
18	6
12	4
5	2
4	1
4	1
3	1

függőleges	vízszintes
2x40	1x40
2x33	1x33
2x25	2x25
2x20	1x20
2x17	1x17
2x12	1x12
A / B	C / D
38	38
21	21
12	12
8	8
3	3
3	3
2	2
2	2

Rendelési adatok

Készülékházak szürke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
FPC 20/40/13 7035	1	9535730000
FPC 20/40/13 trsp	1	9535720000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
FPC 30/30/13 7035	1	9535750000
FPC 30/30/13 trsp	1	9535740000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP FPC 20/40	1	9535940000
MF FPC	1	9536040000
HG FPC	1	9535990000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP FPC 30/30	1	9535950000
MF FPC	1	9536040000
HG FPC	1	9535990000

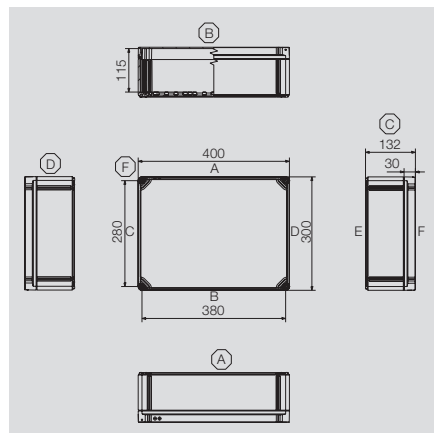
Tudnivaló

FPC - Polikarbonát házak



FPC 30/40/13

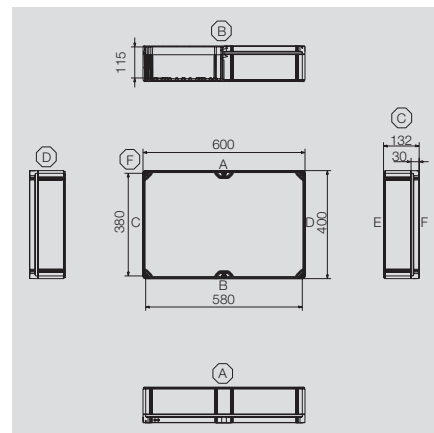
132 mm



300 x 400 x 132 mm

FPC 40/60/13

132 mm



400 x 600 x 132 mm

Magasság/szélesség/mélység

Műszaki adatok

Sorkapcsok beszerelése

2,5 mm²
4 mm²
6 mm²
10 mm²
16 mm²
35 mm²

Kábelbevezetések száma

M12
M16
M20
M25
M32
M40
M50
M63
M75

Tudnivaló

függőleges	vízszintes
3x40	1x59
3x33	1x49
3x25	3x25
3x20	1x30
3x17	1x25
3x12	1x19
A / B	C / D
56	38
30	21
18	12
12	8
5	3
4	3
4	2
3	2

függőleges	vízszintes
5x59	2x97
5x49	2x81
5x37	5x37
5x30	2x49
5x25	2x41
5x19	2x31
A / B	C / D
76	56
42	30
24	18
16	12
6	5
6	4
4	4
4	3

Rendelési adatok

Készülékházak szűrke fedéllel
Készülékházak átlátszó fedéllel

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
FPC 30/40/13 7035	1	9535770000
FPC 30/40/13 trsp	1	9535760000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
FPC 40/60/13 7035	1	9535810000
FPC 40/60/13 trsp	1	9535820000

Tartozékok

Szerelőlemez

acéllemez, horganyzott



Külső rögzítő fül, 4 db-os készlet



Zsanér, 2 db-os készlet



Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP FPC 30/40	1	9535960000
MF FPC	1	9536040000
HG FPC	1	9535990000

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
MP FPC 40/60	1	9535980000
MF FPC	1	9536040000
HG FPC	1	9535990000

Tudnivaló

Kábelbevezetések

Kábelbevezetések	Bevezetés	C.2
	Szabványos tömszelencék - műanyag	C.6
	Szabványos tömszelencék - sárgaréz	C.9
	EMC - tömszelencék	C.15
	Szabványos tömszelencék - nemesacél	C.17
	Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - műanyag	C.18
	Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz	C.20
	Tartozékok - ellenanyák	C.37
	Tartozékok - lapos tömítések	C.42
	Tartozékok - földelő gyűrűk	C.46
	Tartozékok - védőkupakok	C.48
	Tartozékok - alátétek	C.50
	Záródugók	C.51
	Adapterek	C.58
	Kiegyenlítő elemek	C.60

Tömszelencék

A különböző alkalmazási célokra a Weidmüller a készülékházak átfogó választékához kiegészítésként a szerelési anyagok sokaságát kínálja.

A sárgaréz, műanyagból és rozsdamentes acélból készült tömszelencék mellett záródugók, nyomáskiegyenlítő elemek, adapterek és tartozékaik – ellenanyák, tömítőgyűrűk, lapos alátétek és földelő gyűrűk – is kaphatók.

A tömszelencék a házakhoz illeszkedve eleget tesznek az IP54 – IP69K védetség követelményeinek, a felhasználás célja függvényében szokásos ipari alkalmazásokban, elektromágneses zavarokra érzékeny alkalmazásokban vagy akár robbanásveszélyes terekben is használhatók, és rendelkeznek az ehhez szükséges tanúsítványokkal.

Az Ex tanúsítvánnyal rendelkező Klippon® tömszelencék lehetővé teszik ezen felül az ólomköpenyes és ólomköpeny nélküli szövött és árnyékolt páncélzatok, valamint az egyedi sodronyos és fémfóliás árnyékolású kábelek és vezetékek csatlakoztatását, valamint működőképességüket megtartják a -60 °C – +180 °C hőmérséklet-tartományban.

A tömszelence sorozat valamint a felhasználási terület függvényében a tömszelencék, záródugók, adapterek, nyomáskiegyenlítő elemek és tartozékaik az alábbi szabványok szerint készültek, és ezeknek megfelelő tanúsítvánnyal rendelkeznek:

- EN 60423 (metrikus menet)
- EN 40430 (PG- és NPT menet)
- EN 60079-0 (általános ATEX szabvány)
- EN 60079-1 (Ex d ATEX szabvány)
- EN 60079-7 (Ex e ATEX szabvány)
- EN 60079-11 (Ex i ATEX szabvány)
- EN 50262 (húzásmentesítés)
- EN 60529 (IP védetség)

A tömszelencék, záródugók és nyomáskiegyenlítő elemek választéka metrikus (M) és páncélmenetes (PG) kivitelben, M 12-től M 75, ill. PG 7-től PG 48 méretig kapható.

A tömszelencék és záródugók kiválasztásához figyelembe kell venni az O-gyűrűk, lapos tömítések valamint tömítőgyűrűk tömítési jellemzőit tartalmazó táblázatot. Az O-gyűrű vagy a lapos tömítés mindig a csatlakozó menet pl. készülékháznál történő tömítésére, míg a tömszelence tömítőgyűrűje a csatlakozó kábel tömítésére és összeszorítására szolgál.



A tömszelencék, záródugók, adapterek vagy nyomáskiegyenlítő elemek pl. egy készülékház takarólapjára történő felszerelésekor mindig ügyelni kell a maximális furatátmérőre. Ez nem lépheti túl a következő megadott maximális értékeket/tűréseket, hogy továbbra is biztosítható legyen a teljes ház védettségi fokozata.

Az átmenő furatok adatai

M menet	Átmenő furat mm-ben
M 12	12,2
M 16	16,2
M 20	20,2
M 25	25,2
M 32	32,2
M 40	40,2
M 50	50,2
M 63	63,2
M 75	75,2
PG menet	Átmenő furat mm-ben
PG 7	12,4
PG 9	15,1
PG 11	18,5
PG 13,5	20,4
PG 16	22,5
PG 21	28,3
PG 29	37,4
PG 36	47,2
PG 42	54,2
PG 48	59,5

O-gyűrűk, lapos tömítések valamint tömítőbetétek tömítőanyagainak áttekintése

Rövidítés	Anyag megnevezése	Ker. név	Hőmérséklet-tartomány	Vegyi ellenálló képesség	Tűzállóság	Shore	Halogénmentes	UV-álló
TPE	Termoplasztikus elasztomer	santropren	-40 °C...+130 °C	szénhidrogének, olajok, savak	UL94, HB	64	ja	nagyon jó
CR	Kloroprénkaucsuk	neoprén	-40 °C...+130 °C	ásványolajok, zsírok, üzemanyagok	nagyon jó	40 - 90	nein	nagyon jó
NBR	Nitrilkaucsuk	perbunán, Nitril	-40 °C...+130 °C	szénhidrogének, olajok, savak, alifás oldószerek, zsírok, üzemanyagok	gyenge	40 - 90	nein	jó
EPDM	Etilén-propilén-dién-kaucsuk	keltán	-50 °C...+130 °C	időjárás-, zsír-, ásványolaj-, klór-, ózonálló, szénhidrogének	gyenge	20 - 90		nagyon jó
FPM	Fluorkaucsuk	viton	-25 °C...+200 °C	ózon, oxigén, ásványolajok, szintetikus hidraulikafolyadékok, üzemanyagok, aromás anyagok, sok szerves oldószer és vegyi anyag	gyenge	65 - 95		jó

Műszaki adatok rövidítéseinek jegyzéke

A, L	hossz
L1	menethossz
D	átmérő
S	vastagság
GWDR	menettömítés vagy IP tömítés
S1,S2	mélység
SW	kulcsméret
KB	csatlakozási tartomány
Gewinde	külső menet
SUHB	védőkupak
DR	meghúzási nyomaték
MODR	szerelési nyomaték
DRHM	ellenanya nyomatéka
VPE	csomagolási egység

Termékek megnevezése

VG	tömszelence
VP	záródugók
KDSU	Klippon Double Seal Universal (Klippon univerzális kettős tömítés)
KDSW	Klippon Double Seal for SWA (Klippon univerzális kettős tömítés)
KDSX	Klippon Double Seal for SWB/STA (Klippon univerzális kettős tömítés)
KSG	Klippon Standard Gland (Klippon szabványos tömszelence)
KUB	Klippon Universal Barrier (Klippon univerzális öntött tömszelence)
KSPA	Klippon Stopping Plug típusa A (Klippon A típusú záródugó)
KSPM	Klippon Stopping Plug Mushroom (Klippon gomba alakú záródugó)
KSWN	Klippon Sealing Washer Nylon (Klippon nylon lapos tömítés)
KSWF	Klippon Sealing Washer Red Fibre (Klippon vulkánfibre lapos tömítés)
KSP	Klippon Shroud PVC/Szilicone (Klippon PVC/szilikon védőkupak)
SKMU	hatszögletű anya
DAE	nyomáskiegyenlítő elem
BD	Breather Drain (Kiegyenlítő elem)
EWS	vízleeresztő dugó
SZS	Serrated Star Washers (Fogazott alátét)
ZE	húzásmentesítő
EMC	elektromágneses összeférhetőség (EMC)
SKS	spirál törésgátló

Tömszelencék és tartozékok

A következő táblázatok áttekintést nyújtanak a tömszelencékről és a javasolt tartozékokról.

Szabványos tömszelencék

Anyag/típus	Engedélyek					Menet tömítőgyűrű			Ellenanyag			
	IP védettség		Ex	EMC	Árnyé- kolás	CSM GWDR PO	CR GWDR...NR	O-Ring	Szürke	Fekete	Sárgaréz	MS EMC
t.gyűrű nélkül	tömítőgyűrűvel	SKMU...K GR							SKMU...K SW	SKMU...MS	SKMU EMC...	
Műanyag												
 VG ... K67	IP67								•			
 VG ... K68	IP68 / 5 bar								•			
 VG ... K68 SKS	IP68 / 5 bar								•			
Nikkelezett sárgaréz												
 VG ... MS54	IP54	IP65				opcionális					•	
 VG ... MS68		IP68 / 5 bar, IP69k						tartalmazza			•	
 VG ... MS54-ZE	IP54										•	
 VG...MS54 ZE BS	IP54										•	
 VG...MS54 ZR	IP54										•	
 VG ... EMC		IP68 / 10 bar		•				tartalmazza				•
 VG ... 1/EMC		IP68 / 5 bar, IP69k		•				tartalmazza				•
Nemesacél												
 VG...SS68		IP68 / 5 bar, IP69k						tartalmazza			•	

Ex-Verschraubungen

Anyag/típus	Engedélyek				Menet tömítőgyűrű			Ellenanyag				
	IP védettség		Ex	EMC	Árnyékolás	CSM GWDR PO	CR GWDR...NR	O-Ring	Szürke SKMU...K GR	Fekete SKMU...K SW	sárgaréz SKMU...MS	MS EMC SKMU EMC...
t.gyűrű nélkül	tömítőgyűrűvel											
műanyag Ex												
	VG ... Exe SW	IP66	IP68	Exe			opcionális			●		
	VG ... Exi BL	IP66	IP68	Exi			opcionális			●		
Nikkelezett sárgaréz, Ex												
	VG ... Exe MS		IP68 / 5 bar	Exe				tartalmazza			●	●
	KDSU...BN/BS O NI		IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●		tartalmazza			●	
	KUB...BS O NI		IP66, IP68 / 10 bar	Exe/d		●		tartalmazza			●	
	KDSW...BN/BS O/L NI		IP54, IP66, IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●	opcionális	opcionális	tartalmazza		●	
	KDSX...BS O NI		IP54, IP66, IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●	opcionális	opcionális	tartalmazza		●	
	KSG...BN/BS O NI		IP66, IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●		tartalmazza			●	
Sárgaréz Ex												
	KDSU...BN/BS O SC		IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●		tartalmazza			●	
	KUB...BS O SC		IP66, IP68 / 10 bar	Exe/d		●		tartalmazza			●	
	KDSW...BN/BS O/L SC		IP54, IP66, IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●	opcionális	opcionális	tartalmazza		●	
	KDSX...BS O SC		IP54, IP66, IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●	opcionális	opcionális	tartalmazza		●	
	KSG...BN/BS O SC		IP66, IP68 / 2,5 bar	Exe/d		●		tartalmazza			●	
Ex - nemesacélverschraubungen auf Anfrage												

Ex - nemesacélverschraubungen auf Anfrage

Kiegészítő elemek

Anyag/típus	Engedélyek		Menet tömítőgyűrű			Ellenanyag			
	IP védetség tömítőgyűrűvel	Ex	CSM GWDR PO	CR GWDR...NR	O-Ring	Szürke SKMU...K GR	Fekete SKMU...K SW	sárgaréz SKMU...MS	MS EMC SKMU EMC...
Műanyag									
 DAE M12 PA	IP66, IP68, IP69K				tartalmazza				
 DAE M12 PA long	IP66, IP68, IP69K				tartalmazza		•		
Műanyag Ex									
 EWS...	IP54	•	•						
Nemesacél									
 DAE M12 SS	IP66, IP68, IP69K				tartalmazza			•	•
Nemesacél Ex									
 BD 1 ss	IP66				tartalmazza				
Sárgaréz Ex									
 BD 1 brass	IP66				tartalmazza				

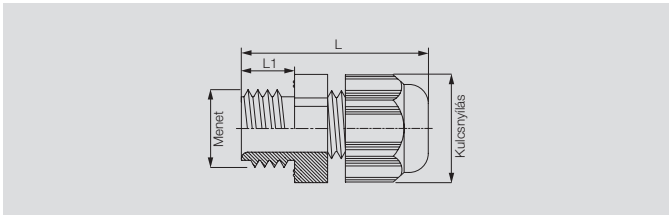
Záródugók

Anyag/típus	Engedélyek		Menet tömítőgyűrű			Ellenanyag			
	IP védetség t.gyűrű nélkül	tömítőgyűrűvel	CSM GWDR PO	CR GWDR...NR	O-Ring	Szürke SKMU...K GR	Fekete SKMU...K SW	sárgaréz SKMU...MS	MS EMC SKMU EMC...
Műanyag									
 VP ... K54	IP54	IP65				•			
Nikkelezett sárgaréz									
 VP ... MS65		IP68			tartalmazza			•	
Nemesacél									
 KSPM...SSC	IP66, IP68				tartalmazza			•	
Műanyag Ex									
 VP...Eex SW	IP66	IP66, IP68		opcionális			•		
 KSPM...PL	IP66, IP68				Nitril		•		
Nikkelezett sárgaréz, Ex									
 VP...Exe MS		IP68			tartalmazza			•	
 KSPA...BNI	IP54							•	
Sárgaréz Ex									
 KSPM...BSC	IP66, IP68				tartalmazza			•	

Tömszelencék - műanyag - IP67



Kedvező árú kábel tömszelencék ipari alkalmazásokra – beépített húzásmentesítéssel.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid 6 / RAL 7035
Tömítőbetét	TPE
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP 67
Éghetőségi osztály	V-2

Tudnivaló	Fröccsöntött tömítőajakos kivitel Az „L” hosszúság az alkalmazott kábel átmérője függvényében változik.
-----------	--

Rendelési adatok

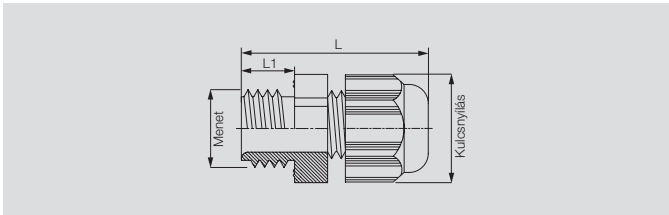
Típus	Menet	KB	L/L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonek, min.	DR csonek, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M12-K67	M 12 x 1,5	3,00-6,50	23,9 / 8,00	15	1,70	5,00	2,50	2,50	100	1909660000
VG M16-K67	M 16 x 1,5	4,00-8,00	27,7 / 8,00	19	2,50	1,70	3,80	3,80	50	1909670000
VG M16-K67	M 16 x 1,5	5,00-10,00	29 / 10,00	22	2,50	2,50	3,80	3,80	50	1909680000
VG M20-K67	M 20 x 1,5	6,00-12,00	29,2 / 10,00	24	2,50	2,50	3,80	3,80	50	1909690000
VG M20-K67	M 20 x 1,5	10,00-14,00	32,8 / 10,00	27	3,30	2,50	5,00	5,00	50	1909700000
VG M25-K67	M 25 x 1,5	13,00-18,00	37,9 / 10,00	33	5,00	3,30	7,50	7,50	25	1909710000
VG M32-K67	M 32 x 1,5	18,00-25,00	40,7 / 18,00	42	11,00	5,00	7,50	7,50	20	1909720000
VG M40-K67	M 40 x 1,5	22,00-32,00	51,3 / 18,00	53	12,00	11,00	7,50	7,50	10	1909730000
VG M50-K67	M 50 x 1,5	30,00-38,00	53,5 / 18,00	60	12,00	12,00	7,50	7,50	10	1909740000
VG M63-K67	M 63 x 1,5	34,00-44,00	55 / 18,00	65	12,00	12,00	7,50	7,50	10	1909750000
PG										
VG PG7-K67	PG 7	3,00-6,50	23,9 / 8,00	15	1,70	12,00	2,50	2,50	100	1909760000
VG PG9-K67	PG 9	4,00-8,00	27,7 / 8,00	19	2,50	1,70	3,75	3,75	50	1909770000
VG PG11-K67	PG 11	5,00-10,00	29 / 8,00	22	2,50	2,50	3,75	3,75	50	1909780000
VG PG13,5-K67	PG 13,5	6,00-12,00	29,2 / 9,00	24	2,50	2,50	3,75	3,75	50	1909790000
VG PG16-K67	PG 16	10,00-14,00	32,8 / 9,00	27	3,30	2,50	5,00	5,00	50	1909800000
VG PG21-K67	PG 21	13,00-18,00	37,9 / 11,00	33	5,00	3,30	7,50	7,50	25	1909810000
VG PG29-K67	PG 29	18,00-25,00	40,7 / 11,00	42	5,00	5,00	7,50	7,50	20	1909820000
VG PG36-K67	PG 36	22,00-32,00	51,3 / 13,00	53	5,00	5,00	7,50	7,50	10	1909830000
VG PG42-K67	PG 42	30,00-38,00	53,5 / 13,00	60	5,00	5,00	7,50	7,50	10	1909840000
VG PG48-K67	PG 48	34,00-44,00	55 / 14,00	65	5,00	5,00	7,50	7,50	10	1909850000

Tudnivaló	Tanúsítványok nélkül, halogénmentes, tömítőgyűrű nélkül
-----------	---

Tömszelencék - műanyag - IP68



Műanyag kábel tömszelencék beépített húzásmentesítéssel olyan ipari alkalmazásokra, ahol követelmény az IP68 védetség



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid 6 / RAL 7035
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-30 °C...80 °C
Védetség	IP68 - 5 bar (30 min)
Éghetőségi osztály	V-2

Tudnivaló	Fröccsöntött tömítőajakos kivétel Az „L” hosszúság az alkalmazott kábel átmérője függvényében változik.
-----------	--

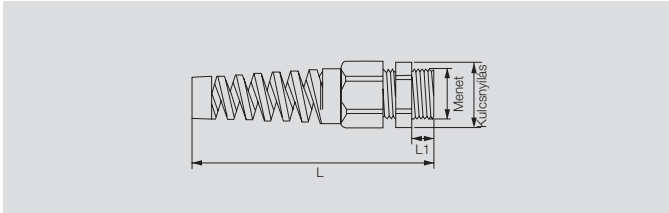
Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csontk, min.	DR csontk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M12-1/K68	M 12 x 1,5	3,00-6,50	32,4 / 8,00	15	1,70	1,70	2,50	2,50	100	1772280000
VG M16-1/K68	M 16 x 1,5	5,00-10,00	39,7 / 10,00	22	2,00	3,00	3,00	5,00	50	1772290000
VG M16-1/K68	M 16 x 1,5	4,00-8,00	35,7 / 8,00	22	2,50	2,50	3,80	3,80	50	1909860000
VG M20-1/K68	M 20 x 1,5	6,00-12,00	41,2 / 10,00	24	2,50	2,50	3,80	3,80	50	1772300000
VG M25-1/K68	M 25 x 1,5	13,00-18,00	48,2 / 10,00	33	7,00	9,00	10,00	13,00	25	1772310000
VG M25-1/K68	M 25 x 1,5	11,00-17,00	43,2 / 8,00	29	5,00	5,00	7,50	7,50	25	1909870000
VG M32-1/K68	M 32 x 1,5	18,00-25,00	50,8 / 15,00	42	8,00	10,00	12,00	15,00	20	1772320000
VG M32-1/K68	M 32 x 1,5	15,00-21,00	50,7 / 10,00	36	5,00	5,00	7,50	7,50	20	1909880000
VG M40-1/K68	M 40 x 1,5	22,00-32,00	69,9 / 15,00	53	15,00	20,00	22,00	30,00	10	1772330000
VG M40-1/K68	M 40 x 1,5	19,00-28,00	55,2 / 10,00	46	11,00	11,00	7,50	7,50	10	1909890000
VG M50-1/K68	M 50 x 1,5	30,00-38,00	71,7 / 18,00	60	20,00	25,00	30,00	35,00	10	1772340000
VG M50-1/K68	M 50 x 1,5	30,00-38,00	70,3 / 18,00	60	12,00	12,00	7,50	7,50	10	1909900000
VG M63-1/K68	M 63 x 1,5	34,00-44,00	72,9 / 18,00	65	12,00	12,00	7,50	7,50	10	1772350000
PG										
VG 7-K68	PG 7	3,00-6,50	30,5 / 8,00	15	1,70	1,70	2,50	2,50	100	1568970000
VG 9-K68	PG 9	4,00-8,00	34 / 8,00	19	2,50	2,50	3,75	3,75	50	1568980000
VG 11-K68	PG 11	5,00-10,00	37 / 8,00	22	2,50	2,50	3,75	3,75	50	1568990000
VG 13,5-K68	PG 13,5	6,00-12,00	39 / 9,00	24	2,50	2,50	3,75	3,75	50	1569000000
VG 16-K68	PG 16	10,00-14,00	42,5 / 10,00	27	3,30	3,30	5,00	5,00	50	1569010000
VG 21-K68	PG 21	13,00-18,00	48 / 11,00	33	5,00	5,00	7,50	7,50	25	1569020000
VG 29-K68	PG 29	18,00-25,00	53 / 11,00	42	5,00	5,00	7,50	7,50	20	1569030000
VG 36-K68	PG 36	22,00-32,00	65 / 13,00	53	5,00	5,00	7,50	7,50	10	1569040000
VG 42-K68	PG 42	30,00-38,00	68 / 13,00	60	5,00	5,00	7,50	7,50	10	1569050000
VG 48-K68	PG 48	34,00-44,00	69 / 14,00	65	5,00	5,00	7,50	7,50	10	1718770000
Tudnivaló										
VDE tanúsítás a metrikus változatokhoz, halogénmentes, tömítőgyűrű nélkül										

Tömszelencék - műanyag - SKS



Műanyag tömszelencék spirál törésgátlóval, különösen mozgó csatlakozásokhoz.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid 6 / RAL 7035
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-30 °C...80 °C
Védettség	IP68 - 5 bar (30 min)
Éghetőségi osztály	V-2

Tudnivaló	Fröccsöntött tömítőajakos kivitel Az „L” hosszúság az alkalmazott kábel átmérője függvényében változik.
-----------	--

Rendelési adatok

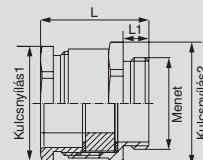
Típus	Menet	KB	L/L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonk, min.	DR csonk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M12-K68 SKS	M 12 x 1,5	3,00-6,50	66,5 / 8,00	15	1,70	1,70	2,50	2,50	100	1776700000
VG M16-K68 SKS	M 16 x 1,5	5,00-10,00	80 / 15,00	22	2,50	2,50	3,80	3,80	50	1776710000
VG M20-K68 SKS	M 20 x 1,5	6,00-12,00	106 / 11,00	24	2,50	2,50	3,80	3,80	50	1778860000
VG M20-K68 SKS	M 20 x 1,5	10,00-14,00	106 / 15,00	27	3,30	3,30	5,00	5,00	50	1776720000
VG M25-K68 SKS	M 25 x 1,5	13,00-18,00	129 / 15,00	33	5,00	5,00	7,50	7,50	25	1776730000
PG										
VG 9-K68 SKS	PG 9	4,00-8,00	78 / 8,00	19	2,50	2,50	3,75	3,75	50	1720480000
VG 11-K68 SKS	PG 11	5,00-10,00	84 / 8,00	22	2,50	2,50	3,75	3,75	100	1720490000
VG 13,5-K68 SKS	PG 13,5	6,00-12,00	105 / 9,00	24	2,50	2,50	3,75	3,75	50	1720500000
VG 16-K68 SKS	PG 16	10,00-14,00	117 / 10,00	27	3,30	3,30	5,00	5,00	25	1720510000
VG 21-K68 SKS	PG 21	13,00-18,00	130 / 11,00	33	5,00	5,00	7,50	7,50	20	1720520000

Tudnivaló	VDE tanúsítás a metrikus változatokhoz, halogénmentes, tömítőgyűrű nélkül
-----------	---

Tömszelencék - sárgaréz - IP54



Szabványos sárgaréz tömszelencék olyan ipari alkalmazásokra, ahol követelmény az IP54 védetség.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...60 °C
Védetség	IP 54
Védetség tömítőgyűrűvel	IP 65

Tudnivaló

A tömítőgyűrű opcionális

Az „L” hosszúság az alkalmazott kábel átmérője függvényében változik.

Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW1/SW2	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonk, min.	DR csonk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M12-MS54	M 12 x 1,5	5,00-7,00	21,5 / 6,00	13 / 14	3,05	3,05	6,25	6,25	100	1778410000
VG M12-MS54	M 12 x 1,5	6,00-8,00	22 / 6,00	15 / 17	3,05	3,05	6,25	6,25	100	1778400000
VG M16-MS54	M 16 x 1,5	8,00-10,00	26 / 6,00	18 / 20	3,05	3,05	6,25	6,25	100	1778390000
VG M20-MS54	M 20 x 1,5	8,00-10,00	26,5 / 6,50	18 / 22	3,05	3,05	6,25	6,25	50	1778380000
VG M20-MS54	M 20 x 1,5	10,00-12,00	26,5 / 6,50	20 / 22	3,05	3,05	6,25	6,25	50	1778370000
VG M25-MS54	M 25 x 1,5	12,00-14,00	27,5 / 7,00	22 / 27	3,66	3,66	7,50	7,50	50	1778360000
VG M25-MS54	M 25 x 1,5	15,00-17,00	29,5 / 7,00	28 / 30	4,88	4,88	10,00	10,00	50	1778350000
VG M32-MS54	M 32 x 1,5	24,00-26,00	33 / 8,00	38 / 40	4,88	4,88	10,00	10,00	25	1778340000
VG M40-MS54	M 40 x 1,5	28,00-30,00	33 / 8,00	37 / 43	4,88	4,88	10,00	10,00	25	1778330000
VG M50-MS54	M 50 x 1,5	31,00-33,00	39 / 9,00	47 / 55	4,88	4,88	10,00	10,00	10	1778320000
VG M50-MS54	M 50 x 1,5	39,00-41,00	43 / 9,00	54 / 57	4,88	4,88	10,00	10,00	5	1778310000
VG M63-MS54	M 63 x 1,5	45,00-47,00	45 / 10,00	60 / 68	4,88	4,88	10,00	10,00	5	1778300000
PG										
VG 7-MS54	PG 7	5,00-7,00	20,5 / 5,00	13 / 14	8,33	8,33	12,50	12,50	100	0521500000
VG 9-MS54	PG 9	6,00-8,00	22 / 6,00	15 / 17	10,13	10,13	15,20	15,20	100	0261500000
VG 11-MS54	PG 11	8,00-10,00	26 / 6,00	18 / 20	12,40	12,40	18,60	18,60	50	0260700000
VG 13,5-MS54	PG 13,5	10,00-12,00	26 / 6,50	20 / 22	13,60	13,60	20,40	20,40	50	0260800000
VG 16-MS54	PG 16	12,00-14,00	27 / 6,50	22 / 24	15,00	15,00	22,50	22,50	50	0261400000
VG 21-MS54	PG 21	15,00-17,00	29,5 / 7,00	28 / 30	18,87	18,87	28,30	28,30	50	0260900000
VG 29-MS54	PG 29	24,00-26,00	33 / 8,00	37 / 40	24,67	24,67	37,00	37,00	25	0261000000
VG 36-MS54	PG 36	33,00-35,00	39 / 9,00	47 / 50	31,33	31,33	47,00	47,00	20	0497600000
VG 42-MS54	PG 42	41,00-43,00	44 / 10,00	54 / 57	36,00	36,00	54,00	54,00	10	0497700000
VG 48-MS54	PG 48	45,00-47,00	45 / 10,00	60 / 64	39,50	39,50	59,30	59,30	5	1718780000

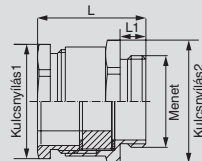
Tudnivaló

További változatok megrendelésre

Tömszelencék - sárgaréz - ZR



Sárgaréz tömszelencék koncentrikus gyűrűrendszerrel szokásos ipari alkalmazásokra.
Az alkalmazott tömítőbetét több kivethető, ill. leválasztható belső részből áll, így egy tömítőbetéttel a 4 mm-től 41 mm-ig terjedő kábelátmérők széles tartománya csatlakoztatható.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP 54

Tudnivaló

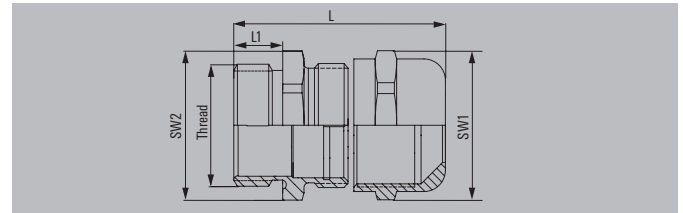
Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW1/SW2	DR HM, min.	DR csomk, min.	D1	D2	D3	D4	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus												
VG M20-MS54	M 20 x 1,5	4,00-13,00	26,5 / 6,50	22 / 24	3,05	6,25	4	7	10	13	50	1009560000
VG M25-MS54	M 25 x 1,5	8,50-18,00	27,5 / 7,00	28 / 30	3,66	7,50	8,5	11,5	14,5	18	25	1009570000
VG M32-MS54	M 32 x 1,5	16,00-26,00	33 / 8,00	37 / 40	4,88	10,00	16	19	22	25	25	1009580000
VG M40-MS54	M 40 x 1,5	23,00-30,00	33 / 33,00	47 / 50	4,88	10,00	23	26	29	32	10	1009590000
VG M50-MS54	M 50 x 1,5	32,00-40,00	39 / 39,00	54 / 57	4,88	10,00	32	35	38	41	5	1009600000
PG												
VGPG13.5-MS54	PG 13,5	7,50-12,50	22 / 6,50	20 / 22	13,60	20,40	7,5	10	12,5	0	50	1009610000
VG PG16-MS54	PG 16	7,50-15,00	27 / 6,50	22 / 24	15,00	22,50	7,5	10	12,5	15	50	1009620000
VG PG21-MS54	PG 21	10,00-19,00	29,5 / 7,00	28 / 30	18,87	28,30	10	13	16	19	25	1009630000
VG PG29-MS54	PG 29	18,00-27,00	33 / 8,00	37 / 40	24,67	37,00	18	21	24	27	25	1009640000
VG PG36-MS54	PG 36	24,00-33,00	39 / 9,00	47 / 50	31,33	47,00	24	27	30	33	10	1009650000
VG PG42-MS54	PG 42	30,00-39,00	44 / 10,00	54 / 57	36,00	54,00	30	33	36	39	5	1009670000
Tudnivaló D1 – D4 a lehetséges csatlakoztatandó kábelátmérők												

Cable glands - Brass - IP 68



Standard brass cable gland for industrial applications that require IP 68 or IP 69K protection.



Technical data

Material	Brass, nickel-plated
O-ring / Seal insert	NBR / CR
Temperature range	-40 °C...100 °C
Clamp insert	Polyamide
Protection degree with GWDR	IP 68 - 5 bar, IP 69K

Note

Length „L“ varies depending on the cable diameter used; IP 69K applies to all metric cable glands; the following thread sizes PG29, PG36, PG42 and PG48 are excluded from IP 69K.

Ordering data

Typ metric	Thread	KB	L/L1	SW1/SW2	TRQ CN min. / max.	TRQ B0 min. / max.	Qty.	Order No.
VG M12 - MS 68	M 12 / 1.5	3-6.5	28 / 6	14 / 14	4.50 / 5.50	2.50 / 3.50	50	1772200000
VG M16 - MS 68	M 16 / 1.5	4-8	33 / 7	17 / 18	5.00 / 6.00	3.50 / 4.50	50	1772210000
VG M16-1/MS68	M 16 / 1.5	4.5-10	37.3 / 7	20 / 20	5.00 / 6.00	3.50 / 4.50	50	1909910000
VG M20 - MS 68	M 20 / 1.5	6-12	38 / 8	22 / 22	7.00 / 9.00	5.00 / 6.00	50	1772220000
VG M25 - MS 68	M 25 / 1.5	10-14	42 / 8	24 / 27	10.00 / 12.00	5.00 / 7.00	25	1772230000
VG M25-1/MS68	M 25 / 1.5	11-17	42 / 8	27 / 27	10.00 / 12.00	5.00 / 7.00	25	1909920000
VG M32 - MS 68	M 32 / 1.5	13-18	48 / 9	30 / 34	16.00 / 18.00	5.00 / 7.00	25	1772240000
VG M32-1/MS68	M 32 / 1.5	15-21	45 / 8	34 / 34	16.00 / 18.00	5.00 / 7.00	20	1909930000
VG M40 - MS 68	M 40 / 1.5	18-25	53 / 9	40 / 43	21.00 / 23.00	10.50 / 13.50	20	1772250000
VG M40-1/MS68	M 40 / 1.5	19-28	55.1 / 9	43 / 43	21.00 / 23.00	10.50 / 13.50	20	1909940000
VG M50 - MS 68	M 50 / 1.5	22-32	57 / 9	50 / 55	38.50 / 41.50	16.00 / 20.00	15	1772260000
VG M50-1/MS68	M 50 / 1.5	27-38	62.2 / 9	58 / 58	38.50 / 41.50	16.00 / 20.00	12	1909950000
VG M63 - MS 68	M 63 / 1.5	34-44	65 / 14	64 / 68	48.00 / 52.00	22.50 / 27.50	12	1772270000
PG (IP 69K)								
VG 7-MS68	PG 7	3-6.5	28 / 6	14 / 14	4.50 / 5.50	2.50 / 3.50	50	1569060000
VG 9-MS68	PG 9	4-8	28 / 6	17 / 17	5.00 / 6.00	3.50 / 4.50	50	1569070000
VG 11-MS68	PG 11	5-10	31 / 6	20 / 20	6.50 / 7.50	4.50 / 5.50	50	1569080000
VG 13.5-MS68	PG 13.5	6-12	31 / 6.5	22 / 22	7.00 / 9.00	4.50 / 6.50	50	1569090000
VG 16-MS68	PG 16	10-14	34 / 6.5	24 / 24	10.00 / 12.00	6.00 / 8.00	25	1569100000
VG 21-MS68	PG 21	13-18	39 / 7	30 / 30	16.00 / 18.00	9.00 / 11.00	25	1569110000
PG (IP68)								
VG 29-MS68	PG 29	18-25	47 / 8	40 / 50	21.00 / 23.00	13.50 / 16.50	20	1569120000
VG 36-MS68	PG 36	22-32	57 / 10	50 / 50	38.50 / 41.50	18.00 / 22.00	15	1569130000
VG 42-MS68	PG 42	30-38	60 / 12	58 / 58	43.00 / 47.00	25.00 / 29.00	12	1569140000
VG 48-MS68	PG 48	34-44	63 / 14	64 / 64	48.00 / 52.00	32.50 / 37.50	12	1718790000

Note

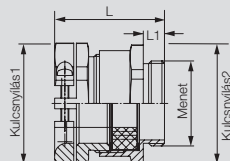
Long-thread version on request
VDE for metric version

Szabványos tömszelencék - sárgaréz

Tömszelencék - sárgaréz - ZE



Sárgaréz tömszelence, külső központos szorítópozás húzásmentesítéssel.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP 54

Tudnivaló	A tömítőgyűrű opcionális Az „L” hosszúság az alkalmazott kábel átmérője függvényében változik.
-----------	---

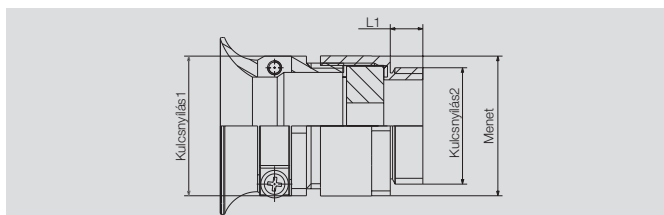
Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW1/SW2	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonek, min.	DR csonek, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M12-MS54 ZE	M 12 x 1,5	5,00-7,00	21,5 / 6,00	14 / 16	5,33	5,33	8,00	8,00	100	1778420000
VG M16-MS54 ZE	M 16 x 1,5	4,00-10,00	26 / 6,00	18 / 19	6,67	6,67	10,00	10,00	100	1778440000
VG M20-MS54 ZE	M 20 x 1,5	6,50-12,50	26,5 / 6,50	20 / 22	8,00	8,00	12,00	12,00	50	1778450000
VG M20-MS54 ZE	M 20 x 1,5	6,50-12,50	26,5 / 6,50	22 / 22	8,00	8,00	12,00	12,00	50	1778460000
VG M25-MS54 ZE	M 25 x 1,5	9,00-19,00	29,5 / 7,00	30 / 34	8,00	8,00	12,00	12,00	50	1778480000
VG M32-MS54 ZE	M 32 x 1,5	17,00-27,00	33 / 8,00	40 / 42	12,00	12,00	18,00	18,00	25	1778490000
VG M40-MS54 ZE	M 40 x 1,5	23,00-33,00	33 / 8,00	50 / 52	12,00	12,00	18,00	18,00	25	1778500000
VG M50-MS54 ZE	M 50 x 1,5	29,00-39,00	43 / 9,00	57 / 59	13,33	13,33	20,00	20,00	5	1778520000
VG M63-MS54 ZE	M 63 x 1,5	35,00-45,00	45 / 10,00	66 / 64	13,33	13,33	20,00	20,00	5	1778530000
PG										
VG 7-MS54-ZE	PG 7	5,00-7,00	27 / 5,00	14 / 16	8,33	8,33	12,50	12,50	50	1718800000
VG 9-MS54-ZE	PG 9	4,00-10,00	30,5 / 6,00	17 / 19	10,13	10,13	15,20	15,20	50	1718810000
VG 11-MS54-ZE	PG 11	6,50-12,50	31,5 / 6,00	20 / 22	12,40	12,40	18,60	18,60	50	1718820000
VG 13,5-MS54-ZE	PG 13,5	6,50-12,50	32 / 6,50	22 / 24	13,60	13,60	20,40	20,40	50	1718830000
VG 16-MS54-ZE	PG 16	6,50-15,00	33 / 6,50	24 / 27	15,00	15,00	22,50	22,50	50	1718840000
VG 21-MS54-ZE	PG 21	9,00-19,00	38 / 7,00	30 / 34	18,87	18,87	28,30	28,30	50	1718850000
VG 29-MS54-ZE	PG 29	17,00-27,00	43 / 8,00	40 / 42	24,67	24,67	37,00	37,00	25	1718860000
VG 36-MS54-ZE	PG 36	23,00-33,00	49,5 / 9,00	50 / 52	31,33	31,33	47,00	47,00	10	1718870000
VG 42-MS54-ZE	PG 42	29,00-39,00	53,5 / 10,00	57 / 62	36,00	36,00	54,00	54,00	5	1718880000
VG 48-MS54-ZE	PG 48	35,00-45,00	55 / 10,00	64 / 68	39,53	39,53	59,30	59,30	5	1718890000
Tudnivaló	További változatok megrendelésre									

Tömszelencék - sárgaréz - ZE - BS



Ipari kivitelű sárgaréz tömszelence, húzásmentesítéssel és trombita alakú hajlításvédelemmel, olyan, nem fixen fektetett kábelek és vezetékek csatlakoztatására, mint amilyenek pl. építési területen vagy koncerteken fordulnak elő.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP 54

Tudnivaló

Rendelési adatok

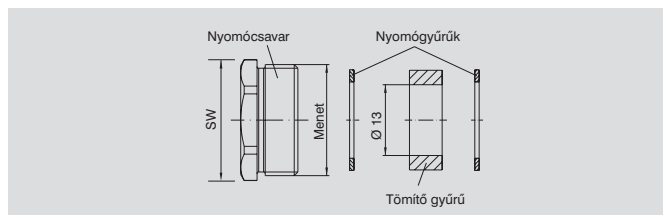
Típus	Menet	KB	L/L1	SW1/SW2	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csomk, min.	DR csomk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VGM16-MS54ZE	M 16 x 1,5	4,00-10,00	5 / 5,00	17 / 18	2,50	2,50	4,00	4,00	50	1005190000
VGM16-MS54ZE	M 16 x 1,5	6,50-12,50	34 / 5,00	17 / 18	2,50	2,50	4,00	4,00	50	1005200000
VGM20-MS54ZE	M 20 x 1,5	6,50-12,50	37,8 / 6,00	22 / 22	8,00	8,00	12,00	12,00	50	1005210000
VGM20-MS54ZE	M 20 x 1,5	6,50-15,00	37,8 / 6,00	22 / 22	8,00	8,00	12,00	12,00	50	1005220000
VGM25-MS54ZE	M 25 x 1,5	9,00-19,00	44 / 7,00	30 / 30	8,00	8,00	12,00	12,00	25	1005230000
VGM32-MS54ZE	M 32 x 1,5	17,00-27,00	50,8 / 8,00	41 / 40	12,00	12,00	18,00	18,00	25	1005240000
Tudnivaló										

Szabványos tömszelencék - sárgaréz

Szorítócsavarok - sárgaréz - IP65



A fél tömszelencék kialakítása a HDC-Rockstar ház aljzatokban való használatra készült.



Műszaki adatok

Szorítócsavar anyaga	sárgaréz, vernickelt
Tömítő gyűrű anyaga	SBR/NBR
Szorítógyűrű anyaga	poliamid
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...60 °C
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 65

Tudnivaló

Rendelési adatok

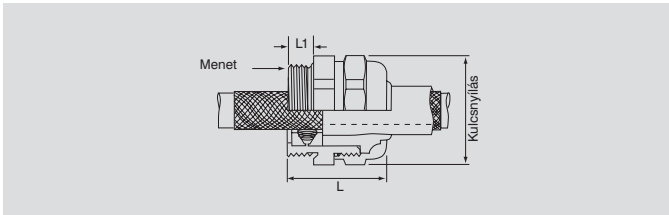
Típus	Menet	Bevágás mm-ben	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
VG H M20 MS	M 20 x 1,5	4 / 7 / 10 / 13	20	50	1921720000
VG H M25 MS	M 25 x 1,5	8,5 / 11,5 / 14,5 / 18	25	25	1921740000
VG H M32 MS	M 32 x 1,5	16 / 19 / 22 / 25	32	20	1921760000
VG H M40 MS	M 40 x 1,5	23 / 26 / 29 / 32	40	10	1921770000
PG					
KV 11-M	PG 11	7,5 / 10 / 12,5	10	10	1656390000
KV 13-M	PG 13	7,5 / 10 / 12,5	10	10	1656400000
KV 16-M	PG 16	7,5 / 10 / 12,5 / 15	10	10	1656410000
KV 21-M	PG 21	10 / 13 / 16 / 19	10	10	1656420000
KV 29-M	PG 29	18 / 21 / 24 / 27	10	10	1656430000

Tudnivaló

Tömszelencék - sárgaréz - EMC



Sárgaréz tömszelence, a zavaró frekvenciák akár 100 dB csillapítással történő árnyékolására. Csatlakozás a kábel árnyékolásához végtelenített rugós gyűrűvel.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...135 °C
Védettség	IP 68 - 5 bar
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 68 - 10 bar
Szorító betét	TPE

Tudnivaló Az „L” hosszúság a felhasznált kábel átmérőjének függvényében változik

Rendelési adatok

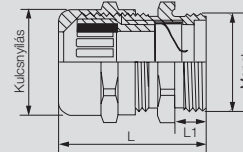
Típus	Menet	KB	Árny.-Ø	L/L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csontk, min.	DR csontk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus											
VG EMC M18X1,5	M 18 x 1,5	6,50-9,00	3,50-7,50	41 / 10,00	24	30,00	9,00	30,00	30,00	50	1706920000
VG EMC M20X1,5	M 20 x 1,5	8,00-11,00	4,00-8,50	41 / 10,00	24	9,00	10,00	9,00	9,00	50	1706940000
VG EMC M24X1,5	M 24 x 1,5	14,00-18,00	9,50-16,50	43 / 11,00	30	10,00	10,00	10,00	10,00	50	1706930000
VG EMC M25X1,5	M 25 x 1,5	14,00-18,00	8,00-13,50	43 / 11,00	30	10,00	10,00	10,00	10,00	25	1706950000
PG											
VG EMC PG 7/9	PG 7	4,00-6,50	1,50-4,00	32 / 5,00	17	20,00	6,00	20,00	20,00	50	1713870000
VG EMC PG 9/11	PG 9	6,50-9,50	2,50-6,00	34 / 6,00	20	6,00	8,00	6,00	6,00	50	1706860000
VG EMC PG 11	PG 11	6,50-9,00	3,50-7,50	41 / 10,00	24	10,00	10,00	10,00	10,00	50	1706870000
VG EMC PG 13,5	PG 13,5	8,00-11,00	4,00-8,50	41 / 10,00	24	10,00	10,00	10,00	10,00	50	1706880000
VG EMC PG 16 K14	PG 16	10,00-14,00	8,00-13,00	43 / 11,00	30	10,00	10,00	10,00	10,00	25	1706890000
VG EMC PG 16 K18	PG 16	14,00-18,00	8,00-13,00	43 / 11,00	30	10,00	10,00	10,00	10,00	25	1713880000
VG EMC PG 21 K18	PG 21	17,00-18,00	12,50-17,50	45 / 11,00	35	10,00	15,00	10,00	10,00	10	1706900000
VG EMC PG K28	PG 21	17,00-20,00	12,50-17,50	45 / 11,00	35	8,00	15,00	8,00	8,00	10	1713890000
VG EMC PG 29 K26	PG 29	22,00-26,00	15,00-21,00	52 / 13,00	40	15,00	20,00	15,00	15,00	10	1706910000
VG EMC PG 29 K29	PG 29	25,00-29,00	22,00-25,00	58 / 13,00	50	20,00	20,00	20,00	20,00	5	1713900000
VG EMC PG36 K32-27	PG 36	27,00-32,00	24,00-30,50	54 / 9,00	50	15,00	30,00	15,00	15,00	10	1770410000
Tudnivaló További változatok megrendelésre											

EMC - tömszelencék

Tömszelencék - sárgaréz - 1/EMC



Sárgaréz tömszelence, a zavaró frekvenciák akár 90 dB csillapítással történő árnyékolására. Többszörös csatlakozás a kábel árnyékolásához kúpos fémkosárral.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	NBR / CR
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C
Védettség	IP 68 - 5 bar
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 68 - 5 bar (30 min.), IP 69K
Szorító betét	poliamid

Tudnivaló Az „L” hosszúság a felhasznált kábel átmérőjének függvényében változik

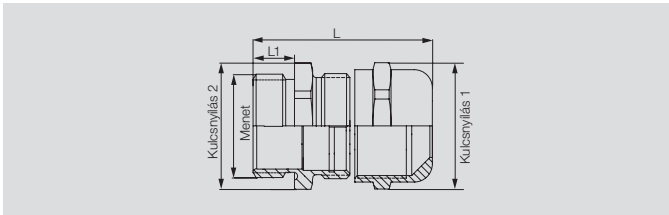
Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonk, min.	DR csonk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M12-MS 1/EMC	M 12 x 1,5	3,00-6,50	28,5 / 6,00	14	6,00	8,00	8,00	10,00	50	1909490000
VG M16-MS 1/EMC	M 16 x 1,5	4,50-10,00	37,3 / 7,00	20	5,00	7,00	8,00	10,00	50	1909500000
VG M20-MS 1/EMC	M 20 x 1,5	6,00-12,00	38,8 / 8,00	22	8,00	10,00	12,00	15,00	50	1909510000
VG M25-MS 1/EMC	M 25 x 1,5	11,00-17,00	42 / 8,00	27	6,00	8,00	9,00	12,00	25	1909520000
VG M32-MS 1/EMC	M 32 x 1,5	15,00-21,00	45 / 8,00	34	6,00	10,00	9,00	15,00	20	1909530000
VG M40-MS 1/EMC	M 40 x 1,5	19,00-28,00	55,1 / 9,00	43	7,00	10,00	10,00	15,00	10	1909540000
VG M50-MS 1/EMC	M 50 x 1,5	27,00-38,00	62,2 / 9,00	58	20,00	30,00	30,00	45,00	10	1909550000
VG M63-MS 1/EMC	M 63 x 1,5	34,00-44,00	71,5 / 14,00	64	23,00	28,00	30,00	40,00	5	1909560000
Tudnivaló		További változatok megrendelésre								

Tömszelencék - nemesacél - IP68



Rozsdamentes acél tömszelencék olyan szabványos ipari alkalmazásokra, ahol követelmény a fokozott IP68 védetség. A tömszelencék nagy tengervíz elleni ellenálló képességük és ütésállóságuk következtében egyben különleges alkalmazásokra is megfelelnek.



Műszaki adatok

Anyag	nemesacél
O-gyűrű / tömítőbetét	NBR / CR
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C
Védetség	IP68 - 5 bar (30 min), IP 69k

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonk, min.	DR csonk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VGM12-SS 68 KB 3-6.5	M 12 x 1,5	3,00-6,50	6,00	14	5,00	7,00	10,00	8,00	50	1009840000
VGM16-SS 68 KB 4-8	M 16 x 1,5	4,00-8,00	7,00	18	8,00	10,00	15,00	12,00	50	1009850000
VGM20-SS 68 KB 6-12	M 20 x 1,5	6,00-12,00	8,00	22	12,00	15,00	22,00	16,00	50	1009860000
VGM25-SS 68 KB 10-14	M 25 x 1,5	10,00-14,00	8,00	27	15,00	20,00	30,00	22,00	25	1009870000
VGM32-SS 68 KB 13-18	M 32 x 1,5	13,00-18,00	9,00	34	28,00	35,00	50,00	40,00	20	1009880000
VGM40-SS 68 KB 18-25	M 40 x 1,5	18,00-25,00	9,00	43	30,00	40,00	60,00	45,00	20	1009890000
VGM50-SS 68 KB 22-32	M 50 x 1,5	22,00-32,00	9,00	55	35,00	45,00	60,00	50,00	12	1009900000
VGM63-SS 68 KB 34-44	M 63 x 1,5	34,00-44,00	14,00	68	45,00	55,00	70,00	60,00	10	1009910000
PG										
VG 7-SS 68 KB 3-6.5	PG 7	3,00-6,50	6,00	14	5,00	7,00	10,00	8,00	50	1009740000
VG 9-SS 68 KB 4-8	PG 9	4,00-8,00	6,00	17	8,00	10,00	15,00	12,00	50	1009750000
VG 11-SS 68 KB 5-10	PG 11	5,00-10,00	6,00	20	10,00	13,00	20,00	15,00	50	1009760000
VG 13.5-SS 68 KB 6-12	PG 13,5	6,00-12,00	6,50	22	12,00	15,00	22,00	16,00	50	1009770000
VG 16-SS 68 KB 10-14	PG 16	10,00-14,00	6,50	24	15,00	20,00	30,00	22,00	25	1009780000
VG 21-SS 68 KB 13-18	PG 21	13,00-18,00	7,50	30	28,00	35,00	50,00	40,00	25	1009790000
VG 29-SS 68 KB 18-25	PG 29	18,00-25,00	8,00	40	30,00	40,00	60,00	45,00	20	1009800000
VG 36-SS 68 KB 22-32	PG 36	22,00-32,00	9,00	50	35,00	45,00	60,00	50,00	15	1009810000
VG 42-SS 68 KB 30-38	PG 42	30,00-38,00	12,00	58	40,00	50,00	70,00	55,00	12	1009820000
VG 48-SS 68 KB 34-44	PG 48	34,00-44,00	14,00	64	45,00	55,00	70,00	60,00	10	1009830000

Tudnivaló

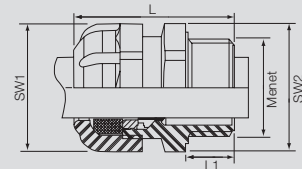
Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - műanyag

Tömszelencék - műanyag - Ex e, IP 66 / IP 68



Fekete műanyag tömszelencék beépített húzásmentesítéssel – speciálisan Ex e alkalmazásokra.

A tiszta állapotban történő szállításhoz és tároláshoz beépítettünk egy zárómembránt.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid / RAL 9005
Tömítőbetét	TPE
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP 66
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 68
Éghetőségi osztály	V-2
Szorító betét	poliamid
Engedély	Ex e II, II 2 GD
Tudnivaló	A tömítőgyűrű opcionális Az „L” hosszúság az alkalmazott kábel átmérője függvényében változik.

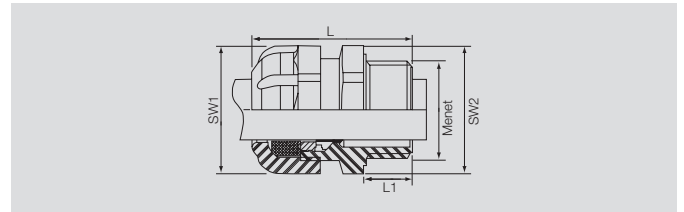
Rendelési adatok

típus	Menet	KB	L/L1	SW1/SW2	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonek, min.	DR csonek, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M16-EXE SW	M 16 x 1,5	5,00-8,00	34 / 9,00	19	2,00	2,00	2,00	2,00	20	1737280000
VG M20-EXE SW	M 20 x 1,5	8,00-13,00	35 / 10,00	24	3,00	3,00	3,00	3,00	20	1737290000
VG M25-EXE SW	M 25 x 1,5	13,00-19,00	42 / 13,00	32	6,50	6,50	6,50	6,50	20	1737300000
VG M32-EXE SW	M 32 x 1,5	18,00-25,00	44 / 15,00	41	15,00	15,00	15,00	15,00	10	1737310000
VG M40-EXE SW	M 40 x 1,5	24,00-32,00	50 / 15,00	52	20,00	20,00	20,00	20,00	10	1737320000
VG M50-EXE SW	M 50 x 1,5	29,00-38,00	56 / 16,00	59	40,00	40,00	40,00	40,00	5	1737330000
VG M63-EXE SW	M 63 x 1,5	36,00-44,00	58 / 16,00	65	60,00	60,00	60,00	60,00	5	1737340000
PG										
VG 7-EXE SW	PG 7	3,50-6,00	27 / 9,00	15	1,00	1,00	1,00	1,00	50	1569360000
VG 9-EXE SW	PG 9	5,00-8,00	31 / 9,00	19	2,00	2,00	2,00	2,00	20	1490500000
VG 11-EXE SW	PG 11	6,00-10,00	31 / 9,00	22	2,50	2,50	2,50	2,50	20	1490600000
VG 13,5-EXE SW	PG 13,5	8,00-13,00	33 / 10,00	24	3,00	3,00	3,00	3,00	20	1490700000
VG 16-EXE SW	PG 16	10,00-15,00	33 / 10,00	26	4,00	4,00	4,00	4,00	20	1490800000
VG 21-EXE SW	PG 21	13,00-19,00	40 / 11,00	32	6,50	6,50	6,50	6,50	20	1490900000
VG 29-EXE SW	PG 29	17,00-25,00	41 / 12,00	41	15,00	15,00	15,00	15,00	10	1491000000
VG 36-EXE SW	PG 36	24,00-32,00	49 / 14,00	52	20,00	20,00	20,00	20,00	10	1491100000
VG 42-EXE SW	PG 42	29,00-38,00	56 / 16,00	59	40,00	40,00	40,00	40,00	10	1491200000
VG 48-EXE SW	PG 48	36,00-44,00	60 / 16,00	65	60,00	60,00	60,00	60,00	5	1718970000
Tudnivaló	További változatok megrendelésre									

Tömszelencék - műanyag - Ex i, IP 66 / IP 68



Kék műanyag tömszelencék beépített húzásmentesítéssel – speciálisan Ex i alkalmazásokra.
A tiszta állapotban történő szállításhoz és tároláshoz beépítettünk egy zárómembránt.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid / RAL 5012
Tömítőbetét	TPE
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP 66
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 68
Éghetőségi osztály	V-2
Szorító betét	poliamid
Engedély	Ex i II, II 2 GD
Tudnivaló	A tömítőgyűrű opcionális Az „L” hosszúság az alkalmazott kábel átmérője függvényében változik.

Rendelési adatok

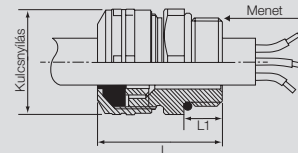
Típus	Menet	KB	L/L1	SW1/SW2	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csonk, min.	DR csonk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M16-EXI BL	M 16 x 1,5	5,00-8,00	34 / 9,00	19	2,00	2,00	2,00	2,00	20	1737350000
VG M20-EXI BL	M 20 x 1,5	8,00-13,00	35 / 10,00	24	3,00	3,00	3,00	3,00	20	1737360000
VG M25-EXI BL	M 25 x 1,5	13,00-19,00	42 / 13,00	32	6,50	6,50	6,50	6,50	20	1737370000
VG M32-EXI BL	M 32 x 1,5	18,00-25,00	44 / 15,00	41	15,00	15,00	15,00	15,00	10	1737380000
VG M40-EXI BL	M 40 x 1,5	24,00-32,00	50 / 15,00	52	20,00	20,00	20,00	20,00	10	1737390000
VG M50-EXI BL	M 50 x 1,5	29,00-38,00	56 / 16,00	59	40,00	40,00	40,00	40,00	5	1737400000
VG M63-EXI BL	M 63 x 1,5	36,00-44,00	58 / 16,00	65 / 67	60,00	60,00	60,00	60,00	5	1737410000
PG										
VG 7-EXI BL	PG 7	3,50-6,00	27 / 9,00	15	1,00	1,00	1,00	1,00	50	1569370000
VG 9-EXI BL	PG 9	5,00-8,00	31 / 9,00	19	2,00	2,00	2,00	2,00	20	1491300000
VG 11-EXI BL	PG 11	6,00-10,00	31 / 9,00	22	2,50	2,50	2,50	2,50	20	1491400000
VG 13,5-EXI BL	PG 13,5	8,00-13,00	33 / 10,00	24	3,00	3,00	3,00	3,00	20	1491500000
VG 16-EXI BL	PG 16	10,00-15,00	33 / 10,00	26	4,00	4,00	4,00	4,00	20	1491600000
VG 21-EXI BL	PG 21	13,00-19,00	40 / 11,00	32	6,50	6,50	6,50	6,50	20	1491700000
VG 29-EXI BL	PG 29	17,00-25,00	41 / 12,00	41	15,00	15,00	15,00	15,00	10	1491800000
VG 36-EXI BL	PG 36	24,00-32,00	49 / 14,00	52	20,00	20,00	20,00	20,00	10	1491900000
VG 42-EXI BL	PG 42	29,00-38,00	56 / 16,00	59	40,00	40,00	40,00	40,00	10	1492000000
VG 48-EXI BL	PG 48	36,00-44,00	60 / 16,00	65	60,00	60,00	60,00	60,00	5	1718980000
Tudnivaló	További változatok megrendelésre									

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

Tömszelencék - sárgaréz - Ex e, IP 68



Sárgaréz tömszelencék, Ex e és Ex i robbanásbiztos területen történő alkalmazásra.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	NBR / CR
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C
Védettség	IP 68 - 5 bar (30 min.)
Engedély	Ex e II, II 2 GD

Tudnivaló

Az „L” hosszúság a felhasznált kábel átmérőjének függvényében változik

Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csontk, min.	DR csontk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VG M16-EXE MS	M 16 x 1,5	6,00-11,00	28 / 8,00	22	25,00	25,00	5,00	5,00	50	1737210000
VG M20-EXE MS	M 20 x 1,5	8,50-13,00	28 / 8,00	24	27,50	27,50	6,00	6,00	50	1737220000
VG M25-EXE MS	M 25 x 1,5	13,50-18,00	33 / 9,00	30	45,00	45,00	10,00	10,00	20	1737230000
VG M32-EXE MS	M 32 x 1,5	17,50-25,00	38 / 10,00	41	85,00	85,00	17,50	17,50	20	1737240000
VG M40-EXE MS	M 40 x 1,5	24,50-33,50	49 / 11,00	52	135,00	135,00	27,50	27,50	10	1737250000
VG M50-EXE MS	M 50 x 1,5	33,00-43,00	54 / 12,00	63	200,00	200,00	40,00	40,00	5	1737260000
VG M63-EXE MS	M 63 x 1,5	42,50-55,00	60 / 13,00	77	300,00	300,00	60,00	60,00	5	1737270000
PG										
VG 7-EXE MS	PG 7	4,00-8,00	24 / 7,00	18	15,00	15,00	3,00	3,00	50	1718990000
VG 9-EXE MS	PG 9	6,00-11,00	28 / 8,00	22	25,00	25,00	5,00	5,00	50	1719000000
VG 11-EXE MS	PG 11	8,50-13,00	28 / 8,00	24	27,50	27,50	6,00	6,00	50	1719010000
VG 13,5-EXE MS	PG 13,5	8,50-13,00	32 / 8,00	24	27,50	27,50	6,00	6,00	50	1719020000
VG 16-EXE MS	PG 16	17,50-18,00	33 / 9,00	30	45,00	45,00	10,00	10,00	25	1719030000
VG 21-EXE MS	PG 21	17,50-23,50	38 / 10,00	41	85,00	85,00	17,50	17,50	20	1719040000
VG 29-EXE MS	PG 29	24,50-31,50	49 / 11,00	52	135,00	135,00	27,50	27,50	20	1719050000
VG 36-EXE MS	PG 36	33,00-40,50	54 / 12,00	63	135,00	135,00	27,50	27,50	10	1719060000
VG 42-EXE MS	PG 42	33,00-43,00	54 / 12,00	63	200,00	200,00	40,00	40,00	10	1719070000
VG 48-EXE MS	PG 48	33,00-43,00	60 / 13,00	77	300,00	300,00	60,00	60,00	5	1719080000

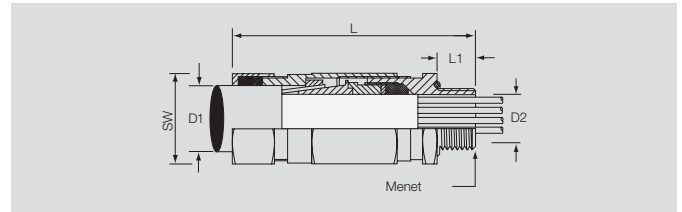
Tudnivaló

További változatok megrendelésre lieferbar

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP68 árnyékolt és nem árnyékolt kábelekhez



Univerzális tömszelencék huzallal, fémfóliával valamint fémszövettel készült árnyékolással rendelkező kábelekhez és vezetékekhez. Árnyékolással nem rendelkező kábelek is csatlakoztathatók.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	NBR / CR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...85 °C
Védettség	IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia, fémszövet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I

Tudnivaló Az „L” hosszúság a felhasznált kábel átmérőjének függvényében változik

Rendelési adatok

Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz										
KDSU M20 BN O SC 1 G16	M 16 x 1,5	6,70-10,30	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1076120000
KDSU M20 BN O SC 2 G16	M 20 x 1,5	9,00-13,50	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1909260000
KDSU M20 BN O SC 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1076130000
KDSU M20 BN O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1909290000
KDSU M20 BN O SC 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	1076140000
KDSU M20 BN O SC 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	1909300000
KDSU M25 BN O SC 2 G25	M 25 x 1,5	30,50-23,90	13,50-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	1076150000
KDSU M25 BN O SC 1 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,50-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	1909310000
KDSU M32 BN O SC 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	1076160000
KDSU M32 BN O SC 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	1909320000
KDSU M40 BN O SC 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	1076170000
KDSU M40 BN O SC 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	1909330000
KDSU M50 BN O SC 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1076180000
KDSU M50 BN O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1909340000
KDSU M50 BN O SC 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1076190000
KDSU M50 BN O SC 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1909350000
KDSU M63 BN O SC 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	39,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1076200000
KDSU M63 BN O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	39,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1909360000
KDSU M63 BN O SC 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1076210000
KDSU M63 BN O SC 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1909370000
KDSU M75 BN O SC 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1076220000
KDSU M75 BN O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1076230000
KDSU M75 BN O SC 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1076240000
KDSU M75 BN O SC 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1076260000

Tudnivaló

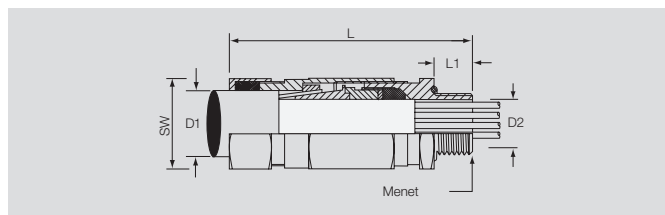
- Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű.
- Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania.
- Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével
- A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP68 árnyékolt és nem árnyékolt kábelekhez



Univerzális tömszelencék huzallal, fémfóliával valamint fémszövettel készült árnyékolással rendelkező kábelekhez és vezetékekhez. Árnyékolással nem rendelkező kábelek is csatlakoztathatók.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	NBR / CR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...85 °C
Védettség	IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia, fémszövet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I

Tudnivaló Az „L” hosszúság a felhasznált kábel átmérőjének függvényében változik

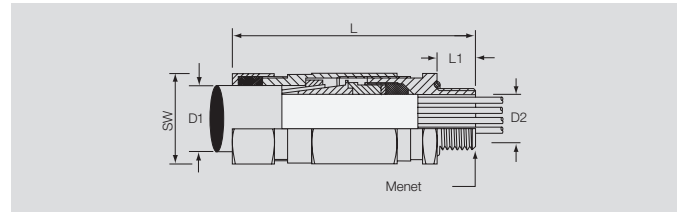
Rendelési adatok

Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, nikkelezett sárgaréz										
KDSU M20 BN O NI 1 G16	M 20 x 1,5	6,70-10,30	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1083280000
KDSU M20 BN O NI 2 G16	M 20 x 1,5	9,00-13,50	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1911380000
KDSU M20 BN O NI 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1083290000
KDSU M20 BN O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	1911390000
KDSU M20 BN O NI 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	1083320000
KDSU M20 BN O NI 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	1911400000
KDSU M25 BN O NI 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,50-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	1083330000
KDSU M25 BN O NI 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,50-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	1911420000
KDSU M32 BN O NI 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	1083340000
KDSU M32 BN O NI 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	1911430000
KDSU M40 BN O NI 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	1083350000
KDSU M40 BN O NI 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	1911440000
KDSU M50 BN O NI 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1083370000
KDSU M50 BN O NI 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1911460000
KDSU M50 BN O NI 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1083360000
KDSU M50 BN O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1911450000
KDSU M63 BN O NI 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	39,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1083380000
KDSU M63 BN O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	39,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1911480000
KDSU M63 BN O NI 1 G63	M 50 x 1,5	53,80-61,20	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 16,00	80	160	EL80	1	1083390000
KDSU M63 BN O NI 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1911490000
KDSU M75 BN O NI 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1083400000
KDSU M75 BN O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1083410000
KDSU M75 BN O NI 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1083420000
KDSU M75 BN O NI 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1083430000
Tudnivaló				- Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.						

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP68 árnyékolt és nem árnyékolt kábelekhez



Univerzális tömszelencék huzalal, fémfóliával valamint fémszövettel készült árnyékolással rendelkező kábelekhez és vezetékekhez. Árnyékolással nem rendelkező kábelek is csatlakoztathatók.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	szilikon / szilikon
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...180 °C
Védettség	IP 68 - 2,5 bar
Víznyomás	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia, fémszövet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz										
KDSU M20 BS O SC 1 G16	M 20 x 1,5	6,70-10,30	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930001211
KDSU M20 BS O SC 2 G16	M 20 x 1,5	9,00-13,50	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930001212
KDSU M20 BS O SC 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930011213
KDSU M20 BS O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930011214
KDSU M20 BS O SC 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	0930021211
KDSU M20 BS O SC 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	0930021212
KDSU M25 BS O SC 1 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	20,00-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	0930031211
KDSU M25 BS O SC 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	20,00-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	0930031212
KDSU M32 BS O SC 1 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	0930041211
KDSU M32 BS O SC 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	0930041212
KDSU M40 BS O SC 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	1136870000
KDSU M40 BS O SC 2 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	0930051212
KDSU M50 BS O SC 1 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	0930061213
KDSU M50 BS O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1136880000
KDSU M50 BS O SC 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1136890000
KDSU M50 BS O SC 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1136910000
KDSU M63 BS O SC 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	9,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1136920000
KDSU M63 BS O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	39,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1136930000
KDSU M63 BS O SC 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1136940000
KDSU M63 BS O SC 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1136950000
KDSU M75 BS O SC 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1136980000
KDSU M75 BS O SC 2 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	0930111212
KDSU M75 BS O SC 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1136960000
KDSU M75 BS O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1136970000

Tudnivaló

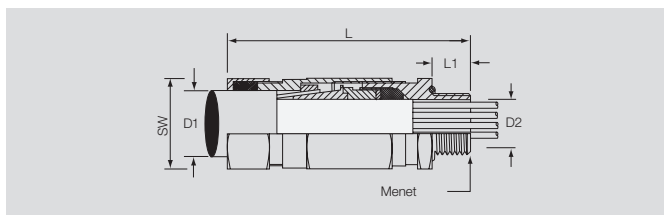
- Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű.
- Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania.
- Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével.
- A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP68 árnyékolt és nem árnyékolt kábelekhez



Univerzális tömszelencék huzallal, fémfóliával valamint fémszövettel készült árnyékolással rendelkező kábelekhez és vezetékekhez. Árnyékolással nem rendelkező kábelek is csatlakoztathatók.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	szilikon / szilikon
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...180 °C
Védettség	IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia, fémszövet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, nikkelezett sárgaréz										
KDSU M20 BS O NI 1 G16	M 20 x 1,5	6,70-10,30	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930001221
KDSU M20 BS O NI 2 G16	M 20 x 1,5	9,00-13,50	3,40-8,40	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930001222
KDSU M20 BS O NI 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	0930021221
KDSU M20 BS O NI 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	9,40-14,00	0,15-1,25	78 / 16,00	30	32,5	EL30	20	0930021222
KDSU M20 BS O NI 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930011223
KDSU M20 BS O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	7,20-11,70	0,15-1,25	78 / 16,00	25	32,5	L24	20	0930011224
KDSU M25 BS O NI 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,50-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	0930031221
KDSU M25 BS O NI 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,50-20,00	0,15-1,6	90 / 16,00	38	50	EL38	20	0930031222
KDSU M32 BS O NI 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	0930041221
KDSU M32 BS O NI 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,50-26,30	0,15-2	105 / 16,00	46	80	EL46	10	0930041222
KDSU M40 BS O NI 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	1136990000
KDSU M40 BS O NI 2 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	23,00-32,20	0,2-2	113 / 16,00	55	80	EL55	10	0930051222
KDSU M50 BS O NI 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1137010000
KDSU M50 BS O NI 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	33,10-44,10	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	1137020000
KDSU M50 BS O NI 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	10	1137000000
KDSU M50 BS O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	28,10-38,20	0,3-2,5	125 / 16,00	65	100	EL65	1	0930061224
KDSU M63 BS O NI 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1137050000
KDSU M63 BS O NI 2 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	46,70-56,00	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	0930091222
KDSU M63 BS O NI 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	39,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1137030000
KDSU M63 BS O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	39,20-50,10	0,3-2,5	125 / 19,00	80	160	EL80	1	1137040000
KDSU M75 BS O NI 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1137080000
KDSU M75 BS O NI 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	58,00-68,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1137090000
KDSU M75 BS O NI 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1137060000
KDSU M75 BS O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	52,10-62,00	0,3-2,5	131 / 19,00	90	200	EL90	1	1137070000

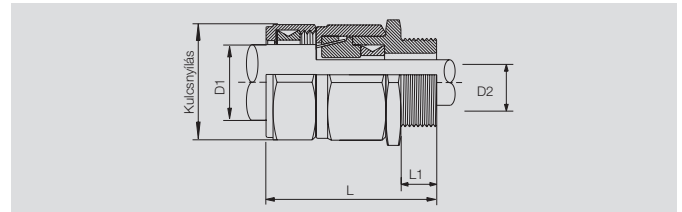
Tudnivaló

- Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű.
- Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek.
- Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania.
- Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével.
- A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhöz



Tömszelencék huzal árnyékolású kábelekhöz és vezetékhez.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...85 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhöz

Rendelési adatok

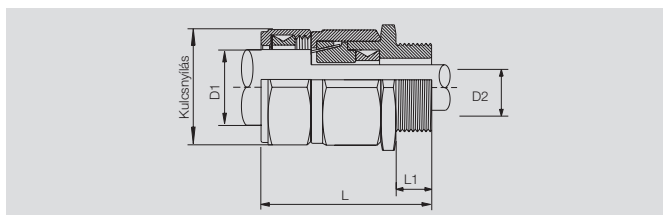
Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz										
KDSW M20 BN O SC 1 G16	M 20 x 1,5	4,00-10,00	4,90-8,40	0,9	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1074480000
KDSW M20 BN O SC 2 G16	M 20 x 1,5	4,00-13,50	8,40-8,40	0,9	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1074490000
KDSW M20 BN O SC 1 G20S	M 20 x 1,5	8,00-12,50	9,40-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1074500000
KDSW M20 BN O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	8,00-16,00	11,50-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1074510000
KDSW M20 BN O SC 1 G20	M 20 x 1,5	6,70-17,60	12,00-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L30	20	1074520000
KDSW M20 BN O SC 2 G20	M 20 x 1,5	6,70-21,10	15,50-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L30	20	1074530000
KDSW M25 BN O SC 1 G25	M 25 x 1,5	13,00-23,90	16,80-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	16	47,5	L38	20	1074540000
KDSW M25 BN O SC 2 G25	M 25 x 1,5	13,00-27,40	20,30-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	16	47,5	L38	20	1074550000
KDSW M32 BN O SC 1 G32	M 32 x 1,5	19,00-30,50	23,20-26,30	1,6-2	65 / 16,00	16	55	L46	10	1074570000
KDSW M32 BN O SC 2 G32	M 32 x 1,5	19,00-34,00	26,70-26,30	1,6-2	65 / 16,00	16	55	L46	10	1074580000
KDSW M40 BN O SC 1 G40	M 40 x 1,5	25,00-36,20	28,60-32,20	1,6-2	72 / 16,00	16	65	L55	10	1074590000
KDSW M40 BN O SC 2 G40	M 40 x 1,5	25,00-40,60	33,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	16	65	L55	10	1074610000
KDSW M50 BN O SC 1 G50S	M 50 x 1,5	31,50-42,40	34,80-38,20	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1074620000
KDSW M50 BN O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	31,50-46,70	39,40-38,20	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1074630000
KDSW M50 BN O SC 1 G50	M 50 x 1,5	36,50-48,50	41,10-44,10	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1074640000
KDSW M50 BN O SC 2 G50	M 50 x 1,5	36,50-53,20	45,70-44,10	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1074650000
KDSW M63 BN O SC 1 G63S	M 63 x 1,5	42,50-54,80	47,50-50,10	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1074670000
KDSW M63 BN O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	42,50-59,50	52,10-50,10	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1074710000
KDSW M63 BN O SC 1 G63	M 63 x 1,5	49,50-61,20	53,80-56,00	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1074730000
KDSW M63 BN O SC 2 G63	M 63 x 1,5	49,50-65,80	58,40-56,00	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1074750000
KDSW M75 BN O SC 1 G75S	M 75 x 1,5	54,50-68,00	60,20-62,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1074770000
KDSW M75 BN O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	54,50-72,20	64,80-62,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1074790000
KDSW M75 BN O SC 1 G75	M 75 x 1,5	60,50-73,40	66,50-68,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1074820000
KDSW M75 BN O SC 2 G75	M 75 x 1,5	60,50-78,00	71,10-68,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1074840000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. - Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fém Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével. - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

Klippon® Tömszelencék - sárgaréz - Ex e, Ex d, IP66 / IP68 für armierte kábel



Tömszelencék huzal árnyékolású kábelkhez és vezetékhez.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...85 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömitőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	Tömitőgyűrű nélkül IP54, a tömitőgyűrűt külön kell rendelni

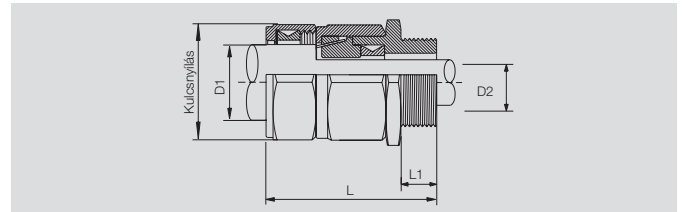
Rendelési adatok

típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, nikkelezett sárgaréz										
KDSW M20 BN O NI 1 G16	M 20 x 1,5	4,90-10,00	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1075030000
KDSW M20 BN O NI 2 G16	M 20 x 1,5	8,40-13,50	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1075040000
KDSW M20 BN O NI 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1075070000
KDSW M20 BN O NI 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L30	20	1075080000
KDSW M20 BN O NI 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L24	20	1075050000
KDSW M20 BN O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1075060000
KDSW M25 BN O NI 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1075090000
KDSW M25 BN O NI 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1075110000
KDSW M32 BN O NI 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1075120000
KDSW M32 BN O NI 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1075130000
KDSW M40 BN O NI 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1075140000
KDSW M40 BN O NI 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1075150000
KDSW M50 BN O NI 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1075180000
KDSW M50 BN O NI 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1075190000
KDSW M50 BN O NI 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1075160000
KDSW M50 BN O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1075170000
KDSW M63 BN O NI 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1075230000
KDSW M63 BN O NI 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1075240000
KDSW M63 BN O NI 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1075210000
KDSW M63 BN O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1075220000
KDSW M75 BN O NI 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1075270000
KDSW M75 BN O NI 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1075280000
KDSW M75 BN O NI 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1075250000
KDSW M75 BN O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1075260000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. - Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével. - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék huzal árnyékolású kábelekhez és vezetékhez.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
Tömítőbetét	szilikon
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...180 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	Tömítőgyűrű nélkül IP54, a tömítőgyűrűt külön kell rendelni

Rendelési adatok

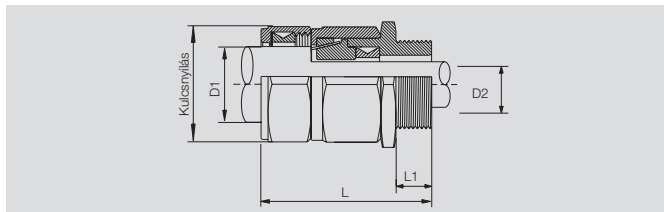
Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz										
KDSW M20 BS O SC 1 G16	M 20 x 1,5	4,90-10,00	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1136160000
KDSW M20 BS O SC 2 G16	M 20 x 1,5	8,40-13,50	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1136170000
KDSW M20 BS O SC 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1136180000
KDSW M20 BS O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1136190000
KDSW M20 BS O SC 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	14,00-6,70	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1136200000
KDSW M20 BS O SC 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	14,00-6,70	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1136210000
KDSW M25 BS O SC 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	20,00-13,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1136220000
KDSW M25 BS O SC 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	20,00-13,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1136230000
KDSW M32 BS O SC 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	26,30-19,00	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1136240000
KDSW M32 BS O SC 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	26,30-19,00	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1136250000
KDSW M40 BS O SC 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	32,20-25,00	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1136260000
KDSW M40 BS O SC 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	32,20-25,00	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1136270000
KDSW M50 BS O SC 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	38,20-31,50	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136280000
KDSW M50 BS O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	38,20-31,50	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136290000
KDSW M50 BS O SC 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	44,10-36,50	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136310000
KDSW M50 BS O SC 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	44,10-36,50	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136320000
KDSW M63 BS O SC 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	50,10-42,50	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136330000
KDSW M63 BS O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	50,10-42,50	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136340000
KDSW M63 BS O SC 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	56,00-49,50	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136350000
KDSW M63 BS O SC 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	56,00-49,50	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136360000
KDSW M75 BS O SC 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	62,00-54,50	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136370000
KDSW M75 BS O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	62,00-54,50	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136380000
KDSW M75 BS O SC 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	68,00-60,50	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136390000
KDSW M75 BS O SC 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	68,00-60,50	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136400000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső meneteknek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összezsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fém Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék huzal árnyékolású kábelekhez és vezetékekhez.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	szilikon
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...180 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömitőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	Tömitőgyűrű nélkül IP54, a tömitőgyűrűt külön kell rendelni

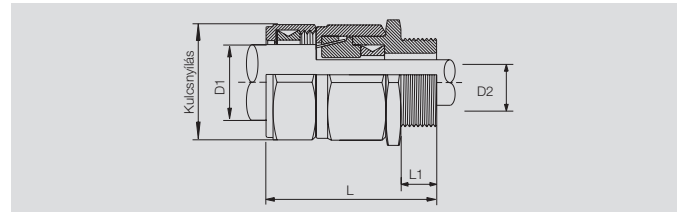
Rendelési adatok

Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, nikkelezett sárgaréz										
KDSW M20 BS O NI 1 G16	M 20 x 1,5	4,90-10,00	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1136410000
KDSW M20 BS O NI 2 G16	M 20 x 1,5	8,40-13,50	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1136420000
KDSW M20 BS O NI 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L30	20	1136450000
KDSW M20 BS O NI 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L30	20	1136460000
KDSW M20 BS O NI 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1136430000
KDSW M20 BS O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	16	32,5	L24	20	1136440000
KDSW M25 BS O NI 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	16	47,5	L38	20	1136470000
KDSW M25 BS O NI 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	16	47,5	L38	20	1136480000
KDSW M32 BS O NI 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	16	55	L46	10	1136490000
KDSW M32 BS O NI 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	16	55	L46	10	1136510000
KDSW M40 BS O NI 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	16	65	L55	10	1136520000
KDSW M40 BS O NI 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	16	65	L55	10	1136530000
KDSW M50 BS O NI 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1136560000
KDSW M50 BS O NI 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1136570000
KDSW M50 BS O NI 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1136550000
KDSW M50 BS O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	16	80	L65	1	1136550000
KDSW M63 BS O NI 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1136600000
KDSW M63 BS O NI 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1136610000
KDSW M63 BS O NI 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1136580000
KDSW M63 BS O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	19	95	L80	1	1136590000
KDSW M75 BS O NI 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1136640000
KDSW M75 BS O NI 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1136650000
KDSW M75 BS O NI 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1136620000
KDSW M75 BS O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	19	110	L90	1	1136630000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék huzal és ólomköpeny árnyékolású kábelekhez és vezetékekhez.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...85 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, ólomköpeny, fémfólia
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	Tömítőgyűrű nélkül IP54, a tömítőgyűrűt külön kell rendelni

Rendelési adatok

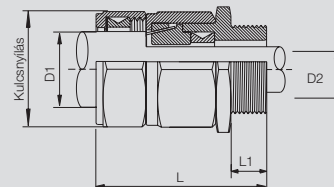
Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz										
KDSW M20 BN L SC 1 G16	M 20 x 1,5	4,90-10,00	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1076250000
KDSW M20 BN L SC 2 G16	M 20 x 1,5	8,40-13,50	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1076270000
KDSW M20 BN L SC 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1076280000
KDSW M20 BN L SC 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1076290000
KDSW M20 BN L SC 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1076300000
KDSW M20 BN L SC 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1076310000
KDSW M25 BN L SC 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1076320000
KDSW M25 BN L SC 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1076330000
KDSW M32 BN L SC 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1076340000
KDSW M32 BN L SC 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1076350000
KDSW M40 BN L SC 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1076360000
KDSW M40 BN L SC 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1076370000
KDSW M50 BN L SC 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1076380000
KDSW M50 BN L SC 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1076390000
KDSW M50 BN L SC 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1076400000
KDSW M50 BN L SC 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1076410000
KDSW M63 BN L SC 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1076420000
KDSW M63 BN L SC 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1076430000
KDSW M63 BN L SC 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1076440000
KDSW M63 BN L SC 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1076450000
KDSW M75 BN L SC 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1076460000
KDSW M75 BN L SC 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1076470000
KDSW M75 BN L SC 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1076480000
KDSW M75 BN L SC 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1076490000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék huzal és ólomköpeny árnyékolású kábelekhez és vezetékekhez.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...85 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömitőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia, ólomköpeny
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	Tömitőgyűrű nélkül IP54, a tömitőgyűrűt külön kell rendelni

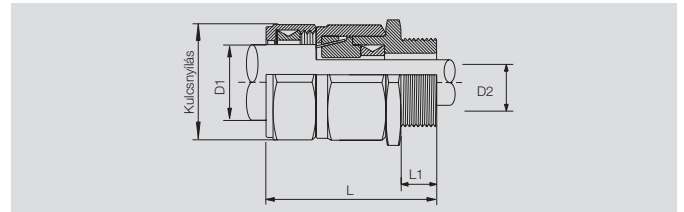
Rendelési adatok

Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, nikkelezett sárgaréz										
KDSW M20 BN L NI 1 G16	M 20 x 1,5	4,90-10,00	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1074660000
KDSW M20 BN L NI 2 G16	M 20 x 1,5	8,40-13,50	4,00-8,40	0,9	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1074690000
KDSW M20 BN L NI 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1074760000
KDSW M20 BN L NI 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	6,70-14,00	0,9-1,25	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1074780000
KDSW M20 BN L NI 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1074720000
KDSW M20 BN L NI 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	8,00-11,70	0,9-1,25	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1074740000
KDSW M25 BN L NI 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1074810000
KDSW M25 BN L NI 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,00-20,00	1,25-1,6	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1074830000
KDSW M32 BN L NI 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1074850000
KDSW M32 BN L NI 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,00-26,30	1,6-2	65 / 16,00	46	55	L46	10	1074860000
KDSW M40 BN L NI 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1074870000
KDSW M40 BN L NI 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	25,00-32,20	1,6-2	72 / 16,00	55	65	L55	10	1074880000
KDSW M50 BN L NI 1 G50	M 50 x 1,5	41,40-48,50	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1074920000
KDSW M50 BN L NI 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	36,50-44,10	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1074930000
KDSW M50 BN L NI 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1074890000
KDSW M50 BN L NI 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	31,50-38,20	2-2,5	73 / 16,00	65	80	L65	1	1074910000
KDSW M63 BN L NI 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1074960000
KDSW M63 BN L NI 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	49,50-56,00	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1074970000
KDSW M63 BN L NI 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1074940000
KDSW M63 BN L NI 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	42,50-50,10	2,5	76 / 19,00	80	95	L80	1	1074950000
KDSW M75 BN L NI 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1075010000
KDSW M75 BN L NI 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	60,50-68,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1075020000
KDSW M75 BN L NI 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1074980000
KDSW M75 BN L NI 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	54,50-62,00	2,5	82 / 19,00	90	110	L90	1	1074990000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső meneteknek meg kell felelnie az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. - Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével. - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék fémszövet árnyékolású kábelekhez és vezetékekhez.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...180 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	fémszövet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	Tömítőgyűrű nélkül IP54, a tömítőgyűrűt külön kell rendelni

Rendelési adatok

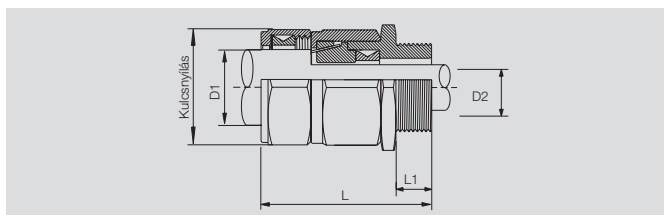
Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz										
KDSX M20 BS O SC 1 G16	M 20 x 1,5	4,90-10,00	4,00-8,40	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135650000
KDSX M20 BS O SC 2 G16	M 20 x 1,5	8,40-13,50	4,00-8,40	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135660000
KDSX M20 BS O SC 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	8,00-11,70	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135670000
KDSX M20 BS O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	8,00-11,70	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135680000
KDSX M20 BS O SC 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	6,70-14,00	0,15-0,5	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1135690000
KDSX M20 BS O SC 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	6,70-14,00	0,15-0,5	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1135710000
KDSX M25 BS O SC 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,00-20,00	0,15-0,5	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1135720000
KDSX M25 BS O SC 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,00-20,00	0,15-0,5	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1135730000
KDSX M32 BS O SC 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,00-26,30	0,15-0,55	65 / 16,00	46	55	L46	10	1135740000
KDSX M32 BS O SC 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,00-26,30	0,15-0,55	65 / 16,00	46	55	L46	10	1135750000
KDSX M40 BS O SC 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	25,00-32,20	0,2-0,6	72 / 16,00	55	65	L55	10	1135760000
KDSX M40 BS O SC 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	25,00-32,20	0,2-0,6	72 / 16,00	55	65	L55	10	1135770000
KDSX M50 BS O SC 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	31,50-38,20	0,2-0,6	73 / 16,00	65	80	L65	1	1135780000
KDSX M50 BS O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	31,50-38,20	0,2-0,6	73 / 16,00	65	80	L65	1	1135790000
KDSX M50 BS O SC 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	36,50-44,10	0,3-0,8	73 / 16,00	65	80	L65	1	1135800000
KDSX M50 BS O SC 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	36,50-44,10	0,3-0,8	73 / 16,00	65	80	L65	1	1135810000
KDSX M63 BS O SC 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	42,50-50,10	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1135820000
KDSX M63 BS O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	42,50-50,10	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1135830000
KDSX M63 BS O SC 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	49,50-56,00	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1135840000
KDSX M63 BS O SC 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	49,50-56,00	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1135850000
KDSX M75 BS O SC 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	54,50-62,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1135860000
KDSX M75 BS O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	54,50-62,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1135870000
KDSX M75 BS O SC 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	60,50-68,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1135880000
KDSX M75 BS O SC 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	60,50-68,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1135890000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek - Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék fémszövet árnyékolású kábelekhez és vezetékekhez.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Tömítőbetét	CR
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...180 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömitőgyűrűvel	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	fémszövet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I
Tudnivaló	Tömitőgyűrű nélkül IP54, a tömitőgyűrűt külön kell rendelni

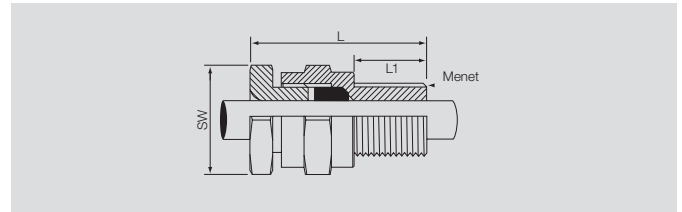
Rendelési adatok

Típus	Menet	D1 kábel-Ø (külső)	D2 kábel-Ø (belső)	Árnyékolás	L/L1	SW	MODR	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, nikkelezett sárgaréz										
KDSX M20 BS O NI 1 G16	M 20 x 1,5	4,90-10,00	4,00-8,40	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135910000
KDSX M20 BS O NI 2 G16	M 20 x 1,5	8,40-13,50	4,00-8,40	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135920000
KDSX M20 BS O NI 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	6,70-14,00	0,15-0,5	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1135950000
KDSX M20 BS O NI 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	6,70-14,00	0,15-0,5	58 / 16,00	30	32,5	L30	20	1135960000
KDSX M20 BS O NI 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	8,00-11,70	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135930000
KDSX M20 BS O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	8,00-11,70	0,15-0,35	58 / 16,00	24	32,5	L24	20	1135940000
KDSX M25 BS O NI 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	13,00-20,00	0,15-0,5	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1135970000
KDSX M25 BS O NI 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	13,00-20,00	0,15-0,5	58 / 16,00	38	47,5	L38	20	1135980000
KDSX M32 BS O NI 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	19,00-26,30	0,15-0,55	65 / 16,00	46	55	L46	10	1135990000
KDSX M32 BS O NI 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	19,00-26,30	0,15-0,55	65 / 16,00	46	55	L46	10	1136000000
KDSX M40 BS O NI 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	25,00-32,20	0,2-0,6	72 / 16,00	55	65	L55	10	1136010000
KDSX M40 BS O NI 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	25,00-32,20	0,2-0,6	72 / 16,00	55	65	L55	10	1136020000
KDSX M50 BS O NI 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	36,50-44,10	0,2-0,8	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136050000
KDSX M50 BS O NI 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	36,50-44,10	0,2-0,8	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136060000
KDSX M50 BS O NI 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	31,50-38,20	0,3-0,6	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136030000
KDSX M50 BS O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	31,50-38,20	0,3-0,6	73 / 16,00	65	80	L65	1	1136040000
KDSX M63 BS O NI 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	49,50-65,00	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136090000
KDSX M63 BS O NI 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	49,50-65,00	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136110000
KDSX M63 BS O NI 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	42,50-50,10	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136070000
KDSX M63 BS O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	42,50-50,10	0,3-0,8	76 / 19,00	80	95	L80	1	1136080000
KDSX M75 BS O NI 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	60,50-68,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136140000
KDSX M75 BS O NI 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	60,50-68,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136150000
KDSX M75 BS O NI 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	54,50-62,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136120000
KDSX M75 BS O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	54,50-62,00	0,3-1	82 / 19,00	90	110	L90	1	1136130000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.										

