



 de	<b>Hinweis für Installateure</b>	<b>3</b>
 en	<b>Notice to Installers</b>	<b>19</b>
 fr	<b>Note aux installateurs</b>	<b>35</b>
 es	<b>Aviso para los instaladores</b>	<b>51</b>
 it	<b>Nota per gli installatori</b>	<b>67</b>
 br	<b>Aviso para os instaladores</b>	<b>83</b>

## Klippon® STB

<b>Anhang / Appendix / Annexe / Apéndice / Appendice / Apêndice</b>	<b>100</b>
---	------------

- 1 – Leitfaden für Kabeleinführungen – Klippon® STB Gehäuserreihe / Cable Entry Guide – Klippon® STB enclosure range / Guide d'entrée des câbles – Gamme de coffret Klippon® STB / Guía de entrada de cables – Gama de carcasas Klippon® STB / Guida ingresso cavo – Gamma di custodie Klippon® STB / Guia de entrada do cabo – alcance do invólucro Klippon® STB
- 2 – Klemmenbelegungstabelle / Terminal Content table / Tableau de capacité des bornes / Tabla de terminales / Tabella contenuto terminali / Tabela de terminais





# Inhalt

<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
<b>Installationsanweisungen</b>	<b>6</b>
Öffnen des Gehäuses	7
Gehäusemontage	7
Verdrahtung	7
Strombegrenzungen der Klemmen	8
Einpassen von Kabelverschraubung	11
Erdung und feste Masseverbindungen	11
Auswahl des Schutzleiters	12
Montage des internen/externen Erdungsbolzens	13
Montage der Erdungsschraube am Gehäusedeckel	14
Schließen des Gehäuses	14
<b>Inspektion, Wartung und Reparaturen (gemäß IEC/EN 60079-17 und IEC/EN 60079-19)</b>	<b>15</b>
Inspektion	15
Wartung	16
Reparatur	16
<b>Zertifizierungskennzeichnung</b>	<b>17</b>

## Sicherheitshinweise

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch, bevor Sie mit den Installationsarbeiten beginnen.

Die Installation, Wartung und Reparatur dieses Gehäuses darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden (nach IEC/EN 60079-17 und IEC/EN 60079-19; IEC/EN 60079-14), dessen Kenntnisstand auch die verschiedenen Schutzarten und Installationspraktiken umfasst und dem auch die relevanten Richtlinien und Vorschriften sowie die allgemeinen Prinzipien zur Bereichsklassifizierung bekannt sind.

Stellen Sie sicher, dass die mitgelieferte Dokumentation für das Bedienpersonal jederzeit zugänglich ist.

Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild des Gehäuses, u. a. der Schutzklasse(n), Gasgruppe und Temperaturklasse.

Verlust des Explosionsschutzes durch falsche Montage.

Verspannungen und Verwindungen von Gehäuse oder Deckel können zur Undichtigkeit führen.

- Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse nur auf einer ebenen Fläche montiert wird.
- Achten Sie darauf, dass das Gehäuse und der Deckel spannungsfrei montiert sind.

Verletzungsgefahr durch Quetschen möglich.

- Achten Sie beim Schließen des Gehäuses darauf, nicht die Haut Ihrer Hände einzuquetschen.

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.

- Kontrollieren Sie vor der Arbeit die Temperatur des Gehäuses um eine Verbrennung zu vermeiden. Benutzen Sie ggf. hitzefeste Handschuhe.

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten möglich.

- Je nach Bestückung können scharfe Kanten oder Grate an den Einbauten eine Verletzungsgefahr darstellen. Schützen Sie sich mit Arbeitshandschuhen.

Verlust des Explosionsschutzes durch verschmutzte Oberflächen.

Eine Staubschicht von mehr als 5 mm auf der Gehäuseoberfläche kann zu übermäßiger Erwärmung des Gehäuses führen.

- Stellen Sie sicher, dass die Gehäuseoberflächen ausreichend oft gereinigt werden.

Verlust des Explosionsschutzes durch beschädigtes Gehäuse.

Schäden am Gehäuse und/oder an den Dichtungen können zur Undichtigkeit führen.

- Stellen Sie sicher, dass der Deckel beim Öffnen und Abnehmen nicht herabfallen kann.
- Nutzen Sie für jeden Transport die passgenaue Transportverpackung, um Beschädigungen des Gehäuses zu vermeiden.
- Transportieren Sie größere und/oder schwerere Gehäuse immer mit einer geeigneten Transporthilfe oder mit Unterstützung durch eine zweite Person.
- Lagern Sie das Gehäuse immer in der Originalverpackung und nur in trockener Umgebung.

### **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Bestückte Klemmgehäuse sind dafür vorgesehen, Niederspannungsschaltkreise zu verbinden und Signale der Schutzart Ex e oder eigensichere Signale Ex i zu verteilen. Der Einsatz ist nur innerhalb der genannten technischen Daten vorgesehen (siehe Typenschild).

Die bestückten Gehäuse der Produktfamilie Klippon® sind für die ortsfeste Montage in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechend ihrer Spezifikation vorgesehen.

Die Leergehäuse der Produktfamilie Klippon® sind zur Aufnahme von zugelassenen Bauteilen, Komponenten und/oder Geräten vorgesehen. Ein verwendungsfertig bestücktes Gehäuse muss durch eine zertifizierte Stelle geprüft und bescheinigt sein.

Beachten Sie für eine sichere Verwendung der Gehäuse auch folgende Hinweise:

- Verwenden Sie für Einbauten ausschließlich Weidmüller Produkte, um die Zertifizierung nicht zu gefährden.
- Bohrungen im Gehäusedeckel dürfen ausschließlich für die Befestigungssets von Weidmüller eingebracht werden.
- Beachten Sie die technischen Informationen (Betriebsanleitungen und Zertifikate) der montierten Komponenten und Verschraubungen.
- Alle montierten Kabeleinführungen, Klemmen, Verschlussstopfen und

Belüftungseinrichtungen müssen die Vorgaben für Temperatur und IP-Schutz erfüllen, die auf dem Typenschild des Gehäuses angegebenen sind.

- Alle verwendeten Kabel und Leitungen müssen für die angegebene Temperaturklasse geeignet sein.
- Für Ex-i-Anwendungen sind 60 V und 1 A die maximal zulässigen Spannungs- und Stromwerte
- Achten Sie darauf, dass die Befestigungsschrauben der Tragschienen nicht überbaut werden.
- Stellen Sie Querverbindungen ausschließlich mit Weidmüller Querverbindern her. Beachten Sie die entsprechenden Vorgaben wie reduzierte Spannung, verminderte Luft- und Kriechstrecken usw. in der zugehörigen Dokumentation (Betriebsanleitung oder Weidmüller Cross Connection Guide im Online-Katalog).
- Stellen Sie Querverbindungen immer nur zwischen identischen Klemmenquerschnitten her. Verbindungen zwischen unterschiedlichen Querschnitten (Querschnittsverjüngung) können zu einer gefährlichen Erwärmung führen.
- Kennzeichnungen, die zusätzlich am Gehäuse angebracht werden sollen, müssen die Größenbegrenzung der EN 60079-0 für Kunststoffoberflächen einhalten oder aus Metall sein. Sie dürfen nur mit Befestigungssets inklusive Dichtung befestigt werden, die von Weidmüller geprüft und zugelassen sind.

Die nachfolgenden Installationsanweisungen beruhen auf den folgenden Dokumenten:

- Ex e Komponentenzertifikate für Reihenklemmen,
- Ex e Komponentenzertifikate für Gehäuse,
- Ex e, Ex ia und Ex e[ia] Konformitätszertifikate für Baugruppen,
- Gängige Installations- und Entwicklungsverfahren.

## **Installationsanweisungen**

- Eine Änderung der Klemmenbelegung ist nicht zulässig.
- Beachten Sie die auf dem inneren Typenschild angegebenen minimalen und maximalen Nennwerte.
- Stellen Sie sicher, dass nach der Installation alle Verschraubungen des Gehäuses und der Erdungsbolzen festgezogen sind.

## Öffnen des Gehäuses

### WARNUNG!



Trennen Sie alle Spannungsversorgungen zum Gehäuse, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten durchführen.

Zum Lösen der Deckelschrauben muss ein geeignetes Werkzeug verwendet werden. Entfernen Sie niemals die Schrauben oder das Kompressionsschutzelement (Abstandsscheibe) des Gehäusedeckels.

### Gehäusemontage

Am Gehäuse sind außenliegende Montagefüße angebracht. Die Befestigungsbohrung hat einen Durchmesser von 8 mm (die dem Gehäuse beiliegende Montageanleitung enthält Maßzeichnungen und einen Bohrplan).

### Verdrahtung

- Für den Anschluss von eigensicheren und nicht-eigensicheren Reihenklemmen, die im gleichen Gehäuse untergebracht sind, muss ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden. Dies kann durch physikalischen Abstand erreicht werden oder durch eine passende Aufteilung der Reihenklemmen in Gruppen.
- Der Installateur hat auf die minimalen Kriech- und Luftstrecken zu achten, die in den Normen IEC/EN 60079-7 oder IEC/EN 60079-11 angegeben sind.
- Die Isolation der Leiter muss auf die vom Klemmenhersteller vorgegebene Länge für die jeweilige Reihenklemme abisoliert werden.
- Die nationalen Vorschriften zur Auswahl und Installation von Kabel müssen beachtet werden.
- Das Öffnen und Schließen des Gehäusedeckels darf durch Beschaltung und Kabelführung nicht beeinträchtigt werden.
- Der Leiterquerschnitt darf nicht größer sein als der Bemessungsquerschnitt der Reihenklemme. Die Werte der EG-Baumusterprüfbescheinigung der Klemmen müssen beachtet werden.
- Werden Leiter in einer Reihenklemme verwendet, deren Querschnitt kleiner als der maximal zulässige Querschnitt der Reihenklemme ist, muss der Nennstrom entsprechend minimiert werden.

- Alle Litzen des Leiters müssen in die Reihenklemme eingeführt werden.
- Aderendhülsen können auf flexible Leiter aufgebracht werden.  
Anmerkung: Diese müssen entsprechend den Vorgaben des Herstellers hergestellt werden.
- Alle genutzten und ungenutzten Klemmstellen müssen durch den Betreiber vollständig angezogen werden.
- Alle Klemmstellen müssen auf das vom Hersteller angegebene Drehmoment angezogen werden.
- Vermeiden Sie die Bündelung der Leiter, um sog. „Hot-Spots“ zu vermeiden.
- Eine mit Schrauben auf der Tragschiene befestigte Erdungsklemme kann als Endwinkel genutzt werden.
- Verwenden Sie zum Festziehen der Reihenklemmen ein Werkzeug in der passenden Größe (Schraubendreher oder Schraubenschlüssel).
- Der Einbau und die Verwendung jeglicher Klemmenbaugruppen, die mit Querverbindungen ausgestattet sind, muss aufgrund der in den Zertifizierungsdokumenten der Reihenklemmen angegebenen Einschränkungen erfolgen. Weitere Details zu Querverbindungen finden Sie im Online-Katalog (Abschnitt Reihenklemmen), der Ihnen auf der Weidmüller Webseite zur Verfügung steht.

### **Strombegrenzungen der Klemmen**

Die im Anhang abgebildeten Tabellen geben den Wertebereich für jede Klemmengröße an, bestehend aus der zulässigen Anzahl der Leiter, dem Leiterquerschnitt und dem maximal zulässigen Strom.

Die angegebenen Nennspannungen und -ströme der Ex e Klemmen sind reduziert und dürfen nicht überschritten werden. Den maximal zulässigen Leiterquerschnitt finden Sie im jeweiligen Komponentenzertifikat. Der maximal zulässige Nennstrom der verwendeten Klemmen und Leitungen muss berücksichtigt werden.

Die Tabelle zeigt die Anzahl der Leiter an.

Hinweis: In den meisten Fällen verbindet eine Klemme zwei Leiter.

## Beispiel: Klemmenbelegung

Gehäusetyp: Klippon® STB 6

Diese Tabelle stellt die maximale Anzahl der Leiter mit dem jeweiligen Querschnitt und Stromlast dar. Jeder eingeführte Leiter und jede interne Leitungsverbindung wird als Leiter betrachtet. Brücken und Erdungsleitungen werden nicht als Leiter berücksichtigt.

Die Tabelle zeigt die maximale Anzahl der Leiter an.

Strom /A	Querschnitt in mm <sup>2</sup>															
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
6	In diesem Bereich ist keine Strombegrenzung vorgesehen.															
10	49	89	Beachten Sie die maximale Strombelastung der Leiter und Klemmen.													
15	22	38	65													
21	5	18	32	52												
28		5	16	28	57											
36			5	15	30	93										
50				2	13	26	85									
66					3	13	25	55								
88						3	11	20	43							
109							4	12	20	50						
131								5	12	22						
167	Die Strombelastung in diesem Bereich ist nicht erlaubt.								4	10	18	34				
202										4	9	16	27			
234											5	10	15	27		
267											2	6	9	15	44	
307												2	5	9	17	
361														4	9	16
452															3	6

„Leiter“ bedeutet, jeder Leiter, der in das Gehäuse eingeführt sowie jeder Leiter, der im Gehäuse verwendet wird. Alle Verbindungen zu den Erdungsklemmen werden nicht berücksichtigt. Alle angegebenen Werte beruhen auf der maximal zulässigen Erwärmung von 40 K (Kelvin). Alle Leiter, die innerhalb des Gehäuses verwendet werden, müssen für eine Temperatur von 70 °C bis 80 °C geeignet sein. Bei größeren Kabeln muss die Anzahl der Leiter vom Hersteller vorgegeben werden (mit Prüfbericht der Verlustleistung). Bei Verwendung der oben aufgeführten Tabelle sollten die leistungsmindernden Faktoren oder die nominalen Nennströme in Übereinstimmung mit IEC 60439 verwendet werden. Es können unterschiedliche Klemmenarten zusammen verwendet werden, indem ein Prozentsatz der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Werte verwendet wird. Beachten Sie, dass die Anzahl der Leiter die maximale Belastungsgrenze des Gehäuses nicht überschreitet.

<b>Beispiel: (allgemein)</b>	<b>Leiterquer- schnitt (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Strom (A)</b>	<b>Anzahl der Leiter</b>	<b>Last</b>
	2,5	15	12 (von 38)	32%
	16	50	8 (von 26)	31%
	25	66	8 (von 25)	32%
Gesamt:				94% < 100%

Erläuterung der zuvor angegebenen Berechnung. Im oben aufgeführten Beispiel der Klemmenbelegungstabelle ist ersichtlich, dass bei einer Belastung von 15 A bis zu 38 Leiter in 19 x 2,5 mm<sup>2</sup> Klemmen passen. Demzufolge entsprechen 12 Leiter 32% der zulässigen Anzahl. Wiederholen Sie diese Berechnung für die Leiter mit anderem Querschnitt die in das Gehäuse eingebracht werden und addieren Sie die Belastungen. Die Gesamtbelastung darf 100% (maximale Verlustleistung des Gehäuses) nicht übersteigen.

Im Falle, dass die maximale Belastungsgrenze aufgrund der verwendeten Leiter überschritten wird, muss die Leistung des Stroms der Leiter vermindert werden, um weiterhin den Vorgaben der Klemmenbelegungstabelle zu entsprechen. Zum Beispiel: In der nachfolgenden Tabelle sehen Sie, dass die maximale Belastungsgrenze überschritten wurde (d.h. die Belastung entspricht 128%).

<b>Beispiel: (allgemein)</b>	<b>Leiterquer- schnitt (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Strom (A)</b>	<b>Anzahl der Leiter</b>	<b>Last</b>
	2,5	21	12 (von 18)	67%
	16	66	8 (von 13)	62%
Gesamt:				128% < 100%

In der nachfolgenden Tabelle wurde der maximale Strom von 6 Leitern auf 15 A (Leiterquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>) leistungsgemindert und 4 wurden auf 50 A (Leiterquerschnitt 16 mm<sup>2</sup>) gemindert, damit die maximale Belastungsgrenze des Gehäuses die vorgegebenen 100% nicht übersteigt.

Beispiel: (allgemein)	Leiterquer- schnitt (mm <sup>2</sup> )	Strom (A)	Anzahl der Leiter	Last
	2,5	15	6 (von 38)	16%
	2,5	21	6 (von 18)	33%
	16	50	4 (von 26)	15%
	16	66	4 (von 13)	31%
			Gesamt:	95% < 100%

### Einpassen von Kabelverschraubung

Die auf dem Typenschild angegebene Schutzklasse (IP6x) muss eingehalten werden. Das Gehäuse kann komplett mit Kabeleinführungen geliefert werden. Müssen zusätzliche Kabeleinführungen gebohrt werden, so sind die jeweils in den Zeichnungen angegebenen Bereiche einzuhalten. Werden angrenzende Kabeleinführungen installiert, muss für ausreichend Abstand und Platz gesorgt werden, um die Dichtungen und Sicherungsscheiben einsetzen zu können und die Befestigungsschrauben der Kabelverschraubung zu erreichen. Wird die Bohrung der Kabeleinführung vor Ort durchgeführt, muss der Bohrstaub und das ausgebohrte Material sorgfältig entfernt werden, insbesondere im Bereich der Dichtungen. Achten Sie beim Bohren darauf, dass sich das Material nicht überhitzt und sich keine sichtbaren Deformationen am Gehäuse bilden. Bei der Installation von Kabelverschraubungen müssen die vom Hersteller angegebenen Anweisungen und Vorgaben beachtet werden.