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 nem árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék kizárólag nem árnyékolt kábelekhez és vezetékekhez.



Műszaki adatok

O-gyűrű / tömítőbetét	NBR / CR
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...85 °C
Védettség	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I

Tudnivaló Az „L” hosszúság a felhasznált kábel átmérőjének függvényében változik

Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz							
KSG M20 BN O SC 2 G16	M 16 x 1,5	4,00-8,40	33 / 16,00	25	L24	20	1909380000
KSG M20 BN O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	7,20-11,70	33 / 16,00	25	L24	20	1909400000
KSG M20 BN O SC 2 G20	M 20 x 1,5	9,60-14,00	33 / 16,00	30	L30	20	1909410000
KSG M25 BN O SC 2 G25	M 25 x 1,5	13,50-20,00	33 / 16,00	38	L38	20	1909420000
KSG M32 BN O SC 2 G32	M 32 x 1,5	19,50-26,30	33 / 16,00	46	L46	10	1909430000
KSG M40 BN O SC 2 G40	M 40 x 1,5	23,00-32,20	37 / 16,00	55	L55	10	1909440000
KSG M50 BN O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	28,20-38,20	37 / 16,00	65	L65	1	1909450000
KSG M50 BN O SC 2 G50	M 50 x 1,5	33,20-44,10	37 / 16,00	65	L65	1	1909460000
KSG M63 BN O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	39,30-50,10	37 / 19,00	80	L80	1	1909470000
KSG M63 BN O SC 2 G63	M 63 x 1,5	46,70-56,00	37 / 19,00	80	L80	1	1909480000
KSG M75 BN O SC 2 G75	M 75 x 1,5	58,10-68,00	37 / 19,00	90	L90	1	1075340000
KSG M75 BN O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	52,30-62,00	37 / 19,00	90	L90	1	1075330000
metrikus, nikkelezett sárgaréz							
KSG M20 BN O NI 2 G16	M 16 x 1,5	4,00-8,40	33 / 16,00	25	L24	20	1911510000
KSG M20 BN O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	7,20-11,70	33 / 16,00	25	L24	20	1911540000
KSG M20 BN O NI 2 G20	M 20 x 1,5	9,60-14,00	33 / 16,00	30	L30	20	1911560000
KSG M25 BN O NI 2 G25	M 25 x 1,5	13,50-20,00	33 / 16,00	38	L38	20	1911570000
KSG M32 BN O NI 2 G32	M 32 x 1,5	19,50-26,30	33 / 16,00	46	L46	10	1911580000
KSG M40 BN O NI 2 G40	M 40 x 1,5	23,00-32,20	37 / 16,00	55	L55	10	1911590000
KSG M50 BN O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	28,20-38,20	37 / 16,00	65	L65	1	1911600000
KSG M50 BN O NI 2 G50	M 50 x 1,5	33,20-44,10	37 / 16,00	65	L65	1	1911610000
KSG M63 BN O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	39,30-50,10	37 / 19,00	80	L80	1	1911620000
KSG M63 BN O NI 2 G63	M 63 x 1,5	46,70-56,00	37 / 19,00	80	L80	1	1911630000
KSG M75 BN O NI 2 G75	M 75 x 1,5	58,10-68,00	37 / 19,00	90	L90	1	1075360000
KSG M75 BN O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	52,30-62,00	37 / 19,00	90	L90	1	1075350000

Tudnivaló

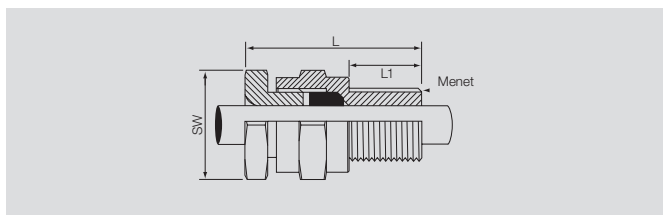
- Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű.
- Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania.
- Amennyiben nem fémes Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével
- A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex e, Ex d, IP66 / IP68 nem árnyékolt kábelekhez



Tömszelencék kizárólag nem árnyékolt kábelekhez és vezetékekhez.



Műszaki adatok

O-gyűrű / tömítőbetét	szilikon / CR
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...180 °C
Védettség	IP 66, IP 68 - 2,5 bar
Vízmélység	25 m (30 Min.)
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 IP68, IECEx Ex d IIC / Ex e II / Ex d I

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz							
KSG M20 BS O SC 2 G16	M 20 x 1,5	4,00-8,40	33 / 16,00	25	L24	20	0930481212
KSG M20 BS O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	7,20-11,70	33 / 16,00	25	L24	20	1136720000
KSG M20 BS O SC 2 G20	M 20 x 1,5	9,60-14,00	33 / 16,00	30	L30	20	0930501212
KSG M25 BS O SC 2 G25	M 25 x 1,5	13,50-20,00	33 / 16,00	38	L38	20	0930511212
KSG M32 BS O SC 2 G32	M 32 x 1,5	19,50-26,30	33 / 16,00	46	L46	10	0930521212
KSG M40 BS O SC 2 G40	M 40 x 1,5	23,00-32,20	37 / 16,00	55	L55	10	0930531212
KSG M50 BS O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	28,20-38,20	37 / 16,00	65	L65	1	1136730000
KSG M50 BS O SC 2 G50	M 50 x 1,5	33,20-44,10	37 / 16,00	65	L65	1	0930551212
KSG M63 BS O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	39,30-50,10	37 / 19,00	80	L80	1	1136740000
KSG M63 BS O SC 2 G63	M 63 x 1,5	46,70-56,00	37 / 19,00	80	L80	1	1136750000
KSG M75 BS O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	52,30-62,00	37 / 19,00	90	L90	1	1136760000
KSG M75 BS O SC 2 G75	M 75 x 1,5	58,10-68,00	37 / 19,00	90	L90	1	1136770000
metrikus, nikkelezett sárgaréz							
KSG M20 BS O NI 2 G16	M 20 x 1,5	4,00-8,40	33 / 16,00	25	L24	20	0930481222
KSG M20 BS O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	7,20-11,70	33 / 16,00	25	L24	20	0930491224
KSG M20 BS O NI 2 G20	M 20 x 1,5	9,60-14,00	33 / 16,00	25	L30	20	0930501222
KSG M25 BS O NI 2 G25	M 25 x 1,5	13,50-20,00	33 / 16,00	38	L38	20	0930511222
KSG M32 BS O NI 2 G32	M 32 x 1,5	19,50-26,30	33 / 16,00	46	L46	10	0930521222
KSG M40 BS O NI 2 G40	M 40 x 1,5	23,00-32,20	37 / 16,00	55	L55	10	0930531222
KSG M50 BS O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	28,20-38,20	37 / 16,00	65	L65	1	1136660000
KSG M50 BS O NI 2 G50	M 50 x 1,5	33,20-44,10	37 / 16,00	65	L65	1	1136670000
KSG M63 BS O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	39,30-50,10	37 / 19,00	80	L80	1	1136680000
KSG M63 BS O NI 2 G63	M 63 x 1,5	46,70-56,00	37 / 19,00	80	L80	1	1136690000
KSG M75 BS O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	52,30-62,00	37 / 19,00	90	L90	1	1136700000
KSG M75 BS O NI 2 G75	M 75 x 1,5	58,10-68,00	37 / 19,00	90	L90	1	1136710000

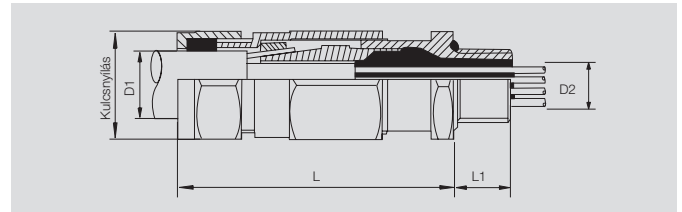
Tudnivaló

- Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű.
- Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania.
- Amennyiben nem fém Ex e csatlakozó eszközbe építik be a tömszelencét, akkor azt össze kell kötni a rendszer védőföldjével
- A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex d, IP68 árnyékolt és nem árnyékolt kiöntött kábelekhez



Kiönthető tömszelencék huzal, fémfólia valamint fémszövet árnyékolású kábelekhez és vezetékekhez, 2 liternél nagyobb térfogatú Ex d IIC készülékházakhoz.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	szilikon / CR
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...85 °C
Védettség	IP 68 - 10 bar
Vízmélység	100 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia, fémszövet
Tömítőmassza	Feldolgozási hőmérséklet 21 °C körül, 1 óra múlva a tömítőmassza megkeményedik, 4 óra múlva a tömszelence szerelhető, az üzembe helyezés 4 óra múlva következhet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex tD A21 IP68, I M2 Ex d I, IECEx Ex d IIC / Ex d I
Tudnivaló	

Rendelési adatok

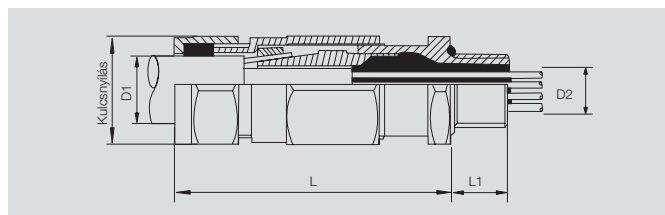
Típus	Menet	KB	L/L1	SW	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz							
KUB M20 BS O SC 1 G16	M 20 x 1,5	6,70-78,00	72 / 16,00	24	L24	20	1095340000
KUB M20 BS O SC 2 G16	M 20 x 1,5	9,00-10,30	72 / 16,00	24	L24	20	1095350000
KUB M20 BS O SC 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-13,50	72 / 16,00	24	L24	20	1095360000
KUB M20 BS O SC 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-12,50	72 / 16,00	24	L24	20	1095370000
KUB M20 BS O SC 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-16,00	73 / 16,00	30	EL30	20	1095380000
KUB M20 BS O SC 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-17,60	73 / 16,00	30	EL30	20	1095390000
KUB M25 BS O SC 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-21,10	83 / 16,00	38	EL38	20	1095400000
KUB M25 BS O SC 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-23,90	83 / 16,00	38	EL38	20	1095410000
KUB M32 BS O SC 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-27,40	103 / 16,00	46	EL46	10	1095420000
KUB M32 BS O SC 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-30,50	103 / 16,00	46	EL46	10	1095430000
KUB M40 BS O SC 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-34,00	105 / 16,00	55	EL55	10	1095440000
KUB M40 BS O SC 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-36,20	105 / 16,00	55	EL55	10	1095450000
KUB M50 BS O SC 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-40,60	115 / 16,00	65	EL65	1	1095460000
KUB M50 BS O SC 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-42,40	115 / 16,00	65	EL65	1	1095470000
KUB M50 BS O SC 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-46,70	115 / 16,00	65	EL65	1	1095480000
KUB M50 BS O SC 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-48,50	115 / 16,00	65	EL65	1	1095490000
KUB M63 BS O SC 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-53,20	115 / 19,00	80	EL80	1	1095500000
KUB M63 BS O SC 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-54,80	115 / 19,00	80	EL80	1	1095510000
KUB M63 BS O SC 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-59,50	115 / 19,00	80	EL80	1	1095520000
KUB M63 BS O SC 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-61,20	115 / 19,00	80	EL80	1	1095530000
KUB M75 BS O SC 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-65,80	122 / 19,00	90	EL90	1	1095540000
KUB M75 BS O SC 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-68,00	122 / 19,00	90	EL90	1	1095550000
KUB M75 BS O SC 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-72,20	122 / 19,00	90	EL90	1	1095560000
KUB M75 BS O SC 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-73,40	122 / 19,00	90	EL90	1	1095570000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső menetnek meg kell felelnie a az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.							

Robbanásbiztos (Ex) tömszelencék - sárgaréz

KLIPPON® tömszelencék - sárgaréz – Ex d, IP68 árnyékolt és nem árnyékolt kiöntött kábelekhez



Kiönthető tömszelencék huzal, fémfólia valamint fémszövet árnyékolású kábelekhez és vezetékekhez, 2 liternél nagyobb térfogatú Ex d IIC készülékházakhoz.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű / tömítőbetét	szilikon / CR
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...85 °C
Védettség	IP 68 - 10 bar
Vízmélység	100 m (30 Min.)
Árnyékolás típusa	huzal, fémfólia, fémszövet
Tömítőmassza	feldolgozási hőmérséklet 21 °C körül, 1 óra múlva a tömítőmassza megkeményedik, 4 óra múlva a tömszelence szerelhető, az üzembe helyezés 4 óra múlva következhet
Engedély	ATEX II 2 GD, Ex d IIC / Ex tD A21 IP68, I M2 Ex d I, IECEx Ex d IIC / Ex d I
Tudnivaló	

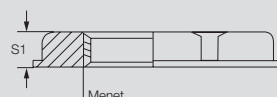
Rendelési adatok

Típus	Menet	KB	L/L1	SW	SUHB	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, nikkelezett sárgaréz							
KUB M20 BS O NI 1 G16	M 20 x 1,5	6,70-10,30	72 / 16,00	24	L24	20	1095100000
KUB M20 BS O NI 2 G16	M 20 x 1,5	9,00-13,50	72 / 16,00	24	L24	20	1095110000
KUB M20 BS O NI 1 G20	M 20 x 1,5	12,00-17,60	73 / 16,00	30	EL30	20	1095140000
KUB M20 BS O NI 2 G20	M 20 x 1,5	15,50-21,10	73 / 16,00	30	EL30	20	1095150000
KUB M20 BS O NI 1 G20S	M 20 x 1,5	9,40-12,50	72 / 16,00	24	L24	20	1095120000
KUB M20 BS O NI 2 G20S	M 20 x 1,5	11,50-16,00	72 / 16,00	24	L24	20	1095130000
KUB M25 BS O NI 1 G25	M 25 x 1,5	16,80-23,90	83 / 16,00	38	EL38	20	1095160000
KUB M25 BS O NI 2 G25	M 25 x 1,5	20,30-27,40	83 / 16,00	38	EL38	20	1095170000
KUB M32 BS O NI 1 G32	M 32 x 1,5	23,20-30,50	103 / 16,00	46	EL46	10	1095180000
KUB M32 BS O NI 2 G32	M 32 x 1,5	26,70-34,00	103 / 16,00	46	EL46	10	1095190000
KUB M40 BS O NI 1 G40	M 40 x 1,5	28,60-36,20	105 / 16,00	55	EL55	10	1095200000
KUB M40 BS O NI 2 G40	M 40 x 1,5	33,00-40,60	105 / 16,00	55	EL55	10	1095210000
KUB M50 BS O NI 1 G50	M 50 x 1,5	41,10-48,50	115 / 16,00	65	EL65	1	1095240000
KUB M50 BN O NI 2 G50	M 50 x 1,5	45,70-53,20	115 / 16,00	65	EL65	1	1095250000
KUB M50 BS O NI 1 G50S	M 50 x 1,5	34,80-42,40	115 / 16,00	65	EL65	1	1095220000
KUB M50 BS O NI 2 G50S	M 50 x 1,5	39,40-46,70	115 / 16,00	65	EL65	1	1095230000
KUB M63 BS O NI 1 G63	M 63 x 1,5	53,80-61,20	115 / 19,00	80	EL80	1	1095280000
KUB M63 BS O NI 2 G63	M 63 x 1,5	58,40-65,80	115 / 19,00	80	EL80	1	1095290000
KUB M63 BS O NI 1 G63S	M 63 x 1,5	47,50-54,80	115 / 19,00	80	EL80	1	1095260000
KUB M63 BS O NI 2 G63S	M 63 x 1,5	52,10-59,50	115 / 19,00	80	EL80	1	1095270000
KUB M75 BS O NI 1 G75	M 75 x 1,5	66,50-73,40	122 / 19,00	90	EL90	1	1095320000
KUB M75 BS O NI 2 G75	M 75 x 1,5	71,10-78,00	122 / 19,00	90	EL90	1	1095330000
KUB M75 BS O NI 1 G75S	M 75 x 1,5	60,20-68,00	122 / 19,00	90	EL90	1	1095300000
KUB M75 BS O NI 2 G75S	M 75 x 1,5	64,80-72,20	122 / 19,00	90	EL90	1	1095310000
Tudnivaló - Az összes tömszelence 1,5 mm menetemelkedésű. - Ex d alkalmazások esetén a tömszelencéhez használt belső meneteknek meg kell felelnie az EN/IEC 60079-1 szabvány 5.3 fejezetében szereplő követelményeknek. Összecsavarozott állapotban legalább 5 menetnek kell tartania. - A csatlakozó kábelt rögzítetten és nem hajlítható módon kell fektetni, hogy húzó igénybevétel ne lépjen fel.							

Ellenanyák - műanyag 7035



Ellenanyák műanyag tömszelencék és záródugók rögzítésére.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid 6 (PA6 - GF30) / RAL 7035
Hőmérséklet-tartomány	-30 °C...100 °C
Éghetőségi osztály	V-2

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	S1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
SKMU M12 - K GR	M 12 x 1,5	5,00	18	100	1772440000
SKMU M16 - K GR	M 16 x 1,5	5,00	22	100	1772450000
SKMU M20 - K GR	M 20 x 1,5	6,00	26	100	1772460000
SKMU M25 - K GR	M 25 x 1,5	6,00	32	100	1772470000
SKMU M32 - K GR	M 32 x 1,5	7,00	41	100	1772480000
SKMU M40 - K GR	M 40 x 1,5	7,00	50	50	1772490000
SKMU M50 - K GR	M 50 x 1,5	8,00	60	10	1772500000
SKMU M63 - K GR	M 63 x 1,5	8,00	75	10	1772510000
PG					
SKMU PG7-K GR	PG 7	5,00	19	100	1697440000
SKMU PG9-K GR	PG 9	5,00	22	100	1697450000
SKMU PG11-K GR	PG 11	5,00	24	100	1697460000
SKMU PG 13,5-K GR	PG 13,5	6,00	27	100	1697470000
SKMU PG16-K GR	PG 16	6,00	30	100	1697480000
SKMU PG21-K GR	PG 21	7,00	36	100	1698220000
SKMU PG29-K GR	PG 29	7,00	46	50	1698230000
SKMU PG36-K GR	PG 36	8,00	60	25	1698240000
SKMU PG42-K GR	PG 42	8,00	65	25	1698250000
SKMU PG48-K GR	PG 48	8,00	70	25	1719090000

Tudnivaló

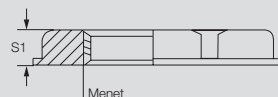
További változatok megrendelésre

Tartozékok - ellenanyák

Ellenanyák - műanyag 9005



Ellenanyák műanyag tömszelencék és záródugók rögzítésére –
Ex e és Ex i műanyag tömszelencékhez ajánlott.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid 6 (PA6 - GF30) / RAL 9005
Hőmérséklet-tartomány	-30 °C...100 °C
Éghetőségi osztály	V-2

Tudnivaló

Rendelési adatok

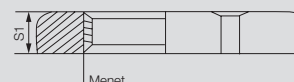
Típus	Menet	S1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
SKMU M12-K SW	M 12 x 1,5	5,00	18	100	1806540000
SKMU M16 K SW	M 16 x 1,5	5,00	22	100	1736920000
SKMU M20 K SW	M 20 x 1,5	6,00	26	100	1736930000
SKMU M25 K SW	M 25 x 1,5	6,00	32	25	1736940000
SKMU M32 K SW	M 32 x 1,5	7,00	41	100	1736950000
SKMU M40 K SW	M 40 x 1,5	7,00	50	10	1736960000
SKMU M50 K SW	M 50 x 1,5	8,00	60	5	1736970000
SKMU M63 K SW	M 63 x 1,5	8,00	75	5	1736980000
PG					
SKMU PG7-K SW	PG 7	5,00	19	50	1719100000
SKMU PG9-K SW	PG 9	5,00	22	50	1719110000
SKMU PG11-K SW	PG 11	5,00	24	50	1719120000
SKMU PG13,5-K SW	PG 13,5	6,00	27	50	1719130000
SKMU PG16-K SW	PG 16	6,00	30	25	1719140000
SKMU PG21-K SW	PG 21	7,00	36	20	1719150000
SKMU PG29-K SW	PG 29	7,00	46	20	1719160000
SKMU PG36-K SW	PG 36	8,00	60	10	1719170000
SKMU PG42-K SW	PG 42	8,00	65	10	1719180000
SKMU PG48-K SW	PG 48	8,00	70	5	1719190000

Tudnivaló

Ellenanyák – nikkelezett sárgaréz



Ellenanyák sárgaréz tömszelencék és záródugók rögzítésére –
Ex alkalmazásokhoz is ajánlott.



Műszaki adatok

Anyag nikkelezett sárgaréz

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	S1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
SKMU M12 MS	M 12 x 1,5	2,80	15	50	1772360000
SKMU M16 MS	M 16 x 1,5	2,80	19	50	1736990000
SKMU M20 MS	M 20 x 1,5	3,00	24	50	1737000000
SKMU M25 MS	M 25 x 1,5	3,00	29	25	1737010000
SKMU M32 MS	M 32 x 1,5	4,00	36	20	1737020000
SKMU M40 MS	M 40 x 1,5	4,50	46	10	1737030000
SKMU M50 MS	M 50 x 1,5	5,00	55	5	1737040000
SKMU M63 MS	M 63 x 1,5	6,00	70	5	1737050000
SKMU M75 MS	M 75 x 1,5	8,00	80	5	1737060000
PG					
SKMU PG7-MS	PG 7	2,80	15	100	1694070000
SKMU PG9-MS	PG 9	2,80	18	100	1694080000
SKMU PG11-MS	PG 11	3,00	21	100	1694090000
SKMU PG13,5-MS	PG 13,5	3,00	23	100	1694100000
SKMU PG16-MS	PG 16	3,00	26	100	1694110000
SKMU PG21-MS	PG 21	3,50	32	50	1719200000
SKMU PG29-MS	PG 29	4,00	41	50	1719210000
SKMU PG36-MS	PG 36	5,00	51	50	1719220000
SKMU PG42-MS	PG 42	5,00	60	50	1719230000
SKMU PG48-MS	PG 48	5,50	64	50	1719240000

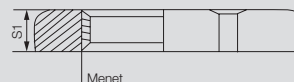
Tudnivaló További változatok megrendelésre

Tartozékok - ellenanyák

Ellenanyák - sárgaréz - natúr



Kezeletlen sárgaréz ellenanyák sárgaréz tömszelencék és záródugók rögzítésére – Ex alkalmazásokhoz is ajánlott.



Műszaki adatok

Anyag sárgaréz

Tudnivaló

Rendelési adatok

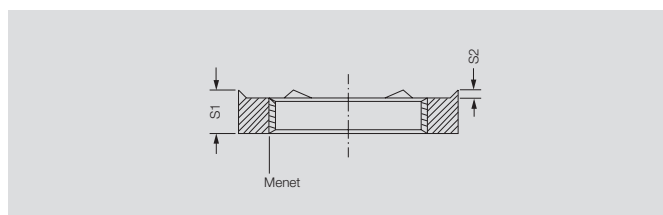
típus	Menet	S1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
SKMU M16 MS SC	M 16 x 1,5	2,80	22	50	0930640001
SKMU M20 MS SC	M 20 x 1,5	4,00	24	50	0930640002
SKMU M25 MS SC	M 25 x 1,5	3,00	30	25	0930640003
SKMU M32 MS SC	M 32 x 1,5	4,00	40	20	0930640004
SKMU M40 MS SC	M 40 x 1,5	4,50	50	10	0930640005
SKMU M50 MS SC	M 50 x 1,5	5,00	65	5	0930640006
SKMU M63 MS SC	M 63 x 1,5	6,00	75	5	0930640007
SKMU M75 MS SC	M 75 x 1,5	8,00	90	5	0930640008
SKMU M80 MS SC	M 80 x 1,5	9,00	90	5	0930640009
SKMU M85 MS SC	M 85 x 1,5	9,50	104,8	5	0930640010
SKMU M90 MS SC	M 90 x 1,5	10,00	104,8	5	0930640011

Tudnivaló

Ellenanyák - sárgaréz - EMC



Fogazott ellenanyák sárgaréz tömszelencék és záródugók rögzítésére, speciálisan 6 db vágóéllel ellátva, amelyek meghúzáskor létrehozzák az ellenanya és a készülékház közötti érintkezést.



Műszaki adatok

Anyag nikkelezett sárgaréz

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	S1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
SKMU EMC M10	M 10 x 1,5	3,10	12	1	1777600000
SKMU EMC M12	M 12 x 1,5	3,60	15	50	1777610000
SKMU EMC M16	M 16 x 1,5	3,60	19	50	1777620000
SKMU EMC M20	M 20 x 1,5	3,60	24	50	1777630000
SKMU EMC M25	M 25 x 1,5	3,60	30	20	1777640000
SKMU EMC M32	M 32 x 1,5	4,10	36	20	1777650000
SKMU EMC M40	M 40 x 1,5	4,60	46	10	1777660000
SKMU EMC M50	M 50 x 1,5	4,60	60	10	1777670000
SKMU EMC M63	M 63 x 1,5	6,60	70	10	1777680000
PG					
SKMU EMC PG7	PG 7	4,70	15	20	1718900000
SKMU EMC PG9	PG 9	4,70	18	20	1718910000
SKMU EMC PG12	PG 11	4,70	21	20	1718920000
SKMU EMC PG13,5	PG 13,5	4,70	23	10	1718930000
SKMU EMC PG16	PG 16	4,70	26	10	1718940000
SKMU EMC PG21	PG 21	5,20	32	10	1718950000
SKMU EMC PG29	PG 29	5,70	41	15	1718960000
SKMU EMC PG 36	PG 36	4,60	51	1	1777710000
SKMU EMC PG 42	PG 42	4,60	58	1	1777700000
SKMU EMC PG 48	PG 48	5,60	64	1	1777690000

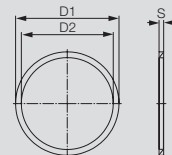
Tudnivaló További változatok megrendelésre

Tartozékok - lapos tömítések

Lapos tömítések – szabványos, polietilén



Lapos tömítés a tömszelencék és záródugók védettségének növelésére – O-gyűrűk pótlására is alkalmas.



Műszaki adatok

Anyag / szín	polietilén / átlátszó
Hőmérséklet-tartomány	-30 °C...90 °C

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	D1	D2	S	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
GWDR M12-PO	M 12 x 1,5	16,00	12,00	1,50	50	1777920000
GWDR M16-PO	M 16 x 1,5	20,00	16,00	1,50	50	1777930000
GWDR M20-PO	M 20 x 1,5	25,00	20,40	2,00	100	1777940000
GWDR M25-PO	M 25 x 1,5	30,00	25,00	2,00	50	1777950000
GWDR M32-PO	M 32 x 1,5	38,00	32,00	2,00	50	1777960000
GWDR M40-PO	M 40 x 1,5	45,00	40,00	2,00	50	1777970000
GWDR M50-PO	M 50 x 1,5	56,00	50,00	2,00	50	1777980000
GWDR M63-PO	M 63 x 1,5	70,00	63,00	2,00	50	1777990000
PG						
GWDR PG7-PO	PG 7	16,50	12,50	1,60	100	1719440000
GWDR PG9-PO	PG 9	19,00	15,20	1,60	100	1719450000
GWDR PG11-PO	PG 11	22,50	18,60	1,80	100	1719460000
GWDR PG13,5-PO	PG 13,5	25,00	20,40	1,80	100	1719470000
GWDR PG16-PO	PG 16	27,00	22,50	1,80	100	1719480000
GWDR PG21-PO	PG 21	33,50	28,30	2,20	100	1719490000
GWDR PG29-PO	PG 29	43,50	37,00	2,20	50	1719500000
GWDR PG36-PO	PG 36	55,00	47,00	2,70	50	1719510000
GWDR PG42-PO	PG 42	63,00	54,00	3,20	10	1719520000
GWDR PG48-PO	PG 48	69,00	59,30	3,20	5	1719530000

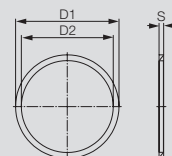
Tudnivaló

További változatok megrendelésre

Lapos tömítések – szabványos, neoprén



Lapos tömítés a tömszelencék és záródugók védettségének növelésére – robbanásbiztos alkalmazásokban történő használatra ajánlott. O-gyűrűk pótlására is alkalmas.



Műszaki adatok

Anyag / szín	neoprén / RAL 9005
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	D1	D2	S	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
GWDR M12-NP	M 12 x 1,5	16,00	12,00	1,20	50	1913320000
GWDR M16-NP	M 16 x 1,5	22,00	16,00	1,20	50	1736230000
GWDR M20-NP	M 20 x 1,5	24,00	20,00	1,20	50	1736240000
GWDR M25-NP	M 25 x 1,5	30,00	25,00	1,50	50	1736250000
GWDR M32-NP	M 32 x 1,5	42,00	32,00	1,50	50	1736260000
GWDR M40-NP	M 40 x 1,5	52,00	40,00	1,50	20	1736270000
GWDR M50-NP	M 50 x 1,5	63,00	50,00	1,50	20	1736280000
GWDR M63-NP	M 63 x 1,5	77,00	63,00	2,00	10	1736290000
PG						
GWDR PG7-NP	PG 7	17,00	11,60	1,20	100	1719540000
GWDR PG9-NP	PG 9	21,00	14,00	1,20	100	1719550000
GWDR PG11-NP	PG 11	24,00	17,00	1,20	100	1719560000
GWDR PG13,5-NP	PG 13,5	27,00	19,50	1,20	100	1719570000
GWDR PG16-NP	PG 16	30,00	22,50	1,20	100	1719580000
GWDR PG21-NP	PG 21	35,00	28,30	1,50	100	1719590000
GWDR PG29-NP	PG 29	45,00	37,00	1,50	50	1719600000
GWDR PG36-NP	PG 36	60,00	47,00	1,50	20	1719610000
GWDR PG42-NP	PG 42	65,00	54,00	1,50	10	1719620000
GWDR PG48-NP	PG 48	71,00	59,30	1,50	5	1719630000

Tudnivaló

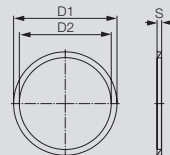
További változatok megrendelésre

Tartozékok - lapos tömítések

Lapos tömítések – szabványos, nylon



Lapos tömítés nylonból, tömszelencék nagy felületű tömítésére, pl. készülékházon.



Műszaki adatok

Anyag / szín	nylon 6 / RAL 3020
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...140 °C

Tudnivaló

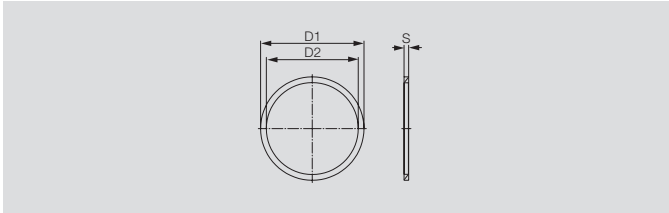
Rendelési adatok

Típus	Menet	D1	D2	S	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
KSWN M16	M 16 x 1,5	25,00	16,50	2,00	25	1076630000
KSWN M20	M 20 x 1,5	29,40	20,70	2,00	25	0930730002
KSWN M25	M 25 x 1,5	38,10	25,70	2,00	25	1076640000
KSWN M32	M 32 x 1,5	42,50	32,50	2,00	25	1076650000
KSWN M40	M 40 x 1,5	52,00	40,50	2,00	25	0899780000
KSWN M50	M 50 x 1,5	65,00	50,50	2,00	25	0900660000
KSWN M63	M 63 x 1,5	79,40	63,50	2,00	25	1076660000
KSWN M75	M 75 x 1,5	90,50	75,50	2,00	25	1076670000
Tudnivaló						

Lapos tömítések – szabványos, vulkánfiber



Lapos tömítés vulkánfiberből, tömszelencék nagy felületű tömítésére, pl. készülékházon.



Műszaki adatok

Anyag / szín	vulkánfiber / RAL 3011
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...95 °C

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	D1	D2	S	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
KSWF M16	M 16 x 1,5	25,00	16,50	2,00	25	1076680000
KSWF M20	M 20 x 1,5	29,40	20,70	2,00	25	0899750000
KSWF M25	M 25 x 1,5	38,10	25,70	2,00	25	0899770000
KSWF M32	M 32 x 1,5	42,50	32,50	2,00	25	1076690000
KSWF M40	M 40 x 1,5	52,00	40,50	2,00	25	1076710000
KSWF M50	M 50 x 1,5	65,00	50,50	2,00	25	1076720000
KSWF M63	M 63 x 1,5	79,40	63,50	2,00	25	1076730000
KSWF M75	M 75 x 1,5	90,50	75,50	2,00	25	1076740000
KSWF M90	M 90 x 1,5	114,30	90,50	2,00	25	1192820000

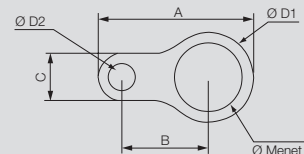
Tudnivaló

Tartozékok - földelő gyűrűk

Tartozékok – földelőgyűrűk – nikkelezett sárgaréz



A földelőgyűrűk különösen akkor használatosak, ha egy kábel árnyékolását rá kell húzni a tömszelencére, és azt a készülékház többi tömszelencéjével azonos potenciálra kell hozni.



Műszaki adatok

Anyag nikkelezett sárgaréz

Tudnivaló

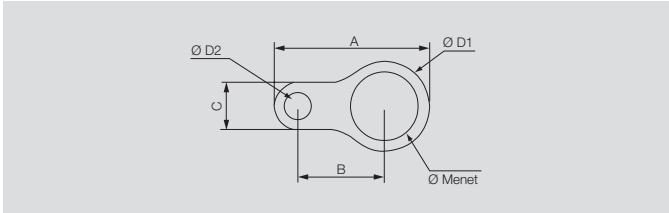
Rendelési adatok

Típus	Menet	A	B	C	D1	D2	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus								
EA-RING MS/M 16	M 16 x 1,5	48,75	30,00	13,00	24,50	6,75	20	1736480000
EA-RING MS/M 20	M 20 x 1,5	53,8	33,00	13,00	28,60	7,00	20	1736490000
EA-RING MS/M 25	M 25 x 1,5	61,5	36,00	17,00	34,00	10,50	20	1736500000
EA-RING MS/M 32	M 32 x 1,5	73	41,00	22,00	42,00	12,20	20	1736510000
EA-RING MS/M 40	M 40 x 1,5	86,5	44,50	30,00	54,00	13,50	10	1736520000
EA-RING MS/M 50	M 50 x 1,5	111,5	58,00	40,00	67,00	13,50	10	1736530000
EA-RING MS/M 63	M 63 x 1,5	125,5	67,00	40,00	77,00	13,50	10	1736540000
EA-RING MS/M 75	M 75 x 1,5	137,5	73,00	40,00	89,00	13,50	10	1736550000
Tudnivaló								
További változatok megrendelésre								

Tartozékok – földelőgyűrűk – kezeletlen sárgaréz



A földelőgyűrűk különösen akkor használatosak, ha egy kábel árnyékolását rá kell húzni a tömszelencére, és azt a készülékház többi tömszelencéjével azonos potenciálra kell hozni.



Műszaki adatok

Anyag	sárgaréz
-------	----------

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	A	B	C	D1	D2	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus								
EA-RING MS/M16 SC	M 16 x 1,5	50,8	31,80	12,80	16,30	6,90	20	0930710001
EA-RING MS/M20 SC	M 20 x 1,5	54	33,00	12,80	21,80	6,90	20	0930710002
EA-RING MS/M25 SC	M 25 x 1,5	60,2	36,50	12,80	27,30	6,90	20	0930710003
EA-RING MS/M32 SC	M 32 x 1,5	74,6	42,50	22,30	33,80	11,80	20	0930710004
EA-RING MS/M40 SC	M 40 x 1,5	86,7	45,50	31,70	42,70	13,50	10	0930710005
EA-RING MS/M50 SC	M 50 x 1,5	111	58,10	41,30	50,70	13,50	10	0930710006
EA-RING MS/M63 SC	M 63 x 1,5	128,7	66,80	41,30	63,50	13,50	10	0930710007
EA-RING MS/M75 SC	M 75 x 1,5	141,3	73,00	41,30	76,30	13,50	10	0930710008

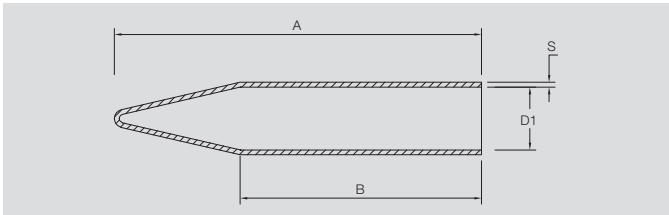
Tudnivaló További változatok megrendelésre

Tartozékok - védőkupakok

Tartozékok - védőkupakok - PVC



A védőkupakok a kábel tömszelencék külső környezeti hatások elleni védelmére szolgálnak – mind a telepítés előtt, mind azt követően.



Műszaki adatok

Anyag / szín	PVC / RAL 9005
Hőmérséklet-tartomány	-25 °C...70 °C
Keménység [Shore A]	65

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	A	B	D1	S	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
KSP L24	120	70,00	25,00	1,50	10	1736570000
KSP L30	110	55,00	30,00	1,50	10	1736580000
KSP L38	160	60,00	37,00	1,50	10	1736590000
KSP L46	160	60,00	46,00	1,50	10	1736600000
KSP L55	160	60,00	55,00	1,50	10	1736610000
KSP L65	210	70,00	65,00	1,50	10	1736620000
KSP L80	240	90,00	80,00	1,50	10	1736630000
KSP L90	240	90,00	90,00	1,50	10	1736640000
KSP EL30*	127,5	75,00	30,00	1,50	10	1736670000
KSP EL38*	168	80,00	38,00	1,50	10	1736680000
KSP EL46*	198	95,00	46,00	1,50	10	1076750000
KSP EL55*	210	105,00	55,00	1,50	10	1076760000
KSP EL65*	25	115,00	65,00	1,50	10	1076770000
KSP EL80*	270	115,00	80,00	2,00	10	1076780000
KSP EL90*	285	120,00	90,00	2,00	10	1076790000

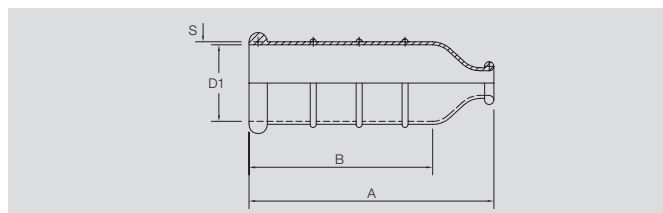
Tudnivaló

* Ezek a védőkupakok speciálisan a Klippon® KDSU és Klippon® KUB tömszelencékhez vannak méretezve.

Tartozékok - védőkupakok - szilikon



A védőkupakok a kábel tömszelencék külső környezeti hatások elleni védelmére szolgálnak – mind a telepítés előtt, mind azt követően.



Műszaki adatok

Anyag / szín	szilikon / RAL 5015
Hőmérséklet-tartomány	-60 °C...200 °C
Keménység [IRHD]	65

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	A	B	D1	S	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
KSP L24 S	80	60,00	25,00	1,50	10	0930700001
KSP L30 S	80	60,00	30,00	1,50	10	0930700002
KSP L38 S	85	65,00	37,00	1,50	10	0930700003
KSP L46 S	95	70,00	46,00	1,50	10	0930700004
KSP L55 S	95	70,00	55,00	1,50	10	0930700005
KSP L65 S	110	80,00	65,00	1,50	10	0930700006
KSP L80 S	120	90,00	80,00	1,50	10	0930700007
KSP L90 S	140	110,00	90,00	1,50	10	0930700008
KSP L 104 S	160	130,00	104,00	1,50	10	1193940000
KSP L114 S	180	150,00	114,00	1,50	10	1192790000

Tudnivaló

Tartozékok - alátétek

Tartozékok – alátétek – rozsdamentes, fogazott



Rozsdamentes fogazott alátét a beszerelt kábel tömszelencék meglazulása elleni védelemre.



Műszaki adatok

Anyag nemesacél 1.4404 (316 L)

Tudnivaló

Rendelési adatok

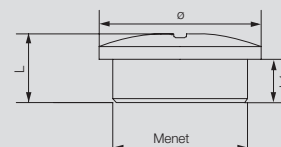
Típus	Menet	D1	D2	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
SZS M16	M 16 x 1,5	25,50	17,30	50	1736300000
SZS M20	M 20 x 1,5	32,40	21,30	10	1736310000
SZS M25	M 25 x 1,5	37,40	25,30	10	1736320000
SZS M32	M 32 x 1,5	48,00	33,00	20	1736330000
SZS M40	M 40 x 1,5	60,00	41,00	5	1736340000
SZS M50	M 50 x 1,5	71,00	51,00	5	1736350000
SZS M63	M 63 x 1,5	87,00	64,00	5	1736360000
SZS M75	M 75 x 1,5	102,00	76,00	5	1116050000

Tudnivaló

Záródugók - műanyag



Horonnyal ellátott műanyag záródugó a nem használt menetes furatok lezárására és az IP védetség egyidejű biztosítására.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid 6 (PA6 - GF30) / RAL 7035
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C
Védetség	IP 54
Védetség tömítőgyűrűvel	IP 65
Éghetőségi osztály	V-2

Tudnivaló

A tömítőgyűrű opcionális

Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	Fej-Ø	DR csomk, min.	DR csomk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus								
VP M12 K54	M 12 x 1,5	10	6,00	15,00	0,50	0,50	100	1776930000
VP M16 K54	M 16 x 1,5	11,5	7,00	19,00	0,50	0,50	100	1776920000
VP M20 K54	M 20 x 1,5	12,5	7,50	22,00	1,00	1,00	100	1776910000
VP M25 K54	M 25 x 1,5	15	11,00	27,00	1,00	1,00	100	1776900000
VP M32 K54	M 32 x 1,5	16	11,00	34,00	1,00	1,00	100	1776940000
VP M40 K54	M 40 x 1,5	18	12,00	42,00	2,00	2,00	50	1776950000
VP M50 K54	M 50 x 1,5	20	13,00	52,00	2,00	2,00	25	1776960000
VP M63 K54	M 63 x 1,5	20	14,00	65,00	2,50	2,50	50	1776970000
PG								
VP 7-K54	PG 7	8	6,00	15,00	0,50	0,50	50	1719250000
VP 9-K54	PG 9	9	6,00	19,00	0,50	0,50	100	0294760000
VP 11-K54	PG 11	10,5	6,50	22,00	0,50	0,50	100	0294860000
VP 13,5-K54	PG 13,5	9,5	6,00	25,00	1,00	1,00	100	0294960000
VP 16-K54	PG 16	9,5	6,00	27,00	1,00	1,00	100	0295060000
VP 21-K54	PG 21	11	8,00	33,00	1,00	1,00	100	0295160000
VP 29-K54	PG 29	12	8,00	44,00	1,00	1,00	50	0501160000
VP 36-K54	PG 36	15	10,00	55,00	2,00	2,00	25	0501260000
VP 42-K54	PG 42	16	10,00	62,00	2,00	2,00	10	0501360000
VP 48-K54	PG 48	16	12,00	69,00	2,50	2,50	5	1719260000

Tudnivaló

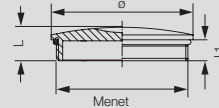
További változatok megrendelésre

Záródugók

Záródugók – nikkelezett sárgaréz



Horonnyal ellátott sárgaréz záródugó a nem használt menetes furatok lezárására és az IP védetség egyidejű biztosítására.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-30 °C...100 °C
Védetség tömítőgyűrűvel	IP 68

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	Fej-Ø	DR csomk, min.	DR csomk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus								
VP M12-MS65	M 12 x 1,5	7,4	5,00	14,00	8,00	8,00	100	1777720000
VP M16-MS65	M 16 x 1,5	8	5,00	18,00	10,00	10,00	100	1777730000
VP M20-MS65	M 20 x 1,5	9,4	6,50	22,00	12,00	12,00	100	1777740000
VP M25-MS65	M 25 x 1,5	10,8	7,00	28,00	12,00	12,00	100	1777750000
VP M32-MS65	M 32 x 1,5	11,6	8,00	35,00	18,00	18,00	50	1777760000
VP M40-MS65	M 40 x 1,5	12,3	8,00	44,00	18,00	18,00	50	1777770000
VP M50-MS65	M 50 x 1,5	15	9,00	54,00	20,00	20,00	25	1777780000
VP M63-MS65	M 63 x 1,5	18	10,00	67,00	20,00	20,00	10	1777790000
PG								
VP 7-MS65	PG 7	8	5,00	15,00	12,50	12,50	100	0521600000
VP 9-MS65	PG 9	8	5,00	18,00	15,20	15,20	100	0294700000
VP 11-MS65	PG 11	8	5,00	20,00	18,60	18,60	100	0294800000
VP 13,5-MS65	PG 13,5	9,5	5,50	22,00	20,40	20,40	100	0294900000
VP 16-MS65	PG 16	9	5,50	24,00	22,50	22,50	100	0295000000
VP 21-MS65	PG 21	11	6,00	30,00	28,30	28,30	100	0295100000
VP 29-MS65	PG 29	12	8,00	40,00	37,00	37,00	50	0501100000
VP 36-MS65	PG 36	15	9,00	50,00	47,00	47,00	25	0501200000
VP 42-MS65	PG 42	16	10,00	57,00	54,00	54,00	10	0501300000
VP 48-MS65	PG 48	16	10,00	64,00	59,30	59,30	5	1719270000

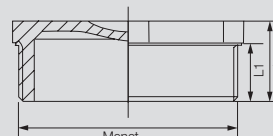
Tudnivaló

További változatok megrendelésre

Záródugók - műanyag - Ex e



Horonnyal ellátott záródugó a nem használt menetes furatok lezárására és az IP védetség egyidejű biztosítására – speciálisan Ex e robbanásbiztos alkalmazásokhoz.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid / RAL 9005
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...110 °C
Védetség	IP 66
Védetség tömítőgyűrűvel	IP 68
Éghetőségi osztály UL 94	V-2
Engedély	II 2 GD, Ex d IIC, Ex e II, Ex tD

Tudnivaló A tömítőgyűrű opcionális

Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csomk, min.	DR csomk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VP M16-EXE SW	M 16 x 1,5	19	15,00	19	3,80	3,80	3,80	3,80	50	1737070000
VP M20-EXE SW	M 20 x 1,5	19	15,00	23	4,60	4,60	4,60	4,60	50	1737080000
VP M25-EXE SW	M 25 x 1,5	20	15,00	28	5,60	5,60	5,60	5,60	100	1737090000
VP M32-EXE SW	M 32 x 1,5	20,5	15,00	36	7,20	7,20	7,20	7,20	20	1737100000
VP M40-EXE SW	M 40 x 1,5	20,5	15,00	44	8,80	8,80	8,80	8,80	10	1737110000
VP M50-EXE SW	M 50 x 1,5	21	15,00	54	10,80	10,80	10,80	10,80	5	1737120000
VP M63-EXE SW	M 63 x 1,5	23,5	15,00	67	13,40	13,40	13,40	13,40	5	1737130000
PG										
VP 7-EXE SW	PG 7	12	8,00	15	3,00	3,00	3,00	3,00	100	1719280000
VP 9-EXE SW	PG 9	14,5	10,00	19	3,80	3,80	3,80	3,80	100	1719290000
VP 11-EXE SW	PG 11	15	10,50	22	4,40	4,40	4,40	4,40	50	1569380000
VP 13,5-EXE SW	PG 13,5	16	11,00	24	4,80	4,80	4,80	4,80	50	1569390000
VP 16-EXE SW	PG 16	17	12,00	27	5,40	5,40	5,40	5,40	100	1569400000
VP 21-EXE SW	PG 21	18	12,50	32	6,40	6,40	6,40	6,40	20	1569410000
VP 29-EXE SW	PG 29	19	13,50	40	8,00	8,00	8,00	8,00	20	1719300000
VP 36-EXE SW	PG 36	21	15,00	54	10,80	10,80	10,80	10,80	10	1719310000
VP 42-EXE SW	PG 42	21,5	15,00	59	11,80	11,80	11,80	11,80	10	1719320000
VP 48-EXE SW	PG 48	22	15,50	64	12,80	12,80	12,80	12,80	5	1719330000

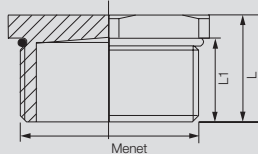
Tudnivaló További változatok megrendelésre

Záródugók

Záródugók - sárgaréz - Ex e, Ex d



Záródugó a nem használt menetes furatok lezárására és az IP védetség egyidejű biztosítására – speciálisan Ex e és Ex d robbanásbiztos alkalmazásokhoz.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C
Védetség	IP 66
Védetség tömítőgyűrűvel	IP 68
Engedély	II 2 GD, Ex d IIC, Ex e II, Ex tD

Tudnivaló

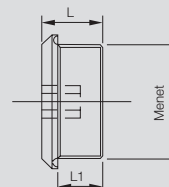
Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	SW	DR HM, min.	DR HM, max.	DR csontk, min.	DR csontk, max.	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus										
VP M12 EXE MS	M 12 x 1,5	15	12,00	15	2,60	4,00	7,00	13,00	50	1210880000
VP M16 EXE MS	M 16 x 1,5	15	12,00	17	3,60	5,40	9,00	18,00	50	1210890000
VP M20 EXE MS	M 20 x 1,5	15	12,00	23	4,60	6,90	11,50	23,00	50	1210900000
VP M25 EXE MS	M 25 x 1,5	15,5	12,00	29	5,60	8,40	14,00	28,00	25	1210910000
VP M32 EXE MS	M 32 x 1,5	16	12,00	39	7,20	10,80	18,00	36,00	10	1210920000
VP M40 EXE MS	M 40 x 1,5	19	15,00	45	8,80	13,20	22,00	44,00	10	1210930000
VP M50 EXE MS	M 50 x 1,5	20	15,00	48	10,80	16,20	27,00	54,00	5	1210940000
VP M63 EXE MS	M 63 x 1,5	36	19,00	70	13,40	20,10	33,50	67,00	5	1210950000
VP M75 EXE MS	M 75 x 1,5	36	19,00	80	16,80	25,00	40,00	77,00	5	1210960000
PG										
VP 7-EXE MS	PG 7	18	15,00	15	3,00	4,50	7,50	15,00	50	1719340000
VP 9-EXE MS	PG 9	18	15,00	18	3,60	5,40	9,00	18,00	50	1719350000
VP 11-EXE MS	PG 11	18	15,00	21	4,20	6,30	10,50	21,00	50	1719360000
VP 13,5-EXE MS	PG 13,5	18	15,00	23	4,60	6,90	11,50	23,00	50	1719370000
VP 16-EXE MS	PG 16	18	15,00	26	5,20	7,80	13,00	26,00	25	1719380000
VP 21-EXE MS	PG 21	18	15,00	32	6,40	9,60	16,00	32,00	20	1719390000
VP 29-EXE MS	PG 29	19	15,00	41	8,20	12,30	20,50	41,00	20	1719400000
VP 36-EXE MS	PG 36	20	15,00	51	10,20	15,30	25,50	51,00	10	1719410000
VP 42-EXE MS	PG 42	20	15,00	58	11,60	17,40	29,00	58,00	10	1719420000
VP 48-EXE MS	PG 48	20,5	15,00	64	12,80	19,20	32,00	64,00	5	1719430000
Tudnivaló										
A metrikus záródugó kivétel a páncélmenetes záródugótól, azonban ez nem befolyásolja a műszaki jellemzőket.										

Záródugók - sárgaréz Ex e, Ex d, IP66 / IP68



Belső kulcsnyílású záródugó. A nem használt menetes furatok lezárására, ill. tömszelencék későbbi csatlakoztatására. Ex d – nyomásálló tokozásra vonatkozó engedéllyel rendelkezik.



Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-50 °C...180 °C
Védettség	IP 54
Engedély	ATEX I M2 II 2 GD Ex d I/IIC Mb Gb Ex tb IIIDb IP6X, IECEx Ex d I/IIC & Ex e I/IIC MbGb Ex tb IIC Db IP6X

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	L1	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus				
KSPA M16 BNI	M 16	16,00	20	0887490000
KSPA M20 BNI	M 20	16,00	20	0886670000
KSPA M25 BNI	M 25	16,00	20	0886680000
KSPA M32 BNI	M 32	16,00	10	0886690000
KSPA M40 BNI	M 40	16,00	10	0886700000
KSPA M50 BNI	M 50	16,00	1	0886710000
KSPB M63 BNI	M 63	16,00	1	1075370000
KSPB M75 BNI	M 75	16,00	1	1075380000

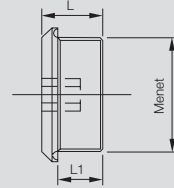
Tudnivaló

Záródugók

Záródugók - sárgaréz und nemesacél - Ex e, Ex d, IP66 / IP 68



Gomba alakú, belső kulcsnyílású záródugó. Nem használt menetes furatok lezárására, ill. tömszelencék későbbi csatlakoztatására. Sárgaréz és rozsdamentes acél anyagú kivitelben kapható. Ex d – nyomásálló tokozásra és Ex e – növelt biztonságra vonatkozó engedéllyel rendelkezik.



Műszaki adatok

O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-50 °C...85 °C
Védettség	IP 66, IP 68
Engedély	ATEX I M2 II 2 GD Ex d/IIC Mb Gb Ex e I/IIC Mb Gb Ex tb IIIC Db IP6X, IECEx Ex d I/IIC & Ex e I/IIC MbGb Ex tb IIC Db IP6X

Tudnivaló

Rendelési adatok

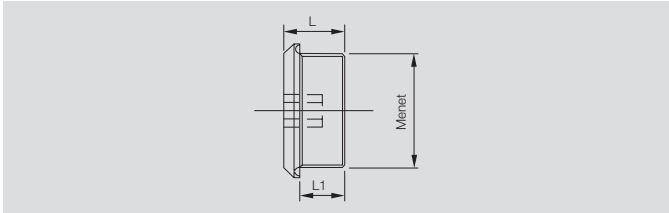
Típus	Menet	L	L1	Cs.e.	Rend.sz.
nemesacél					
KSPM M16 SSC	M 16	21,5	16,00	20	0887500000
KSPM M20 SSC	M 20	21,5	16,00	20	0886720000
KSPM M25 SSC	M 25	21,5	16,00	20	0886730000
KSPM M32 SSC	M 32	21,5	16,00	10	0886740000
KSPM M40 SSC	M 40	21,5	16,00	10	0886750000
KSPM M50 SSC	M 50	21,5	16,00	1	1075510000
KSPM M63 SSC	M 63	21,5	16,00	1	1075520000
KSPM M75 SSC	M 75	21,5	16,00	1	1075530000
sárgaréz					
KSPM M16 BSC	M 16	21,5	16,00	20	0887480000
KSPM M20 BSC	M 20	21,5	16,00	20	0885410000
KSPM M25 BSC	M 25	21,5	16,00	20	0885420000
KSPM M32 BSC	M 32	21,5	16,00	10	0885430000
KSPM M40 BSC	M 40	21,5	16,00	10	0885440000
KSPM M50 BSC	M 50	21,5	16,00	1	0885450000
KSPM M63 BSC	M 63	21,5	16,00	1	1075480000
KSPM M75 BSC	M 75	21,5	16,00	1	1075490000

Tudnivaló

Záródugók - műanyag - Ex e, IP66



Belső kulcsnyílású, üvegszál erősítésű nylon záródugó. Nem használt menetes furatok lezárására, ill. tömszelencék későbbi csatlakoztatására – robbanásbiztos alkalmazásokhoz is ajánlott.



Műszaki adatok

Anyag	nylon
O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-30 °C...100 °C
Védettség	IP 66
Engedély	II 2 GD, Ex e IIC Gb, Ex tb IIIC Db, IP6X

Tudnivaló

Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus					
KSPM M16 PL	M 16 x 1,5	21,5	16,00	20	1209890000
KSPM M20 PL	M 20 x 1,5	21,5	16,00	20	1209910000
KSPM M25 PL	M 25 x 1,5	21,5	16,00	20	1209920000
KSPM M32 PL	M 32 x 1,5	21,5	16,00	10	1209930000
KSPM M40 PL	M 40 x 1,5	21,5	16,00	10	1209940000
KSPM M50 PL	M 50 x 1,5	21,5	16,00	1	1209950000
Tudnivaló					

Adapterek

Adapterek NPT külső menettel



Az adapterek közdarabként szolgálnak a különféle menetméretű és -fajtájú menetes furatok és tömszelencék között.

C

Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 68
Engedély	II 2 GD, Ex d IIC, Ex e II, Ex tD

Rendelési adatok

Külső menet	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT	1 1/4" NPT	1 1/2" NPT	2" NPT	2 1/2" NPT	3" NPT
Belső menet	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.
M16	1737490000					1737440000	1737430000	1737420000
M20	1737650000	1737640000	1737630000			1737600000	1737590000	1737580000
M25	1737810000	1737800000	1737790000			1737760000	1737750000	1737740000
M32		1737950000				1737910000	1737900000	1737890000
M40			1738070000			1738040000	1738030000	1738020000
M50						1738150000	1738140000	1738130000
M63						1738240000	1738230000	1738220000
M75						1738310000	1738300000	1738290000
1/2" NPT	1738410000	1738400000	1738390000	1738380000	1738370000	1738360000	1738350000	1738340000
3/4" NPT	1738570000	1738560000	1738550000	1738540000	1738530000	1738520000	1738510000	1738500000
1" NPT			1738700000	1738690000	1738680000	1738670000	1738660000	1738650000
1 1/4" NPT			1738820000	1738810000	1738800000	1738790000	1738780000	1738770000
1 1/2" NPT				1738920000	1738910000	1738900000	1738890000	1738880000
2" NPT						1738990000	1738980000	1738970000
2 1/2" NPT						1739060000	1739050000	1739040000
3" NPT							1739100000	1739090000
Tudnivaló								

Adapterek metrikus külső menettel



Az adapterek közdarabként szolgálnak a különféle menetméretű és -fajtájú menetes furatok és tömszelencék között.

Műszaki adatok

Anyag	nikkelezett sárgaréz
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...100 °C
Védettség	IP 54
Védettség tömítőgyűrűvel	IP 68
Engedély	II 2 GD, Ex d IIC, Ex e II, Ex tD

Rendelési adatok

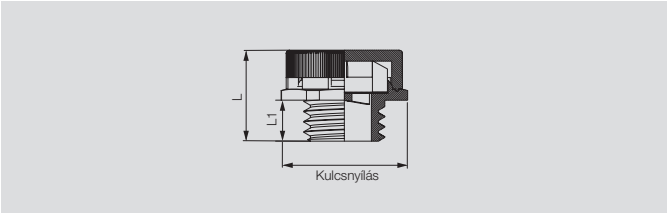
Külső menet	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M75
Belső menet	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.	Rend.sz.
M16		1737560000	1737550000	1737540000	1737530000	1737520000	1737510000	1737500000
M20	1737730000	1737720000	1737710000	1737700000	1737690000	1737680000	1737670000	1737660000
M25		1737880000		1737860000	1737850000	1737840000	1737830000	1737820000
M32			1738010000		1737990000	1737980000	1737970000	1737960000
M40				1738120000	1738110000	1738100000	1738090000	1738080000
M50					1738210000		1738190000	1738180000
M63						1738280000		1738260000
M75							1738330000	
1/2" NPT		1738480000		1738460000	1738450000	1738440000	1738430000	1738420000
3/4" NPT		1738640000	1738630000		1738610000	1738600000	1738590000	1738580000
1" NPT			1738760000	1738750000	1738740000	1738730000	1738720000	1738710000
1 1/4" NPT				1738870000		1738850000	1738840000	1738830000
1 1/2" NPT							1738940000	1738930000
2" NPT								1739010000
2 1/2" NPT							1739080000	1739070000
3" NPT								1739110000
Tudnivaló								

Kiegyenlítő elemek

Nyomáskiegyenlítő elemek – műanyag – DAE



A DAE nyomáskiegyenlítő elem a készülékház jó szellőzése érdekében, valamint kondenzvíz képződés ellen ajánlott – mindez a magas fokú IP69k védettség megtartásával. A membrán víz- és olajtaszító tulajdonságú.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid 6 / RAL 9005
O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...120 °C
Védettség	IP 66, IP 68, IP 69K
Légáteresztés	0,8 l/min 0,1 bar-nál ΔP, bis 7,6 l/min bei 1bar ΔP
Víz bejutási küszöb	> 1,5 bar
Éghetőségi osztály UL 94	V-2

Tudnivaló

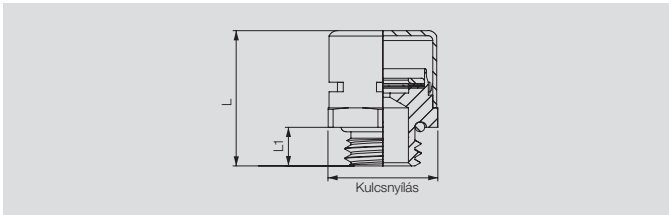
Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
DAE M12 PA long	M 12 x 1,5	17,4	10,00	17	10	1868570000
DAE M12 PA short	M 12 x 1,5	13,4	6,00	17	10	1868560000
Tudnivaló Világosszürke – RAL7035 – változatok megrendelésre						

Nyomáskiegyenlítő elemek – rozsdamentes acél – DAE



A DAE nyomáskiegyenlítő elem a készülékház jó szellőzése érdekében, valamint kondenzvíz képződés ellen ajánlott – mindez a magas fokú IP69k védettség megtartásával. A membrán víz- és olajtaszító tulajdonságú.



Műszaki adatok

Anyag	nemesacél
O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-40 °C...120 °C
Védettség	IP 66, IP 68, IP 69K
Légáteresztés	0,8 l/min bei 0,1 bar Δ P, bis 7,6 l/min bei 1 bar Δ P
Víz bejutási küszöb	> 1,5 bar

Tudnivaló

Rendelési adatok

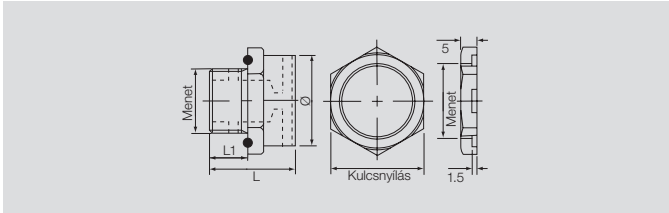
Típus	Menet	L	L1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
DAE M12 SS	M 12 x 1,5	21,1	10,00	17	10	1868550000
Tudnivaló						

Kiegyenlítő elemek

Nyomáskiegyenlítő elemek – BD1



A BD1 kiegyenlítő elem a készülékház jó szellőzésére, valamint a kondenzvíz képződés megakadályozására szolgál – különösen robbanásbiztos alkalmazások esetén.



Műszaki adatok

O-gyűrű	NBR
Hőmérséklet-tartomány	-50 °C...85 °C
Védettség	IP 66
Filter	HDPE-betét
Engedély	Ex e II, II 2 GD

Tudnivaló

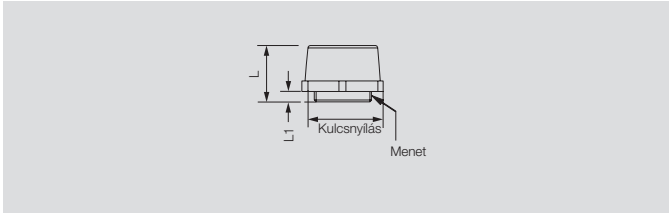
Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus, sárgaréz						
BD 1 brass	M 20 x 1,5	25	10,00	29	1	3080760000
metrikus, nemesacél						
BD 1 ss	M 20 x 1,5	25	10,00	29	1	3080770000
Tudnivaló						

Vízelvezető kiegyenlítő elemek – EWS



Az EWS vízvezető dugó a nedvesség készülékházból történő leeresztéséhez ajánlott. Ez az elem nem alkalmas a készülékház szellőzésére.



Műszaki adatok

Anyag / szín	poliamid / RAL 9005
Hőmérséklet-tartomány	-20 °C...40 °C
Védettség	IP 54
Éghetőségi osztály	V-2
Engedély	Ex e II, II 2 GD

Tudnivaló	Beépítés a legmélyebb ponton, alulról a készülékház falába. A készülékház minimálisan 4 mm falvastagságát be kell tartani.
-----------	---

Rendelési adatok

Típus	Menet	L	L1	SW	Cs.e.	Rend.sz.
metrikus						
EWS M 25X1,5	M 25 x 1,5	23	5,00	30	20	1719740000
PG						
EWS PG16	PG 16	23	5,00	27	20	1719730000
Tudnivaló						

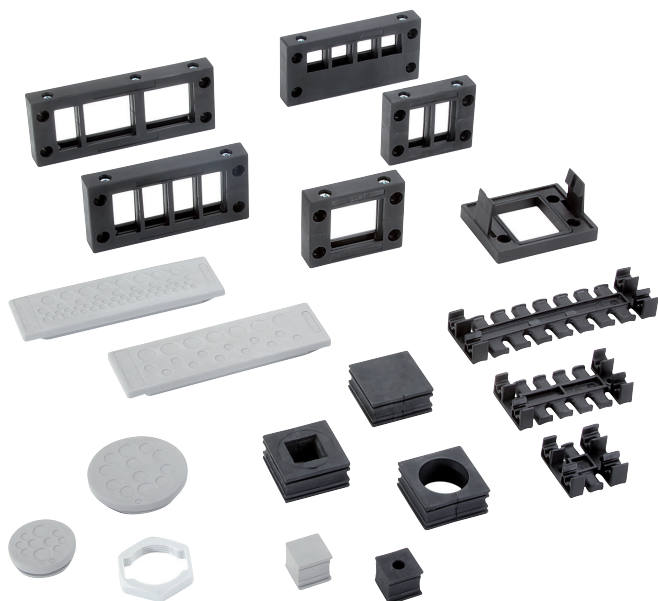
Kábelbevezető rendszerek

Kábelbevezető rendszerek	A rendszerbe szervezett kábelbevezetés	D.2
	Kábelbevezető hüvelyek	D.3
	Kábelbevezető lécek és lapok	D.4
	Tehermentesítő lécek	D.9
	Osztott tömszelencék	D.10

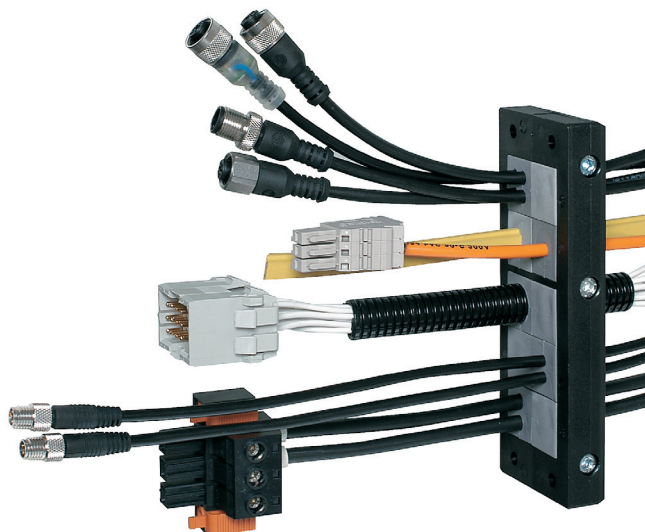
A rendszerbe szervezett kábelbevezetés

Szeretne egy már előszerelt kábelt egy installációs házba vagy kapcsolószekrénybe bekötni, illetve utólag telepíteni anélkül, hogy leszerelné, vagy a kábeltől levágná a csatlakozót, és mindezt úgy, hogy nem veszíti el a gyártó garanciáját? Ilyen esetben sok időt és pénzt takaríthat meg azzal, ha a Cabtite® moduláris kábelbevezető rendszerünket használja. Ezek a rendszerek szorítóhüvelyekkel együtt alkalmazott osztott kábelbevezető lécek vagy osztott tömszelencék kombinációjából állnak. A hasított, leesni nem tudó hüvelyek használatával különböző keresztmetszetek vezethetők be az IP54 védetség egyidejű garantálása valamint a húzásmentesítés mellett. Az egyforma felépítés és méretek következtében a modul rendszerű alkatrészek és hüvelyek mind a kábelbevezető lécekben, mind a tömszelencékben egymás mellett használhatók. Különösen mérő-, vezérlő-, számítógépes kábelek vagy terepi buszrendszerek esetén alkalmazható a rendszer, az alábbi területeken:

- vezérlés gyártás
- kapcsolószekrény gyártás
- járműgyártás
- berendezések gyártása
- gépgyártás
- villamos szerelés



Cabtite® KEL kábelbevezető lécek



Cabtite® KVT osztott kábel tömszelence



Cabtite® mintacsomag

Tekintse át a Cabtite® rendszert Cabtite® mintacsomagunk segítségével.

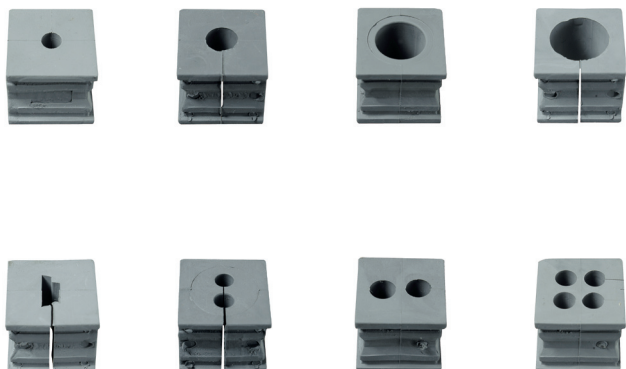
A készlet kábelbevezető léceket, bepattintható kereteket, osztott tömszelencéket és különféle bevezető hüvelyeket tartalmaz.

Rendelési adatok

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
Cabtite Sample Kit	1	1849780000

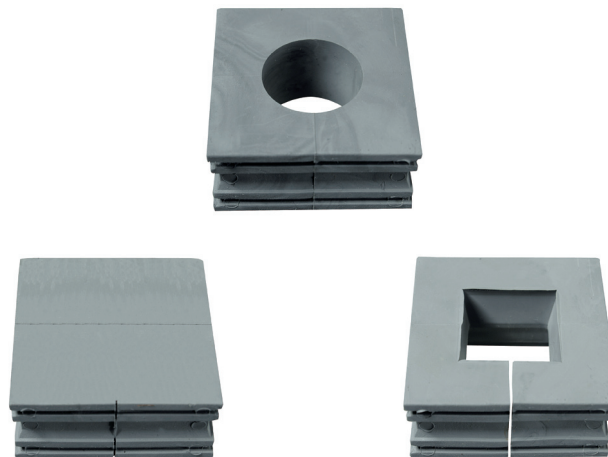
HDC KT ...

Kis kábelbevezető hüvelyek

Kábelbevezető hüvely ASI
vezetékekhez

HDC KT ...

Nagy kábelbevezető hüvelyek



Vakdugó

Adapterhüvely

Műszaki adatok

Anyagválozat - szürke	Elasztomer, halogén- és szilikonmentes
Anyagválozat - fekete	Elasztomer, vegyi Anyagokkal szembeni nagyfokú elleni.ellenálló képességgel
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Műszaki adatok

Anyagválozat - szürke	Elasztomer, halogén- és szilikonmentes
Anyagválozat - fekete	Elasztomer, vegyi Anyagokkal szembeni nagyfokú elleni.ellenálló képességgel
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Rendelési adatok

Típus	Csatlakozási tart. [mm]	Cs.e.	Rend.sz. szürke	Rend.sz. fekete
HDC KT 3	3-4	10	1826460000	1827790000
HDC KT 4	4-5	10	1826470000	1827800000
HDC KT 5	5-6	10	1826480000	1827810000
HDC KT 6	6-7	10	1826490000	1827830000
HDC KT 7	7-8	10	1826500000	1827840000
HDC KT 8	8-9	10	1826510000	1827850000
HDC KT 9	9-10	10	1826520000	1827860000
HDC KT 10	10-11	10	1826530000	1827870000
HDC KT 11	11-12	10	1826540000	1827880000
HDC KT 12	12-13	10	1826550000	1827890000
HDC KT 13	13-14	10	1826560000	1827900000
HDC KT 14	14-15	10	1826570000	1827910000
HDC KT 15	15-16	10	1826580000	1827920000
HDC KTS 16	16-17	10	1826590000	1827930000
HDC KTS 17	17-18	10	1826600000	1827940000
ASI vezetékekhez				
HDC KT-ASI		10	1826610000	1828120000
2 ill. 4 átvzetés				
HDC KT 2/4	2 x 4	10	1826620000	1828130000
HDC KT 2/5	2 x 5	10	1826630000	1828140000
HDC KT 2/6	2 x 6	10	1826640000	1828150000
HDC KT 4/5	4 x 5	10	1826650000	1828160000
Vakdugó, kicsi				
HDC BTK		10	1828170000	1828200000

Rendelési adatok

Típus	Csatlakozási tart. [mm]	Cs.e.	Rend.sz. szürke	Rend.sz. fekete
HDC KT 16	16-17	10	1825950000	1827950000
HDC KT 17	17-18	10	1826300000	1827960000
HDC KT 18	18-19	10	1826310000	1827970000
HDC KT 19	19-20	10	1826320000	1827980000
HDC KT 20	20-21	10	1826330000	1827990000
HDC KT 21	21-22	10	1826340000	1828000000
HDC KT 22	22-23	10	1826350000	1828010000
HDC KT 23	23-24	10	1826360000	1828020000
HDC KT 24	24-25	10	1826370000	1828030000
HDC KT 25	25-26	10	1826380000	1828040000
HDC KT 26	26-27	10	1826390000	1828050000
HDC KT 27	27-28	10	1826400000	1828060000
HDC KT 28	28-29	10	1826410000	1828070000
HDC KT 29	29-30	10	1826420000	1828080000
HDC KT 30	31-32	10	1826430000	1828090000
HDC KT 32	32-33	10	1826440000	1828100000
HDC KT 34	33-34	10	1826450000	1828110000
Adapterhüvely, nagy (kisebb hüvelyek befogására)				
HDC ATG		10	1828190000	1828220000
Vakdugó, nagy				
HDC BTG		10	1828180000	1828210000

Cabtite® KEL

Cabtite® KEL

A Cabtite® KEL téglalap alakú kábelbevezető lécei pontosan illeszkednek a nehéz csatlakozók szabványos kivágásába. Ilyen módon akár 40 db dugaszolható csatlakozót is be lehet vezetni a lehető legkisebb helyen.

- előszerelt kábelek bevezetése a lehető legkisebb helyen
- átgondolt osztású, kétsoros rendszer
- gyors és egyszerű szerelés
- a 16 és 24 pólusú ipari csatlakozó szabványos szerelési kivágásának használata
- az előre meghatározott kivágási méret segítségével legalább IP 54 védetség érhető el
- sok vezeték a lehető legkisebb helyen
- előszerelt vezetékek utólagos beépítése
- megmarad az előszerelt vezetékek gyártói jótállása
- beépített húzásmentesítés a VDE 0619 szerint
- a biztonsági anyákkal gond nélkül lehetséges a fejmagasság feletti munkavégzés

KEL bepattintható keret

A kábelbevezető lécek kapcsolószelekre történő felpattintására.

- a KEL gyorsan és szerszám használata nélkül szerelhető
- egyedi kábelek hozzáadásakor és eltávolításakor elmarad a KEL fel- és lecsavarozása
- a furatminta megegyezik a KEL-lel
- a tömítések már mindkét oldalon be vannak építve
- a kapcsolószelekek a gyártás során KEL-Snap-pal előkészíthetők
- a KEL-Snap a KEL 16-hoz, KEL 24-hez és KEL B4-hez rendelhető

Cabtite® KEL-DP

A Cabtite® KEL-DP átvezetőlap-rendszer a szokásos kábel tömszelencék költségtakarékos alternatívája.

Akkor használható, amikor több kábelt kell egy installációs készülékházba bekötni, és elegendő az IP 54 védetség.

A rendszert a Weidmüller kör és téglalap alakú átvezető lappal kínálja.

Az átvezető lapot egyszerűen be kell nyomni a szabványos kivágásba. A rendszer központos helyzetét a beépített rugós lemezek biztosítják.

A rendszer előnyei kézenfekvők:

- nagy szerelési sűrűség
- kedvező költség
- villámgyors, egyszerű és szerszámot nem igénylő szerelés
- csekély beépítési magasság

Alkalmazás

1. A hüvelyt rá kell húzni a kábelre.

Fontos:

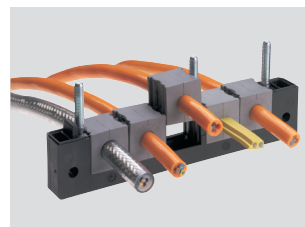
A kábel átmérőjéhez megfelelő befogási tartományú hüvelyt válasszon!



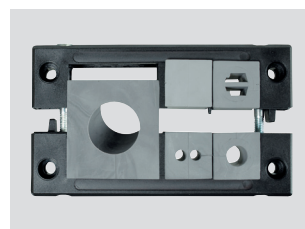
2. A kábelre húzott hüvelyeket be kell nyomni a nyitott kábelbevezető lécbé.

Fontos:

A hüvely sima oldala felfelé nézzen!!



3. Ezután a kábelbevezető lécek két felét össze kell illeszteni és az M5x50 méretű belső kulcsnyílású csavarokkal össze kell csavarozni. A belső kulcsnyílású csavarokat a készlet tartalmazza. Így megvalósul egyben a VDE 0619 szerinti húzásmentesítés is.



4. Végül a tartozékként szállított gumitömítést fel kell ragasztani a kivágás köré, és négy csavarral rögzíteni kell a kábelbevezető léceket. Ezzel elkészült az IP54 védetségű kábelbevezetés!



Előny: a kivágás megfelel a nehézcsatlakozó kivágásának. Ezeket a kivágásokat a kapcsolószelekt-gyártók előre elkészítve kínálják. Önnek nincs szüksége új lyukasztóra!



HDC KEL 16

Méret, mint a HE 16 pólusú dugaszolható csatlakozó

KEL 16/8, 8 db kis hüvelyhez

KEL 16/4 félig zárt kerettel,
4 db kis hüvelyhezKEL 16 SNAP
bepattintható keret**HDC KEL 24**

Méret, mint a HE 24 pólusú dugaszolható csatlakozó

KEL 24/10, 10 db kis hüvelyhez

KEL 24/7, egy nagy és 6 kicsi
hüvelyhezKEL 24 SNAP
bepattintható keret**Műszaki adatok**

Anyag	Poliamid, halogénmentes, szilikonmentes
Szín	fekete
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP54 a kábelbevezető hüvely helyes kiválasztása esetén
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Rendelési adatok

Típus	Hüvelyhelyek száma		Cs.e.	Rend.sz.
	kicsi	nagy		
HDC KEL 16/2	–	2	10	1825860000
HDC KEL 16/4	4	– *)	10	1825900000
HDC KEL 16/5	4	1	10	1849770000
HDC KEL 16/8	8	–	10	1825910000
Bepattintható keret				
HDC KEL 16 SNAP			10	1827770000

*) félig zárt kerettel

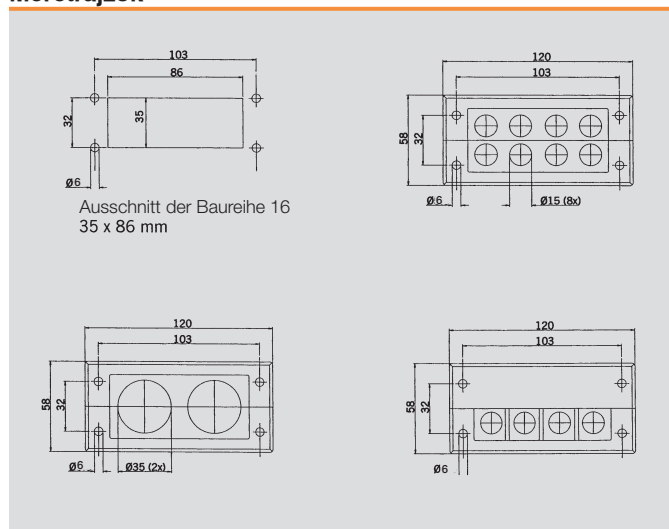
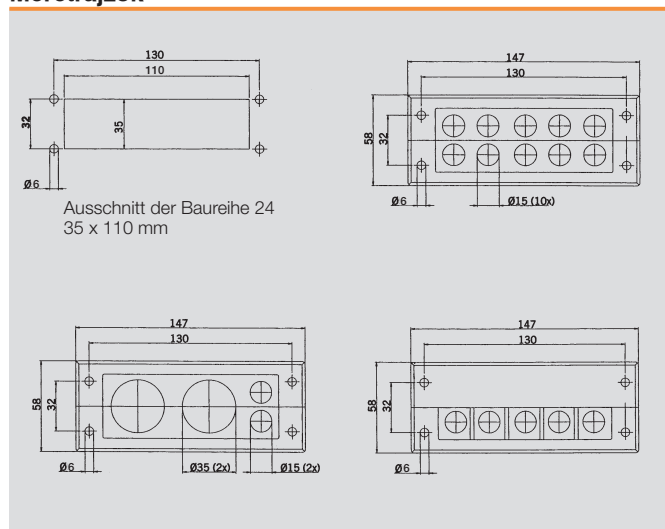
Műszaki adatok

Anyag	Poliamid, halogénmentes, szilikonmentes
Szín	fekete
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP54 a kábelbevezető hüvely helyes kiválasztása esetén
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Rendelési adatok

Típus	Hüvelyhelyek száma		Cs.e.	Rend.sz.
	kicsi	nagy		
HDC KEL 24/4	2	2	10	1825930000
HDC KEL 24/5	5	– *)	10	1825940000
HDC KEL 24/7	6	1	10	1849760000
HDC KEL 24/10	10	–	10	1827760000
Bepattintható keret				
HDC KEL 24 SNAP			10	1827780000

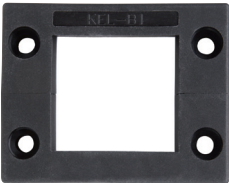
*) félig zárt kerettel

Méretrajzok**Méretrajzok**

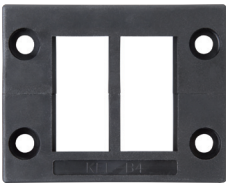
Kábel bevezető lécek és lapok

HDC KEL B

KEL B 1, 1 db nagy hüvelyhez



KEL B 4, 4 db kis hüvelyhez



Bepattintható keret KEL.SNAP B4



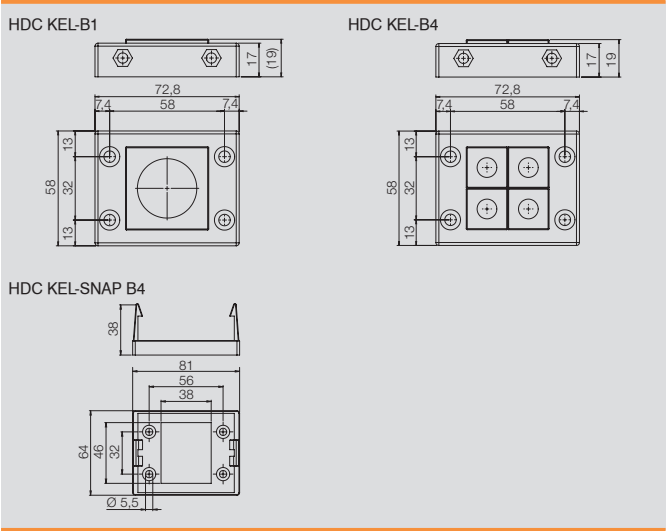
Műszaki adatok

Anyag	poliamid, halogénmentes, szilikonmentes
Szín	fekete
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP54 a kábelbevezető hüvely helyes kiválasztása esetén
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Rendelési adatok

Típus	Hüvelyhelyek száma		Cs.e.	Rend.sz.
	kicsi	nagy		
HDC KEL-B1	-	1	10	1048170000
HDC KEL-B4	4	-	10	1048180000
Bepattintható keret				
HDC KEL-SNAP B4			10	1048190000

Méretrajzok



HDC KEL DP - téglalap alakú kivitel

Téglalap alakú kábelátvezető lapok (112 x 35 mm)

CABTITE KEL-DP 24/14



CABTITE KEL-DP 24/17



CABTITE KEL-DP 24/19



CABTITE KEL-DP 24/26



CABTITE KEL-DP 24/48



CABTITE KEL-DP 24/50



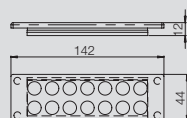
Műszaki adatok

Anyag	elasztomer, halogénmentes, szilikonmentes
Szín	szürke
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP54 a kábelbevezető hüvely helyes kiválasztása esetén
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

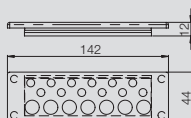
Rendelési adatok

Téglalap alakú kivitel (112 x 35 mm)			
Típus	Maximális átmérőjű vezeték száma (mm-ben)	Cs.e.	Rend.sz.
CABTITE KEL-DP 24/14	14 x max. 12,1 mm	1	1039850000
CABTITE KEL-DP 24/17	12 x max. 12,6 mm 5 x max. 10,5 mm	1	1039870000
CABTITE KEL-DP 24/19	7 x max. 12,1 mm 12 x max. 6,5 mm	1	1039890000
CABTITE KEL-DP 24/26	2 x ASI-Leitungen 16 x max. 6,5 mm 4 x max. 12,1 mm 4 x max. 16,1 mm	1	1039930000
CABTITE KEL-DP 24/48	48 x max. 6,5 mm	1	1039940000
CABTITE KEL-DP 24/50	33 x max. 5,3 mm 9 x max. 6,4 mm 8 x max. 8,3 mm	1	1039950000

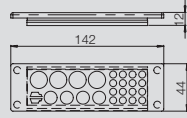
Méterrajzok

A KEL_DP 24 kivágása
112 x 35 mm

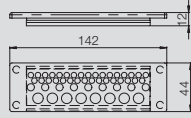
CABTITE KEL-DP 24/14



CABTITE KEL-DP 24/19



CABTITE KEL-DP 24/26



CABTITE KEL-DP 24/50

HDC KEL DP - kerek kivitel

Kerek kábelátvezető lapok

CABTITE KEL-DP 32/10



CABTITE KEL-DP 50/9



CABTITE KEL-DP 50/12



CABTITE KEL-DP 50/16



CABTITE KEL-DP 50/18



CABTITE KEL-DP 50/20



Műszaki adatok

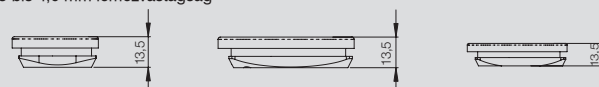
Anyag	elasztomer, halogénmentes, szilikonmentes
Szín	szürke
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP54 a kábelbevezető hüvely helyes kiválasztása esetén
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Rendelési adatok

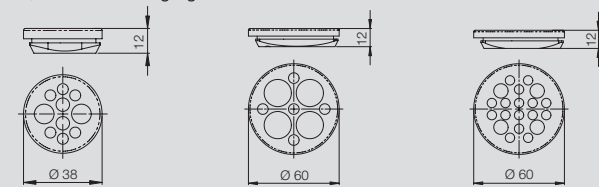
Kerek kivitel				
Típus	Maximális átmérőjű vezeték száma (mm-ben)	Cs.e.	Rend. szám 1,5-2,5 mm lemezvastagsághoz	Rend. szám 2,8-4,0 mm lemezvastagsághoz
CABTITE KEL-DP 32/10	6 x max. 5,2 mm 2 x max. 6,4 mm 2 x max. 9,4 mm	1	1040120000	1040310000
CABTITE KEL-DP 50/9	5 x max. 7,0 mm 4 x max. 18,0 mm	1	1040130000	1040320000
CABTITE KEL-DP 50/12	10 x max. 9,2 mm 2 x max. 11,2 mm	1	1040160000	1040330000
CABTITE KEL-DP 50/16	4 x max. 5,3 mm 5 x max. 6,3 mm 3 x max. 9,5 mm 4 x max. 11,3 mm	1	1040180000	1040350000
CABTITE KEL-DP 50/18	5 x max. 11,5 mm 5 x max. 9,0 mm 4 x max. 6,5 mm 2 x max. 5,5 mm 2 x max. 4,0 mm	1	1040210000	1040360000
CABTITE KEL-DP 50/20	16 x max. 6,3 mm 4 x max. 9,3 mm	1	1040240000	1040370000

Méterrajzok

2,8 bis 4,0 mm lemezvastagság



1,5 - 2,5 mm lemezvastagság



CABTITE KEL-DP 32/10

CABTITE KEL-DP 50/9

CABTITE KEL-DP 50/20

Kábel bevezető lécek és lapok

Cabtite® KEL-EMC kábelleszorító léc

Előre szerelt kábelek vezetése az árnyékolás megszakítása nélkül

Előnyök:

- közvetlen, egyszerű és gyors csatlakoztatás a készülékházhoz
- helytakarékos, kétsoros kivitel esetén akár 10 vezeték
- tehermentesítés kábelleszorító nélkül a VDE 0619 szerint
- nem szükséges EMC tömszelence a vezetékbe indukálódó zavarforrások ellen
- alacsony ellenállású árnyékolás-érinkezés
- a tömítés a külső köpenyen történik, nem pedig az árnyékoláson: magasabb fokú védettség!
- az utólagos szerelés gond nélkül lehetséges



Műszaki adatok

Anyag	nemesacél
-------	-----------

Rendelési adatok

Típus	fűr	Cs.e.	Rend.sz.
 HDC KEL EMV 16/4	KEL 16	10	1825750000
 HDC KEL EMV 24/5	KEL 24	10	1825760000
 HDC KEL EMV x/3	KEL 16 und KEL 24 quer	10	1825770000

Húzásmentesítő lécek

A Cabtite® KZL tehermentesítő lécek különféle, gépekhez és kapcsolószekrényekhez menő vezetékek fektetéséhez használhatók. A fésűszerű profil hátoldali bemélyedése következtében biztos tartás érhető el. A vezetékek tehermentesítése kábelkötözőkkel történik. A KZL fogainak hátoldali bemélyedése megakadályozza a kábelkötöző kicsúszását.