### Erdung und feste Masseverbindungen

Die Gehäuse der Baureihe Klippon® STB sind ab Werk mit einem innen-/ außenliegenden Erdungsbolzen Größe M6 ausgestattet. Bei der Beschaltung der Schutzterde ist es besonders wichtig, den richtigen Leiterquerschnitt des PE-Leiters zu verwenden und die korrekte Verbindung zu einem geeigneten Erdungsbolzen zu gewährleisten. Die folgende Tabelle enthält den jeweils erforderlichen Leiterquerschnitt des Schutzleiters für eine Vielzahl von Anwendungen.

## Auswahl des Schutzleiters

Bestimmen Sie den Mindestquerschnitt des Schutzleiters aus der nachfolgenden Tabelle.

Leiterquerschnitt Phase (in mm <sup>2</sup> )	Mindestquerschnitt Schutzleiter (PE) (in mm <sup>2</sup> )
1,5	1,5*
2,5	2,5*
4	4
6	6
10	10
16	16
25	16
35	16
50	25

\* nur für innenliegende Anschlüsse

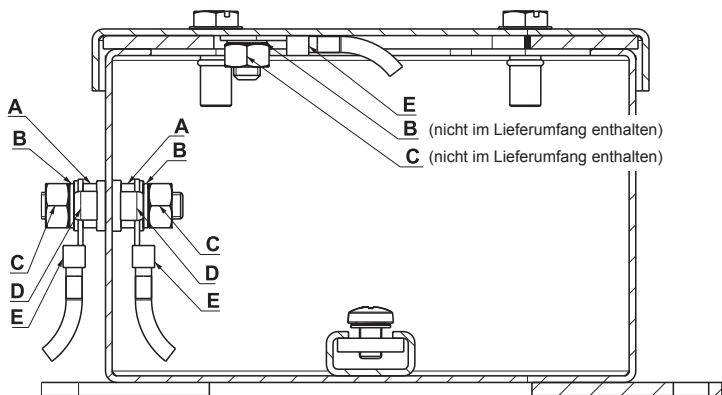
Bitte beachten Sie, dass der ab Werk eingesetzte M6 Erdungsbolzen nur für Schutzleiter mit einem Leiterquerschnitt von bis zu 25 mm<sup>2</sup> geeignet ist. Unter bestimmten Umständen sind zusätzliche interne Erdungsverbindungen erforderlich. An der Innenseite des Gehäusedeckels befindet sich ein weiterer M6 Erdungsbolzen. Zur Verwendung des Erdungsbolzens müssen die passenden M6 Muttern und Unterlegscheiben usw. verwendet werden.

Wenn Sie eine Erdungsleitung mit dem Gehäusedeckel verbinden möchten, achten Sie darauf, dass die Länge der Erdungsleitung ausreicht, um beim Öffnen des Gehäuses einen problemlosen Zugang zu ermöglichen. In manchen Fällen ist eine kundenseitige Erdungsschiene im Gehäuse erforderlich. Diese Erdungsschiene besteht aus einer Erdungssammelschiene, die auf Auflageblöcken angebracht und mit der erforderlichen Anzahl an ZB-Reihenklammern im Gehäuse montiert ist. Erdungsklemmen und ZB-Reihenklammern, die im Gehäuse eingesetzt sind, werden für die gesamte Klemmenbelegung nicht berücksichtigt, jedoch muss hier auf die vorgegebenen Kriechstrom- und Sicherheitsabstände geachtet werden.

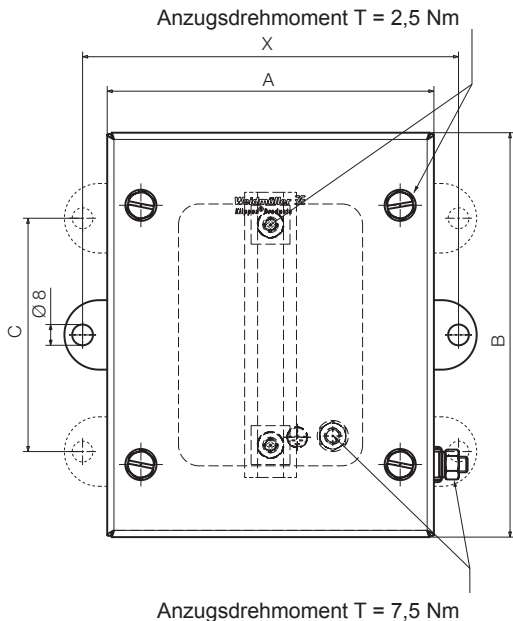
Für alle Erdungs- und Masseverbindungen außerhalb des Gehäuses ist der Installateur verantwortlich.

## Montage des internen/externen Erdungsbolzens

Die nachfolgende Zeichnung zeigt alle standardmäßigen Erdungsverbindungen und das Profil der Erdungsbolzen auf.



- A Vierkantmutter
- B Spannscheibe
- C Sechskantmutter
- D Klemmbügel
- E Kabelschuh (nicht im Lieferumfang enthalten)



### Montage der Erdungsschraube am Gehäusedeckel

Bringen Sie den Kabelschuh der Erdungsleitung auf die Erdungsschraube auf, legen Sie dann eine Federscheibe darüber, gefolgt von einer Sechskantmutter und ziehen Sie diese nun fest (bis zu einem maximalen Drehmoment von 7,5 Nm).

### Schließen des Gehäuses

Wenn Sie den Gehäusedeckel wieder anbringen, stellen Sie sicher, dass:

- alle Deckel- und Erdungsbolzen/-schrauben vollständig angezogen sind.
- der Gehäusedeckel, dessen Dichtung und die umliegenden Bereiche sauber und staubfrei sind.
- der Gehäusedeckel zum Unterteil korrekt ausgerichtet ist.
- der Gehäusedeckel richtig aufgesetzt ist und alle Deckelschrauben angezogen sind.

# Inspektion, Wartung und Reparaturen (gemäß IEC/EN 60079-17 und IEC/EN 60079-19)

## WARNUNG!



Trennen Sie alle Spannungsversorgungen zum Gehäuse, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten durchführen.

Nur autorisiertes und ausgebildetes Personal darf Wartungs- und Reparaturarbeiten an Betriebsmitteln durchführen, die sich innerhalb gefährdeter Bereiche befinden. Nur ausgebildetes Personal ist mit den verschiedenen Schutzarten und Installationsverfahren, den entsprechenden Vorschriften und Richtlinien sowie allgemeinen Prinzipien zur Bereichsklassifizierung vertraut.

Die Integrität der angegebenen Schutzart des Gehäuses darf durch Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht verändert werden, wenden Sie sich ggf. an den Hersteller. Gegebenenfalls muss vor der Durchführung jeglicher Arbeiten die Gas- und Staubfreiheit des Arbeitsbereiches geprüft und bestätigt werden.

## Inspektion

Nach dem Öffnen des Gehäuses muss eine Sichtprüfung der Dichtung am Gehäusedeckel durchgeführt werden, damit keine Fremdoobjekte die Funktion der Dichtung beeinträchtigen.

Ebenso sollte eine Sichtprüfung der Betriebsmittel gemäß der Installationsumgebung durchgeführt werden.

Zur Inspektion gehört auch die Überprüfung der Lesbarkeit aller Typenschilder sowie die Festigkeit der Deckel- und Flanschplattenschrauben auf das richtige Drehmoment. Ebenfalls muss die Innenseite des Gehäuses auf Eindringen von Staub oder Flüssigkeiten sowie der Zustand aller Kabelverschraubung und Haupterdungsverbindungen überprüft werden.

Das Gehäuse sollte während jeder Inspektion mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

## **Wartung**

Folgende Wartungstätigkeiten sind erforderlich:

- Bei Gehäusen in Gefährdungsbereichen oder erhöhter Sicherheit muss die Gehäusedichtung regelmäßig auf Beschädigungen und Verunreinigungen überprüft werden. Die Reihenklemmen sollten überprüft werden, denn jegliche Verfärbungen können auf eine Temperaturerhöhung hinweisen und auf ein potenzielles, sich entwickelndes Risiko.
- Alle Kabelverschraubungen und Zugentlastungen sollten auf ihre Festigkeit überprüft werden.

## **Reparatur**

IEC 60079-19 enthält Hinweise und Vorgaben zur Reparatur und Instandsetzung von zertifizierten Betriebsmitteln. Jegliche Veränderungen, Umbauten oder Anbauten, welche die grundlegenden Eigenschaften für den Explosionsschutz (Schutzart und Temperaturklasse) gefährden, sind unzulässig. Die Umverdrahtung der installierten Betriebsmittel darf nur durch qualifiziertes und autorisiertes Personal durchgeführt werden. Für Umbauten oder Reparaturen dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Bei Zuwiderhandlungen verliert die Zertifizierung ihre Gültigkeit. Reparaturarbeiten an explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmitteln dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Müssen Betriebsmittel für Wartungs- oder Reparaturzwecke entnommen werden, müssen die freigelegten Leiter vorschriftsgemäß in ein geeignetes zertifiziertes Gehäuse, z.B. Ex, e', gelegt werden oder von allen Quellen getrennt und entweder isoliert oder geerdet werden.

## Zertifizierungskennzeichnung

Zertifizierung	Standard	Zündschutzart
IBExU 07ATEX1148	EN 60079-0:2012/A11:2013	II 2G Ex e IIC TX Gb
	EN 60079-7:2007	II 2(1)G Ex e ia IIC TX Gb
	EN 60079-11:2012	II 1G Ex ia IIC TX Ga
	EN 60079-31:2009	II 2 D Ex tb IIIC TX Db IP6X
IECEx IBE 09.0019	IEC 60079-0:2007-10	Ex e IIC TX Gb
	IEC 60079-11:2006	Ex e [ia Ga] IIC TX Gb
	IEC 60079-31:2008	Ex ia IIC TX Ga
	IEC 60079-7:2006-7	Ex tb IIIC TX Db IP6X

Der spezifische Anschlussklemmeninhalt sowie die Oberflächen- und der Umgebungstemperaturwerte sind auf dem Zertifizierungsschild, das auf der Rückseite dieser Broschüre abgebildet ist, angegeben. Das Schild zeigt die Höchstgrenzen für die zu verwendenden Leitungen und Ströme.



Jegliche Änderungen an den physikalischen Inhalten oder Einzelheiten in Bezug auf die zusammengebaute Gehäusekonfiguration führt automatisch zum Erlöschen der Zertifizierung.

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr oder Haftung übernommen, soweit diese nicht gesetzlich vorgeschrieben ist. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen von Weidmüller in ihrem jeweils gültigen Stand.  
Änderungen vorbehalten.

# Content

<b>Safety notes</b>	<b>20</b>
Intended use	21
<b>Directions for Installation</b>	<b>22</b>
Opening of the Enclosure	23
Enclosure Fixing	23
Wiring	23
Current Limits of the Terminals	24
Fitting Cable Glands	27
Earthing and Bonding	27
Selecting the protective earth conductor	28
Internal/External Earth Stud Assembly	29
Lid Earth Screw Assembly	30
Close the enclosure	30
<b>Inspection, Maintenance and Repairs</b> <b>(according to IEC/EN 60079-17 and IEC/EN 60079-19)</b>	<b>31</b>
Inspection	31
Maintenance	32
Repair	32
<b>Certification Marking</b>	<b>33</b>

## Safety notes

Read this document carefully before beginning the installation work.

The installation, maintenance and repair of this enclosure must only be carried out by qualified and authorised personnel (in accordance with IEC/EN 60079-17 and IEC/EN 60079-19; IEC/EN 60079-14), whose level of knowledge also extends to the various degrees of protection and installation practices, and who are also familiar with the relevant guidelines and regulations as well as the general principles of area classification.

Ensure that the supplied documentation is accessible to operating staff at all times.

Observe the information on the enclosure's type plate, including the protection class(es), gas group and temperature class.

Loss of explosion protection due to incorrect installation.

Twisting and straining of the enclosure or cover may cause leakage.

- Ensure that the enclosure is only installed on a flat surface.
- Ensure that the enclosure and cover are not installed under any strain.

Potential risk of injury due to crushing.

- Ensure that you keep your hands and fingers clear when shutting the enclosure.

Risk of burns due to hot surfaces.

- Before commencing work, check the temperature of the enclosure to avoid burns. Use heat-resistant gloves if necessary.

Potential risk of injury due to sharp edges.

- Depending on the assembly, sharp edges or ridges on the components may pose a risk of injury. Protect yourself by wearing work gloves.

Loss of explosion protection due to contaminated surfaces. A dust layer of more than 5 mm on the enclosure surface may lead to the enclosure becoming overheated.

- Ensure that the enclosure surfaces are cleaned at sufficiently frequent intervals.

Loss of explosion protection due to a damaged enclosure. Damage to the enclosure and/or seals may cause leakage.

- Ensure that the cover cannot fall off when opening and detaching the enclosure.
- Use the appropriate transport packaging during every transport operation to avoid damage to the enclosure.
- Always transport larger and/or heavier enclosures with a suitable transportation device, or with the help of a second person.
- Always store the enclosure in its original packaging, and only in dry surroundings.

### **Intended use**

Assembled terminal enclosures are intended for the connection of low-voltage circuits and the distribution of signals with the Ex e degree of protection or Ex i intrinsically safe signals. Enclosures may only be used as intended in accordance with the stated technical data (see type plate). The assembled enclosures of the Klippon® product family are intended for fixed installation in explosive risk zones in accordance with their specification.

The empty enclosures of the Klippon® product family are intended for holding approved components and/or devices. An enclosure assembled so that it is ready to use must be tested and certified by a certified body.

To ensure safe use of the enclosures, also observe the following notes:

- Only use Weidmüller products for installations so as not to jeopardise the certification.
- Holes must only be drilled into the enclosure cover for Weidmüller fixing sets.
- Observe the technical information (operating instructions and certificates) of the installed components and cable glands.
- All installed cable inlets, terminals, sealing plugs and ventilation equipment must satisfy the temperature and IP protection requirements stated on the enclosure's type plate.
- All cables and lines used must be suitable for the specified temperature class.
- 60 V and 1 A are the maximum permissible voltage and current values for Ex i applications
- Ensure that the terminal rails' mounting screws are not built over.
- Create cross-connections using Weidmüller cross-connectors only. Observe the relevant requirements such as reduced voltage, reduced clearance and creepage distances, etc., in the associated documentation

(operating instructions or Weidmüller Cross-Connection Guide in the online catalogue).

- Only ever create cross-connections between identical terminal cross-sections. Connections between different cross-sections (cross-section tapering) may lead to hazardous overheating.
- Labels that should also be affixed to the enclosure must comply with the size restrictions set down in EN 60079-0 for plastic surfaces, or be made of metal. They must only be fitted with fixing sets including a seal that are tested and approved by Weidmüller.

The installation instructions listed below have been based on the following documents:

- Ex e Component Certificates for terminals,
- Ex e Component Certificates for enclosures,
- Ex e, Ex ia and Ex e[ia] Certificates of Conformity for assemblies,
- Established installation / engineering practice.

## **Directions for Installation**

- It is not permitted to amend the terminal content.
- Observe the maximum or minimum ratings specified on the internal rating label.
- Ensure that all lid and earth stud screws are fully tightened after installation.

## Opening of the Enclosure

### WARNING



Disconnect power supply before installing or servicing these enclosures.

The lid should be removed by loosening the cover screws with a suitable tool. Never remove the screws or the compression protection (spacer discs) from the enclosure cover.

### Enclosure Fixing

Mounting feet are attached to the outside of the enclosure. The fixing hole has a diameter of 8 mm (for drawing details refer to the assembly guideline document supplied with each enclosure)

### Wiring

- For the connection of intrinsically safe and non-intrinsically safe terminals housed in the same enclosure, then these must be separated by at least 50 mm. This distance can be established using a physical gap or by distributing the terminal blocks in the appropriate groups.
- The technician performing the installation must observe minimal creepage and clearance gaps, as specified in the IEC 60079-7 or IEC 60079-11 standards.
- Insulation of conductors must adhere to the insulation stripping length of the individual terminal as defined by the manufacturer.
- Observe the national regulations for installation and selection of cables.
- Ensure that any wiring does not interfere with the enclosure lid during opening and closing.
- The conductor size must not exceed the rated cross-section for the terminal. The terminal's certified rating limits from the EC examination certificate must also be observed.
- Where conductors of a smaller cross section than the maximum permitted in a particular terminal are used, the current rating must be reduced accordingly.

- All strands of the conductor must enter the terminal clamp.
- Ferrules may be fitted to flexible conductors.  
Note: They must be produced according to the manufacturer's specifications.
- All used and unused terminal points must be fully tightened by the operator.
- Tighten all terminal blocks to the torque values as specified by the manufacturer.
- Avoid bunching the conductors as much as possible to prevent "hot spots" forming.
- An earth terminal secured to the assembly rail by screws may be used as an end bracket.
- Use the correct size of tool for tightening the terminal clamps (screwdriver or spanner).
- Any cross-connected terminal assembly fitted with a jumper bar shall be mounted and used subject to limitations given in the certification documents for that terminal. You will find further details on cross-connections in the online catalogue (section on modular terminal blocks), available on the Weidmüller website.

### **Current Limits of the Terminals**

The tables in the appendix specifies a set of values comprising, for each terminal size, the permissible number of conductors, the conductor size and the maximum current.

The specified nominal voltages and nominal currents for the Ex e terminals are reduced levels which may not be exceeded. Refer to the appropriate component certificate for the maximum conductor size. The maximum permissible rated current of the applied terminals and cables must be taken into account.

The table shows numbers of conductors.

Note: in most cases one terminal connects two conductors.

Example: Terminal content table

Enclosure Type: Klippon® STB 6

This table shows the maximum numbers of conductors for a given cross section and current load.

Every incoming conductor and every internal connection conductor counts as a conductor. Bridges and earth conductors are not counted as conductors.