HDC KZL

CABTITE KZL 140



CABTITE KZL 80



CABTITE KZL 39



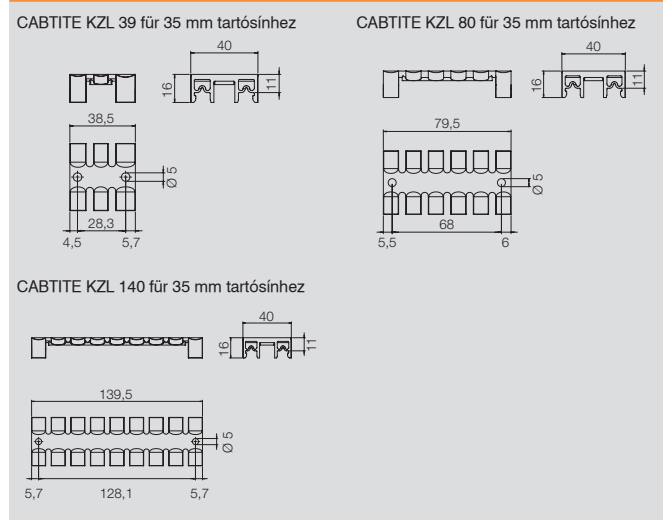
Műszaki adatok

Anyag	poliamid, halogénmentes, szilikonmentes
Szín	fekete
Hőmérséklettartomány	-20 °C...80 °C
Védettség	IP54 a kábelbevezető hüvely helyes kiválasztása esetén
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Rendelési adatok

Típus	Hossz	Cs.e.	Rend. szám 35 mm-es tartósínhez	Rendelési szám C profilú sínhez
CABTITE KZL 39	39 mm	10	1039990000	1040080000
CABTITE KZL 80	80 mm	10	1039970000	1040060000
CABTITE KZL 140	140 mm	10	1039960000	1040030000

Méretezrajzok



Osztott tömszelencék

Cabtime® KVT

Szűk helyen vagy kevés vezeték esetén a KVT használható az előszerelt vezetékek bevezetésére. A nagy testvértnek, a KEL-nek megfelelően ez a termék is át gondolt kiosztással rendelkezik, és ugyanazt a kábelbevezető hüvelyt alkalmazza. A KVT 32 esetén 35 mm, a KVT 63 esetén 65 mm furatátmérőig lehet előszerelten vezetéket bevezetni. Egy db tömítőgyűrű tartozék.

- az át gondoltan osztott rendszer eredményeként a bevezetendő csatlakozó méretét csak a furatátmérő korlátozza
- át gondolt osztású, kétsoros rendszer
- gyors és egyszerű szerelés
- az előre meghatározott kivágási méret segítségével legalább IP 54 védetség érhető el
- sok vezeték a lehető legkisebb helyen
- lehetővé teszi az előszerelt vezetékek utólagos beépítését
- megmarad az előszerelt vezetékek gyártói jótállása
- beépített húzásmentesítés a VDE 0619 szerint

Funktionsweise

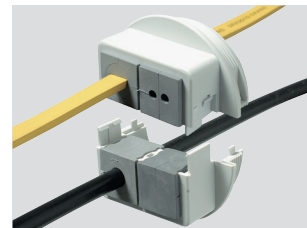
1. A hüvelyt rá kell húzni a kábelre.

Fontos:

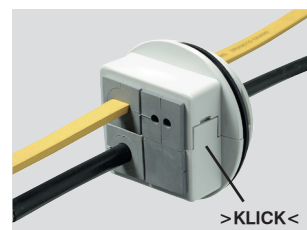
A kábel átmérőjéhez megfelelő befogási tartományú hüvelyt válasszon!



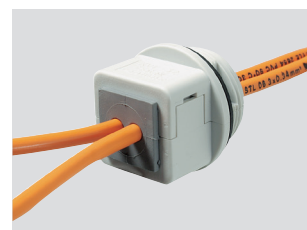
2. A kábelre húzott hüvelyeket be kell nyomni a nyitott tömszelencébe. A KVT63/4 esetén a hüvelyek sima oldala felfelé nézzen!



3. A tömszelence két felét össze kell nyomni, amíg kattánós hang kíséretében egymásba nem pattan



4. A tartozékként szállított tömítést a menetre kell húzni. Ezután a tömszelencét be kell szerelni a furatba, és szükség szerint ellenanyával rögzíteni kell.



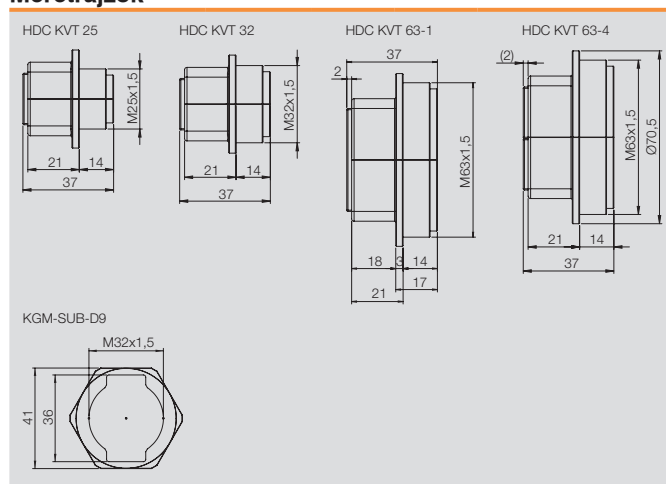
Műszaki adatok

Anyag	Polykarbonat, halogenfrei, silikonfrei
Szín	szürke, ähnlich RAL 7035
Védetség	IP54 a kábelbevezető hüvely helyes kiválasztása esetén
Hőmérséklettartomány	-30 °C bis +100 °C
Éghetőségi osztály az UL94 szerint	V0

Rendelési adatok

Típus	Menet	Hüvelyhelyek száma kicsi nagy	Cs.e.	Rend.sz. fehér
HDC KVT 25	M 25 x 1,5	1 -	10	1826660000
HDC KVT 32	M 32 x 1,5	1 -	10	1826670000
HDC KVT 63-4	M 63 x 1,5	4 -	5	1828230000
HDC KVT 63-1	M 63 x 1,5	- 1	5	1828240000
Ellenanya D-Sub 9-hez				
KGM-SUB-D9	M 32 x 1,5	1 -	10	1828250000
Útmutató: HDC KVT 63-x – szállítás ellenanyával				

Méretrajzok



Elosztóházak

Elosztóházak	Modul rendszerű szabványosított elosztó házak	E.2
	Szabványosított elosztó házak - termékáttekintés	E.4
	Klippon® - alumínium házak	E.8
	Klippon® - polióészter házak	E.19

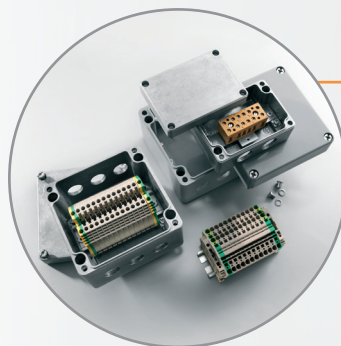
Modul rendszerű szabványosított elosztó házak

Tökéletes megoldás a legrövidebb idő alatt

A felhasználó bármilyen alkalmazást is tervez, a Weidmüller pontosan odaillő kivitelű készülékházakat szállít a legkülönbözőbb ipari célokra. Annak érdekében, hogy ezt a folyamatot vevőink számára még hatékonyabbá tegyünk, a Weidmüller olyan modul rendszerű házrendszert kínál, amelyből a vevők össze tudják állítani egyedi készülékház-megoldásaikat. A választék a Klippon® POK valamint a Klippon®

K sorozat különböző házméreteit fogja át, melyeket már elláttunk menetes furatokkal. Igény esetén közvetlenül megrendelhető az odaillő sorkapocs-sor is.

E



Rugalmasság a modul rendszer következtében

A Klippon® K és a Klippon® POK sorozat furattal előre ellátott üres házai, valamint a sorkapocs-sorok egyedileg is kaphatók, de számtalan változatban is kombinálhatók.

A modul rendszerű házrendszerhez tömszelencék és további tartozékok is kaphatók.



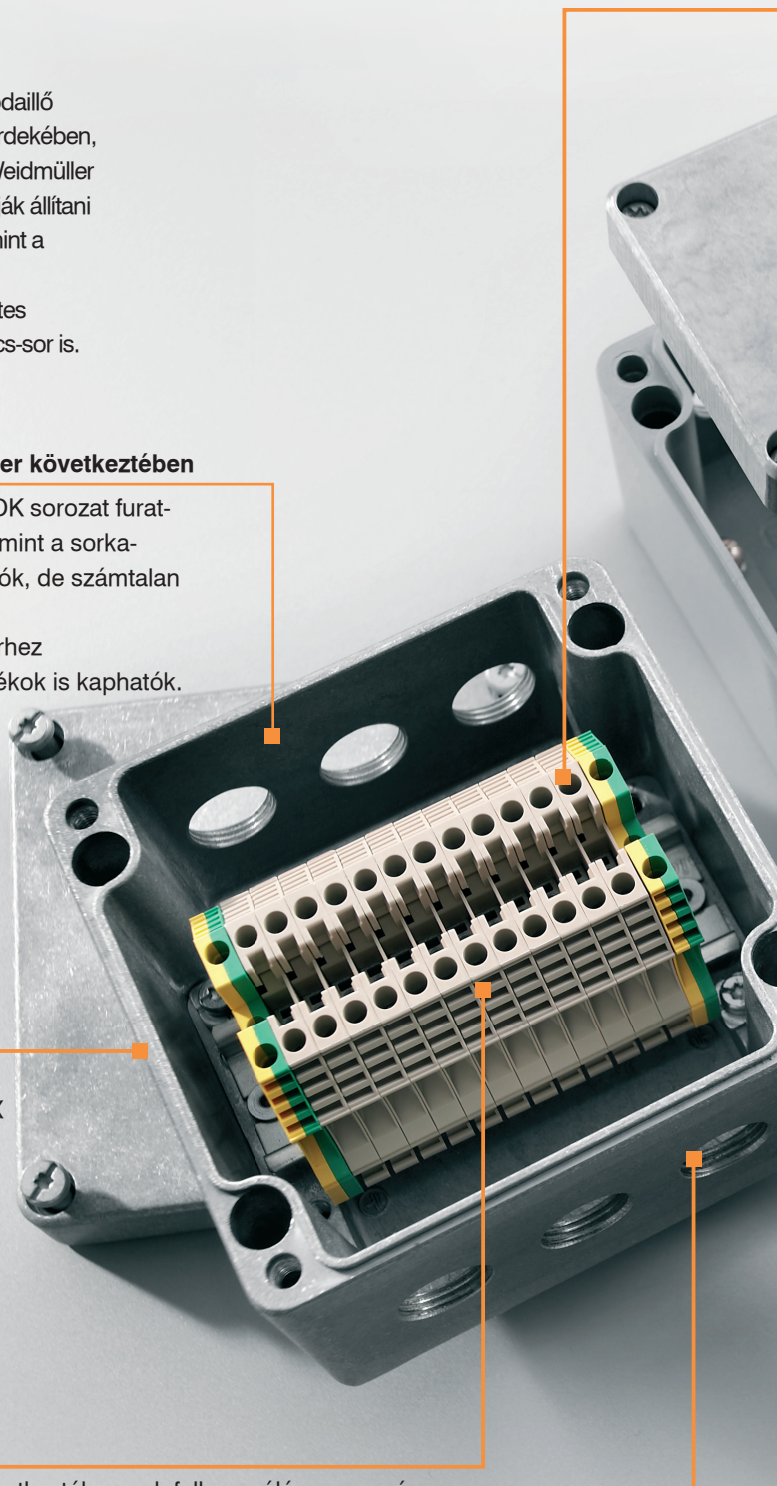
Ipari és ATEX kivitel

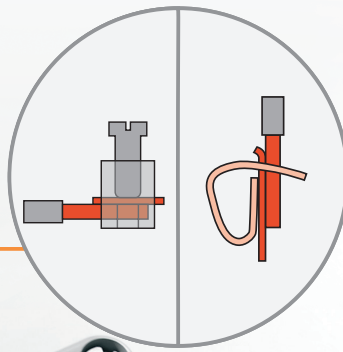
A robbanásveszélyes terekben levő alkalmazások biztos védelmére ATEX tanúsítvánnyal rendelkező házak is tartoznak a kínálatához.



Hatékony beszerzés

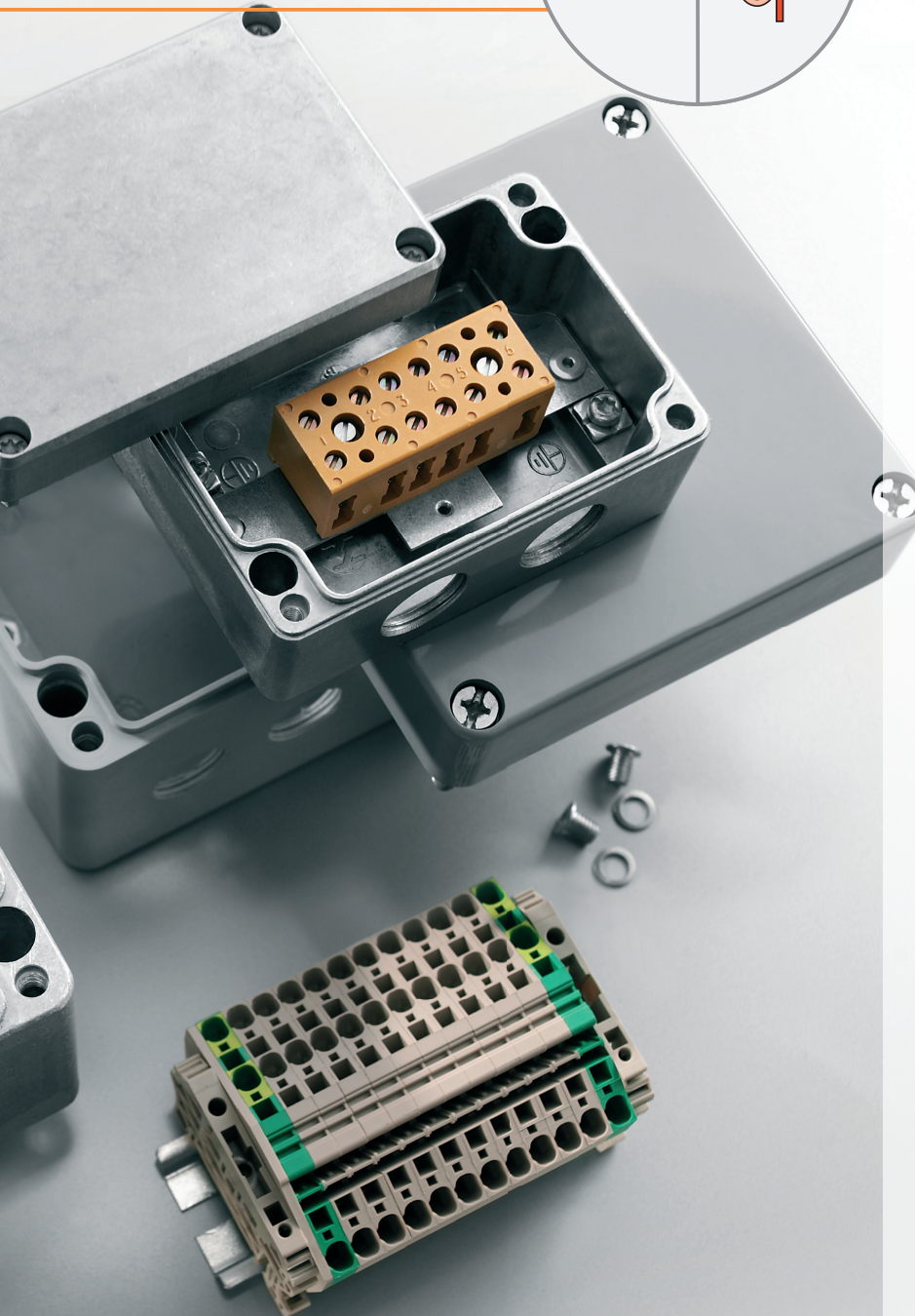
A modul rendszer következtében sok felhasználó gyorsan és egyszerűen megtalálja a katalógusban a számára optimális megoldást, amely a rövid szállítási idővel kombinálva idő- és költség-hatékony beszerzést tesz lehetővé.





Szabadon választott csatlakozástechnika

A sorkapcsok csavaros vagy húzórugós kivitelben kaphatók.

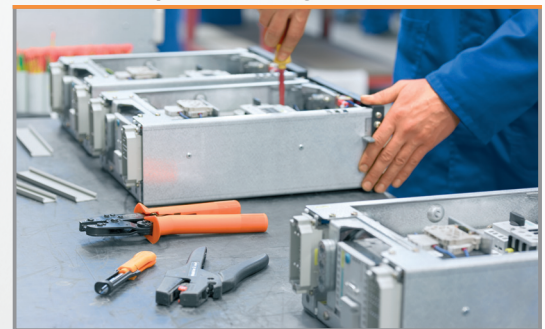


Terméksegédlet

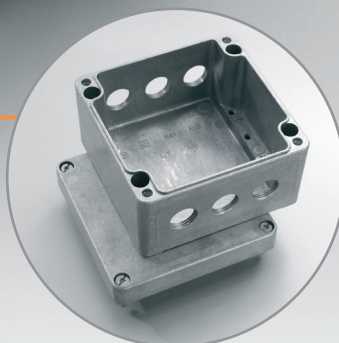


Terméksegédletünk segítségével gyorsan és egyszerűen kiválaszthatja, és kombinálhatja a kívánt termékeket. Így a legrövidebb idő alatt hozzájuthat egyedi házmegoldásához.
<http://galaxy.weidmueller.com>

Alkalmazásspecifikus megoldások



A vevőre jellemző egyedi megoldások fejlesztése és gyártása is hozzátartozik a Weidmüller kínálatához. A készülékházakat ennek során pontosan a vevők követelményei szerint munkáljuk meg, és látjuk el alkatrészekkel – Ex tanúsítvánnyal is.



Előre elkészített menetes furatok

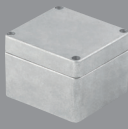
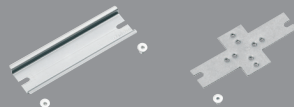
Az összes készülékházat különböző méretű menetes furatokkal láttuk el, így elmarad az ellenanyák használata. Ezzel idő és pénz takarítható meg.

Szabványosított elosztó házak - termékáttekintés

Válassza ki a termékáttekintés segítségével az Önnek megfelelő megoldást! Kombinálja a menetes furattal vagy anélkül készült ház ipari változatát egy beleillő tartósínnel vagy készre szerelt sorkapocstömbbel. Az egymáshoz illő elemeket egy sorban tüntettük fel.

A robbanásveszélyes terekben használatos robbanásvédtett házak az utolsó hasámban találhatók, készre szerelt elosztó házaként.

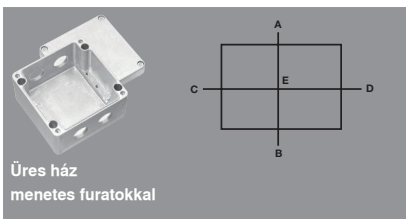
Alumínium házak, lakkozatlan

	Üres ház furatok nélkül
	Tartósín (TS) Szerelőlap (MOPL)

A ház mérete Magasság x szélesség x mélység mm	Rövid megnevezés	Rend.sz.	Cs.e.	Típus	Hossz mm	Bélyeg mérete mm	Rend.sz.	Cs.e.
Alumínium, unlackiert								
64 x 58 x 34 	Klippon® K01	1565240000	10	–	–	–	–	–
70 x 70 x 45 	Klippon® K1	0342000000	10	TS15	60	4,5 x 20	1909980000	1
				MOPL	59	4,2 x 14	8000004495	1
80 x 75 x 57 	Klippon® K11	0573300000	10	TS15	64	4,5 x 20	1909990000	1
70 x 100 x 45 	Klippon® K2	0342100000	10	TS15	90	4,5 x 20	1910010000	1
				MOPL	89	4,2 x 14	8000004496	1
80 x 125 x 57 	Klippon® K21	0573400000	5	TS15	114	4,5 x 20	1910020000	1
70 x 165 x 45 	Klippon® K3	0342200000	5	TS15	155	4,5 x 20	1910030000	1
				MOPL	154	4,2 x 14	8000004497	1
80 x 175 x 57 	Klippon® K31	0573500000	5	TS15	164	4,5 x 20	1910040000	1
82 x 130 x 72 	Klippon® K4	0342300000	1	TS35	64	5,5 x 20	1910060000	1
120 x 122 x 81 	Klippon® K41	1565270000	1	TS35	105	6,3 x 20	1910070000	1
130 x 170 x 90 	Klippon® K5	0342400000	1	TS35	148	5,5 x 20	1910080000	1
160 x 160 x 91 	Klippon® K52	1565290000	1	TS35	140	6,3 x 20	1910100000	1
		IP66 védettség	Az adott sor házához illeszkedik					

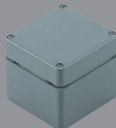
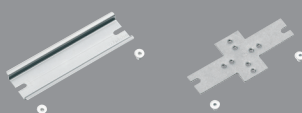
¹⁾ Többpólusú sorkapocs (BK 4 blokk, BK 6 ill. BK 12) a szerelőlapra szerelve

²⁾ Legfeljebb M40 furat számára további hely tervezve



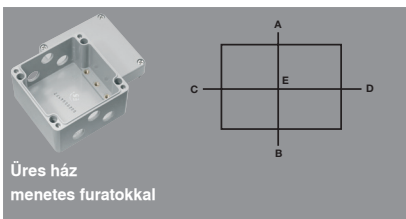
Furat A oldal	Furat B oldal	Rend.sz.	Cs.e.	Csatlakozástechnika	Kereszt- metszet mm ²	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.	Cs.e.	Rend.sz.
1x M16	1x M16	8000004184	1	csavaros csatlakozás	4	4	0	7906080000	100	–
1x M16	2x M16	8000004147	1	csavaros csatlakozás	4	4	0	8000004129 ¹⁾	1	8000004202
1x M20	1x M20	8000004148	1							8000004203
2x M16	2x M16	8000004149	1	csavaros csatlakozás	4	5	2	8000004131	1	8000004207
2x M20	2x M20	8000004150	1	húzórugós csatlakozás	2,5	5	1	8000004130	1	8000004208
2x M16	2x M16			húzórugós csatlakozás	2,5	5	1			8000004204
2x M20	2x M20			csavaros csatlakozás	4	5	2			8000004209
2x M20	2x M20	8000004151	1	csavaros csatlakozás	4	6	0	8000004132 ¹⁾	1	8000004210
3x M16	3x M16	8000004152	1	csavaros csatlakozás	4	13	2	8000004134	1	8000004212
3x M16	3x M16			húzórugós csatlakozás	2,5	14	2	8000004133	1	8000004211
4x M20	4x M20	8000004153	1	csavaros csatlakozás	4	12	0	8000004135 ¹⁾	1	8000004213
4x M20	4x M20	8000004154	1	csavaros csatlakozás	4	21	2	8000004137	1	8000004215
4x M20	4x M20			húzórugós csatlakozás	2,5	24	2	8000004136	1	8000004214
2x M20	2x M20	8000004155	1	csavaros csatlakozás	4	5	2	8000004138	1	8000004216
2x M20	2x M20			húzórugós csatlakozás	4	4	1	8000004139	1	8000004217
2x M25	2x M25	8000003446	1	csavaros csatlakozás	4	12	2	8000003444	1	8000003589
3x M20	3x M20	8000003447	1	húzórugós csatlakozás	4	9	2	8000003445	1	8000003592
2x M25	2x M25			húzórugós csatlakozás	4	9	2			8000003590
3x M20	3x M20			csavaros csatlakozás	4	12	2			8000003591
4x M20	4x M20	8000004158	1	csavaros csatlakozás	4	17	2	8000004140	1	8000004218
4x M20	4x M20			húzórugós csatlakozás	4	15	2	8000004141	1	8000004219
4x M20	4x M20	8000004159 ²⁾	1	csavaros csatlakozás	4	16	2	8000004142	1	8000004220
4x M20	4x M20			húzórugós csatlakozás	2,5	19	2	8000004143	1	8000004221
				Az adott sor házához illeszkedik *ÁM = átmenő sorkapocs, PE = földelő sorkapocs						Ex ház, külső földelőcsatlakozóval, furatokkal és sorkap- csokkal, mint az adott sorban

Poliészter házak

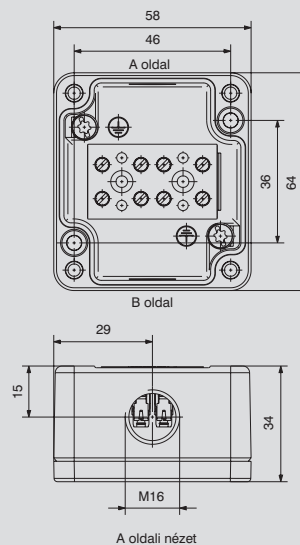
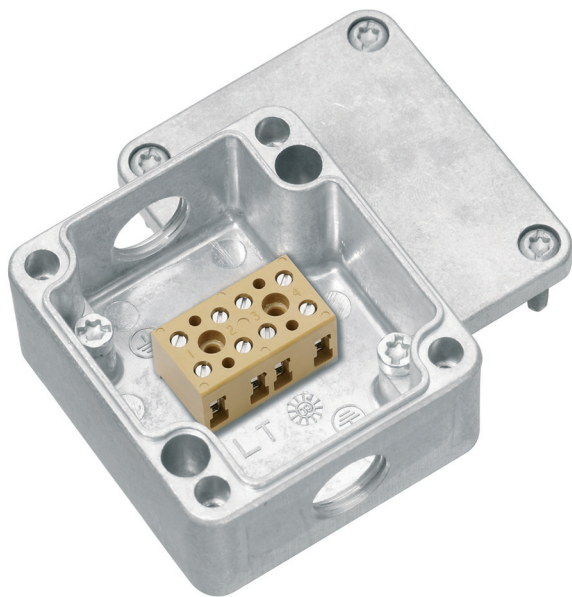
	Üres ház furatok nélkül							
		Tartósín (TS) Szerelőlap (MOPL)						
A ház mérete Magasság x szélesség x mélység mm	Rövid megnevezés	Rend.sz.	Cs.e.	Típus	Hossz mm	Bélyeg mérete mm	Rend.sz.	Cs.e.
Polyester, RAL 7001								
75 x 80 x 56 	Klippon® POK1	1277200000	1	TS15	68	4,5 x 20	1928060000	1
75 x 110 x 55 	Klippon® POK2	1277300000	1	TS15	98	4,5 x 20	1928070000	1
75 x 160 x 55 	Klippon® POK3	1277400000	1	TS15	147	4,5 x 20	1928080000	1
120 x 122 x 91 	Klippon® POK4	1277500000	1	TS35	105	6,3 x 20	1910070000	1
160 x 160 x 90 	Klippon® POK51	1565410000	1	TS35	140	6,3 x 20	1910100000	1
		IP66 védettség		Az adott sor házához illeszkedik				

¹⁾ Többpólusú sorkapocs (BK 4 blokk, BK 6 ill. BK 12) közvetlenül szerelhető

²⁾ Legfeljebb M32 furat számára további hely tervezve



Furat A oldal	Furat B oldal	Rend.sz.	Cs.e.	Csatlakozástechnika	Kereszt- metszet mm ²	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.	Cs.e.	Rend.sz.
2x M16	2x M16	8000004160	1	csavaros csatlakozás	4	4	0	8000004365 ¹⁾	1	8000004222
2x M16	2x M16			csavaros csatlakozás	4	6	2	8000004144	1	8000004223
2x M20	2x M20	8000004161	1	csavaros csatlakozás	4	6	0	8000004366 ¹⁾	1	8000004224
2x M20	2x M20			csavaros csatlakozás	4	10	2	8000004145	1	8000004225
4x M20	4x M20	8000004162	1	csavaros csatlakozás	4	12	0	8000004367 ¹⁾	1	8000004226
4x M20	4x M20			csavaros csatlakozás	4	18	2	8000004146	1	8000004228
3x M20	3x M20	8000003448	1	csavaros csatlakozás	4	12	2	8000003444	1	8000003593
3x M20	3x M20			húzórugós csatlakozás	4	9	2	8000003445	1	8000003594
4x M20	4x M20	8000004164 ²⁾	1	csavaros csatlakozás	4	16	2	8000004142	1	8000004229
4x M20	4x M20			húzórugós csatlakozás	2,5	19	2	8000004143	1	8000004230
Az adott sor házához illeszkedik				*ÁM = átmenő sorkapocs, PE = földelő sorkapocs						RAL 9011 színű Ex ház furatokkal és sorkap- csokkal, mint az adott sorban



Magasság / szélesség / mélység 64 / 58 / 34 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529100000
szabványos(szilikontömítés)**	1937850000
Lakkoztalan	
szabványos(CR-tömítés)	1565240000
Ex ház (szilikontömítés)	9526820000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
1 x M16x1,5	1 x M16x1,5	8000004184



Tudnivaló Az összes ház lakkoztalan

Tartozékok

Tömszelencék		Rend.sz.
	VG M16-EXE MS	1737210000
	VG M16-EXE SW	1737280000
Zárócsavarok		
	VP M16-EXE MS	1737140000
	VP M16-EXE SW	1737070000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatóak.
A falitartók a B fejezetben találhatóak a Klippon® K sorozatnál**Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok**

Csatlakozás módja	Típus	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
csavaros csatlakozás	BK 4/E	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	4	0	7906080000



Tudnivaló *ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Klippon® K1

Beépítési mélység

45 mm



Magasság / szélesség / mélység 70 / 70 / 45 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529120000
szabványos(szilikon-tömítés)**	1937630000
Lakkoztalan	
szabványos(CR-tömítés)	0342000000
szabványos(szilikon-tömítés)**	1939560000
Ex ház (szilikon-tömítés)	9526840000
Tudnivaló	
**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.	

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
1 x M16x1,5	2 x M16x1,5	8000004147
1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	8000004148

Tudnivaló Az összes ház lakkoztalan

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
BK 4/E	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	4	0	8000004129

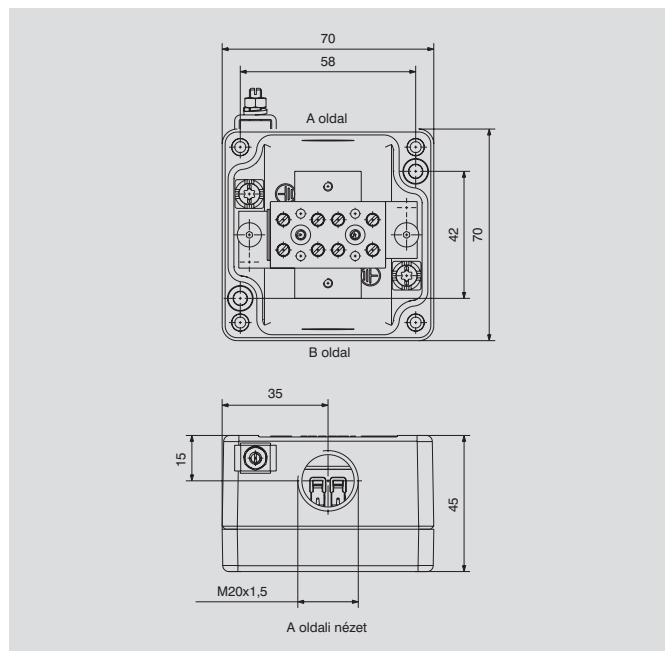
Tudnivaló A rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
1 x M16x1,5	2 x M16x1,5	4	0	8000004202
1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	4	0	8000004203



Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs



Tartozékok

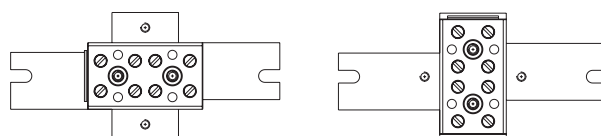
Tömszelencék	Rend.sz.
VG M16-EXE MS	1737210000
VG M16-EXE SW	1737280000
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M16-EXE MS	1737140000
VP M16-EXE SW	1737070000
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® K sorozatnál

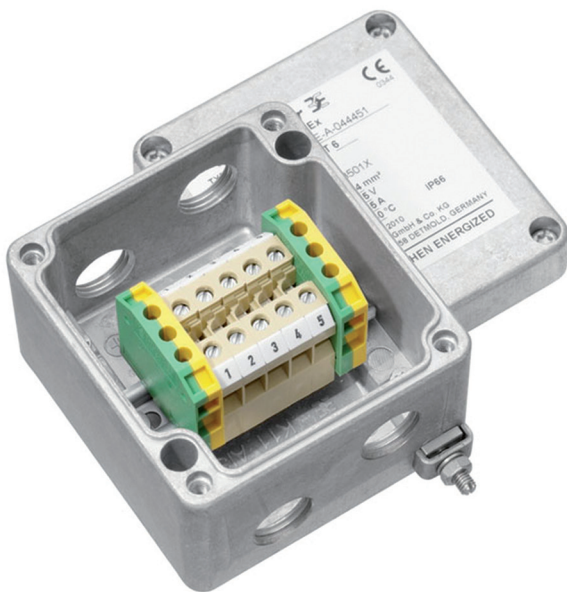
Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Szerelőlap	MOPL K1 BKVARIO SET	59 mm	8000004495
Tartósín	TS15 60 Klippon K1 CSS	60 mm	1909980000

Alkatrész elhelyezés lehetőségei a szerelőlapon



Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.



Magasság / szélesség / mélység 80 / 75 / 57 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529130000
szabványos(szilikontömítés)**	1937910000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	0573300000
szabványos(szilikontömítés)**	1939570000
Ex ház (szilikontömítés)	9526850000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
2 x M16x1,5	2 x M16x1,5	8000004149
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	8000004150

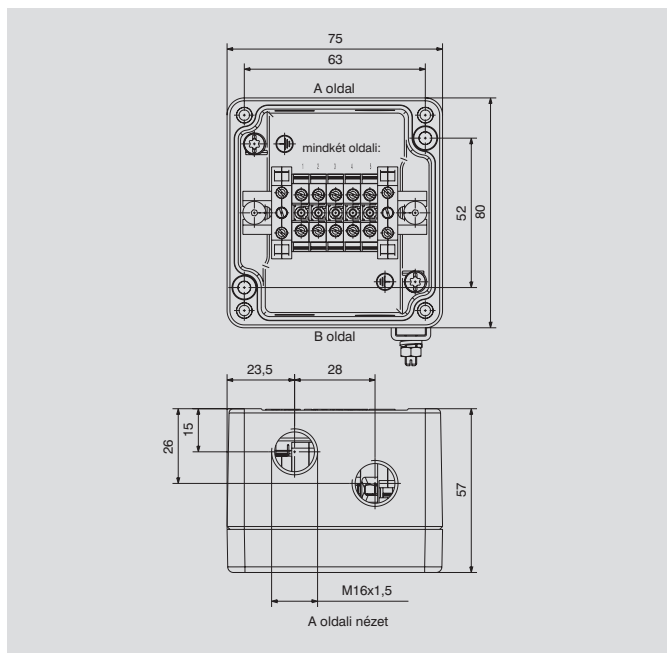
Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
AKZ 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvég hüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...2,5 mm ²	5	2	8000004131
ZDUA 2.5-2	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvég hüvellyel	0,5...4 mm ² 0,5...2,5 mm ² / 0,5...1,5 mm ²	5	1	8000004130
Tudnivaló	Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része *AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs					

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
2 x M16x1,5	2 x M16x1,5	5	2	8000004207
2 x M16x1,5	2 x M16x1,5	5	1	8000004204
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	5	2	8000004209
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	5	1	8000004208

Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M16-EXE MS	1737210000
VG M16-EXE SW	1737280000
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M16-EXE MS	1737140000
VP M16-EXE SW	1737070000
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban található.
A falitartók a B fejezetben található a Klippon® K sorozatnál

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS15 64 Klippon K11	64 mm	1909990000

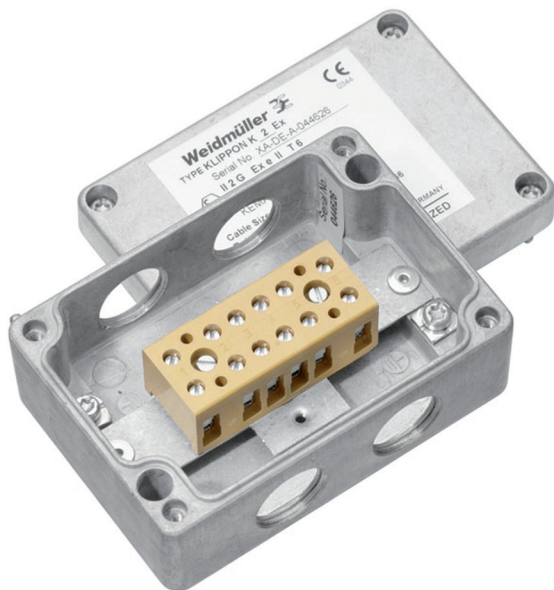


Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlapoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

Klippon® K2

Beépítési mélység

45 mm



Magasság / szélesség / mélység 70 / 100 / 45 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529140000
szabványos(szilikontömítés)**	1937930000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	0342100000
szabványos(szilikontömítés)**	1939580000
Ex ház (szilikontömítés)	9526860000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	8000004151



Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
BK 6/E	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	6	0	8000004132



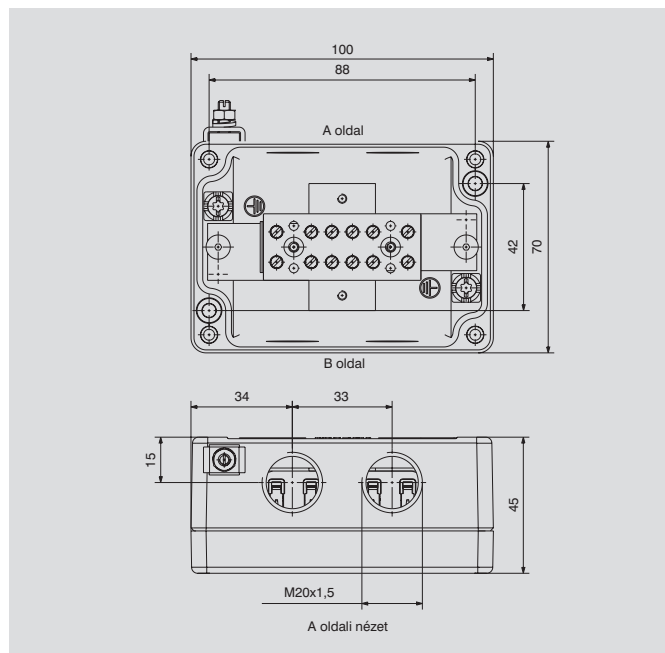
Tudnivaló A rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	6	0	8000004210



Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs



Tartozékok

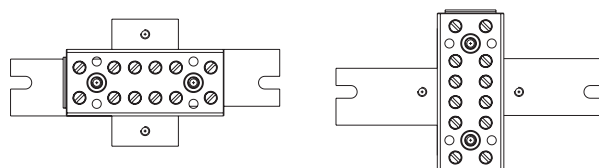
Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® K sorozatnál

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Szerelőlap	MOPL K2 BKVARIO SET	89 mm	8000004496
Tartósín	TS15 90 Klippon K2 CSS	90 mm	1910010000

Alkatrész elhelyezés lehetőségei a szerelőlapon

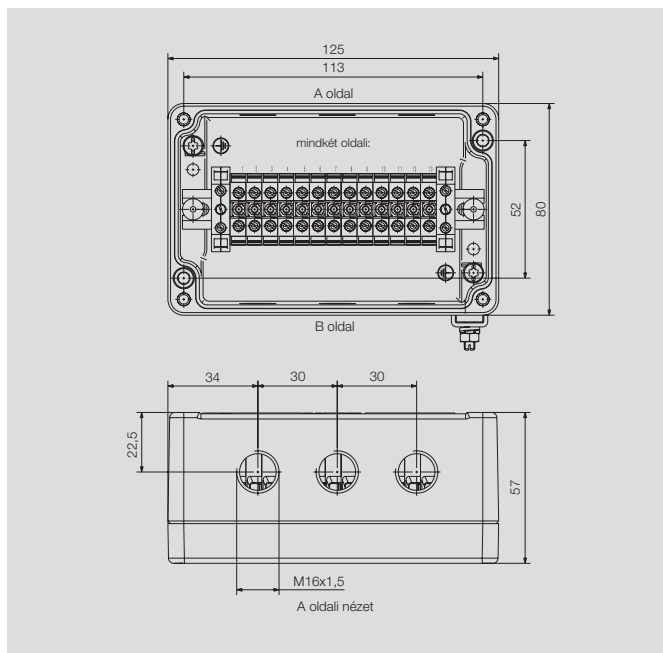
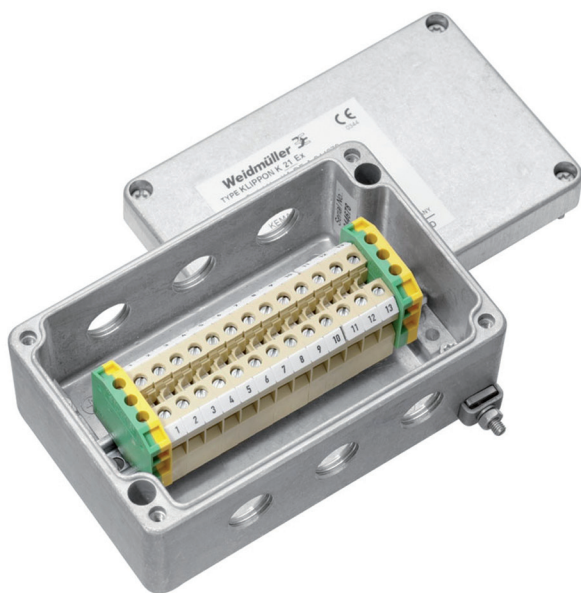


Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

Klippon® - alumínium házak

Klippon® K21

Beépítési mélység 57 mm



Magasság / szélesség / mélység 80 / 125 / 57 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

Porszirt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529150000
szabványos(szilikontömítés)**	1937830000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	0573400000
szabványos(szilikontömítés)**	1939590000
Ex ház (szilikontömítés)	9526870000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színarnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
3 x M16x1,5	3 x M16x1,5	8000004152

Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan

Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M16-EXE MS	1737210000
VG M16-EXE SW	1737280000
Zárócsavarok	
VP M16-EXE MS	1737140000
VP M16-EXE SW	1737070000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® K sorozatnál

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
AKZ 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...2,5 mm ²	13	2	8000004134
ZDUA 2.5-2	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² 0,5...2,5 mm ² / 0,5...1,5 mm ²	14	2	8000004133
Tudnivaló	Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része *AM = átménő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs					

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
3 x M16x1,5	3 x M16x1,5	13	2	8000004212
3 x M16x1,5	3 x M16x1,5	14	2	8000004211

Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*AM = átménő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS15 114 Klippon K21 CSS	114 mm	1910020000

Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

Klippon® K3

Beépítési mélység

45 mm

Elosztóházak

E



Magasság / szélesség / mélység 70 / 165 / 45 mm

Mégmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529160000
szabványos(szilikontömítés)**	1937900000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	0342200000
szabványos(szilikontömítés)**	1939600000
Ex ház (szilikontömítés)	9526880000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	8000004153



Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan

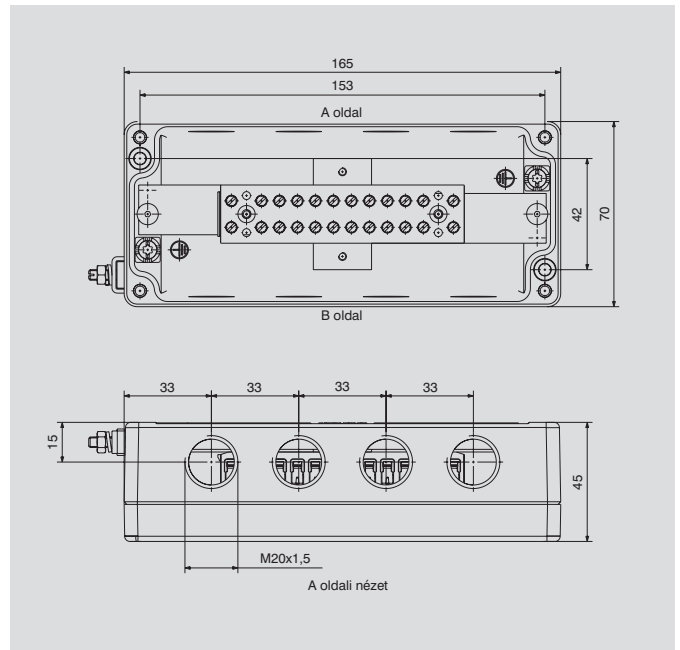
Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
BK 12/E	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott	0,5...4 mm ² / 1,5...4 mm ²	12	0	8000004135
		hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²			

Tudnivaló A rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	12	0	8000004213

Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® K sorozatnál

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Szerelőlap	MOPL K3 BKVARIO SET	154 mm	8000004497
Tartósín	TS15 155 Klippon K3 CSS	155 mm	1910030000



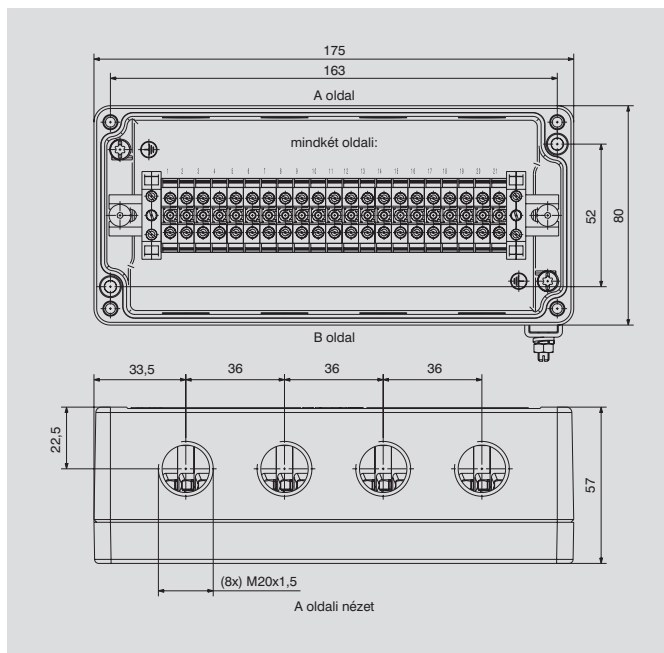
Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlapoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

Klippon® - alumínium házak

Klippon® K31

Beépítési mélység

57 mm



Magasság / szélesség / mélység

80 / 175 / 57 mm

Mégmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529170000
szabványos(szilikontömítés)**	1937820000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	0573500000
szabványos(szilikontömítés)**	1939610000
Ex ház (szilikontömítés)	9526890000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színnyilatlat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	8000004154



Tudnivaló

Az összes ház lakkozatlan

Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló

A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatóak.
A falitartók a B fejezetben találhatóak a Klippon® K sorozatnál

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
AKZ 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...2,5 mm ²	21	2	8000004137
ZDUA 2-5-2	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² 0,5...2,5 mm ² / 0,5...1,5 mm ²	24	2	8000004136
Tudnivaló	Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része *ÁM = átménő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs					

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	21	2	8000004215
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	24	2	8000004214



Tudnivaló

Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*ÁM = átménő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS15 164 Klippon K31 CSS	164 mm	1910040000



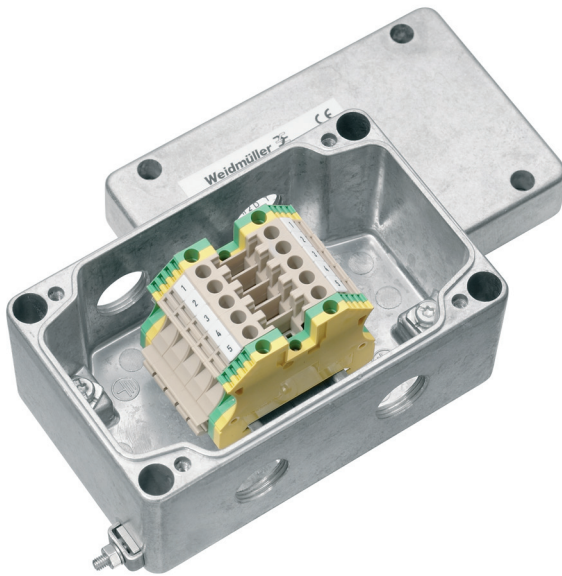
Tudnivaló

A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

Klippon® K4

Beépítési mélység

72 mm



Magasság / szélesség / mélység 82 / 130 / 72 mm

Mégmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529190000
szabványos(szilikontömítés)**	1937890000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	0342300000
szabványos(szilikontömítés)**	1939630000
Ex ház (szilikontömítés)	9526910000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színnyilatlat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	8000004155



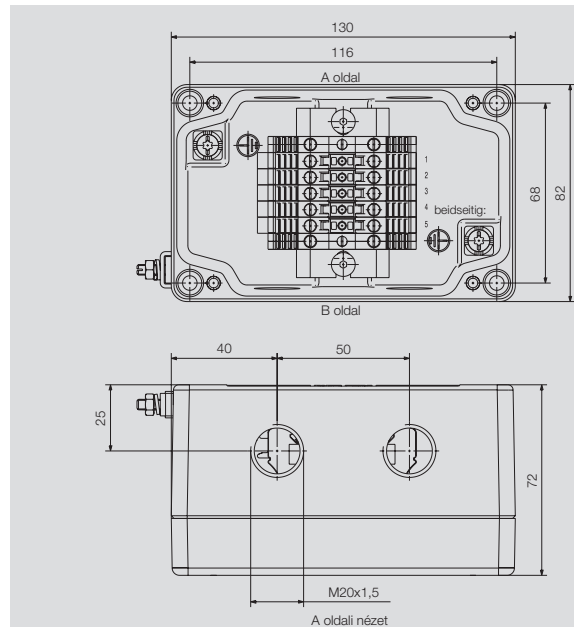
Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
ZDU 4-2/3AN	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	4	1	8000004139
WDU 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...6 mm ² 0,5...6 mm ² / 0,5...4 mm ²	5	2	8000004138
Tudnivaló	Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része *ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs					

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	5	2	8000004216
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	4	1	8000004217

Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

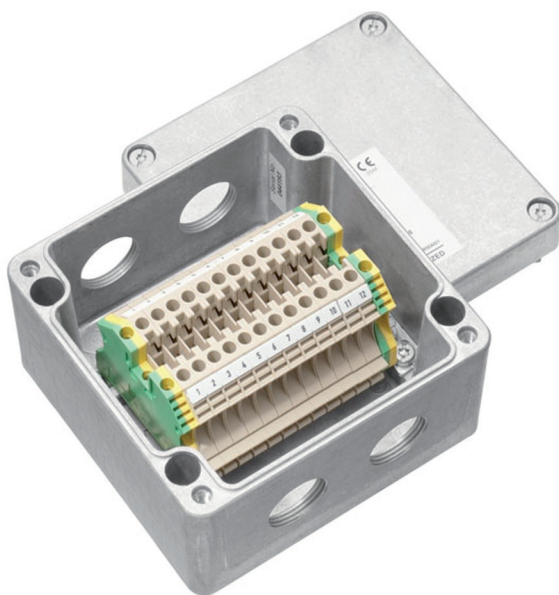
Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatóak.
A falitartók a B fejezetben találhatóak a Klippon® K sorozatnál

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS35 64 Klippon K4K11	64 mm	1910060000



Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlapoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.



Magasság / szélesség / mélység 120 / 122 / 81 mm

Mégmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529200000
szabványos(szilikontömítés)**	1937800000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	1565270000
szabványos(szilikontömítés)**	1939640000
Ex ház (szilikontömítés)	9526920000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
2 x M25x1,5	2 x M25x1,5	8000003446
3 x M20x1,5	3 x M20x1,5	8000003447

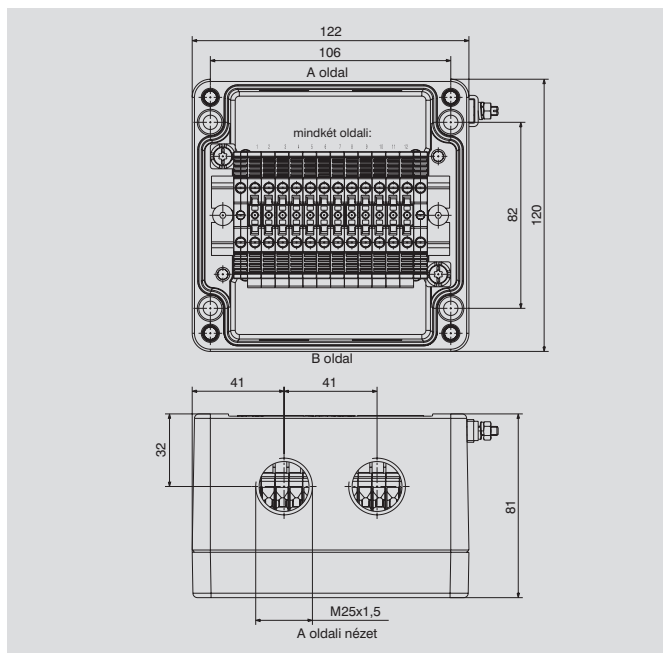
Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
ZDU 4-2/3AN	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott	0,5...6 mm ²	9	2	8000003445
		hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²			
WDU 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott	0,5...6 mm ² / 1,5...6 mm ²	12	2	8000003444
		hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 0,5...4 mm ²			
Tudnivaló	Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része *ÁM = átménő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs					

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
3 x M20x1,5	3 x M20x1,5	12	2	8000003591
3 x M20x1,5	3 x M20x1,5	9	2	8000003592
2 x M25x1,5	2 x M25x1,5	12	2	8000003589
2 x M25x1,5	2 x M25x1,5	9	2	8000003590

Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*ÁM = átménő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
VG M25-EXE MS	1737230000
VG M25-EXE SW	1737300000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
VP M25-EXE MS	1737160000
VP M25-EXE SW	1737090000
Adapterek	
ADAP EX M25-M16	1737550000
ADAP EX M25-M20	1737710000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® K sorozatnál

Tartósín / szerelőlap készlet

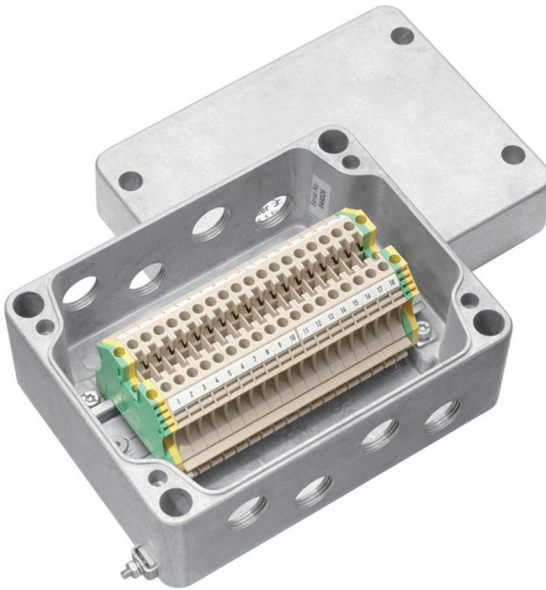
Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS35 105 Klippon K41/POK4	105 mm	1910070000



Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

Klippon® K5

Beépítési mélység 90 mm



Magasság / szélesség / mélység 130 / 170 / 90 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

Porszirt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529210000
szabványos(szilikontömítés)**	1937860000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	0342400000
szabványos(szilikontömítés)**	1939650000
Ex ház (szilikontömítés)	9526930000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	8000004158



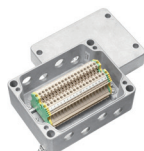
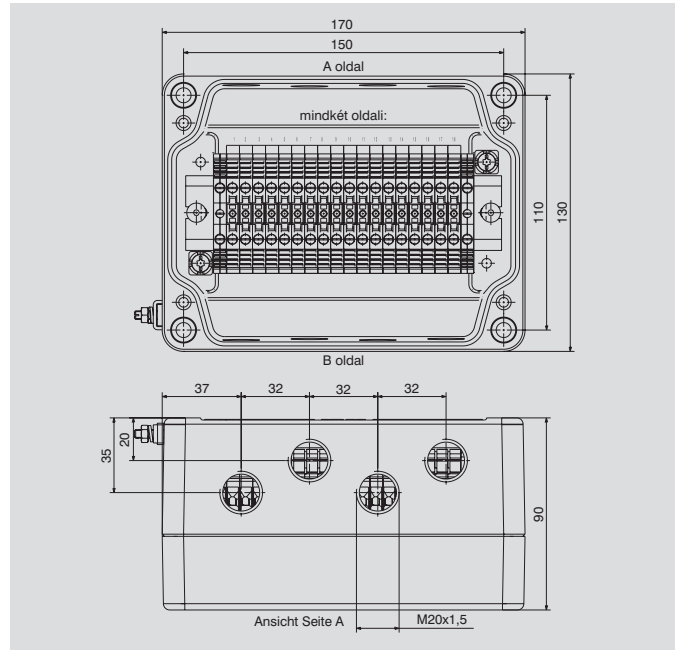
Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
ZDU 4-2/3AN	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	15	2	8000004141
WDU 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...6 mm ² 0,5...6 mm ² / 0,5...4 mm ²	17	2	8000004140
Tudnivaló	Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része *AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs					

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	17	2	8000004218
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	15	2	8000004219


Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs


Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

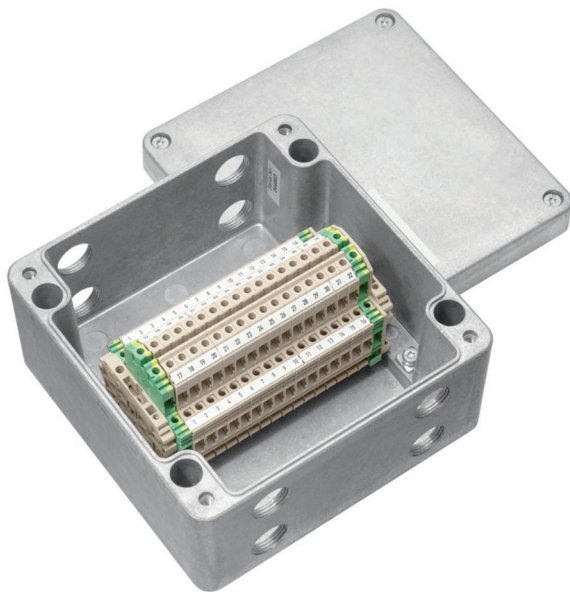
Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatóak.
A falitartók a B fejezetben találhatóak a Klippon® K sorozatnál

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS35/148 KLIPPON K5 CSS	148 mm	1910080000



Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.



Magasság / szélesség / mélység 160 / 160 / 91 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

Porszórt (RAL 7001)	Rend.sz.
szabványos(CR-tömítés)	9529230000
szabványos(szilikontömítés)**	1937740000
Lakkozatlan	
szabványos(CR-tömítés)	1565290000
szabványos(szilikontömítés)**	1939670000
Ex ház (szilikontömítés)	9526950000
Tudnivaló	**Érdeklődjön a szállítási idő iránt. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	8000004159



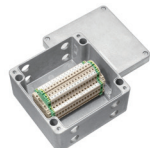
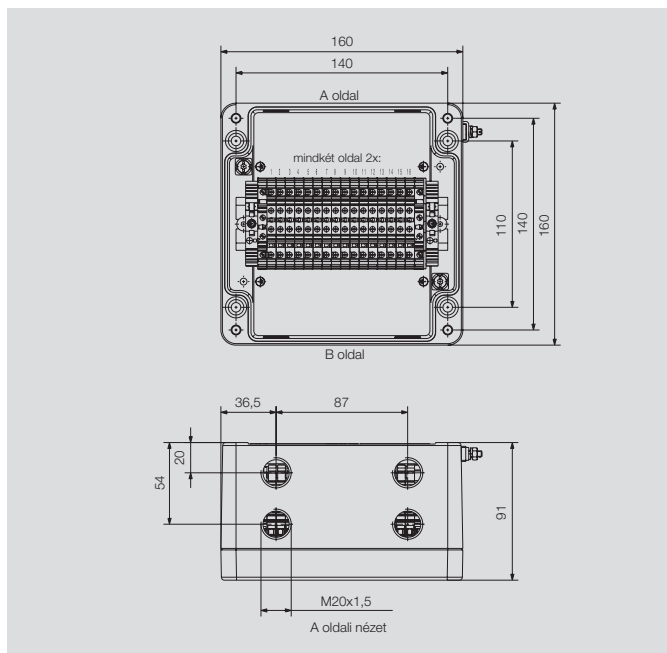
Tudnivaló Az összes ház lakkozatlan. Bauraum für weitere Bohrung bis M40 vorgesehen.

Üres házakhoz illeszkedő sorkapcsok

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
ZDK 2.5	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott	0,5...2,5 mm ²	19	2	8000004143
		hajlékony / hajlékony, érvég hüvellyel	0,5...2,5 mm ² / 0,5...2,5 mm ²			
WDK 4N	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott	0,5...6 mm ² / 1,5...6 mm ²	16	2	8000004142
		hajlékony / hajlékony, érvég hüvellyel	0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²			
Tudnivaló	Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része *AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs					

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	16	2	8000004220
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	19	2	8000004221

Tudnivaló Az összes ház külső földelőcsatlakozóval ellátott.
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatóak.
A falitartók a B fejezetben találhatóak a Klippon® K sorozatnál

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS35/140 Klippon K52 POK51	140 mm	1910100000



Tudnivaló A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.



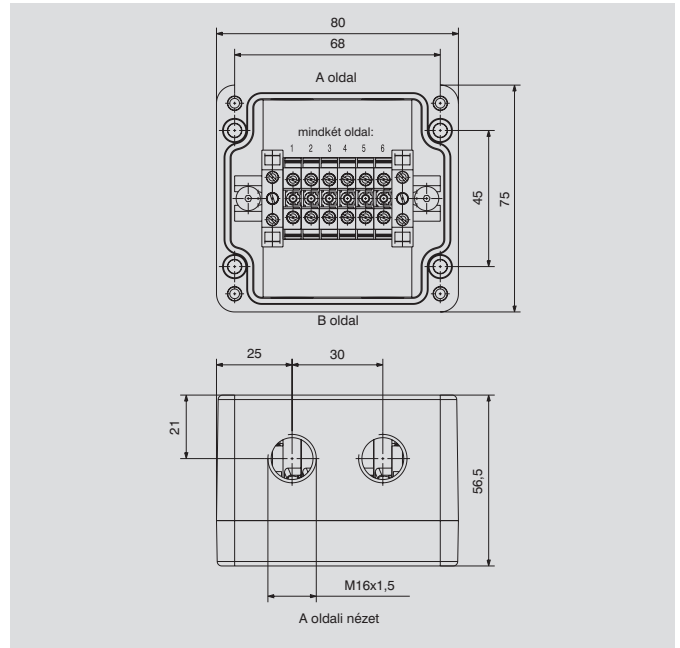
Magasság / szélesség / mélység 75 / 80 / 56 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

RAL 7001	Rend.sz.
Standard	1277200000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex ház	9510210000

Tudnivaló

A környezeti hőmérsékletek az áttekinthető oldalon találhatók. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.



Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M16-EXE MS	1737210000
VG M16-EXE SW	1737280000
Zárócsavarok	Rend.sz.
VP M16-EXE MS	1737140000
VP M16-EXE SW	1737070000

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
2 x M16x1,5	2 x M16x1,5	8000004160

Tudnivaló

A házakat RAL 7001 színnel szállítjuk.

Tudnivaló

A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók. A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® POK sorozatnál.

Sorkapocsléc

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
BK 4/E	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	4	0	8000004365
AKZ 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...2,5 mm ²	6	2	8000004144

Tudnivaló

Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
2 x M16x1,5	2 x M16x1,5	6	2	8000004223
2 x M16x1,5	2 x M16x1,5	4	0	8000004222



Tudnivaló

A házakat RAL 9011 színnel szállítjuk.
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS15 68 Klippon POK1 CSS	68 mm	1928060000

Tudnivaló

A tartósínhez ill. szerelőlapoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.



Magasság / szélesség / mélység 75 / 110 / 56 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

RAL 7001	Rend.sz.
Standard	1277300000
RAL 9011	Ex ház
	9510220000

Tudnivaló

A környezeti hőmérsékletek az áttekintő oldalon találhatók. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	8000004161



Tudnivaló

A házakat RAL 7001 színnel szállítjuk.

Sorkapocsléc

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
BK 6/E	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...4 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	6	0	8000004366
AKZ 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...2,5 mm ²	10	2	8000004145

Tudnivaló

Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

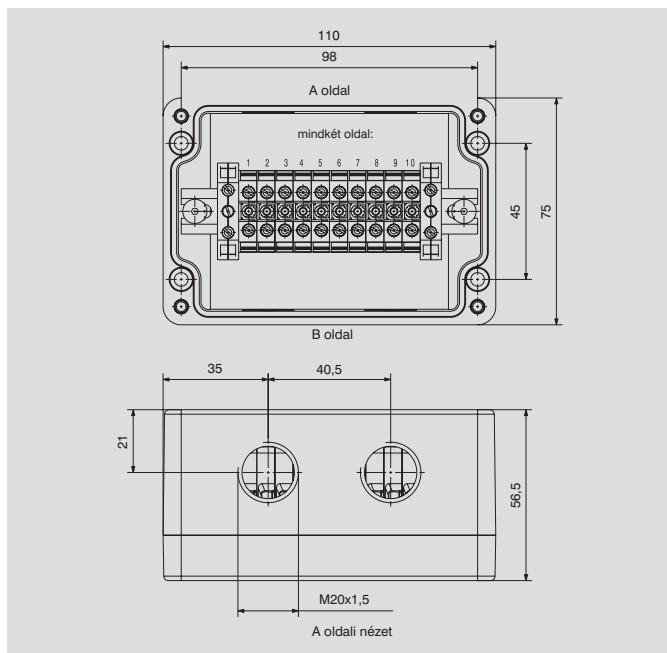
ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	10	2	8000004225
2 x M20x1,5	2 x M20x1,5	6	0	8000004224



Tudnivaló

A házakat RAL 9011 színnel szállítjuk.
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs



Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló

A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® POK sorozatnál.

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS15 98 Klippon POK2 CSS	98 mm	1928070000



Tudnivaló

A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

Klippon® POK3

Beépítési mélység

56 mm

Elosztóházak

E



Magasság / szélesség / mélység 75 / 160 / 56 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

RAL 7001	Rend.sz.
Standard	1277400000
RAL 9011	Ex ház
	9510320000

Tudnivaló

A környezeti hőmérsékletek az áttekintő oldalon találhatók. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

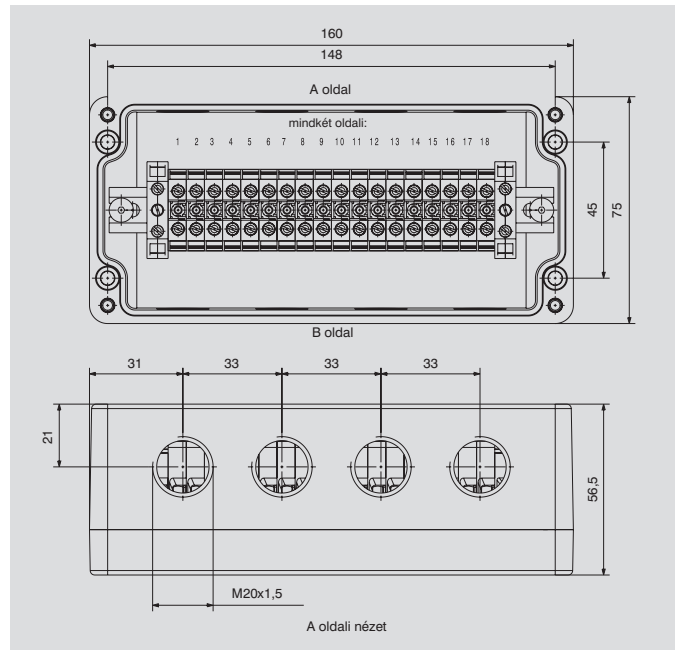
Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	8000004162



Tudnivaló

A házakat RAL 7001 színnel szállítjuk.



Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló

A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók. A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® POK sorozatnál.

Sorkapocsléc

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
BK 12/E	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvégűvellyel	0,5...4 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	12	0	8000004367
AKZ 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvégűvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...4 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...2,5 mm ²	18	2	8000004146

Tudnivaló

Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	18	2	8000004228
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	12	0	8000004226



Tudnivaló

A házakat RAL 9011 színnel szállítjuk.
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS15 147 Klippon POK3 CSS	147 mm	1928080000



Tudnivaló

A tartósínhez ill. szerelőlapoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.



Magasság / szélesség / mélység 120 / 122 / 91 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

RAL 7001	Rend.sz.
Standard	1277500000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex ház	9510230000

Tudnivaló

A környezeti hőmérsékletek az áttekintő oldalon találhatók. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

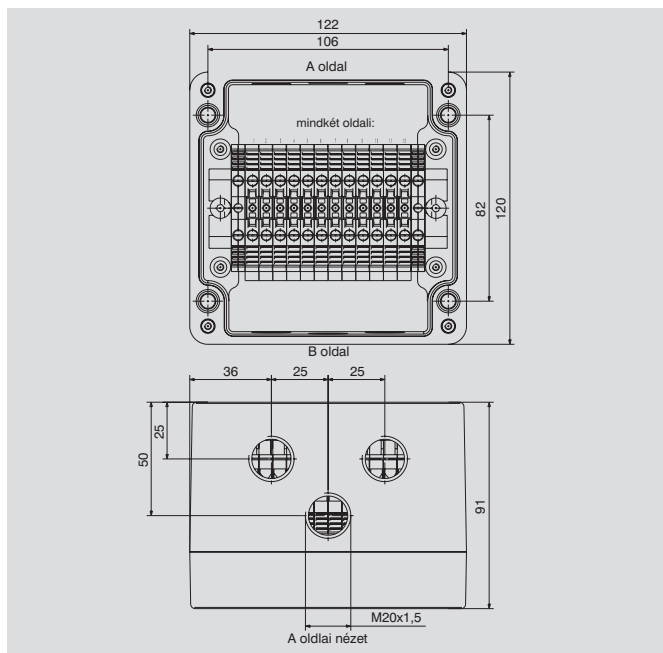
Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
3 x M20x1,5	3 x M20x1,5	8000003448



Tudnivaló

A házakat RAL 7001 színnel szállítjuk.



Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	Rend.sz.
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	Rend.sz.
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló

A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® POK sorozatnál.

Sorkapocsléc

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
ZDU 4-2/3AN	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvég hüvellyel	0,5...6 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	9	2	8000003445
WDU 4	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvég hüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...6 mm ² 0,5...6 mm ² / 0,5...4 mm ²	12	2	8000003444

Tudnivaló

Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
3 x M20x1,5	3 x M20x1,5	12	2	8000003593
3 x M20x1,5	3 x M20x1,5	9	2	8000003594



Tudnivaló

A házakat RAL 9011 színnel szállítjuk.
*ÁM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS35 105 Klippon K41/POK4	105 mm	1910070000



Tudnivaló

A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.



Magasság / szélesség / mélység 160 / 160 / 90 mm

Megmunkálás nélküli üres házak

RAL 7001	Rend.sz.
Standard	1565410000
RAL 9011	Rend.sz.
Ex ház	9510250000

Tudnivaló

A környezeti hőmérsékletek az áttekintő oldalon találhatók. Lakkozott házak esetén bizonyos körülmények között színárnyalat eltérés lehetséges.

Üres házak menetes furattal

A oldali furatok	B oldali furatok	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	8000004164



Tudnivaló

A házakat RAL 7001 színnel szállítjuk. Bauraum für weitere Bohrung bis M32 vorgesehen.

Sorkapocsléc

Típus	Csatlakozás módja	Csatlakoztatható vezeték	Méretezési keresztmetszet	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
ZDK 2.5	húzórugós csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...2,5 mm ² 0,5...2,5 mm ² / 0,5...2,5 mm ²	19	2	8000004143
WDK 4N	csavaros csatlakozás	tömör / sodrott hajlékony / hajlékony, érvéghüvellyel	0,5...6 mm ² / 1,5...6 mm ² 0,5...4 mm ² / 0,5...4 mm ²	16	2	8000004142

Tudnivaló

Az 1-50 tartományú (vízszintes) jelölők valamint a rögzítőcsavarok a szállítási terjedelem része
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs

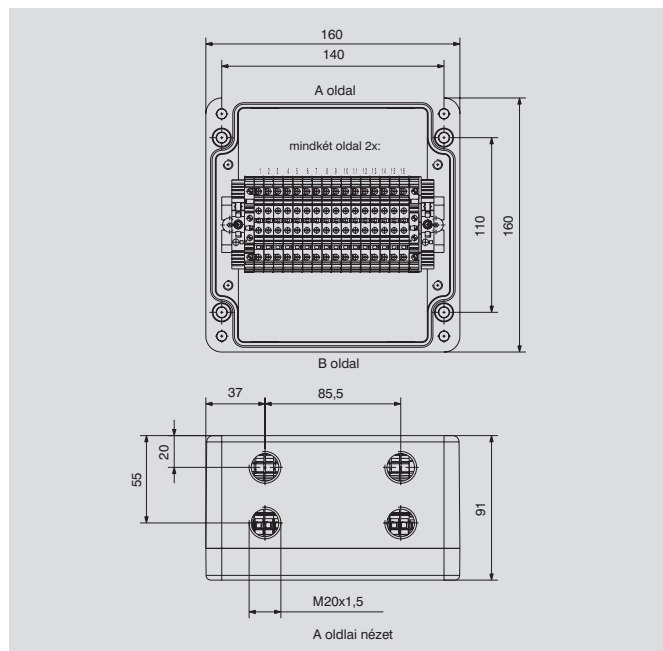
ATEX II 2GD T85°C Ex e II T6 elosztó házak

A oldali furatok	B oldali furatok	ÁM* száma	PE* száma	Rend.sz.
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	16	2	8000004229
4 x M20x1,5	4 x M20x1,5	19	2	8000004230



Tudnivaló

A házakat RAL 9011 színnel szállítjuk.
*AM = átmenő sorkapocs, *PE = földelő sorkapocs



Tartozékok

Tömszelencék	Rend.sz.
VG M20-EXE MS	1737220000
VG M20-EXE SW	1737290000
Zárócsavarok	Rend.sz.
VP M20-EXE MS	1737150000
VP M20-EXE SW	1737080000
Adapterek	Rend.sz.
ADAP EX M20-M16	1737560000

Tudnivaló

A jelölők a sorkapocs katalógusban találhatók.
A falitartók a B fejezetben találhatók a Klippon® POK sorozatnál.

Tartósín / szerelőlap készlet

Termékfajta	Típus	Hossz	Rend.sz.
Tartósín	TS35/140 Klippon K52 POK51	140 mm	1910100000



Tudnivaló

A tartósínhez ill. szerelőlaphoz szükséges rögzítőcsavar a szállítási terjedelem része.

FieldPower®

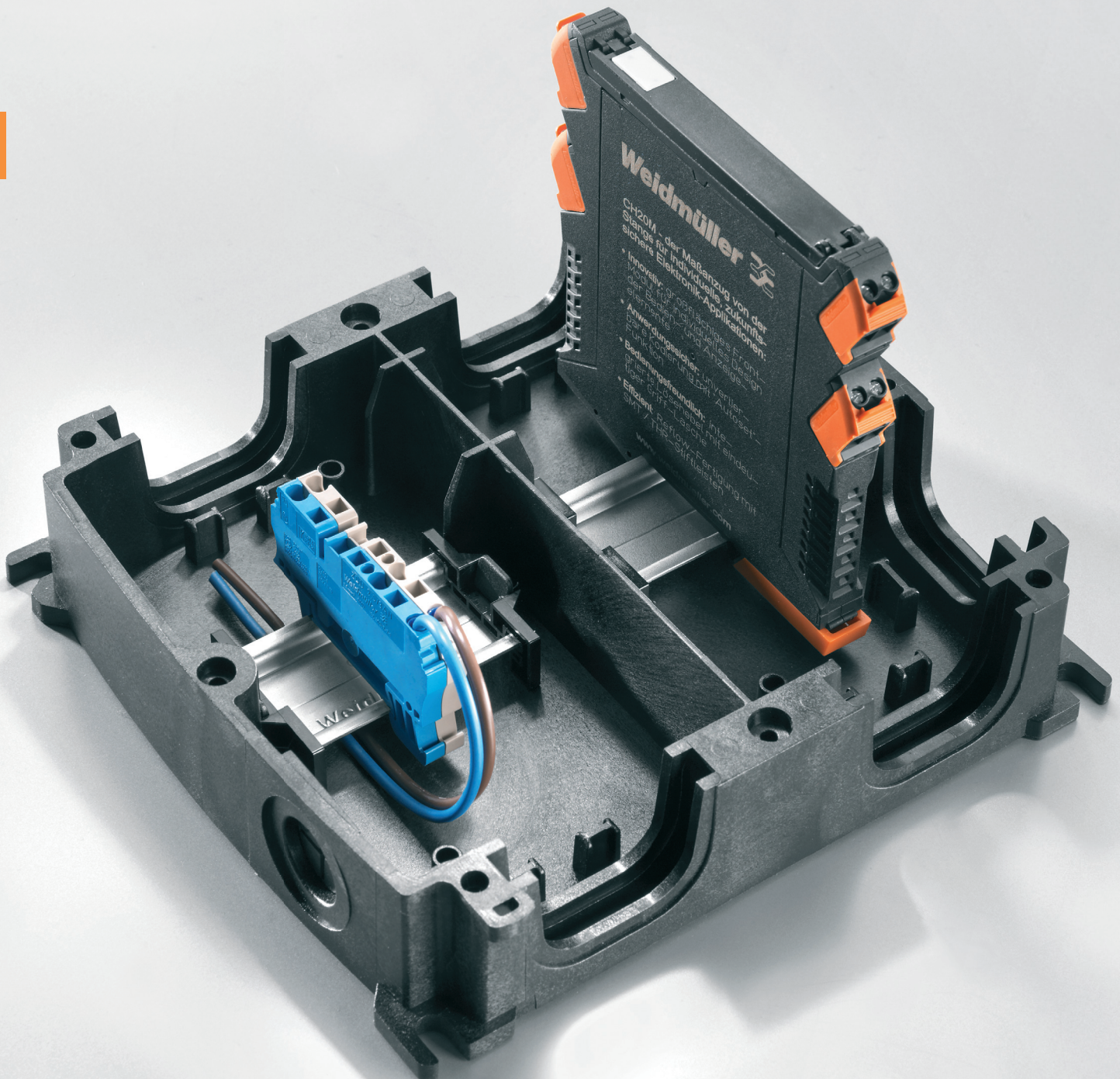
FieldPower®	Gyártásautomatizálás	F.2
	Épületautomatizálás	F.4
	FieldPower® Control/DC-Network	F.6
	FieldPower® Control	F.7
	Tartozékok	F.12
	Tervezési segédlet	F.16

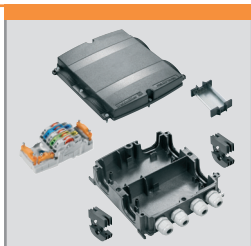
FieldPower® Control

Elosztott rendszerű funkcionális doboz az erősáramú buszon

Elosztott rendszerű és moduláris felépítésű funkcionális egységek IP65 védeettséggel, a legjobb csatlakozástechnikával szerelve, váltakozó- és egyenáramú tápláláshoz – ezt jelenti a FieldPower® Control. Sorkapcsok, elektronikai házak, valamint kapcsoló- és védelmi készülékek beépítésével a FieldPower® energetikai elosztóból elosztott

rendszerű kapcsolószekrény válik. Ilyen módon a gyártásautomatizálás sok területén decentralizálni lehet az alkalmazásspecifikus modulokat. Az egyszerű tervezés, gyors szerelés és telepítés, valamint a könnyű bővíthetőség csak néhány előny azok közül, amelyet a FieldPower® Control kínál a felhasználóinak.





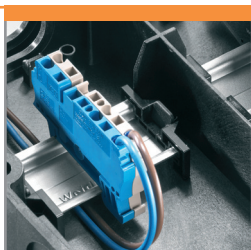
Modul rendszerű építőkészlet

A ház aljzatába az aktuális alkalmazáshoz illeszkedően FieldPower® sorkapcsok vagy tartósín szerelhető. A dugaszolható vezetékek gyors behúzását IP65 védetségű összeilleszthető tömítések teszik lehetővé. Az igényeknek megfelelően alacsony vagy magas fedél is használható.



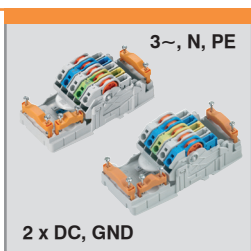
Csoportba rendezhető házak

Ha több házra van szükség egymás mellett, akkor ezek közvetlenül is egymás mellé rendezhetők. IP54 védetséghez elegendő két ház között az összeköttetést egyetlen tömítéssel létrehozni. Ilyenkor nem szükségesek a vezetékköpeny megvezető elemek. Előny: időmegtakarítás, mivel a vezeték köpenyét egyszer kell csak eltávolítani a teljes házcsoporthoz.



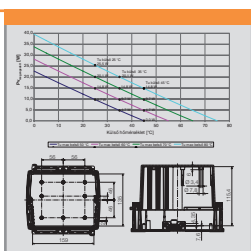
Variálható rögzítőelemek

A tartósín 54 mm beépítési szélességet kínál, és kétféle magasságban szerelhető. Az erek így a tartósín alatt is elrendezhetők. A szerelőlapok vagy nyomtatott áramkörök a fedélben egyszerűen rögzíthetők.



Széles feszültség- és áramtartomány

A váltakozó- és egyenáramú kivitelben készült FieldPower® sorkapcsokkal sokféle alkalmazás valósítható meg 800 V / 41 A-ig.

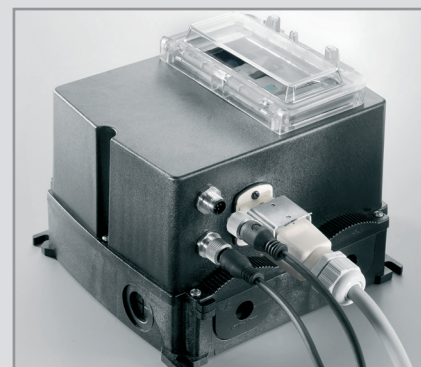


Tervezési segédlet

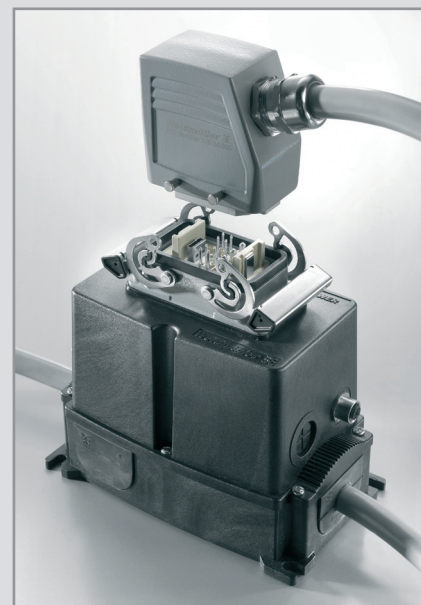
Egyszerű termikus méretezés a beépíthető veszteségi teljesítmény megadásával és a rendelkezésre álló hely optimális kihasználásával az F.16 oldaltól kezdődő méretezett rajzok segítségével.

Alkalmazáspecifikus megoldások

A Weidmüller nemcsak egyedi elemeket, hanem komplett, igény szerinti funkcionális egységeket is kínál.



Ezek a kapcsolókészülékektől és elektronikai alkatrészeketől kezdve a sorkapcsokon és csatlakozó dugókon keresztül a lehajtható fedelekig és hűtőbordáig terjednek. Kívánságra a Weidmüller a belső huzalozást valamint a csatlakozó vezetékek előszerelését is elvégzi.



Kérjen ajánlatot kapcsolattartójától!

FieldPower® Control

Szélerenergia és FieldPower® Box – az összeillő páros

A FieldPower® Box ideálisan alkalmazható szélérőművekben. Energiaelosztásra készült, masszív felépítésű, kedvező karbantartás-igényű megoldásként a FieldPower® Box teljes egészében megfelel az ezen a területen felmerülő követelményeknek.

A szélgenerátor tartóoszlopában meghatározott távolságoként dugaszoló aljzatokat és világítást kell felszerelni, hogy el lehessen végezni a karbantartási munkákat. A közvetlenül az oszlop tetejéről érkező energiát mostoha környezeti viszonyok között kell elosztani.

Az IP65 védettségű FieldPower® Box-ot éppen ilyen esetekre terveztük.

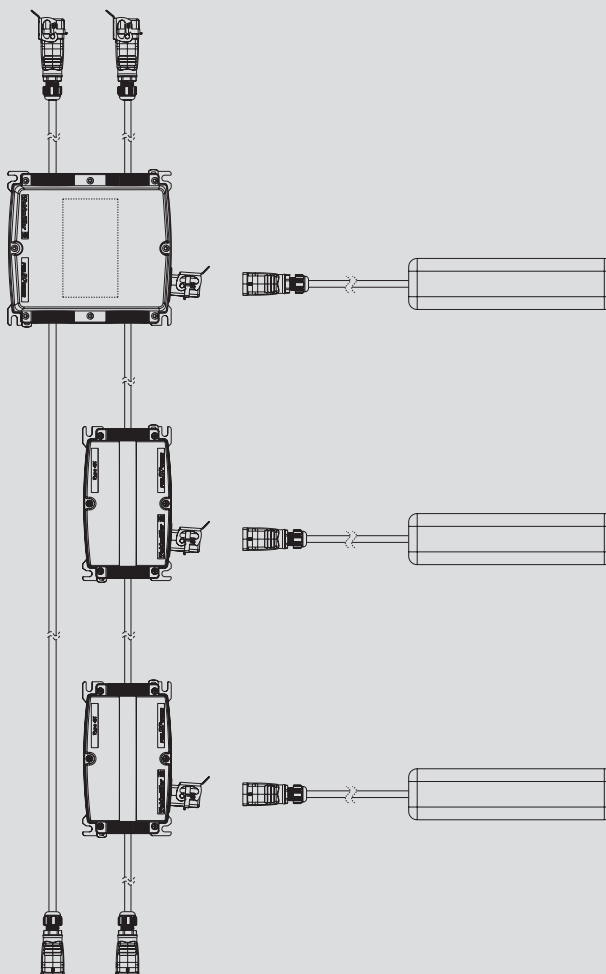
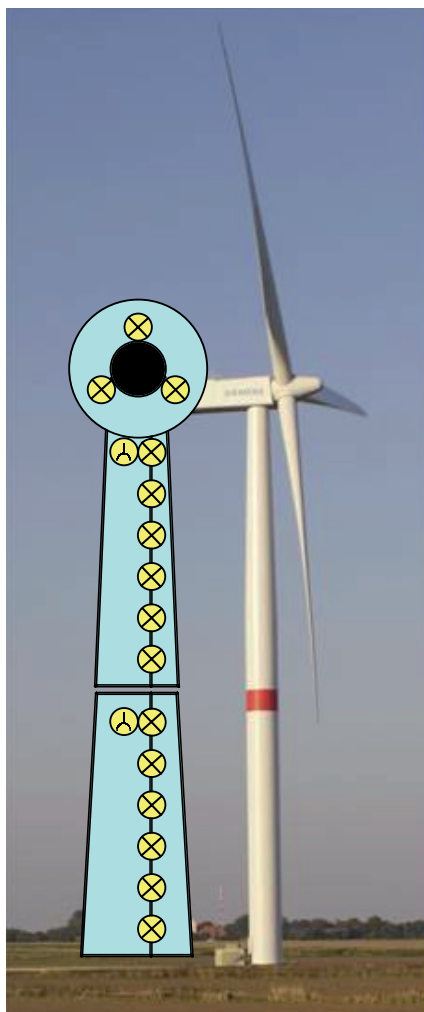
A FieldPower® Box a szélérőművek számára különösen kedvező költségű megoldást jelent, mivel a teljes villamos szerelvényezés gyárilag előkészített. Az építési területen így már nincs szükség villamos szakemberre.

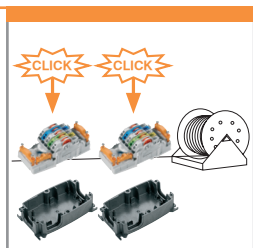
Az egyes tartóoszlop szegmensekbe részenként beépített szerelvényeket a helyszínen csak egyszerűen össze kell dugaszolni. Ugyanílyan módon történik a dugaszoló aljzatok és a világítás csatlakoztatása előre felszerelt és bevizsgált dugaszolható csatlakozókkal.

Ez a gyors szerelés gyakorlatilag hiba nélkül és a környezeti hőmérséklettől függetlenül végezhető.

A pótlólagos leágazásokkal történő utólagos bővítés ugyanolyan egyszerűen lehetséges, mint az eredeti telepítés volt.

A folyamatosan bővülő termékcsalád a FieldPower® Box további szolgáltatásait teszi elérhetővé. Egyedi alkalmazások a FieldPower® Control-lal, az elosztott rendszerű installációs dobozzal valósíthatók meg. A rugalmas szerelőlapon például a dugaszoló aljzat csatlakoztatása közvetlenül az erősáramú buszba integrálható.





Eltérő helyszíneken történő szerelés

A szerelési folyamat a helyi feltételek figyelembe vételével optimalizálható. Az egyik előnyös módszer az alábbi:

- A tartóoszlop részeit felszerelt ház aljzattal szállítják ki a helyszínre.
- Ehhez illeszkedve a vezetékszegmenseket gyárilag előszerelik.
- Az építés helyszínén a vezetékszegmenseket letekercselik, és az érintkezőelemeket bepattintják a házak aljzatába.
- A villamos szerelvényezés a szállítás során lopás ellen védett, és a szerelők a hőmérséklettől függetlenül tudják szerelni.



A tartóoszlop szegmensek összekötése

A szegmensek összekötése különböző módon történhet:

- HDC dugaszolható csatlakozók a vezetékláncban
- Az alsó szegmens PTS 4 FieldPower® dugaszolható csatlakozója a következő szegmens FieldPower® Box-ába dugaszolva
- FieldPower® sorkapcsok a következő szegmens legfelső FieldPower® Box-ába pattintva és az érintkező lehajtásával csatlakoztatva.

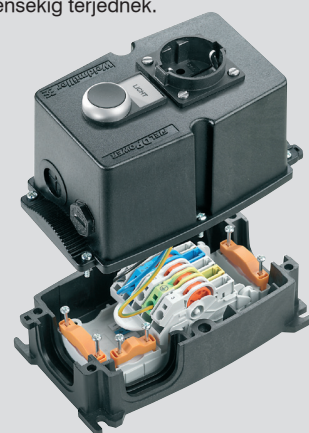
Mivel az építés során a feszültséget alulról tápláljuk be, az üzemeltetés során viszont felülről, különösen ajánlott az utolsóként ismertetett lehetőség. A fix vezetékezéssel minden betáplálási irány esetén adott a biztonság.

Előnyök

- A piacon szokásos szabványos kör keresztmetszetű vezetékekhez alkalmas, 2,5 ... 6 mm² -ig
- Rövidebb a telepítési idő és elkerülhetők a szerelési hibák
- Az építés helyszínén nincs szükség villamos szakemberre a telepítéshez
- Gyárilag előszerelt kábelcsatlakozások
- Rugalmasabb kezelés és bővítés
- Világszerte alkalmazható

Alkalmazáspecifikus megoldások

A Weidmüller nemcsak egyedi elemeket, hanem komplett, igény szerinti funkcionális egységeket is kínál. Ezek a FieldPower® házakba szerelt dugaszoló aljzatoktól kezdve a készre szerelt kábel-szegmensekig terjednek.



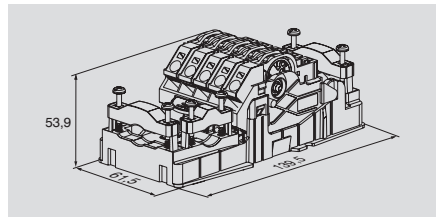
Kérjen ajánlatot kapcsolattartójától!

F

PowerTerminal váltakozó-/ egyenáramú alkalmazásokhoz

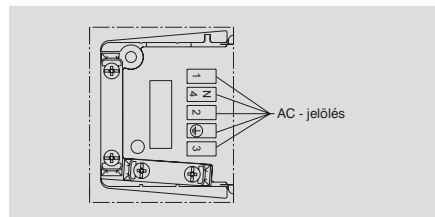
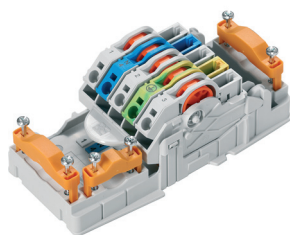
Csatlakozó egység 2,5-től 6 mm² -ig terjedő keresztmetszetű, szabás nélküli vezetékkel szerelt energetikai elosztókhoz. Betáplálás / T leágazás PUSH IN csatlakozóval 0,75...10 mm² között és/vagy dugaszolható csatlakozóval 0,5...4 mm² között. Kódolás a PE csatlakozóra vonatkoztatva, valamint váltakozó- ill. egyenáram jelölése az egyértelmű vezetékrendezés érdekében.

- Energia betáplálás
- Energia elosztás
- Energia leágaztatás



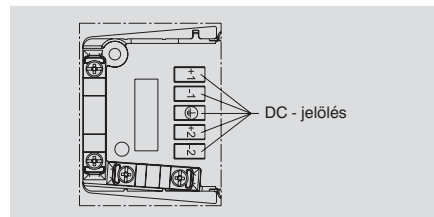
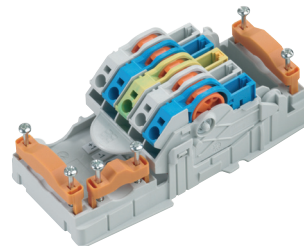
PT6

Váltakozóáramú alkalmazásokhoz



PT6 DC

Egyenáramú alkalmazásokhoz



Műszaki adatok

Méretezési adatok az IEC 60947-7-1 szerint

Méretezési keresztmetszet
Méretezési feszültség / névleges áram
Méretezési lökőfeszültség

Általános adatok

Szigetelőanyag / anyag színe
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Halogénmentes / Szilikonmentes
Védettség
Szerelési hőmérséklet-tartomány, min.-max.
Üzemi hőmérséklet, min.-max.
Kódolható

Csatlakoztathatóság, IDC csatlakozó – erősáramú vezeték

Tömör, min.-max.
Merev, min.-max.
Hajlékony, min.-max.
Különösen hajlékony, min.-max.
Pengeméret

Csatlakoztathatóság, PUSH IN csatlakozás – elosztó

Tömör, min.-max.
Merev, min.-max.
Hajlékony, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Különösen hajlékony, min.-max.
Csúspaszolási hossz / pengeméret

Névleges adatok UL szerint

Szabvány
Névleges feszültség / névleges áram
AWG vezeték min./max.
Tudnivaló

6 mm²
800 V / 41 A
8 kV

PA/szürke

V0

igen/igen

IP 20

10 °C ... 40 °C

-40 °C ... 55 °C

igen / kódolva PE-re

1,5 mm²...6 mm²
2,5 mm²...6 mm²
2,5 mm²...6 mm²
2,5 mm²...6 mm²
0,6 x 3,5 mm

0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...10 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
14 mm / 0,6 x 3,5 mm

UL 1059
600 V/30 A
14 /10
UL listás TC-ER vezeték használata esetén

6 mm²
800 V / 41 A
8 kV

PA/szürke

V0

igen/igen

IP 20

10 °C ... 40 °C

-40 °C ... 55 °C

igen / kódolva PE-re

1,5 mm²...6 mm²
2,5 mm²...6 mm²
2,5 mm²...6 mm²
2,5 mm²...6 mm²
0,6 x 3,5 mm

0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...10 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
0,5 mm²...6 mm²
14 mm / 0,6 x 3,5 mm

UL 1059
600 V/30 A
14 /10
UL listás TC-ER vezeték használata esetén

Tudnivaló

UL tanúsítvány előkészületben.

Rendelési adatok

Tudnivaló

Tartozékok

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend. szám
PT6	1	1957620000

PTS 4 dugaszolható csatlakozó	1952120000
PTDS 4 dugaszolható csatlakozó	1952130000

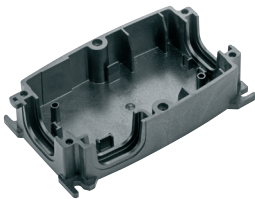
Típus	Cs.e.	Rend. szám
PT6 DC	1	1126840000

PTS 4 dugaszolható csatlakozó DC	1131730000
PTDS 4 dugaszolható csatlakozó DC	1009990000

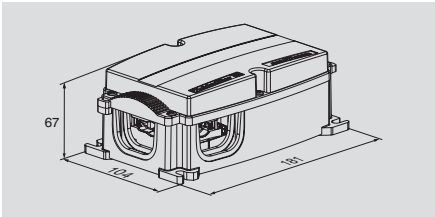
Házak

A házak a gépészeti munkák során szerelhetők. Az erősáramú busszal vagy anélkül szerelt PT6... csatlakozó egység egyszerűen be-pattintható. Opcionálisan a „TS35 PT6” tartósín modul használható.

GH PT6



BG GHDE PT6



Műszaki adatok

Szigetelő anyag
Anyagszín
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Halogénmentes / szilikonmentes
Védettség zárt állapotban
Hőmérséklet-tartomány
Fedél rögzítése
Ház rögzítése

PC GF 10
fekete
5VA
igen / igen
IP65
-40 °C ... 55 °C
csavar
rögzítő fülek

PC GF 10
fekete
5VA
igen / igen
IP65
-40 °C ... 55 °C
csavar

F

Tudnivaló

Rendelési adatok

Tudnivaló

Tartozékok



Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend. szám
GH PT6	10	1070140000

Típus	Cs.e.	Rend. szám
TS 35 PT6	10	1170690000

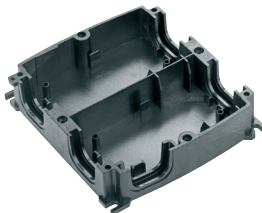
Hasznos szélesség 54 mm. Az alábbiakba építhető
be:1070140000, 1121980000, 1121990000

Típus	Cs.e.	Rend. szám
BG GHDE PT6	10	1068890000

Házak

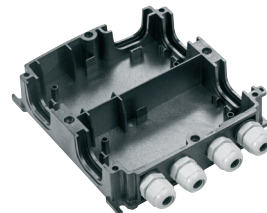
A házak a gépészeti munkák során szerelhetők. Az erősáramú busszal vagy anélkül szerelt PT6... csatlakozó egység egyszerűen bepattintható. Opcionálisan a „TS35 PT6” tartósín modul használható.

GH 10P PT6



BG GH 10P 4XVG PT6

4 db járulékos M20 tömszelencével



Műszaki adatok

Szigetelő anyag
Anyagszín
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Halogénmentes / szilikonmentes
Védettség zárt állapotban
Hőmérséklet-tartomány
Fedél rögzítése
Ház rögzítése

PC GF 10
fekete
5VA
igen / igen
IP65
-40 °C ... 55 °C
csavar
rögzítő fülek

PC GF 10
fekete
5VA
igen / igen
IP65
-40 °C ... 55 °C
csavar
rögzítő fülek

Tudnivaló

Csatlakozási tartomány der Kabelverschraubungen 6-12 mm

Rendelési adatok

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend. szám
GH 10P PT6	10	1121980000
Ház fedele BG GHDE 10P PT6 1122200000		
Ház fedele BG GHDE 10P HO PT6 1121950000		

Típus	Cs.e.	Rend. szám
BG GH 10P 4XVG PT6	10	1121990000
Ház fedele BG GHDE 10P PT6 1122200000		
Ház fedele BG GHDE 10P HO PT6 1121950000		

Tartozékok



Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend. szám
TS 35 PT6	10	1170690000

Hasznos szélesség 54 mm. Az alábbiakba építhető be:
1070140000, 1121980000, 1121990000

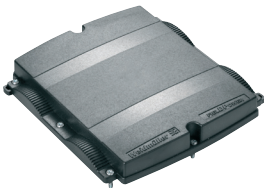
Típus	Cs.e.	Rend. szám
TS 35 PT6	10	1170690000

Hasznos szélesség 54 mm. Az alábbiakba építhető be:
1070140000, 1121980000, 1121990000

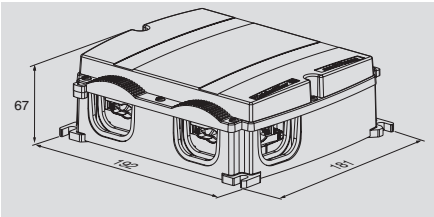
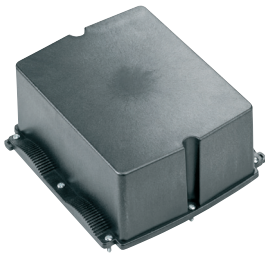
Házak

A házak a gépészeti munkák során szerelhetők. Az erősáramú busszal vagy anélkül szerelt PT6... csatlakozó egység egyszerűen bepattintható. Opcionálisan a „TS35 PT6” tartósín modul használható.

BG GHDE 10P PT6



BG GHDE 10P HO PT6



Műszaki adatok

Szigetelő anyag
Anyagszín
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Halogénmentes / szilikonmentes
Védettség zárt állapotban
Hőmérséklet-tartomány
Fedél rögzítése
Ház rögzítése

PC GF 10
fekete
5VA
igen / igen
IP65
-40 °C ... 55 °C
csavar

PC GF 10
fekete
5VA
igen / igen
IP65
-40 °C ... 55 °C
csavar

F

Tudnivaló

Ház magassága 67 mm

Ház magassága 164 mm

Rendelési adatok

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend. szám
BG GHDE 10P PT6	10	1122200000
Ház aljzat GH 10P PT6		1121980000
Ház aljzat BG GH 10P 4XVG PT6		1121990000

Típus	Cs.e.	Rend. szám
BG GHDE 10P HO PT6	10	1121950000
Ház aljzat GH 10P PT6		1121980000
Ház aljzat BG GH 10P 4XVG PT6		1121990000

Tartozékok

Tudnivaló

Fedél, szervizkapcsolóval

Helyszíni szervizkapcsoló (ABB) be- / kikapcsolási funkcióval.

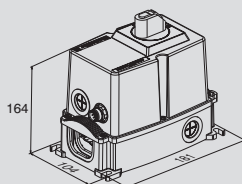
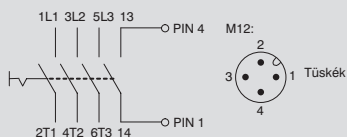
Csatlakozás csupaszolatlan erősáramú vezetékhez előre szerelt dugaszolható csatlakozóval. A kapcsoló állásának jelzése M12 csatlakozón keresztül lehetséges.

BG GHDE HO SA UL PT6

Váltakozóáramú alkalmazásokhoz

**GHDE 10P HO ON/OFF PTS4**

Váltakozóáramú alkalmazásokhoz

**Műszaki adatok****Általános adatok**

Szigetelőanyag / anyag színe
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Halogénmentes / Szilikonmentes
Védettség
Szerelési hőmérséklet-tartomány, min.-max.
Üzemi hőmérséklet, min.-max.
Kódolható

Kapcsoló műszaki adatai

Szabvány 60947-3
Kapcsoló típus / segédérintkező
Szennyezettségi fokozat
Üzemi feszültség
Méretezési áram AC-23A
Méretezési feszültség AC-23A
Csatlakoztathatóság, min.-max.
AWG - vezeték méret, min.-max.
Csatlakozó kapocs nyomaték

polikarbonát/fekete

5VA

igen/igen

IP 65

10 °C ... 40 °C

-40 °C ... 40 °C

igen / kódolva PE-re

IEC 60947-3

ABB OT16ET3/ABB OA1G10

3

440 V

16 A

7,5 kW

0,75 mm²...10 mm²

AWG 18 ...AWG 8

0,8 Nm

polikarbonát/fekete

5VA

igen/igen

IP 65

10 °C ... 40 °C

-40 °C ... 40 °C

igen / kódolva PE-re

IEC 60947-3

ABB OT16ET3/ABB OA1G10

3

440 V

16 A

7,5 kW

0,75 mm²...10 mm²

AWG 18 ...AWG 8

0,8 Nm

Tudnivaló

Rendelési adatok

Tudnivaló

Tartozékok

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend. szám
BG GHDE HO SA UL PT6	1	1113120000

Ház aljzat GH PT6 1070140000

Típus	Cs.e.	Rend. szám
GHDE 10P HO ON/OFF PTS4	1	8000005211

Ház aljzat GH 10P PT6 1121980000
Ház aljzat GH 10P 4XVG PT6 1121990000

Szándékolatlan bekapcsolás ellen max. 3 biztonsági lakattal zárható.

Szándékolatlan bekapcsolás ellen max. 3 biztonsági lakattal zárható.

Tartozékok

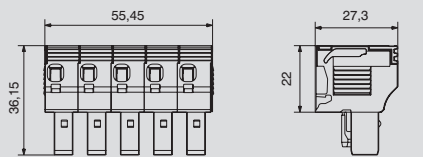
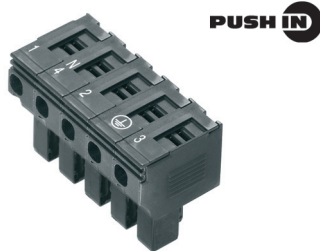
Dugaszolható csatlakozók, váltakozó áramú alkalmazásokhoz

Dugaszolható csatlakozó az érintkezőegységek dugaszolható leágazásainak felhasználásához. Egyedi vezetékerek csatlakoztatása PUSH IN csatlakozástechnikával 0,5 .. 4 mm² vezeték-keresztmetszetig.

Kódolható és reteszeltető, a hibátlan vezetékvezés érdekében nyomtatott felirattal.

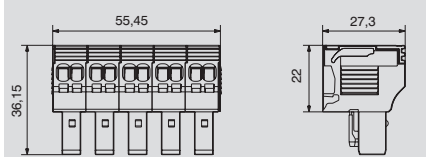
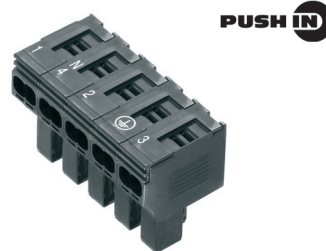
Az egyértelmű vezetékkódolás érdekében a kódolás a PE csatlakozóra vonatkozik.

PTS 4



PTDS 4

2 db csatlakozás pólusonként



Műszaki adatok

Méretezési adatok az IEC 60947-7-1 szerint

Méretezési keresztmetszet
Méretezési feszültség / névleges áram
Méretezési lökfeszültség

Általános adatok

Szerelési mód
Szigetelőanyag / anyag színe
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Tartós használati hőmérséklet, min.-max.
Elmenő vezeték iránya
Vizsgáló leágazás
Kódolható
Vezeték csatlakozástechnika
Pólusszám
Csatlakozások száma pólusonként

Csatlakoztathatóság PUSH IN csatlakozás

Csatlakozási tartomány, min.-max.
Tömör, min.-max.
Merev, min.-max.
Hajlékony, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Különösen hajlékony, min.-max.
Csupaszolási hossz / pengeméret

Névleges adatok UL szerint

Szabvány
Névleges feszültség / névleges áram
AWG vezeték min./max.

4 mm²
690 V / 32 A
8 kV

dugaszolt
PA GF/ fekete
V0
-50 °C ... 120 °C
90°
2 mm
igen / kódolva PE-re
PUSH IN
5
1

0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
12 mm / 3,0 x 0,5 mm

UL 1059
600 V/20 A
16 /12

4 mm²
690 V / 32 A
8 kV

dugaszolt
PA GF/ fekete
V0
-50 °C ... 120 °C
90°
2 mm
igen / kódolva PE-re
PUSH IN
5
2

0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
12 mm / 3,0 x 0,5 mm

UL 1059
600 V/20 A
16 /12

Tudnivaló

Rendelési adatok

Tudnivaló

Tartozékok

Tudnivaló

Típus	Cs.e.	Rend. szám
PTS 4	10	1952120000

Reteszelő elem ZVR ZP2.5 1816130000

Típus	Cs.e.	Rend. szám
PTDS 4	10	1952130000

Reteszelő elem ZVR ZP2.5 1816130000

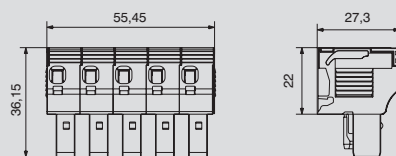
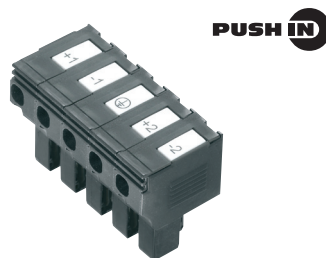
Dugaszolható csatlakozók, egyenáramú alkalmazásokhoz

Dugaszolható csatlakozó a PT6 érintkezőegységek dugaszolható leágazásainak felhasználásához. Egyedi vezetékerek csatlakoztatása PUSH IN csatlakozástechnikával 0,5 .. 4 mm² vezeték-keresztmetszetig.

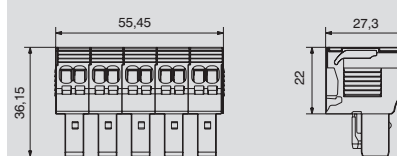
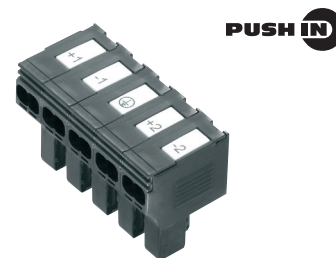
Kódolható és reteszeltető.

Egyenáram jelölés és a PE csatlakozóra vonatkozó kódolás az egyértelmű vezeték-összerendelés érdekében.

PTS 4 DC



PTDS 4 DC



Műszaki adatok

Méretezési adatok az IEC 60947-7-1 szerint

Méretezési keresztmetszet
Méretezési feszültség / névleges áram
Méretezési lökfeszültség

Általános adatok

Szerelési mód
Szigetelőanyag / anyag színe
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Tartós használati hőmérséklet, min.-max.
Elmenő vezeték iránya
Vizsgáló leágazás
Kódolható
Vezeték csatlakozástechnika
Pólusszám
Csatlakozások száma pólusonként

Csatlakoztathatóság PUSH IN csatlakozás

Csatlakozási tartomány, min.-max.
Tömör, min.-max.
Merev, min.-max.
Hajlékony, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Különösen hajlékony, min.-max.
Csúspaszolási hossz / pengeméret

Névleges adatok UL szerint

Szabvány
Névleges feszültség / névleges áram
AWG vezeték min./max.

4 mm²
690 V / 32 A
8 kV

dugaszolt
PA GF/ fekete
V0
-50 °C ... 120 °C
90°
2 mm
igen / kódolva PE-re
PUSH IN
5
1

0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
12 mm / 3,0 x 0,5 mm

UL 1059
600 V/20 A
16 /12

4 mm²
690 V / 32 A
8 kV

dugaszolt
PA GF/ fekete
V0
-50 °C ... 120 °C
90°
2 mm
igen / kódolva PE-re
PUSH IN
5
2

0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
12 mm / 3,0 x 0,5 mm

UL 1059
600 V/20 A
16 /12

Tudnivaló

UL tanúsítvány előkészületben.

UL tanúsítvány előkészületben.

Rendelési adatok

Tudnivaló

Tartozékok

Tudnivaló

Reteszelő elem ZVR ZP2.5 1816130000

Reteszelő elem ZVR ZP2.5 1816130000

Tartozékok

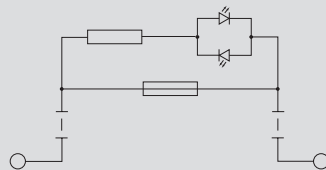
Biztosítós dugaszolható csatlakozók

Maximális veszteségi teljesítmény a G-biztosítós sorkapcsoknál az IEC 60947-7-3 szabvány alapján:

- Túlterhelés elleni védelem: 1,6 W (túlterheléses üzem)
- Rövidzár elleni védelem: 2 W (névleges üzem)
Maximális veszteségi teljesítmény biztosítónként 23 °C Tk esetén.

A biztosító betétek kiválasztásánál a max. veszteségi teljesítményt nem szabad túllépni. Meghibásodott biztosító esetén a mögöttes hálózat nem tekinthető feszültségmentesnek.

PTSI 4



Műszaki adatok

Méretezési adatok az IEC 60947-7-1 szerint

Méretezési keresztmetszet
Méretezési feszültség / névleges áram
Méretezési lököfeszültség

Általános adatok

Sicherungseinsatz
Ausfallanzeige
Szerelési mód
Szigetelőanyag / anyag színe
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Tartós használati hőmérséklet, min.-max.
Elmenő vezeték iránya
Vizsgáló leágazás
Kódolható
Vezeték csatlakozástechnika
Pólusszám
Csatlakozások száma pólusonként

Csatlakoztathatóság PUSH IN csatlakozás

Csatlakozási tartomány, min.-max.
Tömör, min.-max.
Merev, min.-max.
Hajlékony, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 8 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/1, min.-max.
Hajlékony, AEH 12 mm, DIN 46228/4, min.-max.
Különösen hajlékony, min.-max.
Csupaszolási hossz / pengeméret

Névleges adatok UL szerint

Szabvány
Névleges feszültség / névleges áram
AWG vezeték min./max.

4 mm²
690 V / 32 A
8 kV
6,3 x 32 mm (1/4 x 1 1/4")
piros LED
dugaszolt
PA GF/ fekete
V0
-50 °C ... 120 °C
90°
2 mm
igen / kódolva PE-re
PUSH IN
5
1

0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
0,5 mm² ... 4 mm²
12 mm / 3,0 x 0,5 mm

UL 1059
600 V/20 A
16 /12

Tudnivaló

Az olvadóbiztosító nem a szállítási terjedelem része
A méretezési feszültséget és -áramot a felhasznált G biztosító betéttel biztonságosan be kell tartani.

Rendelési adatok

Típus	Cs.e.	Rend. szám
PTSI 4/LD 400V AC	1	1961770000

Tudnivaló

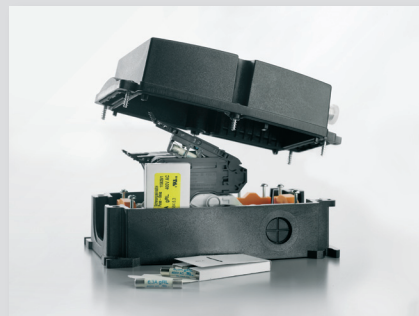
Tartozékok

Tudnivaló

Retteselő elem ZVR ZP2.5 1816130000

Gyakorlati tipp:

Tartalék biztosítók helye



Biztosítók és veszteségi teljesítmények:

Példák	Áram	1,0 A	1,6 A	2,0 A	4 A	6,3 A	8 A	10 A	12,5 A
SIBA, 189140 500 V, 440 V, 250 V T	1,0 x I _N	0,35 W	0,32 W	0,36 W	0,56 W	0,69 W	0,88 W	1 W	1,25 W
	1,5 x I _N	0,9 W	1,1 W	1,2 W	1,5 W	2,2 W	2,6 W	3,0 W	3,5 W
SIBA, 7006584 400 V gRL	1,0 x I _N	-	-	-	-	1,2 W	1,5 W	1,8 W	1,9 W
	1,25 x I _N	-	-	-	-	2,5 W	3,2 W	3,7 W	3,9 W

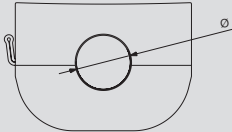
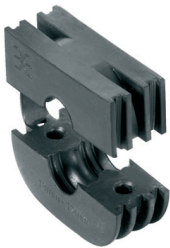
Az adatokért nem vállalunk felelősséget. Az ide vonatkozó adatokat a biztosítók gyártóitól kell megkérdezni.

Teljesítmény-csökkentési görbék az IEC 60947-7-3 szerint

FieldPower® Box tömítések

IP65 védettségű háztömítések FieldPower® Box modulokhoz szilikon- és halogénmentes műanyagból. A nem szabott erősáramú vezetékek egyszerű szerelése érdekében a tömítések közepén fel vannak hasítva.

Tömítés kör keresztmetszetű vezetékhez



Vaktömítés



Műszaki adatok

Általános adatok

Anyag
Éghetőségi osztály az UL 94 szerint
Szín
Vastagság
Vezeték típusa
Halogénmentes
Szilikonmentes
Tömítés

EPDM
HB
fekete
18 mm
rund
igen
igen
IP 65

EPDM
HB
fekete
18 mm
igen
igen
IP 65

Tudnivaló

Rendelési adatok

Átmérő Ø

7,5 - 9 mm
9 - 11 mm
11 - 13 mm
13 - 15 mm
15 - 17 mm

Típus	Cs.e.	Rend. szám
RKDG D9 PT6	10	4329610000
RKDG D11 PT6	10	4323210000
RKDG D13 PT6	10	4323230000
RKDG D15 PT6	10	4323220000
RKDG D17 PT6	10	4324010000

Típus	Cs.e.	Rend. szám
DG D0 PT6	10	4323240000

Tudnivaló

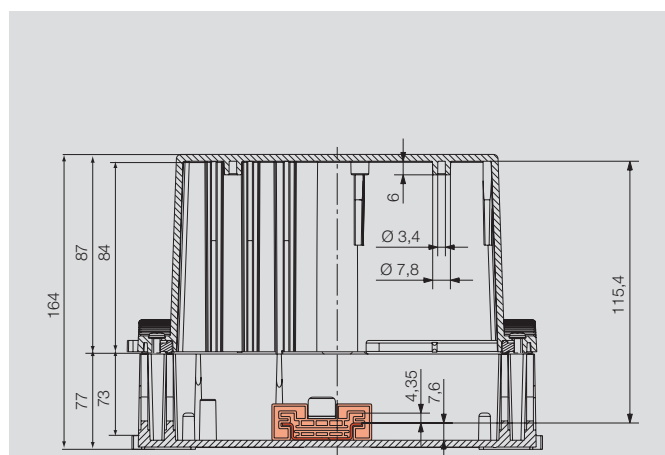
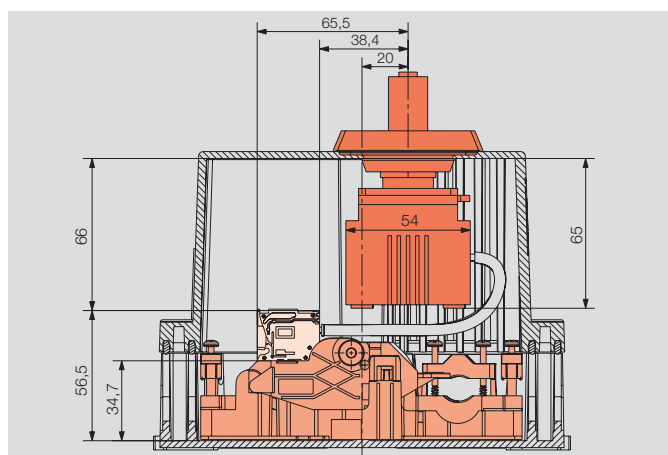
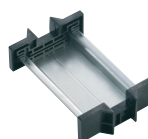
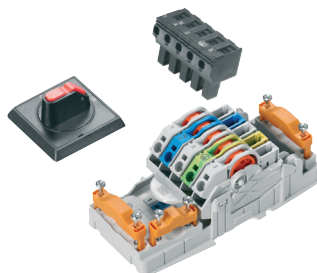
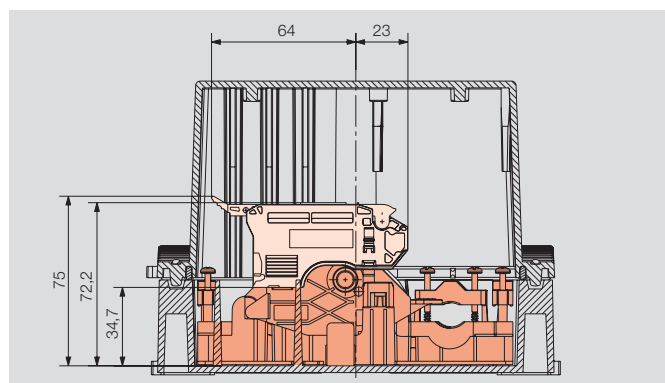
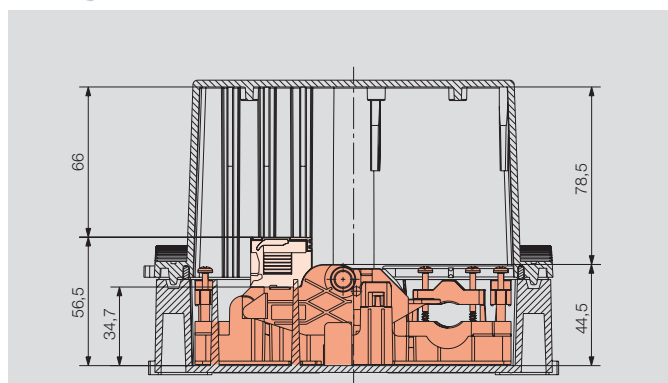
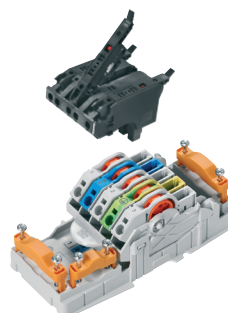
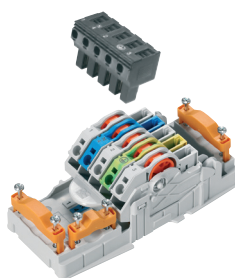
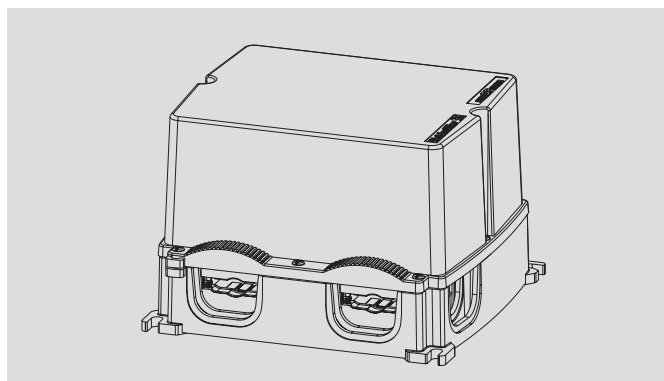
Tartozékok

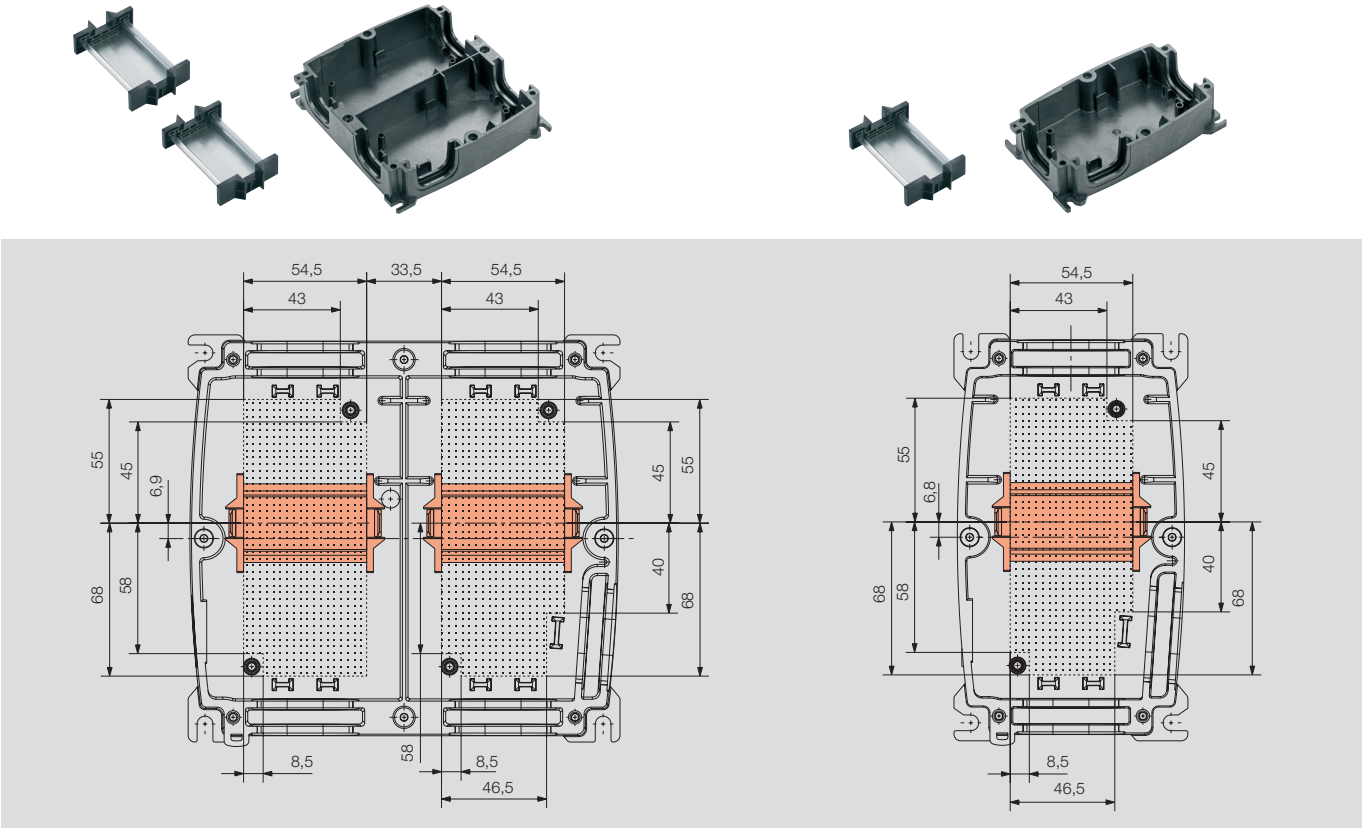
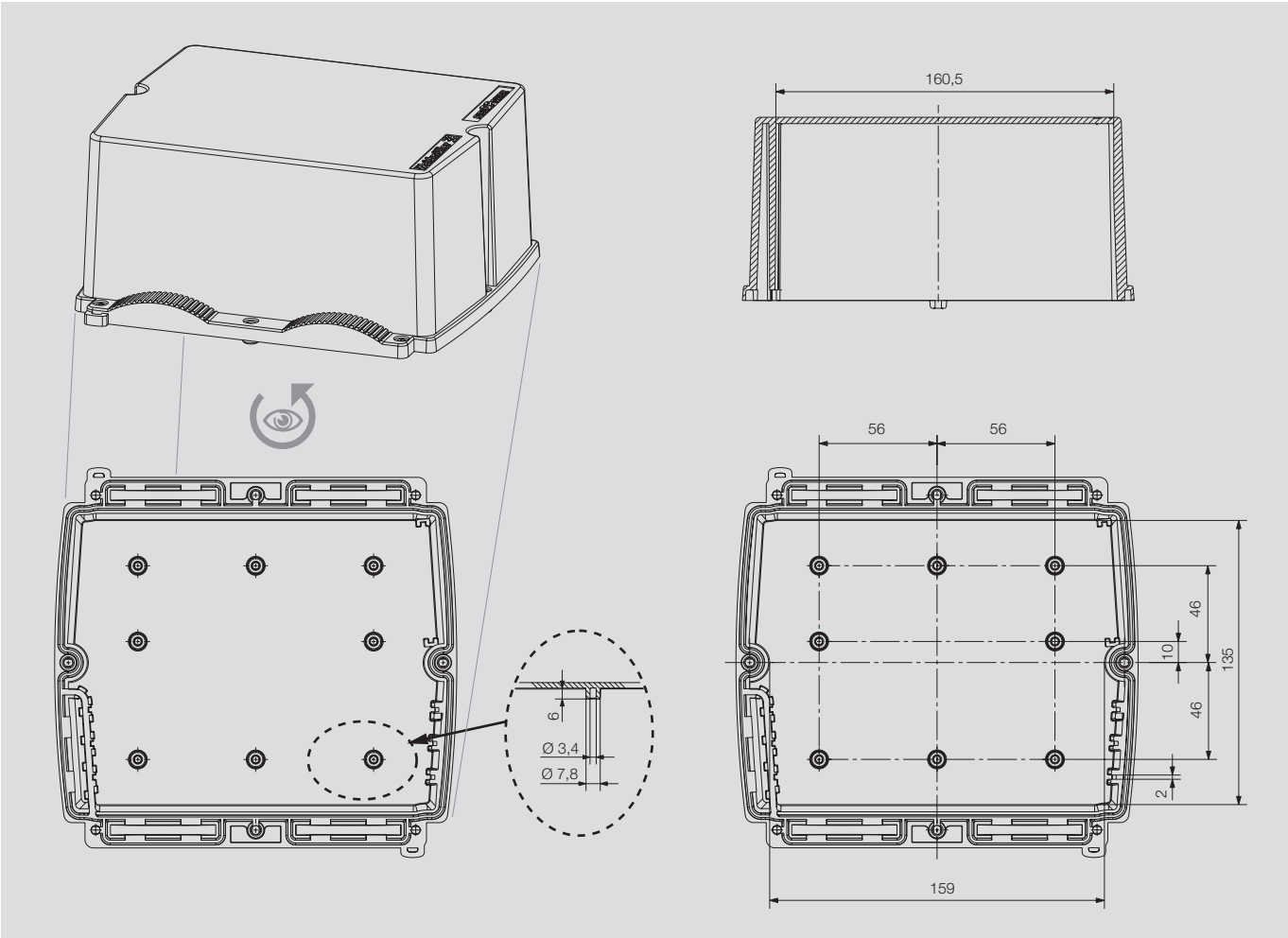
Tudnivaló

Tervezési segédlet

FieldPower® Control

A CAD modellek az alábbi címen találhatók:
<http://catalog.weidmueller.com>





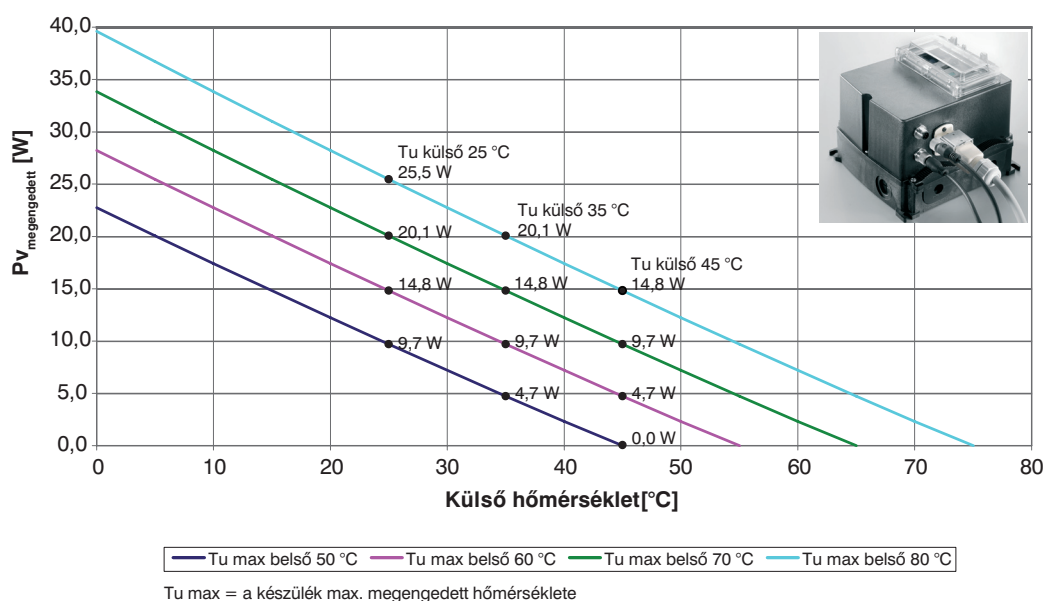
Tervezési segédlet

FieldPower® Control

Beépíthető veszteségi teljesítmény

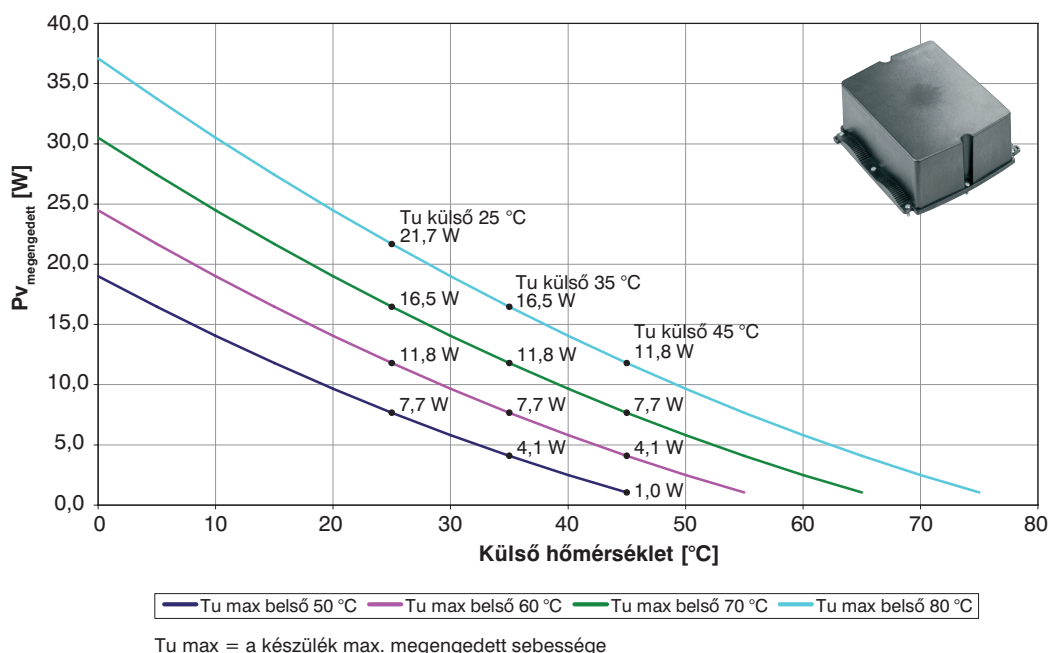
Megengedett beépíthető veszteségi teljesítmény a külső környezeti hőmérséklet függvényében, valamint a maximális környezeti hőmérséklet egy Fibox L06 típusú **lehajtható fedéllel ellátott** FieldPower® Box 10P HO dobozba beépített alkatrészekre

$P_{v_{zul}}$ = Megengedett beépíthető veszteségi teljesítmény



Megengedett beépíthető veszteségi teljesítmény a külső környezeti hőmérséklet függvényében, valamint a maximális környezeti hőmérséklet egy **lehajtható fedél nélküli** FieldPower® Box 10P HO dobozba beépített alkatrészekre

$P_{v_{zul}}$ = Megengedett beépíthető veszteségi teljesítmény



Szerszámok

Szerszámok	Bevezetés	G.2
	Lemezlyukasztó	G.4
	Csavarozás	G.8
	Kézi nyomaték-csavarhúzó	G.10
	Szigeteetlen nyomaték-csavarhúzó	G.11
	VDE szerint szigetelt nyomaték-csavarhúzó	G.12
	Kábel tömszelence szerszámok	G.13
	Csavarhúzók	G.14
	VDE szerint szigetelt csavarhúzók	G.15
	Szigeteetlen csavarhúzók	G.17
	Weidmüller imbuszkulcs készlet	G.19
	Imbusz- és kapcsolószekrény kulcsok	G.20

Szerszámok

A Weidmüller professzionális szerszámai olyan intenzív fejlesztési folyamat eredményeképpen jöttek létre, amelynek irányvonalát következetesen a gyakorlati követelmények szabják meg.

Hiszen a tökéletes szerszámot is csak az tudja kifejleszteni, aki ismeri az alkalmazásukat, érti a munkafolyamatokat, és arra törekszik, hogy ezeket állandóan optimalizálja. A Weidmüllernél a hosszú élettartam és az alkalmazásnak megfelelő működés ennek során ugyanolyan fontos, mint az optimális munkakörülmények megteremtése.

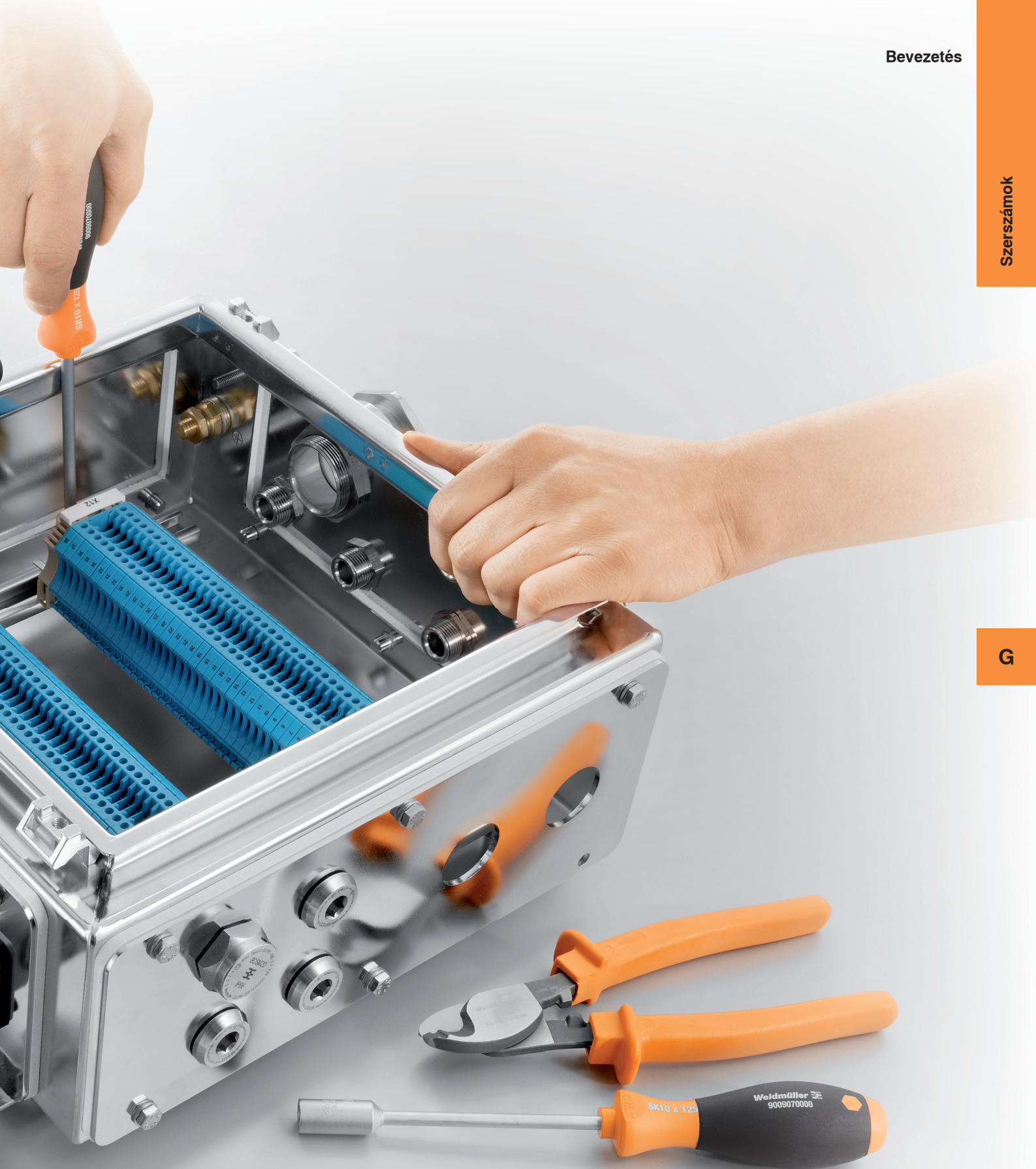
Ehhez a legjobb kiindulópontot a Weidmüller a tökéletesen egymáshoz illeszkedő termékekkel és szerszámokkal éri el.

A Weidmüllernél minden összeillik.

A készülékházak optimális megmunkálásához és szereléséhez a Weidmüller számos olyan hasznos szerszámot kínál, amely segít, hogy a munkát biztonságosan és pontosan lehessen végezni.

A Weidmüller a különböző csavarhúzókat nagy választékát kínálja, hogy pl. a „DMS Manuell” szerszám segítségével mindig a megfelelő nyomatékkal legyen meghúzva a tartósín, zárólap vagy fedélcsavar.





Hidraulikus lemezlyukasztó

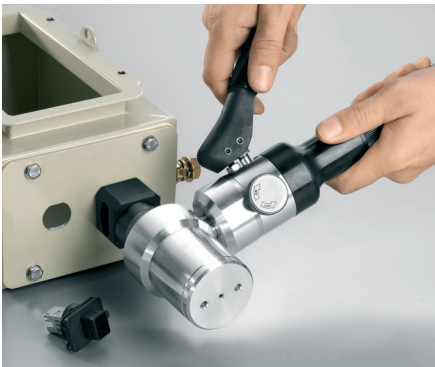
A készülékházak, tömszelencék, nehéz csatlakozók vagy ipari Ethernet csatlakozások IP védettsége csak akkor biztosítható, ha a lemezek a lyukasztás során nem görbülnek meg, és a lyukak mérete pontosan megfelel az előírt értéknek. Az IE-KO-HAT hidraulikus lemezlyukasztó és tartozékai garantálják a legjobb megmunkálási minőséget, az összekötők pontos illeszkedését a kilyukasztott lemezen és ezzel a megfelelő IP védettség betartását is.



A hidraulikus lemezlyukasztóval pontos méretű lyukak lyukaszthatók a metrikus és PG tömszelencék felszereléséhez.



Nehéz csatlakozókhoz készült bélyegek esetén automatikus pontozás a furatok számára tervezett helyeken.



Különböző ipari Ethernet csatlakozók helyének lyukasztása.

A táblázatban a kör alakú bélyeg és a húzócsavar összerendelése található a kézi működtetéshez és a hidraulikus csavarhoz.

Típus	Leírás	Méret	Rend.sz.	Húzócsavar Ø x l mm-ben	Rend.sz.	Hidraulikus csavar (húzócsap) Ø mm-ben	Rend.sz.
KOS M 16	Kör alakú bélyeg M16 tömszelencékhez	Ø 16,2 mm	9204880000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS M 20	Kör alakú bélyeg M20 tömszelencékhez	Ø 20,4 mm	9204950000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS M 25	Kör alakú bélyeg M25 tömszelencékhez	Ø 25,4 mm	9204900000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS M 32	Kör alakú bélyeg M32 tömszelencékhez	Ø 32,5 mm	9204910000	19,0 x 55	9205040000	19	9205010000
KOS M 40	Kör alakú bélyeg M40 tömszelencékhez	Ø 40,5 mm	9204920000	19,0 x 75	9204780000	19	9205010000
KOS PG 9	Kör alakú bélyeg PG9 tömszelencékhez	Ø 15,2 mm	9204930000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS PG 11	Kör alakú bélyeg PG11 tömszelencékhez	Ø 18,6 mm	9204940000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS PG 13	Kör alakú bélyeg PG13 tömszelencékhez	Ø 20,4 mm	9204950000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS PG 16	Kör alakú bélyeg PG16 tömszelencékhez	Ø 22,5 mm	9204960000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS PG 21	Kör alakú bélyeg PG21 tömszelencékhez	Ø 28,3 mm	9204970000	9,5 x 50	9205030000	19 x 9,5	9205000000
KOS PG 29	Kör alakú bélyeg PG29 tömszelencékhez	Ø 37,0 mm	9204980000	19,0 x 55	9205040000	19	9205010000
KOS PG 36	Kör alakú bélyeg PG36 tömszelencékhez	Ø 47,0 mm	9204990000	19,0 x 75	9204780000	19	9205010000
Tudnivaló: A hidraulikus csavart az IE-KO-HAT készlet tartalmazza. A húzócsavar csak kézi működtetéshez szükséges.							

Hidraulikus lemezlyukasztó

IE-KO-HAT



- a nyomáshatároló szelep megakadályozza a túlterhelést
- a hengerfej 90° -os szöget zár be
- a merőlegesen álló fej 360° -ban elfordítható
- az ergonomikus fogantyú magától visszaáll
- a háromszoros résnek köszönhetően a hulladék nem szorul meg
- a hidraulikus lyukasztó nagy szilárdságú alumíniumból készült (kb. 40 % -kal könnyebb)

Műszaki adatok

Maximális lyukasztási teljesítmény, acéllemez		IE-KO-HAT
Kör alakú lyuk	Ø 85 mm-ig	2,0 mm F = 370 N/mm ²
Kör alakú lyuk	Ø 64 mm-ig	3,0 mm F = 370 N/mm ²
Négyzet alakú lyuk max. méret	68 x 68 mm	2,0 mm F = 370 N/mm ²
Négyzet alakú lyuk max. méret	36 x 112 mm	2,0 mm F = 370 N/mm ²
Szerszám adatai		
Hossz/szélesség/magasság	mm	290/120/70
Súly	kg	1,9
Lyukasztási erő	kN	75
Üzemi nyomás, max.	bar	650
Tartozékkal együtt (tartalom)		1 hidraulikus csavar Ø 19 mm 1 hidraulikus csavar Ø 19 x 9,5 mm 1 HSS előfűrő Ø 10 mm 1 távtartó hüvely készlet (3 részes) 1 híd

Tudnivaló	Max.lyukasztási telj.rozsdamentes acél lemezre érdeklődés esetén
-----------	--

Rendelési adatok

Kivétel	Típus	Cs.e.	Rend.sz.
	IE-KO-HAT	1	1966810000
Tudnivaló			

Tartozékok

Tudnivaló	Típus	Cs.e.	Rend.sz.
	KOHS 19 hidraulikus csavar	1	9205010000
	KOHS 9 5/19 hidraulikus csavar	1	9205000000
	KOPD 10.0 előfűrő	1	9205020000
Tudnivaló	Lyukasztó bélyeg a következő oldalon		

Blechlocher

Különleges bélyeg ipari ethernet csatlakozókhoz



Típus	Leírás	Méretek	Cs.e.	Rend.sz.
IE-KOK-V1	Különleges bélyeg Bajonet 01 fémhez	Ø 27 mm x 1 oldalú 25,9 mm	1	1966780000
IE-KOK-V4	Különleges bélyeg Push Pull V04 műanyaghoz	Ø 23,2 mm x 2 oldalú 20,2 mm	1	1966790000
IE-KOK-V5	Különleges bélyeg RockStar® V05 fémhez	22,0 x 22,0 mm	1	9204790000

Négyszögletes hasítóbélyeg ipari nehézcsatlakozókhoz



Típus	Leírás	Méretek	Ép. méret	Cs.e.	Rend.sz.
KOK 52 x 36	Hasítóbélyegr 6pólusú ipari nehézcsatlakozóhoz	52,0 x 36 mm	3	1	9204820000
KOK 65 x 36	Hasítóbélyegr 10pólusú ipari nehézcsatlakozóhoz	65,0 x 36 mm	4	1	9204830000
KOK 86 x 36	Hasítóbélyegr 16pólusú ipari nehézcsatlakozóhoz	86,0 x 36 mm	6	1	9204850000
KOK 91 x 36	Hasítóbélyegr 16pólusú ipari nehézcsatlakozóhoz	91,0 x 36 mm	1	1	9204860000
KOK 112 x 36	Hasítóbélyegr 24pólusú ipari nehézcsatlakozóhoz	112,0 x 36 mm	8	1	9204870000

Négyszögletes hasítóbélyeg kapcsolókhoz



Típus	Leírás	Méretek	Cs.e.	Rend.sz.
KOK 46 x 46	Négyszögletes hasítóbélyeg kapcsolókhoz	46,0 x 46,0 mm	1	9204810000
KOK 68 x 68	Négyszögletes hasítóbélyeg kapcsolókhoz	68,0 x 68,0 mm	1	9204840000

Kör alakú bélyeg metrikus tömszelencékhez



Típus	Leírás	Méretek	Cs.e.	Rend.sz.
KOS M 16	Kör alakú bélyeg M16 tömszelencéhez	Ø 16,2 mm	1	9204880000
KOS M 20	Kör alakú bélyeg M20 tömszelencéhez	Ø 20,4 mm	1	9204950000
KOS M 25	Kör alakú bélyeg M25 tömszelencéhez	Ø 25,4 mm	1	9204900000
KOS M 32	Kör alakú bélyeg M32 tömszelencéhez	Ø 32,5 mm	1	9204910000
KOS M 40	Kör alakú bélyeg M40 tömszelencéhez	Ø 40,5 mm	1	9204920000

Kör alakú bélyeg páncélfuratos tömszelencékhez



Típus	Leírás	Méretek	Cs.e.	Rend.sz.
KOS PG 9	Kör alakú bélyeg PG9 tömszelencéhez	Ø 15,2 mm	1	9204930000
KOS PG 11	Kör alakú bélyeg PG11 tömszelencéhez	Ø 18,6 mm	1	9204940000
KOS PG 13	Kör alakú bélyeg PG13 tömszelencéhez	Ø 20,4 mm	1	9204950000
KOS PG 16	Kör alakú bélyeg PG16 tömszelencéhez	Ø 22,5 mm	1	9204960000
KOS PG 21	Kör alakú bélyeg PG21 tömszelencéhez	Ø 28,3 mm	1	9204970000
KOS PG 29	Kör alakú bélyeg PG29 tömszelencéhez	Ø 37,0 mm	1	9204980000
KOS PG 36	Kör alakú bélyeg PG36 tömszelencéhez	Ø 47,0 mm	1	9204990000

Húzócsavar



Típus	Leírás	Méretek	Cs.e.	Rend.sz.
KOBBS	Húzócsavar	9,5 x 50 mm	1	9205030000
KOBBS	Húzócsavar	19 x 55 mm	1	9205040000
KOBBS	Húzócsavar	19 x 75 mm	1	9204780000

Csavarozás

Pontosan a megfelelő nyomaték! Ez elengedhetetlen, ha követelmény a pontos és hatékony munka valamint a pontosság az ismételtek során: az érzékeny és drága részegységek csavarozásakor, a szerelés során, a végső ellenőrzésnél vagy a minőségellenőrzés közben.

Ez tökéletes feladat az egyedülálló cserélhető pengés rendszerű kézi Weidmüller nyomaték-csavarhúzóknak számára.

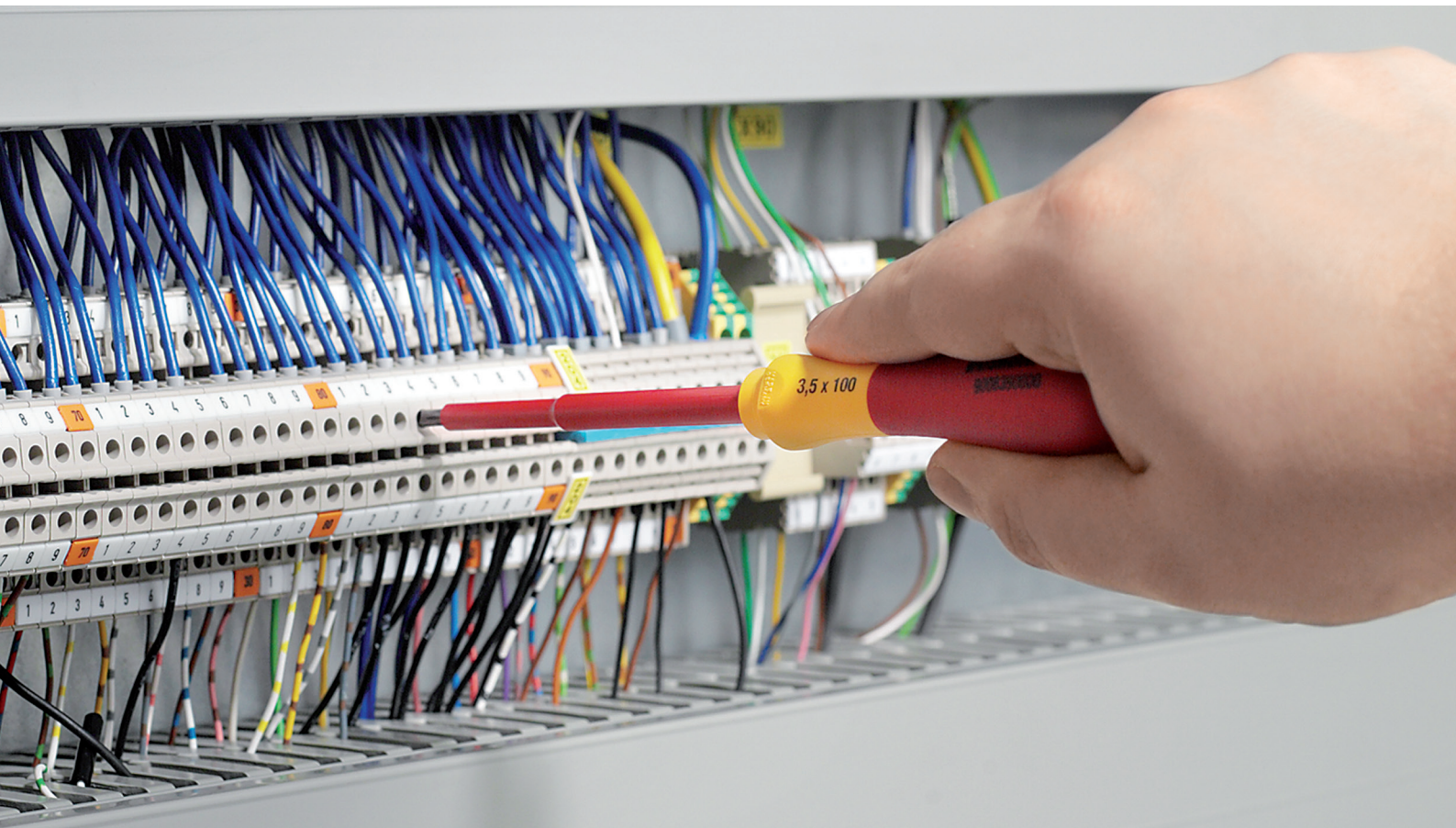
A Weidmüller csavarhúzó választéka az ergonomikus kialakítás és a speciálisan a professzionális felhasználók magas szintű igényeihez szabott sokoldalúság következtében pontosan a megfelelő megoldást kínálja.

A Weidmüller az ergonomikus kialakítás segítségével garantálja a felhasználó biztonságának, egészségének, komfortezetének és hatékonyságának megőrzését.

A csavarok biztonságos, kézi meghúzása érdekében az összes Weidmüller csavarhúzóknak és kézi nyomaték-csavarhúzóknak különleges markolatgeometriája, lecsavarodás elleni védelme és speciális SoftFinish® zónája van, hogy biztosítsa az optimális használatot, a kezet kímélő munkavégzést, és a villamos biztonságot még a kritikus alkalmazások esetén is.

A kézi nyomaték-csavarhúzóknak ideális kiegészítőjeként a Weidmüller a villamos csavarhúzóknak, szabványos cserélhető hegyek és innovatív gyorsbefogók átfogó választékát kínálja. A Weidmüller villamos csavarhúzóknak ergonomikus kialakításuk és a szabványosan beépített automatikus nyomatékhatároló következtében ideális egykezes szerszámok a nagy ismétlési pontosság biztosítására.

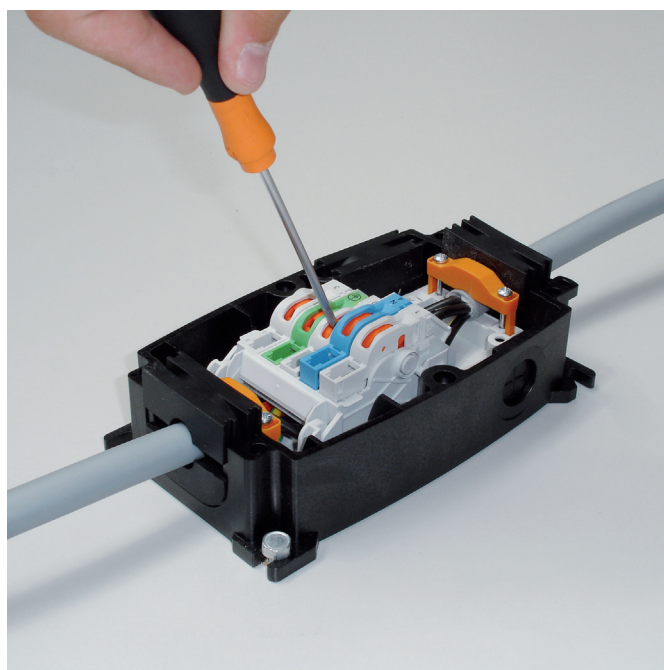
A Weidmüller olyan speciális alkalmazásokra is kínál újító szellemű megoldásokat, mint a kábel tömszelencék vagy az érzékelők kábeleinek rögzítése.





A Weidmüller széles termékválasztékot kínál a különböző csavározószerszámokból.

- 1/4" E6,3 méretű cserélhető hegyek, tartók és hegykészletek
- nyomaték-csavarhúzó
- ipari Ethernet rögzítőkulcsok
- „Swiftly ®” kombinált csavarozó és vágószerszám
- kapcsolószekrény kulcsok
- szabvány szerint szigetelt és nem szigetelt csavarhúzó
- imbuszkulcsok

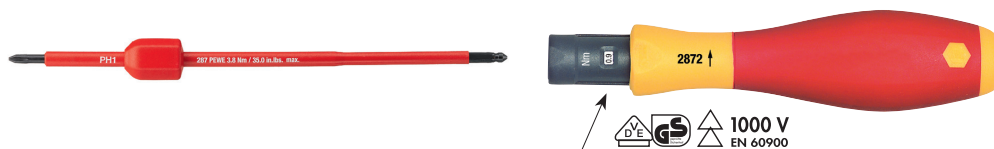


DMS manuell / DMSI manuell

VDE-szigetelt nyomatékcsavarhúzó: DMSI manuell

A "DMSI manuell" eszköz beépített ablakskálával a nyomatékértékek egyszerű beállítására, Weidmüller VDE csavarhúzó betétekkel kombinálva szabályozott csavarmeghúzást, és egyidejűleg biztonságot nyújt elektromos alkalmazásoknál.

Az összes VDE-markolatot és VDE-hegyet egyenként ellenőrizték és ezek a szükséges biztonságot nyújtják 1000 V AC és 1500 V DC-ig.



Nyomatékcsavarhúzó: DMS manuell

Variálható szerszám többfajta feladatra, beépített ablakskálával a nyomatékértékek egyszerű beállítására, Weidmüller csavarhúzóbetétekkel való kombinációban.



Válasszon a megfelelő nyomatéktartományt az alábbi két modellből::

- 0,5 Nm-től 1,7 Nm-ig
- 2,0 Nm-től 8,0 Nm-ig
- A beállítószerszám a szállítmány részét képezi

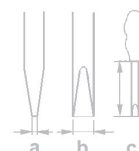
Előnyök:

- kompakt és különösen könnyű konstrukció
- nyomatékbeállítás külön szerszámmal (a szállítmány tartalmazza), a nem kívánt elállítódás kizárva
- ergonomikus, a nyomatéktartományhoz illesztett markolatméretek
- a szerszámot egyenként ellenőrizték és azonosító számmal jelölték meg, 100%-os minőségellenőrzés tanúsítvánnyal és termékshivatkozással
- kattanó jelzés a nyomaték elérésekor, ez jól hallható és érzékelhető, nincs felesleges működtetés
- cserebetétek jó minőségű kopásálló szerszámacélból
- az összes szerszám a következő pontossági követelményeket teljesíti: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M
- Kioldási pontosság: a beállított skálaérték +/- 6%-a.



Beállítószerszám

Szigeteletlen nyomatékcsavarhúzó



DMS manuelli

Nyomatékcsavarhúzó
EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M



Típus	Méret / SW	a	b	c	Rend.sz.
DMS MANUELL 0,5-1,7	0,5 - 1,7 Nm				9918370000
DMS MANUELL 2,0-8,0	2,0 - 8,0 Nm				9918380000

WK K S

Betétek nyomatékcsavarhúzóhoz
Behajtó DIN 5264, ISO 2380/1 szerint



WK S 0,4x2,5	max. 0,4 Nm	0,4	2,5	175	9918520000
WK S 0,5x3,0	max. 0,6 Nm	0,5	3,0	175	9918530000
WK S 0,6x3,5	max. 1,1 Nm	0,6	3,5	175	9918540000
WK S 0,8x4,0	max. 2,5 Nm	0,8	4,0	175	9918550000
WK S 1,0x5,5	max. 3,8 Nm	1,0	5,5	175	9918560000

WK K PZ

Betétek nyomatékcsavarhúzóhoz
Behajtó DIN 5260-PZ, ISO 8764/1-PZ szerint



WK K PZ0	max. 0,9 Nm			175	9918600000
WK K PZ1	max. 3,8 Nm			175	9918610000
WK K PZ2	max. 5,5 Nm			175	9918620000

WK K PH

Betétek nyomatékcsavarhúzóhoz
Behajtó DIN 5260-PH, ISO 8764/1-PH szerint



WK K PH0	max. 0,9 Nm			175	9918570000
WK K PH1	max. 3,8 Nm			175	9918580000
WK K PH2	max. 5,5 Nm			175	9918590000

WKG 1/4 C6.3 E6.3

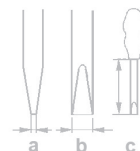
Betétek betéttartóval nyomatékcsavarhúzóhoz
Kihajtás:: 1/4" C6.3 és 1/4" E6.3



WK 1/4" C6,3 E6,3					9202510000
-------------------	--	--	--	--	------------

Szigetelt nyomatékcsavarhúzó

Szigetelt nyomatékcsavarhúzó



DMSI manuellt

VDE szerint szigetelt nyomatékcsavarhúzó
EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14M



Típus	Méret / SW	a	b	c	Rend.sz.
DMSI MANUELL 0,5-1,7	0,5 - 1,7 Nm				9918390000
DMSI MANUELL 2,0-8,0	2,0 - 8,0 Nm				9918400000

WK SI

VDE szerint szigetelt betétek VDE szerint szigetelt nyomatékcsavarhúzóhoz
Kihajtó DIN 5264, ISO 2380/1 szerint



WK SI 0,4x2,5	max. 0,4 Nm	0,4	2,5	220	9918410000
WK SI 0,5x3,0	max. 0,6 Nm	0,5	3,0	220	9918420000
WK SI 0,6x3,5	max. 1,1 Nm	0,6	3,5	220	9918430000
WK SI 0,8x4,0	max. 2,5 Nm	0,8	4,0	220	9918440000
WK SI 1,0x5,5	max. 3,8 Nm	1,0	5,5	220	9918450000



WK IK PH

VDE szerint szigetelt betétek VDE szerint szigetelt nyomatékcsavarhúzóhoz
Kihajtó DIN 5260-PH, ISO 8764/1-PH szerint



WK IK PH0	max. 0,9 Nm			220	9918460000
WK IK PH1	max. 3,8 Nm			220	9918470000
WK IK PH2	max. 5,5 Nm			220	9918480000



WK IK PZ

VDE szerint szigetelt betétek VDE szerint szigetelt nyomatékcsavarhúzóhoz
Kihajtó DIN 5260-PZ, ISO 8764/1-PZ szerint



WK IK PZ0	max. 0,9 Nm			220	9918490000
WK IK PZ1	max. 3,8 Nm			220	9918500000
WK IK PZ2	max. 5,5 Nm			220	9918510000



Kábel tömszelence szerszámok

Kábel tömszelence szerszámok
Csavarozó szerszám az összes fajta kábel tömszelencéhez.

- Több tömszelence sorozat becsavarása ill. oldása is lehetséges
- A kábel tömszelence nem deformálódik

FleCaFix 11/24

Kábel tömszelence szerszám



- SW 11-től SW 24-ig
- A kulcsméret fokozatmentes beállítása
- Racsnis működés: a szerszámot a csavarozás folyamán nem kell levenni
- Valódi egykezes szerszám

FleCaFix 24/36

Kábel tömszelence szerszámok



- SW 24-től SW 36-ig
- A kulcsméret fokozatmentes beállítása
- Racsnis működés: a szerszámot a csavarozás folyamán nem kell levenni
- Valódi egykezes szerszám



Műszaki adatok

Szerszám adatai	
Hossz / szélesség / magasság	mm
Súly	g
Kulcsméret	mm
Tudnivaló	

190 / 30 / 60
190
11,0...24,0

204 / 30 / 60
240
24,0...36,0

Rendelési adatok

Kivitel	
Tudnivaló	

Típus	Cse.	Rend.sz.
FLECAFIX 11/24	1	9015900000

Típus	Cse.	Rend.sz.
FLECAFIX 24/36	1	9015980000

Csavarhúzó

A négy markolatmérettel készülő Weidmüller csavarhúzó olyan következetes markolatkon koncepció eredményeként jöttek létre, amely mind az emberi kéz által támasztott, mind pedig a különböző munkavégzési követelményeket figyelembe veszi:

- az összes markolatméret tökéletes kezelhetősége
- legnagyobb nyomaték
- az axiális erők optimális átvitele
- program az összes szokásos mérettel



SoftFinish-markolat



A Weidmüller a száraz körülmények között végzett munkavégzéshez és általános alkalmazásokhoz kifejlesztett SoftFinish-zónás csavarhúzó széles választékát kínálja. Olyan termékprogram áll rendelkezésre, amely lágy anyaga következtében - jelentősen nagyobb komfort mellett - jelentősen nagyobb forgatónyomatékokról gondoskodik.

Termékhasználat:

- A lágy, bőrbárát, speciális anyagból készített SoftFinish-zóna a legmagasabb forgatónyomatékról gondoskodik.
- Kényelmes csavarozás és optimális kezelés az ergonomiailag tökéletes markolat-konstrukciónak köszönhetően.
- Az erős acélsapkával ellátott kivitelben a vésésnél előálló követelményeknek is megfelelhet.
- A választékhoz tartoznak hosszabb életű, legnagyobb mértékben terhelhető élek szabványos méretekben.
- Évekig tartó ChromTop (króm-csúcs) hegycsúcsok a csavarhúzófejben a maximális korrózióvédelem és a penge-geometriát illető legnagyobb mérettartás érdekében.

SoftFinish electric



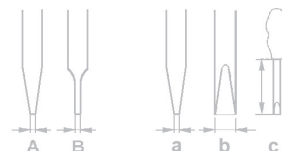
VDE szerint szigetelt csavarhúzó a DIN EN 60900, IEC 900 szerint, feszültség alatti munkákhoz

Termékhasználat:

- Közvetlenül a pengékre szórt védőszigetelés gondoskodik az elektromos biztonságról még kritikus alkalmazások esetén is.
- Biztonság max. 1500 V-ig (DC) és max. 1000 V-ig (AC) végzett munkák esetén.
- A csavarhúzókat vízfürdőben 10.000 V-nál egyenként ellenőrizték a DIN EN 60900 szerint.
- Kényelmes csavarozás és optimális kezelés az ergonomiailag tökéletes markolat-konstrukciónak köszönhetően.
- A lágy, bőrbárát, speciális anyagból készült SoftFinish-zóna megakadályozza a kritikus helyzetekben az elcsúszást és a legnagyobb fokú forgatónyomatékról gondoskodik.

VDE szerint szigetelt csavarhúzó

VDE szerint szigetelt csavarhúzó feszültség alatt álló részekben végzett munkához AC 1000 V-ig és DC 1500 V-ig. DIN EN 60900 IEC 900 szerint. Vizsgált biztonság "GS", darabonként ellenőrizve. A hegyek jó minőségű króm-vanádium-molibdén-acél ötvözetből készültek, teljes keresztmetszetükben edzetek, barnítottak.



SDI S

VDE szerint szigetelt hornyos csavarhúzó, SDI DIN 7437, ISO 2380/2, Hegy: DIN 5264, ISO 2380/1 szerint, SoftFinish-markolat



Típus	Pengetípus	Méret / SW	a	b	c	Rend.sz.
SDI 0,4X2,0X60	A		0,4	2,0	60	9205690000
SDI 0,4x2,5x75	A		0,4	2,5	75	9008370000
SDI 0,5x3,0x100	B		0,5	3,0	100	9008380000
SDI 0,6x3,5x100	B		0,6	3,5	100	9008390000
SDI 0,8x4,0x100	B		0,8	4,0	100	9008400000
SDI 1,0x4,5x125	B		1,0	4,5	125	9008910000
SDI 1,0X4,5X175	B		1,0	4,5	175	9205700000
SDI 1,0x5,5x125	B		1,0	5,5	125	9008410000
SDI 1,0X5,5X175	B		1,0	5,5	175	9205710000
SDI 1,2x6,5x150	B		1,2	6,5	150	9008420000
SDI 1,6x8,0x175	B		1,6	8,0	175	9008430000

SDIK PH

VDE szerint szigetelt keresztornyos csavarhúzó, típus: Phillips, SDIK PH DIN 7438, ISO 8764/2-PH, Hegy: DIN 5260-PH, ISO 8764/1-PH szerint, SoftFinish-markolat



SDIK PH0	0	60	9008560000
SDIK PH1	1	80	9008570000
SDIK PH2	2	100	9008580000
SDIK PH3	3	150	9008590000

SDIK PZ

VDE szerint szigetelt keresztornyos csavarhúzó, típus: Pozidrive, SDIK PZ DIN 7438, ISO 8764/2-PZ, Hegy: DIN 5260-PZ, ISO 8764/1-PZ szerint, SoftFinish-markolat



SDIK PZ1	1	80	9008900000
SDIK PZ2	2	100	9008890000

Szigetelt csapos csavarhúzó feszültség alatt álló részekben végzett munkához AC 1000 V-ig és DC 1500 V-ig. DIN EN 60900 IEC 900 szerint. Vizsgált biztonság "GS", darabonként ellenőrizve. A hegyek jó minőségű króm-vanádium-molibdén-acél ötvözetből készültek, teljes keresztmetszetükben edzetek, barnítottak.

SDIZ

Szigetelt keresztornyos csavarhúzó, típus: SDI DIN 7437, ISO 2380/2, Behajtás DIN 5264, ISO 2380/1 szerint, SoftFinish-markolat

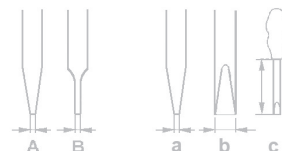


SDIZ 0,6X3,5X100	0,6	3,5	100	9008450000
SDIZ 0,8X4,0X100	0,8	4,0	100	9008460000
SDIZ 0,8X5,5 150/248				9008640000

VDE szerint szigetelt csavarhúzó

VDE szerint szigetelt csavarhúzó

Szigetelt csapos csavarhúzó feszültség alatt álló részekben végzett munkához AC 1000 V-ig és DC 1500 V-ig. DIN EN 60900 IEC 900 szerint. Vizsgált biztonság "GS", darabonként ellenőrizve. A hegyek jó minőségű króm-vanádium-molibdén-acél ötvözetből készültek, teljes keresztmetszetükben edzetek, barnítottak.



SDIS 2.5-5.5/PH/1/2

6 részes készlet: szigetelt hornyos- és keresztornyos PH-csavarhúzó készlet



Típus	Pengetípus	Méret / SW	a	b	c	Rend.sz.
SDI 0,4x2,5x75			0,4	2,5	80	
SDI 0,5x3,0x100			0,5	3,0	100	
SDI 0,8x4,0x100			0,8	4,0	100	
SDI 1,0x5,5x125			1,0	5,5	125	
SDI PH 1		1			80	
SDI PH 2		2			100	
SDIS 2,5-5,5/PH1/2						9009730000

SDIS 2.5-5.5/PZ/1/2

6 részes készlet: szigetelt hornyos- és keresztornyos PZ-csavarhúzó készlet



SDI 0,4x2,5x75	A		0,4	2,5	80	
SDI 0,5x3,0x100	B		0,5	3,0	100	
SDI 0,8x4,0x100	B		0,8	4,0	100	
SDI 1,0x5,5x125	B		1,0	5,5	125	
SDI PZ 1		1			80	
SDI PZ 2		2			100	
SDIS 2,5-5,5/PZ1/2						1128540000

Weidmüller SoftFinish electric szigetelt csavarhúzó feszültség alatt álló részekben végzett munkához AC 1000 V-ig és DC 1500 V-ig. DIN EN 60900 IEC 900 szerint. Vizsgált biztonság "GS", darabonként ellenőrizve.

SDIS 2.0-5.5

Szigetelt hornyos csavarhúzó, SDI DIN 7437, ISO 2380/2, kihajtás nach DIN 5264, ISO 2380/1 szerint, SoftFinish-markolat

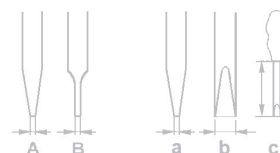


SDI 0,4x2,0x60	A		0,4	2,0	60	
SDI 0,4x2,5x75	A		0,4	2,5	75	
SDI 0,5x3,0x100	B		0,5	3,0	100	
SDI 0,6x3,5x100	B		0,6	3,5	100	
SDI 0,8x4,0x100	B		0,8	4,0	100	
SDI 1,0x5,5x125	B		1,0	5,5	125	
SDIS 2.0-5.5						9205550000

Szigeteletlen csavarhúzó

Weidmüller SoftFinish-csavarhúzó általános alkalmazásokhoz.

A hegyek jó minőségű króm-vanádium-molibdén-acél ötvözetből készültek, teljes keresztmetszetükben edzetek, matt krómozással.



SD S

Hornycsavarhúzó lekerekített pengével SD DIN 5265, ISO 2380/2, behajtó a DIN 5264, ISO 2380/1 szerint, hegy: Chrom Top, SoftFinish-markolat



Típus	Pengetípus	Méret / SW	a	b	c	Rend.sz.
SD 0,4x2,0x60	B		0,4	2,0	60	9037160000
SD 0,4x2,5x75	A		0,4	2,5	75	9009030000
SD 0,5x3,0x80	A		0,5	3,0	80	9008320000
SD 0,6x3,5x100	A		0,6	3,5	100	9008330000
SD 0,6x3,5x200	A		0,6	3,5	200	9010110000
SD 0,8x4,0x100	A		0,8	4,0	100	9008340000
SD 0,8x4,5x125	A		0,8	4,5	125	9009020000
SD 1,0x5,5x150	A		1,0	5,5	150	9008350000
SD 1,2x6,5x150	A		1,2	6,5	150	9009010000

SDK PH

Kereszthornycsavarhúzó, Típus: Phillips, SDK PH DIN 5262, ISO 8764/2-PH, behajtó a DIN 5260-PH, ISO 8764/1-PH szerint, hegy: Chrom Top, SoftFinish-markolat



SDK PH0	0	60	9008470000
SDK PH1	1	80	9008480000
SDK PH2	2	100	9008490000
SDK PH3	3	150	9008500000

SDK PZ

Kereszthornycsavarhúzó, Típus: Pozidrive, SDK PZ DIN 5262, ISO 8764/2-PZ, behajtó a DIN 5260-PZ, ISO 8764/1-PZ szerint, hegy: Chrom Top, SoftFinish-markolat



SDK PZ0	0	60	9008520000
SDK PZ1	1	80	9008530000
SDK PZ2	2	100	9008540000
SDK PZ3	3	150	9008550000

SD TH

Torx® TH-csavarhúzó furattal a pengehegyben (Tamper Resistant), SD TH Torx® csavarokhoz és Torx®-TH biztonsági csavarokhoz (középső csap a profilban), hegy: Chrom Top, SoftFinish-markolat. Az SD TH20 csavarhúzót használható a Klippon K doboztípushoz.



SD TH20	20	100	9009160000
---------	----	-----	------------

SK

Az SK 10,0x125 hatlapú dugókulcs, SK DIN 3125, behajtó DIN 475/2 szerint, SoftFinish-markolattal. Használható a Klippon TB és a Klippon STB dobozsorozathoz.

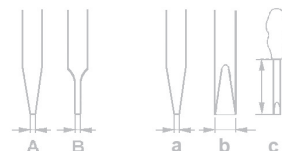


SK 10,0x125	10	125	9009070000
-------------	----	-----	------------

Szigetetlen csavarhúzó

Szigetetlen csavarhúzó

Weidmüller SoftFinish-csavarhúzó általános alkalmazásokhoz. A hegyek jó minőségű króm-vanádium-molibdén-acél ötvözetből készültek, teljes keresztmetszetükben edzetek, matt krómozással.



Set S 2.5/3.0/4.0/5.5/PH 1/2

6 részes készlet: hornyos és keresztornyos PH csavarhúzó-készlet lekerékített pengékkel



Típus	KlingenTípus	Méret / SW	a	b	c	Rend.sz.
SD 0,4x2,5x75	A		0,4	2,5	75	
SD 0,5x3,0x80	A		0,5	3,0	80	
SD 0,8x4,0x100	A		0,8	4,0	100	
SD 1,0x5,5x150	A		1,0	5,5	150	
SD PH 1		1			80	
SD PH 2		2			100	
SDS 2,5-5,5/PH1/2						9009740000

Set S 2.0/2.5/3.0/3.5/4.0/5.5

Hornyos csavarhúzó lekerékített pengékkel, SD DIN 5265, ISO 2380/2, Behajtó DIN 5264, ISO 2380/1 szerint, hegy: Chrom Top, SoftFinish-markolat



SD 0,4x2,0x60	B		0,4	2,0	60	
SD 0,4x2,5x75	A		0,4	2,5	75	
SD 0,5x3,0x80	A		0,5	3,0	80	
SD 0,6x3,5x100	A		0,6	3,5	100	
SD 0,8x4,0x100	A		0,8	4,0	100	
SD 1,0x5,5x150	A		1,0	5,5	150	
SDS 2.0-5.5						9205560000

System 11+1 S-PH-PZ-SK

12-részes cserehegy készlet hornyos, keresztornyos, PH/PZ és hatlapú csavarok számára, SoftFinish-markolat



SD		0,5	3,0	140	
SD		0,8	4,0	140	
SD		1,0	5,0	140	
SD		1,2	6,0	140	
PH 1	1			140	
PH 2	2			140	
PZ 1	1			140	
PZ 2	2			140	
SK	3			140	
SK	4			140	
SK	5			140	
SYSTEM 11+1				140	9009750000

Weidmüller imbuszkulcskészlet

Imbuszkulcs edzett króm-vanádium-acélból, gyártás a DIN ISO 2936 L (DIN 911) szerint, a felület jó minőségű nemesített kivitelű.

SK WSD S

9-részes imbuszkulcs készlet Prostar-tartóban, MagicRing (varázsgyűrű) tartozékkal: a normál csavarokat minden pozícióban szilárdan tartja a rugóacél-gyűrűnek köszönhetően (3-as nagyságtól), golyós fejjel: csavarok becsavarása legfeljebb 25°-os szögig



Típus	Pengetípus	Méret / SW	a	b	c	Rend.sz.
		1,5				
		2				
		2,5				
		3				
		4				
		5				
		6				
		8				
		10				
SK WSD-S 1,5-10,0						9008850000

SK S

7-részes imbuszkulcs-készlet



		2				
		2,5				
		3				
		4				
		5				
		6				
		8				
SKS 2,0-8,0						9008860000

SK S

7-részes imbuszkulcs-készlet golyós fejjel és MagicRing tartozékkal, a normál csavarokat minden pozícióban rugóacél-gyűrűnek köszönhetően szilárdan tartja, golyós fejjel: csavarok becsavarása legfeljebb 25°-os szögig.