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	Cross-section in mm <sup>2</sup>																																
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300																	
6	In this area no current limit applies. Respect the maximum terminal and conductor current load.																																
10																	49	89															
15																	22	38	65														
21																	5	18	32	52													
28																		5	16	28	57												
36																			5	15	30	93											
50																				2	13	26	85										
66																					3	13	25	55									
88																						3	11	20	43								
109																							4	12	20	50							
131																								5	12	22							
167																	The current load in this area is not permitted.										4	10	18	34			
202																											4	9	16	27			
234																												5	10	15	27		
267																												2	6	9	15	44	
307																													2	5	9	17	
361						4	9	16																									
452							3	6																									

„Conductor“ means every conductor entering the enclosure and every internal connecting conductor. Any cross connections or earth terminals are not counted. All details given are in respect of the permitted heating up to 40 K (Kelvin).

All wires used within the enclosure must be suitable for temperatures between 70°C and 80°C. For larger cables, the number of conductors must be advised by the manufacturer (with power dissipation test report). When using the table above, de-rating factors or nominal rated currents in accordance with IEC 60439 should be used.

Different types of terminals can be used together by utilising a percentage of the tabulated values, as shown below. Ensure that the number of conductors does not exceed the maximum load limit for the enclosure.

<b>Example: (general)</b>	<b>Conductor Size (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Current (A)</b>	<b>Number of conductors</b>	<b>Load</b>
	2.5	15	12 (of 38)	32%
	16	50	8 (of 26)	31%
	25	66	8 (of 25)	32%
			<b>Total:</b>	<b>94% &lt; 100%</b>

The calculation is made as follows: In the example above, the terminal assignment table shows that, for a load of 15 A, up to 38 wires fit in 19 2.5-mm<sup>2</sup> terminals. Thus, 12 wires correspond to 32% of the total permitted number.

In the event that the maximum load limit is exceeded as a result of the number of conductors used, then it will be necessary to de-rate the current of the conductors to ensure compliance with the applicable terminal content tables. For example:

The following table shows how the maximum load limit has been exceeded (i.e. load is 128%).

<b>Example: (general)</b>	<b>Conductor size (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Current (A)</b>	<b>Number of conductors</b>	<b>Load</b>
	2.5	21	12 (of 18)	67%
	16	66	8 (of 13)	62%
			<b>Total:</b>	<b>128% &lt; 100%</b>

In the following table, the maximum current of 6 conductors has been de-rated to 15 A (2.5 mm<sup>2</sup> conductor) and 4 conductors has been de-rated to 50 A (16 mm<sup>2</sup> conductor) in order to ensure that the maximum load limit for the enclosure does not exceed 100%.

<b>Example: (general)</b>	<b>Conductor size (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Current (A)</b>	<b>Number of conductors</b>	<b>Load</b>	
	2,5	15	6 (of 38)	16%	
	2,5	21	6 (of 18)	33%	
	16	50	4 (of 26)	15%	
	16	66	4 (of 13)	31%	
			<b>Total:</b>	<b>95%</b>	<b>&lt; 100%</b>

### **Fitting Cable Glands**

The ingress protection rating (IP6x) that is stated on the certification label must be maintained.

The enclosure may be supplied complete with cable entries. If additional cable entries must be drilled out, then be sure to comply with the specified zones shown in the drawings.

Where adjacent cable entries are installed, sufficient clearance must be maintained to allow for the fitting of sealing/retaining washers and the rotation of the cable gland hexagons.

If site drilling takes place, carefully remove any drilling debris, particularly close to sealing areas. Take care that the material does not become overheated and that there is no visible deformation of the enclosure.

For the installation of cable glands it is necessary to follow the guidelines as stated in the instructions issued by the manufacturer.

### **Earthing and Bonding**

The Klippon® STB enclosures are fitted with an internal / external M6 earth stud as standard.

It is important when providing protective wiring that the correct size of conductor is used and that this is connected to a suitably sized earth stud. The following table details the size of cable that is required for a variety of applications.

## Selecting the protective earth conductor

Determine minimum protective conductor size from the following table.

Phase conductor size (mm <sup>2</sup> )	Minimum protective conductor size (mm <sup>2</sup> )
1.5	1.5*
2.5	2.5*
4	4
6	6
10	10
16	16
25	16
35	16
50	25
* Only for internal connections	

Please note that an M6 earth stud is fitted as standard and this is suitable for protective conductors of up to 25 mm<sup>2</sup>.

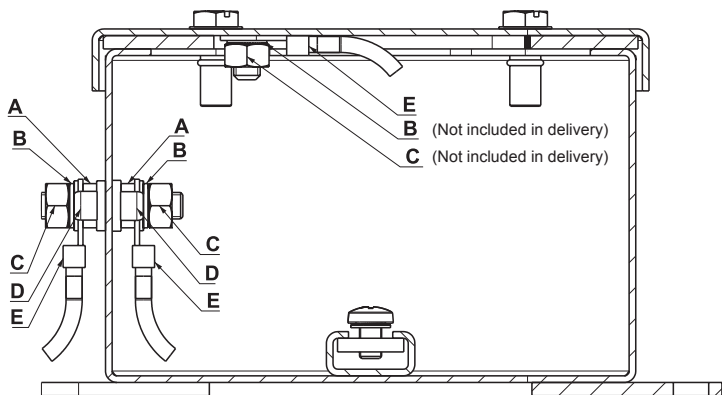
In some circumstances internal earth bonding arrangements may have to be made. An M6 earth stud is also welded to the inside of the enclosure lid NB. To use the earth stud in the lid you must use M6 nuts, washers etc. When connecting an earth conductor to the lid, ensure that it is of sufficient length to allow for normal operation without stretching, e.g. when lid is removed.

It is sometimes a requirement of the customer to fit an earth bar assembly into an enclosure. This consists of an earth busbar that is mounted on support blocks and is fitted with the required number of ZB clamps. Earth terminals and ZB clamps fitted inside an enclosure do not count towards the overall terminal content, but they must be considered for creepage and clearance distances.

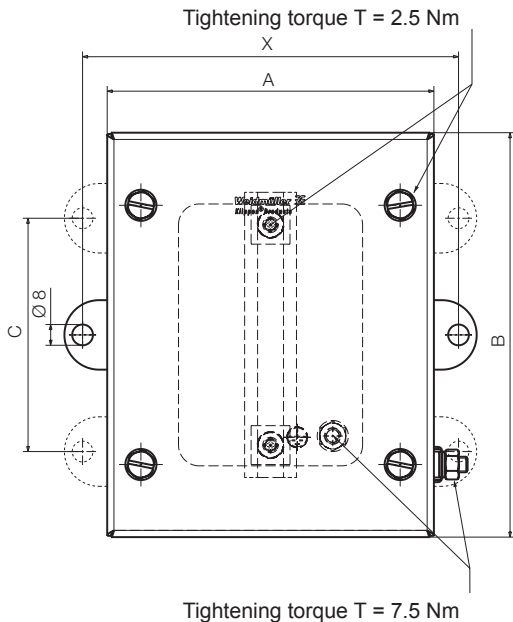
The installer is responsible for earthing and bonding arrangements external to the enclosures.

## Internal/External Earth Stud Assembly

The following drawing shows all standard earthing connections along with a profile of the earthing stud.



- A Square nut
- B Conical spring washer
- C Hexagon nut
- D Clamp strap
- E Cable lug (Not included in delivery)



### Lid Earth Screw Assembly

Attach the earthing line's cable lug to the earthing screw. Then place a spring washer over it, followed by a hex nut. Tighten the nut (up to a maximum torque of 7.5 Nm).

### Close the enclosure

When re-closing the enclosure cover, be sure that:

- All screws and bolts for the earthing and housing are fully tightened.
- The enclosure cover, the cover seal and the surrounding area are clean and free of dust.
- The enclosure cover is properly aligned with the enclosure base.
- The enclosure cover is properly seated and all cover screws are tightened.

## Inspection, Maintenance and Repairs (according to IEC/EN 60079-17 and IEC/EN 60079-19)

### WARNING



Disconnect power supply before installing or servicing these enclosures.

Ensure that only authorised and trained personnel perform repairs and maintenance work on equipment that is placed into a hazardous area. The training has included instruction on the various types of protection and installation practices, the relevant rules and regulations and on the general principles of area classification.

Care must be taken to maintain the integrity of the type of protection provided for the enclosure; this may require consultation with the manufacturer. You may need to confirm that the working area is free of gas and dust before beginning work.

### Inspection

After opening an enclosure, a visual inspection of the lid gasket must be performed to ensure no foreign objects may interfere with the enclosure sealing function.

A visual inspection of the apparatus shall be carried out appropriate to the installation environment.

Inspection should include verification that all certification details are clearly legible and that lid & gland plate (where fitted) screws are secured to the correct torque. Checks should also include that there is no ingress (dust or liquid) inside the enclosure and that all cable glands and main earth connections are in good order.

During each inspection, the enclosure should be cleaned with a damp cloth.

## **Maintenance**

Typical maintenance tasks are listed below:

- The gasket on increased safety enclosures should be checked for damage and replace the enclosure if necessary. Check the terminal blocks; any discolouration can be a sign that something is heating up and that a potential risk is present.
- Cable glands and stopping plugs should be checked for tightness.

## **Repair**

IEC 60079-19 gives guidance on the repair and overhaul of certified equipment. It is not permissible for modifications and rework to be carried out that could jeopardise the characteristics essential to explosion protection (type of protection and temperature class). Rewiring of installations is permissible if carried out by qualified and authorised personnel.

Only the manufacturers' authorised parts can be used for replacements and modifications. Failing to do so might invalidate the certificate. Repair work on explosion-proof electrical equipment should only be carried out by the manufacturer.

If it is necessary to remove the equipment for maintenance purposes, the exposed conductors must be correctly terminated in an appropriate certified enclosure, e.g. Ex ,e', or isolated from all sources of supply and either insulated or earthed.

## Certification Marking

Certification	Standard	Protection
IBExU 07ATEX1148	EN 60079-0:2012/A11:2013	II 2G Ex e IIC TX Gb
	EN 60079-7:2007	II 2(1)G Ex e ia IIC TX Gb
	EN 60079-11:2012	II 1G Ex ia IIC TX Ga
	EN 60079-31:2009	II 2 D Ex tb IIIC TX Db IP6X
IECEX IBE 09.0019	IEC 60079-0:2007-10	Ex e IIC TX Gb
	IEC 60079-11:2006	Ex e [ia Ga] IIC TX Gb
	IEC 60079-31:2008	Ex ia IIC TX Ga
	IEC 60079-7:2006-7	Ex tb IIIC TX Db IP6X

The certification label (as shown on the back of this brochure) specifies the specific content of the connection terminals as well as the ambient and surface temperature values. The ratings plate shows the maximum levels permitted for the current and number of cables in use.



Any changes made to the physical contents or the particular assembled housing configuration will automatically invalidate this certification.

These safety notices do not claim to be complete. In case of questions please contact us or our representative.

The hardware and the documentation have been produced and checked with care but we do not assume any guarantee of them being faultless. Technical changes are reserved to the manufacturer of the enclosure.

# Table des matières

<b>Consignes de sécurité</b>	<b>36</b>
Usage prévu	37
<b>Consignes d'installation</b>	<b>38</b>
Ouverture du coffret	39
Fixation du coffret	39
Câblage	39
Limites de courant applicables aux bornes	40
Intégration des presse-étoupes	43
Mise à la terre et mise à la masse	43
Choix du conducteur de protection	44
Montage des plots de terre internes/externes	45
Assemblage vissé de la terre du couvercle	46
Fermeture du coffret	46
<b>Inspection, maintenance et réparations (selon IEC/EN 60079-17 et IEC/EN 60079-19)</b>	<b>47</b>
Inspection	47
Maintenance	48
Réparation	48
<b>Marquage de certification</b>	<b>49</b>

## Consignes de sécurité

Veillez lire ce document avec attention avant de commencer l'installation.

Seul un personnel qualifié et dûment autorisé (conformément aux normes CEI/EN 60079-17, CEI 60079-19, EN 60079-19 et CEI/EN 60079-14), dont les connaissances portent également sur les différents degrés de protection et les pratiques d'installation, et qui est familiarisé avec les directives et réglementations pertinentes, ainsi qu'avec les principes généraux de classification des zones, est habilité à procéder à l'installation, la maintenance et la réparation de ce boîtier.

Veillez à ce que le personnel opérationnel puisse accéder à tout moment à la documentation fournie.

Observez les informations sur la plaque signalétique du boîtier, y compris la ou les classes de protection, le groupe de gaz et la classe de température.

Perte de la protection contre les explosions du fait d'une installation incorrecte. Tordre ou soumettre à des contraintes le boîtier ou le capot peut causer une fuite.

- Vérifiez que le boîtier est installé uniquement sur une surface plate.
- Assurez-vous que le boîtier et le capot ne sont pas soumis à des contraintes lors de l'installation.

Risque de blessure par écrasement.

- Faites en sorte de garder les mains et les doigts à distance lors de la fermeture du boîtier.

Risque de brûlure causé par des surfaces chaudes.

- Avant de commencer à travailler, vérifiez la température du boîtier pour éviter toute brûlure. Si nécessaire, portez des gants résistant à la chaleur.

Risque de blessure causé par des bords coupants.

- En fonction du montage, les bords coupants ou les stries sur les composants peuvent présenter un risque de blessures. Protégez-vous en portant des gants de travail.

Perte de la protection contre les explosions du fait de surfaces contaminées. Une couche de poussière de plus de 5 mm sur la surface du boîtier

peut entraîner la surchauffe du boîtier.

- Faites en sorte que les surfaces du boîtier soient nettoyées à intervalles réguliers.

Perte de la protection contre les explosions du fait d'un boîtier endommagé. Un boîtier et/ou des joints endommagés peuvent provoquer une fuite.

- Assurez-vous que le capot ne risque pas de tomber au moment d'ouvrir et de détacher le boîtier.
- Assurez-vous que le capot ne risque pas de tomber au moment d'ouvrir et de détacher le boîtier.
- Transportez toujours les boîtiers de grande taille et/ou plus lourds avec un engin approprié ou avec l'aide d'une seconde personne.
- Stockez toujours le boîtier dans son emballage d'origine et uniquement dans un environnement sec.

### **Usage prévu**

Les boîtiers à bornes confectionnés sont conçus pour connecter des circuits basse tension et distribuer des signaux avec un degré de protection Ex e ou des signaux à sécurité intrinsèque Ex i. Les boîtiers peuvent uniquement être utilisés dans le respect des caractéristiques techniques indiquées (cf. plaque signalétique).

Les boîtiers confectionnés de la gamme de produits Klippon® sont destinés à une installation fixe dans des zones exposées à des risques d'explosion, conformément à leurs spécifications.

Les boîtiers vides de la gamme de produits Klippon® sont conçus pour héberger des éléments constitutifs, des composants et/ou des dispositifs homologués. Un boîtier confectionné de façon à être fonctionnel immédiatement doit être testé et homologué par un organisme de certification.

Pour garantir une utilisation sécurisée des boîtiers, respectez également les points suivants :

- N'utilisez que des produits Weidmüller lors des installations pour éviter de compromettre la certification.
- Pour les kits de fixation Weidmüller, des trous ne peuvent être percés que dans le capot du boîtier.
- Respectez les informations techniques détaillées (instructions de fonctionnement et certificats) concernant les composants installés et les presse-étoupes.
- Les entrées des câbles, les bornes, les bouchons obturateurs et les appareils de ventilation installés doivent tous respecter les exigences

relatives à la température et la protection IP figurant sur la plaque signalétique du boîtier.

- Câbles et lignes doivent tous être adaptés à la classe de température spécifiée.
- Pour les applications Ex i, les valeurs maximales admissibles pour le courant et la tension correspondent à 1 A et 60 V.
- Veillez à ce que les vis de montage des rails ne soient pas recouvertes.
- Ne mettez en place des connexions transversales qu'à l'aide de connecteurs transversaux Weidmüller. Respectez les exigences applicables, telles que tension réduite, écartement limité, lignes de fuite, etc., mentionnées dans la documentation associée (instructions de fonctionnement ou Guide des connecteurs transversaux de Weidmüller dans le Catalogue en ligne).
- Mettez uniquement en place des connexions transversales entre des sections de terminaison identiques. Les connexions entre différentes sections (allant en rétrécissant) peuvent entraîner une surchauffe dangereuse.
- Les plaquettes de marquage à apposer sur le boîtier doivent se conformer aux restrictions de taille établies dans la norme EN 60079-0 au sujet des surfaces en plastique, ou être fabriquées en métal. Elles ne doivent être fixées qu'à l'aide des kits de fixation incluant un joint, qui ont été testés et approuvés par Weidmüller.

Les instructions d'installation énumérées ci-dessous se basent sur les documents suivants :

- Certificats de composants Ex e pour les bornes,
- Certificats de composants Ex e pour enveloppes,
- Certificats de conformité Ex e, Ex ia et Ex e[ia] pour les montages,
- Pratiques d'installation / de conception établies.

## **Consignes d'installation**

- Il est interdit de modifier la capacité de la borne.
- Respectez les valeurs maximales et minimales indiquées sur l'étiquette interne du calibre.
- Assurez-vous que toutes les vis du couvercle et des prises de terre soient bien serrées après installation.

## Ouverture du coffret

### AVERTISSEMENT



Débranchez l'alimentation électrique avant d'installer ces coffrets ou de procéder à leur entretien.

Utiliser un outil adapté pour desserrer les vis du capot. Ne jamais retirer les vis ou l'élément de protection par compression (entretoise) du couvercle du coffret.