		2				
		2,5				
		3				
		4				
		5				
		6				
		8				
SKS 2,0-8,0 MR						9008870000

TH S

8 részes Torx-TH-csapos kulcs-készlet a hegyben furattal ellátva (Tamper Resistant), Torx és Torx-TH biztonsági csavarok becsavarására (középső csap a profilban)



		9				
		10				
		15				
		20				
		25				
		27				
		30				
		40				
TH-S 9-40						9008880000

Imbusz- és kapcsolószekrény kulcsok

IS 4 / IS 6 / IS 8

Imbuszkulcs csapokkal

Imbuszkulcs jó minőségű műanyagból készült markolattal

- Nikkelezett felület
- Keményített krómvanádium-acélból
- DIN 6911 szerint gyártva
- Illeszkedik a DIN 6912 szerinti csavarokhoz

Rendelési adatok

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
IS 4 DIN 6911	1	0485100000
IS 6 DIN 6911	1	0407900000
IS 8 DIN 6911	1	0235000000

Műszaki adatok

Klingenlänge [C]	60 mm / 80 mm / 90 mm
Súly	34 g



IS 2 KG / IS 3 KG / IS 4 KG

Imbuszkulcs

Imbuszkulcs jó minőségű műanyagból készült markolattal

- Nikkelezett felület
- Keményített krómvanádium-acélból
- DIN 6911 szerint gyártva
- Illeszkedik a DIN 6912 szerinti csavarokhoz

Rendelési adatok

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
IS 2 KG	1	1806630000
IS 3 KG	1	1806650000
IS 4 KG	1	1806660000

Műszaki adatok

Klingenlänge [C]	100 mm
Súly	32 g



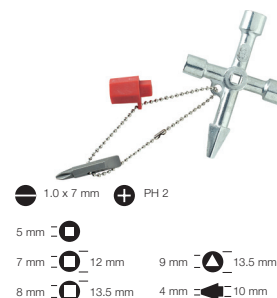
Cross-Key Master

Univerzális kulcs

- Betétfellevővel és megfordítható betéttel (behajtót ld. a szimbólumokon)
- Anyag: cinköntvény
- Méretek: 62 x 90 mm
- **Alkalmazás:** majdnem minden műszaki zárrendszerhez alkalmazható: pl.: ajtó- és ablak, fűtés-szellőztető, szaniterek, klíma-szellőzés, valamint gáz- és vízellátás

Rendelési adatok

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
CROSS-KEY MASTER	1	9918150000



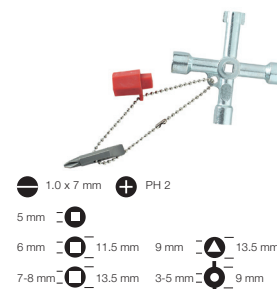
Cross-Key Universal

Univerzális kapcsolószekrény-kulcs

- Betétfellevővel és megfordítható betéttel (behajtót ld. a szimbólumokon)
- Anyag: cinköntvény
- Méretek: 72 x 72 mm
- **Alkalmazás:** elektrotechnikai zárrendszerekhez, illik minden kereskedelmi forgalomban kapható kapcsolószekrény-zárhoz

Rendelési adatok

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
CROSS-KEY UNIVERSAL	1	9918130000



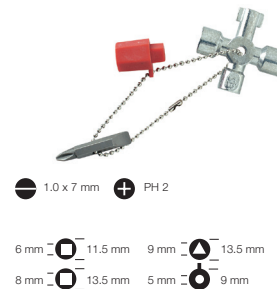
Cross-Key Universal S

Mini Univerzális kapcsolószekrény-kulcs

- Betétfellevővel és megfordítható betéttel (behajtót ld. a szimbólumokon)
- Anyag: cinköntvény
- Méret: 42 x 42 mm
- **Alkalmazás:** elektrotechnikai zárrendszerekhez, illik minden kereskedelmi forgalomban kapható kapcsolószekrény-zárhoz

Rendelési adatok

Típus	Cs.e.	Rend.sz.
CROSS-KEY UNIVERSAL S	1	9918140000



Robbanásveszélyes terek

Műszaki ismertető

Bevezető az ATEX fogalmakhoz és szabályozásokhoz

Tartalom

Bevezetés	5
Irányelvek, szabványok és szabályozások	6
2.1.	Közösségi irányelvek6
2.1.1	94/9/EK irányelv – ATEX 956
2.1.2	1999/92/EK irányelv – ATEX 13711
2.2.	Észak-Amerika12
2.3.	Nemzetközi IECEx tervezet12
2.3.1	Az IECEx tervezet célkitűzése12
2.3.2	Az IECEx nemzetközi tanúsítási tervezet12
A robbanásveszélyes környezet alapvető elmélete	14
3.1.	Robbanásveszélyes környezet14
3.2.	Gyújtóforrások14
3.3.	A veszély-háromszög15
Gázok és gőzök	16
4.1.	Gázok és gőzök jellemzői16
4.1.1	Elmélet16
4.1.2	Robbanásveszélyességi csoport18
4.1.3	Hőmérsékleti osztályba sorolás18
4.2.	A terek osztályba sorolása19
4.2.1	Általános rész19
4.2.2	Zónák meghatározása20
4.2.3	Kibocsátási források21
4.2.4	Eszközök védelmi szintje (EPL)23
4.3.	Villamos berendezések gázrobbanás elleni védelmi elvei24
4.3.1	Felhasználási zónák24
4.3.2	Védelmi elvek24
4.4.	Telepítés40
4.4.1	Készülék kiválasztás40
4.4.2	Védelem a veszélyes gyújtó szikra ellen41
4.4.3	Villamos védelem42
4.4.4	Vezetékezési rendszerek42
4.4.5	Járulékos követelmények a "d" – Nyomásálló tokozatokhoz43
4.4.6	Járulékos követelmények az "e" – Megnövelt biztonsághoz44
4.5.	Felülvizsgálat és karbantartás44
4.5.1	Általános követelmények44
4.5.2	Ellenőrzés45
4.5.3	Rendszeres időszakos ellenőrzés46
4.5.4	Folyamatos felügyelet szakképzett személyzettel46
4.5.5	Karbantartás47
4.5.6	Javítás47
Gyúlékony porok	48
5.1.	Meghatározások és a porok tulajdonságai48

5.1.1	Általános rész	48
5.1.2	Porokra vonatkozó irányelvek és szabványok	49
5.1.3	Porokra vonatkozó meghatározások	49
5.1.4	Porok jellemzői	50
5.2	Területi osztályba sorolás	51
5.2.1	A zónák meghatározása	51
5.2.2	Kibocsátási fokozatok, a zónák kiterjedése, tisztaság	53
5.3	Porok robbanása elleni védelmi intézkedések	54
5.3.1	Védelmi rendszerek	55
5.3.2	Védelem tokozattal – t	55
5.3.3	"pD" – Túlnyomásos védelem	57
5.3.4	"mD" – Védelem tokozattal	57
5.3.5	"iD" – Gyújtószikra-mentesség	57
5.3.6	Egyéb védelmi elvek	58
5.3.7	A készülékek kiválasztása	58
5.4	Létesítés	59
5.4.1	Kábeltípusok	59
5.4.2	Kábelek szerelése	60
5.4.3	Kábelbevezetők	60
5.5	Ellenőrzés és karbantartás	60
5.5.1	Ellenőrzés	60
5.5.2	Karbantartás	60
5.5.3	Javítás	60

Robbanás elleni védelem Észak-Amerikában 62

6.1	Az észak-amerikai szabályozások áttekintése (USA és Kanada)	62
6.1.1	USA: a Nemzeti Villamos Törvény (NEC)	63
6.1.2	Kanada: a Kanadai Villamos Törvény (CEC)	63
6.2	I-es, II-es és III-as osztályú robbanásveszélyes terek	63
6.2.1	I-es osztályú robbanásveszélyes terek	63
6.2.2	II-es osztályú robbanásveszélyes terek	64
6.2.3	III-as osztályú robbanásveszélyes terek	64
6.3	Védelmi technikák	65
6.3.1	Védelmi technikák az osztály-csoport rendszerben	65
6.3.2	Tokozástípusok az IP védettségekhez	65
6.4	Berendezés	65
6.4.1	Anyagcsoportok az osztály-csoport rendszerben	66
6.4.2	Hőmérséklet osztályok az osztály-csoport rendszerben	66
6.4.3	A berendezések jelölése	66

Függelékek 68

I. függelék	Meghatározások és rövidítések	69
II. függelék	Szilárd testek és folyadék bejutása elleni védelem burkolatokhoz	72
III. függelék	Sorkapocsszám meghatározása a "definiált elrendezés módszer" használatával	73
IV. függelék	Felülvizsgálati program ütemterv gáz környezetre	76
V. függelék	Felülvizsgálati program poros környezetre	79
VI. függelék	Környezettípus megnevezések burkolatokhoz	81
VII. függelék	Harmonizált szabványok az ATEX 95 irányelvhez	82
VIII. függelék	Tanúsítványok	87

1. fejezet

Bevezetés

A Weidmüller az energia, jelek valamint adatok ipari környezetben történő villamos csatlakoztatására, átvitelére és átalakítására szolgáló megoldások területén vezető nemzetközi szállítónak számít.

A Detmoldban (Németország) levő székhelyű cég a villamos csatlakozástechnika és elektronika terén fejleszt, gyárt és értékesít termékeket a világ minden részére.

Az Európai Közösségen belül az 1996 óta alkalmazott, az EK országaiban 2003. július óta hatályos új ATEX irányelv, a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használható villamos készülékekre vonatkozó európai szabványok szerint tervezett és gyártott termékeket kínálunk.

A Weidmüller kínálja az ATEX tanúsítvánnyal rendelkező készülékházak, sínre szerelhető sorkapcsok és kiegészítők legszéleskörűbb választékát. Európán kívül, ahol az ATEX irányelvek nem érvényesek, termékeink az IECEx tervezetével állnak összhangban. Az IECEx, mint világszerte vezető szabvány, a jövőben növekvő fontosságúvá fog válni, és a nemzeti szabványok egyre inkább követik majd az IECEx szabályozását. Biztosítani tudjuk a megfelelő minősítéseket a robbanásveszélyes terekre vonatkozó helyi szabványokon alapuló további helyi szerelési követelményekhez.

A finommechanikai szektorban meglevő vezető gyártói szakértelmünkre támaszkodva piac- és vevőközpontú termékválasztékot kínálunk ügyfeleink számára mind az ipari és feldolgozóipari technológia, mind a járműgyártás terén.

Ez a tanulmány egy rövid áttekintést ad a robbanás elleni védelem alapvető szempontjairól. A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben megvalósítandó biztonság alapvetően csoportmunkát kíván. A gyártók felelősek azért, hogy csak biztonságos készülékek kerüljenek forgalomba. A kivitelezőknek követni kell a rendelkezésükre bocsátott útmutatókat, és csak a kijelölt célra szabad használniuk a készülékeket. Végül pedig a felhasználó köteles ellenőrizni és karbantartani a készülékeket a biztonságos munkavégzés érdekében. Az irányelvek, valamint a nemzeti és nemzetközi szabványok megalapozzák a biztonságosabb jövőt.

2. fejezet

Irányelvek, szabványok és szabályozások

2.1

Közösségi irányelvek

Az áruk szabad áramlása a közösségi kereskedelem egyik sarokköve. A célkitűzések elérése érdekében működtetett helyi mechanizmusok az új kereskedelmi korlátozások megakadályozásán, a közös felismerésen és a műszaki egyeztetésen alapulnak. Létrejön a szabályozások kidolgozására irányuló „új szemlélet” és a megfelelés értékének „globális szemléletmódja”.

Az „új szemléletű” irányelvek a következő elveken alapulnak:

- *A harmonizáció az Alapvető Egészségügyi és Biztonságtechnikai Követelményekre (AEBK) korlátozódik.*
- *Csak azokat a termékeket szabad kereskedelmi forgalomba hozni és üzembe helyezni, amelyek teljesítik az AEBK feltételeit.*
- *A nemzeti szabványok által átvett harmonizált szabványoknál elvárás, hogy megfeleljenek a vonatkozó AEBK feltételeinek.*
- *A harmonizált szabványok vagy más műszaki specifikációk alkalmazása önkéntes marad, és a gyártók szabadon választhatnak bármely olyan műszaki megoldás között, amely biztosítja az AEBK feltételeinek teljesülését.*
- *A gyártók választhatnak azon különböző megfelelést értékelő eljárások között, amelyek az alkalmazott irányelvekben szerepelnek.*

Az az eszköz, amely összhangban van az új irányelvekkel, viselheti a CE jelölést. A CE jelölés a vonatkozó „közösségi megfelelési nyilatkozattal” együtt útleveleként működik a közösségi kereskedelemben.

Az alkatrészekre eltérő követelményeket kell alkalmazni, mint az eszközökre. A CE jelölés alkatrészekre nem használható – ezekhez más megfelelési dokumentumot kell készíteni és mellékelni, melyet „megfelelési tanúsítványnak” hívnak.

A robbanásveszélyes terekre vonatkozó két irányelv megnevezése ATEX 95 és ATEX 137. A nevek az európai közösségi szerződés 95. és 137. cikkelyére vonatkoznak. Az ATEX mozaikszó a francia "Atmosphères Explosibles" (robbanásveszélyes környezet) kifejezésből származik.

2.1.1

94/9/EK irányelv – ATEX 95

A 94/9/EK irányelv a tagállamok jogszabályainak megközelítésében a rendeltetésszerűen potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használt eszközökre és védelmi készülékekre vonatkozik.

Azoknak az eszközöknek, védelmi rendszereknek és készülékeknek, amelyekre ez az irányelv vonatkozik, teljesíteni kell az irányelv II. függelékében meghatározott alapvető egészségügyi és biztonságtechnikai követelményeket, amelyeket rendeltetésszerű használatuk miatt rájuk alkalmazni kell.

2.1.1.1

Az irányelv hatálya és általános meghatározások

Az ATEX 95, amely korábban ATEX 100a néven volt ismert, a gyártókat célozza meg. Ez a rendelkezés a rendeltetésszerűen potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használt eszközökre és védelmi készülékekre vonatkozik. Magában foglalja azokat a biztonságtechnikai és vezérlő készülékeket is, amelyek a veszélyeztetett téren kívüli használatra készültek, de fontosak az azon belüli készülékek biztonságos üzeméhez. Az irányelv mind villamos, mind mechanikus eszközökre vonatkozik, és gázokra, gőzökre, párák és poros környezetre alkalmazandó.

A „berendezés” olyan gépeket, eszközöket, telepített vagy mobil készülékeket, vezérlő elemeket és azok műszerezését, valamint érzékelő vagy megelőző rendszereket jelent, amelyek – külön-külön vagy együtt – anyagok feldolgozásához energia termelésére, átvitelére, tárolására, mérésére, szabályozására és átalakítására szolgálnak, és amelyek saját potenciális gyújtóforrásuk által robbanást képesek okozni.

A „védelmi rendszerek” olyan, a fentebb meghatározott berendezések elemeitől különböző készülékeket jelentenek, amelyek arra szolgálnak, hogy közvetlenül megszüntessék a kezdődő robbanást és/vagy korlátozzák a robbanás hatásos tartományát, és amelyek külön kerülnek kereskedelmi forgalomba önálló rendszerként történő használat céljára.

Az „alkatrész” minden olyan tételt jelent, amely az eszköz és védelmi rendszer biztonságos üzeméhez elengedhetetlen, de nincs önálló funkciója.

A „biztonságtechnikai készülékek, vezérlő készülékek és szabályozók” olyan készülékek, amelyeket rendeltetésszerűen a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben kívül használnak, de figyelembe véve a robbanás kockázatát, a berendezések és védelmi rendszerek biztonságos működéséhez vagy azokkal együttműködve szükségesek.

A „gyártmány” két vagy több eszköz olyan kombinációját jelenti, szükség szerint részegységeikkel együtt, amely önálló funkcionális egységként kerül kereskedelmi forgalomba és/vagy így helyezik üzembe. A gyártmányok különböző módon kerülhetnek kereskedelmi forgalomba.

- **A teljesen specifikált részegységekből összeállított gyártmányokat a gyártmány gyártója szereli össze, és hozza önálló funkcionális egységként forgalomba.** A gyártó az irányelv szerint felelősséggel tartozik az összeszerelt gyártmány megfelelő működéséért, és emiatt egyértelmű útmutatót kell biztosítania az összeszereléshez/telepítéshez/üzemeltetéshez/karbantartáshoz stb. A közösségi megfelelőségi nyilatkozatnak és a használati útmutatónak a gyártmányra mint egészre kell vonatkoznia. Ki kell derülnie, hogy milyen kombináció(k) alkotja(ák) a gyártmányt.
- **A gyártmányok moduláris rendszert alkotnak.** Ebben az esetben a részegységeket nem feltétlenül kell a gyártmány gyártójának összeépíteni, és funkcionális egységként kereskedelmi forgalomba hozni. A gyártó az irányelv szerint addig felelős a gyártmány megfelelő működéséért, amíg a részegységek a meghatározott választékból származnak, és azokat az útmutatójuk szerint választották ki, valamint szerelték össze.

A „szerelvény” két vagy több olyan eszköz kombinációját jelenti, amelyeket egy vagy több gyártó már önállóan kereskedelmi forgalomba hozott. Az eszközök telepítése és kombinálása a felhasználó igényei szerint nem számít gyártásnak, és ezért a létrejövő berendezés az ATEX 95 hatályaán kívül esik, azonban alkalmazhatók rá az olyan jogi követelmények, mint az ATEX 137.

A robbanásveszélyes környezet gázok, gőzök, pára vagy por formájában levő gyúlékony anyagok légköri állapotú levegővel alkotott keveréke, amelyben, ha megtörtént a gyulladás, az égés a teljes, nem égő keverékre áttérjed.

Az irányelv az alábbi alkalmazásokra nem terjed ki:

- Olyan orvostechikai készülékekre, amelyek egészségügyi intézményben történő használatra készültek
- Olyan eszközökre és védelmi rendszerekre, ahol a robbanásveszély kizárólag robbanásveszélyes anyagok vagy nem stabil vegyi anyagok jelenlétének következtében áll fent
- Olyan otthoni és nem üzleti környezetben történő használatra szánt eszközökre, ahol potenciálisan robbanásveszélyes környezet csak ritkán alakulhat ki, kizárólag véletlen gázszivárgás eredményeképpen
- A 89/686/EGK (1) irányelv hatálya alá tartozó egyéni védőeszközökre
- Tengerjáró hajókra és mobil partmenti egységekre, a fedélzetükön levő eszközökkel együtt, mint pl. tartályok vagy egységek. Az úszó termelő- tároló- és rakodó egységek (FPSO) nem számítanak mobil partmenti egységnek.
- Szállítóeszközökre, pl. olyan járművekre és vontatmányaikra, amelyek kizárólag utasok légi, közúti, vasúti vagy vízi úthálózaton történő szállítására szolgálnak, valamint szállítóeszközökre annyiban, amennyiben az eszközt áruk légi, közúti vagy vasúti úthálózaton, vagy vízen történő szállítására tervezték. A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra szolgáló járművek nem kivételek.
- Fegyverekre, lőszerre és hadianyagokra. A kettős célú eszközök nem kivételek.

Az eszközöket alkalmazási csoportokba és alcsoportokba soroljuk:

Az I-es alkalmazási csoport a bányák föld alatt fekvő részében történő használatra szolgáló eszközökre vonatkozik, valamint az ilyen bányák felszíni berendezéseinek azon részeire, amelyek metán és/vagy gyúlékony por veszélyének vannak kitéve. Az I-es alkalmazási csoport M1 és M2 alcsoportra osztható.

A II-es alkalmazási csoport a robbanásveszélyes környezet által veszélyeztetett, rendeltetésszerűen egyéb helyen történő használatra készült berendezésekre vonatkozik. A II-es alkalmazási csoport 1-es, 2-es és 3-as alcsoportra osztható.

Az eszköz kiválasztás az 1. táblázatban látható:

	Alkalmazási alcsoport	Védelmi szint	A védelem teljesítőképessége	Működési feltételek
I-es alkalmazási csoport (Bányák)	M1	Nagyon magas	Két független védelmi eszköz, akkor is biztonságos, ha egymástól függetlenül két hiba keletkezik.	Az eszköz feszültség alatt marad, és robbanásveszélyes környezet esetén is működik
	M2	Magas	Normál üzemre és mostoha üzemi feltételekhez alkalmas. Ha alkalmazható, akkor megfelel gyakran fellépő zavarok vagy olyan hibák esetén is, amelyekkel normális esetben számolni kell.	Az eszköz feszültségmentessé válik, ha robbanásveszélyes környezet alakul ki
II-es alkalmazási csoport (Felszín)	1	Nagyon magas	Két független védelmi eszköz, vagy akkor is biztonságos, ha egymástól függetlenül két hiba keletkezik.	Az eszköz feszültség alatt marad, és a 0-ás, 1-es, 2-es (gáz, G) vagy 20-as, 21-es, 22-es (por, D) zónában működik
	2	Magas	Normál üzemre valamint gyakran fellépő zavarok vagy olyan eszközök esetén alkalmas, ahol hibákkal normális esetben számolni kell.	Az eszköz feszültség alatt marad, és az 1-es, 2-es (gáz, G) vagy 21-es, 22-es (por, D) zónában működik
	3	Normál	Normál üzemre alkalmas	Az eszköz feszültség alatt marad, és a 2-es (gáz, G) vagy 22-es (por, D) zónában működik

A gyártó által elhelyezendő CE jelölés „CE” a termékre alkalmazandó közösségi követelményeknek történő megfelelést jelképezi. A CE jelölés terméken történő feltüntetése annak kinyilvánítása, hogy a termék megfelel minden vonatkozó közösségi előírásnak, és a vonatkozó megfelelőségi értékelő eljárások lezárultak.

Kereskedelmi forgalomba hozni és üzembe helyezni olyan robbanásveszélyes terekhez készült terméket szabad, amelyet CE jelöléssel láttak el.

A megfelelőségi értékelő eljárások alkalmazásával a gyártó kibocsáthat egy Közöségi Megfelelőségi nyilatkozatot, amelyben kijelenti a vonatkozó irányelv(ek)nek történő megfelelést, és használhatja a CE jelölést az eszközein.

Az alkatrészeket nem szükséges CE jelöléssel ellátni. A gyártó vagy megbízott képviselője bocsát ki egy olyan írásos bizonyítványt, amely kinyilvánítja az alkatrészek jelen irányelv vonatkozó előírásainak történő megfelelést, és rögzíti azok jellemzőit, valamint azt, hogy hogyan kell azokat beépíteni a berendezésbe vagy védelmi rendszerbe, hogy biztosítsák a kész berendezésre vagy védelmi rendszerre alkalmazandó alapvető követelmények teljesülését.

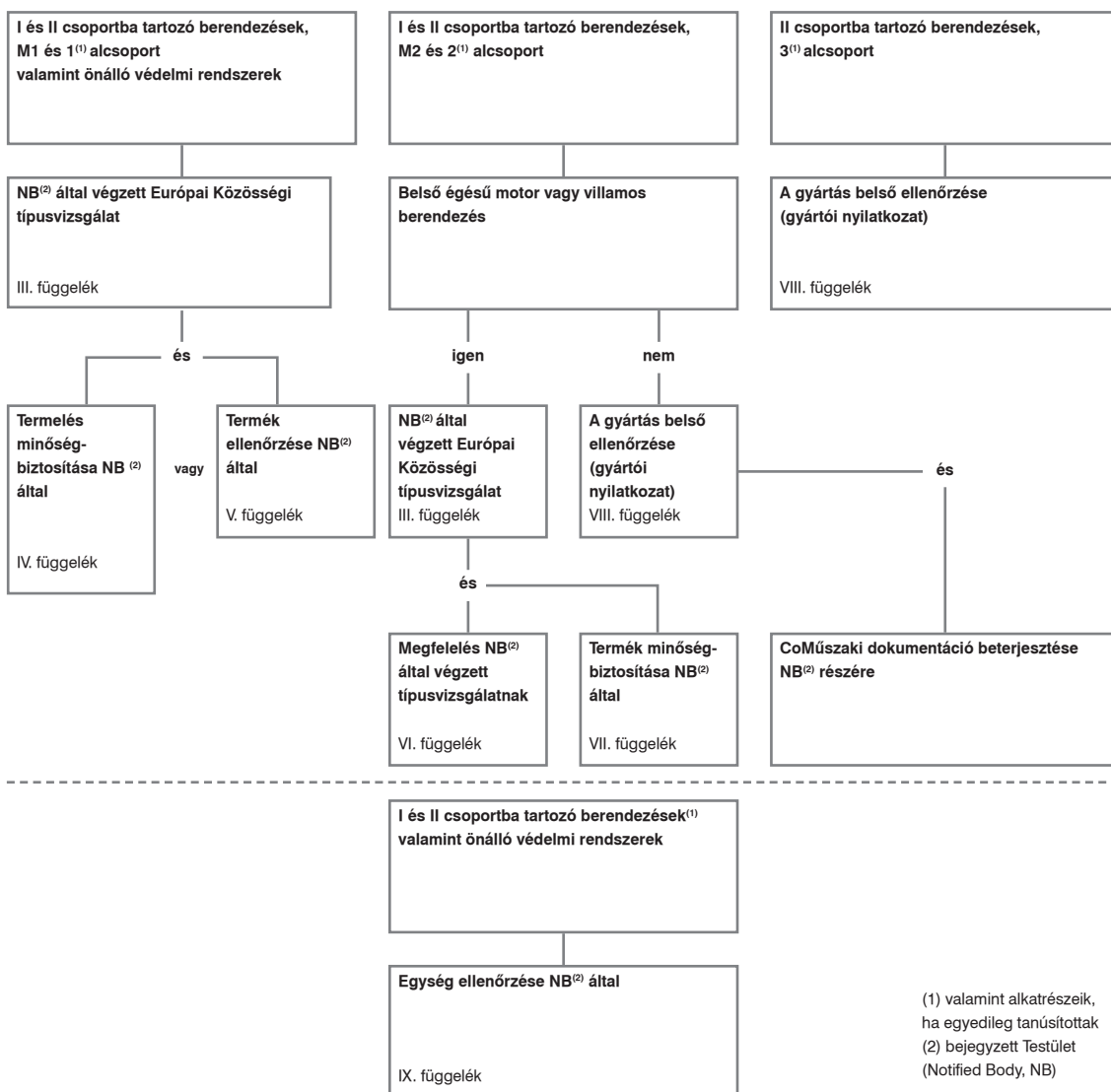
A megfelelőség vélelmezése

Ahol a nemzeti szabvány harmonizált szabványt vesz át, a hivatkozás következtében, amely megjelent az Európai Közösség Hivatalos Közlönyében, egy vagy több alapvető egészségügyi és biztonságtechnikai követelmény teljesül, ezért a berendezésre, védelmi rendszerre, biztonsági készülékre, szabályzó eszközre vagy alkatrésze, amelyet ezzel a szabvánnyal összhangban készítettek, vélelmezni kell a vonatkozó alapvető egészségügyi és biztonságtechnikai követelmények teljesülését.

Ebben az esetben a berendezésnek minden vonatkozó harmonizált szabványnak meg kell felelnie, a robbanásveszélyes környezetre vonatkozó szabványok ezeknek csak egy részét képezik.

Az 1. ábrán a Megfelelőségi Értékelő Eljárás látható.

1. ábra: A Megfelelési Értékelő Eljárás



2.1.1.4

Egyéb alkalmazható irányelvek

A termékek más irányelvek hatálya alá is tartozhatnak, és a CE jelölést akkor is fel kell tüntetni, ha az ATEX 95 nem alkalmazható. A közösségi megfelelőségi nyilatkozat az egyetlen mód, hogy megtudjuk, a termékre mely irányelveket alkalmazták.

A 2004/108/EK jelű Elektromágneses Összeférhetőség (EMC) Irányelv a veszélyeztetett térben levő minden olyan termékre vonatkozik, amely kölcsönhatást okozhat vagy arra érzékeny.

A robbanásveszélyes terekben történő használatra készült termékek nevesített kivételt képeznek a **2006/95/EK jelű Kisfeszültségű Irányelv (LVD)** alól, azonban az ATEX 95-tel minden kisfeszültségű irányelv célkitűzést teljesíteni kellett. A teljesítéshez felhasznált szabványokat a nyilatkozatban fel lehet sorolni. Azonban azoknak a termékeknek, amelyeket a veszélyeztetett téren kívül használnak, de összefüggésben állnak a belső tér biztonságával, mindkét irányelvvel összhangban kell lenni.

A **2006/42/EK jelű Gépgyártási Irányelv** csak általános követelményeket fogalmaz meg a robbanás elleni védelemmel kapcsolatosan. Éppen ezért az ATEX 95 elsőbbséget élvez a robbanás elleni védelemre vonatkozóan, de a Gépgyártási Irányelvet a gépekkel összefüggő minden más lényeges kockázatra alkalmazni kell.

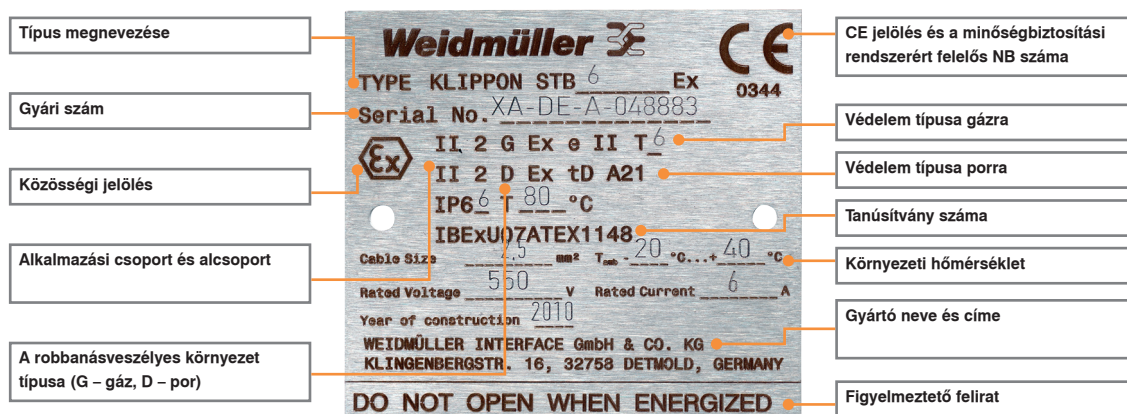
Az összes berendezésen és védelmi rendszeren olvashatóan és maradandó módon fel kell tüntetni az alábbi minimális információkat:

- Gyártó neve és címe,
- CE jelölés, ha létezik, akkor a Bejegyzett Testület azonosító száma
- Sorozat vagy típus megnevezése,
- Gyári szám, ha létezik,
- Gyártás éve,
- Az „Ex” közösségi jelzés
- Az alkalmazási csoport és alcsoport,
- Il alkalmazási csoportra, a "G" betűt (gázok, gőzök vagy pára okozta robbanásveszélyes környezet esetén) és/vagy a "D" betűt (por okozta robbanásveszélyes környezet esetén).

Továbbá, ahol szükséges, fel kell tüntetni minden, a biztonságos használathoz szükséges információt. Ez tipikusan a harmonizált szabványok követelményéből származó pótlólagos jelölés, amellyel az ATEX 95 irányelv alapvető egészségügyi és biztonságtechnikai követelményeinek teljesülését szokásos bemutatni.

A jelölésre a 2. ábrán látható példa

2. ábra: Példa a jelölésre



Minden eszközt és védelmi rendszert el kell látni útmutatóval, beleértve legalább az alábbi információkat:

- Azoknak az információknak az összefoglalása, amelyeket az eszközön vagy védelmi rendszeren feltüntettek, kivéve a gyári számot, minden, a karbantartás segítségét szolgáló járulékos információval együtt (pl. importőr címe, szervíz, stb.);
- Biztonsági útmutató:
 - üzembe helyezés,
 - használat,
 - össze- és szétszerelés,
 - karbantartás (szervíz és sürgős javítás),
 - telepítés,
 - beállítás;
- Ahol szükséges, utalás a veszélyes helyekre a nyomáscsökkentő készülékek előlapján;
- Ahol szükséges, útmutató az oktatáshoz;
- Azok a részletek, amelyek kétség esetén lehetővé teszik a döntéshozatalt, hogy egy adott kategóriába sorolt eszköz vagy védelmi rendszer az elvárt működési feltételek mellett biztonságosan használható-e a kívánt területen;
- Villamos és nyomásra vonatkozó paraméterek, maximális felületi hőmérséklet és más határértékek

- Ahol szükséges, különleges használati feltételek, beleértve a tapasztalat szerint előforduló helytelen használat lehetőségének részleteit;
- Ahol szükséges, az eszközhöz vagy védelmi rendszerhez alkalmazható szerszámok alapvető jellemzői.

Az útmutatót a gyártónak vagy a Közösségben működő meghatalmazott képviselőjének a Közösség hivatalos nyelvei egyikén kell feltüntetnie. Üzembe helyezéskor az összes eszköznek és védelmi rendszernek rendelkeznie kell az útmutató fordításával annak az országnak a hivatalos nyelvére (nyelveire), ahol az eszközt vagy védelmi rendszert használni fogják, valamint az eredeti nyelven levő útmutatóval.

Ezt a fordítást a gyártónak, vagy a Közösségben működő meghatalmazott képviselőjének, vagy az eszközt / védelmi rendszert szállító személynek kell elkészítenie a kérdéses ország nyelvére.

A gyártó vagy a Közösségben működő meghatalmazott képviselőjének alkalmazásában levő szakértő személyzet számára készült karbantartási útmutató elkészíthető az általa értett egyik Közösségi nyelven.

2.1.2

1999/92/EK – ATEX 137 irányelv

1999/92/EK irányelv a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben a biztonság növelésére és a dolgozók egészségének védelmére vonatkozó minimális követelményekről.

2.1.2.1

Hatálya

Az ATEX 137, korábban ATEX 118a, a munkavállalókra vonatkozik, és megköveteli a dolgozók védelmét a robbanásveszélyes környezet kockázatai ellen. Az irányelv nem vonatkozik:

- Olyan területekre, amelyeket közvetlenül betegek orvosi kezelésére valamint annak során használnak
- Éghető, gáz halmazállapotú üzemanyaggal működő gépek használatára a 90/396/EGK irányelvvel összhangban
- Robbanásveszélyes vagy vegyileg nem stabil anyagok gyártására, kezelésére, használatára tárolására és szállítására
- Ásványi anyag kitermelő tevékenységekre bányákban, külszíni fejtésekben és partmenti létesítményekben 92/91/EGK és 92/104/EGK irányelvek)
- Olyan földi-, vízi- és légi úton szállítandó áruk használatára, amelyekre nemzetközi szerződések (pl. ADN, ADR, ICAO, IMO, RID) vonatkozó intézkedéseit kell alkalmazni, és Közösségi irányelvek léptették hatályba ezeket a szerződéseket. A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra készült szállítandó áruk nem kivételek.

2.1.2.2

Követelmények

A munkaadóknak műszaki és/vagy szervezési intézkedéseket kell tenni az üzem természetének megfelelően, a fontosság sorrendjében, valamint a következő alapelvekkel összhangban:

- A robbanás megelőzése, valamint az ellene történő védelem
- A robbanás kockázatának felmérése, robbanás elleni védelemről szóló dokumentum összeállítása
- Annak megszervezése, hogy a munka biztonságosan elvégezhető legyen
- Megfelelő felügyelet biztosítása a munkavállalók jelenléte során
- A biztonsági intézkedéseket egyedi munkahelyenként kell koordinálni
- A munkahelyek zónákra osztása: 0-ás, 1-es és 2-es zóna gázokra és gőzökre, 20-as, 21-es és 22-es zóna porokra.
- A berendezések kiválasztása az ATEX 95 előírásaival összhangban
- A munkavállalók képzése
- Írásbeli munkautasítások és -engedélyek
- Robbanás elleni védelmi intézkedések megtétele (lásd II. függelék)
- A helyek "EX" jelöléssel történő ellátása, ahol szükséges
- A helyek szakértő személlyel történő felülvizsgálata az első használat előtt



3. ábra: Figyelmeztető jelzés olyan terekre, ahol robbanásveszélyes környezet alakulhat ki

Ha a kockázatértékelésen alapuló robbanás elleni védelemmel foglalkozó dokumentum másképpen nem rendelkezik, a berendezéseket és védelmi rendszereket minden olyan helyre, ahol robbanásveszélyes környezet keletkezhet, az ATEX 95 szabványban megnevezett kategóriák alapján kell kiválasztani. A következő kategóriájú berendezéseket kell használni a jelzett zónákban, amennyiben azok alkalmasak gázokra, gőzökre vagy párára és/vagy porokra:

- 0-s zóna vagy 20-as zóna: 1-es kategóriájú berendezés használandó,
- 1-es zóna vagy 21-es zóna: 1-es vagy 2-es kategóriájú berendezés használandó,
- 2-es zóna vagy 22-es zóna: 1-es, 2-es vagy 3-as kategóriájú berendezés használandó

Észak-Amerikában Kanada átvette a villamos eszközök robbanás elleni védelmére vonatkozó IEC szabványokat, és egyedi CSA azonosítót adott nekik. Az Egyesült Államok szintén átvette a zónákra osztás elvét, valamint az IEC alapján megjelent új szabványokat, de nem pontosan ugyanazokat.

Az Egyesült Államokban alkalmazott védelmi elveket részletesebben a 6. fejezetben tárgyaljuk.

Az IECEx tervezet célkitűzése, hogy megkönnyítse a robbanásveszélyes környezetre készült villamos berendezések (Ex berendezések) nemzetközi kereskedelmét:

- Csökkenő vizsgálati és tanúsítási költségek a gyártó számára
- Csökkenő piacra kerülési idő
- Nemzetközi megegyezés a termékértékelési folyamatban
- Egységes nemzetközi adatbázis
- A nemzetközi egyezmények működtetése az IECEx tanúsítással rendelkező berendezések és szolgáltatások terén

Az IECEx tervezet végső tárgya az alábbiak világszerte történő átvétele:

- Egységes szabvány
- Egységes tanúsítvány
- Egységes védjegy.

Az IECEx tervezet célja, hogy megkönnyítse a robbanásveszélyes környezetre készült Ex berendezések nemzetközi kereskedelmét, megszüntetve a többszörös nemzeti tanúsítványok szükségességét, és közben megtartva a biztonság megfelelő szintjét.

Az IECEx tervezet az IEC/TC31 Ex berendezések védelmének típusára vonatkozó specifikus nemzetközi IEC szabványok használatán alapul, és ezért jelenleg villamos berendezésekre korlátozódik (azonban fejlesztés alatt vannak a nem villamos berendezésekre vonatkozó IEC szabványok). Az IECEx egy 5-ös típusú tanúsítási tervezet (ISO/IEC 67. sz. útmutató, megfelelésértékelés).

Az IECEx tervezet a következő három globális tanúsítási programot foglalja magában

- Az IECEx tanúsított berendezés program
- Az IECEx tanúsított szolgáltatásnyújtási képesség program
- Az IECEx személyi képesség tanúsítás (Certification of Personnel Competencies, CoPC)

2.3.2.1

Az IECEx tanúsított berendezés program két dolgot biztosít

a) Egy önálló nemzetközi megfelelési tanúsítványt, amely megköveteli a gyártóktól az alábbiak teljesítését:

- Mintadarabok szabványoknak való megfelelés szempontjából történő vizsgálata és értékelése
- Gyártóművi feltételek értékelése és auditja
- Gyártóművi feltételek folyamatos felügyeleti auditja

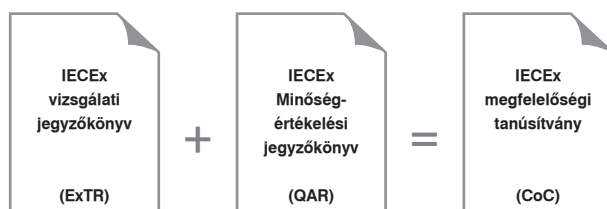
vagy

b) "Gyorsított" eljárást azon országok esetén, ahol a jogszabályok még megkövetelik a nemzeti Ex tanúsítvány vagy jóváhagyás kiadását. Ez az IECEx berendezés vizsgálati és értékelési jegyzőkönyvek világszerte történő elfogadottsága útján valósul meg.

IECEx Megfelelési Tanúsítvány

Az Ex IECEx tanúsító testület (ExCB) egy, a termék típusára vonatkozó Ex vizsgálati jegyzőkönyvet (ExTR), és egy, a gyártási képességre vonatkozó minőségértékelési jegyzőkönyvet (QAR) vesz fel. A tanúsító testület igazolja a minőségértékelési jegyzőkönyv érvényességét és teljesülését a termékre, valamint kibocsát egy IECEx megfelelési tanúsítványt (CoC). Ezeket a tanúsítványokat „elektronikus tanúsítvány” formájában bocsátják ki, és az IECEx honlapján érhetők el.

4. ábra: Megfelelési tanúsítvány



A megfelelési tanúsítvány igazolja, hogy a berendezés kialakítása megfelel a vonatkozó IEC szabványoknak, a gyártó a terméket ennek a tervezetnek a követelményeit teljesítő minőségbiztosítási rendszer és hozzá tartozó minőségügyi terv(ek) szerint, valamint egy Ex Tanúsító Testület felügyelete alatt gyártja.

2.3.2.2

Az IECEx tanúsított szolgáltatásnyújtási program

Ez a program azoknak a szervezeteknek az értékelését és helyszíni auditját takarja, amelyek javítási és felújítási szolgáltatást biztosítanak az Ex iparág számára.

Azok az Ex javító és felújító szolgáltatók és műhelyek, amelyek az IECEx tanúsított szolgáltatásnyújtási program keretében tanúsítvánnyal rendelkeznek, azt a biztonságot nyújtják az ipar számára, hogy az Ex berendezések javítására és felújítására az IEC 60079-19 nemzetközi szabvány szerint az IECEx tervezet szigorú követelményeinek megfelelően vállalkoznak.

Mint az IECEx tanúsított berendezés programnál, itt is csak „elektronikus tanúsítványt” bocsátanak ki az „on-line” rendszer segítségével, ezáltal adva az iparág számára teljes hozzáférést mind a tanúsítványok megtekintéséhez, mind a kinyomtatásához.

2.3.2.3

IECEx személyi képesség tanúsítás (CoPC)

Ez az IECEx tervezet egy nemzetközi megfelelési tervezet, amely a globális Ex ipar számára egy önálló rendszert nyújt a robbanásveszélyes környezetre vonatkozó IEC nemzetközi szabványokon, pl. az IEC 60079 és IEC 61241 sorozatba tartozó szabványokon alapuló biztonsági követelmények tökéletes teljesítéséhez szükséges alkalmassági előfeltételeknek megfelelő személyek értékeléséhez és minősítéséhez.

3. fejezet

A robbanásveszélyes környezet alapvető elmélete

3.1

Robbanásveszélyes környezet

A "robbanásveszélyes környezet" gyúlékony anyagok – gázok, gőzök, pára vagy porok formájában, olyan mennyiségben, amely képes gyúlékony gőz/levegő keveréket alkotni – normál légköri állapotú levegővel (tipikusan 21 %) alkotott keveréke. Miután megtörtént a gyulladás, az égés áttér az egész, még nem égő keverékre.

Az ATEX irányelv nem határoz meg légköri feltételeket. Az EN 60079-0 harmonizált szabvánnyal összhangban a hőmérséklet tartomány -20 °C és $+60\text{ °C}$ között, a nyomástartomány 0,8 és 1,1 bar között van. Meg kell jegyezni, hogy az Ex termékeket általában a -20 °C és $+40\text{ °C}$ közötti környezeti hőmérséklet tartományban történő használatra tervezik és vizsgálják be, ha a gyártó másképpen nem határozza meg.

3.2

Gyújtó források

Az alábbi gyújtó források olyan példák, amelyek megfelelő körülmények között robbanást okozhatnak:

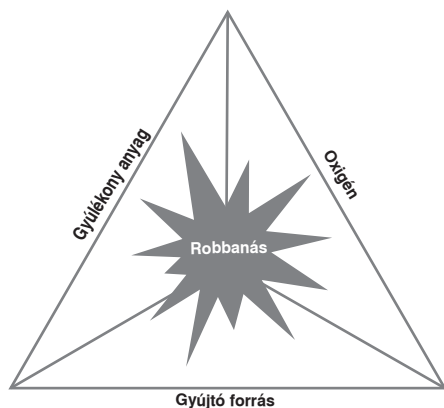
- *Forró felület*
- *Láng és forró gáz*
- *Mechanikus keletkezésű szikrák*
- *Villamos berendezés*
- *Kiegyenlítő áram*
- *Sztatikus elektromosság*
- *Villám*
- *Elektromágneses terek*
- *Optikai sugárzás*
- *Ionizáló sugárzás*
- *Ultraszhang*
- *Adiabatikus kompresszió*
- *Vegyi reakciók*

A mechanikus gyújtó források és az ellenük történő védekezés elmélete nem tárgya ennek az útmutatónak.

A veszély-háromszög arra használható, hogy szemléltesse azt a három alapfeltételt, amelynek teljesülni kell ahhoz, hogy tűz vagy robbanás jöjjön létre.

Robbanás csak akkor jöhet létre, ha ugyanazon a helyen, ugyanabban az időben 3 dolog megtalálható:

1. *Gyúlékony anyagnak kell jelen lenni elegendő mennyiségben és koncentrációban. Ez lehet gyúlékony folyadék, gőz vagy gyúlékony por. Lásd a robbanási korlátokat a következő fejezetben.*
2. *Oxigénforrás. Természetes koncentrációban a levegőben vagy megnövekedett koncentrációban folyamatfeldolgozó rendszerből történő betáplálással.*
3. *Gyújtó forrás.*



5. ábra: A veszély-háromszög

Ha sikeresen elfojtjuk vagy külön választjuk az egyik vagy több összetevőt a háromból, megakadályozhatjuk a tüzet vagy robbanást. Számos védelmi elvet fogunk áttekinteni gázokra és gőzökre, valamint poros környezetre. Ezek mindegyike ezt az egyszerű elvet használja fel.

4. fejezet

Gázok és gőzök

4.1 Gázok és gőzök jellemzői

4.1.1 Alapelvek

Laboratóriumi kísérletekkel különböző, a biztonság szempontjából lényeges anyagjellemzőket lehet meghatározni. Alapvetően az összes gázhoz és gőzhöz oxigén szükséges, hogy gyúlékonnyá váljon.

A túl sok vagy túl kevés oxigént tartalmazó keverék nem fog begyulladni.
A keverék jellemzői információt nyújtanak az anyag égési tulajdonságairól.

A lényeges jellemzők pl.:

- *lobbanáspont*
- *gyulladásí hőmérséklet*
- *robbanási korlátok*
- *oxigén koncentráció korlátai*

4.1.1.1 Lobbanáspont

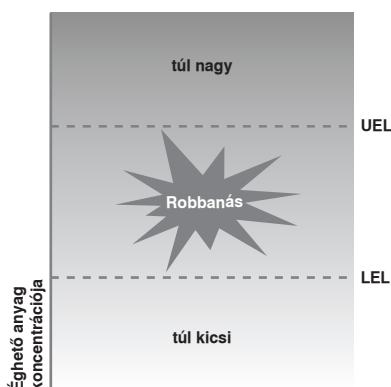
A lobbanáspont normális esetben folyadékok jellemzője, de néhány anyag gőzöket bocsát ki, még akkor is, ha szilárd halmazállapotban van. Egy éghető anyag lobbanáspontja az a minimális hőmérséklet, amelyen az anyag olyan mennyiségben bocsát ki gőzöket, hogy gyúlékony gőz/levegő keveréket képes alkotni. Az éghető gáz vagy gőz egy hatásos gyújtó forrás alkalmazása esetén pillanatszerűen be fog gyulladni.

4.1.1.2 Gyulladásí hőmérséklet

Egy éghető anyag gyulladási hőmérséklete az a minimális hőmérséklet, amelyen az anyag be fog gyulladni, és az égés fennmarad. Ez "öngyulladásí hőmérséklet" néven is ismert.

Ha egy megfelelően eloszló éghető anyag koncentrációja a levegőben meghalad egy minimális értéket (az alsó robbanási korlátot – LEL), lehetővé válik a robbanás. Nem történik robbanás, ha a koncentráció meghalad egy maximális értéket (a felső robbanási korlátot – UEL).

A robbanási korlátok a légköritől eltérő feltételek között megváltoznak. A robbanási korlátok közötti koncentrációtartomány szélesedik, pl. általában a keverék nyomásának és a hőmérsékletének növekedésével. Robbanásveszélyes környezet csak akkor tud kialakulni egy éghető folyadék felett, ha a folyadék hőmérséklete meghalad egy minimális értéket.



6. ábra: **Robbanási korlátok**

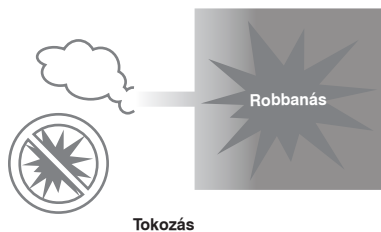
A maximális oxigén koncentráció az a rögzített vizsgálati feltételek mellett meghatározott koncentráció egy éghető anyag és levegő valamint inert gáz keverékében, amelynél még nem történik robbanás

Egy gáz gőzsűrűségét a levegőéhez viszonyítva adjuk meg. Sok gáz könnyebb, mint a levegő. Bármifajta kigőzölgés felfelé fog szállni, és gyorsan szétterjed. Ha belső térben keletkeznek, ezek a gázok a legmagasabb ponton gyűlnek össze. Ahol a gázok nehezebbek, mint a levegő, ezek lesüllyednek a legalacsonyabb pontra, és kitöltik a talajszinten levő mélyedéseket, árkokat és üregeket. Ezek a gázok hosszasan ottmaradhatnak azután is, miután megszűnt a kibocsátás, és folyamatos veszélyt jelentenek.

A gázok vagy gőzök meggyújtásához rendszerint egy bizonyos energiájú szikra szükséges. A minimális gyújtási energia a szikrának az a joule-ban mért energiája, amely a gázok meggyújtásához szükséges. Egy másik hasonló paraméter a minimális gyújtási áram (MIC). A minimális gyújtási áramnál a leggyakrabban a metánéhoz mért viszonyszámot használják.

A robbanásveszélyes környezet gyulladás utáni viselkedése fontos annak a berendezésnek a kialakítása szempontjából, amelyet a robbanás okozta károk korlátozására terveztek. A robbanásveszélyességi csoportok bevezetése szempontjából lényeges paraméter az úgynevezett „maximális kísérleti biztonsági rés” (Maximum Experimental Safe Gap, MESG).

A vizsgálókamra belsejében levő gázt meggyújtják. A fedél és a kamra között 25 mm hosszúságú rés található. A forró égő gáz ekkor kiáramlik a keskeny résen keresztül. Ha a kilépő gáz meggyújtja a környező gázt, a vizsgálatot kisebb réssel meg kell ismételni. Az a rés, amelynél elkerülhető a környező gáz meggyulladása, a MESG.



7. ábra: MESG

Az éghető gázokban és gőzökben történő használata készült villamos eszközöket csoportokba sorolják:

Az **I-es csoport** metánképződésre hajlamos bányákban használt villamos vagy mechanikai eszközökre vonatkozik. Az I-es csoportbeli berendezéseket nem ebben az útmutatóban tárgyaljuk.

A **II-es csoport** nem bányákban használt villamos és mechanikus eszközökre vonatkozik.

A II-es csoport gázait tovább osztjuk, mégpedig IIA, IIB és IIC alcsoportokra. Az alcsoportok a nyomásálló és gyújtószikramentes eszközökkel végzett kísérleteken alapulnak. Ezeket az alcsoportokat robbanásveszélyességi csoportnak is hívják.

A gázok besorolására a maximális kísérleti biztonsági rés (MESG) és/vagy a minimális gyújtási áram (MIC) használható.

2. táblázat: Robbanásveszélyességi csoport

Robbanásveszélyességi csoport	Maximális kísérleti biztonsági rés (MESG)	Minimális gyújtási áram (MIC)
IIA	> 0,9 mm	> 0,8
IIB	0,5 és 0,9 mm között	0,45 és 0,8 között
IIC	< 0,5 mm	< 0,45

3. táblázat: Gázcsoportok

Gáz	Gázcsoport
Acetilén	IIC
Hidrogén	IIC
Etilén	IIB
Metilalkohol	IIA
Propán	IIA

Egy IIC besorolású eszköz használható IIA és IIB alkalmazásokban is, egy eszköz, amely IIB besorolású, használható IIA, de NEM használható IIC alkalmazásokban, és a IIA besorolású eszköz CSAK a IIA alkalmazásokban használható.

A villamos vagy mechanikus eszköz maximális felületi hőmérsékletének mindig alacsonyabbnak kell lenni, mint az őt körülvevő robbanásveszélyes környezet gyulladási hőmérséklete. A különböző gázok gyulladási hőmérséklete jelentősen eltér. A hidrogén és levegő keveréke 560 °C-on gyullad, azonban a levegő dietil-éterrel való keveréke 170 °C-on.

A gyártók segítése céljából a berendezéseik, eszközeik kialakításában, létezik egy hőmérsékleti osztályba sorolás, amely 6 hőmérsékleti tartományt tartalmaz 85 °C-tól (T6) 450 °C-ig (T1). A 6 "T" osztály a 4. táblázatban található.

4. táblázat: Maximális felületi hőmérsékletek a II-es csoportba sorolt villamos eszközökhöz

Hőmérsékleti osztály	Eszköz maximális felületi hőmérséklete [°C]	Gyúlékony anyag gyulladási hőmérséklete [°C]
T1	450	> 450
T2	300	> 300 ≤ 450
T3	200	> 200 ≤ 300
T4	135	> 135 ≤ 200
T5	100	> 100 ≤ 135
T6	85	> 85 ≤ 100

Az eszközt a gyúlékony gázzal érintkező bármely fontos alkatrészének maximális felületi hőmérséklete szerint kell besorolni. A "nyomásálló" és "túlnyomásos" berendezésre a maximális felületi hőmérséklet a tokozás külsején értendő, míg a "megnövelt biztonságú" esetén a legmelegebb pont belül található. A hőmérsékleti osztályba sorolás a II-es csoportba tartozó villamos eszközre az alábbiak valamelyike szerint történik:

- T osztály, a fenti táblázat szerint
- Aktuális maximális felületi hőmérséklet
- Meghatározott gáz, amelyre tervezték

A T3 hőmérsékleti osztályra alkalmas eszköz pl. használható T1 és T2 osztályra is.

A villamos eszközt normális esetben a -20 °C és +40 °C közötti környezeti hőmérsékletek közötti használatra kell tervezni. Ha a kialakítás más tartományban való használatra készült, a környezeti hőmérsékletről a gyártónak nyilatkozni kell, és a tanúsítványban meg kell határozni. A jelölésen vagy fel kell tüntetni a speciális hőmérséklet tartományt, pl. $-35\text{ °C} \leq T_{\text{körny}} \leq +55\text{ °C}$, vagy "X" betűt kell írni a tanúsítvány száma után.

Az 5. táblázat néhány gáz robbanásveszélyességi csoportba és hőmérsékleti osztályba sorolását mutatja.

5. táblázat: Néhány gáz robbanásveszélyességi csoportba és hőmérsékleti osztályba sorolása

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
I	Metán					
IIA	Aceton	Bután	Ciklohexán	Acetaldehid		
	Ammónia	Etilalkohol	Kerozin			
	Benzén		Petróleum			
	Szénmonoxid		Terpentin			
	Etán		Pentán			
	Metilalkohol					
	Propán					
IIB		Etilén				
IIC	Hidrogén	Acetilén				Szén-diszulfid

4.2

A terek osztályba sorolása

4.2.1

Általános rész

Azokat a létesítményeket, amelyekben gyúlékony anyagokat gyártanak, kezelnek vagy tárolnak, úgy kell tervezni, üzemeltetni és karbantartani, hogy a gyúlékony anyag bármilyen kibocsátását és a robbanásveszélyes terek kiterjedését minimális szinten kell tartani.

Azokban az esetekben, amikor robbanásveszélyes gáz környezet lehetséges, a következő lépéseket kell tenni:

- meg kell szüntetni a valószínűségét a robbanásveszélyes gáz környezet kialakulásának a gyújtó forrás körül; vagy
- meg kell szüntetni a gyújtóforrást; vagy
- a biztonság megfelelő szintjére kell korlátozni a robbanás tüzeinek és a robbanás nyomásának tartományát.

Ahol ez nem lehetséges, a védelmi intézkedéseket, feldolgozó berendezéseket, rendszereket és eljárásokat úgy kell kiválasztani, hogy az „egy időben mindkettő jelen van” valószínűsége elfogadhatóan kicsi legyen. Elsősorban előnyben kell részesíteni a gyúlékony légkör meglétének megszüntetését. Ez az alábbi módokon lehetséges:

- Helyettesítés nem gyúlékony anyaggal; vagy
- A lobbanáspont megnövelése a folyamat hőmérséklete fölé pl. víz hozzáadásával
- A folyamat hőmérsékletének csökkentése pl. hűtéssel
- A koncentráció korlátozása a LEL alá pl. hígítással/szellőztetéssel vagy semlegesítéssel

- *Robbanásbiztos kialakítás (tokozás)*

A gyakorlatban azonban nagyon nehéz biztosítani, hogy soha ne alakuljon ki robbanásveszélyes gáz környezet. Ebben az esetben különleges védelemmel ellátott eszközt kell használni.

4.2.2

A zónák meghatározása

A veszélyeztetett tér olyan tér, amelyben olyan mértékben tud kialakulni robbanásveszélyes környezet, hogy különleges elővigyázatosságra van szükség a dolgozók robbanás elleni védelméhez. Az ilyen mértéket veszélyes robbanásveszélyes légkörnek nevezzük. A védelmi intézkedések terjedelmének meghatározásához alapként az összes meglevő veszélyeztetett teret zónákra kell osztani az ilyen környezet kialakulásának valószínűsége szerint. Az osztályba sorolást az EN 60079-10 írja le.

4.2.2.1

0-s zóna

Olyan tér, amelyben a levegő és gáz gőz vagy pára alakú éghető anyagok keverékéből álló robbanásveszélyes környezet folyamatosan, vagy hosszú időn keresztül, vagy gyakran van jelen.

4.2.2.2

1-es zóna

Olyan tér, amelyben a levegő és gáz gőz vagy pára alakú éghető anyagok keverékéből álló robbanásveszélyes környezet jelenléte normál üzem során esetenként lehetséges.

4.2.2.3

2-es zóna

Olyan tér, amelyben levegő és gáz, gőz vagy pára alakú éghető anyagok keverékét tartalmazó robbanásveszélyes környezet kialakulása normál üzem során nem valószínű, vagy ha kialakul, csak rövid ideig tart.

4.2.2.4

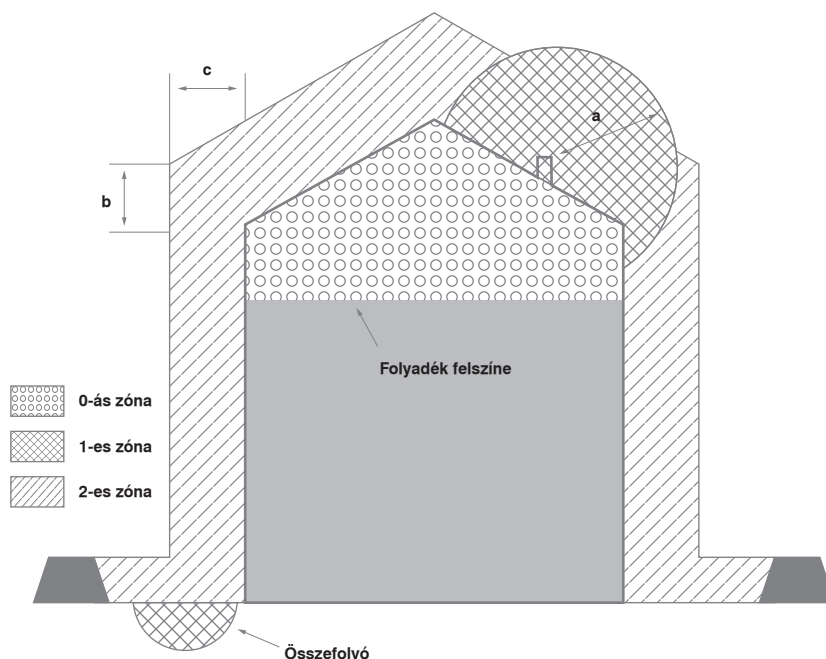
Példák a zóna azonosításához

Éghető folyadék tároló tartály, kültéren elhelyezve, rögzített tetővel, belső úszó tető nélkül:

8. ábra: : Éghető folyadék tároló tartály

A fontos paramétereket számba véve, az alábbiak olyan tipikus értékek, amelyek erre a példára érvényesek:

- a = 3 m a szellőző nyílásoktól
- b = 3 m a tető felett
- c = 3 m vízszintesen a tartálytól

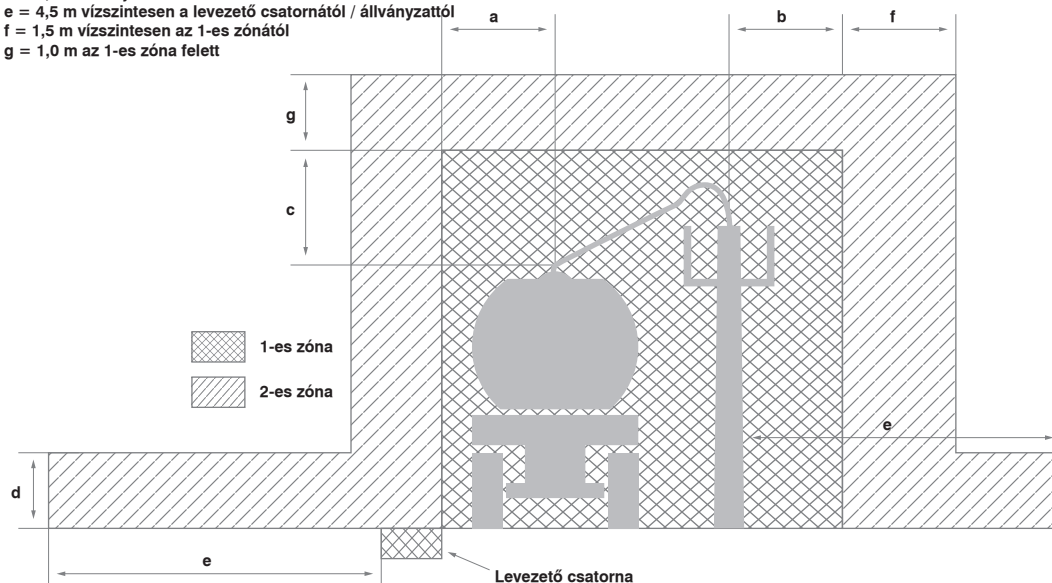


Egyedül álló tartálytöltő létesítmény (a töltés során), kültéri elhelyezéssel, benzinhez, gőzelszívás nélküli felső töltésű:

9. ábra: Egyedül álló tartálytöltő létesítmény

A fontos paramétereket számba véve, az alábbiak olyan tipikus értékek, amelyek erre a példára érvényesek:

- a = 1,5 m vízszintesen a kibocsátás forrásától
- b = 1,5 m vízszintesen a hajlékony csatlakozótól
- c = 1,5 m a kibocsátás forrása felett
- d = 1,0 m a talajszint felett
- e = 4,5 m vízszintesen a levezető csatornától / állványzattól
- f = 1,5 m vízszintesen az 1-es zónától
- g = 1,0 m az 1-es zóna felett



4.2.3

Kibocsátási források

A veszélyes zóna típusának megállapításához alapvető elem a kibocsátás forrásának azonosítása és a kibocsátási fokozat meghatározása. A feldolgozó berendezés minden eleme, mint pl. tároló, szivattyú, csővezeték, tartály, stb., potenciális kibocsátási forrásnak számít. Olyan elemek, amelyek gyúlékony anyagot tartalmaznak, de az nem juthat a légterbe, pl. hegesztett csővezetékek, nem számítanak kibocsátási forrásnak.

4.2.3.1

Kibocsátási fokozatok

A kibocsátásokat a következőképpen soroljuk be:

Folyamatos kibocsátási fokozat

Olyan kibocsátás, amely folyamatosan, vagy várhatóan hosszú időn keresztül fennáll.

Példák a folyamatos kibocsátási fokozatra:

- Rögzített fedelű tartályban levő gyúlékony folyadék felszíne
- Nyitott tároló, pl. olaj/víz leválasztó felszíne

Elsődleges kibocsátási fokozat

Olyan kibocsátás, amely normál üzem során várhatóan rendszeresen vagy alkalmanként áll fent.

Példák az elsődleges kibocsátási fokozatra:

- Olyan szivattyúk, kompresszorok vagy szelepek tömítése, amely várhatóan gyúlékony anyagot bocsát ki különösen az indulás során.
- Olyan tartályok vízelvezető pontjai, amelyek gyúlékony folyadékot tartalmaznak.
- Olyan mintavételi helyek, amelyekből analitikai célra mintát vesznek.
- Olyan szelepek, nyomáskorlátozók és más nyílások, amelyeken át normál üzem során kibocsátás várható.

Másodlagos kibocsátási fokozat

Olyan kibocsátás, amely a normál üzem alatt várhatóan nem lép fel, de ha fellép, valószínűleg csak ritkán, rövid ideig. Példák a másodlagos kibocsátási fokozatra:

- Szivattyúk, kompresszorok vagy szelepek tömítése, amely várhatóan nem bocsát ki gyúlékony anyagot a normál üzem során.
- Karimák, csatlakozók és csővezetési szerelvények, ahol a normál üzem során nem várható gyúlékony anyag kibocsátás
- Biztonsági szelepek, szelepek és más nyílások, amelyeknél a normál üzem során várhatóan nincs kibocsátás.

A folyamatos kibocsátási fokozat általában 0-ás zónával, az elsődleges fokozat 1-es zónával és a másodlagos fokozat 2-es zónával jár együtt.

4.2.3.2

A zóna mérete

Meglehetősen sok tényező befolyásolhatja a zóna méretét. Ha a gáz könnyebb, mint a levegő, a kibocsátás során felfelé száll, és a mennyezet alatt össze tud gyűlni; ha a gáz nehezebb, mint a levegő, akkor lesüllyed, és szétterjed a talajszinten. Erre a helyszín jellemzői is befolyással bírnak – magaslaton vagy mélyebben fekvő területen helyezkedik-e el.

Ha kibocsátási forrás található a közelben, a szétterjedést az alábbi módszerekkel lehet megelőzni:

- Fizikai gátakkal,
- Statikus túlnyomással a veszélyes hellyel szomszédos helyen,
- A terület tisztítása megfelelő légáramlással.

4.2.3.3

Szellőzés

A levegőbe kibocsátott gáz vagy gőz diszperzió vagy diffúzió útján tud hígulni a levegőben, amíg koncentrációja az robbanásveszélyes korlát alá nem csökken. A megfelelő szellőzés befolyásolhatja a zóna típusát

A szellőzésnek két típusa létezik:

- Természetes szellőzés
- Mesterséges szellőzés, központi vagy helyi

A természetes szellőzést a szél és/vagy a hőmérséklet-különbség által okozott levegőmozgás hozza létre.

A mesterséges szellőzést mesterséges eszközökkel hozzuk létre, pl. ventilátorokkal vagy elszívókkal. Mesterséges szellőzés alkalmazásával elérhető:

- A zóna kiterjedésének csökkenése
- A robbanásveszélyes környezet fennállási idejének rövidülése
- Robbanásveszélyes környezet keletkezésének megelőzése.

A szellőztetés három fokozata

Erős szellőztetés (VH)

Szinte azonnal csökkenteni tudja a koncentrációt a kibocsátási forrásnál, mellyel alsó robbanásveszélyes korlát alatti koncentráció érhető el. Eredménye az elhanyagolható kiterjedésű zóna.

Közepes szellőztetés (VM)

Szabályozni tudja a koncentrációt, melynek stabil zónahatár az eredménye a kibocsátás folyamán, valamint nincs robbanásveszélyes gáz környezet, miután megszűnt a kibocsátás. A zóna kiterjedése és típusa a tervezési paraméterektől függ.

Gyenge szellőztetés (VL)

Nem képes szabályozni a koncentrációt a kibocsátás során és/vagy nem képes megelőzni a gyúlékony légkör további fennállását, miután megszűnt a kibocsátás.

A szellőzés rendelkezésre állása

A szellőzés rendelkezésre állásának három szintjét különböztetjük meg

Jó

A szellőzés majdnem folyamatosan fennáll.

Ilyen az a természetes szellőzés, amely főként kültérről történik, jónak tekinthető, ha a levegő sebessége nagyobb mint 0,5 m/s (kb. 1,1 mérföld/óra)

Megfelelő

A szellőzés a normál üzem során várhatóan működik. Üzemszünet engedélyezett, feltéve hogy az nem rendszeres, és rövid idejű.

Gyenge

Olyan szellőzés, amely nem teljesíti jó vagy megfelelő szintet, de nem várható a szünetelése hosszú időtartamra. Az olyan szellőzés, amely a gyengénél rosszabb, nem vehető figyelembe.

6. táblázat: A szellőzés hatása a zóna típusára

Kibocsátási fokozat	Szellőzés						
	Fokozat						
	Erős			Közepes			Gyenge
	Rendelkezésre állás						
	Jó	Megfelelő	Gyenge	Jó	Megfelelő	Gyenge	Jó, megfelelő vagy gyenge
Folyamatos	(0-s zóna NE) Veszélytelen ¹⁾	(0-s zóna NE) 2-es zóna ¹⁾	(0-s zóna NE) 1-es zóna ¹⁾	0-s zóna	0-s zóna + 2-es zóna	0-s zóna + 1-es zóna	0-s zóna
Elsődleges	(1-es zóna NE) Veszélytelen ¹⁾	(1-es zóna NE) 2-es zóna ¹⁾	(1-es zóna NE) 2-es zóna ¹⁾	1-es zóna	1-es zóna + 2-es zóna	1-es zóna + 2-es zóna	1-es zóna vagy 0-s zóna ³⁾
Másodlagos ²⁾	(2-es zóna NE) Veszélytelen ¹⁾	(2-es zóna NE) Veszélytelen ¹⁾	2-es zóna	2-es zóna	2-es zóna	2-es zóna	1-es zóna és esetleg 0-s zóna ³⁾

¹⁾) 0-s zóna NE, 1 NE, 2 NE az elhanyagolható kiterjedésű elméleti zónát jelöli

²⁾ A másodlagos fokozatú kibocsátás miatt létrejött 2-es zóna területe meghaladhatja az elsődleges vagy folyamatos fokozatú kibocsátás miatti területet; ilyen esetben nagyobb távolságot kell tartani

³⁾ 0-s zóna, ha a szellőzés olyan gyenge, és a kibocsátás akkora, hogy a gyakorlatban a robbanásveszélyes környezet látszólag folyamatosan fennáll. Megjegyzés: a "+" után a „körbevevő zóna” jelzése következik

4.2.4

Berendezésvédelmi szint (EPL)

Az Ex berendezések megfelelőségének kockázatértékelési szemléletmódja alternatív módszerként jött létre a jelenlegi utasításos elvű és viszonylag merev berendezés-zóna összerendelés megközelítés mellett. A módszer elősegítésére a berendezésvédelmi szintek rendszerét úgy alkották meg, hogy világosan mutassa ki a berendezés jelentette tűzgyújtási kockázatot, függetlenül a használt védelem típusától.

A berendezésvédelmi szint a védelem berendezéshez rendelt szintje, amely a gyújtó forrássá válás valószínűségének mértékén alapul, és figyelembe veszi a különbségeket a robbanásveszélyes gáz környezet, robbanásveszélyes por környezet, és metánképződésre hajlamos bányákban található robbanásveszélyes környezet között.

Ga berendezésvédelmi szint

A robbanásveszélyes gáz környezetre készült berendezés „nagyon magas” védelmi szinttel rendelkezik, és nem jelent gyújtó forrást sem normál üzem során, sem várható meghibásodás, vagy ritkán előforduló meghibásodás esetén.

Gb berendezésvédelmi szint

A robbanásveszélyes gáz környezetre készült berendezés „magas” védelmi szinttel rendelkezik és nem jelent gyújtó forrást normál üzem során vagy várható meghibásodás esetén.

Gc berendezésvédelmi szint

A robbanásveszélyes gáz környezetre készült berendezés „emelt” védelmi szinttel rendelkezik és nem jelent gyújtó forrást normál üzem során, valamint további védelemmel rendelkezhet, hogy biztosítani lehessen, hogy gyújtó forrásként inaktív maradjon a szokásosan várható események esetén (például egy lámpa hibája esetén).

7. táblázat: A berendezésvédelmi szintek és zónák hagyományos viszonya (nincs járulékos kockázatértékelés)

EPL	Zóna
Ga	1
Gb	2
Gc	3

4.3 Villamos berendezések gázrobbanás elleni védelmi elvei

4.3.1 Felhasználás szerinti zónák

A dolgozók robbanásveszély elleni védelme céljából a berendezéseket és védelmi rendszereket minden olyan helyen, ahol robbanásveszélyes környezet keletkezhet, a 94/9/EK irányelvben előírt kategóriák alapján kell kiválasztani, ha a kockázatelemzés alapján készült robbanás elleni védelmi dokumentáció másképpen nem rendelkezik.

Különösen a következő kategóriájú berendezéseket kell használni a megjelölt zónákban, feltéve hogy azok alkalmazhatók gázok, gőzök vagy pára és/vagy porok esetén:

- 0-s zónában, 1-es kategóriájú berendezés,
- 1-es zónában, 1-es kategóriájú vagy 2 berendezés,
- 2-es zónában, 1-es kategóriájú, 2 vagy 3 berendezés.

Számos módszer használható a berendezések biztonságossá tételére a robbanásveszélyes környezetben történő használathoz. A 8. táblázatban áttekinthetők a rendelkezésre álló koncepciók és a hozzájuk tartozó alapelvek.

8. táblázat: Villamos berendezés gázokhoz, gőzökhöz és párához (G)

Védelem típusa	Jelölés	Kategória	CENELEC	A védelem alapelve
Megnövelt biztonság	e	2	EN 60079-7	Nincs ív, szikra vagy forró felület
Szikkázás mentes	nA	3	EN 60079-15	
Nyomásálló	d	2	EN 60079-1	Gyújtó forrást tartalmaz, megelőzi az égés terjedését
Tokozott megszakító	nC	3	EN 60079-15	
Kvarc/homoktöltésű	q	2	EN 60079-5	Korlátozza a szikra energiáját és a felületi hőmérsékletet
Gyújtószikra-mentes	ia	1	EN 60079-11	
Gyújtószikra-mentes	ib	2	EN 60079-11	
Gyújtószikra-mentes	ic	3	EN 60079-11	
Korlátozott energiájú	nL	3	EN 60079-15	Nem engedi be a gyúlékony gázt
Túlnyomásos	p	2	EN 60079-2	
Korlátozott szellőzésű	nR	3	EN 60079-15	
Egyszerű túlnyomásos	nP	3	EN 60079-15	
Tokozott	ma	1	EN 60079-18	Nem engedi be a gyúlékony gázt
Tokozott	mb	2	EN 60079-18	
Tokozott	mc	3	EN 60079-18	
Olajba merített	o	2	EN 60079-6	Két független védelmi módszer
1G kategóriájú	-	1	EN 60079-26	

4.3.2 Védelmi elvek

4.3.2.1 Megnövelt biztonság, "e"

Alapelvek

A megnövelt biztonságot azokhoz a termékekhez tervezték, amelyekben nem lép fel ív és szikkázás a normál üzemelés vagy a meghibásodás során.

A lényeges alkatrészek felületi hőmérsékletét a gyulladást okozó értékek alatti értékre szabályozzák. A megnövelt biztonságot az áramok csökkentésével, valamint a szigetelési értékek, áram- és légközők normál üzemhez szükséges értékei fölé növelésével lehet megvalósítani.

A védelmi elvhez tartozó maximális feszültség 11kV (egyen- vagy effektív váltakozó feszültség).

A védelmi elv az ATEX 95 előírásaival összhangban magas szintű biztonságot nyújt, és így alkalmazható a 2-es kategóriára és II-es gázcsoportra.

Tipikus termékek a kötődobozok, fényforrások, indukciós motorok, transzformátorok és fűtőkészülékek.

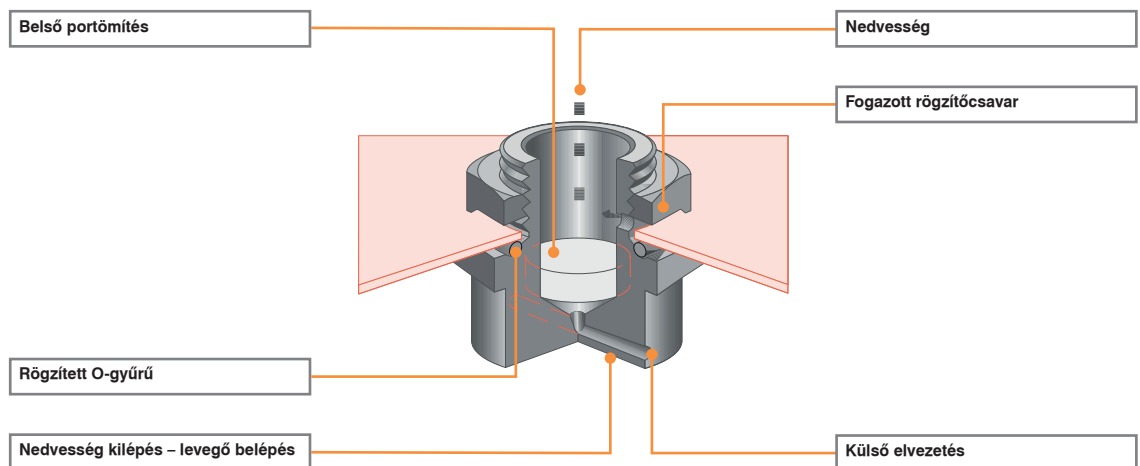
A megnövelt biztonság lényeges tervezési jellemzői:

- A burkolatokat úgy kell megszerkeszteni, hogy azok ellenálljanak a mechanikai vizsgálat behatásainak, és folyadék behatolása ellen biztosítsák a meghatározott szintű védelmet. A nemfémes anyagok teljesítsék az alábbi követelményeket:
 - Termikus tartósság meleg esetén
 - Termikus tartósság hideg esetén
 - Fényállóság
 - Szigetelési ellenállás
 - Termikus index (TI)
- A tervezett csatlakozásokhoz a sorkapcsokat elegendő tartalékkal kell tervezni, és biztosítani kell, hogy a vezetők rögzítése biztonságos legyen, a kilazulás lehetősége nélkül.
- A léghöz két csupasz vezető rész között ne legyen kisebb, mint a méretezési feszültségre meghatározott érték.
- A léghözök nem lehetnek kisebbek, mint a szigetelőanyag méretezési feszültségére és átütési szilárdsági jellemzőjére (CTI – Comparative Tracking Index) meghatározott értékek.
- A villamos szigetelőanyagok legyenek mechanikusan stabilak, legalább 20 K fokkal a maximális üzemi hőmérséklet felett.
- A berendezés alkatrészeinek hőmérsékletét úgy kell korlátozni, hogy ne lépjék túl azokat az értékeket, amelyek befolyásolhatják a berendezésben használt anyagok termikus stabilitását és a hőmérsékleti osztályba sorolást.

Csatlakozódobozok

Azok az **Ex e dobozok**, amelyek csupasz vezető részeket tartalmaznak, IP 54 védeltséget igényelnek. Ha csak szigetelt vezető alkatrészek fordulnak elő, akkor elegendő az IP 44 védeltség. A gyakorlatban azonban a felhasználóknak IP 66 vagy magasabb védeltségű dobozokra van szüksége. Annak érdekében, hogy a dobozokban ne gyűljön össze a lecsapódott pára, el lehet azokat látni vízelvezető- vagy szellőző nyílásokkal. A védeltség csökkenthető, azonban ilyenkor sem lehet csupasz vezető részek esetén IP44 védeltségnél, szigetelt vezető részek esetén IP24 védeltségnél gyengébbet kialakítani. A piacon kaphatók azonban IP66 vagy magasabb védeltséghez alkalmas szellőző-vízelvezető dugók is (lásd a 10. ábrát).

10. ábra: Példa szellőző-vízelvezető dugóra



A megnövelt biztonságú dobozok egyik fő előnye az, hogy különböző anyagokból, pl. rozsdamentes- és szénacélból, alumíniumból, üvegszál erősítésű poliszterből, polikarbonátból stb. készülnek.

Az **Ex e sorkapcsokra** vonatkozó alapkövetelmények megfelelnek az EN 60947-7-1 és EN 60947-7-2 szabványoknak. Robbanásveszélyes terekben történő használatra alkalmazni kell az EN 60079-0 és EN 60079-7 szabványokat is. Az Ex sorkapcsok az ATEX 95 irányelvben alkatrészekként vannak megjelölve, ami azt jelenti, hogy nem rendelkeznek CE jelöléssel.

A csatlakozásoknak különböző típusai lehetnek. A Weidmüller csavaros, húzórugós, és PUSH IN csatlakozási rendszerei védelmet biztosítanak a kilazulás ellen, és olyan kialakításúak, hogy a sodrott vezeték nem szükséges

érvéghüvellyel ellátni. A kábelek és más vezetők kiválasztási táblázatban meghatározott keresztmetszete a Közösségi Típusvizsgálati Tanúsítványban található. Az áramvezető képesség meghatározott értékei 40 °C környezeti hőmérsékleten alapulnak. A méretezési áram (+10%) mellett a sorkapocs áramvezető részének felületi hőmérséklete maximum 40 K. A veszélyes terület légterében levő szigetelő anyag maximális üzemi hőmérséklete Wemid esetén 100 °C, melamin (KRG) esetén 130 °C, poliamid (PA) esetén 80 °C.

11. ábra: Csatlakozástechnika



A sorkapcsokhoz szerelhető kiegészítők szintén a Közösségi Típusvizsgálati Tanúsítványban találhatók. A szabvány lehetővé teszi dugaszolható keresztösszekötők használatát. Ha Weidmüller WDU 2.5 sorkapcsot használunk, 3 sor keresztösszekötő is beszerelhető párhuzamosan. A felhasználók a keresztösszekötőket a helyszínen is beépíthetik, de be kell tartaniuk a gyártó utasításait. A keresztösszekötők beépítése alacsonyabb feszültséget és kisebb áramot eredményezhet.

Az Ex e csatlakozódobozokhoz megadják a maximális felületi hőmérsékletet, amit szokásosan a doboz belsejében mérnek. Ez meghatározza a doboz hőmérsékleti osztályba sorolását. A hőmérsékletet vizsgálattal határozzák meg, és két tényezőtől függ:

- A belül levő sorkapcsok és vezetékek számától
- A sorkapcsok és vezetékek környezeti hőmérséklethez viszonyított hőmérséklet-növekményétől.

A szokásos környezeti hőmérséklet -20 °C ... +40 °C között van. A magasabb környezeti hőmérséklet magasabb T osztályt vagy a sorkapcsokon átfolyó áram korlátozását jelentheti.

A dobozokhoz tartozik egy maximális veszteségi teljesítmény ábra, amely a beszerelhető sorkapcsok számának kiszámításához használható. A szerelési útmutatóban levő áram, valamint a kábelek és sorkapcsok összes ellenállása alapján a felhasználó vagy gyártó kiszámolja a sorkapcsenkénti veszteségi teljesítményt. Az ezzel és a sorkapcsok számával képzett szorzatnak mindig kisebbnek kell lennie, mint a dobozra vonatkozó maximális veszteségi teljesítmény.

Alternatívaként a felhasználónak minden dobozméretre egy táblázatot lehet biztosítani, amely a méretezési áramra és keresztmetszetre alapozva megmutatja a sorkapcsok vagy vezetők maximális számát; ez a "definiált elrendezés módszer".

Mindegyik dobozmérethez létezik egy sorkapocs- vagy vezetős szám táblázat, amely megmutatja az ehhez a csatlakozó dobozhoz tartozó megengedhető értékeket. A felhasználó eldöntheti, hogy 4 mm² keresztmetszetű vezetéket fogadó sorkapcsot szerel be, de a vezetékezéshez ehelyett 2,5 mm²-es vezetéket használ. Ebben az esetben nem a 4 mm²-es sorkapcsok száma fontos, hanem a csatlakoztatott 2,5 mm² keresztmetszetű vezetékpárok száma. A keresztösszekötők és földelővezetékek a vezetékszám számításánál elhanyagolhatók.

A táblázat fehér területén látható az áramot vezető erek megengedhető száma a doboz belsejében (a bejövő és a kimenő vezeték külön vezetőknek számít) a vezeték méretétől és a folyamatos áramtól függően. A táblázat szürke területén plusz vezetők / sorkapcsok megengedettek a dobozban történő elhelyezhetőség határáig. A narancssárga területen nincs megengedve vezető / sorkapocs.

9. táblázat: Klippon TB MH

		Keresztmetszet [mm ²]															
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Áram [A]	Vezetők maximális száma																
	6																
	10	80	146														
	15	36	62	106													
	21		30	52	86												
	26			32	54	134											
	36				24	48	152										
	50					22	44	140									
	66						20	42	90								
	88							18	32	70							
	109								18	32	82						
	131									18	36						
	167										16	30	56				
	202											16	26	44			
224												18	28	60			
267													16	24	72		
307														14	28		
361															14	26	
452																10	

Ezen a területen az utasításokat betartva, teljesítve a dobozba történő beszerelésre vonatkozó meghatározott intézkedéseket, tetszőleges számú sorkapocs beszerelhető

Hőmérséklet-növekmény ellenőrzést kell végezni, hogy a névleges hőmérsékletet ne lépjük túl.

Példa

KLIPPON TB MH 624520, számos WDU 4 sorkapoccsal ellátva, azaz 1 tömbben 72 db sorkapocs. A vezetékezés 2,5 mm² keresztmetszetű kábellel történik, és a méretezési áram az alkalmazáshoz 10 amper. A táblázatból kiolvasva 146 db 2,5 mm² keresztmetszetű kábeleret (73 párt) lehet csatlakoztatni, vagy 73 db WDU 4 sorkapcsot (2 db csatlakozóval rendelkező sorkapocs). Ha két tömbben 72 db WDU 4 sorkapcsot szeretnénk használni, akkor az áramot le kell csökkenteni 6 amperre, hogy megmaradjon a T6 osztály (-20 °C < T_{körny} < +40 °C). Alternatívaként, ha le lehet csökkenteni a sorkapcsok számát 73-ra, a 10 amperes áram biztonságos.

Ügyelni kell arra, hogy a táblázat a T osztály megtartása céljából készült, és nem veszi figyelembe a fizikai méreteket. Lehetséges, hogy a megadott számú sorkapocs nem fér be a doboz belsejébe.

További példák és a számítási módszere vegyes összetételre részletesen a III. függelékben található.

Ex ed szabályozó berendezések

Az összes szikraképző eszközt, pl. kapcsolókat, mágneskapcsolókat, lámpákat, bimetall kapcsolókat stb. egyedileg nyomásálló tokozásba kell szerelni. A villamos csatlakozást a kiviteli terjedelemben tartozó Ex e sorkapcsokkal vagy tokozott kábel segítségével kell elkészíteni. Ezután az alkatrészeket Ex e tokozásba kell beszerelni.

12. ábra: Szabályozó berendezés



Kábelbevezetések

13. ábra: Tömszelencék



A tömszelencék védettsége legalább IP 54. A tömszelencékhez az „Ex e” védelemtípusnál Bejegyzett Testület által kiadott Községi Típusvizsgálati Tanúsítvány szükséges. Például az „Ex d” tűzállósági tanúsítvány önmagában nem elegendő az „Ex e” megnövelt biztonságu tanúsított dobozokhoz. A tömszelencék tipikusan készüléktanúsítvánnyal rendelkeznek.

Ha a hőmérséklet a méretezési feltételek mellett a vezető belépési pontján magasabb mint 70 °C vagy a leágazásnál magasabb mint 80 °C, a villamos eszközt megfelelő jelöléssel kell ellátni, hogy a felhasználót tájékoztatni lehessen a tömszelence és a kábel vagy vezeték helyes kiválasztásához. A nem használt bevezetéseket el kell látni megfelelő alkatrész minősítésű záródugóval. A záródugót csak számmal lehessen eltávolítani.

Néhány országban előnyben részesítik a szállítási rendszerek rugalmasságát a dobozokban. A rendszer lehet tanúsított, mint a doboz része, vagy rendelkezhet szerelési tanúsítvánnyal vagy saját alkatrész minősítéssel.

4.3.2.2

Nyomásálló, "d"

Alapelvek

Nyomásálló tokozások azokhoz a berendezésekhez valók, amelyekben olyan ív, szikra képződhet, vagy olyan forró felületűek, ami normál működés során tüzet okozhat, vagy olyan ipari alkatrészekhez, amelyeket nem lehetséges másképpen alkalmassá tenni a veszélyes térben történő használatra. A körülötte levő robbanásveszélyes környezet be tud jutni a tokozásba, és belső robbanások várhatók a berendezés élettartama alatt. A tokozásnak ezért elég erősnek kell lenni, hogy ne törjön vagy deformálódjon el a létrejövő nyomáscsúcsok hatására. Az összes szerkezeti hézagot a tokozásban úgy kell méretezni, hogy az ne vigye át a robbanást a belső részből a környező légterbe. Ezeket lángréseknek hívjuk.

A berendezést az EN 60079-1 szabványnak megfelelően kell tervezni, és alkalmasnak kell lennie gáz II-es csoportra, 2-es kategóriára.

Tipikus termékek a villamos motorok, és hajtások, fényforrások, hangszórók és megszakítók.

A fontos tervezési jellemzők az alábbiak:

- A tokozás legyen elég erős ahhoz, hogy ellenálljon a belső robbanásnak.
- A hézagok és rések legyenek gondosan méretezve.
- A fedeleken legyen figyelmeztető felirat, ha a tokozás energiatároló elemeket tartalmaz, vagy a hőmérsékleti osztályba sorolást meghaladó hőmérsékletű.
- A rögzítő elemek feleljenek meg a méretezési és teherbírási követelményeknek.
- A tokozás anyagait teljesen specifikálni kell, a nemfémes anyagokat teljes mértékben meg kell határozni, és azoknak megfelelő termikus index-szel (TI) kell rendelkezni.
- A kábel és vezeték bevezetőknek úgy kell eleget tenni a szerkezeti követelményeknek, hogy a nyomásálló tulajdonság megmaradjon.

Lángrések, rések, peremek és menetes csatlakozások

A lángrés a nyomásálló tokozáson belül bármely olyan kicsi hézag vagy rés, amelyen keresztül egy belső robbanás forró gázai a kültérbe juthatnak. A réseken történő kiáramlás közben a forró gázok elegendő mértékben lehűlnék ahhoz, hogy ne gyújthassák be a környező légteret. A szabvány kísérleti módszerekre alapozva meghatározza a maximálisan megengedhető réseket a peremeknél, csapoknál és más típusú csatlakozásoknál.

A 10. táblázat a térfogaton, gáz alcsoporton és a csatlakozó típusán alapuló értékeket mutatja. A hengeres meneteknek legalább 5 teljes menettel kell csatlakozni. A gyakorlatban általában 6 menettel csatlakoznak. Ha a meneten beszúrás található, akkor egy nem leszerelhető, nem összepréselhető alátétet kell felszerelni a helyes menetsatlakozás érdekében.

10. táblázat: Megengedhető peremrések és hézagok

Hézag típusa	Hézag min- imális széles- sége L mm	Maximális rés, mm											
		V ≤ 100 cm³ térfogatra			100 < V ≤ 500 cm³ térfogatra			500 < V ≤ 2000 cm³ térfogatra			V > 2000 cm³ térfogatra		
		I	IIA	IIB	I	IIA	IIB	I	IIA	IIB	I	IIA	IIB
Peremes, hengeres vagy kúpos hézagok	6	0,30	0,30	0,20	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	9,5	0,35	0,30	0,20	0,35	0,30	0,20	–	–	–	–	–	–
	12,5	0,40	0,30	0,20	0,40	0,30	0,20	0,40	0,30	0,20	0,40	0,20	0,15
	25	0,50	0,40	0,20	0,50	0,40	0,20	0,50	0,40	0,20	0,50	0,40	0,20
Hengeres hézagok sikló- csapággal villamos forgógépek tengelytömi- téseinél:	6	0,30	0,30	0,20	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		9,5	0,35	0,30	0,20	0,35	0,30	0,20	–	–	–	–	–
		12,5	0,40	0,35	0,25	0,40	0,30	0,20	0,40	0,30	0,20	0,40	0,20
		25	0,50	0,40	0,30	0,50	0,40	0,25	0,50	0,40	0,25	0,50	0,40
	gördülő csapággal	40	0,60	0,50	0,40	0,60	0,50	0,30	0,60	0,50	0,30	0,60	0,50
		6	0,45	0,45	0,30	–	–	–	–	–	–	–	–
		9,5	0,50	0,45	0,35	0,50	0,40	0,25	–	–	–	–	–
		12,5	0,60	0,50	0,40	0,60	0,45	0,30	0,60	0,45	0,30	0,60	0,30
		25	0,75	0,60	0,45	0,75	0,60	0,40	0,75	0,60	0,40	0,75	0,60
		40	0,80	0,75	0,60	0,80	0,75	0,45	0,80	0,75	0,45	0,80	0,75
		6	0,45	0,45	0,30	–	–	–	–	–	–	–	–
		9,5	0,50	0,45	0,35	0,50	0,40	0,25	–	–	–	–	–
		12,5	0,60	0,50	0,40	0,60	0,45	0,30	0,60	0,45	0,30	0,60	0,30
		25	0,75	0,60	0,45	0,75	0,60	0,40	0,75	0,60	0,40	0,75	0,60
		40	0,80	0,75	0,60	0,80	0,75	0,45	0,80	0,75	0,45	0,80	0,75

Megjegyzés: A maximális rés meghatározásához az ISO 31-0 szerinti kerekített szerkezeti értékeket kell venni

11. táblázat: Megengedhető peremrések és hézagok IIC csoportba tartozó tokozatokhoz

Hézag típusa	Hézag min- imális széles- sége L mm	Maximális rés mm			
		V ≤ 100 cm³ térfogatra	100 < V ≤ 500 cm³ térfogatra	500 < V ≤ 2000 cm³ térfogatra	V > 2000 cm³ térfogatra
Peremes hézagok ^a	6	0,10	–	–	–
	9,5	0,10	0,10	–	–
	15,8	0,10	0,10	0,04	–
	25	0,10	0,10	0,04	0,04
Kúpos hézagok (15. ábra)	c ≥ 6 mm	12,5	0,15	0,15	–
	d ≥ 0,5 L	25	0,18 ^b	0,18 ^b	0,18 ^b
	L = c + d	40	0,20 ^c	0,20 ^c	0,20 ^c
	f ≤ 1 mm				
Hengeres hézagok Kúpos hézagok (16. ábra)	6	0,10	–	–	–
	9,5	0,10	0,10	–	–
	12,5	0,15	0,15	0,15	–
	25	0,15	0,15	0,15	0,15
	40	0,20	0,20	0,20	0,20
Hengeres hézagok villamos forgógépek tengelytömitései- nél gördülőcsapággal	6	0,15	–	–	–
	9,5	0,15	0,15	–	–
	12,5	0,25	0,25	0,25	–
	25	0,25	0,25	0,25	0,25
	40	0,30	0,30	0,30	0,30

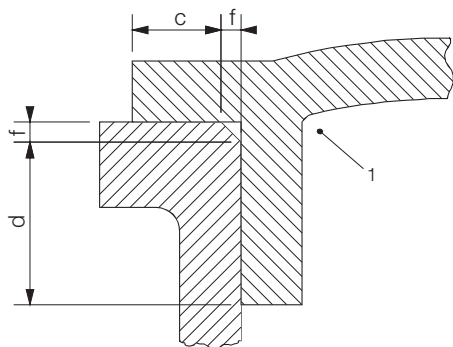
^a Acetilén és levegő robbanásveszélyes keverékére a peremes hézag csak az 5.2.7. ponttal összhangban engedhető meg.

^b A hengeres rész maximális rését meg kell növelni 0,20 mm-re, ha f < 0,5 mm

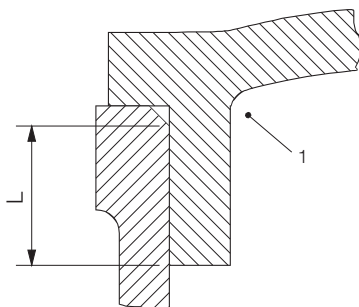
^c A hengeres rész maximális rését meg kell növelni 0,25 mm-re, ha f < 0,5 mm

Megjegyzés: A maximális rés meghatározásához az ISO 31-0 szerinti kerekített szerkezeti értékeket kell venni

15. ábra: Hengeres rész és lapos rész



16. ábra: Csak hengeres rész



Magyarázat

$L =$	$c + d$ (I, IIA, IIB, IIC)
c	≥ 6.0 mm (IIC)
	≥ 3.0 mm (I, IIA, IIB)
d	$\geq 0.50 L$ (IIC)
f	≤ 1.0 mm (I, IIA, IIB, IIC)
1	Doboz belseje

Ha belső robbanás történik, valamennyi forró gáz ki fog jutni a tokozáson levő réseken keresztül. Nagyon fontos, hogy ezek a gázok akadálymentesen jussanak ki a légkörbe, ezért egy minimális távolság szükséges a rés és bármely szilárd akadály között.

12. táblázat: Minimális távolság

Eszközcsoport	Minimális távolság
IIA	10 mm
IIB	30 mm
IIC	40 mm

Kábelbevezető eszközök

A kábelbevezetés kialakítása olyan legyen, hogy a belső robbanás következményeként keletkező forró gázok ne legyenek képesek meggyújtani a környező légkört, sem a tömszelencén, sem a kábelen keresztül. A tömszelencéknek meg kell továbbá felelni a menetes csatlakozásokkal szemben támasztott követelményeknek. A követelmény öt teljesen becsavart menet, azonban általában hatot szokás biztosítani.

A kábelek a nyomásálló tokozásba közvetlenül, tömszelencén keresztül vezethetők be.

Ezt „közvetlen bevezetésnek” hívjuk. Az összes kábelbevezető nyílásnak menetesnek kell lennie.

Ha a gáz IIC kategóriájú, vagy a kábel nem tökéletesen kitöltött, tömítőmasszát kell használni a tömszelencében. Alternatív módon a gyártó csatlakozóteret biztosíthat, és a nyomásálló tokozásban levő alkatrészeket a csatlakozótérben levőkkel átvezetők segítségével köti össze.

Ezt „közvetett bevezetésnek” hívjuk. A csatlakozótér általában egy Ex e tokozás.

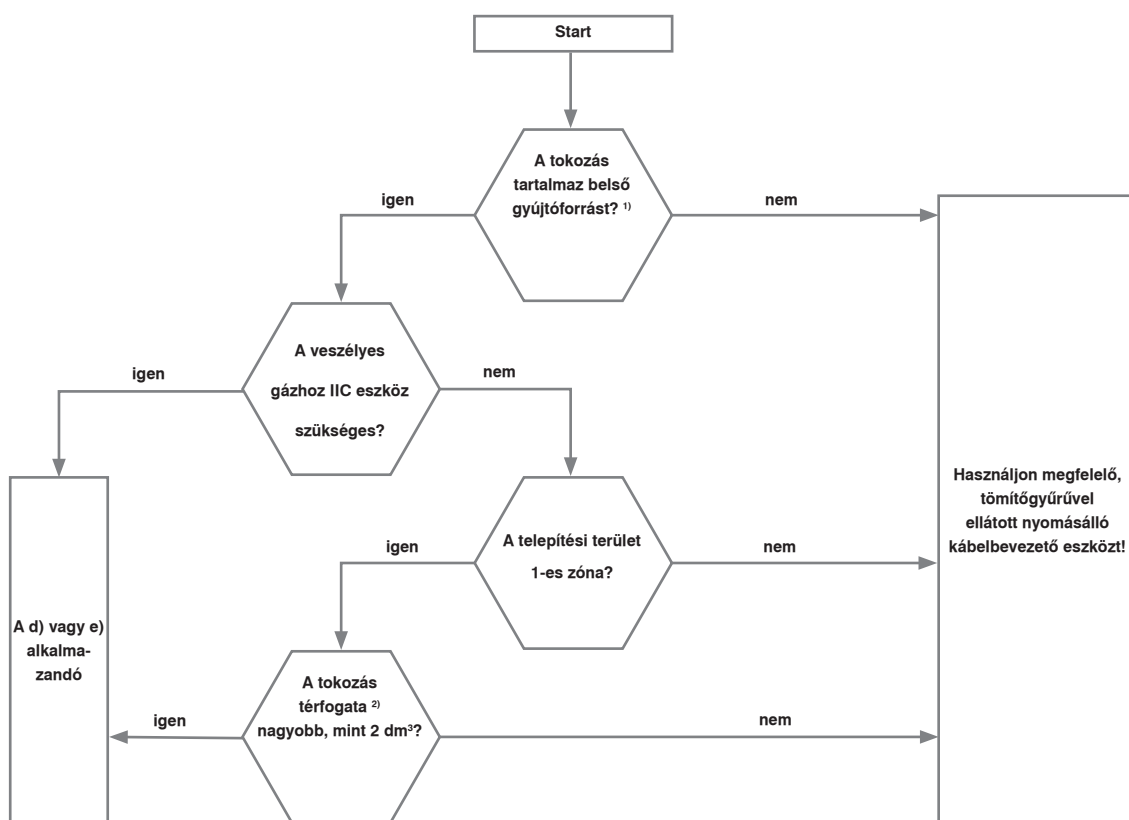
A „közvetlen bevezetéshez” a kábelbevezető rendszer feleljen meg az alábbi pontok egyikének:

- kábelbevezető eszköz az IEC 60079-1 szabvány szerint, valamint eszköz részeként rendelkezik tanúsítással, meghatározott kábeltípussal bevizsgálva;
- hőre lágyló, hőre zsugorodó vagy elasztomer kábel, amely lényegében kompakt kiképzésű és kör keresztmetszetű, extrudált burkolatú, és a töltőanyag, ha van, nem vesz fel nedvességet, nyomásálló tokozáshoz készült kábelbevezető eszköz kiválasztási táblázatnak megfelelően választott tömítő gyűrűt magában foglaló nyomásálló kábelbevezető eszköz használható.

A kiválasztási táblázatnak való megfelelés nem szükséges, ha a tömszelence megfelel az IEC 60079-1 szabványnak, valamint bevizsgálták egy tokozáson belül levő gyúlékony gáz ismételt begyűjtésével a meghatározott kábelmintához, és a tokozáson kívül nem történt gyulladás.

- c) ásványi szigetelésű, fém árnyékolású kábel, műanyag külső köpennyel vagy anélkül, megfelelő, nyomásálló, az IEC 60079-1 szabvány szerinti tömszelencével;
- d) a berendezés dokumentációjában meghatározott vagy az IEC 60079-1 szabvány szerinti nyomásálló tömítőeszköz például tömítőkamra), és a használt kábelnek megfelelő tömszelence alkalmazása. A tömítőeszköznek masszát vagy megfelelő tömítést kell tartalmaznia, amely lehetővé teszi az egyedi erek körüli tömítést. A tömítőeszközt a kábelek berendezésbe történő bevezetési pontján kell felszerelni;
- e) a berendezés dokumentációjában meghatározott vagy az IEC 60079-1 szabvány szerinti nyomásálló tömszelence, amely masszával töltött vagy olyan elasztomer tömítést tartalmaz, amely az egyedi erek körül tömít, vagy más egyenértékű tömítő berendezés.

17. ábra: Kiválasztási tábla nyomásálló tokozatok kábelbevezető eszközeihez, a b) pontnak megfelelő kábelekre



¹⁾) A belső gyújtó forrás magában foglalja a szikrát vagy a berendezés normál üzeme alatt fellépő olyan hőmérsékletet, amely gyulladást okozhat. Egy olyan doboz, amely csak sorkapcsot tartalmaz, vagy egy közvetett bevezetésű doboz nem számít belső gyújtóforrás-képzőnek.

²⁾) A „térfogat” kifejezést az IEC 60079-1 szabvány határozza meg.

4.3.2.3

Gyújtószikramentes, "i"

Alapelvek

Gyújtószikramentes védelemmel rendelkeznek azok a termékek, amelyekben a működés közbeni vagy tárolt villamos energia szintje még hibás működés esetén sem elegendő ahhoz, hogy meggyújtsa a környező robbanásveszélyes környezetet. A módszer miatt, amellyel megvalósul a gyújtószikramentesség, biztosítani kell azt, hogy ne csak a potenciálisan robbanásveszélyes környezetnek kitett villamos eszköz, hanem a vele kapcsolatban levő más villamos eszközök is megfelelően legyenek kialakítva.

A berendezést az EN 60079-11 szabványnak megfelelően kell tervezni, és annak alkalmasnak kell lennie gáz II-es készülékcsoport, 1-es (ia), 2-es (ib) vagy 3-as (ic) kategóriára.

A felhasználás tipikus területei az alacsony feszültséggel és árammal működő szabályzó- és jelátviteli áramkörök. A kialakítástól és felhasználási céltól függően az eszközöket két típusra bontjuk:

Gyújtószikramentes villamos eszközök azok az eszközök, amelyben az összes áramkör gyújtószikramentes.

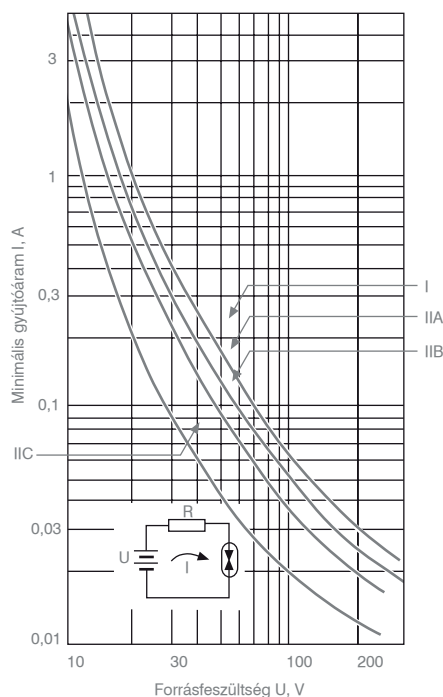
Az **összerendelt villamos eszközök** olyan eszközök, amelyek mind korlátozott energiájú, mind nem korlátozott energiájú áramköröket tartalmaznak, és úgy épülnek fel, hogy a nem korlátozott energiájú áramkörök nem tudják kedvezőtlenül befolyásolni a korlátozott energiájú áramköröket.

Összerendelt villamos eszköz az alábbi lehet:

- *Olyan villamos eszköz, amely alternatív szabványos védelmi típussal rendelkezik a megfelelő potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatához, vagy*
- *Olyan villamos eszköz, amely nem védett és ezért nem használható a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben.*

A különböző alcsoportokhoz a korlátozott gyulladási görbéket egy szikravizsgálati eszközzel lehet meghatározni. A 18. ábra tiszta ellenállás jellegű áramkörre mutatja a görbéket. Az áramkörben tárolt energiát, (pl. kondenzátorban vagy induktivitásban) is be kell vonni a számításba. Rövidzárlat esetén az összerendelt eszközből származó energián túl a zárlat energiáját is disszipálni kell.

18.ábra: **Görbék tiszta ellenállást tartalmazó áramkörhöz**



Védelmi szintek

A gyújtószikramentes eszközök és az összerendelt eszközök gyújtószikramentes alkatrészeit „ia”, „ib” vagy „ic” védelmi szintekbe soroljuk be. Az „ia”, „ib” vagy „ic” védelmi szintek meghatározásánál számításba kell venni az alkatrészek, csatlakozások és elválasztások meghibásodását.

Számításba veendő hiba

A számításba veendő hiba olyan meghibásodás, amely az IEC 60079-11 szabvány tervezési követelményeinek megfelelő villamos eszköz alkatrészeiben keletkezik.

"ia" védelmi szint

Az "ia" kategória villamos eszközeiben levő gyújtószikramentes áramkörök a normál üzem során nem okozhatnak gyulladást, ha kettős hiba lép fel.

- normál üzem során, azon számításba nem veendő hiba alkalmazásával, amelyből a legrosszabb feltétel adódik;*
- normál üzem során, egy számításba veendő hiba plusz azon számításba nem veendő hiba alkalmazásával, amelyből a legrosszabb feltétel adódik;*
- normál üzem során, kettő számításba veendő hiba plusz azon számításba nem veendő hiba alkalmazásával, amelyből a legrosszabb feltétel adódik.*

Vizsgálat vagy az áramkör gyújtószikra szempontjából történő minősítése során az alábbi biztonsági tényezőket kell alkalmazni:

1,5-szeres biztonsági tényező	mind az a) és b) esetre
1,0-szeres biztonsági tényező	a c) esetre

"ib" védelmi szint

Az "ib" kategória villamos eszközeiben levő gyújtószikramentes áramkörök nem okozhatnak gyulladást a következő körülmények bármelyikének fennállása során:

- a) normál üzem során, valamint azon számításba nem veendő hiba alkalmazásával, amelyből a legrosszabb feltétel adódik;
- b) normál üzem során, egy számításba veendő hiba plusz azon számításba nem veendő hiba alkalmazásával, amelyből a legrosszabb feltétel adódik;

Vizsgálat vagy az áramkör gyújtószikra szempontjából történő minősítése során 1,5-szeres biztonsági tényezőt kell alkalmazni.

"ic" védelmi szint

Az "ic" kategória villamos eszközeiben levő gyújtószikramentes áramkörök nem okozhatnak gyulladást normál üzem során. Ahol a távolságok kritikusak a biztonság szempontjából, teljesíteni kell az IEC 60079-11 szabvány követelményeit.

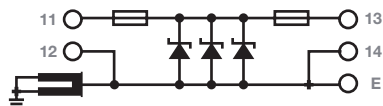
A csatolók típusa

Kétféle típusú csatoló létezik, mégpedig a diódás leválasztó és a galvanikus leválasztó.

Diódás leválasztó

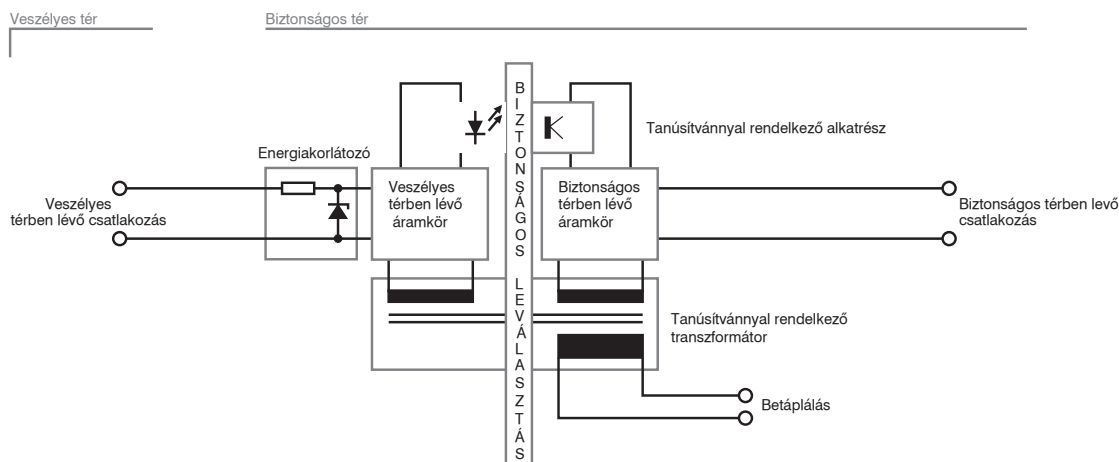
A csatolóknak ezt a típusát régóta használják. A 19. ábrán látható, hogyan épül fel a leválasztó. Az alkatrész söntdiódából vagy diódaláncból (beleértve Zener-diódát is) áll, melyek védelmét olvadóbiztosító, ellenállás vagy ezek kombinációja látja el. A biztosító korlátozza a zárlati teljesítményt, a Zener-diódák maximalizálják a feszültséget, az ellenállás pedig csökkenti az áramot.

19. ábra: Diódás leválasztó



A leválasztókat általában biztonsági paramétereikkel határozzuk meg: 28V, 116mA, 240R, ahol $U_0=28V$ és az áramkorlátozó ellenállás 240 Ohm.

20. ábra: Galvanikus leválasztó



Galvanikus leválasztó

A 20. ábra a csatoló felépítését mutatja. A leválasztó teljesítménykorlátozó része a diódás leválasztó minden elemét tartalmazza. A betáplálás transzformátoron keresztül történik, a visszajövő jelek leválasztása optocsatolóval, transzformátorral vagy relével történhet. A veszélyes térben levő áramkör hatékony szigeteléssel rendelkezik a biztonságos térben levő áramkörtől. A két csatoló előnyeiről és hátrányairól még folyik a vita.

A diódás leválasztó földelése elengedhetetlen a biztonság fenntartása szempontjából, ellentétben a galvanikus leválasztóval, ahol a földelés nem követelmény. A gyújtószikramentes és nem gyújtószikramentes áramkörök között előnyben kell részesíteni a galvanikus leválasztással rendelkező összerendelt eszközöket. A 13. táblázatban felsoroltuk a diódás és galvanikus leválasztók viszonylagos előnyei. A fontosságuk a telepítéstől függ.

13. táblázat: A diódás és galvanikus leválasztók viszonylagos előnyei

Diódás leválasztók	Galvanikus leválasztók
Egyszerű	Összetett
Sokoldalú	Alkalmazásspecifikus
Alacsony veszteségi teljesítmény	Nagy veszteségi teljesítmény
Szigorúan szabályozott betápláló feszültség	Széles tartományú betápláló feszültség
Nagy beépítési sűrűség	Alacsonyabb beépítési sűrűség
A biztonságtechnikai földelés alapvető követelmény	Nem alapvető a biztonságtechnikai földelés
A referencia 0V potenciált egyesíteni kell a rendszerével	Szigetelés a jelek között
Robbanásveszélyes terekben a földtől elszigetelt (500 V)	Robbanásveszélyes terekben földelhető
Pontosság és linearitás (0.1 %)	Alacsonyabb pontosság és linearitás (0.25 %)
Alacsonyabb költség	Magasabb költség
Jó frekvenciamenet	Korlátozott frekvenciamenet
Érzékeny a villámlással és más zavarokkal szemben	Kevésbé érzékeny a villámlással és más zavarokkal szemben
Nem javítható	Javítható

Bár a diódás leválasztók világszerte elfogadottak, számos országban pótlólagos követelményeket írnak rájuk elő.

Egyszerű villamos eszközök és alkatrészek

Az egyszerű villamos eszközök és alkatrészek (pl. hőérzékelők, fotocellák, csatlakozó dobozok, kapcsolók, dugaszok és aljzatok, ellenállások, LED-ek) gyújtószikramentes rendszerekben tanúsítvány nélkül használhatók, feltéve, hogy azok nem generálnak 1,2 V, 0,1 A, és 25 mW értékénél nagyobb értékeket a gyújtószikramentes rendszerben, a rendszer normál üzeme során vagy hiba esetén.

Az egyszerű villamos eszközöknek és alkatrészeknek meg kell felelni az EN 60079-11 szabvány összes lényeges követelményeinek. Az olyan területen rendeltetésszerűen használható egyszerű villamos eszközök és alkatrészek, ahol a robbanásveszélyes környezet folyamatosan vagy hosszú időtartamon keresztül jelen van (0-s zóna), sajátos védelmi intézkedéseket igényelnek. Az ilyen eszközökre az EN 60079-0 és 60079-11 szabványokon túl az EN 60079-26 és EN 1127-1 szabványokat is alkalmazni kell. A szabvány meghatároz olyan speciális követelményeket, mint pl. műanyagok elektrosztatikus feltöltődésére valamint az elválasztó falakra és az eszköz felszerelésére vonatkozó követelmények. Az EN 1127-1 szabványnak megfelelően a hőmérsékletek nem haladhatják meg a hőmérsékleti osztály hőmérsékletkorlátjának 80%-át.

A leágazódobozok és kapcsolók azonban méretezhető T6 (85°C) kategóriára 40 °C maximális környezeti hőmérséklet figyelembe vételével, mivel ezek természetüknél fogva nem tartalmaznak hőtermelő alkatrészt.

Az "átmenő" és „leválasztó” típusú sorkapcsok széles választéka helyezhető el az egyszerű eszköz tokozásába. Az olyan leválasztó sorkapcsok, amelyek nem igénylik a vezeték eltávolítását a sorkapcsból a teszt és kalibrálás során, különösen hasznosak üzemi körülmények között.

Fontos, hogy a külső csatlakozó kapcsoknál legalább 3 mm rés legyen ugyanazon gyújtószikramentes áramkör szigetetlen fémrészei és 6mm a különböző gyújtószikramentes áramkörök szigetetlen fémrészei között. A felhasználók egy része a gyújtószikramentes áramkörökhöz előnyben részesíti az Ex ia tanúsítással rendelkező dobozokat.

Gyújtószikramentes villamos rendszerek

Egy gyújtószikramentes rendszer, amely egy vagy több illesztőből (diódás vagy galvanikus leválasztó), egy vagy több terepi berendezésből és az összekötő kábelekből áll, és amelyben minden áramkör potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra készült, gyújtószikramentes áramkörnek minősül.

A gyújtószikramentes rendszerekre vonatkozó követelményeket az EN 60079-25 szabvány írja elő.

A terepi buszok gyújtószikramentes elveire vonatkozó követelményeket az EN 60079-27 szabvány tartalmazza.

Egyedi rendszerek

Ha a felhasználó vagy az összeszerelő egyedileg vásárolja meg az elemeket és ebből saját rendszert épít fel, ő felelős annak biztosításáért, hogy a leválasztó és a veszélyes környezetben levő eszköz kombinációja biztonságos legyen. A "rendszer tervező mérnöke" köteles dokumentálni az áramköröket a csatlakozó felületekkel, a terepi készülékekkel és a kábeljellemzőkkel együtt. Az ATEX 95 szabványnak megfelelően a gyártásnak ezt a fajtáját összeszerelésnek nevezzük, és nem követelmény a CE jelölés.

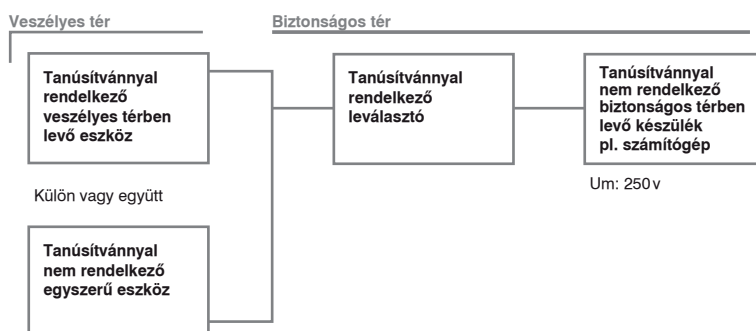
Ha a terepi készülékek csak egyszerű eszközöket tartalmaznak, a biztonságos rendszer tervezéséhez szükséges információk a leválasztó tanúsítványában találhatók.

Ahol a terepi készülék tanúsítvánnyal rendelkezik, pl. egy hőmérséklet távadó vagy mágnesszelep, ott külön vizsgálatok szükségesek. A terepi készülék tanúsítványa tartalmazza annak maximális bemeneti paramétereit, az Ui, Li és Pi értékek egyikét vagy azok kombinációját. Ellenőrizni kell a kompatibilitást, és biztosítani kell, hogy a terepi készülék maximális bemeneti értékét ne lépje túl a kiválasztott leválasztó maximális kimeneti értéke.

Ha a rendszer egynél több tanúsított eszközt tartalmaz, akkor a leválasztóval történő kompatibilitást egyenként kell ellenőrizni. Az egyszerű eszközzel történő bővítés nincs hatással a kompatibilitásra, kivéve, ha esetleg a rendszer hőmérséklete csökkentett.

A rendszert a leválasztó kategóriája és az eszköz kategóriája közül a kedvezőtlenebb szerint kell kategóriába sorolni. Például egy [Ex ia] IIC besorolású leválasztó egy Ex ia IIC T6 besorolású terepi készülékkel Ex ia IIC T6 besorolású rendszert alkot. Egy Ex ia IIC T4 besorolású terepi készülék hozzáadása a rendszer besorolását Ex ia IIC T4 kategóriára változtatja.

21. ábra: Egyedi rendszerek



Rendszertanúsítvány

Néhány esetben a terepi készülék szállítójától az eszköztanúsítvánnyal együtt rendszertanúsítvány is kapható, amely meghatároz számos olyan leválasztótípust és kábeljellemzőt egy tipikus rendszerben, amelyekkel az eszköz használható. A rendszertanúsítvány nagymértékben leveszi a felelősség terhét a rendszer tervezője válláról az egyedi elem kiválasztása terén, biztosítva, hogy a meghatározott rendszer megfelel az alkalmazáshoz. Ha a kívánt berendezésre nincs rendszertanúsítvány, ez még nem jelenti azt, hogy az eszközök ilyen elrendezése nem lehetséges, hanem egyszerűen csak azt, hogy azt az előző pontnak megfelelően egyedileg kell megvizsgálni. Az ATEX 95 nem követeli meg a rendszertanúsítványt. Azonban ha az a gyártó célja, hogy a berendezést egyedi egységként hozza forgalomba, akkor azt CE jelöléssel kell ellátnia.

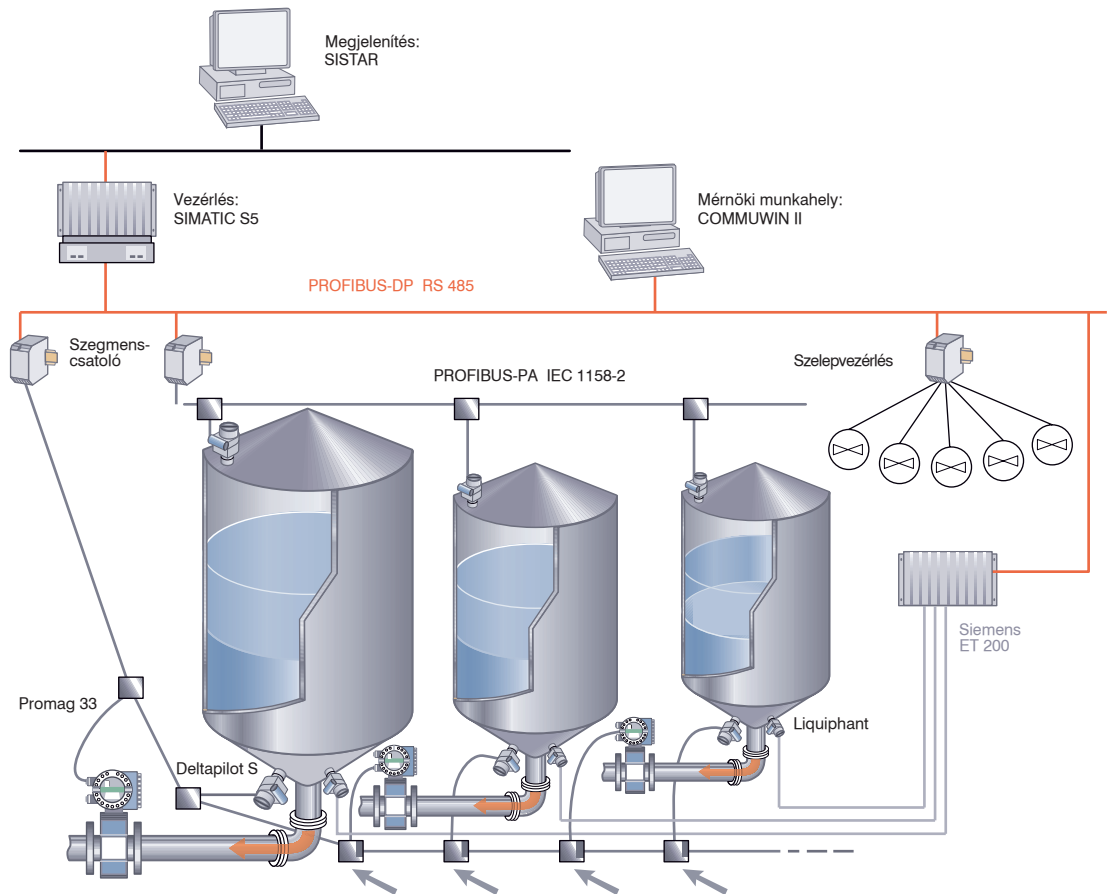
Terepi busz

A buszrendszerek használata robbanásveszélyes terekben ugyanazokat az előnyöket kínálja, mint a biztonságos térben. A különbség annyi, hogy a veszélyes térre vonatkozó szabványokkal való összhang miatt magasabbak a követelmények és a költségek.

A jelenleg kapható gyújtószikramentes buszrendszerek a Fieldbus foundation, WorldFip, Profibus-PA és IS-78 LonWorks.

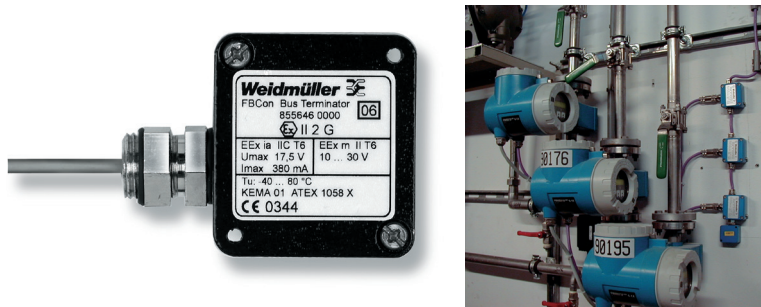
A 24. ábra a Profibus –PA rendszert mutatja be.

22. ábra: Terepi busz



A buszrendszerek nem tárgya ennek a kiadványnak, kivéve néhány busz-kelléket. A buszrendszereket mindkét végükön le kell zárni. Egy ilyen lezárásra mutat példát a 23. ábra.

23. ábra: Buszrendszer



Tehát abban az esetben, amikor a gyújtószikramentes terepi berendezést javítani kell, vagy ki kell cserélni, különösen kellemetlen lenne, ha a buszt meg kellene szakítani. Kaphatók gyújtószikramentes tanúsítvánnyal rendelkező T leágazások, melyek lehetővé teszik a terepi berendezés leválasztását anélkül, hogy a busz megszakadna. Ezek egyedi vagy csoportos gyorscsatlakozós változatban állnak rendelkezésre, lásd a 23. ábrán.

Kábelbevezető eszközök

A csak gyújtószikramentes áramköröket tartalmazó "e" vagy "n" védelmű leágazó dobozokban levő kábelbevezető eszközöknek nem szükséges tanúsítvánnyal rendelkezni, és nem kell megtartani a tokozás "e" vagy "n" típusú védelmének követelményeit. A védettségük legalább IP 20 legyen.

Ahol "e" és "i" védelmi módú áramkörök vannak vegyesen egy tokozásban, a kábelbevezető eszközöknek teljesíteni kell a megnövelt biztonságra vonatkozó követelményeket.

A gyújtószikramentes és nem gyújtószikramentes áramköröket legalább 50 mm távolságra kell egymástól elhelyezni.

A túlnyomásos eszköz az eszközön belüli légkör levegővel vagy semleges gázzal történő megtisztításával majd a berendezés belsejében a pozitív nyomás fenntartásával elkülöníti a gyújtó forrást a robbanásveszélyes környezettől, így megelőzi a robbanásveszélyes légkör bejutását az üzemelés során. A túlnyomás megszűnése riasztással, vagy a potenciálisan tüzet okozó elem lekapcsolásával jár.

A berendezést az EN 60079-2 szabványnak megfelelően kell tervezni. A px és py védettségek 2G berendezés kategória / Gb berendezésvédelmi szintre (EPL), míg a pz védettség 3G berendezés kategória / Gc védelmi szintre alkalmas.

Tipikus termékek: villamos motorok, szabályozó szekrények és gázelemzők.

A túlnyomás három fajtája létezik:

- *Statikus túlnyomás*
- *Védőgáz folyamatos áramoltatásával létrehozott túlnyomás*
- *Szivárgás kompenzálásával fenntartott túlnyomás*

A **statikus túlnyomás a berendezés** veszélytelen térben történő védőgázzal való feltöltését, és a nyomásnak csupán a tokozás tömítésének segítségével történő fenntartását foglalja magában. Itt nincs védőgáz bevezetés a veszélyes térbe. Ha a túlnyomás a beállított érték alá csökken, riasztás keletkezik, vagy a berendezés lekapcsolódik. Az eszközt csak a veszélytelen térben lehet újratölteni.

A **védőgáz folyamatos áramoltatásával létrehozott túlnyomás** egy kezdeti tisztítóciklussal kezdődik, melyet a védőgáz folyamatos, a tokozáson át történő áramoltatása követ, miközben létrejön a pozitív nyomás. A rendszer ott használatos, ahol hűtés vagy a belső gázkibocsátás hígítása szükséges.

A **szivárgás kompenzálásával fenntartott túlnyomás** egy kezdeti, védőgázzal történő nagymértékű tisztítást jelent a tokozáson keresztül, amely után a kimeneti nyílást tömítik, és a védőgáz bevezetés csak a tokozás szivárgását pótolja. A légcserék minimális száma az energia rákapcsolása előtt általában 5. A túlnyomást létrehozó levegőt a gázmentes térből kell bevezetni. Ha nem lehetséges a levegő kivezetése a tiszta berendezésből a biztonságos térbe, szikra- és lángzárba lehet szükség a kimenő levegővezetéken.

Az EN 60079-26 szabvány különleges követelményeket határoz meg annak a villamos berendezésnek a felépítésére, tesztelésére és jelölésére vonatkozóan, amely a Ga berendezésvédelmi szintet (EPL) biztosítja.

Ez a villamos berendezés, a gyártó által meghatározott üzemi paramétereken belül nagyon magas szintű biztonságot garantál a berendezés ritka meghibásodása vagy két egymástól függetlenül fellépő hiba esetén.

Ez a szabvány alkalmazható elválasztó falon keresztülmenő szerelésű berendezésekre is, ahol különböző védelmi szint lehet a követelmény.

Alkalmazható olyan berendezésre is, amelyet alacsonyabb védelmi szintű térben szereltek fel, azonban villamosan csatlakozik Ga berendezésvédelmi szintű (EPL) berendezéshez (összerendelt eszköz).

Az eszköz villamos áramkörei által okozott tűzveszély megelőzéséhez a megkövetelt nagyon magas szintű biztonság az alábbiakkal érhető el:

- *Egyedi eszköz, amely biztonságos marad két egymástól függetlenül fellépő meghibásodás esetén*
- *Két független védelmi módszer. Abban az esetben, ha az egyik védelem meghibásodik, a független második még rendelkezésre áll.*

Egyedi elvek, melyek alkalmasak a Ga berendezésvédelmi szintre vagy az 1-es kategóriára:

- *Olyan eszköz, amely teljesíti az EN 60079-11 szabvány, gyújtószikramentes – "ia" követelményeit*
- *Olyan eszköz, amelyet az EN 60079-18 (Tokozás – „ma”) szabvány szerinti tokozás véd.*

A Gb berendezésvédelmi szintet biztosító két független védelmi típus

A villamos berendezésnek meg kell felelni két olyan független védelmi típus követelményeinek, amely biztosítja a Gb berendezésvédelmi szintet. Ha az egyik típusú védelem meghibásodik, a másik típusú védelem továbbra is ellátja a védelmi funkciót. A független védelmi típusoknak nem lehet közös módú meghibásodása, kivéve az ebben a bekezdésben meghatározottakat.

Példák:

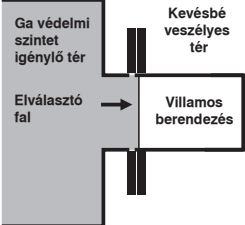
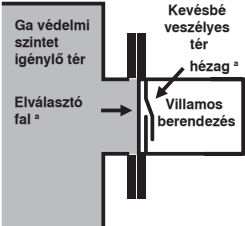
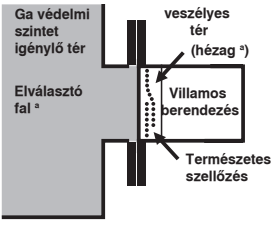
- Biztonsági lámpák Ex d és Ex e házzal, valamint Ex ib áramkörrel.
- Olyan villamos motorok amelyek teljesítik mind az EN 60079-1, nyomásálló (Ex d), mind az EN 60079-7, Megnövelt biztonság (Ex e) szabványok vonatkozó követelményeit.
- Mérőváltó "ib" típusú gyújtószikramentes áramkörrel és Ex d nyomásálló tokozással.
- Túlnyomásos eszköz Ex px, Ex e megnövelt biztonságú tokozással.

Elválasztó falon keresztülmenő szerelésű eszköz

Ahol az eszközök elválasztó falon keresztülmenő módon szereltek, de nem „ia” gyújtószikramentes típusúak, akkor azoknak az eszköz belsejében tartalmazniuk kell mechanikai elválasztó elemet, és meg kell felelniük a védelem módjának.

A 14. táblázatban az elválasztó elemek és védelmi típusok lehetséges kombinációi láthatók.

14. táblázat: Elválasztó elemek

A szerkezet típusa	Követelmények az elválasztó fal vastagsága (t) függvényében		
	I) $t \geq 3 \text{ mm}$: nincs járulékos követelmény		
	II) $3 \text{ mm} > t \geq 1 \text{ mm}$	III) $1 \text{ mm} > t \geq 0,2 \text{ mm}$ ("X" jelölés szükséges)	IV) $t < 0,2 \text{ mm}$ ("X" jelölés szükséges)
a) Elválasztó fal 	Gb berendezésvédelmi szintű védelmi mód és nincs gyújtóforrás normál üzem során (Például nincs ilyen érintkező)	Gyújtószikramentes védelmi mód, "ib"	Nem megengedhető
b) Elválasztó fal + hézag 	Gb berendezésvédelmi szint, „e” védelmi mód		Gb berendezésvédelmi szintű védelmi mód és nincs gyújtóforrás normál üzem során (Például nincs ilyen érintkező)
c) Elválasztó fal + szellőzés 	Gb berendezésvédelmi szint, „e” védelmi mód	Gb berendezésvédelmi szintű védelmi mód és nyomásálló hézag (áttört)	

^a A nyomásálló hézag és az elválasztó fal sorrendje felcserélhető.

Jelölés

A berendezést az EN 60079-0 szabványnak és a vonatkozó termékszabványoknak megfelelően a II-es alkalmazási csoport, 1-es kategória szerint meg kell jelölni. Az e szabvány szerinti néhány elvhez speciális jelölés szükséges.

- Gyújtószikramentes védelem
 - Gyújtószikramentes eszköz $\text{Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga}$
 - Összerendelt eszköz $\text{Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC}$
- Speciális tokozás $\text{Ex II 1 G Ex ma Ga}$
- Kétféle védelmi mód $U_i = I_i = P_i = \text{Ex II 1 G Ex d + e IIB T4 Ga}$
- Elválasztó falon keresztülmenő eszköz $\text{Ex II 1/2 G Ex ia/d IIC T6 Ga/Gb}$

A Gc berendezésvédelmi szintű berendezéseket úgy kell tervezni, hogy megfeleljenek az ATEX 95 szerinti 3G kategóriájú berendezésnek. Ezek normál biztonsági szinttel rendelkeznek, és normál üzemre alkalmasak. Olyan területen, ahol Gc védelmi szintű eszköz a követelmény (2-es zóna), a Ga vagy Gb berendezésvédelmi szintű eszközök is használhatók.

A Gc berendezésvédelmi szintre vonatkozó követelmények teljesíthetők az EN 60079-15, "n" védelmi típus harmonizált szabvány alkalmazásával. A Gc berendezésvédelmi szintű berendezést (csak ATEX esetén) nem kell bevizsgálni Bejegyzett Testület mint pl. BASEEFA, PTB, KEMA stb. által, azonban a gyártónak képesnek kell lenni annak igazolására, hogy a termék biztonságos. A vezérlőszekrények tartalmazhatnak egyedi közösségi típusvizsgálati jegyzőkönyvvel bíró, de általános tanúsítással nem rendelkező alkatrészeket.

A gyártónak meg kell állapítania a maximális felületi hőmérsékletet, és biztosítani kell a szükséges dokumentációt. Az Ex n szabvány megkülönbözteti az olyan eszközt, amely nem okoz ívet, szikrázást vagy nincs forró felülete („szikrázást nem okozó eszköz”), attól az eszköztől, amely ívet, szikrázást okoz vagy normál üzem során forró a felülete („szikrázást okozó eszköz”).

Szikrázást nem okozó eszköz

A normál üzem során fellépő ívelést, szikrázást vagy forró felületet a szerkezet megfelelő kialakításával minimalizálják. A berendezést az "nA" jelzéssel látják el. Példák az ilyen eszközökre a motorok, világítótestek, leágazódobozok és vezérlőszekrények. A biztosítós sorkapcsok szikrázást nem okozónak minősülnek, amennyiben terhelés alatt nem bontják őket. A biztosítókat nem szabad „megpatkolni”. Ha dobozba építik, és Ex nA védelmi típusnak alakítják ki, a gyártónak biztosítani kell, hogy a belső vagy a külső felületi hőmérséklet T besoroláson belül legyen.

Szikrázást okozó eszköz

Ebben az esetben a normál üzem során felléphet ív, szikrázás vagy kialakulhat forró felület.

A következő védelmi elvek megengedettek:

Védett érintkezővel rendelkező berendezés, "nC"

Az ilyen berendezések közé tartoznak a tokozott megszakító készülékek, a gyulladást nem okozó alkatrészek, a hermetikusan tömített és a tömített készülékek.

Megjegyzés: A tokozott készülékekre vonatkozó követelmények jelenleg az EN 60079-18 szabvány részét képezik "mc" védelmi módként, folyamatban levő átmeneti időszakkal (lásd az Európai Közösség Hivatalos Lapját).

Korlátozott légcseréjű tokozás, "nR"

A korlátozott légcseréjű berendezések veszteségi teljesítményét úgy kell korlátozni, hogy külsejükön mért hőmérséklet ne haladja meg az előírt maximális felületi hőmérsékletet.

A védelmi típus alkalmazható szikrázó érintkezőt tartalmazó tokozatokra, de a veszteségi teljesítmény olyan mértékű korlátozásával, hogy a tokozás külsején mért hőmérséklet nem haladhatja meg 20 K-nél magasabb értékkel a külső környezeti hőmérsékletet. Amennyiben szikrázás nélküli érintkezőt tartalmazó tokozatokra alkalmazzák, az egyetlen korlátozás a külső hőmérséklet. Ez a hőmérséklet nem lépheti túl a jelölésen szereplő hőmérsékleti osztályt.

„nL” (korlátozott energiájú), „nC” (tokozott) és „nP” (egyszerűsített túlnyomásos) berendezés

Az „nL”, „nC” (tokozott) és „nP” jelű védelmi módok már nem részei az EN 60079-15 szabványnak. Az elveket az EN 60079-11 "ic", EN 60079-18 "mc" és EN 60079-2 "pz" szabványokba építették be, mint Gc berendezésvédelmi szintű (EPL) berendezés.

Kábelbevezető eszközök

A tömszelencéket úgy kell megszerkeszteni és felszerelni, hogy azok fenntartsák az eszköz védelmi típusát. A tömszelencéknek – függetlenül attól, hogy azok beépítettek vagy különállók – teljesíteni kell az EN 60079-0 szabvány követelményeit.

A védelem úgy történik, hogy a gyulladást okozó alkatrészeket finom homokba, általában kvarchomokba ágyazzák. Az ív kialszik, mielőtt meg tudná gyújtani a környező gázt. Az áram a biztonságos szintre korlátozódik. A berendezést az EN 60079-5 szabványnak megfelelően kell tervezni, és annak alkalmasnak kell lenni a Gb berendezésvédelmi szint, 2G berendezéskategória követelményű terekre.

A védelem úgy történik, hogy az eszközt olajba merítik, így az olajban képződő ívek és szikrák nem tudják begyújtani a robbanásveszélyes környezetet.

A berendezést az EN 60079-6 szabványnak megfelelően kell tervezni, és annak alkalmasnak kell lenni a Gb berendezésvédelmi szint, 2G berendezéskategória követelményű terekre.

A védelem úgy történik, hogy az összes forró vagy szikrázó alkatrészt olyan anyagú tokozatba építik be, amely megakadályozza a robbanásveszélyes gáz behatolását, és lecsökkenti az alkatrészek által termelt hőt.

A berendezést az EN 60079-18 szabványnak megfelelően kell tervezni, és annak alkalmasnak kell lenni a Ga ("ma"), Gb ("mb") és Gc ("mc") berendezésvédelmi szint, 1G, 2G és 3G berendezéskategória követelményű terekre

Az EN 60079-14 "Rohbanásveszélyes környezet – 14. rész: Villamos szerelvények tervezése, kiválasztása és létesítése" szabvány specifikus követelményeket tartalmaz a robbanásveszélyes környezettel összefüggő veszélyes terekben használt villamos szerelvények tervezésére, kiválasztására és létesítésére vonatkozóan. Mindemellett azonban a robbanásveszélyes terekben használt villamos szerelvényeknek ki kell elégíteniük a nem robbanásveszélyes terekben használt szerelvényekre vonatkozó követelményeket is. A nem robbanásveszélyes terekre vonatkozó követelmények azonban nem elegendőek a robbanásveszélyes terekben használt szerelvényekhez.

Egy robbanásveszélyes térre készült megfelelő villamos berendezés kiválasztásához rendszerint az alábbi információkra van szükség:

- A veszélyes tér besorolása, beleértve a berendezésvédelmi szint követelményeket is, ahol az alkalmazható;
- Ahol az alkalmazható, a gáz, gőz vagy por besorolása a villamos berendezés alkalmazási csoportjával és alcsoportjával összefüggésben;
- Az érintett gáz vagy gőz hőmérsékleti osztálya vagy gyulladási hőmérséklete;
- A gyúlékony porfelhő minimális gyulladási hőmérséklete, a gyúlékony porrég minimális gyulladási hőmérséklete és a gyúlékony porfelhő minimális gyújtási energiája;
- Külső befolyásoló tényezők és környezeti hőmérséklet.

Zónák

A robbanásveszélyes tereket zónákba soroljuk. A zónába sorolás nem befolyásolja a robbanás lehetséges következményeit.

Összefüggés a berendezésvédelmi szintek (EPL) és zónák között

Ahol a terek besorolási dokumentációjában csak a zónákat határozták meg, ott a berendezésvédelmi szintek és zónák közötti összefüggés a 15. táblázatból következik.

15. táblázat: Berendezésvédelmi szintek (EPL), ahol csak zóna-hozzárendelés történt

Zóna	Berendezésvédelmi szintek (EPL)
0	'Ga'
1	'Ga' vagy 'Gb'
2	'Ga', 'Gb' vagy 'Gc'
20	'Da'
21	'Da' vagy 'Db'
22	'Da', 'Db' vagy 'Dc'

Ahol a terek besorolási dokumentációjában meghatározták a berendezésvédelmi szinteket, ott a berendezés kiválasztásához azok követelményeit kell teljesíteni.

Abból a célból, hogy meg lehessen akadályozni a robbanásveszélyes környezet meggyújtására képes szikrázás kialakulását, a gyújtószikramentes részeket nem számítva kerülni kell a szigetetlen, feszültség alatt álló csatlakozásokat.

Az alapelv, amelytől a biztonság függ, a földelési hurokáramok korlátozása (nagysága és/vagy időtartama) a szerkezetekben vagy tokozásokban, és a potenciálemelkedés megelőzése az EPH vezetőkben. Legfeljebb 1000 V AC /1500 V DC feszültségű villamos energiaellátó rendszerekre, kivéve a gyújtószikramentes vagy korlátozott energiájú áramköröket, az alábbiakat kell alkalmazni:

TN rendszer

TN rendszer használata esetén a veszélyes térben TN-S típust kell alkalmazni (elkülönített „N” nullázó és „PE” védővezetővel), azaz a nullázó és a védővezető nem lehet egymással összekötve vagy egyetlen vezetőként szerelve a veszélyes térben. A TN-C – TN-S átmenet bármely pontján a védővezetőt a veszélytelen térben kell csatlakoztatni az egyenpotenciálra hozó rendszerhez.

TT rendszerek

Ha TT (földelt) típusú rendszert (elkülönített földelés a betápláló rendszerhez és a megérintható vezető alkatrészekhez) használnak, akkor azt védeni kell áramvédő-kapcsolóval.

IT rendszerek

Ha IT (földtől elszigetelt) típusú rendszert (a semleges vezető a földtől elszigetelt vagy a földelés elegendően nagy impedancián keresztül történik) használnak, akkor szigetelésellenőrző-készüléket kell biztosítani az első földzárlat jelzésére.

Egyenpotenciálra hozás

A robbanásveszélyes terekben használt berendezések esetén követelmény a potenciálok kiegyenlítése. A TN, TT és IT rendszerekben minden megérintható és külső vezető alkatrészt be kell kötni az egyenpotenciálra hozó rendszerbe. Tanácsos a fémszerkezeteket, fémcsöveket és a fém kábelárnyékolásokat is csatlakoztatni a rendszerhez. A csatlakozások legyenek állandók és lazulás ellen védettek. A megérintható részeket nem szükséges egyedileg bekötni az egyenpotenciálra hozó rendszerbe, ha azok szilárdan rögzítettek és fémesen érintkeznek olyan szerkezetekkel vagy csővezetékekkel, amelyek az egyenpotenciálra hozó rendszerhez csatlakoznak. A gyújtószikramentes eszközök fémdobozait nem szükséges bekötni az egyenpotenciálra hozó rendszerbe, kivéve, ha azt az eszköz dokumentációja megköveteli, vagy meg kell akadályozni a sztatikus feltöltődést.

Sztatikus elektromosság

A villamos szerelvények tervezésénél intézkedéseket kell tenni a sztatikus elektromosság hatásainak biztonságos szintre történő csökkentése érdekében.

Részletes információ az átmérők vagy hosszú alkatrészek szélességének megadásával és a nemfémes rétegek vastagságának korlátaival az EN 60079-0 szabvány 7.4 fejezetében található. Ez a szabvány határozza meg a nemfémes alkatrészek szigetelési ellenállását, vastagságát és maximálisan elfogadható méreteit.

Villám elleni védelem

A villamos szerelvények tervezésénél intézkedéseket kell tenni a villámlás hatásainak biztonságos szintre történő csökkentése érdekében (lásd EN 62305-3 szabvány). Az EN 60079-14 szabvány 12.3 alfejezete részletezi a "Ga" berendezésvédelmi szintű helyen felszerelt Ex"ia" eszközre vonatkozó villámvédelmi követelményeket.

Elektromágneses sugárzás

A villamos szerelvények tervezésénél intézkedéseket kell tenni az elektromágneses sugárzás hatásainak biztonságos szintre történő csökkentése érdekében (lásd EN 60079-0 szabvány).

Katódos védelemmel rendelkező fémrészek

A robbanásveszélyes terekben levő katódos védelemmel rendelkező fémrészek feszültség alatt levő idegen vezető részeknek számítanak, amelyeket alacsony negatív potenciáljuk ellenére is potenciálisan veszélyesnek kell tekinteni (különösen, ha el vannak látva működő áramrendszerrel). Nem szabad katódos védelmet biztosítani „Ga” vagy „Da” védelmi szint követelményű helyeken levő fémrészekhez, kivéve, ha az speciálisan arra az alkalmazásra készült.

Gyulladás optikai sugárzás hatására

Az optikai berendezések tervezésénél az EN 60079-28 szabvánnyal összhangban intézkedéseket kell tenni a sugárzás hatásainak biztonságos szintre történő csökkentése érdekében.

4.4.3

Villamos védelem

A villamos berendezést és a kábeleztést védeni kell a túlterhelés és a rövidre zárás, valamint a földzárlat ártalmas hatásai ellen. A rövidre zárás és földzárlat ellen védő eszközöknek olyannak kell lenni, hogy megakadályozza az automatikus visszakapcsolást hiba esetén. Villamos forgógépek esetén speciális védelmi intézkedések szükségesek. A használandó túlterhelés-védelmi eszközök a következők:

- olyan áramtól függő, időkésleltetéssel rendelkező készülék, amely mindhárom fázist figyeli, legfeljebb a gép névleges áramára van beállítva, és amely 2 óráig vagy annál rövidebb ideig működik a beállított áram 1,2-szeresénél, és nem szólal meg 2 órán belül a beállított áram 1,05-szorosára esetén
- beépített hőmérséklet-érzékelők a gép közvetlen hőmérséklet-ellenőrzésének biztosítására

Megnövekedett biztonsági kockázat esetén automatikus lekapcsolás történik. Ahol lehetséges, a riasztás elfogadható alternatíva az automatikus lekapcsolás helyett, ha a riasztás azonnali helyreállító intézkedést vált ki.

4.4.4

Vezetékezői rendszerek

A kábeleztési rendszereket és elemeit a lehető legpraktikusabban, olyan helyre kell felszerelni, ahol megelőzhető azok mechanikai sérülése, korróziója vagy vegyi hatásoknak (például oldószerek), hőhatásnak és UV sugárzásnak való kitétele.

Ahol kábelalagutat, csatornát, védőcsövet vagy árkot használnak a kábelek elhelyezésére, óvintézkedéseket kell tenni a gyúlékony gázok, gőzök, folyadékok vagy gyúlékony porok egyik téből a másikba történő átjutásának megelőzésére, és meg kell akadályozni a gyúlékony gázok, gőzök, folyadékok vagy gyúlékony porok összegyűlését a mélyedésekben. A kábelek nyomvonalát úgy kell elrendezni, hogy a kábeleken minimális mennyiségű porréteg gyűljön össze, miközben a tisztításhoz hozzáférhetőek maradjanak.

Ahol az áramkörök veszélyes téren haladnak át az egyik veszélytelen téből a másikba történő átmenet során, a veszélyes térben levő kábeleztési rendszernek meg kell felelnie a nyomvonalra előírt berendezésvédelmi szint követelményeinek.

A kábelek és csővezetékek falátvezetéseit a különböző robbanásveszélyes terek valamint a veszélyes és nem veszélyes terek között megfelelően tömíteni kell, például homok vagy tömítőhabarcs alkalmazásával, hogy – ahol az lényeges – megmaradjon a tér besorolása.

Ahol a védőcsöveket toldani szükséges, a toldásokat mechanikus, villamos és környezetvédelmi alkalmasságukon túl a gyártó utasításával összhangban a helyre vonatkozó védelmi szintnek megfelelő védelmi típusú tokozással kell szerelni, pl. Ex e csatlakozódobozzal, vagy mechanikai behatásnak ellenálló csatlakozást kell biztosítani, pl. epoxigyantával, masszával való kitöltés vagy hőre vagy hidegre zsugorodó zsugorcsővel készített karmantyú.

A nyomásálló védőcső rendszerben szerelt, a gyújtószikramentes áramkörökben levő és a korlátozott energiájú áramkörök kivételével a vezetékek csatlakoztatását csak préselt csatlakozóval, biztonsági csavaros csatlakozóval, hegesztett vagy keményforrasztással készült módon szabad kialakítani.

A lágyforrasztás is megengedhető, ha a csatlakoztatandó vezetőket megfelelő mechanikai módszerrel távol tartjuk egymástól, és ezután forrasztjuk, így a csatlakozót nem éri mechanikai hatás.

A többberű kábelek veszélyes tér felőli végén az összes nem használt eret vagy a földpotenciálra kell csatlakoztatni, vagy megfelelően el kell szigetelni a védelmi típusnál alkalmazható lezárással.

A szigetelőszalaggal történő szigetelés önmagában nem megengedett.

A sodrott és részben a különösen hajlékony vezetőt védeni kell a szállisodródás ellen, például kábelsaru vagy érvéghüvely alkalmazásával, esetleg valamilyen sorkapoccsal, pl. az összes Weidmüller sorkapocs típus megfelelő, azonban soha nem csak lágyforrasztással. Érvéghüvely használata esetén a megfelelő présesszámot kell használni. Általában sorkapocs csatlakozásonként csak egyetlen vezető a megengedett. Néhány sorkapocstípus be tud fogadni több vezetőket is, pl. a dugaszolható típus és a Weidmüller W sorozata. Alternatívaként egy vezetéknek fogadható el két vezeték egy érvéghüvelybe történő préselése is.

Ahol vezetőanyagként alumíniumot használnak, csak alkalmas csatlakozóval szabad használni, és a gyújtószikramentes és korlátozott energiájú berendezések kivételével a keresztmetszete legalább 16 mm² legyen. Ahol szigetetlen vezetőkkel létesített, magasban vezetett kábeleztés biztosítja az erőátvitelt vagy kommunikációs szolgáltatást a veszélyes térben levő berendezés számára, akkor azt a veszélytelen térben le kell zárni, és a veszélyes térbe menő szolgáltatást kábellel vagy védőcsővel kell folytatni.

A robbanásveszélyes terekben használt rögzített kábelezéshez való kábeleknek meg kell felelni az üzem közbeni környezeti feltételeknek. A kábelek köpenye hőre lágyuló, hőre zsugorodó vagy elasztomer anyagból lehet. A kábel lehet kör keresztmetszetű, kompakt kiképzésű, extrudált burkolatú, és a töltőanyag, ha van, ne vegyen fel nedvességet, vagy lehet ásványi szigetelésű, fém árnyékolású kábel, vagy lehet speciális kábel, pl. lapos kábelek, hozzáillő tömszelencével.

A védőcsőrendszerekre vonatkozó nemzeti vagy egyéb szabványokat be kell tartani.

A nem használt kábelbevezetőket el kell látni a védelem típusához illeszkedő záródugókkal. A gyújtószikramentes védelem kivételével azokat csak eszköz segítségével lehessen eltávolítani.

4.4.5

Járolékos követelmények a „d” - nyomásálló tokozatokhoz

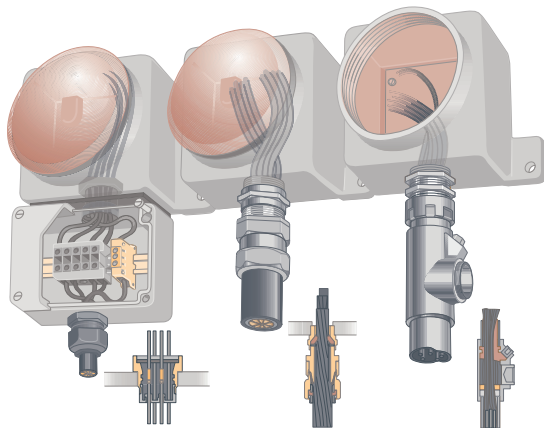
A nyomásálló csatlakozást korrózió ellen védeni kell. A nyomásálló csatlakozást nem kell lefesteni. Tömítés alkalmazása csak akkor megengedett, ha azt a dokumentációban meghatározták. Nem keményedő zsír vagy korróziógátló alkalmazható. Nem keményedő, zsírral átitatott textilszalag az alábbi feltételekkel alkalmazható a csatlakozáson kívül:

- Ahol a IIA csoportba sorolt gázokkal kapcsolatban tokozást alkalmaznak, a szalagot egy rétegre kell korlátozni, amely egy rövid átlapolással veszi körül a peremes csatlakozás összes alkatrészét; új szalagot kell használni, ha a meglevő megsérült.
- Ahol a IIB csoportba sorolt gázokkal kapcsolatban tokozást alkalmaznak, a perem vastagságára tekintet nélkül a csatlakozó felületek közötti rés nem haladhatja meg a 0,1 mm-t. A szalagot egy rétegre kell korlátozni, amely egy rövid átlapolással veszi körül a peremes csatlakozás összes alkatrészét. Új szalagot kell használni, ha a meglevő megsérült.
- Ahol a IIC csoportba sorolt gázokkal kapcsolatban tokozást alkalmaznak, nem kell szalagot alkalmazni.

Háromféle kábelbevezető rendszer létezik:

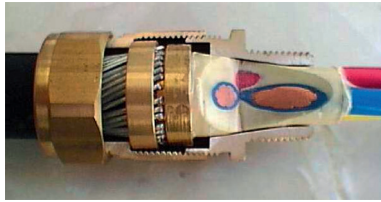
- Közvetlen bevezetés
- Közvetett bevezetés pl. Ex e dobozon keresztül
- Védőcső

24. ábra: Kábelbevezető rendszerek



A közvetlen bevezetéshez a tömszelence kiválasztását a 4.3.2.2 pontban levő kábelbevezető eszközökre vonatkozó kiválasztási táblázat szerint kell megtenni.

25. ábra: A metszeti fénykép a tömszelence kitöltés és az Ex d tömszelence belsejét illusztrálja



A védelmi mód egységességének fenntartásához a menetes csatlakozónak legalább öt teljes menettel kell csatlakoznia. Megfelelő zsír használható, feltéve, hogy az nem keményedik, nem tartalmaz fémet és nem éghető, valamint a két rész között folytonos marad a földelés. Kúpos menet alkalmazása esetén a csatlakozást csak csavarkulccsal lehessen oldani. Biztosítani kell a védőcső tömítő eszközöket, vagy a nyomásálló tokozás részeként, vagy közvetlenül, vagy a lehető legközelebb a nyomásálló tokozásba való bevezetéshez, a minimális számú elem felhasználásával.

4.4.6

Járulékos követelmények az „e” - Megnövelt biztonsághoz

A feszültség alatt álló szigetetlen alkatrészeket tartalmazó tokozások legalább IP54 védetségűek legyenek. A legalább 6 mm falvastagságú tokozásba történő menetes bevezetésekhez nem követelmény a tömítőgyűrű az IP 54 védetség fenntartásához, feltéve ha a kábelbevezető eszköz tengelye merőleges a külső felületre. A gyakorlatban azonban a tokozások normálisan IP 65 vagy IP 66 védetségűek, ezért a tömítőgyűrű ajánlott. A tokozás nem használt bevezetéseit olyan záróelemekkel kell tömíteni, amelyek megfelelnek az EN 60079-0 szabványnak, és fenntartják az IP 54 védetséget, vagy amit az elhelyezés igényel, amennyiben az magasabb. Néhány sorkapocsba (pl. a dugaszolható típusokba) megengedhető több vezető csatlakoztatása. Ahol több vezető csatlakoztatunk ugyanabba a sorkapocsba, ügyelni kell arra, hogy minden vezető rögzítése megfelelő legyen. Amennyiben a gyártó által kiadott dokumentáció külön nem engedi meg, két különböző keresztmetszetű vezetőt nem szabad egy sorkapocsba bekötni, kivéve, ha azokat előtte egyetlen préselhető érvéghüvellyel vagy a gyártó által meghatározott más módszerrel biztosították. A sorkapocstömbökben levő szomszédos vezetők közötti zárlat elkerülése céljából az összes vezető szigetelését a sorkapocs fémrészéig meg kell tartani.

Ahol egysavas befogókengyelt alkalmaznak egyedi vezetővel, egy "U" alakú nyomólapot kell kialakítani a csavar körül, kivéve, ha az egyedi vezető "U" nélküli befogását a berendezéssel szállított dokumentációban megengedték. Gondoskodni kell arról, hogy a tokozáson belül termelődő hő következtében a hőmérséklet ne haladja meg a berendezésre előírt hőmérsékleti osztályt.

Ezt megtehetjük úgy, hogy követjük a gyártó által megadott, a sorkapocsok megengedhető számára, a vezető méretére és a maximális áramra vonatkozó útmutatót, vagy annak ellenőrzésével, hogy a gyártó által megadott paraméterekkel számított veszteségi teljesítmény kisebb, mint a tokozás névleges maximális veszteségi teljesítménye az alkalmazott hőmérsékleti osztályba sorolás esetén.

A tokozás belsejében a vezetők hossza nem haladhatja meg a tokozás átlójának hosszát, mivel ez az alapja a számításoknak és a típusvizsgálatnak. Ha a tokozáson belül levő vezetők hosszabbak, és a maximális megengedett áramot vezetik, akkor megnövekedhet a belső hőmérséklet, amely így meghaladhatja a hőmérsékleti osztály megengedett értékét. Több mint 6 vezeték összefogása szintén megnöveli a hőmérsékletet, amely így túllépheti a T6 osztályt és/vagy sérülhet a szigetelés, és ezért kerülendő.

Ha öntvény tokozatot választunk, külön gondoskodni kell a különböző fémek érintkezéséből adódó galvanikus korrózió megakadályozásáról. Ez különösen gyakori akkor, amikor az ötvöztött tokozatba sárgaréz tömszelencét szerelünk. A probléma kezelésére egy lehetőség a nikkelezett sárgaréz, rozsdamentes acél, műanyag vagy az ötvözetnek megfelelő anyagú tömszelencék alkalmazása.

A frekvenciaváltón keresztül változó frekvenciával és feszültséggel táplált motorokat kötelező módon, a frekvenciaváltóval egy egységként, a műszaki leírásnak megfelelően típusvizsgálatnak kell alávetni.

4.5

Ellenőrzés és karbantartás

4.5.1

Általános követelmények

A robbanásveszélyes terekhez készült villamos berendezések olyan jellemzőkkel bírnak, amelyeket külön arra terveztek, hogy alkalmasak legyenek az ilyen környezetben történő használatra. Az ATEX 137 meghatározza, hogy az üzemeltető felelős azért, hogy fenntartsa ezeknek a különleges jellemzőknek az egységét.

Az üzemeltetőnek biztosítani kell, hogy a villamos berendezést:

- Helyesen telepítették és üzemeltetik
- Rendszeresen ellenőrzik
- A biztonság szempontját figyelembe véve karbantartják

Az ellenőrzési és karbantartási követelményekre vonatkozó fő szabvány az EN 60079-17/IEC 60079-17: Villamos berendezések robbanásveszélyes gáz környezetre, "Veszélyes terekben (kivéve bányák) levő villamos berendezések ellenőrzése és karbantartása". Az országtól és iparágtól függően pl. partmenti- vagy olajipari létesítmények esetén esetlegesen további nemzeti szabványokat is figyelembe kell venni.

4.5.1.1

Dokumentáció

A következő napra kész információknak kell rendelkezésre állni:

- A telephely alaprajza, megjelölve rajta a robbanásveszélyes terek a megkövetelt berendezésvédelmi szinttel (EPL)
- Gázra: a megkövetelt alkalmazási csoport (IIA, IIB vagy IIC) és a hőmérsékleti osztály
- Porra: a megkövetelt alkalmazási csoport (IIIA, IIIB vagy IIIC) és a maximális felületi hőmérséklet
- Az eszközök jellemzői: méretezési hőmérsékletek, a védelem típusa, IP védettség, korrózióállóság
- A robbanás ellen védett berendezés karbantartását lehetővé tevő dokumentumok, összhangban annak védelmi típusával (lásd EN 60079-0) (Például az eszközök listája és elhelyezkedése, tartalék alkatrészek, műszaki információk, a gyártó utasításai)
- A korábbi ellenőrzési jegyzőkönyvek másolatai

4.5.1.2

A személyzet képzettsége

A berendezés ellenőrzését és karbantartását csak tapasztalt személyzet végezheti, akinek a képzettsége kiterjed a különböző védelmi típusokkal és telepítési gyakorlattal kapcsolatos útmutatókra, a lényeges szabályozásokra és jogszabályokra, valamint a terek besorolásának általános elvére. A személyzetnek rendszeres időközönként megfelelő szinttartó képzésen kell részt venni. A lényeges tapasztalatokról és megkövetelt képzésről bizonyítvánnyal kell rendelkezniük.

4.5.1.3

Munkavégzési engedély

A munkavégzési engedély rendszere egy olyan formális, írott rendszer, amelyet az összes, potenciálisan veszélyes munkatípus irányítására használnak. A munkavégzési engedély egy olyan dokumentum, amely leírja a végzendő munkát és a fogatosítandó óvintézkedéseket. A munkavégzési engedély nyomtatvány a munkabiztonsági rendszerek elemi alkotórésze sok ellenőrzési és karbantartási tevékenységhez. Ez a munka megkezdését csak a biztonsági eljárások meghatározása után engedélyezi, és rögzíti, hogy az összes előre látható veszélyforrást figyelembe vették. Az engedély akkor szükséges, ha az ellenőrzést vagy a karbantartási munkát csak akkor lehet kivitelezni, ha a normál védőeszközök nem elegendők, vagy új veszélyforrás merült fel a munka során. Példák: beszállás tartályba, forró környezetben végzett munka és csővezeték megbontása. A munkavégzési engedély pontos formátuma létesítményről létesítményre változhat.

4.5.2

Ellenőrzés

4.5.2.1

Általános leírás

Mielőtt egy létesítményt első alkalommal üzembe helyeznek, el kell végezni a kezdeti ellenőrzését. Ezt végezheti az üzemeltető vagy külső vállalat (harmadik személy). Megjegyzés: a felügyeletre és karbantartásra az EN 60079-17 szabvány vonatkozik. Annak biztosítása céljából, hogy egy berendezés kielégítő állapotban maradjon, az alábbiak valamelyikét kell elvégezni:

- Rendszeres időszakos ellenőrzés
- Szakképzett személyzettel történő folyamatos felügyelet, és ahol szükséges, karbantartás.

Bármely cserét, javítást, módosítást vagy beállítást követően az érintett részeket ellenőrizni kell a IV. függelékben található táblázat részletező oszlopainak vonatkozó tételeivel összhangban.

Ha bármikor megváltozik a terek besorolása, vagy ha bármely eszközt másik helyre helyeznek át, ellenőrzést kell végezni annak igazolására, hogy a védelmi típus, alkalmazási csoport és hőmérsékleti osztály, ahol szükséges, megfelel a megváltozott feltételeknek.

4.5.2.2

Az ellenőrzés fajtái

- a. A kezdeti ellenőrzés annak vizsgálatára használatos, hogy a kiválasztott védelmi mód és annak megvalósítása megfelelő-e. Példa ellenőrzési lista a IV. függelékben található.
- b. Az időszakos ellenőrzéseket a gyakorlatra alapozva kell végezni. A fokozata lehet szemrevételezéses vagy alapos, de a következménye lehet további részletes ellenőrzés is.
A berendezés típusa, a gyártó útmutatója, az eszköz elhasználódása, a felhasználás zónája és/vagy a telepítési hely védelmi szintjének követelményei, valamint az előző ellenőrzések határozzák meg az időszakos ellenőrzések közötti időtartamot és azok fokozatát.
Az időszakos ellenőrzések közötti időtartam nem haladhatja meg a három évet szakértő állásfoglalása vagy széles körű ellenőrzési adatok megléte nélkül.
A mozgatható villamos eszközök különösen hajlamosak a sérülésre vagy helytelen használatra, és ezért az ellenőrzések közötti időtartamot ennek megfelelően kell meghatározni.
- c. Az eseti ellenőrzés lehet szemrevételezéses, alapos vagy részletes. Az eseti ellenőrzések terjedelme és összetétele az ellenőrzés céljától függ.
- d. A folyamatos felügyelet alapja a villamos berendezés rendszeres kezelése, ellenőrzése, kiszolgálása, ápolása és karbantartása olyan képzett személyzettel, akik tapasztalattal rendelkeznek a speciális berendezés és annak környezete terén ahhoz, hogy megfelelő állapotban tartsák a berendezés robbanás elleni védelmi jellemzőit. Amennyiben a berendezés folyamatos felügyeletére nincsenek meg az adottságok, akkor azt rendszeresen ellenőrizni kell.

4.5.2.3

Az ellenőrzés fokozatai

- a. A szemrevételezéses ellenőrzés beavatkozó eszköz vagy szerszám használata nélkül azonosítja annak szemmel látható hibáit, mint pl. hiányzó csapok.
- b. Az alapos ellenőrzés magában foglalja a szemrevételezéses ellenőrzés szempontjait, plusz azonosítja az olyan hibákat, mint pl. kilazult csapok, amelyek csak beavatkozó eszköz, például létra, (ahol szükséges), és eszközök használatával válnak láthatóvá. Az alapos ellenőrzés során normális esetben nem szükséges megbontani a tokozást, vagy kikapcsolni a berendezést.
- c. A részletes ellenőrzés magában foglalja az alapos ellenőrzés szempontjait, plusz azonosítja az olyan hibákat, mint pl. kilazult sorkapcsok, amelyek csak a tokozás megbontása után és/vagy ahol ez szükséges, szerszámok és vizsgáló berendezés használatával válnak láthatóvá.

4.5.3

Rendszeres időszakos ellenőrzés

A megfelelő ellenőrzési intervallumot nem könnyű pontosan meghatározni, de a berendezés várható elhasználódását számításba véve ezt meg lehet tenni. Az eszköz elhasználódását okozó fő tényezők többek között a következők: korróziós hajlam, vegyi anyagok vagy oldószerek hatása, por vagy szennyeződés felgyülemelésének valószínűsége, víz bejutásának valószínűsége, magas környezeti hőmérséklet hatása, mechanikai sérülés kockázata, túlzott rezgés hatása, a személyzet képzettsége és gyakorlata, illetéktelen módosítás vagy beállítás valószínűsége, nem megfelelő karbantartás (pl. a gyártó ajánlásának be nem tartása) valószínűsége. Amikor meghatároztuk az intervallumot, a berendezésen köztes eseti ellenőrzést lehet végezni a javasolt időköz vagy ellenőrzési fokozat megtartása vagy módosítása céljából.

Ha egy hasonló eszközhöz, hasonló telephelyre és környezetre létezik ellenőrzési fokozat és időköz, ennek tapasztalatát fel lehet használni az ellenőrzési stratégia meghatározására.

4.5.4

Folyamatos felügyelet szakképzett személyzettel

A folyamatos felügyelet célja a fellépő hibák korai felismerése és az azt követő javítás lehetővé tétele. Ez olyan meglevő személyzettel történik, aki a normál munkája keretében (pl. létesítési munkák, módosítások, ellenőrzések, karbantartási munkák, hibakeresés, tisztítás, irányítási műveletek működés ellenőrzések és mérések) kezeli a berendezést. Ennek következtében el lehet tekinteni a rendszeres időszakos ellenőrzéstől, és ki lehet használni a képzett személyzet sokkal gyakoribb jelenlétét az eszköz folyamatos egységének biztosítása céljára.

Az irányítási hatáskörrel rendelkező műszaki személy felelős az összes berendezésért és a beosztott szakképzett személyzetért. Ő értékeli a védelmi elvek megvalósíthatóságát, és határozza meg a folyamatos felügyelet alá vonandó berendezések körét.

Ez a személy határozza meg továbbá az ellenőrzések gyakoriságát és fokát, valamint a jegyzőkönyvek tartalmát, hogy lehetővé tegye az eszköz jellemzőinek megalapozott elemzését.

4.5.5

Karbantartás

Az ellenőrzési jegyzőkönyvet követően el lehet végezni a megfelelő javító intézkedéseket. Ügyelni kell arra, hogy az eszköz által biztosított védelmi típus egységessége megmaradjon; ehhez szükség lehet a gyártóval történő konzultációra. Ha szükséges, a munkaterületről a munka megkezdése előtt igazoltan el kell távolítani a gázt.

A karbantartás részletesebb ismereteket követel meg, mint az a berendezés első üzembe helyezésénél szükséges. A meghibásodott alkatrészeket csak a gyártó által jóváhagyott tartalék alkatrésszel szabad helyettesíteni, és nem szabad olyan módosításokat végezni, amely a tanúsítványt vagy más dokumentumot érvénytelenné teheti.

Azoknál a berendezéseknél, amelyeket az ATEX 95 előírásainak megfelelően gyártottak és tanúsítottak, a karbantartási követelmények, beleértve a szükséges speciális eszközöket is, a berendezés egyes részeivel szállított kezelési útmutatókban találhatók.

Az alábbiakban néhány karbantartási feladat felsorolása található:

A nyomásálló peremeket ok nélkül nem szabad megbontani. A nyomásálló tokozatok újraszerelése során az összes rést alaposan meg kell tisztítani és a korrózió megelőzése, valamint az időjárás hatásainak való ellenállás céljából vékonyan be kell kenni nem keményedő zsírral. Csak nemfémes kaparókat és korróziót nem okozó tisztítószerrel szabad használni a peremek tisztítására.

A megnövelt biztonságú tokozatokon levő tömítések sérülésmentességét ellenőrizni kell, és szükség esetén cserélni kell őket. A sorkapcsokat esetlegesen után kell húzni. Bármilyen elszíneződés a hőmérséklet megemelkedésére és egy lehetséges veszélyforrás kialakulására utalhat.

A tömszelencék és záródugók tömítését ellenőrizni kell. A világítótestekben történő lámpacsere esetén a megfelelő értékű és típusú lámpát szabad használni, ellenkező esetben túl magas hőmérséklet állhat elő. Ha karbantartási célból le kell szerelni a berendezést, a helyben maradó vezetékeket megfelelő véglezárással kell ellátni egy alkalmas dobozban (pl. Ex e), vagy el kell szigetelni azokat minden lehetséges betáplálástól, és szigetelni vagy földelni kell azokat.

4.5.6

Javítás

Ideális esetben a robbanásbiztos villamos berendezés javítási munkáit csak a gyártó végzi. Ebben az esetben a gyártó a berendezést bevizsgálja.

A javított termék olyan termék, amelynek egy meghibásodás után visszaállították a működőképességét anélkül, hogy új funkciót kapott volna, vagy más módosítást végeztek volna rajta. Amennyiben ez azután történt, hogy a terméket már forgalomba hozták, és a terméket nem új terméként értékesítik, a 94/9/EK ATEX irányelvet nem kell alkalmazni. Ez nem zárja ki, hogy egy tagállam munkakörnyezetre vonatkozó nemzeti jogszabályai megkövetelhetik a javított termék valamilyen minősítését.

A tartalék alkatrészek olyan árucikkek, amelyeknek az a rendeltetése, hogy egy olyan termék hibás vagy elhasználódott alkatrészét helyettesítse, amelyet már korábban forgalomba hoztak, és üzembe helyeztek az Európai Közösség piacán. A tipikus javítási művelet a tartalék alkatrésszel való pótlás. A tartalék alkatrész gyártója normális esetben nem kötelezett a 94/9/EK irányelv betartására, kivéve, ha a tartalék alkatrész olyan berendezést vagy részegységet képvisel, amelyet az irányelv meghatároz. Ha ez így van, akkor minden olyan kötelezettséget teljesítenie kell, amelyet az irányelv meghatároz. Ha az eredeti tartalék alkatrész gyártója új, különböző alkatrészt kínál (pl. a műszaki fejlődés miatt befejezték a régi alkatrész gyártását stb.), és ezt a javításnál felhasználják, a javított terméket (amennyiben a javított termék lényegében nem változott) jelenleg nem szükséges a 94/9/EK irányelvvel összhangban megfelelőségi vizsgálatnak alávetni, ha a javított terméket ezután nem hozzák forgalomba, és nem helyezik üzembe.

A javítást végzőnek tisztában kell lenni a vonatkozó nemzeti jogszabályokban levő egyes olyan specifikus követelményekkel, amelyek a javítási és felújítási tevékenységet szabályozhatják. Az IEC 60079-19 szabvány áttekintést ad a robbanásveszélyes környezetben használni tervezett, tanúsítvánnyal rendelkező berendezés javításáról, felújításáról és a kifogások kezeléséről.

5. fejezet

Gyúlékony porok

5.1 Meghatározások és a porok jellemzői

5.1.1 Általános rész

Az olyan berendezéseket, amelyekben gyúlékony por kezelése, gyártása vagy tárolása történik, úgy kell tervezni, üzemeltetni és karbantartani, hogy a gyúlékony por kibocsátását és ennek következményeként a biztonsági osztályba sorolt terek kiterjedését a minimális szinten lehessen tartani.

Azokban az esetekben, amikor robbanásveszélyes por-levegő keverék keletkezhet, a következő lépéseket kell tenni:

- *meg kell szüntetni a valószínűségét a robbanásveszélyes por-levegő keverék és a gyúlékony porrétegek kialakulásának; vagy*
- *meg kell szüntetni a gyújtóforrás kialakulásának valószínűségét*

Ha ezt nem lehet megtenni, intézkedéseket kell tenni annak elkerülésére, hogy egyik vagy mindkettő egy időben jelen legyen.

Ha nem lehetséges kiküszöbölni annak a valószínűségét, hogy a robbanásveszélyes por-levegő keverék és a gyújtóforrás egyszerre legyen jelen, akkor robbanásvédelmi rendszert kell alkalmazni a kezdődő robbanás azonnali megszüntetésére vagy hatásainak csökkentésére pl. porrobbanás gátló rendszerek.

Emellett a szükségtelen és költséges állásidő elkerülése céljából intézkedéseket kell bevezetni a tűz keletkezésének minimalizálására.

A terek besorolásának elve ugyanolyan, mint a gyúlékony gázok és gőzök esetén. A gyúlékony porokat azonban – a gyúlékony gázokkal és gőzökkel ellentétben – nem szükséges szellőztetéssel vagy hígítással eltávolítani miután a kibocsátás megszűnt. Vékony porrétegekből idővel kialakulhat nagyon ritka és ezért nem robbanásveszélyes porfelhő.

A porrétegek háromféle kockázatot jelentenek:

1. *Egy építményen belüli elsődleges robbanás miatt a porrétegekből porfelhő állhat össze, és ez sokkal pusztítóbb másodlagos robbanásokat tud okozni, mint az elsődleges esemény.
A porrétegeket ennek a kockázatnak a csökkentése céljából mindig ellenőrzés alatt kell tartani.*
2. *A porrétegek az abból a berendezésből származó hőáram miatt, amelyre a réteg leülepedett, meggyulladhatnak. A tűz kockázata nagyobb, mint a robbanásé – ez egy lassú folyamat is lehet.*
3. *A porréteg felszállva porköddé alakulhat, meggyullad egy forró felületen, és robbanást okoz. A gyakorlatban a porfelhő gyulladási hőmérséklete gyakran jóval magasabb, mint a réteg gyulladási hőmérséklete.*

Annak a valószínűségét, hogy a porréteg tüzet okozzon, a berendezés és a hatásos takarítás helyes megválasztásával lehet kézben tartani.

Az ATEX 95 jelű, gyártókra vonatkozó és az ATEX 137 jelű, felhasználókra vonatkozó irányelveket támogató szabványok listája a 16. táblázatban található.

16. táblázat: Porokra vonatkozó irányelvek és szabványok

Aktuális IEC szabvány száma	CENELEC szabvány	Tárgy
–	EN 14491:2006	Porrobbanás nyomáscsökkentő védelmi rendszerek
IEC 60079-0:2007	EN 60079-0:2009	Robbanásveszélyes környezet – 0. rész: Berendezések – Általános követelmények
IEC 60079-10-2:2009	EN 60079-10-2:2009	Robbanásveszélyes környezet – 10-2. rész: Terek osztályba sorolása – gyúlékony por környezet
IEC 60079-17:2007	EN 60079-17:2008	Robbanásveszélyes környezet – 17. rész: Villamos berendezések ellenőrzése és karbantartása
IEC 60079-18:2009	EN 60079-18:2010	Berendezések védelme tokozással, „m”
IEC 60079-31:2008	EN 60079-31:2009	Robbanásveszélyes környezet – 31. rész: Berendezések védelme por gyulladása ellen tokozással, „t”
IEC 61241-4:2001	EN 61241-4:2006	Gyúlékony por jelenlétében alkalmazható villamos gyártmányok – 4. rész: „pD” védelmi mód
IEC 61241-11:2006	EN 61241-11:2007	Gyúlékony por jelenlétében alkalmazható villamos gyártmányok – 11. rész: Védelem gyújtószikramentes védelmi móddal, „iD”
IEC 61241-14:2004	EN 61241-14:2005	Gyúlékony por jelenlétében alkalmazható villamos gyártmányok – 14. rész: Kiválasztás és telepítés

A porokra vonatkozó meghatározások

A robbanásveszélyes környezetre készült villamos berendezések a következő csoportokba vannak besorolva: A potenciálisan robbanásveszélyes porfelhőt vagy porrétetget tartalmazó környezetben történő rendeltetésszerű használatra készült villamos berendezések a III-as csoportba vannak sorolva. A III-as csoport villamos berendezéseit a rendeltetésüknek megfelelő robbanásveszélyes port tartalmazó légkör természete szerint alcsoportokra osztjuk. A III-as csoport alcsoportjai:

- IIIA: éghető lebegő részecskék
- IIIB: nem vezetőképes por
- IIIC: vezetőképes por

MEGJEGYZÉS: A IIIB jelöléssel rendelkező berendezés alkalmas a IIIA csoportba sorolt berendezést igénylő alkalmazásokhoz. Hasonlóan, a IIIC-vel jelölt berendezés alkalmas a IIIA vagy IIIB csoportba sorolt berendezést igénylő alkalmazásokhoz.

Por

A gyúlékony por és éghető lebegő részecskék általános megnevezése

Gyúlékony por

Olyan 500 µm vagy kisebb névleges méretű, finoman eloszló szilárd részecskék, amelyek képesek elkeveredni a levegővel, saját tömegük következtében ki tudnak üledni a légkörből, képesek égni vagy izzani a levegőben, valamint képesek a légköri nyomáson és normál hőmérsékleten a levegővel robbanásveszélyes keveréket alkotni.

Vezetőképes por

Gyúlékony por, kisebb vagy egyenlő mint 10³ Ωm fajlagos ellenállással

Nem vezetőképes por

Gyúlékony por, nagyobb mint 10³ Ωm fajlagos ellenállással

Éghető lebegő részecskék

Olyan, 500 µm-nél nagyobb névleges méretű szilárd részecskék, beleértve az elemi szálakat is, amelyek képesek elkeveredni a levegővel, és saját tömegük következtében ki tudnak üledni a légkörből.

Olyan robbanásveszélyes por környezetre készült berendezés, amely „nagyon magas” védelmi szintű, és amely nem gyújtóforrás a normál üzem során, várható meghibásodás esetén vagy ritka meghibásodás esetén.

Olyan robbanásveszélyes por környezetre készült berendezés, amely „magas” védelmi szintű, és amely nem gyújtóforrás a normál üzem során vagy várható meghibásodás esetén.

Olyan robbanásveszélyes por környezetre készült berendezés, amely „emelt” védelmi szintű, és amely nem gyújtóforrás a normál üzem során, valamint amely további védelemmel rendelkezhet annak biztosítására, hogy szokásosan várható jelenségek (például egy lámpa hibája) esetén gyújtóforrásként inaktív marad.

Por, elemi szálak vagy lebegő részecskék formájában levő éghető anyagok légköri állapotú levegővel alkotott keveréke, amely gyulladás után lehetővé teszi az önfenntartó égés terjedését.

Porral való munka esetén a robbanás kockázatértékelésének részeként, mint azt a 99/92/EK (ATEX 137) megköveteli, három alapvető kérdést kell megválaszolni.

1. *Gyúlékony?*
2. *Milyen könnyen gyulladhat meg?*
3. *Milyen heves lehet a robbanás?*

Bizonyos porok felizzanak, ha hőforrással érintkeznek, de rögtön kialszanak amikor azt eltávolítják, más porok hevesen és tartósan égnak, amely begyújthatja a porfelhőt. Ha az a követelmény, hogy egy termék magas környezeti hőmérséklet esetén legyen csak robbanóképes, a mintát egy alacsonyabb jellemző hőmérsékleten kell vizsgálni, pl. a száradási hőmérsékleten. Néha nagy különbségek lehetnek a robbanási tulajdonságok között. A gyulladási képességet a porréteg és porfelhő minimális gyulladási hőmérséklete, valamint a minimális gyújtási energia mérésével lehet megállapítani.

A **porréteg gyulladási hőmérséklete** a forró felületnek az a legalacsonyabb hőmérséklete, amelynél a forró felületen levő meghatározott vastagságú porrétegnél bekövetkezik a gyulladás.

A gyúlékony porok esetén, ha azok kupacba vagy rétegesen rakódnak le, bizonyos körülmények között belső gyulladás és magas hőmérséklet keletkezhet. Ez leginkább akkor fordul elő, ha a porlerakódás vagy -réteg olyan fűtött felületen található, amely biztosítja a szükséges hőt a por öngyulladásának kiváltásához. Ilyen felületek lehetnek pl. túlmelegedett csapágyszakaszok, munkahelyeken levő fűtőkészülékek, izzólámpák, szárítókban levő falak stb. Ha légáram vagy mechanikai hatás felkeveri és eloszlatja az égő port, az könnyen kiválthat porrobbanást, ha gyúlékony porfelhővel érintkezésbe tud lépni. Néha a lerakódott por, amely még nem égett el, képezi a porfelhőt.

A **porfelhő gyulladási hőmérséklete** a kemence forró belső falának az a legalacsonyabb hőmérséklete, amelynél a kemence légterében levő porfelhőben bekövetkezik a gyulladás. (Megjegyzés: a porfelhő gyulladási hőmérsékletét meg lehet határozni az IEC 61241-2-1 szabványban megadott vizsgálati módszerrel.) Porfelhő meggyújtására képes forró felületek számtalan esetben léteznek az iparban, pl. kemencékben, tüzelőberendezésekben és szárítókban vagy túlmelegedett csapágyszakaszok esetén. A minimális gyulladási hőmérséklet nem az adott porfelhőre jellemző állandó érték, hanem függ a forró felület geometriájától és a felhő dinamikus viselkedésétől. Ha a porfelhőt hosszú ideig magas hőmérsékleten tartják, pl. folyadékágyban, a gyulladás bekövetkezik a kísérletileg meghatározott minimális gyulladási hőmérséklet alatti hőmérsékleten is.

A **porfelhő minimális gyújtási energiája** egy nagyfeszültségű kondenzátor kisülésének az a legkisebb értékű energiája, amely a leggyúlékonyabb por-levegő keverék meggyújtásához szükséges légköri nyomáson és szobahőmérsékleten.

A **porok gyúlékonysága** elég széles skálán mozog, és a legtöbb por meggyújtásához nagyon nagy energiájú gyújtóforrás szükséges. Olyan telephelyeken, ahol porokat és oldószereket is kezelnek, a kockázatértékelés normális esetben az oldószerek jellemzőire koncentrál.

A robbanás hevességét a robbanás nyomásjellemzői határozzák meg. A maximális robbanási nyomásértéket, a nyomásnövekedés maximális mértékét és az alsó robbanási korlátot egy szabványos, 20 liter térfogatú vizsgálati eszközben határozzák meg.

A **nyomásnövekedés maximális értékéből** $(dp/dt)_{max}$ – amelyet egy 20 literes gömbben mérnek – kapható meg a K_{st} értéke.

A **maximális robbanási nyomás** és a K_{st} értéke a zárt rendszerben levő gyúlékony por robbanási viselkedését adja meg. Az alábbi táblázat a porrobbanások jellemzőit tartalmazza.

17. táblázat: **Porok jellemzői**

Osztály	KSt (bar m/s)	Jellemzők	Példák
St0	0	Nincs robbanás	
St1	0-200	Gyenge / mérsékelt robbanás	szénpor, liszt
St2	200-300	Heves robbanás	epoxigyanta
St3	>300	Nagyon heves robbanás	alumínium

A legtöbb feldolgozóberendezés általában túlságosan gyenge ahhoz, hogy ellenálljon a zárt térben akár csak részben is kialakult porrobbanások által kifejtett nyomásnak. Következésképpen a robbanás elleni védekezés elsődleges célja, ha az már kialakult, a romboló túlnyomások megelőzése. Ehhez olyan robbanásvédelmi rendszerek használhatók, mint pl. a nyomáscsökkentés, elfojtás és elszigetelés.

A **robbanási korlátok** a levegőben levő por koncentrációjának azt a tartományát adják meg, amelyen belül lehetséges a robbanás. Általában csak az alsó robbanási korlátot határozzák meg.

A porok gyúlékonyságára hatással levő további tényezők a részecskeméret, nedvességtartalom, oldószer tartalom és hőmérséklet.

Ha rendelkezésre állnak a folyamatra, a telephelyre és az anyagok jellemzőire vonatkozó lényeges információk, a következő lépés a gyúlékony környezet meghatározása és az összes potenciális gyújtóforrás azonosítása.