### Fixation du coffret

Le coffret est équipé de pieds d'assemblage extérieurs. Le perçage de fixation a un diamètre de 8 mm (pour les détails, veuillez vous référer au document des consignes de montage livré avec chaque coffret)

### Câblage

- Lors d'un raccordement de bornes à sécurité intrinsèque et non intrinsèque dans la même enveloppe, séparez-les d'au moins 50 mm. Cet écart peut être obtenu physiquement ou via une répartition adaptée des blocs de jonctions en groupes.
- L'installateur doit respecter les distances cheminement aérien et rampant spécifiées par les normes CEI/EN 60079-7 ou CEI/EN 60079-11.
- L'isolation des conducteurs doit respecter la longueur de dénudage des différentes bornes selon la définition du fabricant.
- Respectez les directives nationales d'installation et de sélection des câbles.
- Assurez-vous que le câblage ne gêne pas le couvercle du coffret lors de l'ouverture et de la fermeture.
- La section du conducteur ne doit pas être supérieure à la section nominale de la borne. Respecter les valeurs indiquées sur le certificat CE de type établi pour les bornes.
- Si vous utilisez des conducteurs d'une section plus petite que la section maximale autorisée sur une borne particulière, il faut réduire le courant nominal.

- Tous les brins du conducteurs doivent arriver sur la pince de borne.
- Les conducteurs souples peuvent être équipés de bagues.  
Remarque : Ces derniers doivent être fabriqués conformément aux spécifications du fabricant.
- Tous les organes de serrage utilisés et non utilisés doivent être complètement serrés par l'exploitant.
- Tous les points de serrage doivent être serrés au couple indiqué par le constructeur.
- Evitez de concentrer les conducteurs autant que possible pour éviter la formation de "points chauds".
- Une borne de terre fixée par vis sur le rail support peut servir de butée d'arrêt.
- Utilisez la bonne taille d'outil pour serrer les blocs de jonction (tournevis ou clé).
- Tout montage de bornier interconnecté et équipé d'une barre d'interconnexion doit être utilisé en tenant compte des consignes données dans les documents de certification pour cette borne. Vous trouverez de plus amples détails sur les connexions transversales dans le Catalogue en ligne (section « Blocs de jonction »), disponible sur le site web de Weidmüller.

### **Limites de courant applicables aux bornes**

Les tableaux de l'annexe indiquent les valeurs qui comportent pour chaque section de borne le nombre admissible de conducteurs, la section du conducteur et le courant maximum.

Les valeurs nominales de tension et de courant spécifiées pour les bornes en atmosphère explosive sont réduites et ne doivent pas être dépassées. Reportez-vous au certificat du composant respectif pour obtenir la section maximum du conducteur. Le courant maximum admissible pour les bornes et câbles utilisés doit être respecté.

Le tableau indique le nombre de conducteurs. Remarque : dans la plupart des cas, 2 conducteurs peuvent être branchés sur une même borne.

Exemple : Tableau de capacité des bornes

Type de coffret : Klippon® STB 6

Ce tableau indique le nombre maximum de conducteurs pour une section et une intensité donnée.

Chaque conducteur entrant et chaque conducteur de connexion interne est considéré comme un même conducteur. Les ponts et conducteurs de terre ne sont pas comptés comme conducteurs.

Le tableau indique le nombre maximum de conducteurs.

Courant /A	Section en mm <sup>2</sup>																															
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300																
6	<p>Dans cette zone, aucune limite de courant ne s'applique. Veuillez respecter la charge de courant max. de la borne et du conducteur.</p>																															
10																	49	89														
15																	22	38	65													
21																	5	18	32	52												
28																		5	16	28	57											
36																			5	15	30	93										
50																				2	13	26	85									
66																					3	13	25	55								
88																						3	11	20	43							
109																							4	12	20	50						
131																								5	12	22						
167																	Dans cette zone, la limite maximum de la charge est interdite										4	10	18	34		
202																									4	10	18	34				
234																										4	9	16	27			
267																											5	10	15	27		
267																											2	6	9	15	44	
307												2	5	9	17																	
361														4	9	16																
452															3	6																

"Conducteur" désigne chaque conducteur entrant dans le coffret et chaque conducteur de connexion interne. Les interconnexions et bornes de terre ne sont pas comptées. Toutes les valeurs indiquées reposent sur l'échauffement maximum admissible de 40 K (Kelvin).

Tous les conducteurs utilisés à l'intérieur du coffret doivent être adaptés à une température de 70° à 80°C. Pour les câbles plus gros, le nombre de conducteurs doit être indiqué par le fabricant (avec rapport de test de puissance dissipée). Lorsque vous utilisez le tableau ci-dessus, utilisez des facteurs de déclassement ou des courants nominaux selon CEI 60439. Différents types de bornes peuvent être utilisés ensemble en utilisant un pourcentage des valeurs du tableau, comme indiqué ci-dessous. Assurez-vous que le nombre de conducteurs ne dépasse pas la limite de charge maximum du coffret.

<b>Exemple : (général)</b>	<b>Section du conducteur (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Courant (A)</b>	<b>Nombre de conducteurs</b>	<b>Charge</b>
	2,5	15	12 (sur 38)	32%
	16	50	8 (sur 26)	31%
	25	66	8 (sur 25)	32%
			<b>Total :</b>	<b>94% &lt; 100%</b>

Explication du calcul ci-dessus. L'exemple donné dans le tableau de capacité des bornes ci-dessus montre que pour une charge de 15 A, on peut avoir jusqu'à 38 conducteurs dans des bornes de 19 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Par conséquent, 12 conducteurs correspondent à 32% du nombre autorisé. Répétez ce calcul pour chacun des conducteurs de différentes sections dans le coffret. Le total de la charge doit alors être inférieur à 100% (la puissance dissipée maximale du coffret).

Au cas où la limite de charge maximum est dépassée en raison du nombre de conducteurs utilisés, il sera nécessaire de déclasser le courant des conducteurs pour assurer la compatibilité avec les tableaux applicables de capacité des bornes. Par exemple :

Le tableau suivant vous montre un dépassement du seuil de charge maximal (c.-à-d. une charge de 128%).

<b>Exemple : (général)</b>	<b>Section du conducteur (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Courant (A)</b>	<b>Nombre de conducteurs</b>	<b>Charge</b>
	2,5	21	12 (sur 18)	67%
	16	66	8 (sur 13)	62%
			<b>Total :</b>	<b>128% &lt; 100%</b>

Dans le tableau suivant, le courant maximum de 6 conducteurs a été déclassé à 15 A (conducteur de 2,5 mm<sup>2</sup>) et 4 conducteurs ont été déclassés à 50 A (conducteur de 16 mm<sup>2</sup>) pour assurer que la limite de charge maximum du coffret ne dépasse pas 100%.

Exemple : (général)	Section du conducteur (mm <sup>2</sup> )	Courant (A)	Nombre de conducteurs	Charge
	2,5	15	6 (sur 38)	16%
	2,5	21	6 (sur 18)	33%
	16	50	4 (sur 26)	15%
	16	66	4 (sur 13)	31%
			Total :	95% < 100%

### Intégration des presse-étoupes

L'indice de protection (IP6x) indiqué sur l'étiquette de certification doit être respecté.

Le coffret peut être livré complet avec entrées de câbles. Si des entrées de câbles supplémentaires doivent être percées, il convient alors de respecter les plages spécifiées dans les schémas.

Si des entrées de câble adjacentes ont été installées, maintenez une distance suffisante pour permettre le montage de rondelles d'étanchéité / de retenue ainsi que la rotation des hexagones des presse-étoupes.

Si le perçage est effectué sur le site, enlevez soigneusement tous les débris de perforation, en particulier ceux proches des zones d'étanchéité. Assurez-vous que le matériel ne surchauffe pas et que l'enveloppe ne subisse aucune déformation visible. Pour installer des presse-étoupes, il est nécessaire de suivre les instructions du fabricant.

### Mise à la terre et mise à la masse

Les enveloppes Klippon® STB sont équipées en standard d'un plot de terre M6 interne / externe.

Lors de la réalisation du câblage de protection, il est important d'utiliser la section correcte de conducteur et de raccorder celui-ci à un plot de terre adapté. Le tableau suivant indique la section des câbles et des plots de terre nécessaires pour de multiples applications.

## Choix du conducteur de protection

A partir du tableau suivant, déterminer la section minimum du conducteur de protection.

Section du conducteur de phase (mm <sup>2</sup> )	Section minimum du conducteur de protection (mm <sup>2</sup> )
1,5	1,5*
2,5	2,5*
4	4
6	6
10	10
16	16
25	16
35	16
50	25
* pour les raccordements intérieurs uniquement	

Veuillez noter qu'un plot de terre M6 est intégré en standard, convenant aux conducteurs de protection jusqu'à 25 mm<sup>2</sup>.

Dans certaines circonstances, une mise à la masse/terre interne doit être prévue. Un plot de terre M6 est également soudé à l'intérieur du couvercle de l'enveloppe Remarque : Pour utiliser le plot de terre dans le couvercle, vous devez utiliser des écrous, rondelles etc. M6.

Lorsque vous raccordez un conducteur de terre au couvercle, assurez-vous qu'il est suffisamment long pour permettre un fonctionnement normal sans tirer dessus, par ex. lorsque le couvercle est enlevé.

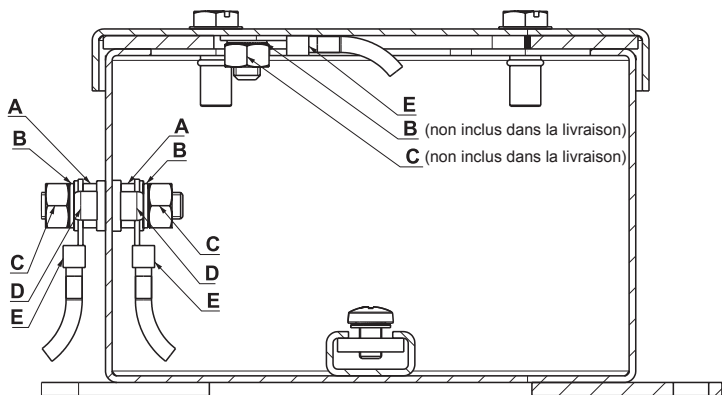
Le client demande parfois de monter un système de barres de terre dans le coffret. Il consiste en une barre de connexion de terre montée sur des blocs support équipée du nombre nécessaire de colliers ZB.

Les bornes de terre et les colliers ZB montés dans un coffret ne comptent pas pour la capacité totale de bornes, mais il doit en être tenu compte pour les lignes de fuite et les dégagements.

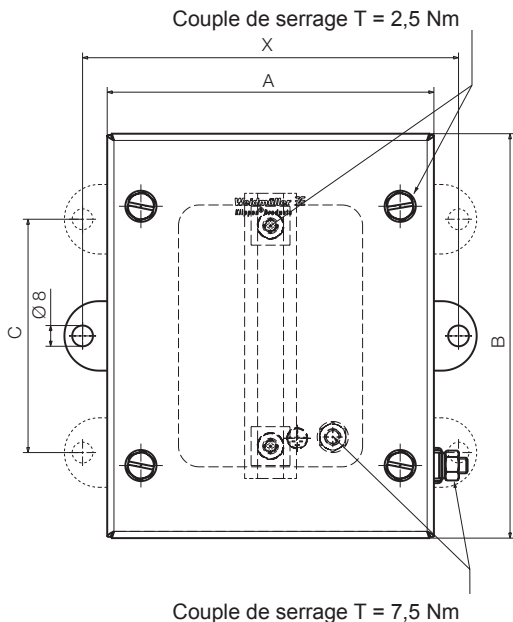
L'installateur est responsable du système de mise à la terre et à la masse externe aux enveloppes.

## Montage des plots de terre internes/externes

Le schéma ci-dessous montre tous les raccordements à la terre standard et le profil des boulons de mise à la terre.



- A Ecou carré
- B Rondelle élastique conique
- C Ecou hexagonal
- D Bride plate
- E Œillet de câble (non inclus dans la livraison)



### Assemblage vissé de la terre du couvercle

Placez la cosse du câble de terre sur la vis de terre, puis une rondelle élastique par-dessus, et enfin un écrou hexagonal que vous serrez complètement (au couple max.de 7,5 Nm).

### Fermeture du coffret

Au moment de replacer le couvercle du coffret, assurez-vous :

- que tous les boulons / vis de terre et des recouvrements sont parfaitement serrés.
- que le couvercle du coffret, ainsi que ses joints et les zones autour sont propres et exempts de poussière.
- que la partie inférieure du couvercle du coffret est correctement ajustée.
- que le couvercle du coffret est correctement logé et que toutes ses vis sont serrées.

# Inspection, maintenance et réparations (selon IEC/EN 60079-17 et IEC/EN 60079-19)

## AVERTISSEMENT



Débranchez l'alimentation électrique avant d'installer ces coffrets ou de procéder à leur entretien.

Assurez-vous que les travaux de réparation et de maintenance sur les équipements dans des zones explosibles ne soient effectués que par des personnes autorisées et formées. La formation du personnel doit comporter des instructions sur les différents types de protection et de pratiques d'installation, les consignes et directives applicables et les principes généraux de classification des zones.

Veillez à l'intégrité du type de protection de l'enveloppe, le cas échéant demandez conseil au fabricant. Le cas échéant, vérifiez et s'assurer avant d'exécuter tout travail que la zone de travail n'est exposée ni au gaz, ni à la poussière.

## Inspection

Après avoir ouvert un coffret, effectuez une inspection visuelle du joint statique du couvercle pour vous assurer qu'aucun corps étranger ne gêne la fonction d'étanchéité du coffret.

L'inspection visuelle de l'installation doit être effectuée en fonction de l'environnement d'installation.

L'inspection doit comporter un contrôle pour vérifier si tous les détails de certification sont bien lisibles et que les vis du couvercle et des plaques des presse-étoupes (si installées) ont été serrées en appliquant le couple correct. Vérifiez également qu'il n'y a aucun dépôt (poussière ou liquide) dans l'enveloppe et que tous les presse-étoupes et les principaux raccordements à la terre soient corrects.

A chaque inspection, nettoyez le coffret avec un chiffon humide.

## **Maintenance**

Les opérations maintenance typiques sont énumérées ci-dessous :

- Vérifiez le joint des enveloppes de sécurité en vue de dommages et remplacez l'enveloppe si nécessaire. Les blocs de jonction doivent être vérifiés car toute coloration peut être due à une augmentation de température et présenter un risque potentiel susceptible de se développer.
- Vérifiez la bonne étanchéité des presse-étoupes et des bouchons.

## **Réparation**

La norme CEI 60079-19 vous renseigne sur les réparations et la remise en état de l'équipement homologué. Elle ne s'applique pas aux modifications et aux travaux de remise en état pouvant mettre en danger les caractéristiques essentielles de la protection contre les explosions (type de protection et classe de température). Le recâblage des installations est autorisé si le personnel respectif est suffisamment qualifié et habilité.

Seules les pièces autorisées par le fabricant peuvent être utilisées pour le remplacement et les modifications. Si cette consigne n'est pas respectée, le certificat risque de perdre sa validité. Les travaux de réparation sur les équipements électriques antidéflagrants ne doivent être effectués que par le fabricant.

S'il est nécessaire d'enlever l'équipement pour des raisons de maintenance, les conducteurs ainsi exposés doivent être équipés d'embouts/cosses, par ex. Ex ,e' ou être séparés de toutes les sources d'alimentation et être soit isolés, soit mis à la terre.

## Marquage de certification

Certification	Norme	Type de protection anti-inflammation
IBExU 07ATEX1148	EN 60079-0:2012/A11:2013	II 2G Ex e IIC TX Gb
	EN 60079-7:2007	II 2(1)G Ex e ia IIC TX Gb
	EN 60079-11:2012	II 1G Ex ia IIC TX Ga
	EN 60079-31:2009	II 2 D Ex tb IIIC TX Db IP6X
IECEx IBE 09.0019	IEC 60079-0:2007-10	Ex e IIC TX Gb
	IEC 60079-11:2006	Ex e [ia Ga] IIC TX Gb
	IEC 60079-31:2008	Ex ia IIC TX Ga
	IEC 60079-7:2006-7	Ex tb IIIC TX Db IP6X

Vous trouverez le contenu spécifique aux bornes de raccordement, ainsi que les valeurs de température ambiante et de surface sur la plaque de certificat de garantie représentée au dos de la présente brochure. La plaque indique les limites maximales des valeurs de lignes et de courant à utiliser.



Toute modification du contenu physique ou des caractéristiques, apportée à la configuration d'assemblage du coffret entraîne automatiquement l'annulation de la garantie.

Nous n'assumons aucune responsabilité ni garantie quant à l'exactitude et à l'intégralité des données, figures et dessins, pour autant qu'elle ne soit prescrite légalement. Les conditions générales de vente de Weidmüller sont applicables dans leur version respective. Sous réserve de modifications.

# Contenido

<b>Notas sobre seguridad</b>	<b>52</b>
Uso previsto	53
<b>Directrices de instalación</b>	<b>54</b>
Apertura de la caja	55
Fijación de la caja	55
Cableado	55
Límites de corriente de los bornes	56
Montaje de los prensaestopas	59
Conexión a tierra y equipotencial	59
Selección de conductor protector	60
Conjunto de tornillo de conexión a tierra interna/externa	61
Conjunto de tornillo de tierra de la tapa	62
Cerrar la carcasa	62
<b>Inspección, mantenimiento y reparaciones (según IEC/EN 60079-17 y IEC/EN 60079-19)</b>	<b>63</b>
Inspección	63
Mantenimiento	64
Reparación	64
<b>Marcado de certificación</b>	<b>65</b>

## Notas sobre seguridad

Lea este documento con detenimiento antes de comenzar la instalación.

Solo el personal autorizado podrá llevar a cabo operaciones de instalación, mantenimiento y reparación de esta caja (conforme a las directivas IEC/EN 60079-17 y IEC/EN 60079-19; IEC/EN 60079-14). Dicho personal deberá tener conocimientos sobre los diferentes grados de protección y las prácticas de instalación. Asimismo, deberá estar familiarizado con las directivas y disposiciones relevantes, así como con los principios generales de clasificación de áreas.

Asegúrese de que la documentación incluida esté disponible para el personal en todo momento.

Consulte la información presente en la placa de tipo de la caja, lo que incluye las clases de protección, el grupo de gas y la clase de temperatura.

La protección frente a explosiones podría perderse en caso de una instalación incorrecta. Si se retuerce o aprieta la caja o la tapa, pueden producirse fugas.

- Asegúrese de que la caja se instale sobre una superficie plana.
- Asegúrese de que la caja y la tapa no se instalen de manera forzada.

Existe riesgo de lesiones por aplastamiento.

- Asegúrese de mantener las manos y los dedos en una posición en la que no resulten atrapados al cerrar la caja.

Existe riesgo de quemaduras debido a las superficies calientes.

- Antes de comenzar el trabajo, compruebe la temperatura de la caja para evitar quemaduras. Use guantes resistentes al calor si es necesario.

Existe riesgo de lesiones debido a la presencia de bordes afilados.

- En función de la composición, los filos afilados de los componentes pueden causar lesiones. Utilice guantes de trabajo para protegerse.

La protección frente a explosiones podría perderse en caso de superficies contaminadas. Una capa de polvo de más de 5 mm sobre la superficie de la carcasa podría hacer que esta se calentase en exceso.

- Asegúrese de que las superficies de la carcasa se limpien con suficiente regularidad.

La protección frente a explosiones podría perderse si la caja resulta dañada. Los daños en las cajas o en las juntas pueden provocar fugas.

- Asegúrese de que la tapa no se caiga al abrir y separar la caja.
- Utilice el embalaje adecuado durante cualquier operación de transporte para evitar daños en las cajas.
- Transporte siempre las cajas más grandes o pesadas con un equipo de transporte adecuado o con ayuda de una segunda persona.
- Guarde siempre la caja en su embalaje original y solo en entornos secos.

### **Uso previsto**

Las cajas de bornes equipadas están destinadas a su uso para la conexión de circuitos de baja tensión y para la distribución de señales con un tipo de protección Ex e o Ex i seguras. Las cajas solo deben utilizarse siguiendo los datos técnicos indicados (consulte la placa de tipo).

Las cajas equipadas de la familia de productos Klippon® solo se han diseñado para la instalación fija en entornos potencialmente explosivos conforme a sus especificaciones.

Las carcasas vacías de la familia de productos Klippon® se han diseñado para el almacenamiento de componentes o dispositivos aprobados.

Para que una caja equipada esté lista para su uso, debe ser controlada y validada por un organismo certificador.

Para garantizar el uso seguro de las cajas, siga estas notas:

- Utilice únicamente productos Weidmüller para las instalaciones, para evitar que se anule la certificación.
- La perforación de agujeros en la tapa de la caja solo debe realizarse para colocar conjuntos de sujeción de Weidmüller.
- Consulte la información técnica (certificados e instrucciones de funcionamiento) de los componentes de instalación y de los prensaestopas.
- Todas las entradas de los cables instalados, terminales, tapones y equipos de ventilación deben cumplir los requisitos de temperatura y protección IP indicados en la placa de tipo de la caja.
- Todos los cables y líneas utilizados deben ser aptos para su uso con la clase de temperatura especificada.
- Los valores de tensión y corriente máximos permitidos para las aplicaciones Ex i son de 60 V y 1 A respectivamente.
- Asegúrese de que los tornillos de montaje sobre carril no queden obstruidos.

- Utilice únicamente conectores transversales Weidmüller en las conexiones de este tipo. Tenga en cuenta los requisitos correspondientes, tales como los de tensión reducida, distancia reducida, distancia de fuga, etc. en la documentación correspondiente (instrucciones de funcionamiento o Guía de conexiones transversales de Weidmüller en el catálogo en línea).
- Realice conexiones transversales únicamente entre secciones de terminal idénticas. Las conexiones entre secciones diferentes (reducción de secciones) puede dar lugar a un sobrecalentamiento peligroso.
- Las etiquetas fijadas en la caja también deben cumplir las restricciones de tamaño recogidas en el estándar EN 60079-0 para superficies de plástico o ser de metal. Solo deben fijarse mediante conjuntos de fijación que incluyan un aislamiento aprobado y certificado por Weidmüller.

Las instrucciones de instalación enumeradas a continuación se basan en los siguientes documentos:

- Certificados de Componente Apto para Atmósferas Explosivas para bornes,
- Certificados de Componente Apto para Atmósferas Explosivas para cajas,
- Certificados de Conformidad Ex e, Ex ia y Ex e[ia] de Aptitud para Atmósferas Explosivas para conjuntos,
- Práctica de instalación /ingeniería establecida.

## **Directrices de instalación**

- No está permitido modificar el contenido del borne.
- Tenga presentes los valores máximos y mínimos indicados en la etiqueta de especificaciones interior.
- Asegúrese de que todos los tornillos de las tapas y de conexión a tierra estén bien apretados después de la instalación.

## Apertura de la caja

### ADVERTENCIA



Desconecte el aparato de la red de alimentación antes de instalar o realizar el mantenimiento de estas cajas.

Para soltar los tornillos de la tapa es necesario utilizar una herramienta adecuada. No quite nunca los tornillos o el elemento de protección de compresión (arandela distanciadora) de la tapa de la carcasa.

### Fijación de la caja

La carcasa dispone de pies de montaje exteriores. El orificio de fijación posee un diámetro de 8 mm. (los detalles del dibujo aparecen en el documento de directrices de montaje que se suministra con cada caja).

### Cableado

- Para conectar bornes intrínsecamente seguros y no intrínsecamente seguros alojados en la misma caja, éstos deben estar separados al menos en 50 mm. Esto puede conseguirse mediante una distancia física o mediante la distribución adecuada de los bornes en fila en grupos.
- El instalador debe respetar las líneas de fuga y espacios de aire mínimos indicados en las normas IEC/EN 60079-7 o IEC/EN 60079-11.
- El aislamiento de los conductores debe cumplir la longitud de montaje del aislamiento de cada borne, tal y como especifica el fabricante.
- Tenga presente la normativa nacional relativa a la instalación y selección de cables.
- Asegúrese de que el cableado no interfiere con la tapa la caja al abrirlo y cerrarlo.
- La sección del cable no debe superar la sección de conexionado de los bornes. Se deben tener en cuenta los valores límite de los bornes indicados en el certificado de conformidad CE.
- En los casos en que se utilicen conductores de sección menor a la máxima permitida para un borne determinado, el valor de corriente deberá reducirse correspondientemente.

- Todos los hilos del conductor deben introducirse en la brida del borne.
- Los cables flexibles pueden conectarse con punteras. Observación: Estos deben realizarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- El explotador deberá apretar adecuadamente todos los puntos de apriete utilizados y no utilizados.
- Todos los bornes deben apretarse con el par de apriete especificado por el fabricante.
- Evite agrupar los conductores en la medida de lo posible para evitar la formación de "puntos calientes".
- Un borne de conexión a tierra fijado al carril portante mediante tornillos puede ser utilizado como tope final.
- Utilice el tamaño correcto de la herramienta para apretar las bridas de bornes (destornillador o llave).
- Cualquier conjunto de bornes equipado con un puente de conexión deberá montarse y utilizarse conforme a las limitaciones proporcionadas en los documentos de certificación para ese borne. Podrá encontrar más información sobre las conexiones transversales en el catálogo en línea (sección sobre bornes), disponible en el sitio web de Weidmüller.

### **Límites de corriente de los bornes**

Las tablas del apéndice especifican una serie de valores que abarcan, para cada tamaño de borne, el número máximo admisible de conductores, el tamaño de conductor y la corriente máxima.

Las tensiones y corrientes nominales indicadas de los terminales Exe son reducidas y no deben sobrepasarse. Consulte el certificado de componente adecuado para el tamaño máximo de conductor. La corriente máxima admisible especificada para los bornes y cables aplicados debe tenerse en cuenta.

La tabla muestra los números de conductores.

Nota: en la mayoría de los casos un terminal va conectado a 2 conductores.

Ejemplo: Tabla de contenido de bornes

Tipo de caja: Klippon® STB 6

Esta tabla muestra el número máximo de conductores para una sección transversal y una carga de intensidad determinada.

Cada conductor entrante y cada conductore de conexión interna cuenta como un conductor. Los puentes y conductores a tierra no se cuentan como conductores.

La tabla muestra el número máximo de conductores.

Corriente /A	Sección transversal en mm <sup>2</sup>																																
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300																	
6	<p>En esta zona no se aplica límite de corriente. Respete la carga de corriente máxima para cada borne y conductor.</p>																																
10																	49	89															
15																	22	38	65														
21																	5	18	32	52													
28																		5	16	28	57												
36																			5	15	30	93											
50																				2	13	26	85										
66																					3	13	25	55									
88																						3	11	20	43								
109																							4	12	20	50							
131																								5	12	22							
167																	En esta zona el límite máximo de carga no es admisible.										4	10	18	34			
202																											4	9	16	27			
234																												5	10	15	27		
267																													2	6	9	15	44
307																														2	5	9	17
361																4	9	16															
452																	3	6															

"Conductor" significa cada conductor que penetra en la caja y cada conductor que se conecta en el interior. No se cuentan los puentes de conexión ni los bornes a tierra. Todos los detalles proporcionados se aplican al calentamiento permitido de hasta 40 K (Kelvin).

Todos los conductores que deban usarse dentro de la carcasa deben ser aptos para una temperatura entre 70 °C y 80 °C. En el caso de cables más largos, el número de conductores debe ser recomendado por el fabricante (con Informe de Prueba de Disipación de Energía). Al utilizar la tabla de arriba deben utilizarse los factores de limitación o las intensidades de corriente nominales especificadas de conformidad con la IEC 60439. Es posible utilizar distintos tipos de bornes a la vez, utilizando un porcentaje de los valores tabulados, tal y como se indica a continuación. Asegúrese que el número de conductores no supera la carga máxima especificada para la caja.

<b>Ejemplo:</b> <b>(general)</b>	<b>Tamaño del conductor:</b> <b>(mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corriente</b> <b>(A)</b>	<b>Número de conductores</b>	<b>Carga</b>
	2,5	15	12 (de 38)	32%
	16	50	8 (de 26)	31%
	25	66	8 (de 25)	32%
			<b>Total:</b>	<b>94% &lt; 100%</b>

Explicación del cálculo indicado previamente. En el ejemplo mostrado de la tabla de ocupación de terminales puede verse que con una carga de 15 A caben hasta 38 conductores en 19 terminales de 2,5 mm<sup>2</sup>. Por consiguiente, 12 conductores corresponden al 32% de la cantidad permitida.

Repita este cálculo para cada uno de los conductores con distinto tamaño en la caja y el total de la Carga deberá ser inferior al 100% (la Potencia Máxima Disipada de la caja).

Si se supera el límite de carga máxima como resultado del número de conductores utilizado será necesario limitar la corriente de los conductores para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de las tablas de bornes aplicables. Por ejemplo:

En la siguiente tabla puede verse como se ha excedido el nivel de carga máxima (p.ej. la carga es del 28%).

<b>Ejemplo:</b> <b>(general)</b>	<b>Tamaño del conductor:</b> <b>(mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corriente</b> <b>(A)</b>	<b>Número de conductores</b>	<b>Carga</b>
	2,5	21	12 (de 18)	67%
	16	66	8 (de 13)	62%
			<b>Total:</b>	<b>128% &lt; 100%</b>

En la siguiente tabla, la corriente máxima de 6 conductores se ha limitado a 15 A (conductor de 2,5 mm<sup>2</sup>) y la corriente máxima de 4 conductores se ha limitado a 50 A (conductor de 16 mm<sup>2</sup>) para asegurarse de que el límite máximo de carga para la caja no supera el 100%.

Ejemplo: (general)	Tamaño del conductor: (mm <sup>2</sup> )	Corriente (A)	Número de conductores	Carga
	2,5	15	6 (de 38)	16%
	2,5	21	6 (de 18)	33%
	16	50	4 (de 26)	15%
	16	66	4 (de 13)	31%
Total:				95% < 100%

### Montaje de los prensaestopas

El tipo de protección (IP6x) indicado en la etiqueta de certificación debe mantenerse.

La caja puede suministrarse completo con entradas para cables. Si deben taladrarse entradas de cable adicionales, entonces deben respetarse las áreas indicadas en los dibujos.

Donde las entradas de cables sean adyacentes debe mantenerse un espacio de separación suficiente para permitir el montaje de juntas de sellado y arandelas de retención así como el giro de los prensaestopas.

Si se realiza taladrado en obra, extraiga con cuidado cualquier resto de virutas, en particular los restos que quedan junto a las zonas de sellado. Procure que el material no se sobrecaliente y que no exista una deformación visible de la superficie.

Para la instalación de los prensaestopas es necesario seguir las directrices tal y como se indica en las instrucciones expedidas por el fabricante.

### Conexión a tierra y equipotencial

Las cajas Klippon® STB vienen equipados de serie con un tornillo de conexión a tierra interno / externo M6.

Es importante al proporcionar el Cableado de Protección que se utilice el tamaño correcto del conductor y que éste esté conectado a un tornillo de tierra de tamaño adecuado. La siguiente tabla indica detalladamente el tamaño del cable y del tornillo de conexión a tierra requerido para distintas aplicaciones.

## Selección de conductor protector

Determine el tamaño mínimo de conductor de protección a partir de la siguiente tabla.

Tamaño de conductor de fase (mm <sup>2</sup> )	Tamaño de conductor de protección mínima (mm <sup>2</sup> )
1,5	1,5*
2,5	2,5*
4	4
6	6
10	10
16	16
25	16
35	16
50	25

\* solo para conexiones interiores

Tenga presente que un tornillo de conexión a tierra M6 viene equipado de fábrica y es apto para conductores de protección de hasta 25 mm<sup>2</sup>.

En algunos casos puede ser necesario realizar conexiones equipotenciales a tierra internas. Hay asimismo un tornillo de tierra M6 soldado en el interior de la tapa de la carcasa. Nota: Para utilizar el tornillo de tierra en la tapa debe utilizar tuercas M6, arandelas, etc.

Cuando conecte un conductor de tierra a la tapa, asegúrese de que presenta una longitud suficiente para permitir el funcionamiento normal sin estirarse, p.ej. cuando la tapa esté extraída.

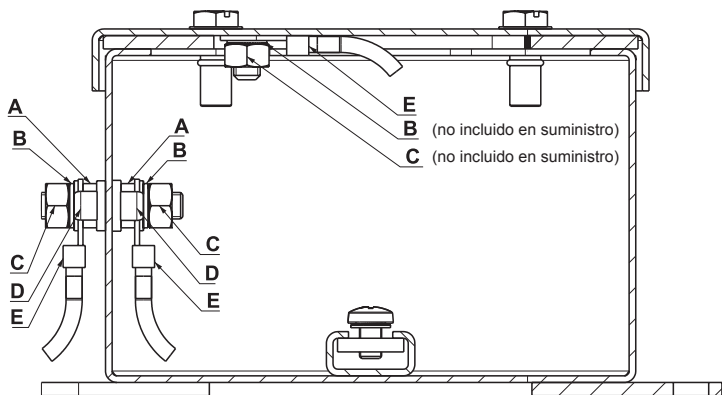
En algunas ocasiones el cliente requiere equipar una barra de conexión a tierra en la caja. Esta barra esta montada sobre bloques de soporte y está equipada con el número de abrazaderas ZB requerido.

Los bornes de tierra y las abrazaderas ZB equipadas en el interior de una caja no cuentan en relación al contenido general del borne, aunque deben ser tenidas en cuenta para las distancias de espacio libre y distancias de fuga.

El instalador es responsable de la conexión a tierra y de la conexión equipotencial externa a las cajas.

## Conjunto de tornillo de conexión a tierra interna/externa

El siguiente dibujo muestra todas las conexiones a tierra estándar y el perfil del perno de toma de tierra.



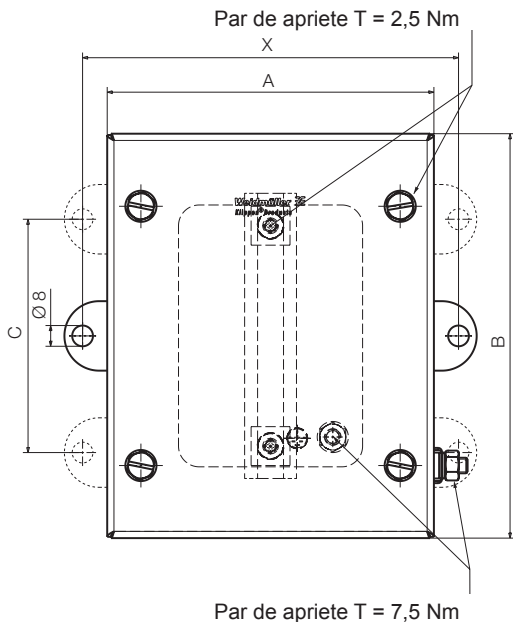
**A** Tuerca cuadrada

**B** Arandela de muelle cónico

**C** Tuerca hexagonal

**D** Cinta de la abrazadera

**E** Orejeta del cable (no incluido en suministro)



### Conjunto de tornillo de tierra de la tapa

Aplice el terminal de cable de la línea a tierra en el tornillo de toma de tierra, luego coloque una arandela de muelle encima, seguida de una tuerca hexagonal y apriete con firmeza (hasta un par máximo de 7,5 Nm).

### Cerrar la carcasa

Al colocar de nuevo la tapa de la carcasa, asegúrese de que:

- todos los pernos/tornillos de cierre y de toma de tierra están totalmente apretados.
- la tapa de la carcasa, su sellado y las zonas colindantes están limpias y sin polvo.
- la tapa de la carcasa está bien colocada en relación a la parte inferior.
- la tapa de la carcasa está bien asentada y todos los tornillos de cierre están apretados.