5.2 Területi osztályba sorolás

5.2.1 A zónák meghatározása

A porokra vonatkozó zónák elve azoknak a tereknek a besorolásán alapul, ahol gyúlékony por levegővel alkotott keveréke lehet jelen, akár gyúlékony porréteg, akár gyúlékony porfelhő formájában. Azokat a tereket, ahol gyúlékony por jelenléte lehetséges, a por kibocsátásának és jelenlétének valószínűsége szerint 3 zónába soroljuk. A zónák meghatározása az EN 60079-10 szabványban található.

5.2.1.1 20-as zóna

5.2.1.1.1 A 20-as zóna meghatározása

Olyan hely, ahol a robbanásveszélyes környezet a levegőben levő gyúlékony porfelhő formájában folyamatosan vagy hosszú időn keresztül vagy gyakran van jelen.

5.2.1.1.2 Példák a tipikusan 20-as zóna besorolású helyekre

Általában ezek a feltételek csak tartályok, csővezetékek kazánok stb. belsejében állnak fent, azaz általában csak létesítményen belül:

- *tartályok, silók stb. belseje*
- *porleválasztók és szűrők belseje*
- *porszállító rendszerek belseje, kivéve szállítószalagok és láncszalagok néhány alkatrészét*
- *aprítók, malmok, szárítók, csomagolóberendezések stb. belseje*
- *tartályon kívül, ahol a nem megfelelő tisztán tartás lehetővé teszi az ellenőrizetlen vastagságú porrétegek kialakulását*

A 21-es zóna meghatározása

Olyan hely, ahol a robbanásveszélyes környezet a levegőben levő gyúlékony porfelhő formájában normál üzem során alkalmanként valószínűleg kialakul.

Példák a tipikusan 21-es zóna besorolású helyekre

Ilyen zóna például többek között portöltő és ürítő pontok és helyek közvetlen közelében lehetséges:

- portartályon kívüli helyek és üzemeltetési célból gyakran eltávolított vagy kinyitott ajtók közvetlen közelsége, ha belül robbanásveszélyes por-levegő keverék van jelen;
- töltő és ürítő pontok közelségében levő, portartályon kívüli helyek, hevederes töltők, mintavételi pontok, tartálykocsi ürítő állomások, szállítószalagos rakodópontok stb. ahol nem alkalmaznak intézkedéseket a robbanásveszélyes por-levegő keverék kialakulásának megelőzésére;
- olyan portartályon kívüli helyek, ahol összegyűlik a por, és ahol a feldolgozó műveletek következtében a porréteg valószínűleg felkavarodik, és robbanásveszélyes por-levegő keveréket alkot;
- olyan portartályon belüli helyek, ahol valószínűleg kialakul robbanásveszélyes porfelhő (de sem folyamatosan, sem hosszú időtartamon keresztül, sem gyakran) mint pl. silók (ha csak alkalmanként töltik és/vagy ürítik őket) valamint szűrők szennyezett oldalán, ha hosszú az öntisztítási időköz.

22-es zóna**A 22-es zóna meghatározása**

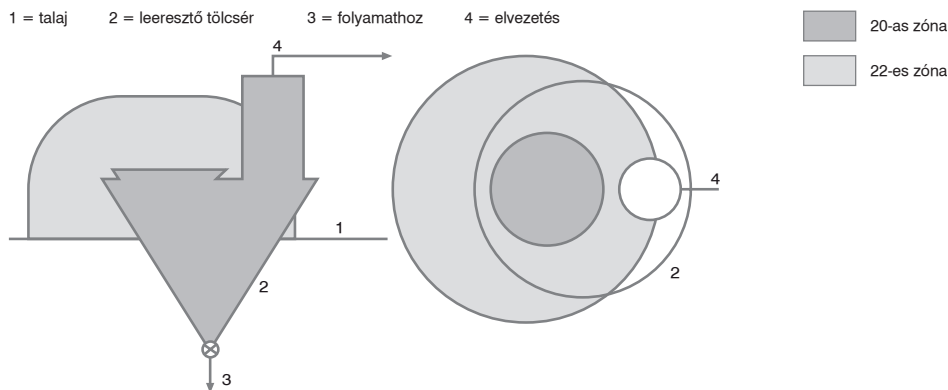
Olyan hely, ahol a robbanásveszélyes környezet a levegőben levő gyúlékony porfelhő formájában normál üzem során valószínűleg nem alakul ki, de ha mégis, akkor csak rövid ideig áll fent.

Példák a tipikusan 22-es zóna besorolású helyekre

Port tartalmazó létesítmény közelében levő helyek, ha a réseken por tud kilépni, és veszélyes mennyiségű lerakódás tud kialakulni:

- Zsákos szűrők csomjainak kivezetése, mivel hibás működés esetén robbanásveszélyes por-levegő keverék kibocsátás következhet be;
- Ritkán nyitandó berendezések közelében levő helyek vagy olyan berendezések, amelyeken a tapasztalatok szerint könnyen tud rés kialakulni, amelyen át – a légkörinél nagyobb nyomás miatt - por fog kijutni: pneumatikus berendezések, flexibilis csatlakozások, amelyek megsérülhetnek stb.
- Por állagú termékeket tartalmazó zsákok tárolási helye. A zsákok hibája miatt a kezelés során porkiömlés történhet.
- Az olyan terek, amelyek normál esetben 21-es zóna besorolásúak, visszaminősíthetők 22-es zónává, ha intézkedés történik a robbanásveszélyes por-levegő keverék kialakulásának megelőzésére. Az ilyen intézkedések közé tartozik az elszívó szellőzés. Az intézkedéseket a (zsák)töltő és -ürítő pontok, hevederes töltők, mintavételi pontok, tartálykocsi ürítő állomások, szállítószalagos rakodópontok stb. közelében kell alkalmazni.
- Olyan terek, ahol ellenőrizhető porréteg alakul ki, amely valószínűleg felkavarodik robbanásveszélyes por-levegő keverékké. A terület csak akkor minősíthető osztályba nem soroltá, ha a porréteget a takarítás során eltávolítják, még mielőtt veszélyes por-levegő keverék tudna kialakulni.

25. ábra: A zónák azonosítása



5.2.2

Kibocsátási fokozatok, a zónák kiterjedése, tisztaság

5.2.2.1

Kibocsátási fokozatok

Azonosítani kell azokat a feltételeket, amelyek esetén a telephelyen a várható feldolgozó berendezések, a folyamatok lépései vagy más tevékenységek robbanásveszélyes por-levegő keveréket alakíthatnak ki, vagy gyúlékony porréteget képezhetnek. Külön kell figyelembe venni a portartályok belsejét és külsejét. A portartály belső terében nincs porkibocsátás a légkörbe, de a folyamat részeként folyamatos porfelhő alakulhat ki. Ez a feldolgozási ciklustól függően folyamatosan jelen lehet vagy várhatóan hosszú időn keresztül vagy gyakran, rövid ideig állhat fent.

A portartályon kívül sok tényező befolyásolhatja a területi osztályba sorolást. Ahol a légkörnél nagyobb nyomást alkalmaznak a portartály belsejében, a por könnyen ki tud fújni a rosszul tömített berendezésből. Ha a portartályon belül negatív a nyomás, a poros terek kialakulásának valószínűsége nagyon kicsi a berendezésen kívül. A porrészcscék mérete, nedvességtartalma és ahol alkalmazható, a szállítási sebesség, a porkiválás mértéke és az esési magasság befolyásolhatja a potenciális kibocsátási hányadot.

Három kibocsátási fokozat létezik:

- *Folyamatos porfelhő jelenléte: ha a porfelhő folyamatosan, vagy várhatóan hosszú ideig, vagy rövid ideig, de rendszeresen van jelen. Példa erre az olyan feldolgozó berendezések belseje, mint a silók, aprítók és malmok, amelyekbe por bevezetés történik, vagy por képződik;*
- *Elsődleges kibocsátási fokozat: Olyan kibocsátás, amely várhatóan rendszeresen vagy egy tervezett tevékenység során alkalmasszerűen ismétlődik. Példa erre a nyitott zsáktöltő vagy -ürítő pontok körüli közvetlen környezet;*
- *Másodlagos kibocsátási fokozat: Olyan kibocsátás, amely nem várható egy tervezett tevékenység során, de ha mégis fellép, akkor csak ritkán, rövid ideig tart. Példák erre a bűvönnyílások, amelyeket alkalmasszerűen, csak nagyon rövid időre kell nyitni, vagy a porokat kezelő létesítmények, ahol porlerakódás van jelen.*

A potenciálisan robbanásveszélyes por-levegő keverék kialakulásának valószínűségét alapul véve a tereket az alábbi táblázatnak megfelelően lehet meghatározni:

18. táblázat: A zónák megadása a gyúlékony por jelenlétének függvényében

Gyúlékony por jelenléte	Zóna besorolás eredménye
Porfelhő folyamatos jelenléte	20
Elsődleges kibocsátási fokozat	21
Másodlagos kibocsátási fokozat	22

5.2.2.2

A zónák kiterjedése

A robbanásveszélyes por környezetre vonatkozó zónák kiterjedését azzal a távolsággal határozzuk meg, amely a porkibocsátás forrásának széleitől bármely irányban addig a pontig tart, ahol a megfelelő zónához rendelt veszély már nem áll fent. Tekintettel kell lenni arra a tényre, hogy a finom port az építményen belüli légmozgás a kibocsátási forrástól felfelé is képes szállítani. A kibocsátási forrás miatt létrejött terület kiterjedése a porok néhány olyan paraméterétől is függ, mint a por mennyisége, az átáramló mennyiség, a részecskeméret, a termék nedvességtartalma stb. Az építményeken kívüli terek esetén (szabadter) a zónák elválasztása csökkenthető az időjárási hatások (pl. szél, eső stb.) miatt.

Egy olyan, port tartalmazó tartály belsejében, ahol a porokat kezelik vagy feldolgozzák, gyakran nem lehetséges megelőzni a nem ellenőrzött vastagságú porrétegeket, mivel ezek a folyamat részei.

Elviekben a kültéri eszközöknél a porréteg vastagsága korlátozható. A korlátozás takarítással lehetséges, és a kibocsátási források számba vétele során alapvetően fontos egyeztetni a létesítmény takarítóberendezéseinek fajtáit. A tisztítás gyakorisága egyedül nem elegendő annak megállapítására, hogy a réteg megfelelően kevés port tartalmaz-e ezeknek a kockázatoknak a kezelésére. A porlerakódás mértékének is van hatása – például másodlagos kibocsátási fokozat nagymértékű lerakódással sokkal gyorsabban tud kialakítani veszélyes réteget, mint az elsődleges kibocsátási fokozat alacsonyabb mértékű lerakódással. A takarítás hatásossága ezért fontosabb, mint a gyakorisága.

A tisztaság három szintjét különböztetjük meg:

1. **Jó:** a porréteg elhanyagolható vastagságú, vagy nincs porréteg, függetlenül a kiválás mértékétől. Ebben az esetben nincsen porrétegből származó robbanásveszélyes porfelhő és porréteg miatti tűzkockázat;
2. **Megfelelő:** a porréteg nem küszöbölhető ki, de csak rövid ideig áll fent (pl. kevesebb, mint 1 műszak). A portermikus stabilitásától és a készülék felület hőmérsékletétől függően a port eltávolítják, mielőtt tűz keletkezhetne.
3. **Gyenge:** a porlerakódás nem küszöbölhető ki, és pl. több mint egy műszak időtartamra fennáll. A tűzveszély jelentős lehet.

Ha a tervezett tisztasági szintet nem tartják fent, járulékos tűz- és robbanásveszély keletkezik. Lehetséges, hogy így néhány készülék már nem lesz megfelelő.

A veszélyes porlerakódások elkerülhetők a munkahelyek és technológiai helyiségek rendszeres takarításával. A bevált szemlélet olyan takarítási terv alkalmazása, amely előírja a takarítás módját, körét és gyakoriságát, valamint az ezzel kapcsolatos felelősségeket. Ezeket az utasításokat az egyedi esetekhez lehet igazítani. Különös figyelmet kell fordítani az olyan (pl. magasban levő) felületekre, amelyek nehezen ellenőrizhetők, vagy hozzáférhetők, és ahol idővel számottevő mennyiségű por rakódhat le. Ahol működési hiányosságok következtében észrevehető mennyiségű porkibocsátás van (pl. tartályok sérülése vagy repedése, lyukadás), járulékos lépéseket kell tenni a porlerakódás lehető leggyorsabb eltávolítása érdekében. A nedves tisztítás és a porlerakódás eltávolítása (központi elszívó rendszerrel vagy mobil ipari porszívóval, amely nem tartalmaz gyújtó forrást) igazoltan előnyös a biztonság szempontjából. Az olyan tisztítási folyamatot, melynek során a por szuszpenzióvá alakul át, kerülni kell. Szem előtt kell tartani, hogy a nedves takarítás a hulladékok eltávolítása szempontjából külön gondot okozhat. Ahol könnyűfémek porait gyűjtik össze nedves súrolószerszettel, tudatosítani kell, hogy hidrogén keletkezhet. Kerülni kell azt a gyakorlatot, hogy a lerakódott port lefújják. Az éghető anyagokkal történő munkavégzésre vonatkozó kezelési utasítás részeként meg lehet határozni a takarítóberendezést.

Megjegyzés: csak gyújtóforrást nem tartalmazó porszívók használhatók gyúlékony porok esetén.

A gyúlékony porokat és elemi szálakat többféle gyújtóforrás is meggyújthatja:

- forró felület
- láng és forró gázok
- mechanikusan képződött szikra
- villamos eszköz
- szivárgó áram, katódos korrózióvédelem
- sztatikus feltöltődés
- villám
- 9 kHz – 300 GHz frekvenciatartományú elektromágneses terek
- 300 GHz – 3 x 10⁶ GHz frekvenciatartományú vagy
- 1000 μm – 0.1 μm hullámhosszúság tartományú elektromágneses sugárzás (optikai spektrum)
- ionizáló sugárzás
- ultrahang
- adiabatikus kompresszió, lökéshullámok, gázáramlás
- vegyi reakciók

Annak érdekében, hogy el lehessen kerülni a hatásos gyújtóforrás kialakulását vagy mérsékelni lehessen annak hatását, számos robbanás elleni védelmi intézkedés alkalmazható.

5.3.1 Védelmi rendszerek

A „robbanás elleni védelmi intézkedések” alatt minden olyan intézkedést értünk, amely

- megelőzi a veszélyes robbanásveszélyes környezet kialakulását,
- megakadályozza a veszélyes robbanásveszélyes környezet begyulladását vagy
- annyira mérsékli a robbanás hatását, hogy biztosítsa a dolgozók egészségét és biztonságát.

5.3.1.1 Robbanásálló (tartály)

A robbanásálló kialakítás biztosítja, hogy a robbanás a tartályon belül marad. Ez azt is jelenti, hogy a csatlakozó és leválasztó készülékeknek is ugyanezeket a követelményeket kell teljesíteni.

Kétféle kialakítás létezik:

A **robbanás nyomásának ellenálló tartályok** vagy eszközök állandó alakváltozás nélkül képesek ellenállni a robbanás várható nyomásának. A robbanás nyomáslökésének ellenálló tartályok vagy eszközök nem mennek tönkre a robbanás várható nyomásának hatására, de állandó alakváltozást szenvedhetnek.

5.3.1.2 Nyomáscsökkentő rendszer

A robbanás nyomáscsökkentő egy olyan könnyítéssel rendelkező eszköz, amely egy előre meghatározott nyomás esetén széthasad, és lehetővé teszi a tűz és a robbanás nyomásának kifújását a biztonságos térbe. A nyomáscsökkentőt a feldolgozó tér falába kell beépíteni, és azok különféle méretben, összeállításban és anyagokban kaphatók, hogy robbanás esetén biztosítsák a gyors, megbízható működést. A nyomáscsökkentőket tipikusan az elszigetelő rendszerekkel együtt telepítik.

5.3.1.3 Elfojtó rendszer

A robbanáselfojtó rendszer a milliszekundumos időtartományban érzékeli a robbanás hatására képződő nyomást, és kioldja a robbanáselfojtót a zárt térbe, mielőtt romboló nyomások képződhetnének.

Az elfojtó kétféle módon működhet:

Kémiai módszerrel, a robbanás reakciójának megakadályozása útján, valamint

Termikusan, a deflagráció lángfrontjától történő hőelvezetéssel, így csökkentve annak hőmérsékletét az égés fenntartásához szükséges érték alá.

A robbanás elfojtó ezen felül gátat is képez a gyúlékony részecskék között a további hőátadás megelőzése céljából.

5.3.1.4 Elszigetelő rendszer

Az elszigetelő rendszereket arra tervezték, hogy érzékeljék a kezdődő robbanásokat, és azonnal reagáljanak arra, hogy megakadályozzák a deflagráció nem védett terekbe vagy csatlakoztatott berendezésbe való áttérjedését.

A **kémiai típusú elszigetelési módszer** robbanáselfojtót old ki a csővezetékbe, hogy elfojtsa a tüzet, és megakadályozza, hogy az elérje más létesítmények vagy berendezések terét.

A **mechanikus típusú elszigetelési módszer** ugyanezt eredményezi egy nagy sebességű szelep működtetésével, amely mechanikai akadályt képez a csővezetékben.

5.3.2 Védelem tokozattal – t

A „védelem tokozattal” megnevezésű védelmi mód a tokozás maximális felületi hőmérsékletének korlátozásán és a por bejutásának por ellen tömített vagy por ellen védett tokozásokkal történő megakadályozásán alapul.

A tokozáson belüli berendezés szikrázhat, vagy hőmérséklete magasabb lehet, mint a felületi hőmérséklet. A tokozás típusát és/vagy tartalmát csak akkor kell korlátozni, ha gáz és por egy időben van jelen.

A tokozás fogalmát dobozokra, motorházakra, fényforrásokra stb. használjuk.

A por elleni védelem fokozatait az alábbiak szerint határozzák meg::

Por ellen tömített tokozás: Olyan tokozás, amely megakadályozza az összes megfigyelhető porrészecske behatolását. (IP 6X). Használható 20-as zónára (1D kategória), 21-es zónára (2D kategória) egészen 22-es zónáig (vezetőképes por jelenlétében) (3D kategória).

Por ellen védett tokozás: Olyan tokozás, amely a por behatolását nem akadályozza meg teljesen, de a por biztosan nem jut be elegendő mennyiségben ahhoz, hogy meggátolja a berendezés üzemeltetését. A por nem gyűlhet össze a tokozáson belül olyan helyen, ahol képes tűzveszélyt okozni. (IP 5X). Használható 22-es zónára (nem vezetőképes por jelenlétében) (3D kategória).

Az 1D és 2D kategóriájú tokozásokra és a tömítőanyagokra vonatkozó követelmények alapvetően ugyanazok, mint a megnövelt biztonságú tokozatoké. A 3D kategóriájú villamos berendezésekre elegendő, ha a műanyagok olyan TI értékkel rendelkeznek, amely legalább 10 K fokkal magasabb, mint a tokozás legmelegebb helyén levő hőmérséklet. A nemfém anyagok sztatikus feltöltődésével kapcsolatos igények azonban sokkal szigorúbbak. El kell kerülni a szétterjedő kefekisüléseket, amit olyan műanyagok alkalmazásával lehet megvalósítani, amelyekre az alábbi jellemzők közül egy vagy több teljesül:

- szigetelési ellenállás $\leq 10^9 \Omega$
- átütési feszültség $\leq 4 \text{ kV}$
- vastagság $\geq 8 \text{ mm}$ külső szigetelés a fémrészekben

Megjegyzés: Ez a festésre is érvényes

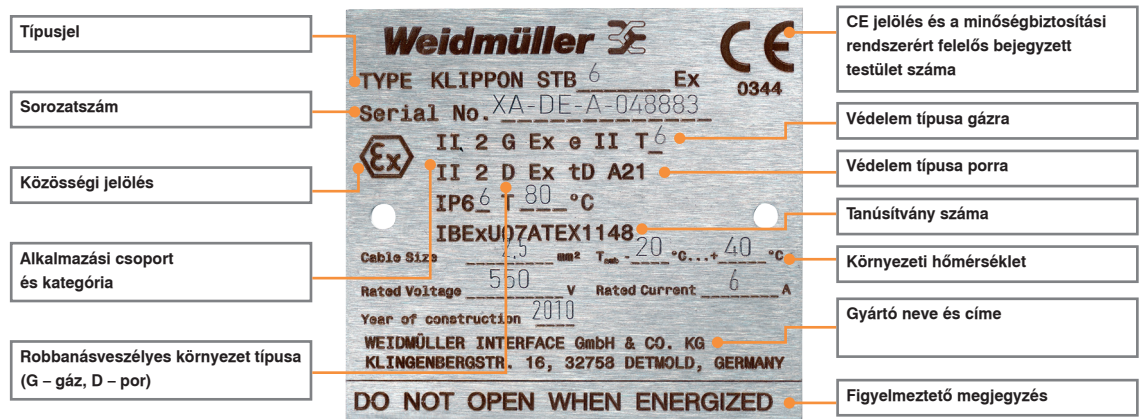
A **kábelbevezetők** feleljenek meg az EN60079-0 szabvány követelményeinek. Meg kell jegyezni, hogy 1D és 2D kategóriájú berendezések porrobbanás elleni védelme esetén IP6X védettség a követelmény, míg 3D kategóriájú berendezés esetén IP 5X.

A **jelölés** az ATEX 95 irányelvnek megfelelően tartalmazza az alábbiakat:

- gyártó neve és címe (logo)
- típus azonosítója
- sorozatszám (ha szükséges)
- gyártás éve
- Ex
- II-es alkalmazási csoport
- "D" betű a porra
- 1-, 2- vagy 3-as kategória
- tanúsítvány száma (ha szükséges)
- maximális felületi hőmérséklet
- IP védettség
- lényeges villamos információk
- CE jelölés

A 29. ábrán látható címke példa egy leágazó doboz jelölésére. A szerelvény mind gáz-, mind por környezetre rendelkezik tanúsítvánnyal. Ha azonban olyan környezetben használják, ahol gáz és por is egy időben van jelen, további megelőző intézkedéseket kell tenni a használat előtt, pl. a minimális IP védettség Ex e védelmi módra IP54, de a 21-es zónára poros környezetben IP 6X a követelmény. Ebből következően a minimális IP védettség IP 64.

26. ábra: Példa egy leágazódoboz jelölésére



5.3.3

Túlnyomásos védelem – "pD"

Az elv alapvetően ugyanaz, mint a gázoknál. Különös figyelmet kell fordítani por jelenlétére, amikor a tokozást kinyitjuk és becsukjuk.

Mielőtt bekapcsolnánk a túlnyomást a tokozás belsejében, azt meg kell tisztítani attól a portól, amely a külső szellőzés kikapcsolt állapota során ülepedhetett le. Ez a típusú védelem csak a 21-es zónára (2D kategória) és 22-es zónára (3D kategória) használható.

Az egységek hőmérsékleti osztályba sorolását az alábbi hőmérsékletek közül a magasabb határozza meg:

- A tokozás *maximális külső felületi hőmérséklete*
- Azoknak a *belső részeknek a maximális felületi hőmérséklete, amelyek védettek és megmarad az energiaellátásuk, ha a túlnyomást létrehozó védőgáz betáplálása megszűnik, vagy hiba keletkezik.*

5.3.4

Tokozásos védelem – "mD"

Az elv alapvetően ugyanaz, mint a gázoknál. A továbbiakban az „mD” típusú védelem belekerült az EN 60079-18 szabványba, amely eredetileg csak "gázokra" vonatkozott. Ezzel a típusú védelemmel a villamos berendezésnek azt a részét, amely szikrázik vagy túlzottan felhevül, kiöntőmasszába (hőre keményedőbe vagy hőre lágyulóba, kitöltővel vagy anélkül) is be lehet ágyazni, így elszigetelve a külső robbanásveszélyes por léghőrtől.

5.3.5

Gyújtószikramentes védelem – "iD"

Az elv alapvetően ugyanaz, mint a gáz környezetnél. Ez meghatározza a potenciálisan robbanásveszélyes porfelhő vagy porrétteg környezetben rendeltetésszerű használatra készült gyújtószikramentes eszközök felépítésére és vizsgálatára vonatkozó követelményeket, valamint azokra az összerendelt eszközökre vonatkozókat, amelyek rendeltetésszerűen olyan gyújtószikramentes áramkörökhöz csatlakoznak, amelyek az ilyen környezetbe belépnek.

Az ATEX irányelv 2003-ban történő bevezetése előtt mindennapos dolog volt a gáz környezetre készült berendezések használata poros környezetben. Az ATEX irányelv bevezetésével ez már nem lehetséges, és a potenciálisan robbanásveszélyes poros környezethez készült berendezéseket engedélyeztetni kell az ilyen területen történő használatra.

A felhasználási zónák a 19. táblázatban találhatók.

19. táblázat: **Egyéb védelem típusok**

Védelem típusa		Felhasználási zónák
Nyomásálló tokozás	Ex d	21 és 22
Fokozott biztonság	Ex e	21 és 22
Csökkentett kockázat	Ex n	22
Gyújtószikramentes	Ex i	ia: 20, 21, 22 ib: 21, 22
	Ex p	21 és 22
Túlnyomásos	EX m	21 és 22
Tokozott	Ex o	21 és 22
Olajba merített	Ex q	21 és 22
Kvarc- / homoktöltésű		

Ha az ilyen berendezést poros légkörben használjuk, járulékos elővigyázatossági intézkedéseket kell tenni. A nyomásálló berendezést speciálisan a poros környezetre készítve kell forgalomba hozni, mivel a normál IP védettség esetleg elégtelen lehet. A kábelezés követheti a nyomásálló berendezések szokásos gyakorlatát, de ha nincs gyúlékony gáz, IP 65 védettségű Ex e tömszelencék alkalmazhatók.

Az Ex e vagy Ex n eszközöket megfelelő IP védettséggel kell forgalmazni. A gyúlékony gázokhoz tanúsítvánnyal rendelkező gyújtószikramentes leválasztókat poros környezetben is lehet használni. Portartályban történő használat esetén "ia" védelmi típusú, gáz IIC csoportra tanúsítvánnyal rendelkező leválasztókat kell használni.

Az ATEX 95 irányelvvel összhangban két független védelmi móddal rendelkező eszköz szintén használható a 20-as zónában.

Példa: „t” tanúsítvánnyal rendelkező tokozás, IP 6X védettség „iD” áramkörrel vagy „pD” eszköz „t” tanúsítvánnyal rendelkező tokozással.

Ha poros környezetben történő használatra választunk eszközt, a következő információkat kell megadni:

- Azok a zónák, amelyben a berendezést használni fogjuk
- A por jelenlétének jellemzői, mint pl.:
 - Az 5 mm-es porréteg gyulladási hőmérséklete
 - A porfelhő gyulladási hőmérséklete

A zónákhoz alkalmas berendezés kategóriát a 20. táblázatnak megfelelően kell kiválasztani

20. táblázat: **A por típusa**

Por típusa	20-as zóna	21-es zóna	22-es zóna
Vezetőképes	1D kategória Rendkívüli és szabályozhatatlan porréteg. Teszt modellezett munkakörülmények között	1D vagy 2D kategória	1D vagy 2D kategória
Nem vezetőképes	1D kategória Rendkívüli és szabályozhatatlan porréteg. Teszt modellezett munkakörülmények között	1D vagy 2D kategória	1D vagy 2D vagy 3D kategória

A bármely zónában működő eszköz maximális felületi hőmérsékletét a porfelhő és a legfeljebb 5 mm vastag porréteg minimális gyulladási hőmérsékletéből adódó biztonsági sávot levezetve kell kiszámolni.

1. Maximum megengedhető felületi hőmérséklet porfelhő esetén

$$T_{\max} = 2/3 T_{\text{felhő}}$$

($T_{\text{felhő}}$ a porfelhő gyulladási hőmérséklete)

2. Maximum megengedhető felületi hőmérséklet porréteg (max 5 mm) esetén

$$T_{\max} = T_{5\text{ mm}} - 75\text{K}$$

($T_{5\text{ mm}}$ az 5 mm-es porréteg gyulladási hőmérséklete)

Példa: tejpör, főlőzött, porlasztva szárított

$$T_{5\text{ mm}} = 340\text{ °C és } T_{\text{felhő}} = 540\text{ °C}$$

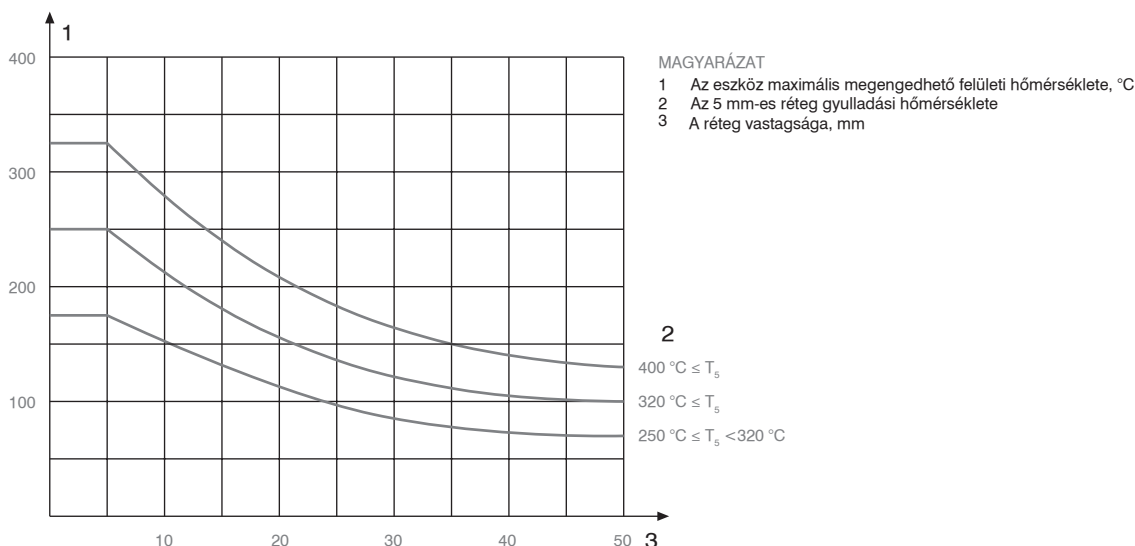
$$T_{\text{max}(1)} = 2/3 \times 540\text{ °C} = 360\text{ °C}$$

$$T_{\text{max}(2)} = 340\text{ °C} - 75\text{ K} = 265\text{ °C}$$

Ezzel összhangban az eszköz maximális felületi hőmérséklete nem haladhatja meg a 265 °C-t.

Ahol lehetőség van arra, hogy 5 mm-t meghaladó, legfeljebb 50 mm-es porréteg alakuljon ki az eszközök tetején, a maximálisan megengedhető felületi hőmérsékletet csökkenteni kell a 27. ábrán levő grafikonnak megfelelően.

27. ábra: A maximálisan megengedhető felületi hőmérséklet csökkentése növekvő porréteg vastagságokra



Példánkban az 5 mm-es réteg gyulladási hőmérséklete 320 °C és 400 °C között van, ezért a középső görbét (320 °C) kell használni. A rétegre, ami mondjuk 20 mm vastag, a maximális felületi hőmérséklet a 30. ábrából levezetve: $T_{\text{max}} = 160\text{ °C}$

Ahol nem lehet megakadályozni, hogy 50 mm-t meghaladó porréteg alakuljon ki az eszköz tetején vagy az oldalai körül, vagy ahol az eszköz teljesen a porba merül (tipikus 20-as zónabeli alkalmazás), sokkal alacsonyabb felületi hőmérséklet lehet a követelmény. Ezt modellezett munkakörülmények között meg kell vizsgálni.

A 20-as zónára vonatkozó speciális követelmények teljesíthetők hőmérséklet-szabályozással rendelkező vagy az nélkül kialakított porkorlátozó rendszerrel.

Az erősáramú eszközöket pl. motorokat, világítótesteket, dugókat és aljzatokat ahol a célszerű, a 20-as zónába sorolt területeken kívül kell elhelyezni, vagy ha mindenképpen ott kell használni őket, akkor speciális vizsgálatnak kell alávetni őket.

5.4

Létesítés

A létesítési követelmények hasonlóak a gyúlékony portól mentes terekben levőkhöz. A poros környezetben levő létesítményeket a tisztítás céljából történő könnyű hozzáférés figyelembe vételével kell tervezni és az eszközöket telepíteni.

5.4.1

Kábeltípusok

Az összes szokásos kábeltípus használható, ha azok nyomvonala csavarozott, fix vezetésű vagy hegesztett varratos csatornában történik. Szintén lehetséges olyan kábeleket használni, amelyek mechanikai sérülés elleni védelemmel rendelkeznek, és nem érzékenyek a porra, pl.:

- Hőre lágyuló vagy elasztomer szigetelésű, árnyékolt vagy páncélozott kábel PVC, PCP, vagy hasonló teljes köpennyel
- Varrat nélküli, zárt alumínium árnyékolással rendelkező kábelek páncélozással vagy az nélkül
- Ásványi szigetelésű kábelek fém köpennyel
- Belső védelemmel ellátott kábelek vagy ahol nem áll fent a mechanikai sérülés veszélye, hőre lágyuló vagy elasztomer szigetelésű, PVC, PCP vagy hasonló teljes köpeny megengedett.

Megjegyzés: A kábelekben folyó áramot esetlegesen csökkenteni kell a felületi hőmérséklet korlátozására

- A kábelek vezetését úgy kell megoldani, hogy ne legyenek kitéve súrlódásnak, és por áramlása miatt ne alakuljon ki elektrosztatikus feltöltődés.
- A kábelek vezetését úgy kell megoldani, hogy amennyire lehetséges, minimális mennyiségű por gyűljön össze rajtuk, és hozzáférhető legyenek a takarításhoz. Ahol csak lehetséges, azok a kábelek, amelyek nincsenek kapcsolatban robbanásveszélyes terekkel, ne keresztezzék azokat.
- Ahol porréteg alakulhat ki a kábeleken, és akadályozza a levegő szabad áramlását, számításokat kell végezni a kábelek áramterhelhetőségének csökkentésére, különösen, ha alacsony gyulladási hőmérsékletű por van jelen.
- Ahol a kábelek padlón, válaszfalon vagy mennyezeten mennek át, amely a pornak gátat alkot, az átvezetést a gyúlékony por átjutásának vagy összegyűlésének megakadályozása céljából jó minőségben kell elkészíteni.
- Ha fémcsatornát használnak, gondoskodni kell annak biztosításáról, hogy a csatlakozási pontok ne sérülhessenek meg, azok legyenek por ellen védettek, a csatlakozó berendezés por elleni védettségét fenntartsák, és azok be legyenek vonva a potenciálkiegyenlítésbe.
- A kábeleket nem szabad potenciálisan robbanásveszélyes poros tereken keresztül vezetni, ha azok nem állnak kapcsolatban ezekkel a terekkel.

Az 1D és 2D kategóriájú porrobbanás elleni védelmi eszközök bevezetőivel szemben támasztott követelmények alapvetően ugyanazok, mint a megnövelt biztonságra vonatkozóak. Az egyetlen különbség az IP védettség – a 20-as és 21-es zónára IP 6X az 1-es és 2-es zónára vonatkozó IP54 helyett.

Az ellenőrzési követelmények még alapos felülvizsgálat alatt vannak. Az eljárás hasonló a gáz környezetéhez, de különös figyelmet kell fordítani az alábbiakra:

- A por felgyülemelését a készülék külsején fel kell jegyezni és rögzíteni. A vastag porréteg a készülék túlmelegedését okozhatja, amely korai meghibásodáshoz vezethet
- Por jelenléte a készüléken és burkolatán belül, amikor a részletes ellenőrzést végzik. Fel kell jegyezni és rögzíteni a por jelenlétét.

Az V. függelékben található felülvizsgálati táblázatok az aktuális tudásszintet képviselik, azonban a jövőben felülvizsgálatra szorulhatnak. Az alkalmazott ellenőrzési fokozatok ugyanazok, mint gáz környezetnél.

A karbantartási eljárások szorosan követik a gáz környezetre vonatkozó eljárásokat.

Elvi követelmény annak biztosítása, hogy ne legyen túlzott mértékű porlerakódás a villamos berendezéseken, vagy az ne okozzon súrlódást a mechanikus berendezésekben.

Ahol megengedett jelentős mennyiségű porréteg leülepedése és hosszú ideig történő fennmaradása, ott az a készülék fokozott elhasználódásához vezethet, vagy robbanóképes légkör alakulhat ki, ha felkavarják a port.

A javítási eljárások szorosan követik a gáz környezetre vonatkozó eljárásokat.

6. fejezet

Robbanás elleni védelem Észak-Amerikában

6.1

Az észak-amerikai szabályozások áttekintése (USA és Kanada)

A robbanásveszélyes terekre vonatkozó észak-amerikai létesítési követelmények, a jól ismert "osztály-csoport" rendszerek, történelmileg különböznek az IEC "zóna" pártjától. Az IEC szabvány szerinti berendezések használatának növekvő trendje Észak-Amerikában azonban párhuzamos veszélyes tér kódok bevezetéséhez vezetett, amely lehetővé teszi az IEC által elismert védelmi technikákat és vezetékezési módszereket. Az eredmény egyszerűbb és alacsonyabb költségű villamos létesítmények létrejötté, amelyeket könnyebb karbantartani és módosítani.

Az osztályba sorolási rendszer kiválasztása nem egyszerűen arról szól, hogy egy területet zónának vagy inkább csoportnak nevezünk. Sokkal inkább arról, hogy mindegyik rendszer magában hordozza a tervezés és megvalósítás teljes körű szemléletmódját – egy filozófiát, amely egy sor technikát, vezetékezési módszert és még esztétikát is magában foglal. Ehhez jön még, mivel az észak-amerikai létesítéseket most már az egyik vagy a másik rendszernek megfelelően is meg lehet valósítani, – főként az Egyesült Államokban – mindkettő megjelenhet ugyanabban a létesítményben, a követelményeknek most már a hibrid szemléletmódot is ki kell elégíteni. Például, olyan kérdésekre kell választ adniuk, hogy érintheti-e a csoport a zónát? A csoport szerint megjelölt berendezés engedélyezett-e a zónában, vagy fordítva?

Az Egyesült Államokban a villamos követelményeket a Nemzeti Villamos Törvényben (National Electrical Code, NEC) tették közzé. A NEC önmaga nem törvény, hanem egy olyan szabvány, amelyet a jogalkotók, azaz országok és tagállamok, tipikusan ajánlásként fogadnak el, és a helyi sajátosságoknak megfelelően módosítanak. A NEC felülvizsgálata három éves ciklusban történik, a legfrissebb kiadás a 2008. évi. Bármely törvényhozónál a hatályban levő változat frissítése a hatóság mérlegelési körébe tartozik, és így az nem mindig a legfrissebb kiadású. Éppen ezért nincs szigorú egyezés a törvényhozók között, mivel nem egyetlen hatóság rendelkezik a nemzeti végrehajtási felügyelet jogával.

Kanadában a villamos követelményeket a Kanadai Villamos Törvényben (Canadian Electrical Code, CEC) tették közzé. A kanadai felülvizsgálati ciklus is három éves; a legfrissebb kiadás a 2009. évi.

Mind a NEC, mind a CEC veszélyes helyekre vonatkozó követelményei számos helyen különböznek az európaiktól, főként a robbanásveszélyes terekre vonatkozó osztályba sorolási rendszer, és a megengedett védelmi típusok terén. A hagyományos észak-amerikai rendszerben két osztályba sorolási szint létezik, az I-es, II-es, vagy III-as osztály megnevezése, amely a veszélyes anyag típusát, és a csoport vagy zóna megadása, amely a veszély szintjét azonosítja. Az IEC rendszer csak egyetlen zóna megadást biztosít: 0, 1, vagy 2 a gázokra és 20, 21, vagy 22 a porokra, amely mind az anyag típusát, mind a veszély szintjét jelzi.

Léteznek különbségek a NEC és a CEC között. Például, a NEC elismeri mind az osztály-csoport, mind az osztály-zóna besorolást az I-es osztályra. A CEC csak az osztály-zóna besorolást ismeri el az új I-es osztályú létesítményekre, bár a létező I-es osztályú létesítményeknél megengedett a csoportok használatának folytatása. Másik példaként a 20, 21, és 22-es zóna megadása elfogadott a NEC-ben mint a II-es és III-as osztály alternatívája, a CEC azonban erről nem rendelkezik.

Amióta az észak-amerikai zóna rendszer és a hozzárendelt berendezésre vonatkozó követelmények megegyeznek az IEC szabványban szereplőkkel, ebben a fejezetben nem fogjuk összegezni az ebben az útmutatóban máshol megtalálható vitát. Ez a fejezet sokkal inkább két új elsődleges dologra irányul:

1. Az Észak-Amerikában használt hagyományos osztály-csoport rendszer (elsődlegesen az Egyesült Államokban és másodlagosan Kanadában), valamint
2. azok a hibrid követelmények, amelyek elfogadják és összeegyeztetik a két rendszert az aktuális használat során.

A NEC gondoskodik a veszélyes helyek osztály-csoport szerinti vagy osztály-zóna szerinti besorolásáról, valamint mindkét rendszer alkalmazásáról egyetlen létesítményben. Az Egyesült Államokban a NEC hét olyan cikkelyt foglal magában, amely általánosságban a veszélyes helyekre vonatkozik:

21. táblázat: A NEC veszélyes helyekre vonatkozó cikkelyei

500. cikkely	Veszélyes (osztályba sorolt) helyek, I-es, II-es, és III-as osztály, 1-es és 2-es csoport
501. cikkely	I-es osztályba sorolt helyek
502. cikkely	II-es osztályba sorolt helyek
503. cikkely	III-as osztályba sorolt helyek
504. cikkely	Gyújtószikramentes rendszerek
505. cikkely	I-es osztály, 0-s, 1-es és 2-es zónába sorolt helyek
506. cikkely	20-as, 21-es és 22-es zónába sorolt helyek gyúlékony porokra vagy gyúlékony elemi szálakra / lebegő részecskékre

A fent felsorolt cikkelyeken kívül még az 510 – 516. cikkelyek is tartalmaznak követelményeket olyan speciális típusú létesítményekre, mint parkolóházak, szervizek, nagyméretű raktárak permetező alkalmazások és repülőgép hangárok.

A CEC gondoskodik az I-es osztályba sorolt helyek osztály-zónának megfelelő, valamint a II-es és III-as osztályba sorolt helyek osztály-csoport szerinti besorolásáról. Egy függelékben megőrizte az I-es osztályba sorolt helyek osztály-csoport rendszerét azokra a létesítményekre, amelyeknél régtől fogva ezt a rendszert alkalmazzák. Érdekes módon, ellentétben a NEC és a IEC szabályozásaival, a CEC nem tartalmaz rendelkezést a poros környezetet jelző két számjegyű zóna jelölésekkel kapcsolatban.

Kanadában, a Kanadai Villamos Törvény (CEC) 18. paragrafusa számos szabályzatot tartalmaz általánosságban a veszélyes helyekre vonatkozóan:

22. táblázat: Veszélyes helyekre vonatkozó CEC szabályzatok

18-000 szabályzat	Veszélyes helyek osztályba sorolása
18-090 szabályzat	I-es osztály, 0-s zónába sorolt helyek
18-100 szabályzat	I-es osztály, 1-es és 2-es zónába sorolt helyek
18-200 szabályzat	II-es osztály, 1-es és 2-es csoportba sorolt helyek
18-300 szabályzat	III-as osztály, 1-es és 2-es csoportba sorolt helyek

Ezekon kívül a 20. paragrafus követelményeket tartalmaz olyan speciális típusú létesítményekre, mint parkolóházak, szervizek, nagyméretű raktárak permetező alkalmazások és repülőgép hangárok.

A helyeket azoknak a gőzöknek, folyadékoknak, gázoknak, poroknak, vagy elemi szálaknak / lebegő részecskének a tulajdonságai szerint soroljuk osztályba, amelyek ott jelen lehetnek, valamint annak a valószínűsége szerint, hogy jelen van-e a gyulladási vagy égési koncentráció, vagy -mennyiség.

Az I-es osztályba sorolt helyek azok, ahol gyúlékony gázok, gyúlékony folyadékból származó gőzök, vagy éghető folyadékból származó gőzök vannak vagy lehetnek jelen a levegőben olyan mennyiségben, amely elegendő ahhoz, hogy robbanásveszélyes vagy gyúlékony keveréket alkosson.

I-es osztály, 1-es csoportba sorolt helyek azok, ahol

1. gyúlékony gázok, gyúlékony folyadékból származó gőzök, vagy éghető folyadékból származó gőzök gyulladásra képes koncentrációja alakulhat ki normál üzemi körülmények, vagy
2. ilyen, lobbanáspontjuk felett levő gázok vagy gőzök gyulladásra képes koncentrációja gyakran alakulhat ki javítási vagy karbantartási tevékenység, vagy szivárgás miatt, vagy
3. a berendezés vagy folyamatok tönkremenetele vagy hibás működése kiválthatja az ilyen gázok vagy gőzök gyulladásra képes koncentrációját, és a villamos berendezés egyidejű meghibásodását okozhatja olyan módon, hogy a villamos berendezés közvetlenül gyújtóforrássá válik.

6.2.1.2.

I-es osztály, 2-es csoportba sorolt helyek

Az I-es osztály, 2-es csoportba sorolt helyek azok, ahol

1. illékony, gyúlékony gázokat, gyúlékony folyadékból származó gőzöket, vagy éghető folyadékból származó gőzöket kezelnek, dolgoznak fel vagy használnak, de amelyben a folyadékok, gőzök, vagy gázok üzemszerűen olyan zárt tartályon belül vagy zárt rendszerben találhatók, amelyből kijutni csak csak az ilyen tartály vagy rendszer véletlen sérülése vagy tönkremenetele, vagy a berendezés normálistól eltérő üzeme esetén tudnak, vagy
2. ilyen gázok vagy gőzök gyulladásra képes koncentrációjának létrejöttét normális esetben pozitív mechanikus szellőzéssel előzik meg, és amely a szellőző berendezés hibája vagy normálistól eltérő üzeme következtében válhatnak veszélyessé, vagy
3. szomszédosak az I-es osztály, 1-es csoportba sorolt helyekkel, és amelyekbe ilyen, a lobbanáspontjuk felett levő gázok vagy gőzök gyulladásra képes koncentrációban alkalomszerűen áttérjedhetnek, anélkül, hogy az ilyen áttérjedést megakadályozná megfelelő, friss levegőből származó pozitív nyomású szellőzéssel, és ellátnák hatékony védelemmel a szellőzés meghibásodása ellen.

6.2.2.

II-es osztályba sorolt helyek

A II-es osztályba sorolt helyek azok, amelyek gyúlékony por jelenléte miatt számítanak veszélyesnek.

6.2.2.1

II-es osztály, 1-es csoportba sorolt helyek

II-es osztály, 1-es csoportba sorolt helyek azok, ahol

1. normál üzemi körülmények között gyúlékony por van a levegőben olyan mennyiségben, amely elegendő ahhoz, hogy robbanásveszélyes vagy gyúlékony keveréket alkosson, vagy
2. a gépek vagy berendezések mechanikus meghibásodása vagy normálistól eltérő üzeme ilyen robbanásveszélyes vagy gyúlékony keverék létrejöttét okozhatja, valamint a villamos berendezések egyidejű hibája, védelmi készülékek működése vagy más ok következtében gyújtóforrás alakulhat ki, vagy
3. az „E” csoportba sorolt gyúlékony porok olyan mennyiségben lehetnek jelen, amely elegendő ahhoz, hogy veszélyessé váljon.

6.2.2.2

II-es osztály, 2-es csoportba sorolt helyek

A II-es osztály, 2-es csoportba sorolt helyek azok, ahol

1. a normálistól eltérő üzem következtében gyúlékony por lehet jelen a levegőben olyan mennyiségben, amely elegendő ahhoz, hogy robbanásveszélyes vagy gyúlékony keveréket alkosson; vagy
2. gyúlékony por gyűlik össze, de normális esetben az nem elegendő a villamos berendezés vagy más eszköz normál üzemének megakadályozására, azonban a kezelő vagy feldolgozó berendezés nem gyakori hibás működése eredményeként el tud keveredni a levegővel; vagy
3. az éghető anyag felhalmozódása a villamos berendezésen, benne vagy a közelében elegendő lehet a villamos berendezésből származó hő biztonságos elvezetésének megakadályozására, vagy gyúlékony lehet a villamos berendezés normálistól eltérő üzeme vagy hibája esetén.

6.2.3

III-as osztályba sorolt helyek

A III-as osztályba sorolt helyek azok, amelyek könnyen gyulladó elemi szálak jelenléte miatt veszélyesek, vagy éghető lebegő részecskéket kibocsátó anyagokat kezelnek, gyártanak vagy használnak, de amelyben az ilyen szálak / részecskék nem valószínű, hogy keverednek a levegőben olyan mennyiségben, amely elegendő ahhoz, hogy gyúlékony keveréket alkossanak.

6.2.3.1

III-as osztály, 1-es csoportba sorolt helyek

A III-as osztály, 1-es csoportba sorolt helyek azok, ahol könnyen gyulladó elemi szálakat / lebegő részecskéket kezelnek, gyártanak vagy használnak.

6.2.3.2

III-as osztály, 2-es csoportba sorolt helyek

A III-as osztály, 2-es csoportba sorolt helyek azok, ahol könnyen gyulladó elemi szálakat tárolnak vagy kezelnek a gyártási folyamat kivételével.

6.3 Védelmi technikák

A zóna besorolás rendszerében rendelkezésre álló védelmi technikák többsége használható a csoportba sorolás rendszerében is, de a zóna rendszer védelmi technikájának feltüntetése nem utal a csoportrendszerben történő alkalmazásra.

Az általános célú tokozásban levő berendezést fel lehet szerelni a 2-es csoportba sorolt helyeken, feltéve hogy a berendezés normál üzemi körülmények között nem képez gyújtóforrást. Az UL listában szereplő, sínre szerelt sorkapcsok 4X típusú dobozba építve tipikusan telepíthetők a 2-es csoportba sorolt helyeken.

6.3.1. Védelmi technikák az osztály-csoport rendszerben

23. táblázat: Védelmi technikák az osztály-csoport rendszerben

Csoport	Osztály		
	I	II	III
1	Robbanásbiztos; Gyújtószikramentes; Átöblített/túlnyomásos (X vagy Y típus);	Porgyulladás-biztos Gyújtószikramentes; Átöblített/túlnyomásos	Por ellen tömített Gyújtószikramentes; Hermetikusan zárt; Átöblített/túlnyomásos;
2	Hermetikusan zárt; Gyulladást nem okozó áramkör; Gyulladást nem okozó alkatrész; Gyulladást nem okozó berendezés; Szikrázást nem okozó készülék; Olajba merített; Átöblített/túlnyomásos (Z típus); Bármely I-es osztály, 1-es csoport módszer; Bármely I-es osztály, 0-s, 1-es vagy 2-es zóna módszer;	Por ellen tömített Hermetikusan zárt; Gyulladást nem okozó áramkör; Gyulladást nem okozó alkatrész; Gyulladást nem okozó berendezés; Szikrázást nem okozó készülék; Bármely II-es osztály, 1-es csoport módszer;	Gyulladást nem okozó áramkör; Gyulladást nem okozó alkatrész; Gyulladást nem okozó berendezés; Szikrázást nem okozó készülék; Bármely III-as osztály, 1-es csoport módszer

6.3.2 Tokozástípusok az IP védettségekhez

Az alábbi táblázat bemutatja a szokásos tokozástípusok (néha NEMA típusokként is említik) megfeleltetését a megfelelő IP védettségekhez.

24. táblázat: Tokozástípusok az IP védettségekhez

Típus	Jelentés	IP védettség	Megjegyzések
1	Általános cél	IP10	TA tokozástípus az anyagokat és szerkesztési módszereket valamint a működést foglalja magába. Az IP védettség csak a tárgyak behatolása elleni védelem fokát jelzi, anélkül, hogy az anyagok, módszerek vagy a környezet megfeleltetésére utalna. Éppen ezért nem lehetséges közvetlenül az IP védettséget tokozástípusra konvertálni. Megjegyezzük, hogy a 7 és 9 típusú robbanásbiztos tokozásnak nincs megfelelő IP védettsége.
3R	Eső ellen védett	IP14	
4 and 4X	Víz bejutása ellen védett	IP56	
6P	Bemeríthető	IP67	
7	I-es osztályba sorolt robbanásbiztos	–	
9	II-es osztályba sorolt robbanásbiztos	–	
12	Por ellen védett	IP52	
13	Olajálló	IP54	

6.4 Berendezés

A berendezés alkalmasságát az alábbiak egyike határozza meg (NEC 500.8):

1. A berendezés jegyzékben szerepel vagy címkével rendelkezik
2. Egy minősített vizsgálólaboratórium vagy termékvizsgálatra jogosult ellenőrző szervezet igazolása a berendezés vizsgálatáról
3. Illetékes hatóság által elfogadható igazolás, mint pl. a gyártó saját vizsgálata vagy a tulajdonos műszaki szakvéleménye

Az alkalmasság igazolása magában foglalhatja azokat a tanúsítványokat, amelyek feltüntetik az alkalmazott berendezés szabványoknak történő megfelelést, megjelölik a speciális használati feltételeket és más vonatkozó információkat.

Az anyagcsoportokat az NEC törvényben betűkóddal jelölik, és azok különböznek az európai rendszerben levő csoportoktól. A NEC szerinti anyagcsoportok, mellettük egy tipikus anyaggal az alábbi táblázatban láthatók. A III-as osztályban nincsenek anyagcsoportok. Kiegészítésképpen a NEC a berendezések használatát csak arra a csoportra engedi meg, amely a címkén fel van tüntetve. (Az IEC anyagcsoportok magukban foglalják a kevésbé szigorú csoportra való alkalmasságot.)

25. táblázat: Anyagcsoportok az osztály-csoport rendszerben

I-es osztály	II-es osztály	III-as osztály
D (Propán)	E (Fémek pora)	Nincsenek anyagcsoportok.
C (Etilén)	F (Szénpor)	
B (Hidrogén)	G (Gabonák pora)	
A (Acetilén)		

Az I-es és II-es osztályra megjelölt berendezésnek nem lehet olyan hozzáférhető felülete, amely a veszélyes anyag gyulladási hőmérséklete feletti hőmérsékleten üzemel. A T kóddal jelölt berendezés a maximális felületi hőmérsékletet jelzi. Az alacsonyabb maximális hőmérsékletek és magasabb T kódok szigorúbb követelményeket jeleznek.

26. táblázat: Hőmérsékletosztályok az osztály-csoport rendszerben

Maximális hőmérséklet	Hőmérsékleti osztály (T kód)
450 °C (842 °F)	T1
300 °C (572 °F)	T2
280 °C (536 °F)	T2A
260 °C (500 °F)	T2B
230 °C (446 °F)	T2C
215 °C (419 °F)	T2D
200 °C (392 °F)	T3
180 °C (356 °F)	T3A
165 °C (329 °F)	T3B
160 °C (320 °F)	T3C
135 °C (275 °F)	T4
120 °C (248 °F)	T4A
100 °C (212 °F)	T5
85 °C (185 °F)	T6

A III-as osztálynak nincs T kódja. A III-as osztályra a maximális felületi hőmérséklet üzemi feltételek között nem haladhatja meg a 165°C (329°F) hőmérsékletet arra a berendezésre, amelyik nem terhelhető túl, és a 120°C (248°F) hőmérsékletet arra a berendezésre (pl. motorok vagy transzformátorok), amelyek túlterhelhetők

A berendezéseket jelöléssel kell ellátni a telepítésük szerinti osztály-csoportban vagy osztály-zónában történő használatra való alkalmasságra vonatkozóan. Ezen felül a csoportba sorolt berendezések megjelölhetők zónában történő használatra. A jelölési követelmények hasonlóak az ATEX irányelvben levőkhöz.

A berendezéseket jelöléssel kell ellátni az osztály, csoport, valamint az üzemi hőmérséklet vagy a 40 °C környezeti hőmérsékletre vonatkozó hőmérséklet osztály jelzésére. A 40 °C-t meghaladó környezeti hőmérsékletre alkalmas villamos berendezéseken fel kell tüntetni a környezeti hőmérséklet – üzemi hőmérséklet értékpárt vagy az adott környezeti hőmérsékleten a hőmérséklet osztályt. A hőt nem termelő berendezéseken, mint pl. csatlakozódobozok, csatornák és szerelvények, nem kell jelölni az üzemi hőmérsékletet vagy hőmérséklet osztályt. A szabályozás azonos az USA-ban és Kanadában.

27. táblázat: Példa a berendezések jelölésére: "I-es osztály, 1-es csoport, A és B csoport, T4"

Jelölés	Jelentés
I-es osztály	Gyúlékony gáz vagy gőz környezet
1-es csoport	A robbanásveszélyes környezet normál üzemi feltételek között fennállhat
A és B csoport	A: acetilén / B: hidrogén
T4	A felületi hőmérséklet meghatározott feltételek között nem haladja meg a 135 °C-ot (275 °F).

Mivel nem minden 1-es csoportba sorolt berendezés alkalmas a 0-s zónára, különösen ügyelni kell, amikor csoportba soroláson alapuló berendezést zóna besorolású terekben történő használatra jelölünk meg.

Az egyesült államokbeli és kanadai jelölések megegyeznek.

Bizonyos I-es osztály, 1-es csoportbeli követelményeknek megfelelő gyújtószikramentes termékek az alábbiak szerint megjelölhetők úgy, mint amelyek teljesítik a 0-s zóna követelményeit:

28. táblázat: 0-s zónához tartozó csoportjelölések, I-es osztály, 1-es csoportra engedélyezve

I-es osztály, 1-es csoportbeliként jelölt berendezés...	Jelölhető I-es osztály, 1-es zónába tartozóként is...
A csoport és B csoport	IIC csoport
B csoport	IIB + H2 csoport
C csoport	IIB csoport
D csoport	IIA csoport

Általában az I-es osztály, 1-es csoportba sorolt helyekre alkalmas termékeket a következőképpen lehet megjelölni 1-es zónában történő használatra:

29. táblázat: 1-es zónához tartozó csoportjelölések, I-es osztály, 1-es csoportra engedélyezve

I-es osztály, 1-es csoportbeliként jelölt berendezés...	Jelölhető I-es osztály, 1-es zónába tartozóként is...
A csoport és B csoport	IIC csoport
B csoport	IIB + H2 csoport
C csoport	IIB csoport
D csoport	IIA csoport

Az I-es osztály, 2-es csoportba sorolt helyekre alkalmas termékeket a következőképpen lehet megjelölni 2-es zónában történő használatra:

30. táblázat: 2-es zónához tartozó csoportjelölések, I-es osztály, 2-es csoportra engedélyezve

I-es osztály, 2-es csoportbeliként jelölt berendezés...	Jelölhető I-es osztály, 2-es zónába tartozóként is...
A csoport és B csoport	IIC csoport
B csoport	IIB + H2 csoport
C csoport	IIB csoport
D csoport	IIA csoport

31. táblázat: Jelölési példa: I-es osztály, 1-es csoport, IIB + H2 csoport, T6

Jelölés	Jelentés
I-es osztály	A berendezés gyúlékony gázt vagy gőzt tartalmazó környezetben történő használatra alkalmas.
1-es zóna	A berendezés olyan környezetben történő használatra alkalmas, ahol normál üzemi feltételek között valószínűleg robbanásveszélyes környezet áll fent.
IIB + H2 csoport	A berendezés etilént és/vagy hidrogént tartalmazó környezetben történő használatra alkalmas.
T6	A berendezés felületi hőmérséklete nem haladja meg a 85 °C-ot (185 °F).

Az Egyesült Államokban és Kanadában használt jelölések különböznek. A kanadai jelölés megegyezik az IEC jelöléssel.

32. táblázat: Jelölési példa (Kanada): EX ia IIC T4

Jelölés	Jelentés
EX	Kanadai szabványoknak megfelelő
ia	Gyújtószikramentes
IIC	Acetilén és hidrogén környezet
T4	135 °C maximális felületi hőmérséklet

33. táblázat: Jelölési példa (USA): I-es osztály, 0-s zóna, AEX ia IIC T4

Jelölés	Jelentés
I-es osztály	Gyúlékony gáz vagy gőz
0-s zóna	A robbanásveszélyes környezet mindig jelen van
Aex	Egyesült államokbeli szabványoknak megfelelő
ia	Gyújtószikramentes
IIC	Acetilén és hidrogén
T4	135 °C maximális felületi hőmérséklet

7. fejezet

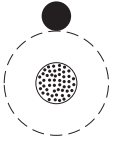
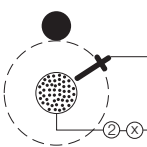
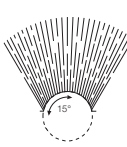
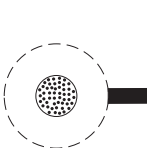
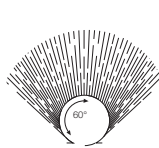
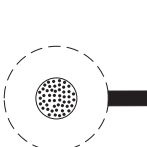
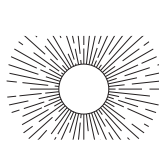
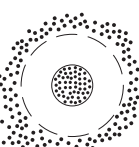
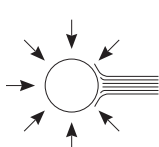
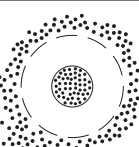
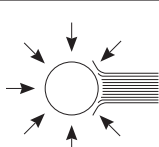
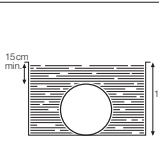
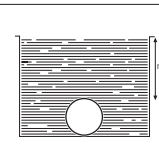
Függelékek

ACB	Elfogadott tanúsító testület (Accepted Certification Bodies)
AEBK	Alapvető egészségügyi és biztonságtechnikai követelmények (Essential Health and Safety Requirements, EHSR)
Alkatrész megfelelőségi nyilatkozat	A gyártó nyilatkozata, hogy az alkatrész megfelel a 94/9/EK irányelv előírásainak, valamint részletes útmutató arról, hogyan kell azt beépíteni egy berendezésbe vagy védelmi rendszerbe
ATEX	Robbanásveszélyes légkör (ATmospheres EXplosibles)
ATEX 137	1999/92/EK irányelv – Minimális követelmények a munkavállalók biztonságának és egészségvédelmének fokozására robbanásveszélyes környezetből adódó potenciális kockázatok esetén
ATEX 95	94/9/EK irányelv – Berendezések és védelmi rendszerek potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra
ATR	Értékelési és vizsgálati jegyzőkönyv (Assesment and Test Report)
Átütési távolság	Legrövidebb távolság levegőben két vezető anyagú alkatrész között
BASEEFA	Brit Bejegyzett Testület (British Approval Service for Electrical Equipment in Flammable Atmospheres)
Bejegyzett Testület	A Bejegyzett Testület az Európai Közösségben egy olyan szervezet, amely tagállam általi akkreditálással rendelkezik arra, hogy megállapítsa, a termék megfelel-e az összes előírt szabványnak. Az értékelés magában foglalhatja a termék, annak tervezése és gyártása ellenőrzését és vizsgálatát
Berendezés	Olyan gépek, eszközök, rögzített vagy mobil készülékek, ezek vezérlő elemei és műszerezése, valamint olyan észlelő vagy megelőző rendszerek, amelyeknek külön-külön vagy együttesen az a rendeltetése, hogy anyagok feldolgozásához energiát termeljenek, szállítsanak, tároljanak, mérjenek, vezéreljenek és átalakítsanak, és amelyek saját potenciális gyújtóforrásuk által robbanást képesek okozni
Berendezésvédelmi szint	Az a berendezéshez rendelt védelmi szint, amely azon alapul, hogy a berendezés milyen valószínűséggel válhat gyújtóforrássá, és különbséget tesz robbanásveszélyes gáz környezet, robbanásveszélyes por környezet, és metánképződésre hajlamos, bányákban levő robbanásveszélyes környezet között (Equipment Protection Level, EPL)
CAD	98/24/EK Vegyi Anyag Irányelv – A munkavállalók biztonságának és egészségének védelme a munkavégzés során alkalmazott vegyi anyagokból adódó kockázatokkal szemben
CEC	Kanadai Villamos Törvény (Canadian Electrical Code)
CEN	Európai Szabványosítási Bizottság (nem villamos)
CENELEC	Európai Villamos Szabványosítási Bizottság
CoC	Megfelelőségi tanúsítvány (Certificate of Conformity) (pl. IECEx-tervezet)
Da, Db, Dc	Berendezésvédelmi szintek porokra
DSEAR	A veszélyes anyagokra és a robbanásveszélyes környezetre vonatkozó szabályozások (Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations)
Egy gáz/gőz relatív sűrűsége	A gáznak vagy a gőznek a levegő sűrűségéhez viszonyított sűrűsége ugyanazon a nyomáson és ugyanazon a hőmérsékleten (a levegő egyenlő 1,0)
Egyszerű eszköz	Egy egyszerű szerkezet olyan jól meghatározott villamos paraméterekkel rendelkező villamos alkatrésze vagy alkatrészeinek kombinációja, amely megfelel azon áramkör gyújtószikramentességének, amelyben használják
EK megfelelési nyilatkozat	A gyártó nyilatkozata arról, hogy a berendezés teljesíti a 94/9/EK és az összes egyéb lényeges alkalmazott irányelv alapvető egészségügyi és biztonságtechnikai követelményeit

Ex alkatrész	Villamos berendezés vagy modul „U” szimbólummal ellátott része, amely egyedül rendeltetésszerűen nem használható, és további megfontolást igényel, ha robbanásveszélyes környezetben történő használatra készült villamos berendezésbe vagy rendszerbe beépítik
ExNB	Ex tanúsító testület (Notified Bodies)
ExTL	Ex vizsgáló laboratórium (Testing Laboratory)
ExTR	IECEx vizsgálati jegyzőkönyv (Test Report)
FISCO	Fieldbus gyújtószikramentes elv (Fieldbus Intrinsically Safe COnccept)
Ga, Gb, Gc	Berendezésvédelmi szintek gázokra
Gyújtószikramentes áramkör	Olyan áramkör, amelyben a keletkező szikrázás vagy hőhatás nem képes az éghető vagy robbanóképes anyag keverékének gyulladását okozni levegőben az előírt vizsgálati feltételek között
Gyújtószikram.eszköz	Olyan eszköz, amelyben az összes áramkör gyújtószikramentes
Gyúlékony por	Olyan 500 µm vagy kisebb névleges méretű, finoman eloszló szilárd részecskék, amelyek levegővel keveredhetnek, saját tömegük következtében kiülepedhetnek a levegőből, levegőben éghetnek vagy izzásba jöhetnek, és levegővel légköri nyomáson és normál hőmérsékleten robbanásveszélyes keveréket képezhetnek
Gyulladást nem okozó alkatrész	Olyan alkatrész, amely érintkezőkkel rendelkezik egy gyulladást okozó áramkör kapcsolására vagy kikapcsolására, és az érintkező mechanizmus úgy épül fel, hogy az alkatrész nem képes meggyújtani a meghatározott gyúlékony gáz- vagy gőz-levegő keveréket. A gyulladást nem okozó alkatrész burkolata rendeltetésszerűen nem zárja ki a gyúlékony gáz légkört vagy visel el egy robbanást
Gyulladást nem okozó áramkör	Olyan áramkör, amelyben semmilyen ív vagy hőhatás, amely a berendezés rendeltetészerű üzemi feltételei között keletkezik, nem képes – vizsgálati körülmények között meghatározva – a meghatározott gyúlékony gáz- vagy gőz-levegő keveréket begyújtani
Gyulladást nem okozó terepi áramkör	Olyan áramkör, amely belép a berendezés tokozásába, vagy kilép onnan, és meghatározott működési feltételek között nem képes a vizsgálati feltételekkel meghatározott, megnevezett éghető gáz- vagy gőz-levegő keveréket, vagy gyúlékony port meggyújtani
Harmonizált szabványok	Olyan szabványok, amelyeket speciálisan az ATEX 95 irányelv AEBK-ra vonatkozó előírásainak történő megfelelés vélelmezésének engedélyezésére alkottak
Hermetikusan zárt alkatrész	Olyan alkatrész, amely a külső légkör behatolása ellen tömített, és amelyben a tömítés olyan anyagegyesítő módszerrel történt, mint lágy- vagy keményforrasztás, hegesztés, vagy üveg fémhez történő hegesztése
IP	Szilárd testek és folyadékok bejutása elleni védelem (Ingress Protection)
KEMA	Holland Bejegyzett Testület
Kúszóút	Legrövidebb távolság a szigetelő közeg felülete mentén két vezető rész között
LEL	Alsó robbanási korlát (Lower Explosion Limit)
Lobbanáspont	A folyadéknak az a legalacsonyabb hőmérséklete, amelyen a folyadék olyan mennyiségben bocsát ki gőzöket, amely gyúlékony gőz/levegő keveréket képes alkotni
Megnövelt biztonság	Olyan védelmi mód, amelyben járulékos intézkedéseket kell alkalmazni a túl magas hőmérséklet kialakulási lehetősége, valamint az olyan villamos eszköz belsejében és külső részein fellépő ív és szikrázás elleni megnövelt biztonság érdekében, amelyben normál üzem során nem keletkezik ív vagy szikrázás
MESG	Maximális kísérleti biztonsági rés (Maximum Experimental Safety Gap)
MIC	Minimális gyújtási áram (Minimum Ignition Current)
NEC	Nemzeti Villamos Törvény (National Electrical Code)

Nem szikraképző eszköz	Olyan eszköz, amelynek normálisan nincs ívelő alkatrésze vagy gyújtásra alkalmas hőhatása. A normál használat kizárja az energiaellátó alkatrészek eltávolítását vagy csatlakoztatását
Nem vezetőképes por	Gyúlékony por, nagyobb mint 103 Ω m fajlagos ellenállással
Nyomás alá helyezés	Az a folyamat, melynek során egy tokozást folyamatos áramú vagy az nélküli védőgázzal töltenek fel megfelelő nyomáson, hogy megelőzzék a gyúlékony gáz vagy gőz, a gyúlékony por, vagy a gyúlékony szálal anyag bejutását
Nyomásálló (EK)	Olyan védelmi mód, amelyben azok az alkatrészek, amelyek be tudják gyújtani a robbanásveszélyes környezetet, olyan tokozásban vannak elhelyezve, amely ellen tud állni a robbanásveszélyes keverék belső robbanása során képződő nyomásnak, és amely megelőzi a robbanás áttérjedését a tokozást körülvevő robbanásveszélyes környezetre
Öblítés	Az a folyamat, melynek során a tokozatot megfelelő átáramló mennyiségű és pozitív nyomású védőgázzal töltjük fel, hogy elfogadható szintre csökkentsük a kezdetben jelen levő éghető gázok vagy gőzök koncentrációját
Összerendelt eszköz	Olyan villamos eszköz, amely mind gyújtószikramentes, mind nem gyújtószikramentes áramkört tartalmaz, és úgy szerkesztették, hogy a nem gyújtószikramentes áramkör nem képes kedvezőtlen hatást gyakorolni a gyújtószikramentes áramkörökre
Por ellen tömített	Olyan szerkesztésű, hogy a burkolaton nem hatolnak be a porrészecskék
Por ellen védett	Olyan tokozás, amely por behatolása ellen nem teljesen védett, de a por nem tud bejutni elegendő mennyiségben ahhoz, hogy a berendezés biztonságos üzemét meggátolja; a por nem gyűlhet össze a tokozások belül olyan helyen, ahol képes tűzveszélyt okozni
Porgyulladás-biztos	Olyan módon tokozott, amely kizárja a por bejutását, és nem engedi meg, hogy a tokozáson belül keletkezett ív, szikrázás vagy más módon termelődő hő a tokozás külsején vagy annak közelében levő meghatározott porréteg vagy -felhő gyulladását okozza
PTB	Német Bejegyzett Testület
QAR	Az IECEx tervezet minőségértékelési jegyzőkönyve (Quality Assessment Report)
Robbanásbiztos eszköz (US)	Olyan tokozásba zárt eszköz, amely képes ellenállni a tokozáson belül fellépő meghatározott gáz vagy gőz robbanásának, és megakadályozza a tokozás körül levő, meghatározott gáz vagy gőz szikra vagy kisülés miatti gyulladását vagy a belül levő gáz vagy gőz robbanását, és amely olyan külső hőmérséklettel üzemel, amely emiatt a környező gyúlékony légkört nem gyújtja be.
Szerelvény	Két vagy több berendezés kombinációja (alkatrészeikkel együtt, ha szükséges), amelyet egyetlen funkcionális egységként hoztak forgalomba és/vagy helyeztek üzembe
Tömített eszköz	Olyan készülék, amelyet úgy szerkesztettek, hogy nem lehet felnyitni, nincs külső működtető mechanizmusa, és olyan tömítéssel rendelkezik, amely korlátozza a külső légkör bejutását a tömítés megbontása nélkül. A készülék tartalmazhat ívelő alkatrészeket vagy belső forró felületeket
"U" szimbólum	Egy tanúsítvány hivatkozáshoz utótagként használt szimbólum, amely a biztonságos használat speciális körülményeire utal
UEL	Felső robbanási korlát (Upper Explosion Limit)
Védelmi rendszerek	Olyan tervezési egységek, amelyeknek az a rendeltetése, hogy azonnal megállítsák a kezdődő robbanásokat, és/vagy korlátozzák a robbanás lángjának és a robbanás nyomásának hatásos tartományát. A védelmi rendszerek beépíthetők a berendezésbe, vagy forgalomba hozhatók külön, önállóan használható rendszerekként
Vezetőképes por	Por, $\leq 103 \Omega$ m villamos fajlagos ellenállással
"X" szimbólum	Egy tanúsítvány hivatkozáshoz utótagként használt szimbólum, amely a biztonságos használat speciális körülményeire utal

34. táblázat: Tokozások szilárd testek és folyadékok bejutása elleni védelme, EN 60529 (IP) és EN 50102 (K)

1. szám			2. szám			3. szám		
IP	Védelem szilárd testek bejutása ellen		IP	Védelem folyadékok bejutása ellen		K	Behatolás elleni védelem	
0		Nincs védelem	0		Nincs védelem	0		Nincs védelem
1		50 mm-nél nagyobb szilárd test bejutása ellen védett (pl.: kézzel történő véletlen érintés)	1		Függőleges vízcsseppek ellen védett (lecsapódás)	1	200g	Behatolási energia 0.150 J
							▼ 7.5 cm ▲	
2		12 mm-nél nagyobb szilárd test bejutása ellen védett (pl.: kézujjak)	2		Függőlegestől legfeljebb 15°-kal eltérő irányú csepegő víz ellen védett	2	200g	Behatolási energia 0.200 J
							▼ 10 cm ▲	
3		2,5 mm-nél nagyobb szilárd test bejutása ellen védett (pl.: szerszámok és kisméretű vezetékek stb.)	3		Függőlegestől legfeljebb 60°-kal eltérő irányú csepegő víz ellen védett	3	200g	Behatolási energia 0.350 J
							▼ 17.5 cm ▲	
4		1 mm-nél nagyobb szilárd test bejutása ellen védett (pl.: finom eszközök, vezetékek stb.)	4		Bármely irányból permetező víz ellen védett	4	200g	Behatolási energia 0.500 J
							▼ 25 cm ▲	
5		Por ellen védett por (nincs veszélyes lerakódás)	5		Bármely irányból érkező vízsugár ellen védett	5	200g	Behatolási energia 0.700 J
							▼ 35 cm ▲	
6		Por ellen teljesen védett	6		Heves tengeri hullámzáshoz hasonló erejű vízsugár ellen védett	6	500g	Behatolási energia 1.00 J
							▼ 20 cm ▲	
			7		Bemerítés hatása ellen védett	7	500g	Behatolási energia 2.00 J
							▼ 40 cm ▲	
			8		Nyomás alatti bemerítés folyamatos hatása ellen védett	8	1.7 Kg	Behatolási energia 5.00 J
							▼ 29.5 cm ▲	
						9	5 Kg	Behatolási energia 10.00 J
							▼ 20 cm ▲	
						10	5 Kg	Behatolási energia 20.00 J
							▼ 40 cm ▲	

A "definiált elrendezés módszer" minden vezető-keresztmetszethez meghatározza a vezetők megengedhető számát és a maximális áramot. Ha egynél több kombináció lehetséges, akkor ez az információ a táblázatban látható. A hőveszteség mértéke a doboz méretétől függ. Éppen ezért mindegyik táblázat egy meghatározott dobozméretre vonatkozik. Példánkban egy Weidmüller Klippon TB MH 30/30/20 (H300xW300xD200) doboz szerepel.

35. táblázat: Klippon TB MH 30/30/20

Áram [A]	Vezető keresztmetszet [mm ²]															
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
	Vezetők maximális száma															
6																
10	62	112														
15	28	48	82													
21		22	40	66												
28			24	40	104											
36				18	38	118										
50					16	32	108									
66						16	32	70								
88							14	24	54							
109								14	26	62						
131									14	26						
167										12	22	42				
202											12	20	34			
234												14	22	46		
267													12	18	56	
307														12	22	
361															12	20
452																8

Első alkalmazásunkhoz 2,5 mm² keresztmetszetű / 10 A áramú vezetőt választunk. Táblázatunknak megfelelően a vezetők megengedhető száma 112 (pl. 56 db WDU 2,5 sorkapocs).

Ez a szám nem szükségszerűen a dobozban fizikailag elhelyezhető sorkapocsszám. Kisebb keresztmetszetre a veszteségi teljesítmény a vezetők méretétől függ, mivel a jó minőségű sorkapcsok ellenállása elhanyagolható. A táblázatban található szám ezért ténylegesen a dobozba beköthető vezetők száma, és nem függ a választott sorkapocs méretétől.

36. táblázat: Klippon TB MH 30/30/20

Áram [A]	Vezető keresztmetszet [mm ²]															
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
	Vezetők maximális száma															
6																
10	62	112														
15	28	48	82													
21		22	40	66												
28			24	40	104											
36				18	38	118										
50					16	32	108									
66						16	32	70								
88							14	24	54							
109								14	26	62						
131									14	26						
167										12	22	42				
202											12	20	34			
234												14	22	46		
267													12	18	56	
307														12	22	
361															12	20
452																8

A KLIPPON TB MH 30/30/20 dobozunkban az aktuálisan fizikailag elférő sorkapocsszám függ az alkalmazáshoz választott sorkapocs méretétől. Példaként mi Weidmüller WDU típust választottunk, függőleges sínre szerelve. Ha a WDU 2,5 sorkapcsot választjuk, a fizikai korlátok miatt 82 darabot lehet belőle elhelyezni a dobozban. Ha nagyobb sorkapcsot választunk, mint pl. a WDU 4, kevesebb sorkapocs fér el a dobozban, ebben az esetben 68. Mindkettő több, mint a megengedhető 56 darab. Ez nem engedélyezett.

37. táblázat: Fizikai korlátok miatti darabszám táblázat

Típus	Sor	Sorkapocs
WDU 2.5	2	41
WDU 4	2	34

Megjegyzés: A maximális sorkapocsszám csak szemléltetés céljára szolgál

Második alkalmazásunkhoz ugyanazt a vezető keresztmetszetet választjuk, azonban az áram 15 A. Táblázatunknak megfelelően a vezetők megengedhető száma 48 (pl. 24 db WDU 2,5 sorkapocs).

Ha ugyanazokat a sorkapocstípusokat használjuk, mint az előbb, a sorkapcsok maximális fizikailag elhelyezhető darabszáma magasabb, mint a táblázatban a sorkapcsok megengedhető száma. Ez nem megengedett.

A fentiek miatt a sorkapcsok maximális száma, amely a Klippon TB MH 30/30/20 -ban elhelyezhető, 24 db.

Még akkor is csak 24 sorkapocs a megengedett, ha nagyobb méretű sorkapcsot, pl. WDU 4 típust használunk, mivel a 2,5 mm² vezető keresztmetszet a korlátozó tényező.

38. táblázat: Klippon TB MH 30/30/20

		Vezető keresztmetszet [mm ²]															
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
		Vezetők maximális száma															
Áram [A]	6																
	10	62	112														
	15	28	48	82													
	21		22	40	66												
	28			24	40	104											
	36				18	38	118										
	50					16	32	108									
	66						16	32	70								
	88							14	24	54							
	109								14	26	62						
	131									14	26						
	167										12	22	42				
	202											12	20	34			
	234												14	22	46		
	267													12	18	56	
	307														12	22	
	361															12	20
	452																8

Ezen a területen nincs áramkorlátozás.
Be kell tartani a sorkapocs és vezető
maximális
áramterhelhetőségét.

Ezen a területen nem engedhető meg a
maximális terhelés

Ha megnöveljük a vezető méretét 4 mm²-re a 15 A áramerősség mellett, akkor ez megnövelné a vezetők megengedhető számát 82-re (pl. 41 WDU 4 sorkapocs), és a hely miatti kényszer nem korlátozza a dobozban elhelyezhető sorkapcsok maximális számát.

39. táblázat: Klippon TB MH 30/30/20

		Vezető keresztmetszet [mm ²]															
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
		Vezetők maximális száma															
Áram [A]	6																
	10	62	112														
	15	28	48	82													
	21		22	40	66												
	28			24	40	104											
	36				18	38	118										
	50					16	32	108									
	66						16	32	70								
	88							14	24	54							
	109								14	26	62						
	131									14	26						
	167										12	22	42				
	202											12	20	34			
	234												14	22	46		
	267													12	18	56	
	307														12	22	
	361															12	20
	452																8

A különböző méretű sorkapcsok a táblázatos értékek arányosításával vegyíthetők. A különböző sorkapocstípusok terhelhetőségét úgy kell kiszámítani, hogy a szerelt vezetők számát el kell osztani a sorkapcsok táblázatban található megfelelő megengedhető vezetőszámmal. Az egyedi terhelések összege mindig kisebb legyen, mint 100 %. Ha a teljes terhelés több mint 100 %, csökkenteni kell a sorkapcsok számát, vagy nagyobb dobozt kell választani.