# Inspección, mantenimiento y reparaciones (según IEC/EN 60079-17 y IEC/EN 60079-19)

## ADVERTENCIA



Desconecte el aparato de la red de alimentación antes de instalar o realizar el mantenimiento de estas cajas.

Asegúrese de que sólo personal autorizado e instruido realice las reparaciones y el mantenimiento del equipo colocado en una zona peligrosa. La formación ha incluido la instrucción sobre los distintos tipos de protección y prácticas de instalación, la normativa y las directrices relevantes y los principios generales de clasificación de zonas.

Debe prestar una atención especial al mantenimiento de la integridad del tipo de protección de la caja; puede ser necesario la consulta con el fabricante. En caso necesario, antes de realizar cualquier trabajo debe comprobarse y confirmarse que no haya gas ni polvo en la zona de trabajo.

## Inspección

Después de abrir una caja deberá realizar una inspección visual de la junta de la tapa para asegurarse de que ningún objeto extraño interfiere con la función de sellado de la carcasa.

Debe realizarse una inspección visual del aparato adecuada para el entorno de instalación.

La inspección debe incluir una verificación de que todos los detalles de certificación son claramente legibles y de que los tornillos de la tapa y de la placa prensaestopas (en los lugares en que esté instalado) estén fijados con el par de apriete adecuado. Durante las inspecciones deberá asegurarse de que no penetre polvo o líquido en el interior la caja y de que todos los prensaestopas y conexiones principales a tierra se encuentren en buen estado.

Durante cada inspección deberá limpiar la caja con un trapo humedecido.

## **Mantenimiento**

Las tareas de mantenimiento típicas se enumeran a continuación:

- La junta de las cajas de alta seguridad debe inspeccionarse para detectar posibles daños y sustituir la caja si fuera necesario. Los bornes en fila deben comprobarse dado que cualquier decoloración podría indicar un aumento de temperatura y el desarrollo de un posible riesgo.
- Los prensaestopas y tapones de retención deben ser inspeccionados para asegurarse de su estanqueidad.

## **Reparación**

IEC 60079-19 le proporciona indicaciones sobre la reparación y el mantenimiento del equipo certificado. No está autorizado realizar modificaciones y reequipamientos que pudieran poner en peligro las características fundamentales en relación a la protección frente a atmósferas explosivas (tipo de protección y clase de temperatura). Está permitido renovar las instalaciones si este trabajo es realizado por personal cualificado y autorizado.

Sólo podrá utilizar en sustituciones y modificaciones las piezas autorizadas por el fabricante. No hacerlo podría invalidar el certificado. Los trabajos de reparación de equipamiento eléctrico a prueba de atmósferas explosivas sólo deberían ser realizados por el fabricante.

Si es necesario retirar el equipo para realizar el mantenimiento, los conductores expuestos deben protegerse correctamente en una caja certificado adecuado, p.ej. apto para atmósferas explosivas o aislado de cualquier fuente de energía y aislado o conectado a tierra.

## Marcado de certificación

Certificación	Estándar	Tipo de protección ignifuga
IBExU 07ATEX1148	EN 60079-0:2012/A11:2013	II 2G Ex e IIC TX Gb
	EN 60079-7:2007	II 2(1)G Ex e ia IIC TX Gb
	EN 60079-11:2012	II 1G Ex ia IIC TX Ga
	EN 60079-31:2009	II 2 D Ex tb IIIC TX Db IP6X
IECEX IBE 09.0019	IEC 60079-0:2007-10	Ex e IIC TX Gb
	IEC 60079-11:2006	Ex e [ia Ga] IIC TX Gb
	IEC 60079-31:2008	Ex ia IIC TX Ga
	IEC 60079-7:2006-7	Ex tb IIIC TX Db IP6X

El contenido específico de los bornes de conexión, así como los valores de temperatura de las superficies y el entorno aparecen en la placa de certificación situada en la parte trasera de este folleto. La placa muestra los límites máximos para los conductores y corrientes a utilizar.



Cualquier cambio en los elementos o contenidos físicos en relación a la configuración de la carcasa montada provocará automáticamente la expiración de la certificación.

Estas instrucciones de manejo han sido preparadas con gran cuidado y meticulosidad. No asumimos garantía alguna o responsabilidad por la corrección y completitud de los datos, figuras y dibujos, a no ser que esté prescrita por la legislación vigente. Rigen las condiciones generales de venta de Weidmüller en la versión válida en cada caso. Sujeto a modificaciones.

# Indice

<b>Informazioni sulla sicurezza</b>	<b>68</b>
Usò previsto	69
<b>Istruzioni per l'installazione</b>	<b>70</b>
Apertura della custodia	71
Fissaggio della custodia	71
Cablaggio	71
Limiti di corrente dei terminali	72
Montaggio dei pressacavi sui cavi	75
Messa a terra e collegamento a massa	75
Scelta del conduttore di protezione	76
Gruppo morsetto di messa a terra interno/esterno	77
Gruppo viti di messa a terra del coperchio	78
Chiusura della custodia	78
<b>Ispezione, manutenzione e riparazioni (a norma IEC/EN 60079-17 ed IEC/EN 60079-19)</b>	<b>79</b>
Ispezione	79
Manutenzione	80
Riparazione	80
<b>Contrassegno di certificazione</b>	<b>81</b>

## Informazioni sulla sicurezza

Leggere attentamente questo documento prima di iniziare le operazioni di installazione.

L'installazione, la manutenzione e la riparazione di questa custodia devono essere eseguite soltanto da personale qualificato e autorizzato (secondo le norme IEC/EN 60079-17 e IEC 60079-19; EN 60079-19, IEC/EN 60079-14), il cui livello di competenza deve comprendere anche i vari gradi di protezione e le pratiche di installazione, e che deve essere a conoscenza delle relative linee guida e direttive, nonché dei principi generali di classificazione dell'area.

Controllare che la documentazione fornita sia sempre accessibile allo staff operativo.

Fare attenzione alle informazioni riportate sulla targhetta della custodia, compresi la classe/le classi di protezione, il gruppo del gas e la classe di temperatura.

Perdita della protezione contro le esplosioni a causa di montaggio errato. La torsione e la sollecitazione della custodia o del coperchio potrebbero causare delle perdite.

- Controllare che la custodia sia installata esclusivamente su una superficie piana.
- Controllare che la custodia e il coperchio non siano installati sotto sollecitazione.

Potenziale rischio di lesioni per schiacciamento.

- Controllare di aver allontanato mani e dita quando si chiude la custodia.

Rischio di ustioni per superfici calde.

- Prima di iniziare il lavoro, controllare la temperatura della custodia per evitare ustioni. Se necessario, utilizzare guanti resistenti al calore.

Potenziale rischio di lesioni per bordi affilati.

- A seconda del tipo di equipaggiamento, bordi o sporgenze affilati presenti nel componente potrebbero provocare delle lesioni. Proteggersi indossando guanti da lavoro.

Perdita della protezione contro le esplosioni a causa di superfici contaminate. Uno strato di polvere di oltre 5 mm sulla superficie della custodia potrebbe provocare il surriscaldamento della stessa.

- Controllare che le superfici della custodia vengano pulite con sufficiente frequenza.

Perdita della protezione contro le esplosioni a causa di danni alla custodia. Danni alla custodia e/o alle guarnizioni potrebbero provocare delle perdite.

- Controllare che il coperchio non cada al momento dell'apertura e del distacco della custodia.
- Utilizzare l'imballaggio appropriato durante tutte le operazioni di trasporto per evitare danni alla custodia.
- Trasportare sempre custodie più grandi e/o più pesanti con un mezzo di trasporto idoneo o servendosi dell'aiuto di una seconda persona.
- Conservare sempre la custodia nell'imballaggio originale ed esclusivamente in ambienti asciutti.

### **Uso previsto**

Le custodie per elettronica assemblate devono essere utilizzate per il collegamento di circuiti a bassa tensione e per la distribuzione di segnali con grado di protezione Ex e o di segnali a sicurezza intrinseca Ex i. Le custodie possono essere utilizzate unicamente per l'uso previsto sulla base dei dati tecnici indicati (vedere targhetta).

Le custodie assemblate della famiglia di prodotti Klippon® devono essere utilizzate unicamente per installazione fissa in zone a rischio di esplosione in base alle relative specifiche.

Le custodie vuote della famiglia di prodotti Klippon® devono essere usate per contenere componenti e/o dispositivi approvati. Una custodia assemblata affinché sia pronta all'uso deve essere testata e certificata da un ente certificatore.

Per garantire un uso sicuro delle custodie, osservare anche le seguenti indicazioni:

- Per le installazioni, utilizzare esclusivamente prodotti Weidmüller al fine di non compromettere la certificazione.
- I fori devono essere eseguiti nel coperchio della custodia esclusivamente per i set di fissaggio Weidmüller.
- Attenersi alle informazioni tecniche (istruzioni di funzionamento e certificazioni) dei componenti e dei pressacavi installati.
- Tutti gli ingressi cavi, terminali, tappi di chiusura e dispositivi di ventilazione installati devono soddisfare i requisiti di temperatura e

- protezione IP indicati nella targhetta della custodia.
- Tutti i cavi e le linee utilizzati devono essere adatti alla classe di temperatura specificata.
  - I valori di tensione e corrente massimi permessi per applicazioni Ex i sono 60 V e 1 A.
  - Controllare che le viti di fissaggio delle guide non siano sporgenti.
  - Creare collegamenti trasversali unicamente per mezzo degli appositi connettori Weidmüller. Attenersi ai requisiti pertinenti quali tensione ridotta, tolleranza e distanza superficiale ridotte, ecc., indicati nella relativa documentazione (istruzioni di funzionamento o Guida Weidmüller ai Collegamenti Trasversali nel catalogo online).
  - Creare collegamenti trasversali esclusivamente tra sezioni terminali identiche. Collegamenti tra sezioni diverse (riduzione della sezione) potrebbero causare pericolosi surriscaldamenti.
  - Anche le targhette di siglatura per la custodia devono essere conformi alle restrizioni delle dimensioni indicate in EN 60079-0 per le superfici plastiche, o essere realizzate di metallo. Le stesse devono essere fissate unicamente con i set di fissaggio con guarnizione testati e approvati da Weidmüller.

Le istruzioni di installazione riportate di seguito si basano sui seguenti documenti:

- Certificati Ex e per i componenti per terminali,
- Certificati Ex e per i componenti per custodie,
- Certificati di conformità Ex e, Ex ia ed Ex e[ia] per gruppi,
- Procedure di installazione e progettazione consolidate.

## **Istruzioni per l'installazione**

- Non è consentito modificare il numero dei terminali.
- Attenersi ai valori minimo o massimo riportati sull'etichetta interna.
- Assicurarsi che tutte le viti del coperchio e le viti del morsetto di messa a terra siano ben serrate al termine dell'installazione.

## Apertura della custodia

### ATTENZIONE



Scollegare l'alimentazione prima di installare o riparare le custodie.

Si consiglia di rimuovere il coperchio allentandone le viti con un'apposita chiave. Non rimuovere le viti o l'elemento anticomprensione (rondella distanziale) del coperchio della custodia.

### Fissaggio della custodia

Sulla custodia sono applicati dei piedini di montaggio esterni. Il foro di fissaggio ha un diametro di 8 mm (per i dettagli dei disegni, fare riferimento alle istruzioni di montaggio in dotazione ad ogni custodia)

### Cablaggio

- Per il collegamento dei terminali intrinsecamente sicuri e non alloggiati nella stessa custodia, mantenere una distanza di almeno 50 mm. Questo si consegue con una distanza fisica oppure attraverso un'adeguata ripartizione dei morsetti componibili in gruppi.
- L'installatore deve prestare attenzione alle distanze in aria e superficiali minime specificate nelle norme IEC/EN 60079-7 o IEC/EN 60079-11.
- L'isolamento dei conduttori deve basarsi sulla lunghezza di spellatura del singolo terminale come specificato dal costruttore.
- Attenersi alle norme nazionali vigenti in materia di installazione e selezione dei cavi.
- Assicurarsi che il cablaggio non interferisca con il coperchio della custodia durante le operazioni di apertura e chiusura.
- Le dimensioni del conduttore non devono superare quelle prescritte per il terminale. Rispettare inoltre i limiti di taratura certificati.
- Se si utilizzano conduttori con una sezione trasversale inferiore al valore minimo consentito in un determinato terminale, è necessario ridurre di conseguenza anche la taratura della corrente.

- Tutti i trefoli del conduttore devono entrare nel morsetto terminale.
- Sui conduttori flessibili è possibile montare delle ghiere.  
Nota: la produzione deve avvenire secondo le specifiche del produttore.
- Tutti i morsetti utilizzati e inutilizzati devono essere completamente serrati dal gestore.
- Serrare tutti i blocchi terminali con i valori di coppia specificati dal costruttore.
- Evitare di raggruppare i conduttori al fine di impedire la formazione di "punti caldi".
- E' possibile utilizzare un terminale di massa fissato al binario mediante una vite centrale come staffa terminale.
- Utilizzare un attrezzo delle giuste dimensioni per serrare i morsetti terminali (cacciavite o chiave).
- Tutti i gruppi terminali interconnessi montati con un ponticello devono essere montati e utilizzati conformemente ai limiti indicati nei documenti di certificazione relativi al terminale. Troverete ulteriori dettagli sui collegamenti trasversali nel catalogo online (sezione relativa ai morsetti componibili), disponibile sul sito web di Weidmüller.

### **Limiti di corrente dei terminali**

Le tabelle nell'appendice riportano una serie di valori, tra cui, per ogni dimensione, il numero consentito di conduttori, il formato del conduttore e la corrente massima.

Le tensioni e le correnti nominali specificate per Ex e per i morsetti sono ridotte e non devono essere superate. Fare riferimento al certificato del componente per informazioni sulle dimensioni massime del conduttore. Prendere in considerazione la corrente nominale massima consentita dei terminali e dei cavi applicati.

La tabella riporta i numeri di conduttori.

Nota: nella maggior parte dei casi un morsetto collega 2 conduttori.

Esempio: Tabella relativa al contenuto del terminale

Tipo di custodia: Klippon® STB 6

Questa tabella mostra il numero massimo di conduttori per una determinata sezione trasversale e per un determinato carico di corrente.

Ogni conduttore in ingresso e ogni conduttore di collegamento interno è da considerarsi come un conduttore. I ponticelli e i conduttori di messa a terra non vengono invece considerati come conduttori.

La tabella indica il numero massimo di conduttori.

Corrente /A	Sezione trasversale in mm <sup>2</sup>																
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	
6	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 30%;"></div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> <p>In quest'area non vengono applicati limiti di corrente. Rispettare il carico di corrente massimo del terminale e del conduttore.</p> </div> <div style="width: 30%;"></div> </div>																
10																	
15																	
21																	
28																	
36																	
50																	
66																	
88																	
109																	
131																	
167																	
202																	
234																	
267																	
307																	
361	In quest'area non è consentito il limite di carico massimo.																
452																	

Per „conduttore“ si intende ogni conduttore in ingresso nella custodia e ogni conduttore di collegamento interno. Non si intendono invece i collegamenti trasversali e i terminali di terra. Tutti i dettagli forniti si riferiscono al riscaldamento consentito fino a 40 K (Kelvin).

Tutti i conduttori utilizzati all'interno della custodia devono essere concepiti per una temperatura compresa tra 70 °C e 80 °C. Per i cavi più grandi, il numero di conduttori deve essere specificato dal costruttore (con una relazione sulla prova di dissipazione della potenza). Con l'aiuto della tabella in alto, utilizzare i fattori di declassamento o le correnti nominali conformi a IEC 60439.

E' possibile utilizzare insieme diversi tipi di terminali usando una percentuale dei valori della tabella, come mostrato di seguito. Assicurarsi che il numero di conduttori non superi il limite di carico massimo previsto per la custodia.

<b>Esempio: (generale)</b>	<b>Dimensioni del conduttore (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Numero di conduttori</b>	<b>Carico</b>
	2,5	15	12 (di 38)	32%
	16	50	8 (di 26)	31%
	25	66	8 (di 25)	32%
<b>Totale:</b>				<b>94% &lt; 100%</b>

Spiegazione del calcolo sopra indicato. Nell'esempio precedente della tabella relativa all'assegnazione dei morsetti si vede che con un carico di 15 A un morsetto da 19 x 2,5 mm<sup>2</sup> può contenere fino a 38 conduttori.

Di conseguenza 12 conduttori equivalgono al 32% del numero consentito. Ripetere questo calcolo per ogni conduttore di dimensioni diverse all'interno della custodia; il totale del carico deve essere inferiore al 100% (la potenza dissipata massima della custodia).

Nel caso in cui venga superato il limite di carico massimo a causa del numero di conduttori utilizzati, sarà necessario declassare la corrente dei conduttori per garantire la conformità con le tabelle dei terminali applicabili. Ad esempio:

Nella tabella seguente si può vedere come sia stato superato il limite di carico massimo (il carico è pari al 128%).

<b>Esempio: (generale)</b>	<b>Dimensioni del conduttore (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Numero di conduttori</b>	<b>Carico</b>
	2,5	21	12 (di 18)	67%
	16	66	8 (di 13)	62%
<b>Totale:</b>				<b>128% &lt; 100%</b>

Nella tabella che segue, la corrente massima di 6 conduttori è stata declassata a 15 A (conduttore da 2,5 mm<sup>2</sup>), mentre quella di 4 conduttori è stata declassata a 50 A (conduttore da 16 mm<sup>2</sup>) per garantire che il limite di carico massimo della custodia non superi il 100%.

<b>Esempio: (generale)</b>	<b>Dimensioni del conduttore (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Numero di conduttori</b>	<b>Carico</b>
	2,5	15	6 (di 38)	16%
	2,5	21	6 (di 18)	33%
	16	50	4 (di 26)	15%
	16	66	4 (di 13)	31%
<b>Totale:</b>				<b>95% &lt; 100%</b>

### **Montaggio dei pressacavi sui cavi**

Rispettare il valore della protezione di ingresso (IP6x) indicato sull'etichetta di certificazione.

La custodia può essere fornita completa di ingressi cavo. Nel caso in cui dovessero essere predisposti ulteriori ingressi cavo, attenersi alle zone indicate nei disegni.

Se si installano ingressi cavo ulteriori, garantire un gioco sufficiente a consentire il montaggio di rondelle di tenuta/sostegno e la rotazione degli esagoni dei pressacavi.

Se la foratura avviene in loco, rimuovere con attenzione gli eventuali residui, in particolare in prossimità delle zone di tenuta. Assicurarsi che il materiale non si surriscaldi e che la custodia non presenti deformazioni visibili.

Per l'installazione dei pressacavi, è necessario seguire le istruzioni riportate nel manuale redatto dal costruttore.

### **Messa a terra e collegamento a massa**

Le custodie Klippon® STB sono montate con un morsetto di messa a terra M6 interno ed esterno di serie.

Per garantire un cablaggio di protezione, è necessario utilizzare conduttori con le stesse dimensioni e collegati a un morsetto di messa a terra adeguatamente dimensionato. La tabella seguente riporta le dimensioni del cavo e del morsetto di messa a terra.

## Scelta del conduttore di protezione

Ricavare le dimensioni minime del conduttore di protezione dalla tabella seguente.

Dimensioni del conduttore di fase (mm <sup>2</sup> )	Dimensioni minime del conduttore di protezione (mm <sup>2</sup> )
1,5	1,5*
2,5	2,5*
4	4
6	6
10	10
16	16
25	16
35	16
50	25

\* solo per collegamenti interni

Si noti che di serie viene montato un morsetto di messa a terra M6 adatto per conduttori di protezione fino a 25 mm<sup>2</sup>.

In alcune circostanze, può essere necessario predisporre collegamenti a massa interni. Un morsetto di messa a terra M6 è inoltre saldato sulla parte interna del coperchio della custodia NB. Per utilizzare il morsetto di messa a terra nel coperchio, è necessario utilizzare dati M6, rondelle, ecc.

Durante il collegamento di un conduttore di massa al coperchio, assicurarsi che il cavo abbia una lunghezza sufficiente per garantire il normale funzionamento senza stiramento, ad esempio quando il coperchio viene rimosso.

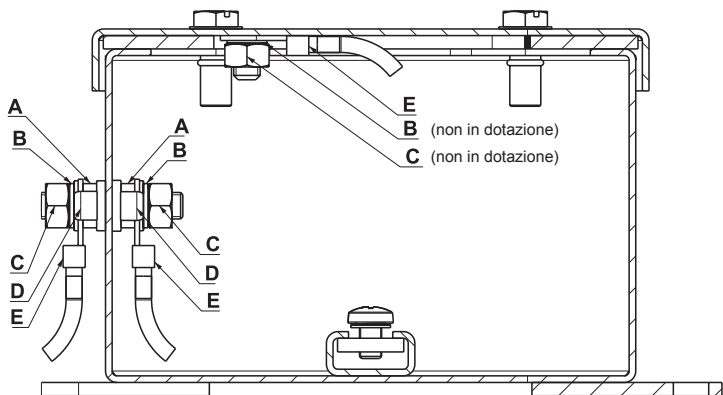
Talvolta il cliente richiede di montare un gruppo barra di messa a terra all'interno della custodia. Quest'ultimo è costituito da una barra bus di messa a terra montata sui blocchi di sostegno e con il numero di morsetti ZB richiesto.

I terminali e i morsetti ZB montati all'interno della custodia non rientrano nel contenuto generale del terminale, ma devono essere presi in considerazione per la dispersione e i giochi.

L'installatore è responsabile della messa a terra e della disposizione dei collegamenti di massa all'esterno delle custodie.

## Gruppo morsetto di messa a terra interno/esterno

Il disegno seguente mostra tutti i collegamenti di messa a terra standard e il profilo dei perni di terra.



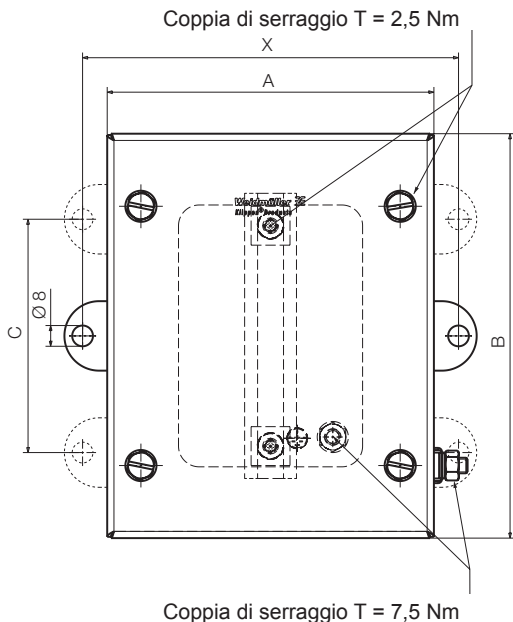
**A** Dado quadrato

**B** Rosetta elastica conica

**C** Dado esagonale

**D** Striscia del morsetto

**E** Supporto cavo (non in dotazione)



### Gruppo viti di messa a terra del coperchio

Applicare il capicorda del conduttore di terra sulla vite di terra, montare quindi una rondella grower, seguita da una vite esagonale e serrare a fondo (fino ad una coppia di serraggio massima di 7,5 Nm).

### Chiusura della custodia

Prima di rimontare il coperchio della custodia, assicurarsi che:

- tutte le viti e i bulloni del coperchio e di messa a terra siano completamente serrati;
- il coperchio della custodia, la relativa guarnizione e le zone limitrofe siano puliti e senza polvere;
- il coperchio della custodia sia correttamente allineato nella parte inferiore;
- il coperchio della custodia sia applicato correttamente e che tutte le viti del coperchio siano serrate.

## Ispezione, manutenzione e riparazioni (a norma IEC/EN 60079-17 ed IEC/EN 60079-19)

### ATTENZIONE



Scollegare l'alimentazione prima di installare o riparare le custodie.

Le riparazioni e gli interventi di manutenzione sulle apparecchiature ubicate in zone pericolose devono essere effettuati solo da personale autorizzato e debitamente formato.

La formazione deve comprendere informazioni sui diversi tipi di protezione e procedure di installazione, le norme e le regole da adottare e i principi generali relativi alla classificazione delle zone.

Assicurarsi di mantenere l'integrità del tipo di protezione garantito per la custodia; questo potrebbe richiedere una consultazione con il costruttore. Eventualmente controllare e confermare l'assenza di gas e polveri nella zona di lavoro prima di eseguire ogni sorta di intervento.

### Ispezione

Una volta aperta una custodia, effettuare un controllo visivo della guarnizione del coperchio per verificare che non vi siano corpi estranei che potrebbero compromettere la funzione di tenuta della custodia.

Eseguire un controllo visivo dell'apparecchiatura adeguato all'ambiente di installazione.

L'ispezione deve includere la verifica che tutti i dettagli della certificazione siano chiaramente leggibili e che le viti del coperchio e del pressacavo (laddove presenti) siano serrate con la giusta coppia di serraggio. I controlli dovrebbero inoltre verificare l'assenza di sostanze estranee (polvere o liquido) all'interno della custodia. Tutti i pressacavi e i collegamenti di massa principali devono essere in buone condizioni.

Durante ogni ispezione, pulire la custodia con un panno umido.

## **Manutenzione**

Le normali attività di manutenzione sono elencate di seguito:

- Verificare che la guarnizione sulle custodie a maggiore sicurezza non sia danneggiata. Controllare i morsetti componibili. Un'alterazione del colore potrebbe rimandare a un aumento della temperatura e quindi a un potenziale rischio.
- Verificare il serraggio dei pressacavi e dei tappi di chiusura.

## **Riparazione**

La norma IEC 60079-19 fornisce indicazioni sulla riparazione e la revisione delle apparecchiature certificate. Non è consentito apportare modifiche o eseguire interventi che potrebbero mettere a rischio le caratteristiche essenziali per la protezione contro le deflagrazioni (tipo di protezione e classe di temperatura). E' invece consentito ricablare le installazioni, a condizione che questa operazione venga effettuata da personale qualificato e autorizzato.

Per la sostituzione e la modifica, utilizzare esclusivamente componenti autorizzati dal costruttore. In caso contrario, potrebbe essere invalidato il certificato. Gli interventi di riparazione su apparecchiature elettriche antideflagranti devono essere eseguiti solo dal costruttore.

Nel caso in cui si renda necessaria la rimozione di apparecchiature per poter eseguire la manutenzione, i conduttori esposti devono essere terminati in modo corretto in una custodia debitamente certificata, ad es. Ex ,e', oppure isolati da tutte le fonti di alimentazione o messi a terra.

## Contrassegno di certificazione

<b>Certificazione</b>	<b>Standard</b>	<b>Tipo di protezione antideflagrante</b>
IBExU 07ATEX1148	EN 60079-0:2012/A11:2013	II 2G Ex e IIC TX Gb
	EN 60079-7:2007	II 2(1)G Ex e ia IIC TX Gb
	EN 60079-11:2012	II 1G Ex ia IIC TX Ga
	EN 60079-31:2009	II 2 D Ex tb IIIC TX Db IP6X
IECEx IBE 09.0019	IEC 60079-0:2007-10	Ex e IIC TX Gb
	IEC 60079-11:2006	Ex e [ia Ga] IIC TX Gb
	IEC 60079-31:2008	Ex ia IIC TX Ga
	IEC 60079-7:2006-7	Ex tb IIIC TX Db IP6X

Il contenuto specifico dei morsetti di collegamento e i valori della temperatura ambiente e superficiale sono riportati sulla targhetta di certificazione riprodotta sul retro del presente opuscolo. La targhetta mostra i limiti massimi per i cavi e le correnti da utilizzare.



La modifica dei particolari o dei contenuti fisici rispetto alla configurazione della custodia assemblata comporta automaticamente la decadenza della certificazione.

Le presenti istruzioni per l'uso sono state redatte con estrema cura. Si declina ogni responsabilità per la correttezza e la completezza di dati, figure e disegni, a meno che questo non sia previsto per legge. Sono valide le condizioni di acquisto generali di Weidmüller nella versione di volta in volta applicabile. Con riserva di modifiche.

## **Conteúdo**

<b>Indicações de segurança</b>	<b>84</b>
Utilização correta	85
<b>Instruções para instalação</b>	<b>86</b>
Abertura do invólucro	87
Fixação do invólucro	87
Cabeamento	87
Limites de corrente para os terminais	88
Encaixar prensa-cabos	91
Aterramento e conexão	91
Selecionar o condutor de proteção à terra	92
Montagem pino de terra interno/externo	93
Montagem tampa parafuso de terra	94
Fechar o invólucro	94
<b>Inspeção, Manutenção e Reparos (conforme a IEC/EN 60079-17 e a IEC/EN 60079-19)</b>	<b>95</b>
Inspeção	95
Manutenção	96
Reparo	96
<b>Marcação de certificação</b>	<b>97</b>

## Indicações de segurança

Leia este documento cuidadosamente antes de iniciar os trabalhos de instalação.

A instalação, a manutenção e o reparo dessa caixa somente podem ser efetuados por pessoal qualificado e autorizado (conforme as normas IEC/EN 60079-17 e IEC/EN 60079-19; IEC/EN 60079-14), com conhecimentos sobre os diversos tipos de proteção e práticas de instalação e sobre as diretrizes e normas aplicáveis, assim como os princípios gerais de classificação de áreas.

Assegure que a documentação fornecida está permanentemente acessível para os operadores.

Observe os dados indicados na placa de identificação da caixa, entre outros, a(s) classe(s) de proteção, o grupo de gás e a classe de temperatura.

Uma montagem incorreta implicará a perda da proteção antiexplosão. Tensões e torções da caixa e da tampa podem provocar vazamentos.

- Assegure que a caixa somente é montada em uma superfície plana.
- Assegure que a caixa e a tampa estão montadas sem ficarem sujeitas a tensões.

Perigo de ferimentos devido a esmagamento.

- Ao fechar a caixa, tenha cuidado para não entalar a pele das mãos.

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes.

- Antes do trabalho, controle a temperatura da caixa para evitar queimaduras. Se necessário, use luvas resistentes ao calor.

Perigo de ferimentos devido a arestas afiadas.

- Dependendo do equipamento, as arestas afiadas ou rebarbas nos componentes podem representar um perigo de ferimentos. Use luvas de trabalho para proteção.

Sujeira nas superfícies implicará a perda da proteção antiexplosão. Uma camada de pó superior a 5 mm na superfície da caixa pode causar um aquecimento excessivo da caixa.

- Assegure que as superfícies da caixa são limpas com a frequência necessária.

Uma caixa danificada implicará a perda da proteção antiexplosão. Danos na caixa e/ou nas vedações podem causar vazamentos.

- Assegure que a tampa esta não caia ao ser aberta e removida.
- Para o transporte use sempre a embalagem de transporte específica para evitar danos na caixa.
- Transporte caixas maiores e/ou mais pesadas sempre com um meio auxiliar de transporte ou com a ajuda de uma segunda pessoa.
- Guarde a caixa sempre na embalagem original e em um ambiente seco.

### **Utilização correta**

As caixas de terminais guarnecidas destinam-se a conectar circuitos de baixa tensão e a distribuir sinais da classe de proteção “Ex e” ou sinais intrinsecamente seguros “Ex i”. A utilização somente está prevista conforme os dados técnicos indicados (ver placa de identificação).

As caixas guarnecidas da família de produtos Klippon® destinam-se a montagem fixa em atmosferas potencialmente explosivas de acordo com as respectivas especificações.

As caixas não guarnecidas da família Klippon® destinam-se ao acondicionamento de acessórios, componentes e/ou aparelhagens aprovados. Uma caixa guarnecida pronta a usar tem de ser testada e certificada por um organismo certificado.

Para um uso seguro da caixa devem ser observadas igualmente as seguintes indicações:

- Use somente produtos Weidmüller para os componentes, para não afetar a certificação.
- Os furos na tampa da caixa somente podem ser executados para os conjuntos de fixação da Weidmüller.
- Observe as informações técnicas (manuais de instruções e certificados) dos componentes e uniões aparafusadas montados.
- Todas as entradas de cabos, terminais, tampões e dispositivos de ventilação montados têm de preencher os dados de temperatura e de proteção IP, indicados na placa de identificação da caixa.
- Todos os cabos e condutores usados têm de ser adequados para a classe de temperatura indicada.
- Para aplicações Ex i, os valores máximos admissíveis de tensão e corrente são, respectivamente, 60 V e 1 A

- Assegure que nada seja montado por cima dos parafusos de fixação dos trilhos de suporte.
- Execute conexões transversais somente com conectores transversais Weidmüller. Observe os dados pertinentes, tais como tensão reduzida, distâncias de isolamento e linhas de fuga encurtadas, etc. na respectiva documentação (manual de instruções ou no Cross Connection Guide da Weidmüller no catálogo online).
- Somente execute conexões transversais entre secções de terminais idênticas. Conexões entre secções diferentes (secções decrescentes) podem provocar um aquecimento perigoso.
- As marcações que devem ser adicionalmente afixadas na caixa têm de respeitar a limitação de tamanho referida na norma EN 60079-0 para superfícies de plástico ou serem em metal. Somente podem ser fixadas com conjuntos de fixação, incluindo a vedação, que tenham sido testados e aprovados pela Weidmüller.

As instruções de instalação abaixo listadas foram baseadas nos seguintes documentos:

- Certificados de componente Ex e para os terminais,
- Certificados de componente Ex e para invólucros,
- Certificados de conformidade Ex e, Ex ia e Ex e[ia] para montagens,
- Instalação estabelecida / prática de engenharia.

## **Instruções para instalação**

- Não é permitido emendar o conteúdo do terminal.
- Observar os índices máximo e mínimo especificados no rótulo de índices interno.
- Assegurar que todos os pinos roscados da tampa e do aterramento estão completamente apertados depois instalação.

## Abertura do invólucro

### AVISO



Desconectar a alimentação elétrica antes de instalar ou efetuar manutenção desses invólucros.

A tampa deve ser removida, soltando-se os parafusos da cobertura com uma ferramenta adequada. Jamais remover os parafusos ou a proteção de compressão (discos espaçadores) da cobertura do invólucro.

### Fixar o invólucro

Os pés de montagem estão montados no lado de fora do invólucro. O furo de fixação tem um diâmetro de 8 mm (para detalhes do desenho, verificar o documento de instrução de montagem fornecido com cada invólucro)

### Cabeamento

- Para a conexão dos terminais intrínseca e não intrinsecamente seguros alojados no mesmo invólucro, devem ser separados, então, por, no mínimo, 50 mm. Essa distância pode ser estabelecida pelo uso de uma lacuna física ou pela distribuição dos blocos de terminais nos grupos apropriados.
- O técnico que efetua a instalação deve observar as lacunas mínimas de fuga e espaços de ar, como especificado nas normas IEC 60079-7 ou IEC 60079-11.
- O isolamento dos condutores devem aderir ao comprimento da faixa de isolamento do terminal individual como definido pelo fabricante.
- Observar as normas nacionais para a instalação e a seleção dos cabos.
- Assegurar que toda a fiação não interfere com a tampa do invólucro durante a abertura e o fechamento.
- O tamanho do condutor não deve ultrapassar a secção transversal indicada para o terminal. Os limites indicados certificados do terminal a partir do certificado de exame EC devem também ser observados.
- Onde forem utilizados condutores com uma secção transversal menor do que o máximo permitido num terminal particular, a indicação da corrente deve ser respectivamente reduzida.