40. táblázat: Klippon TB MH 30/30/20

		Vezető keresztmetszet [mm ²]															
		1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
		Vezetők maximális száma															
Áram [A]	6																
	10	62	112														
	15	28	48	82													
	21		22	40	66												
	28			24	40	104											
	36				18	38	118										
	50					16	32	108									
	66						16	32	70								
	88							14	24	54							
	109								14	26	62						
	131									14	26						
	167										12	22	42				
	202											12	20	34			
	234												14	22	46		
	267													12	18	56	
	307														12	22	
	361															12	20
	452																8

41. táblázat: A teljes terhelés számítása (példa: ZDU)

Vezető mérete (mm ²)	Áram (A)	Vezetők száma	Terhelés ≤ 100 %
1.5	10	30 (megengedhető 62)	30/62 = 48.40 %
4	21	10 (megengedhető 40)	10/40 = 25.00 %
10	36	6 (megengedhető 38)	6/38 = 15.80 %
			89.20 %

Pl.: 15 x ZDU 1.5, 5 x ZDU 4 and 3 x ZDU 10

42. táblázat: Ellenőrzési táblázat Ex "d", Ex "e" és Ex "n" berendezésekhez

Ellenőrizni kell, hogy:		Ex 'd'			Ex 'e'			Ex 'n'		
		Az ellenőrzés fokozata								
		(R = Részletes, A = Alapos, S = Szemrevételezés)								
		R	A	S	R	A	S	R	A	S
A	BERENDEZÉS									
1	A berendezés megfelel a terület besorolásának (berendezésvédelmi szint vagy zóna)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Az alkalmazási csoport helyes	*	*		*	*		*	*	
3	A készülék hőmérsékleti osztálya helyes	*	*		*	*		*	*	
4	A berendezés áramkör azonosítása helyes	*			*			*		
5	A berendezés áramkör azonosítása megtörtént	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	A tokozás, az üvegezés és az üveg-fém tömítés és/vagy tömítőmassza megfelelő	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Nincs illetéktelen módosítás	*			*			*		
8	Nincs látható illetéktelen módosítás		*	*		*	*		*	*
9	A menetes csapok, kábelbevezető eszközök (közvetlen és közvetett) és a szigeteléseltávolító elemek helyes típusúak, hiánytalanok és nem lazák – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*		*	*		*	*	*
10	A perem felületei tiszták és sértetlenek, valamint a tömítések, ha vannak, megfelelők	*								
11	A perem részmeretei a maximális megengedett értékeken belül vannak	*	*							
12	A lámpák értéke, típusa és pozíciója helyes	*			*			*		
13	A villamos csatlakozások nem lazák				*			*		
14	A tokozás tömítéseinek állapota megfelelő				*			*		
15	A tokozott megszakító és a hermetikusan zárt készülékek sértetlenek							*		
16	A korlátozott szellőzésű tokozás megfelelő							*		
17	A motor ventilátor elegendő távolságban van a tokozástól és/vagy burkolattól	*			*			*		
18	A szellőző és levezető készülékek megfelelők	*	*		*	*		*	*	
B	SZERELÉS									
1	A kábeltípus megfelelő	*			*			*		
2	Nincs szemmel látható kábelsérülés	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	A kábelalagutak, -csatornák, védőcsövek és/vagy vezetékcsatornák tömítése megfelelő	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	A tömszelencék és kábeldobozok jól vannak felszerelve	*								
5	A vezetékcsatorna-rendszer és a vegyes rendszerekkel történő csatlakozások egysége fennáll	*			*			*		
6	A földelő csatlakozók, beleértve az összes kiegészítő földelő csatlakozást, megfelelők (pl. a csatlakozások nem lazák, és a vezetők megfelelő keresztmetszetűek) – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	A hurokellenállás (TN rendszer) vagy földelési ellenállás (IT rendszer) megfelelő	*			*			*		
8	A szigetelési ellenállás megfelelő	*			*			*		
9	Az automatikus villamos védelmi készülékek a megengedett korlátokon belül működnek	*			*			*		
10	Az automatikus villamos védelmi készülékek beállítása helyes (az automatikus visszaállítás nem lehetséges)	*			*			*		
11	Különleges használati feltételek (ha vannak) teljesítése megtörtént	*			*			*		
12	A nem használt kábelek lezárása helyes	*			*			*		
13	A nyomásálló peremes csatlakozásokkal szomszédos lezárások összhangban vannak az EN 60079-14 szabvánnyal	*	*	*						
14	A változtatható feszültség/frekvenciájú berendezés a dokumentációval összhangban van	*	*		*	*		*	*	
C	KÖRNYEZET									
1	A berendezés megfelelően védett a korrózió, az időjárás hatásai, rezgés és más kedvezőtlen tényezők ellen	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Nem gyűlik össze túlzott mennyiségű por és szennyeződés	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	A villamos szigetelés tiszta és száraz				*			*		

Megjegyzések

– Általánosan: az „e” és „d” kettős védelmi típust alkalmazó eszközök vizsgálatához a két oszlop kombinációját kell használni

– B7 és B8 tételek: amikor villamos vizsgáloberendezést használunk, a berendezés közelében számba kell venni a robbanásveszélyes környezet kialakulásának lehetőségét

43. táblázat: Ellenőrzési táblázat Ex "i" berendezésekhez

Ellenőrizni kell, hogy:		Az ellenőrzés fokozata		
		Részletes	Álpos	Szemrevételezés
A	BERENDEZÉS			
1	Az áramkör és/vagy eszköz dokumentációja megfelel a terület besorolásának (berendezés-védelmi szint vagy zóna)	*	*	*
2	A berendezés a dokumentációban meghatározott módon telepítve – Csak telepített eszköz	*	*	
3	Az áramkör és/vagy eszköz kategóriája és csoportja helyes	*	*	
4	A készülék hőmérsékleti osztálya helyes	*	*	
5	A berendezés egyértelműen címkével jelölve	*	*	
6	A tokozás, az üvegezés és az üveg-fém tömítés és/vagy tömítőmassza megfelelő	*		
7	Nincs illetéktelen módosítás	*		
8	Nincs látható illetéktelen módosítás		*	*
9	A biztonsági gátak, relék és más energiakorlátozó készülékek az elfogadott típusúak, a tanúsítvány követelményeinek megfelelően szerelték őket, és biztonságosan földeltek, ahol szükséges	*	*	*
10	A villamos csatlakozások nem lazák	*		
11	A nyomtatott áramkört lapok tiszták és sértetlenek	*		
B	SZERELÉS			
1	A kábelek szerelése megfelel a dokumentációnak	*		
2	A kábelárvényolások a dokumentációnak megfelelően földelve vannak	*		
3	Nincs szemmel látható kábel sérülés	*	*	*
4	A kábelalagutak, -csatornák, védőcsövek és/vagy vezetékcsonnák tömítése megfelelő	*	*	*
5	Az összes pont-pont csatlakozás helyes	*		
6	A földfolytonosság megfelelő a galvanikusan nem szigetelt áramkörökre (pl. a csatlakozások nem lazák, a vezetők megfelelő keresztmetszetűek)	*		
7	A földelő csatlakozások megtartják a védelmi típus egységét	*	*	*
8	A gyújtószikramentes áramkör a földtől el van szigetelve, és a földelés megfelelő	*		
9	A közös elosztódobozokban vagy reléházakban a gyújtószikramentes és nem gyújtószikramentes áramkörök elkülönítése fennáll	*		
10	Ha alkalmazható, a betáplálás rövidre zárás elleni védelme összhangban van a dokumentációval	*		
11	A különleges használati feltételek (ha vannak) teljesítése megtörtént	*		
12	A nem használt kábelek lezárása helyes	*	*	*
C	KÖRNYEZET			
1	A berendezés megfelelően védett a korrózió, az időjárás hatásai, rezgés és más kedvezőtlen tényezők ellen	*	*	*
2	Nem gyűlik össze túlzott mennyiségű por és szennyeződés	*	*	*

44. táblázat: Ellenőrzési táblázat Ex "p" vagy "pD" berendezésekhez

Ellenőrizni kell, hogy:		Az ellenőrzés fokozata		
		Részletes	Álpos	Szemrevételezés
A	BERENDEZÉS			
1	A berendezés megfelel a terület besorolásának (berendezés-védelmi szint vagy zóna)	*	*	*
2	Az alkalmazási csoport helyes	*	*	
3	A készülék hőmérsékleti osztálya helyes	*	*	
4	A berendezés áramkör azonosítása helyes	*		
5	A berendezés áramkör azonosítása megtörtént	*	*	*
6	A tokozás, az üvegezés és az üveg-fém tömítés és/vagy tömítőmassza megfelelő	*	*	*
7	Nincs illetéktelen módosítás	*		
8	Nincs látható illetéktelen módosítás		*	*
9	A lámpák értéke, típusa és pozíciója helyes	*		
B	SZERELÉS			
1	A kábel típusa megfelelő	*		
2	Nincs szemmel látható kábel sérülés	*	*	*
3	A földelő csatlakozók, beleértve az összes kiegészítő földelő csatlakozást, megfelelők (pl. a csatlakozások nem lazák, és a vezetők megfelelő keresztmetszetűek) – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*	*
4	A hurokellenállás (TN rendszer) vagy földelési ellenállás (IT rendszer) megfelelő	*		
5	Az automatikus villamos védelmi készülékek a megengedett korlátokon belül működnek	*		
6	Az automatikus villamos védelmi készülékek beállítása helyes	*		
7	A védőgáz bemenő hőmérséklete a maximálisan meghatározott alatt van	*		
8	A kábelcsatornák, védőcsövek és tokozások jó állapotban vannak	*	*	*
9	A védőgáz szennyeződésmentes	*	*	*
10	A védőgáz nyomása és/vagy áramlási mennyisége megfelelő	*	*	*
11	A nyomás és/vagy áramlásjelzők, riasztókészülékek és reteszlelések helyesen működnek	*		
12	A veszélyes térben levő gáz kiáramlására szolgáló cső szikra- és részecskefogóinak állapota megfelelő	*		
13	A különleges használati feltételek (ha vannak) teljesítése megtörtént	*		
C	KÖRNYEZET			
1	A berendezés megfelelően védett a korrózió, az időjárás hatásai, rezgés és más kedvezőtlen tényezők ellen	*	*	*
2	Nem gyűlik össze túlzott mennyiségű por és szennyeződés	*	*	*

45. táblázat: Ellenőrzési táblázat Ex “tD” berendezésekhez

Ellenőrizni kell, hogy:		Az ellenőrzés fokozata		
		Részletes	Alapos	Szemrevételezés
A	BERENDEZÉS			
1	A berendezés megfelel a terület besorolásának (berendezésvédelmi szint vagy zóna)	*	*	*
2	A berendezés IP védettsége helyes a vezetőképes porhoz	*	*	*
3	A maximális felületi hőmérséklet helyes	*	*	
4	A berendezés áramkör azonosítása helyes	*		
5	A berendezés áramkör azonosítása megtörtént	*	*	*
6	A tokozás, az üvegezés és az üveg-fém tömítés és/vagy tömítőmassza megfelelő	*	*	*
7	Nincs illetéktelen módosítás	*		
8	Nincs látható illetéktelen módosítás		*	*
9	A menetes csapok, kábelbevezető eszközök (közvetlen és közvetett) és a szigeteléseltávolító elemek helyes típusúak, hiánytalanok és nem lazák – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*	*
10	A lámpák értéke, típusa és pozíciója helyes	*		
11	A villamos csatlakozások nem lazák	*		
12	A tokozás tömítéseinek állapota megfelelő	*		
13	A motor ventilátor elegendő távolságban van a tokozástól és/vagy burkolattól	*		
B	SZERELÉS			
1	A por és szennyeződés nem tud összegyűlni	*	*	*
2	A kábeltípus megfelelő	*		
3	Nincs szemmel látható kábel sérülés	*	*	*
4	A kábelalagutak, -csatornák, védőcsövek és/vagy vezetékcsatornák tömítése megfelelő	*	*	*
5	A földelő csatlakozók, beleértve az összes kiegészítő földelő csatlakozást, megfelelők (pl. a csatlakozások nem lazák, és a vezetők megfelelő keresztmetszetűek) – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*	*
6	A hurokellenállás (TN rendszer) vagy földelési ellenállás (IT rendszer) megfelelő	*		
7	A szigetelési ellenállás megfelelő	*		
8	Az automatikus villamos védelmi készülékek a megengedett korlátokon belül működnek	*		
9	Különleges használati feltételek (ha vannak) teljesítése megtörtént	*		
10	A nem használt kábelek lezárása helyes	*	*	
C	KÖRNYEZET			
1	A berendezés megfelelően védett a korrózió, az időjárás hatásai, rezgés és más kedvezőtlen tényezők ellen	*	*	*
2	Nem gyűlik össze túlzott mennyiségű por és szennyeződés	*	*	*

46. táblázat: Ellenőrzési táblázat Ex "i", "iD" és "nL" berendezésekhez

Ellenőrizni kell, hogy:		Az ellenőrzés fokozata		
		Részletes	Alapos	Szemrevételezés
A	BERENDEZÉS			
1	Az áramkör és/vagy berendezés dokumentációja megfelel a helyi berendezésvédelmi szint / zóna követelményeinek	*	*	*
2	A berendezés a dokumentációban meghatározott módon telepítve – Csak telepített berendezés	*	*	
3	Az áramkör és/vagy berendezés kategóriába és csoportba sorolása helyes	*	*	
4	A készülék hőmérsékleti osztálya helyes	*	*	
5	A berendezés egyértelmű címkével rendelkezik	*	*	
6	A tokozás, az üvegezés és az üveg-fém tömítés és/vagy tömítőmassza megfelelő	*		
7	Nincs illetéktelen módosítás	*		
8	Nincs látható illetéktelen módosítás		*	*
9	A biztonsági gátak, relék és más energiakorlátozó készülékek elfogadott típusúak, a tanúsítvány követelményeinek megfelelően szerelték őket	*	*	*
10	A villamos csatlakozások nem lazák	*		
11	A nyomtatott áramköri lapok tiszták és sértetlenek	*		
B	SZERELÉS			
1	A kábelek szerelése megfelel a dokumentációnak	*		
2	A kábelárványok a dokumentációnak megfelelően földelve vannak	*		
3	Nincs szemmel látható kábel sérülés	*	*	*
4	A kábelalagutak, -csatornák, védőcsövek és/vagy vezetékcsatornák tömítése megfelelő	*	*	*
5	Az összes pont-pont csatlakozás helyes	*		
6	A földfolytonosság megfelelő (pl. a csatlakozások nem lazák, a vezetők megfelelő keresztmetszetűek) a galvanikus nem szigetelt áramkörökre	*		
7	A földelő csatlakozások megtartják a védelmi típus egységét	*	*	*
8	A gyújtószikramentes áramkörök földelési és szigetelési ellenállása megfelelő	*		
9	A közös elosztódobozokban vagy reléházakban a gyújtószikramentes és nem gyújtószikramentes áramkörök elkülönítése fennáll	*		
10	Ha alkalmazható, a betáplálás rövidre zárási elleni védelme összhangban van a dokumentációval	*		
11	Különleges használati feltételek (ha vannak) teljesítése megtörtént	*		
12	A nem használt kábelek lezárása helyes	*		
C	KÖRNYEZET			
1	A berendezés megfelelően védett a korrózió, az időjárás hatásai, rezgés és más kedvezőtlen tényezők ellen	*	*	*
2	A berendezés külsején nem gyűlik össze túlzott mennyiségű por és szennyeződés	*	*	*

47. táblázat: Ellenőrzési táblázat Ex "p" és "pD" berendezésekhez

Ellenőrizni kell, hogy:		Az ellenőrzés fokozata		
		Részletes	Alapos	Szemrevételezés
A	BERENDEZÉS			
1	A berendezés megfelel a helyi berendezésvédelmi szint/zóna követelményeinek	*	*	*
2	Az alkalmazási csoport helyes	*	*	
3	berendezés hőmérsékleti osztály vagy felületi hőmérséklet helyes	*	*	
4	A berendezés áramkör azonosítása helyes	*		
5	A berendezés áramkör azonosítása megtörtént	*	*	*
6	A tokozás, az üvegezés és az üveg-fém tömítés és/vagy tömítőmassza megfelelő	*	*	*
7	Nincs illetéktelen módosítás	*		
8	Nincs látható illetéktelen módosítás		*	*
9	A lámpák értéke, típusa és pozíciója helyes	*		
B	SZERELÉS			
1	A kábel típusa megfelelő	*		
2	Nincs szemmel látható kábel sérülés	*	*	*
3	A földelő csatlakozók, beleértve az összes kiegészítő földelő csatlakozót, megfelelők, például a csatlakozások nem lazák, és a vezetők megfelelő keresztmetszetűek – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*	*
4	A hurokellenállás (TN rendszer) vagy földelési ellenállás (IT rendszer) megfelelő	*		
5	Az automatikus villamos védelmi készülékek a megengedett korlátokon belül működnek	*		
6	Az automatikus villamos védelmi készülékek beállítása helyes	*		
7	A védőgáz bemenő hőmérséklete a maximálisan meghatározott alatt van	*		
8	A kábelcsatornák, védőcsövek és tokozások jó állapotban vannak	*	*	*
9	A védőgáz szennyeződésmentes	*	*	*
10	A védőgáz nyomása és/vagy áramlási mennyisége megfelelő	*	*	*
11	A nyomás és/vagy áramlásjelzők, riasztókészülékek és reteszelvek helyesen működnek	*		
12	A veszélyes térben levő gáz kiáramlására szolgáló cső szikra- és részecskefogóinak állapota megfelelő	*		
13	Különleges használati feltételek (ha vannak) teljesítése megtörtént	*		
C	KÖRNYEZET			
1	A berendezés megfelelően védett a korrózió, az időjárás hatásai, rezgés és más kedvezőtlen tényezők ellen	*	*	*
2	Nem gyűlik össze túlzott mennyiségű por és szennyeződés	*	*	*

48. táblázat: Ellenőrzési táblázat Ex "tD" berendezésekhez

Ellenőrizni kell, hogy:		Az ellenőrzés fokozata		
		Részletes	Alapos	Szemrevételezés
A	BERENDEZÉS			
1	A berendezés megfelel a helyre vonatkozó berendezésvédelmi szint/zóna követelményeknek	*	*	*
2	A berendezés IP védettsége megfelel a por vezetőképeségének	*	*	*
3	A berendezés maximális felületi hőmérséklete helyes	*	*	
4	A berendezés áramkör azonosítása megtörtént	*	*	*
5	A berendezés áramkör azonosítása helyes	*		
6	A tokozás, az üvegezés és az üveg-fém tömítés és/vagy tömítőmassza megfelelő	*	*	*
7	Nincs illetéktelen módosítás	*		
8	Nincs látható illetéktelen módosítás		*	*
9	A menetes csapok, kábelbevezető eszközök és a szigeteléseltávolító elemek helyes típusúak, hiánytalanok és nem lazák – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*	*
10	A lámpák értéke, típusa és pozíciója helyes	*		
11	A villamos csatlakozások nem lazák	*		
12	A tokozás tömítéseinek állapota megfelelő	*		
13	A motor ventilátor elegendő távolságban van a tokozástól és/vagy burkolattól	*		
B	SZERELÉS			
1	A telepítés olyan, hogy minimalizálja a por összegyűlésének kockázatát	*	*	*
2	A kábeltípus megfelelő	*		
3	Nincs szemmel látható kábelsérülés	*	*	*
4	A kábelalagutak, -csatornák, védőcsövek és/vagy vezetékcsatornák tömítése megfelelő	*	*	*
5	A földelő csatlakozók, beleértve az összes kiegészítő földelő csatlakozást, megfelelők – fizikális vizsgálat – szemrevételezés	*	*	*
6	A hurokellenállás (TN rendszer) vagy földelési ellenállás (IT rendszer) megfelelő	*		
7	A szigetelési ellenállás megfelelő	*		
8	Az automatikus villamos védelmi készülékek a megengedett korlátokon belül működnek	*		
10	Különleges használati feltételek (ha vannak) teljesítése megtörtént	*		
11	A nem használt kábelek lezárása helyes	*	*	
C	KÖRNYEZET			
1	A berendezés megfelelően védett a korrózió, az időjárás hatásai, rezgés és más kedvezőtlen tényezők ellen	*	*	*
2	Nem gyűlik össze túlzott mennyiségű por és szennyeződés	*	*	*

49. táblázat: Környezeti típus jelölések tokozások számára

Tokozás típusa Jelölés	Rendeltetésszerű használat és leírás
1	Elsődlegesen beltéri használatra, védetség biztosítása céljából korlátozott mennyiségű hulló szennyeződés ellen.
2	Elsődlegesen beltéri használatra, védetség biztosítása céljából korlátozott mennyiségű hulló víz és szennyeződés ellen.
3	Elsődlegesen kültéri használatra, védetség biztosítása céljából eső, ónos eső, szélfújta por és külső jegesedés miatti károk ellen.
3R	Elsődlegesen kültéri használatra, védetség biztosítása céljából eső, ónos eső, és külső jegesedés miatti károk ellen.
3S	Elsődlegesen kültéri használatra, védetség biztosítása céljából eső, ónos eső, szélfújta por ellen valamint külső mechanizmus működésének biztosítására jégterhelés során.
4	Elsődlegesen beltéri vagy kültéri használatra, védetség biztosítása céljából szélfújta por és eső, fröccsenő víz, vízsugár és külső jegesedés miatti károk ellen.
4X	Elsődlegesen beltéri vagy kültéri használatra, védetség biztosítása céljából korrózió, szélfújta por és eső, fröccsenő víz, vízsugár, és külső jegesedés miatti károk ellen.
5	Elsődlegesen beltéri használatra, védetség biztosítása céljából levegőben levő por ülepedése, hulló szennyeződés, és korróziót nem okozó folyadékok csepegése ellen.
6	Elsődlegesen beltéri vagy kültéri használatra, védetség biztosítása céljából vízsugár, és esetenkénti, ideiglenes, korlátozott mélységű vízbemerítés során történő víz bejutása valamint külső jegesedés miatti károk ellen.
6P	Elsődlegesen beltéri vagy kültéri használatra, védetség biztosítása céljából vízsugár, tartós, korlátozott mélységű vízbemerítés során történő víz bejutása és külső jegesedés miatti károk ellen.
7	Beltéri használatra az I-es osztály, 1-es csoport, A, B, C vagy D csoportú veszélyes helyekként besorolt helyeken a Nemzeti Villamos Törvény meghatározása szerint (NFPA 70) (szokásos hivatkozás: robbanásbiztos).
8	Beltéri vagy kültéri használatra az I-es osztály, 2-es csoport, A, B, C vagy D csoportú veszélyes helyekként besorolt helyeken a Nemzeti Villamos Törvény meghatározása szerint (NFPA 70) (szokásos hivatkozás: olajba merített).
9	Beltéri használatra a II-es osztály, 1-es csoport, E, F és G csoportú veszélyes helyekként besorolt helyeken a Nemzeti Villamos Törvény meghatározása szerint (NFPA 70) (szokásos hivatkozás: porgyulladás-biztos).
10	Rendeltetésszerűen teljesíti a Bányászati Biztonsági és Egészségvédelmi Igazgatás (Mine Safety and Health Administration, MSHA) alkalmazható követelményeit.
12 és 12K	Elsődlegesen beltéri használatra, védetség biztosítása céljából szálló por, hulló szennyeződés, és korróziót nem okozó folyadékok csepegése ellen.
13	Elsődlegesen beltéri használatra, védetség biztosítása céljából por, permetező víz, olaj, és korróziót nem okozó hűtőfolyadék ellen.

A fenti "típusokat" általában az alábbiak szerint vizsgálják:

a.) ANSI/UL50, Tokozások 1, 2, 3, 3R, 3S, 4, 4X, 5, 6, 6R, 12, 12K és 13 típusú villamos berendezésekhez.

b.) ANSI/UL698, Ipari szabályozó berendezések veszélyes (osztályba sorolt) helyeken történő használatra és más vonatkozó szabványok a 7, 8 és 9 típusokhoz.

c.) ANSI/NEMA250, Tokozások 1, 2, 3, 3R, 3S, 4, 4X, 5, 6, 6R, 7, 8, 9, 12, 12K és 13 típusú villamos berendezésekhez (max. 1000 V).

A 94/9/EK irányelvhez kapcsolódó harmonizált szabványok címét és jelzését közzéteszik az Európai Közösség Hivatalos Közlönyében teszik közzé.

A Hivatalos Közlöny az Európai Közösség honlapján online elérhető:

<http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/standardization/atex/>

50. táblázat: **Harmonizált szabványok az ATEX 95 irányelvhez (2010.08.25-i állapot)**

ESO ⁽¹⁾	A harmonizált szabvány jele és címe (és hivatkozási dokumentum)	Első megjelenés a Hivatalos Közlönyben	Hatálytalanított szabvány hivatkozása	A hatálytalanított szabvány megfelelőség- vélelmezése megszűnési dátuma 1. megjegyzés
CEN	EN 809:1998+A1:2009 Szivattyúk és szivattyú egységek folyadékokhoz – Közös biztonsági követelmények	2010.04.16.		
CEN	EN 1010-1:2004 Gépek biztonságtechnikája – Biztonsági követelmények nyomtató és papírfeldolgozó gépek tervezéséhez és kivitelezéséhez – 1. rész: Közös követelmények	2005.11.30.		
CEN	EN 1010-2:2006 Gépek biztonságtechnikája – Biztonsági követelmények nyomtató és papírfeldolgozó gépek tervezéséhez és kivitelezéséhez – 2. rész: Nyomtató és fényező gépek, beleértve az előnyomó gépeket is	2006.07.20.		
CEN	EN 1127-1:2007 Robbanásveszélyes környezet – A robbanás megelőzése és az ellene történő védelem – 1. rész: Alapelvek és módszertan	2008.04.11	EN 1127-1:1997 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2009.12.28.)
CEN	EN 1127-2:2002+A1:2008 Robbanásveszélyes környezet – A robbanás megelőzése és az ellene történő védelem – 2. rész: Alapelvek és módszertan a bányászat számára	2008.08.20.	EN 1127-2:2002 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2009.12.28.)
CEN	EN 1710:2005+A1:2008 Berendezés és alkatrészek potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő rendeltetésszerű használatra felszín alatti bányákban	2008.08.20.	EN 1710:2005 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2009.12.28.)
CEN	EN 1755:2000+A1:2009 Ipari munkagépek biztonsága – Üzemeltetés potenciálisan robbanásveszélyes környezetben – Használat gyúlékony gáz, gőz, pára és por környezetben	2010.04.16.	EN 1755:2000 2.1. megjegyzés	2010.04.16.
CEN	EN 1834-1:2000 Dugattyús belső égésű motorok – Biztonsági követelmények potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra készült motorok tervezéséhez és kivitelezéséhez – 1. rész: II-es csoportba sorolt motorok gyúlékony gáz és gőz környezetben történő használatra	2001.07.21.		
CEN	EN 1834-2:2000 Dugattyús belső égésű motorok – Biztonsági követelmények potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra készült motorok tervezéséhez és kivitelezéséhez – 2. rész: I-es csoportba sorolt motorok metán és/vagy gyúlékony por keletkezésére hajlamos földfelszín alatti munkahelyeken történő használatra	2001.07.21.		
CEN	EN 1834-3:2000 Dugattyús belső égésű motorok – Biztonsági követelmények potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra készült motorok tervezéséhez és kivitelezéséhez – 3. rész: II-es csoportba sorolt motorok gyúlékony por környezetben történő használatra	2001.07.21.		
CEN	EN 1839:2003 Gázok és gőzök robbanási korlátainak meghatározása	2004.08.12.		
CEN	EN 12581:2005 Bevonatkészítő üzemek. Mártó- és galvanizáló berendezések szerves folyékony bevonóanyagokhoz. Biztonsági követelmények	2006.03.09.		
CEN	EN 12621:2006 Gépek a bevonóanyagok nyomás alatti forgatására és felvitelére. Biztonsági követelmények	2006.07.20.		
CEN	EN 12757-1:2005 Keverőgépek bevonóanyagokhoz. Biztonsági követelmények. 1. rész: Keverőgépek járművek újrafényezésére	2006.03.09.		
CEN	EN 12874:2001 Lánggátló berendezések. Teljesítménykövetelmények, vizsgálati módszerek és a használat korlátai	2002.09.07.		
CEN	EN 13012:2001 Üzemanyag-töltő állomások – Üzemanyag adagolóknál használt automatikus töltőpisztolyok felépítése és jellemzői	22.1.2002		
CEN	EN 13160-1:2003 Szivárgás ellenőrző rendszerek – 1. rész: Általános elvek	2003.08.14.		

50. táblázat: Harmonizált szabványok az ATEX 95 irányelvhez (2010.08.25-i állapot)

ESO ⁽¹⁾	A harmonizált szabvány jele és címe (és hivatkozási dokumentum)	Első megjelenés a Hivatalos Közlönyben	Hatálytalanított szabvány hivatkozása	A hatálytalanított szabvány megfelelőség- vélelmezése megszűnési dátuma 1. megjegyzés
CEN	EN 13237:2003 Potenciálisan robbanásveszélyes környezet – Fogalmak és meghatározások potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő rendeltetésszerű használatra készült berendezések és védelmi rendszerek számára	2003.08.14.		
CEN	EN 13463-1:2009 Nem villamos berendezések potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra – 1. rész: Alapvető módszerek és követelmények	2010.04.16.	EN 13463-1:2001 2.1. megjegyzés	2010.04.16.
CEN	EN 13463-2:2004 Nem villamos berendezés potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra – 2. rész: Védelem áramláskorlátozó tokozattal – 'fr'	2005.11.30.		
CEN	EN 13463-3:2005 Nem villamos berendezések potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra – 3. rész: Védelem nyomásálló tokozattal – 'd'	2005.11.30.		
CEN	EN 13463-5:2003 Nem villamos berendezések potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő rendeltetésszerű használatra – 5. rész: Védelem szerkezeti biztonsággal – 'c'	2004.08.12.		
CEN	EN 13463-6:2005 Nem villamos berendezések potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra – 6. rész: Védelem a gyújtóforrás ellenőrzésével – 'b'	2005.11.30.		
CEN	EN 13463-8:2003 Nem villamos berendezések potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő használatra – 8. rész: Védelem folyadékba merítéssel – 'k'	2004.08.12.		
CEN	EN 13616:2004 Töltés megelőző készülékek telepített tartályokhoz folyékony gázolaj üzemanyagok számára	2006.03.09.		
	EN 13616:2004/AC:2006			
CEN	EN 13617-2:2004 Üzemanyagtöltő állomások – 2. rész: Biztonsági követelmények mérőszivattyúkon és adagolókon használt biztonsági részek szerkesztéséhez és jellemzőihez	2005.11.30.		
CEN	EN 13617-3:2004 Üzemanyagtöltő állomások – 3. rész: Biztonsági követelmények csúszószelepek felépítéséhez és jellemzőihez	2005.11.30.		
CEN	EN 13673-1:2003 Gázok és gőzök maximális robbanási nyomásának és a nyomásnövekedés maximális értékének meghatározása – 1. rész: A maximális robbanási nyomás meghatározása	2003.08.14.		
CEN	EN 13673-2:2005 Gázok és gőzök maximális robbanási nyomásának és a nyomásnövekedés maximális értékének meghatározása – 2. rész: A robbanási nyomásnövekedés maximális értékének meghatározása	2005.11.30.		
CEN	EN 13760:2003 Járművek LPG töltőrendszerei könnyű és nehéz járművek részére – Töltőpisztoly, vizsgálati követelmények és méretek	2004.01.24.		
CEN	EN 13821:2002 Potenciálisan robbanásveszélyes környezet – A robbanás megelőzése és az ellene történő védelem – Por/levegő keverék minimális gyújtási energiájának meghatározása	2003.05.20.		
CEN	EN 13980:2002 Potenciálisan robbanásveszélyes környezet – Minőségbiztosítási rendszerek alkalmazása	2003.05.20.		
CEN	EN 14034-1:2004 A porfelhő robbanási jellemzőinek meghatározása – 1. rész: A porfelhők maximális robbanási nyomásának (p _{max}) meghatározása	2005.11.30.		
CEN	EN 14034-2:2006 A porfelhő robbanási jellemzőinek meghatározása – 2. rész: A porfelhők maximális robbanási nyomásnövekedésének (dp/dt) _{max} meghatározása	2006.12.15.		
CEN	EN 14034-3:2006 A porfelhő robbanási jellemzőinek meghatározása – 3. rész: A porfelhők alsó robbanási korlátjának (LEL) meghatározása	2006.12.15.		
CEN	EN 14034-4:2004 A porfelhő robbanási jellemzőinek meghatározása – 4. rész: A porfelhők oxigén koncentráció korlátainak (LOC) meghatározása	2005.11.30.		
CEN	EN 14373:2005 Rohadás elfojtó rendszerek	2006.03.09.		
CEN	EN 14460:2006 Rohadásnak ellenálló berendezések	2006.12.15.		
CEN	EN 14491:2006 Porrobbanás nyomáscsökkentő védelmi rendszerek	2006.12.15.		
	EN 14491:2006/AC:2008			
CEN	EN 14492-1:2006+A1:2009 Daruk – Gépi csőrlők és emelőszervek – 1. rész: Gépi csőrlők	2010.04.16.	EN 14492-1:2006 2.1. megjegyzés	30/04/2010

50. táblázat: Harmonizált szabványok az ATEX 95 irányelvhez (2010.08.25-i állapot)

ESO ⁽¹⁾	A harmonizált szabvány jele és címe (és hivatkozási dokumentum)	Első megjelenés a Hivatalos Közlönyben	Hatálytalanított szabvány hivatkozása	A hatálytalanított szabvány megfelelőség- vélelmezése megszűnési dátuma 1. megjegyzés
CEN	EN 14492-1:2006+A1:2009 Daruk – Gépi csőrők és emelőszervezetek – 1. rész: Gépi csőrők	2010.04.16.	EN 14492-2:2006 2.1. megjegyzés	2010.04.30.
CEN	EN 14492-2:2006+A1:2009 Daruk – Gépi csőrők és emelőszervezetek – 2. rész: Gépi emelőszervezetek	2005.11.30.		
CEN	EN 14591-1:2004 A robbanás megelőzése és ellene való védelem földfelszín alatti bányákban – Védelmi rendszerek – 1. rész: 2 baros robbanásbiztos szellőzői rendszer	2006.03.09.		
	EN 14591-1:2004/AC:2006			
CEN	EN 14591-2:2007 Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem föld alatti bányákban. – Védelmi rendszerek – 2. rész: Passzív vízzárak	2007.12.12.		
	EN 14591-2:2007/AC:2008			
CEN	EN 14591-4:2007 Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem föld alatti bányákban. – Védelmi rendszerek – 4. rész: Automatikus oltórendszerek vágat elővájókhoz	2007.12.12.		
	EN 14591-4:2007/AC:2008			
CEN	EN 14677:2008 Gépek biztonságtechnikája – Másodlagos acélgyártás – Gépek és berendezések a folyékony acél kezelésére	2008.08.20.		
CEN	EN 14678-1:2006+A1:2009 LPG berendezések és tartozékai – Jármű töltőállomások számára készült LPG berendezések felépítése és jellemzői – 1. rész: Adagolók	2010.04.16.	EN 14678-1:2006 2.1. megjegyzés	2010.04.16.
CEN	EN 14681:2006 Gépek biztonságtechnikája – Villamos ívkemencében történő acélgyártáshoz használt gépek és berendezések biztonsági követelményei	2006.12.15.		
CEN	EN 14756:2006 Az oxigén koncentráció korlátainak (LOC) meghatározása gyúlékony gázokra és gőzökre	2007.12.12.		
CEN	EN 14797:2006 Robbanás nyomáscsökkentő készülékek	2007.12.12.		
CEN	EN 14983:2007 A robbanás megelőzése és az ellene történő védekezés földfelszín alatti bányákban – Berendezések és védelmi rendszerek a metán elvezetéséhez	2007.12.12.		
CEN	EN 14986:2007 Potenciálisan robbanásveszélyes környezetben működő ventilátorok tervezése	2007.12.12.		
CEN	EN 14994:2007 Gázrobbanás nyomáscsökkentő védelmi rendszerek	2007.12.12.		
CEN	EN 15089:2009 Robbanás elszigetelő rendszerek	2010.04.16.		
CEN	EN 15188:2007 Porfelhalmozódások öngyulladásí viselkedésének meghatározása	2007.12.12.		
CEN	EN 15198:2007 Módszertan rendeltetészerűen potenciálisan robbanásveszélyes környezetben használatra készült nem villamos berendezések és alkatrészek kockázatértékelésére	2007.12.12.		
CEN	EN 15233:2007 Módszertan potenciálisan robbanásveszélyes környezetre készült védelmi rendszerek működési biztonságának értékelésére	2007.12.12.		
CEN	EN 15268:2008 Üzemanyagtöltő állomások – Bemeríthető szivattyúszervevények szerkezetére vonatkozó biztonsági követelmények	2009.01.27.		
CEN	EN 15794:2009 Gyúlékony folyadékok robbanási tartományának meghatározása	2010.04.16.		
Cenelec	EN 50050:2006 Villamos eszközök potenciálisan robbanásveszélyes környezetre – Elektrosztatikus kézi porlasztó berendezés	2008.08.20.		
Cenelec	EN 50104:2002 Villamos eszközök oxigén kimutatására és mérésére – A jellemzőkre vonatkozó követelmények és vizsgálati módszerek	2004.08.12.	EN 50104:1998 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2005.02.01.)
	EN 50104:2002/A1:2004	12.8.2004	3. megjegyzés	A dátum lejárt (2004.08.01.)
Cenelec	EN 50176:2009 Telepített elektrosztatikus szóróberendezés gyúlékony folyadék állagú festékekhez – Biztonsági követelmények	2010.04.16.		
Cenelec	EN 50177:2009 Telepített elektrosztatikus szóróberendezés gyúlékony por állagú festékekhez – Biztonsági követelmények	2010.04.16.		

50. táblázat: Harmonizált szabványok az ATEX 95 irányelvhez (2010.08.25-i állapot)

ESO ⁽¹⁾	A harmonizált szabvány jele és címe (és hivatkozási dokumentum)	Első megjelenés a Hivatalos Közlönyben	Hatálytalanított szabvány hivatkozása	A hatálytalanított szabvány megfelelőség- vélelmezése megszűnési dátuma 1. megjegyzés
Cenelec	EN 50241-1:1999 Éghető vagy mérgező gázok és gőzök érzékelésére készült nyílt optikai mérőutas készülékek követelményei – 1. rész: Általános követelmények és vizsgálati módszerek	1999.11.06.		
	EN 50241-1:1999/A1:2004	2004.08.12	3. megjegyzés	A dátum lejárt (2004.08.01.)
Cenelec	EN 50241-2:1999 Éghető vagy mérgező gázok és gőzök érzékelésére készült nyílt optikai mérőutas készülékek követelményei – 2. rész: Éghető gázok érzékelésére készült eszközök jellemzőire vonatkozó követelmények	1999.11.06.		
Cenelec	EN 50281-2-1:1998 Villamos eszközök éghető porok jelenlétében történő használatra – 2-1. rész: Vizsgálati módszerek – Módszerek a porok minimális gyulladási hőmérsékletének meghatározására	1999.11.06.		
Cenelec	EN 50303:2000 Metán és/vagy szénpor által veszélyeztetett környezetben rendeltetésszerűen működésmegtartó I-es csoport, M1-es kategóriájú berendezések	2002.09.07.		
Cenelec	EN 50381:2004 Szállítható, szellőzéssel rendelkező kabinok belső kibocsátási forrással vagy az nélkül	2006.03.09.		
Cenelec	EN 60079-0:2009 Robbanásveszélyes környezet – 0. rész: Berendezések – Általános követelmények	16.4.2010	EN 60079-0:2006 + EN 61241-0:2006 2.1.a megjegyzés	2012.06.01.
Cenelec	IEC 60079-0:2007	2010.04.16.	EN 60079-1:2004 2.1. megjegyzés	2010.07.01.
Cenelec	EN 60079-2:2007 Robbanásveszélyes környezet – 2. rész: Berendezések védelme túlnyomásos tokozással – "p" IEC 60079-2:2007	2008.08.20.	EN 60079-2:2004 2.1. megjegyzés	2010.11.01.
Cenelec	EN 60079-5:2007 Robbanásveszélyes környezet – 5. rész: Berendezések védelme kvarc / homoktöltéssel – "q" IEC 60079-5:2007	2008.08.20.	EN 50017:1998 2.1. megjegyzés	2010.11.01.
Cenelec	EN 60079-6:2007 Robbanásveszélyes környezet – 6. rész: Berendezések védelme olajba merítéssel – "o" IEC 60079-6:2007	2008.08.20.	EN 50015:1998 2.1. megjegyzés	2010.05.01.
Cenelec	EN 60079-7:2007 Robbanásveszélyes környezet – 7. rész: Berendezések védelme megnövelt biztonsággal – "e" IEC 60079-7:2006	2008.04.11.	EN 60079-7:2003 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2009.10.01.)
Cenelec	EN 60079-11:2007 Robbanásveszélyes környezet – 11. rész: Berendezések védelme gyújtószikramentes védelemmel – "i" IEC 60079-11:2006	2008.04.11.	EN 50020:2002 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2009.10.01.)
Cenelec	EN 60079-15:2005 EN 60079-15:2005 Villamos eszközök robbanásveszélyes gáz környezetre – 15. rész: Az „n” védelmi módú villamos eszköz felépítése, vizsgálata és jelölése IEC 60079-15:2005	2006.07.20.	EN 60079-15:2003 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2008.06.01.)
Cenelec	EN 60079-18:2004 Villamos eszközök robbanásveszélyes gáz környezetre – 18. rész: Az „m” - tokozott védelmi módú villamos eszköz felépítése, vizsgálata és jelölése IEC 60079-18:2004	2006.07.20.		
Cenelec	EN 60079-25:2004 Villamos eszközök robbanásveszélyes gáz környezetre – 25. rész: Gyújtószikramentes rendszerek IEC 60079-25:2003	2008.08.20.		
Cenelec	EN 60079-26:2007 Robbanásveszélyes környezet – 26. rész: Ga berendezésvédelmi szintű (EPL) berendezések IEC 60079-26:2006	2008.08.20.		
Cenelec	EN 60079-27:2008 Robbanásveszélyes környezet – 27. rész: Fieldbus gyújtószikramentes elv (FISCO) IEC 60079-27:2008	2010.04.16.	EN 60079-27:2006 2.1. megjegyzés	2011.04.01.
Cenelec	EN 60079-28:2007 Robbanásveszélyes környezet – 28. rész: Optikai sugárzást alkalmazó berendezések és átviteli rendszerek védelme IEC 60079-28:2006	2008.04.11.		
Cenelec	EN 60079-29-1:2007 Robbanásveszélyes környezet – 29-1. rész: Gázérzékelők – Gyúlékony gázokhoz készült érzékelők jellemzőire vonatkozó követelmények IEC 60079-29-1:2007 (Módosított)	2008.08.20.	EN 61779-1:2000 és módosításai + EN 61779-2:2000 + EN 61779-3:2000 + EN 61779-4:2000 + EN 61779-5:2000 2.1. megjegyzés	2010.11.01.
Cenelec	EN 60079-30-1:2007 Robbanásveszélyes környezet – 30. rész-1: Villamos fűtőkábelek – Általános és vizsgálati követelmények IEC 60079-30-1:2007	2008.08.20.		

50. táblázat: Harmonizált szabványok az ATEX 95 irányelvhez (2010.08.25-i állapot)

ESO ⁽¹⁾	A harmonizált szabvány jele és címe (és hivatkozási dokumentum)	Első megjelenés a Hivatalos Közlönyben	Hatálytalanított szabvány hivatkozása	A hatálytalanított szabvány megfelelőség- vélelmezése megszűnési dátuma 1. megjegyzés
Cenelec	EN 61241-1:2004 Villamos eszközök gyúlékony por jelenlétében történő használatra – 1. rész: Védelem tokozással – "ID" IEC 61241-1:2004	2008.08.20.	EN 50281-1-1:1998 + A1:2002 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2008.10.01.)
Cenelec	EN 61241-4:2006 Villamos eszközök gyúlékony por jelenlétében történő használatra – 4. rész: "pD" védelmi típus IEC 61241-4:2001	2008.08.20.		
Cenelec	EN 61241-11:2006 Villamos eszközök gyúlékony por jelenlétében történő használatra – 11. rész: Gyújtószikramentes védelem – "iD" IEC 61241-11:2005	2008.04.11.		
Cenelec	EN 61241-18:2004 Villamos eszközök gyúlékony por jelenlétében történő használatra – 18. rész: Védelem tokozással – "mD" IEC 61241-18:2004	2008.04.11.		
Cenelec	EN 62013-1:2006 Sisaklámpák metánképződésre hajlamos bányákban történő használatra – 1. rész: Általános követelmények – Szerkezeti felépítés és vizsgálat a robbanás kockázatával összefüggésben IEC 62013-1:2005	2008.08.20.	EN 62013-1:2002 2.1. megjegyzés	A dátum lejárt (2009.02.01)

⁽¹⁾ ESO: Európai Szabványosítási Szervezet (European Standardisation Organisation)

1. megjegyzés:

Általában a megfelelőség-vélelmezés megszűnési dátuma a visszavonás dátuma („lejárta”), melyet európai szabványosítási testület határoz meg, azonban tekintettel ezen szabványok felhasználóira annak a ténynek a megfogalmazásával, hogy néhány kivételes esetben ez más lehet.

2.1. megjegyzés:

Az új (vagy módosított) szabványnak ugyanaz a terjedelme, mint a hatálytalanított szabványnak. A feltüntetett dátummal a hatálytalanított szabványnak megszűnik az irányelv alapvető követelményeinek való megfelelőség-vélelmezése.

2.2. megjegyzés:

Az új szabvány bővebb terjedelmű, mint a hatálytalanított szabvány. A feltüntetett dátummal a hatálytalanított szabványnak megszűnik a megfelelőség-vélelmezése az irányelv alapvető követelményeivel.

2.3. megjegyzés:

Az új szabvány szűkebb terjedelmű, mint a hatálytalanított szabvány. A feltüntetett dátummal a (részben) hatálytalanított szabványnak megszűnik az irányelv alapvető követelményeinek való megfelelőség-vélelmezése azokra a termékekre, amelyek az új szabvány terjedelmébe tartoznak. Az azokra a termékekre vonatkozó, az irányelv alapvető követelményeinek való megfelelőség-vélelmezés, amelyek még a (részben) hatálytalanított szabvány terjedelmébe tartoznak, de amelyek nem tartoznak az új szabvány terjedelmébe, érintetlen marad.

3. megjegyzés:

Módosítás esetén a hivatkozott szabvány EN CCCC:YYYY és korábbi módosításai – ha van ilyen – formában, valamint az új, hatályos módosítással van jelölve. A hatálytalanított szabvány (3. oszlop) ezért EN CCCC:YYYY és korábbi módosításai – ha van ilyen – formában, de az új hatályos módosítás nélkül van jelölve. A feltüntetett dátummal a hatálytalanított szabványnak megszűnik az irányelv alapvető követelményeinek való megfelelőség-vélelmezése.



		IECEx Certificate of Conformity	
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres For rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com			
Certificate No.:	IECEx 08 000182	Issue No. 0	Certificate history:
Status:	Current		
Date of Issue:	2010-01-06	Page 1 of 4	
Applicant:	Waldmüller Interface GmbH & Co. KG Königsbergstrasse 15 37156 Dornum Germany		
Electrical Apparatus: Optional accessory:	Empty enclosure of type Klappen STB		
Type of Protection:	Increased safety "n"; Intrinsic safety "i"; Protection by enclosure "T"		
Marking:	Ex n IIC Gb Ex n IIC Gb Ex n IIC Gb IIBX		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Prof. Dr. Tammo Raddien		
Position:	Head of Certification Body		
Signature: (or printed version)			
Date:	<u>2010-01-06</u>		
1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable to other equipment or the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.			
Certificate issued by:			
IBExU Institut für Sicherheits- und Technik GmbH Certification Body Friedrichshagen 7 10559 Pankow Germany			

	
(1) PRODUCT QUALITY ASSURANCE NOTIFICATION	
(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres – Directive 94/9/EC	
(3) Notification Number: KEMA R&P Service Index, No. 3	
This notification is issued for the equipment or protective systems or components which are described in the CE-Type Examination Certificates listed in the online CNR on www.kema.com.	
Manufacturer:	
Website/Interface GmbH & Co. KG Website/Interface 18 52116 Densford Germany	Website/Interface GmbH & Co. KG Website/Interface 18 52116 Densford Germany
Production site:	
Website/Interface GmbH & Co. KG Website/Interface 18 52116 Densford Germany	Website/Interface GmbH & Co. KG Website/Interface 18 52116 Densford Germany
(4) KEMA Quality S.V., notified body number 0438 in accordance with Article 8 of the Council Directive 94/9/EC of 23 December 1994, notifies the manufacturer that the production site satisfies the requirements of Articles 18 and 19 of the Directive.	
This notification is based on oral report no. WELERKEMQA0006603 and WELERKEMQA0006603.	
According to the provisions of Article 18 of the Directive, the manufacturer's notification can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Articles 18 and 19.	
This notification is valid until 14 September 2012.	
(5) According to Article 12 (1) of the Directive 94/9/EC, the CE marking must be accompanied by the identification number certifying the notified body involved in the production control process. In accordance with Article 18 (2) no components shall be affixed with the CE marking.	
(6) The marking of the equipment, components and parts must include the identification number of KEMA:	
0344	
Amstelveen, 10 October 2009 KEMA Quality S.V.	
 E. van Haren Contract Manager	
Page 11 of 11	

Készülékházak és kábelbevezetések

Készülékházak és kábelbevezetések

Bevezetés

Készülékházak

Kábelbevezetések

Kábelbevezető rendszerek

Elosztó-házak

FieldPower®

Szerszámok

A

B

C

D

E

F

G

A katalógus végén 88 oldalas műszaki ismertető található ATEX fogalmakhoz és szabályozásokhoz!

Függelék

Weidmüller megoldások & szolgáltatások

Műszaki függelék

Index

Keresés típus/rendelési szám alapján, a Weidmüller világszerte

V

W

X

Készülékházak és kábelbevezetések

Készülékházak áttekintése, bevezetés
B.2 oldal



Klippon® TB MH
B.10 oldal



Klippon® TB QL
B.36 oldal



Klippon® STB
B.62 oldal



Klippon® K
B.72 oldal



Klippon® POK
B.94 oldal



TBF-sorozat
B.114 oldal



MPC-sorozat
B.122 oldal



FPC-sorozat
B.130 oldal



Szabványos tömszelencék – műanyag
C.6 oldal



Szabványos tömszelencék – sárgaréz
C.9 oldal



Fél tömszelencék
C.14 oldal



EMC - kábel tömszelencék

C.15 oldal

**Tömszelencék – rozsdamentes acél**

C.17 oldal

**Műanyag tömszelencék**

C.18 oldal

**Sárgaréz tömszelencék**

C.20 oldal

**Klippon® kábeltömszelencék**

C.21 oldal



új

**Tartozékok - ellenanyák**

C.37 oldal

**Tartozékok – lapos tömítések**

C.42 oldal

**Tartozékok - védőkupakok**

C.48 oldal



új

Záródugók

C.51 oldal

**Adapterek**

C.58 oldal

**Kiegyenlítő elemek**

C.60 oldal

**Kábelbevezetések - Cabtite®**

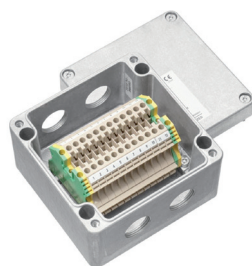
D.2 oldal



Készülékházak és kábelbevezetések

Elosztó-házak

E.2 oldal



FieldPower®

F.2 oldal



Szerszámok

G.2 oldal



Weidmüller megoldások és szolgáltatások

Weidmüller megoldások és szolgáltatások	Személyre szabott szolgáltatások: legjobb tanácsok, legjobb megoldások	V.2
	Digitális támogatás: RailDesigner®, termékasszisztens a elosztódobozokhoz, Online-termékkatalógus, M-Print® PRO Label Designer	V.8

Alkalmazásspecifikus megoldások – Az Ön igényei motiválnak minket

Minden üzletágnak megvannak a saját elvárásai, melyek a megszokott termékek mellett egyre gyakrabban igényelnek egyéni megoldásokat. Emiatt gyakorta előfordulhat, hogy új termékeinek szélsőséges körülmények között is bizonyítania kell. Sok alkalmazás van kitéve komoly mechnaikai terhelésnek – például rezgésnek vagy közvetlen erőhatásnak. Az extrém hőmérsékleti viszonyok vagy robbanásveszélyes területeken való alkalmazás olyan további faktorok, melyekhez az Ön termékeinek alkalmazkodnia kell. Hozzáértő szakértelmünkkel segítjük Önt a megfelelő termék kiválasztásában, bármilyen alkalmazáshoz. Forduljon hozzánk bizalommal!

Legyen szó egyéni termékfejlesztésről, személyre szabott szerelvényekről vagy felhasználásra kész alkalmazás-specifikus termékekről – mi segíthetünk Önnek megtalálni a legjobb megoldást a munkafolyamatok optimalizálásához és vállalata gazdaságos fenntarthatóságának biztosításához ma és a jövőben is.

Egyéni termékfejlesztés

Önnel közösen fejlesztünk ki egyénre szabott, jövőbe mutató termékeket a legmagasabb technológiai színvonalon, az Ön alkalmazásaira szabva.

Személyre szabott szerelvények

Magas fokú gyártási szakértelmünk és széles termékskálánk a biztosítéka annak, hogy iránymutatása alapján tökéletesen személyre szabott megoldásokat kínálhatunk Önnek.

Alkalmazás-specifikus termékek

Üzletágakon átívelő megoldásaink magasra teszik a mércét: illeszkednek alkalmazásaihoz, azonnali felhasználásra készek és rögtön elérhetőek raktárról.



Egyéni termékfejlesztés az Ön sikeréért

Szenvedélyünk az egyszerű, innovatív megoldás

Közösen dolgozzuk ki az innovatív és jövőbe mutató termékeket, illeszkedve az Ön alkalmazásaihoz.

Filozófiánk az „egy-ügyfél-egy-termék”. Nem a termék áll a középpontban, hanem az Ön technikai iránymutatása és igényei.

Egy kapcsolat ami összeköt

Az egyéni termékek fejlesztésénél a felek tapasztalatuk és szakértelmük legjavát nyújtják. Projektmenedzsmentünk szemlélete minden feladat esetén professzionális színvonalú – az elgondolástól a fejlesztésen át egészen a termék megvalósításáig. Ehhez rendelkezésre áll teljes szaktudásunk az elektromos kapcsolástechnikai, burkolati és szigetelési technológiák, valamint a jelfeldolgozás területén.

Élvezze a megbízható partnerkapcsolat előnyeit:

• Növelje fejlesztési és termelési hatékonyságát:

A komponensek termékfejlesztésének és gyártásának célzott kihelyezése megrövidíti a piacrakerülés szakaszának idejét. Ezzel csökken a ráfordítás, Ön pedig koncentrálhat a fontosabb kérdéskörökre.

• Használja ki szakértelmünket az alkalmazások és termékek terén

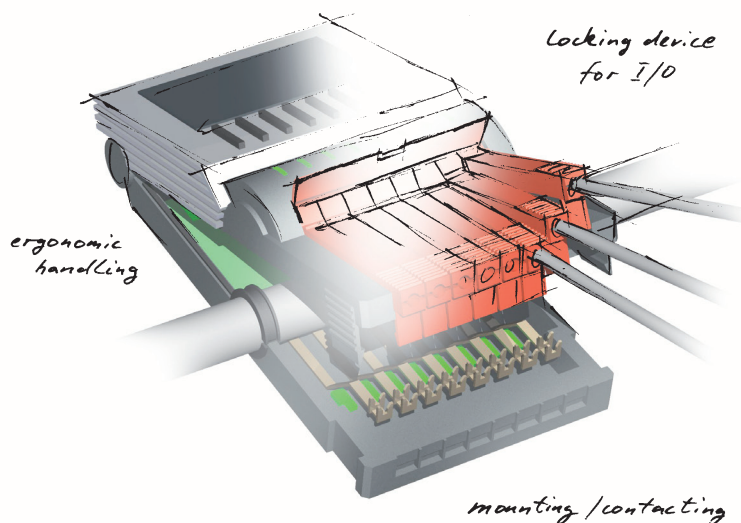
Profitáljon az alkalmazásokban jártas mérnökeink és szakértőink tudásából a kapcsolás-, burkolás-, és felületkezelési technológiák, valamint a fém- és műanyagmegmunkálás területén.

• Nagyobb biztonság a professzionális projektmenedzsmentünknek köszönhetően

Innovációs munkacsoportok, megvalósíthatósági tanulmányok és gazdaságossági vizsgálatok segítségével állapítjuk meg az igény-profilot mely a további fejlesztési folyamat alapjául szolgál. Ezzel biztosítjuk, hogy Ön a lehető legmegfelelőbb termékhez jusson.

*all technical
data achieved?*

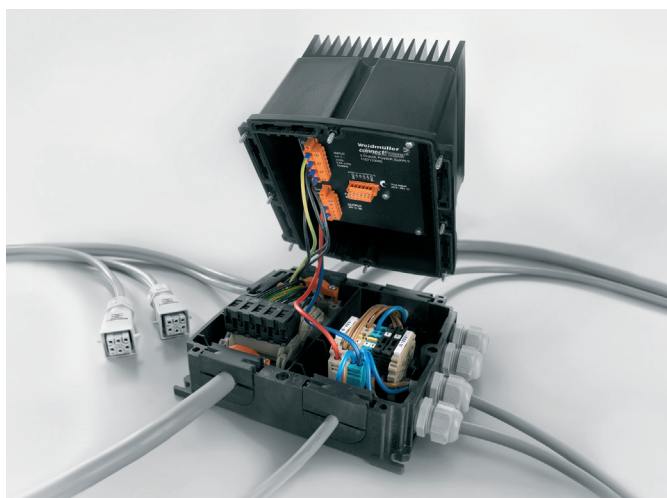
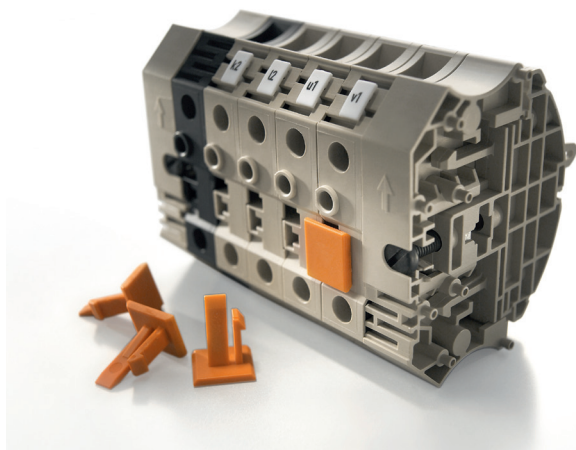
functional tests



VDE /UL approvals !!



Alkalmazás-specifikus termékek – Megoldások üzletágak és piacok számára



Az üzletágak és alkalmazások gyakran hasonló, sőt ugyanolyan igényeket támasztanak a termékek és a termékösszeállítások szempontjából.

Ezen megfontolás alapján a már kész megoldások ezekre az alkalmazásspecifikus termékekre közvetlenül elérhetőek raktárról.

Előnyük: Ön jóval gyorsabban és költséghatékonyan juthat megfelelő megoldáshoz!

Üzletágakon átívelő szabvány megoldások

Célunk, hogy olyan megoldásokat dolgozzunk ki az Ön számára melyek további előnyökkel bírnak a „kvázi-szabványosítás” mellett. Ez azt jelenti, hogy az alkalmazásspecifikus termék egy felesleges bemenettel vagy sorkapoccsal rendelkezik, ám a ráfordított költségek még így is kisebbek, mintha egy személyre szabott megoldás kidolgozása mellett döntene. Ezzel nemcsak időt, de pénzt is megtakarít!

Használja ki a többszörös előnyöket:

- **Gyors rendelkezésre állás**
Az alkalmazásspecifikus termékek rögtön elérhetőek raktárról. Rögtön hozzájuthat a termékhez, amikor csak akar.
- **Alkalmazásokban jártas mérnökök ajánlásával**
Profitáljon mérnökeink szaktudásából, kiknek az alkalmazásokhoz való nagyobb hozzáértése nem csak megoldásokat biztosít, de értéktöbbletet is magában hordoz.
- **Támogató szoftverek**
A projekttervezés és kiértékelés könnyű feladat a szoftveres-megoldásainkkal, mint pl. a NetCalc, RailDesigner® vagy Softclinic.
- **Alkalmazás-központok világszerte**
Alkalmazás-központjainkkal folyamatos a kapcsolattartás, mely biztosítja annak, hogy alkalmazásokkal kapcsolatos szakértelmünk naprakész és bárhol az Ön rendelkezésére áll.

Személyre szabott szerelvények – Személyre szabott konfiguráció



Szeretné csökkenteni a költségeket és növelni a hatékonyságot? Fontos Önnek, hogy csak a legfontosabb kérdéskörökre koncentrálhasson? Olyan partnert keres, aki az Ön igényeire szabva kínál intelligens megoldásokat. Mi rendelkezünk azzal a szakértelemmel és kapacitással az alkalmazások terén, hogy személyre szabott megoldásokat biztosítsunk Önnek – mindezt gyorsan, rugalmasan és gazdaságosan.

Partnerként minden kérdésben támogatjuk Önt, és közösen dolgozzuk ki a munkálatok összeállításának részleteit. Mindezeket felül kiválasztjuk a legmegfelelőbb komponenseket széles terméskatalógusból, melyeket aztán személyre szabva alakítunk ki az Ön számára.

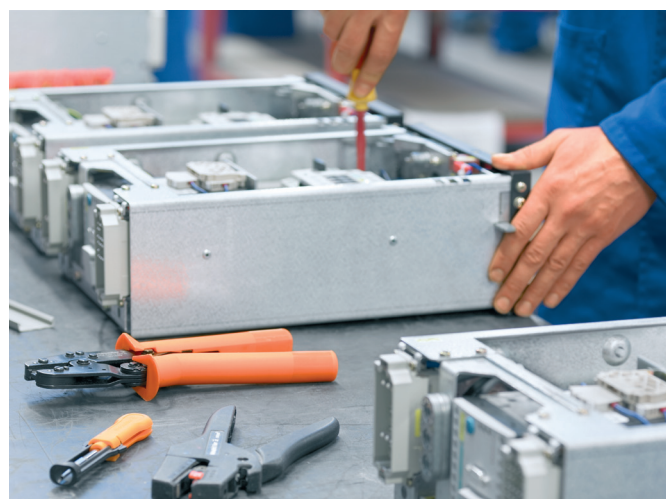


A legmagasabb színvonalú gyártási szakértelem

Élvezze a professzionális projektmenedzsmentünk magas színvonalú hozzáértésével járó előnyöket, például az ATEX-direktíva területén. Átfogó portfólióval rendelkezünk a személyre szabott szerelvények terén – az egyszerű összeszereléstől a meglévő elektronikus termékek átalakításáig.

Szolgáltatásaink magunkban foglalják:

- a házak megmunkálását és összeszerelését minden IP-védettségű osztályban
- az ATEX-megoldásokat a robbanszélyes területeken
- a nehéz dugós csatlakozók konfekcionálását
- a kapcsolécek felszerelését
- az ügyfélspecifikus elektronikai megoldásokat



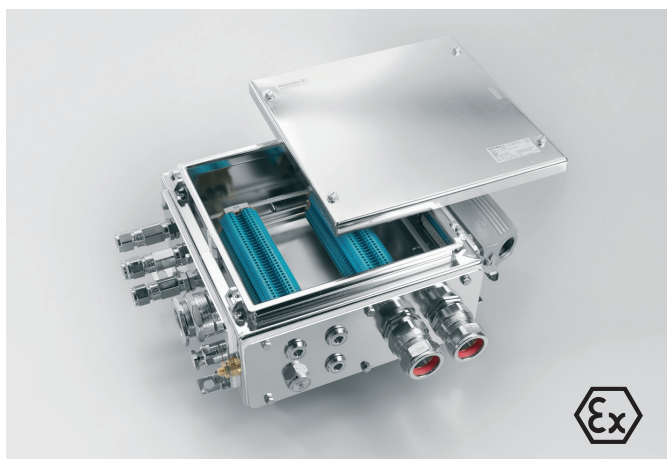
Költségcsökkentés, hatékonyságnövelés

- **Egyszerű rendelés és raktárkészlet információ**
Egy megoldás, egy cikkszám! Nem szükséges a különböző alkatrészeket egyenként megrendelni, így az áruk különböző fajtái és raktári készletek racionalizálhatóak.
- **Professzionális felszerelés**
Az egyes komponensek előre összeállításra kerülnek, így a szerelési időt és költséget takarít meg.

- **Alacsonyabb dokumentációs költség**
Az alkatrészlisták vagy vázlatok előkészítésénél értékes segítséget jelenthet a RailDesigner® szoftverünk.
- **Modern burkolati megmunkálás**
CNC megmunkáló központjainkban a burkolatokat az Ön személyre szabott megoldásaihoz alakítjuk.

Személyre szabott szerelvények — tanácsadás, termék, fejlesztés és gyártás egyetlen forrásból

Alkalmazási és gyártási szakértelmünk jelentős hatással bír a modern csatlakozástechnológia minden területén, ezért minden megoldásunk szerves részét képezi.



Házak

Tökéletes védelem és biztonság

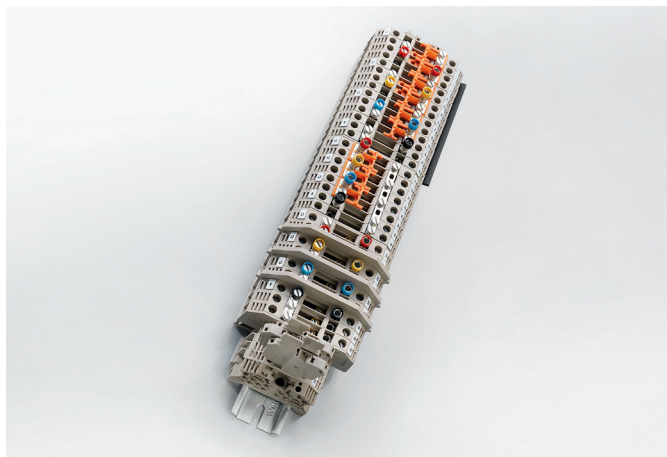
- házak minden IP-védeltségi osztályban
- ATEX-házak a robbanásveszélyes területeken
- megfigyelő ablakok, furatok és menetek integrációja
- komplex kidolgozási folyamatok, mint a a kontúrok lemaratása
- C5 osztályú hegesztések DIN 6700 szerint a nemesfém és acéllemez burkolatokhoz
- felelőletek kasírozása igény szerint
- egyedi készülék és berendezés jelölések egyeztetés alapján



Ipari nehézcsatlakozók

Tökéletes kapcsolat a rendszerhez

- furatok és csavarkötések elhelyezése
- bekötésre kész komponensek felszerelése
- részegységek huzalozása
- vezetékek konfekcionálása
- minden burkolat kapható egyedi lézeres jellel



Kapocslécek

Személyre szabott konfiguráció

- tartósínek kidolgozása
- kapocslécek felszerelése rápattintható komponensekkel
- keresztkapcsolatok elhelyezése
- szabványos vezetők elhelyezése
- kapcsok, készülékek, vezetők és kábelek megjelölése



Elektronika

Személyre szabott megoldások a kezdetektől

- sorkapcsok, részegység csatlakozók, felpattintható aljzatok, elektronika-burkolatok: az elektronikai alkatrészek integrációja
- felpattintható aljzat:: Alkatrésztartó kivitelezéssel vagy a részegységek egyszerű huzalozásával
- átdóelemek
- a meglévő elektronikai termékek módosítása: kapcsolások módosítása vagy más specifikus kalibrálás
- részegységek kombinációja: relék vagy optocsatolók kombinációja más részegységekkel



Kábelkonfekcionálás

Különleges szolgáltatás

- kábelek és vezetékek elővágása
- felszerelése:
 - Nehéz dugós csatlakozóknak
 - Interfész csatlakozóknak vagy DIN csatlakozóknak
- kábelvégek lecsippentése
- érvéghüvelyek és kábelsaruk felszerelése
- vezetékek és kapocslécek összekapcsolása

RailDesigner®

Kapocslécek gyors konfigurálása és megrendelése



Manapság a munkamódszereket az idő- és költség-hatékonyság határozza meg a tervezésben és kivitelezésben. A RailDesigner®, mely cégünk ingyenes konfigurációs és rendelés leadó szoftvere, a virtuális szerelési környezettel segít Önnek – az illesztéses és illesztés nélküli – tartósínek személyre szabott megoldásának megtervezésében.

A RailDesigner® jelentős előnyöket biztosít:

A ráfordított idő csökken

Az árajánlatkérés és rendelésleadás felgyorsul, mivel például rengeteg rendeléssel kapcsolatos folyamatot közvetlenül a szoftveren keresztül el lehet végezni. Ön csak összeállítja a feladatokat, a többi pedig szinte már magától történik!

Felhasználóbarát kezelés

Az esetleges hibákat az automatikus szerelési segédlet és az átlátható projektfeldolgozás valamint kezelés megakadályozza. Ezáltal a projekteket csaknem valósághű módon tervezheti meg, és ehhez a RailDesigner® a 2D-s megjelenítés mellett 3D-s ábrázolást is biztosít.

Széles választék az aktuális termékskálából

A RailDesigner® szoftverhez tartozó frissítéseket könnyedén letöltheti az internetről és így módon Ön mindig hozzáférhet a legfrissebb termékadatbázisunkhoz.

Projekttervezés, mely kompatibilis az Ön szoftvereivel

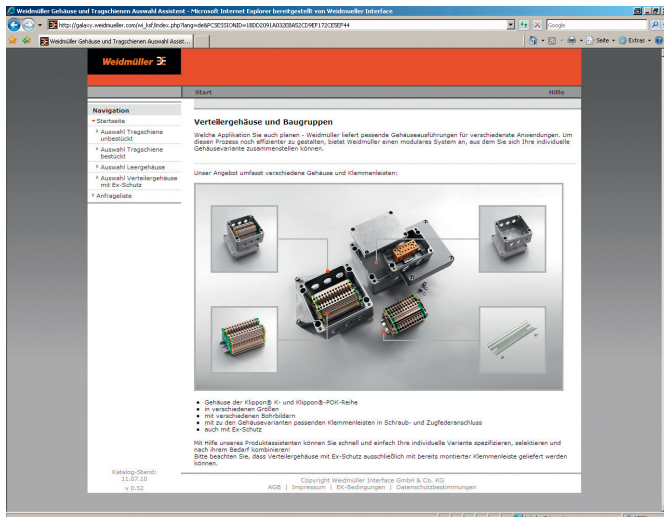
Tervezze meg a projektjeit egyszerűen a megszokott CAE szoftverében. Az integrált interfész segítségével az adatok átvitele az Ön CAE rendszeréből még soha nem volt ilyen egyszerű. Az egységlisták és kapocslécek formatervének exportja számtalan formátumban lehetséges. A jelölések adatainak átvitele teljesen automatikusan történik az M-Print® Pro címkézőprogram segítségével.

A kapocslécek egyszerűen megrendelhetőek

Miután a RailDesigner® szoftverében lezárt projektjének megtervezése, lehetősége van rá, hogy az összes adatot e-mailen keresztül eljuttassa hozzánk. Ezt követően elkészítjük a szerelvényt és kiszállítjuk Önnek a kívánt konfigurációt és minden mást, amire a projektjéhez még szüksége van.

Töltse le ingyenesen a programot és ismerkedjen meg a RailDesigner® szoftver használatának előnyeivel a következő oldalon: www.raildesigner.de

Termékasszisztens a kapcsolódobozokhoz és részegységekhez – tökéletes megoldás a legrövidebb időn belül



Könnyedén és gyorsan kiválaszthatja, kombinálhatja és megrendelheti az alkatrészeket – ebben nyújt segítséget a Weidmüller termékasszisztens a kapcsolódobozokhoz és részegységekhez. Így gyorsan hozzájut a személyre szabott burkolati megoldásához, mely a következő komponensekből állhat:

Üres házak furatok nélkül

Üres burkolatok különböző méretben a Klippon® K és Klippon® POK sorozatból (alumínium és műanyag) a hozzáillő tartósínekkel.

Üres házak előre elkészített furatokkal

Üres burkolatok különböző méretben a Klippon® K és Klippon® POK sorozatból (alumínium és műanyag), melyek már előre el vannak látva metrikus furatokkal.

Illesztés nélküli tartósínek

Pontosan méretre vágott tartósínek a megadott házméretekhez.

Felszerelt tartósínek

Tartósínek melyek ugyancsak megfelelnek a megadott burkolatokhoz és már fel vannak szerelve sorkapcsokkal. Választható csavaros vagy húzórugós csatlakozással.

Kapcsolódobozok Ex-védelemmel

Burkolatok, melyek el vannak látva kapcsolókkal és metrikus furatokkal.

Számtalan kombinálási lehetőség

A Ex-védelemmel ellátott kapcsolódobozok kizárólag már felszerelt kapcsolókkal érkeznek. A termékasszisztens számtalan lehetőséget kínál a különböző ipari változatokból, hogy megtalálja a megfelelő burkolatot:

A felsorolt komponensek közül bármelyikkel kezdheti, melyeket aztán tovább kombinálhat. Így kiválaszthatja például a kívánt kapcsolókat, amihez az asszisztens felajánlja a hozzáillő házváltozatokat. Fordított esetben kezdheti a házzal is, melyhez megkeresik a megfelelő kapcsolókat, illetve tartósínek. A kiválasztott termékek végül közvetlenül felkerülnek a kívánságlistára.

Minden releváns adat rendelkezésre áll

A kapcsolókat kiválasztásánál rendelkezésére áll egy filter, amivel szűrhet hosszúság, csatlakozási technika vagy névleges keresztmetszet alapján, illetve a házak esetében anyag, nagyság, furatok, stb. szerint. Amennyiben egy terméket kiválasztott és kombinált is, a felhasználható ellenőrizhet minden adatot, beleértve a rajzokat és képeket is. Ezáltal az ügyfél részleteibe mélyen megtervezheti miként integrálhatja a házat az alkalmazásához.

A termékasszisztenseket a következő weboldalon találhatja: **galaxy.weidmueller.com**

Online-termékkatalógus

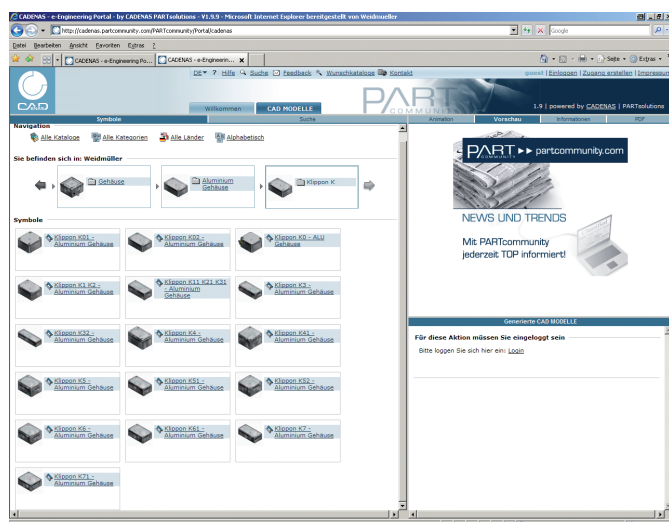


Kérdése van a termékeinkkel kapcsolatos adatokról és részletekről, akár munkaidőn kívül vagy hétvégén?

Online-katalógusunk a <http://catalog.weidmueller.com> weboldalon a tökéletes információs forrás, mely a nap 24 órájában, az év 365 napján rendelkezésre áll. A termékjellemzőkön és cikkszámokon kívül megtalálható rajta minden termékcsoporthoz és számtalan további információ.

Még több információért, ajánlatért és a személyes kapcsolatfelvételhez látogasson el weboldalunkra:

www.weidmueller.com



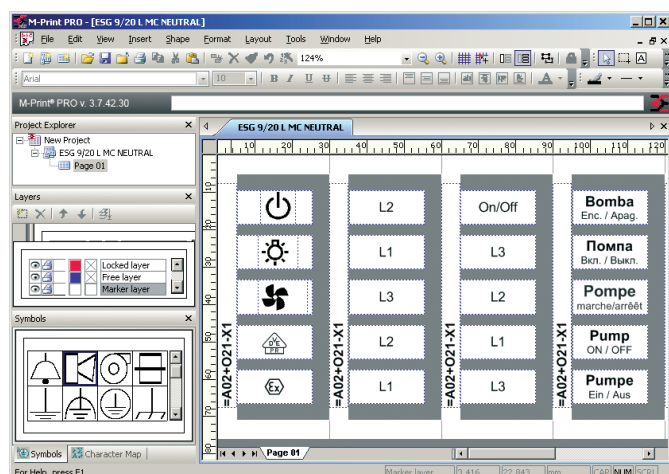
PART szervert

Klippon® házak CAD-rajzai az online katalóguson kívül a PART szerverről is letölthetők különböző formátumokban: <http://portal-de.partcommunity.com/>

M-Print® PRO feliratozó program

Széleskörű szolgáltatásaink egyik eleme az M-Print® PRO szoftver. Ez a Windows® alatt futó professzionális program segíti a Weidmüller címkéknek és jelöléseinek kinyomtatását, illetve megrendelését és összehangoltan működik aktuális nyomtató-rendszereinkkel és jelölőanyagainkkal.

Az M-Print® PRO segítségével címkéit professzionálisan és gyorsan megtervezheti: szövegekkel, keretekkel, vonalakkal, grafikákkal, vonalkódokkal, sorozatszámokkal és fotókkal. A RailDesigner® vagy az Ön saját CAE-rendszere pedig könnyedén lehetővé teszi ezen beállított adatoknak az átvételét.



Műszaki függelék

Műszaki függelék	1999/92/EK ATEX irányelv	W.2
	94/9/EK ATEX irányelv	W.4
	Az IECEx séma	W.5
	Alkalmazási alcsoportok felosztása gázok robbanás elleni védelmének	W.6
	Zónák és készülék kategóriák felosztása	W.6
	Egy üres készülékház adattáblája	W.8
	IP védettség módok	W.9

1999/92/EK ATEX irányelv

Az Európai Közösség alapító szerződésének 137. paragrafusa szerint minimális előírásokat fogalmaztak meg azon munkavállalók egészségvédelmének és biztonságának javítására, akik robbanóképes légkör veszélyének lehetnek kitéve. A robbanóképes légkör olyan, légköri körülmények között levő, levegőből és éghető gázokból, gőzökből, párából vagy porból álló keverék, amelyben az égési folyamat a gyulladás bekövetkezése után a teljes el nem égett keverékre áttérjed.

Az 1999/92/EK ATEX irányelvet a nemzeti jog átvette. Az ebben az irányelvben található minimális előírások betartása nem garantálja minden vonatkozó nemzeti jogszabály betartását, mivel a nemzeti jogszabályok szigoríthatják a minimális előírásokat.

Az 1999/92/EK ATEX irányelv szerint a munkaadó köteles megtenni a munkavállalók biztonsága és egészségének védelme érdekében a szükséges intézkedéseket. Az egyik intézkedés azoknak a tereknek zónákra történő felosztása, amelyben robbanóképes légkör lehetséges.

Amennyiben a munkaadó kockázatbecslés alapul vételével elkészített dokumentációja mást nem ír elő, az összes térben, ahol robbanóképes légkör alakulhat ki, a készülékeket és védelmi rendszereket a 94/9/EK ATEX irányelv szerinti kategóriáknak megfelelően kell kiválasztani. Ezekben a zónákban különösen az alábbi kategóriába sorolt készülékeket kell alkalmazni, amennyiben azok gázokhoz, gőzökhöz, párához és/vagy porokhoz alkalmasak:

- 0-s vagy 20-as zónában: 1-es kategória készülékei,
- 1-es vagy 21-es zónában: 1-es vagy 2-es kategória készülékei,
- 2-es vagy 22-es zónában: 1-es, 2-es vagy 3-as kategória készülékei.

A zónák beosztása az 1999/92/EK ATEX irányelv szerint

0-s zóna

Olyan tér, ahol levegő és éghető gázok, gőzök vagy pára keveréke formájában robbanóképes légkör állandóan, hosszú ideig vagy gyakran áll fenn.

1-es zóna

Olyan tér, ahol normál üzem során levegő és éghető gázok, gőzök vagy pára keveréke formájában alkalmasszerűen képződhet robbanóképes légkör.

2-es zóna

Olyan tér, ahol normál üzem során levegő és éghető gázok, gőzök vagy pára keveréke formájában nem vagy csak nagyon rövid ideig lehet robbanóképes légkör.

20-as zóna

Olyan tér, ahol a levegőben levő éghető porból álló porfelhő formájában robbanóképes légkör állandóan, hosszú ideig vagy gyakran áll fenn.

21-es zóna

Olyan tér, ahol normál üzem során a levegőben levő éghető porból álló porfelhő formájában alkalmasszerűen képződhet robbanóképes légkör.

22-es zóna

Olyan tér, ahol normál üzem során a levegőben levő éghető porból álló porfelhő formájában nem vagy csak nagyon rövid ideig lehet robbanóképes légkör.

A zónákra osztás fent ismertetett koncepciója mellett a robbanásbiztos készülékek kockázattértékelésére alternatívaként alkalmazható a készülék védettségi szint (Equipment Protection Level – EPL) bevonásával történő eljárás. A készülék védettségi szintek meghatározzák az eszközök belső gyújtási kockázatait, miközben az alkalmazott gyújtásvédelmi mód nem játszik szerepet.

A következőkben bemutatjuk az EPL leírási rendszerét.

Zivatar által veszélyeztetett bányák (I-es csoport)

EPL Ma

Bányában telepített készülékek „nagyon magas” védettségi fokozattal, amelyek megfelelően biztonságosak ahhoz, hogy ne váljanak gyújtóforrássá még akkor sem, ha gáz kitörése esetén üzemben maradnak.

EPL Mb

Bányában telepített készülékek „magas” védettségi fokozattal, amelyek megfelelően biztonságosak ahhoz, hogy ne váljanak gyújtóforrássá abban az időszakban, amely a gáz kitörése és a készülék lekapcsolása között telik el.

Gázok (II-es csoport)

EPL Ga

Robbanóképes gáz légkörhöz készült készülékek „nagyon magas” védettségi fokozattal, amelyek nem jelentenek gyújtóforrást rendeltetésszerű üzemben vagy olyan hibák esetén, amelyekkel rendszerint nem szükséges számolni.

EPL Gb

Robbanóképes gáz légkörhöz készült készülékek „magas” védettségi fokozattal, amelyek nem jelentenek gyújtóforrást rendeltetésszerű üzemben vagy olyan hibák esetén, amelyekkel rendszerint nem szükséges számolni.

EPL Gc

Robbanóképes gáz légkörhöz készült készülékek „megnövelt” védettségi fokozattal, amelyek nem jelentenek gyújtóforrást rendeltetésszerű üzemben, és bizonyos járulékos védelemmel rendelkezhetnek annak biztosítására, hogy rendszerint elvárható események esetén ne jelentsen aktív gyújtóforrást (pl. egy lámpa meghibásodása).

Porok (III-as csoport)

EPL Da

Éghető port tartalmazó légkörhöz készült készülékek „nagyon magas” védettségi fokozattal, amelyek nem jelentenek gyújtóforrást rendeltetésszerű üzemben vagy ritkán fellépő hibák esetén.

EPL Db

Éghető port tartalmazó légkörhöz készült készülékek „magas” védettségi fokozattal, amelyek nem jelentenek gyújtóforrást rendeltetésszerű üzemben vagy olyan hibák esetén, amelyekkel rendszerint nem szükséges számolni.

EPL Dc

Éghető port tartalmazó légkörhöz készült készülékek „megnövelt” védettségi fokozattal, amelyek nem jelentenek gyújtóforrást rendeltetésszerű üzemben, és bizonyos járulékos védelemmel rendelkezhetnek annak biztosítására, hogy rendszerint elvárható események esetén ne jelentsen aktív gyújtóforrást (pl. egy lámpa meghibásodása).

94/9/EK ATEX irányelv

Az Európai Közösség alapító szerződésének 95. paragrafusa szabályozza a tagállamok jogszabályainak egységesítését. A 94/9/EK ATEX irányelv, az új koncepció szerinti irányelvként meghatározza az alapvető biztonsági- és egészségügyi követelményeket. Azoknak az alkatrészeknek és készülékeknek a gyártóira vonatkozik, amelyeket robbanásveszélyes térben történő rendeltetésszerű használat céljára terveztek.

A 94/9/EK ATEX irányelvet a nemzeti jog átvette. Németországban ez a következő:

1. Törvény a műszaki munkaeszközökről és felhasználói termékekről (Készülék- és termékbiztonsági törvény – GPSG), 2004.01.06. kiadás, Szövetségi közlöny (Bundesgesetzblatt) I. rész, 2004.01.09., 2. oldal.
2. 11. rendelet a Készülék- és termékbiztonsági törvényhez (Robbanás elleni védelem rendelet – 11. GPSGV) 1996.12.12. kiadás, Szövetségi közlöny (Bundesgesetzblatt) I. rész, 1914. oldal, utólagosan módosította a műszaki munkaeszközök és felhasználói termékek biztonságának újrendezéséről szóló törvény 18. paragrafusa, 2004.01.06., Szövetségi közlöny (Bundesgesetzblatt) I. rész, 2004.01.09., 17. oldal.

Ebben az irányelvben a termékekkel szemben támasztott követelmények vannak alkalmazási csoportonként és készülék kategóriánként meghatározva. Ez az a kategória, amely az 1999/92/EK ATEX irányelv szerint rögzíti az aktuális zónára az alkalmazhatóságot.

Az alapvető biztonsági és egészségügyi követelményeknek történő megfelelés igazolására a harmonizált szabványok használhatók. Amennyiben ezek az Európai közösség

hivatalos közlönyében az irányelvre érvényesként vannak felsorolva, akkor a szabvány követelményeinek teljesítése esetén vélemezhető a megfelelés (a megfelelés vélelme). A különböző, legtöbbször egyenértékű gyújtásvédelmi módok harmonizált szabványokban szerepelnek (lásd a táblázatot).

Az irányelv megfelelés-értékelési eljárása különböző módszereket tesz lehetővé. A 3-as készülékkategóriára a gyártó maga végezheti el a megfelelés értékelését. Az 1-es és 2-es készülékkategóriánál szükség van egy akkreditált hely bevonására az EK-típusvizsgálat elvégzésére. Ehhez az 1-es és 2-es készülékkategória esetén hozzájön még a minőségbiztosítás felügyelete.

A Weidmüller készülékeket és alkatrészeket is kínál. Az üres készülékházak alkatrészek számítanak, és gyárilag alkatrészként kapják meg a bizonylatokat. A bizonylatolt alkatrészek összeszereléséből nem keletkezik bizonylatolt készülék. Ehhez további vizsgálatokat kell elvégezni.

A Weidmüller a vevő igényei szerint felszerelt és készülékként bizonylatolt megoldásokat kínál. Az alkatrésszel szerelt házak gyártását akkreditált hely felügyeli.

Az IECEx séma

Az IECEx séma egy nemzetközi tanúsítási séma olyan termékekre, amelyek teljesítik a nemzetközi szabványok követelményeit, pl. a TC31 Műszaki Bizottság IEC szabványait.

Az ebből a sémából származó tanúsítványokat az IECEx internetes oldalán (www.iecex.com) „Elektronikus tanúsítványként” hozzák nyilvánosságra. Ezek nyilvánosan megtekinthetők és kinyomathatók.

A tanúsítvány (Certificate of Conformity vagy CoC) ebben az esetben egy vizsgálati jelentésre (Ex-Test Report, ExTR) és a gyártó minőségbiztosítási rendszerének értékelésére (Quality Assessment Report, QAR) utal.

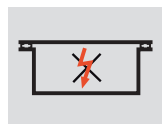
Azok a szabványok, amelyeket a vizsgálati jelentés elkészítéséhez felhasználnak, Európában majdnem teljesen megfelelnek a harmonizált szabványoknak. Az újabb EN szabványokat először IEC szabványként bocsájtják ki.

A védelem elve

A fent ismertetett zónabeosztás képezi az alapját a gyújtásvédelmi módok kiválasztásának. Így pl. az ATEX érvényességi tartományában csak az Ex ia gyújtásvédelmi mód megengedett a 0-s zónára (robbanóképes légkör kialakulásának legnagyobb valószínűsége).

Fokozott biztonság, Ex e

Szikramentesség és biztonságos szintre korlátozott felületi hőmérséklet



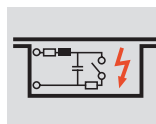
A fokozott biztonságot olyan termékekre találták ki, amelyeknél normál üzemben vagy hiba esetén nem lép fel szikrázás. A lényeges részek felületi hőmérsékletét a gyulladási

hőmérséklet alatti értékre korlátozzák. A fokozott biztonságot az áramterhelés csökkentésével és a szigetelési tulajdonságok javításával, valamint a zsinórtávolságok és a kúszóutak iparban alkalmazott értéke felett tartásával érik el. Ennél a védelmi elvnel a legmagasabb feszültség 11 kV (DC vagy AC effektív).

Ezt a védelmi elvet tipikusan elosztószekrényeknél alkalmazzák.

Gyújtószikramentesség, Ex i

Biztonságos szintre korlátozott gyújtási energia



A gyújtószikramentességet olyan termékekre találták ki, amelyeknél a az villamos energia, amely a termékben folyik vagy tárolódik, nem elegendő ahhoz, hogy a környező

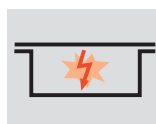
robbanásveszélyes légkört begyűjtsa. Ez hiba esetén is érvényes. Azoknál a módszereknél, amelyekkel a gyújtószikramentesség elérhető, az is szükséges, hogy nemcsak azok a készülékek legyenek jól megtervezve, amelyek közvetlenül ki vannak téve a robbanásveszélyes légkör hatásának, hanem azok a villamos készülékek is, amelyekkel kapcsolatban vannak.

A gyújtószikramentes készülékeket és a kapcsolódó készülékek gyújtószikramentes alkatrészeit „ia” (0-s, 1-es és 2-es zónához), „ib” (1-es és 2-es zónához) és „ic” (csak 2-es zónához) védelmi szintekbe sorolják.

Tipikus alkalmazási terület a kis feszültségű és kis áramú vezérlő- és kijelző áramkörök.

Nyomásálló tokozás, Ex d

A robbanás a ház belső terére korlátozódik



A nyomásálló tokozást olyan készülékekre találták ki, amelyekben szikra keletkezik vagy olyan meleg a felülete, amely normál

üzemben gyulladást képes okozni. Így nyomásálló tokozásba történő beépítéssel olyan ipari alkatrészeket is alkalmassá lehet tenni robbanóképes légkörben való használatra, amelyeket egyébként nem lenne szabad használni.

A környező robbanóképes légkör be tud hatolni a házba, és a készülék élettartama alatt belső robbanást okoz.

A háznak ezért olyan stabilnak kell lennie, hogy a keletkező nyomás hatására ne deformálódjon, vagy ne menjen tönkre. A ház összes kapcsolatát úgy kell méretezni, hogy ezek ne tudják a robbanást belülről kifelé a környező légkörre átvinni. Ezeket a kapcsolatokat gyújtási hézagnak nevezzük.

Ennél a gyújtásvédelmi módnál fontos az alkalmazási alcsoport (IIA, IIB, IIC). Az eszerint a védelmi elv szerinti készülékeket nem szabad a 0-s zónában használni.

Az alkalmazási alcsoportok felosztása gázok robbanás elleni védelme esetén

Az éghető gázokat, gőzöket vagy párát gyúlékonyságuk ill. lángterjedési tulajdonságuk szerint a IIA, IIB és IIC alkalmazási alcsoportba soroljuk be. A besorolást a gázok mindenkor határ résszélessége MESG (Maximum Experimental Safe Gap) és a minimális gyújtási árama (Minimum Ignition Current) határozza meg. Minél kisebbek ezek az értékek, annál nagyobb a gázok veszélyessége. A gázok veszélyessége itt a IIA-tól a IIC-ig növekszik, így az összes gyártmány, amely a IIC-re engedélyezett, a IIA és IIB alkalmazási alcsoportban is használható.

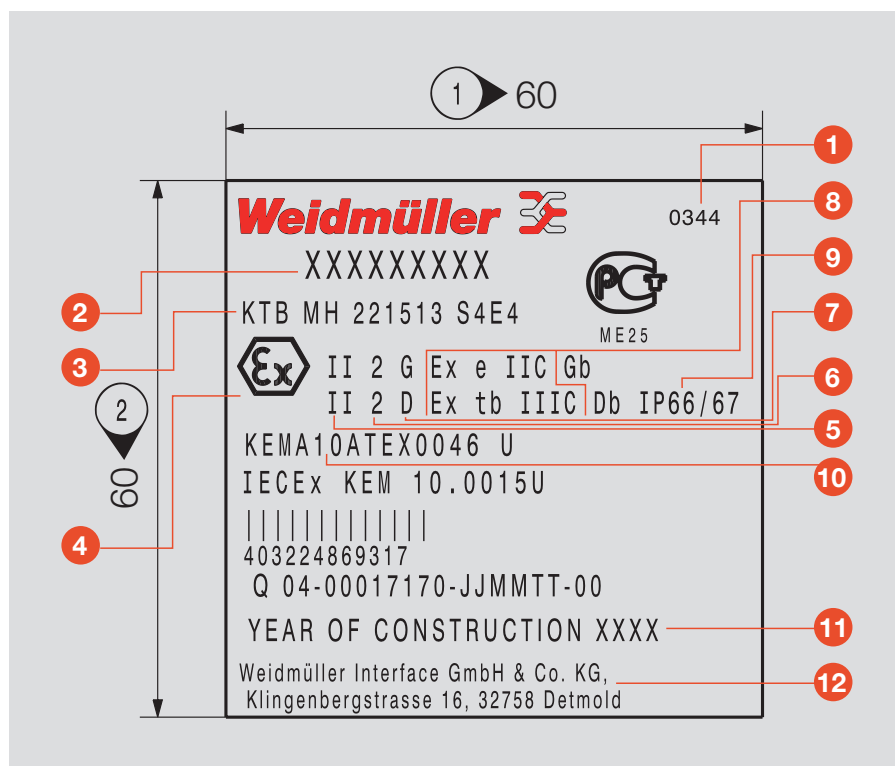
Alkalmazási alcsoport	Határ résszélesség (MESG)	Legkisebb gyújtóáram viszony
IIA	> 0,9 mm	> 0,8
IIB	0,5 mm - 0,9 mm	0,45 - 0,8
IIC	< 0,9 mm	< 0,45

A zónák és készülékkategóriák felosztása

Éghető anyagok	Robbanóképes légkör	Zónák besorolása	Jelölés	
			Alkalmazási csoport	Készülékkategória
Gáz, pára, gőzök (G)	állandó, hosszú ideig	0-s zóna	II	1G
	alkalmanként	1-es zóna	II	2G
	nem valószínű, rövid ideig	2-es zóna	II	3G
Porok (D)	állandó, hosszú ideig	20-as zóna	II	1D
	alkalmanként	21-es zóna	II	2D
	nem valószínű, rövid ideig	22-es zóna	II	3D

Egy üres, robbanásbiztos bizonylattal rendelkező ház adattáblája

- 1 • Az akkreditált hely száma
- 2 • Cikkszám
- 3 • Cikk megnevezése
- 4 • Ex jelölés
- 5 • Alkalmazási csoport
- 6 • Készülékkategória
- 7 • G gáz
D éghető por
- 8 • Gyújtásvédelmi mód
- 9 • IP védettség
- 10 • EK típusvizsgálati bizonylat
- 11 • Gyártás éve
- 12 • Gyártó neve és címe

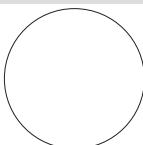
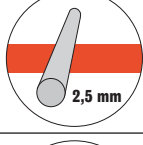
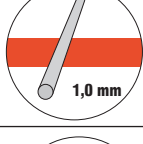
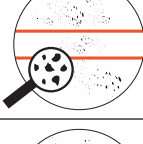


IP védettségek a DIN EN 60529 szerint

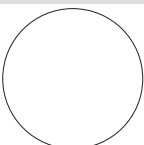
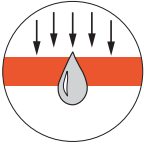
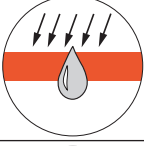
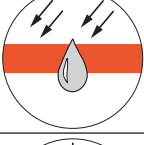
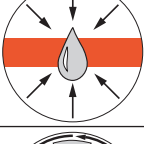
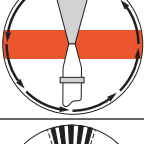
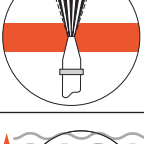
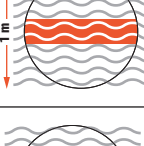
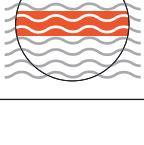
A védettségi módokat rövid jelöléssel adják meg, amely az IP, állandó azonosító betűkből, és két, a védettségi fokra vonatkozó számjegyből áll.

Beispiel: **I P 6 5**
 2. számjegy: Védelem víz ellen
 1. számjegy: Védelem szilárd testek ellen

Védettség szilárd idegen testek ellen (1. számjegy)

Számjegy		
0		Nem védett
1		50 mm vagy nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek ellen védett. A veszélyes részekhez kézfejjel történő hozzáférés ellen védett.
2		12,5 mm vagy nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek ellen védett. A veszélyes részekhez ujjal történő hozzáférés ellen védett.
3		2,5 mm vagy nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek ellen védett. A veszélyes részekhez szerszámmal történő hozzáférés ellen védett.
4		1 mm vagy nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek ellen védett. A veszélyes részekhez dróttal történő hozzáférés ellen védett.
5		Por ellen védett, por bejutása nincs tökéletesen megakadályozva, azonban por nem juthat be olyan mennyiségben, hogy a készülék kielégítő működését vagy a biztonságot befolyásolja.
6		Por ellen tömített, por nem juthat be.

Védettség víz ellen (2. számjegy)

Számjegy		
0		Nem védett
1		Függőlegesen eső cseppeknek nem lehet káros hatása.
2		Függőlegesen eső cseppeknek nem lehet káros hatása, ha a házat a függőlegestől számított legfeljebb 15° szöggel bármely oldalra megdöntik.
3		A függőlegestől mindkét oldalra mért, legfeljebb 60° szöggel permetező víznek nem lehet káros hatása.
4		A bármely irányból a házra fröccsenő víznek nem lehet káros hatása.
5		A bármely irányból a házra irányított vízszugárnak nem lehet káros hatása.
6		A bármely irányból a házra irányított erős vízszugárnak nem lehet káros hatása.
7		Nem juthat be víz olyan mennyiségben, amelynek káros hatása lehet, ha a ház szabványos nyomás- és időbeli feltételek mellett időszakosan a vízbe merül.
8		Nem juthat be víz olyan mennyiségben, amelynek káros hatása lehet, ha a ház tartósan a vízbe merül olyan feltételek mellett, amelyben a gyártónak és a felhasználónak meg kell egyeznie. A feltételeknek azonban szigorúbbnak kell lenni, mint a 7 számjegynél.

IP védettségek – A védettségek meghatározása a NEMA, UL és CSA szerint

Típus	NEMA	UL	CSA
Megnevezés	National Electrical Manufacturers Association NEMA 250-1991	Underwriters Laboratories Inc. UL 50 és UL 508	Canadian Standards Association CSA-C22.2 No. 94-M91
1-es típus	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem szilárd idegen testek behatolása ellen.	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem szilárd idegen testek behatolása ellen.	Ház általános használatra. Védelem feszültség alatt álló részek véletlen érintése ellen.
2-es típus	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem szilárd idegen testek és víz behatolása ellen.	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem szilárd idegen testek és víz behatolása ellen.	Beltéri ház. Védelem korróziót nem okozó csepegő / fröccsenő folyadékok és szilárd idegen testek ellen.
3-es típus	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem csapadék és por behatolása, valamint jegesedés káros következményei ellen.	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem csapadék és por behatolása, valamint jegesedés káros következményei ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem eső és hó bejutása, valamint jegesedés káros következményei ellen.
3R típus	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem eső és hó, valamint jegesedés káros következményei ellen.	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem eső és hó, valamint jegesedés káros következményei ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem eső / hó bejutása, valamint jegesedés káros következményei ellen.
3S típus	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem eső, hó és idegen testek ellen. Külső mechanizmusok a jéglerakódás ellenére kezelhetők.	Ház túlnyomórészt beltéri használatra. Védelem eső, hó és idegen testek ellen. Külső mechanizmusok a jéglerakódás ellenére kezelhetők.	Bel- és kültéri ház. Védelem eső, hó és idegen testek ellen. Külső mechanizmusok a jéglerakódás ellenére kezelhetők.
4-es típus	Bel- és kültéri ház. Védelem eső, idegen testek, fröccsenő víz és vízsugár valamint a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem eső, idegen testek, fröccsenő víz és vízsugár valamint a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem eső, hó, idegen testek, fröccsenő víz és vízsugár valamint a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.
4X típus	Bel- és kültéri ház. Védelem korrózió, eső, idegen testek, fröccsenő víz és vízsugár valamint a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem korrózió, eső, idegen testek, fröccsenő víz és vízsugár valamint a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem eső, idegen testek, fröccsenő víz és vízsugár valamint a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen; korrózióálló.
6-es típus	Bel- és kültéri ház. Védelem vízsugár valamint vízbemerítéskor víz bejutása ellen; védelem a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem vízsugár valamint vízbemerítéskor víz bejutása ellen; védelem a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem vízbemerítéskor víz bejutása ellen; védelem a ház külsején történő jégképződés miatti károk ellen.
12-es típus	Beltéri ház. Védelem porlerakódás, idegen testek és korróziót nem okozó csepegő folyadékok ellen.	Beltéri ház. Védelem porlerakódás, idegen testek és korróziót nem okozó csepegő folyadékok ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem por-, szálal anyag stb. lerakódás, idegen testek valamint korróziót nem okozó csepegő folyadékok ellen; előre perforált nyílások nélkül.
13-es típus	Beltéri ház. Védelem porlerakódás, permetező víz, olaj és korróziót nem okozó hűtőfolyadék ellen.	Beltéri ház. Védelem porlerakódás, permetező víz, olaj és korróziót nem okozó hűtőfolyadék ellen.	Bel- és kültéri ház. Védelem por-, szálal anyag stb. lerakódás, idegen testek valamint korróziót nem okozó permetező folyadékok ellen, beleértve az olajat és hűtőfolyadékot.