- Todos os fios do condutor devem penetrar na garra do terminal.
- Virolas podem ser ajustadas a condutores flexíveis.  
Observação: elas devem ser produzidas conforme as especificações do fabricante.
- Todos os pontos utilizados e não utilizados do terminal devem ser completamente apertados pelo operador.
- Apertar todos os blocos de terminais com os valores de torque especificado pelo fabricante.
- Evitar amontoamento de condutores o mais possível, para prevenir a formação de “hot spots”.
- Um terminal de aterramento, preso ao trilho de montagem por parafusos, deve ser utilizado como uma suporte terminal.
- Utilizar o tamanho correto de ferramenta para apertar as garras dos terminais (chave de parafusos ou chave inglesa).
- Qualquer montagem de terminais interconectados montados com uma barra de conexão deve ser montada e utilizada sujeita às limitações fornecidas nos documentos de certificação para aquele terminal. Maiores informações sobre as conexões transversais encontram-se no catálogo online (secção terminais de blocos) disponível na página Web da Weidmüller.

### **Limites de corrente para os terminais**

As tabelas no apêndice especificam um conjunto de valores que incluem, para cada tamanho de terminal, o número de condutores permitido, o tamanho do condutor e a corrente máxima.

As tensões e correntes nominais especificadas para os terminais Ex e são níveis reduzidos que não podem ser ultrapassados. Verificar, no certificado do componente adequado, o tamanho máximo do condutor. A corrente nominal máxima permitida dos terminais e cabos aplicados deve ser levada em conta.

A tabela apresenta números de condutores.

Observação: na maioria dos casos, um terminal conecta dois condutores.

Exemplo: Tabela de terminais

Tipo de invólucro: Klippon® STB 6

Essa tabela apresenta os números máximos de condutores para uma dada secção transversal e carga de corrente.

Cada condutor de entrada e cada condutor de conexão interna conta como um condutor. Pontes e condutores de terra não contam como condutores.

A tabela apresenta o número máximo de condutores.

Corrente /A	Secção transversal em mm <sup>2</sup>																	
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300		
6	Nessa área não é empregado nenhum limite de corrente. Respeitar a carga de corrente máxima de terminal e condutor.																	
10	49	89																
15	22	38	65															
21	5	18	32	52														
28	5		16	28	57													
36	5			15	30	93												
50	2				13	26	85											
66	3					13	25	55										
88	3						11	20	43									
109	4							12	20	50								
131	5								12	22								
167	A carga de corrente nessa área não é permitida.									4	10	18	34					
202	4										9	16	27					
234	5											10	15	27				
267	2												6	9	15	44		
307	2													5	9	17		
361	4														9	16		
452	3															6		

“Condutor” significa todo o condutor que entra no invólucro e cada condutor de conexão interna. Todas as interconexões ou terminais de terra não são contados. Todos os detalhes apresentados dizem respeito ao aquecimento permitido até 40 K (Kelvin).

Todos os fios utilizados dentro do invólucro devem ser adequados para temperaturas entre 70°C e 80°C. Para cabos maiores, o número de condutores deve ser indicado pelo fabricante (com relatório de teste de dissipação de potência). Ao ser utilizada a tabela acima, devem ser utilizados os fatores de redução ou correntes nominais de acordo com a IEC 60439.

Podem ser utilizados diferentes tipos de terminais juntamente com o uso de uma percentagem dos valores tabulados, como descrito abaixo. Assegurar que o número de condutores não ultrapassa o limite de carga máximo para o invólucro.

<b>Exemplo: (geral)</b>	<b>Tamanho do condutor (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Número de condutores</b>	<b>Carga</b>
	2,5	15	12 (de 38)	32%
	16	50	8 (de 26)	31%
	25	66	8 (de 25)	32%
			<b>Total:</b>	<b>94% &lt; 100%</b>

O cálculo é efetuado como segue: no exemplo acima, a tabela de alocação do terminal indica que, para uma carga de 15 A, até 38 fios estão colocados em terminais 19 de 2,5-mm<sup>2</sup>. Assim, 12 fios correspondem a 32% do número total permitido.

No caso em que o limite máximo de carga é ultrapassado como um resultado do número de condutores utilizado, será então necessário reduzir a corrente dos condutores para assegurar conformidade com as tabelas de terminais aplicáveis. Por exemplo:

A tabela seguinte mostra que o limite máximo de carga foi ultrapassado (isto é, a carga é 128%).

<b>Exemplo: (geral)</b>	<b>Tamanho do condutor (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Número de condutores</b>	<b>Carga</b>
	2,5	21	12 (de 18)	67%
	16	66	8 (de 13)	62%
			<b>Total:</b>	<b>128% &lt; 100%</b>

Na tabela seguinte, a corrente máxima dos 6 condutores foi reduzida para 15 A (condutor de 2,5 mm<sup>2</sup>) e 4 condutores foram reduzidos para 50 A (condutor de 16 mm<sup>2</sup>) para assegurar que o limite máximo de carga para o invólucro não ultrapasse 100%.

<b>Exemplo: (geral)</b>	<b>Tamanho do condutor (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Número de condutores</b>	<b>Carga</b>
	2,5	15	6 (de 38)	16%
	2,5	21	6 (de 18)	33%
	16	50	4 (de 26)	15%
	16	66	4 (de 13)	31%
			<b>Total:</b>	<b>95%</b> < <b>100%</b>

### **Encaixar prensa-cabos**

A classificação de proteção contra elementos exteriores (IP6x) indicada no rótulo de certificação deve ser mantida.

O invólucro deve ser fornecido completo com entradas para cabos. Se tiverem de ser perfuradas entradas suplementares de cabos, esteja seguro de que elas estejam em conformidade com as zonas especificadas nos desenhos.

Onde forem instaladas entradas para cabos adjacentes, deve ser mantida distância suficiente para permitir o encaixe das arruelas de vedação/ retenção e a rotação dos hexágonos do prensa-cabos.

Caso ocorra a perfuração no local, remova cuidadosamente quaisquer detritos de perfuração, particularmente detritos que estejam perto das zonas de vedação. Tenha cuidado para que o material não sobreaqueça e para que não haja deformação visível do invólucro.

Para a instalação dos prensa-cabos é necessário seguir as diretrizes conforme indicado nas instruções emitidas pelo fabricante.

### **Aterramento e conexão**

Os invólucros Klippon® STB estão equipados com um pino de terra interno/ externo M6 como padrão.

É importante, ao ser colocada fiação de proteção que seja utilizado o tamanho correto do condutor e que esse seja conectado a um pino de aterramento de tamanho adequado. A tabela seguinte apresenta em detalhe o tamanho do cabo que é necessário para uma diversidade de aplicações.

## Selecionar o condutor de proteção à terra

Determinar o tamanho mínimo do condutor de proteção a partir da tabela seguinte.

Tamanho do condutor do fase (mm <sup>2</sup> )	Tamanho mínimo do condutor de proteção (mm <sup>2</sup> )
1,5	1,5*
2,5	2,5*
4	4
6	6
10	10
16	16
25	16
35	16
50	25

\* Somente para conexões internas

Observe, por favor, que o pino de terra M6 está colocado como padrão e isso é adequado para condutores de proteção de até 25 mm<sup>2</sup>.

Em algumas circunstâncias devem ser feitas adaptações da ligação interna à terra. Um pino de terra M6 está também soldado ao interior da tampa do invólucro NB. Para utilizar o pino de terra na tampa, deverá utilizar porcas M6, arruelas, etc.

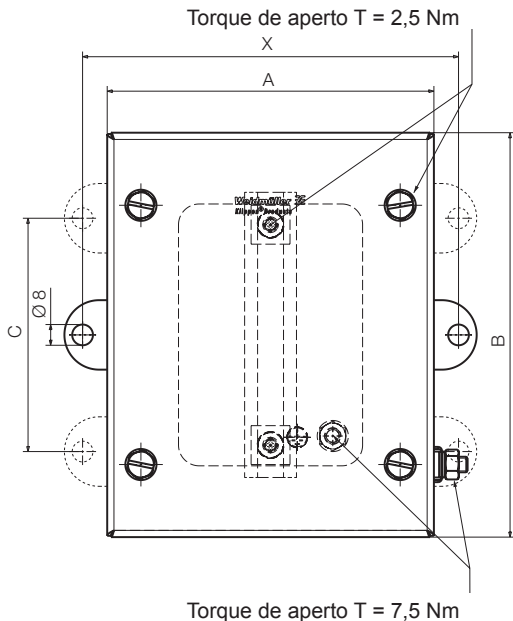
Ao conectar o condutor de terra à tampa, assegure-se de que ele é suficientemente longo para permitir operação normal sem extensão, por exemplo, quando a tampa for removida.

Algumas vezes é uma exigência do cliente adaptar uma montagem de barra à terra dentro de um invólucro. Isso consiste num barramento de terra que é montado em blocos de suporte e é colocado com o número exigido de grampos ZB.

Os terminais de terra e os grampos ZB colocados dentro de um invólucro não são contados em relação ao conteúdo total de terminais, mas eles devem ser considerados para distâncias de fuga e de ar.

O instalador é responsável pelo aterramento e adaptações de ligação externa aos invólucros.





### Montagem tampa parafuso de terra

Conectar o terminal de cabo da linha de aterramento ao parafuso de terra. A seguir, colocar uma arruela sobre ele, seguida de uma porca sextavada. Apertar a porca (até um torque máximo de 7.5 Nm).

### Fechar o invólucro

Ao fechar novamente a tampa do invólucro, assegurar-se de que:

- Todos os parafusos e pinos para o aterramento e a carcaça estão completamente apertados.
- A tampa do invólucro, a vedação da tampa e a área adjacente estão limpas e livres de poeira.
- A tampa do invólucro está alinhada corretamente com a base do invólucro.
- A tampa do invólucro está corretamente assentada e todos os parafusos da tampa estão alinhados.

## Inspeção, Manutenção e Reparos (conforme a IEC/EN 60079-17 e a IEC/EN 60079-19)

### AVISO



Desconectar a alimentação elétrica antes de instalar ou efetuar manutenção desses invólucros.

Assegurar que somente pessoal autorizado e treinado efetua trabalho de reparos e manutenção no equipamento que está colocado numa área de perigo. O treinamento incluiu instrução nos diversos tipos de proteção e práticas de instalação, as normas e regulamento relevantes e os princípios gerais da classificação de áreas.

Tomar cuidado para manter a integridade do tipo de proteção fornecido pelo invólucro; isso pode necessitar consulta ao fabricante. Você poderá ter a necessidade de confirmar que a área de trabalho está livre de gás e poeira antes de iniciar o trabalho.

### Inspeção

Depois de abrir um invólucro, deve ser efetuada uma inspeção visual da membrana da tampa para assegurar que nenhum objeto estranho possa interferir com a função de vedação do invólucro.

Uma inspeção visual do aparelho deve ser executada de maneira adequada ao ambiente da instalação.

A inspeção deve incluir a verificação de que todos os detalhes de certificação estão claramente legíveis e que os parafusos da tampa e da placa do prensa-cabo (onde colocados) estão apertados com o torque correto. As verificações também devem incluir que não existe nenhuma penetração de (poeira ou líquido) dentro do invólucro e que todos os prensa-cabos e as conexões de terra principais estão em boas condições. Durante cada inspeção, o invólucro deve ser limpo com um pano úmido.

## **Manutenção**

As tarefas típicas de manutenção estão listadas abaixo:

- A vedação em invólucros de segurança crescente deve ser verificada quanto a danos e o invólucro substituído, quando necessário. Verificar os blocos de terminais; quaisquer descolorações podem ser um sinal de que algo está sendo aquecido e de que está presente um risco potencial.
- Os prensa-cabos e bujões de vedação devem ser verificados quanto ao aperto.

## **Reparo**

A IEC 60079-19 instrui sobre o reparo e o acondicionamento do equipamento certificado. Não é permitido que modificações e retrabalho executados possam comprometer as características essenciais relacionadas à proteção contra explosão (tipo de proteção e classe de temperatura). O recabeamento das instalações é permitido quando executado por pessoal qualificado e autorizado.

Somente as peças autorizadas pelo fabricante podem ser utilizadas para substituições e modificações. Do contrário, isso pode invalidar o certificado. O trabalho de reparos em equipamento elétrico a prova de explosão somente pode ser executado pelo fabricante.

Se for necessária a remoção do equipamento para fins de manutenção, os condutores expostos devem ser corretamente terminados num invólucro certificado adequado, p. ex. Ex ,e<sup>t</sup>, ou isolados de todas as fontes de alimentação e mesmo isolados ou aterrados.

## Marcação de certificação

<b>Certificação</b>	<b>Norma</b>	<b>Proteção</b>
IBExU 07ATEX1148	EN 60079-0:2012/A11:2013	II 2G Ex e IIC TX Gb
	EN 60079-7:2007	II 2(1)G Ex e ia IIC TX Gb
	EN 60079-11:2012	II 1G Ex ia IIC TX Ga
	EN 60079-31:2009	II 2 D Ex tb IIIC TX Db IP6X
IECEX IBE 09.0019	IEC 60079-0:2007-10	Ex e IIC TX Gb
	IEC 60079-11:2006	Ex e [ia Ga] IIC TX Gb
	IEC 60079-31:2008	Ex ia IIC TX Ga
	IEC 60079-7:2006-7	Ex tb IIIC TX Db IP6X

O rótulo de certificação (como mostrado no verso desse folheto) especifica o conteúdo específico dos terminais de conexão, bem como os valores de temperatura ambiente e superficial. A placa de identificação apresenta os níveis máximo permitidos para a corrente e o número de cabos em uso.



Quaisquer modificações executadas nos conteúdos físicos ou na configuração de carcaça molntada individual invalida automaticamente essa certificação.

Esses avisos de segurança não pretendem ser completos. No caso de dúvidas, entre em contato, por favor, conosco ou os nossos representantes. O hardware e a documentação foram feitos e verificados com cuidado mas não assumimos qualquer garantia de que eles não tem falhas. As modificações técnicas são reservadas ao fabricante do invólucro.

Benötigen Sie diese Installationsanweisung in einer anderen gültigen Sprache der Europäischen Union als die, die in diesem Dokument enthalten sind, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Weidmüller-Vertretung.

If you should require this Notice to Installers in an alternative European Community language to those indicated inside the document, then please contact your local Weidmüller representative.

Si vous avez besoin de la présente „Note aux installateurs“ dans une autre langue de la communauté européenne que celles offertes dans ce document, veuillez prendre contact avec votre représentant Weidmüller local.

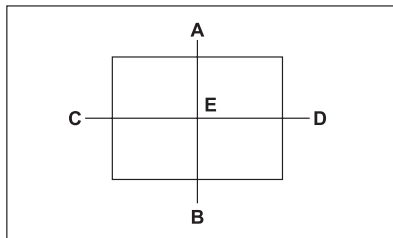
Si necesitara esta Nota para los Instaladores en otro idioma europeo distinto a los indicados en el documento póngase en contacto con su representante local de Weidmüller.

Per richiedere la presente nota per gli installatori in una lingua comunitaria diversa da quelle indicate all'interno del documento, rivolgersi al rappresentante Weidmüller di zona.

Se tiver de solicitar este Aviso para os Instaladores num idioma alternativo da Comunidade Europeia para além daqueles indicados dentro do documento, entre em contato, por favor, com o seu representante local da Weidmüller.

# Anhang / Appendix / Annexe / Apéndice / Appendice / Apêndice

## 1 – Leitfaden für Kabeleinführungen – Klippon® STB Gehäuserreihe / Cable Entry Guide - Klippon® STB enclosure range / Guide d'entrée des câbles – Gamme de coffret Klippon® STB / Guía de entrada de cables – Gama de carcasas Klippon® STB / Guida ingresso cavo – Gamma di custodie Klippon® STB / Guia de entrada de cabos – Gama de invólucros Klippon® STB



- A** Oben / Top / Haut / Arriba / Alto / Parte superior  
**B** Unten / Bottom / Bas / Abajo / Basso / Parte inferior  
**C** Links / Left / Gauche / Izquierda / Sinistra / Esquerda  
**D** Rechts / Right / Droite / Derecha / Destra / Direita  
**E** Boden / Base / Fond / Base / Base / Base

Die Kabeleinführungen basieren auf unseren Weidmüller Standard Kabelverschraubungen. / The cable inlets are based on our Weidmüller standard cable glands. / Les entrées des câbles sont basées sur les presse-étoupes standard de Weidmüller. / Las entradas de los cables se basan en los prensaestopas estándar de Weidmüller. / Gli ingressi cavi sono basati sui pressacavi standard di Weidmüller. / As entradas de cabos baseiam-se nas uniões roscadas de cabos standard da Weidmüller.

Die hier aufgeführten Angaben beruhen auf einem Mindestabstand von 4 mm zwischen den Kabelverschraubungen, bei Verwendung von Messingverschraubungen mit einem Eckmaß. Bei mehr als drei oder mehr Reihen mit Kabelverschraubungen sollten diese versetzt angeordnet werden, um die maximal mögliche Anzahl unterbringen zu können. Aus diesem Grund ist es möglich, mehr oder weniger Kabelverschraubungen anzubringen, als in den zuvor aufgeführten Tabellen angegeben ist.

Der Installateur ist für die ordnungsgemäße Vorbereitung der Kabeleinführungen und der Installation der Kabelverschraubungen, gemäß den Hersteller vorgaben verantwortlich.

Wichtiger Hinweis: Diese Angaben sollten stets als Richtlinie für die Anzahl der Kabeleinführungen, die auf einer Gehäusesseite untergebracht werden können verwendet werden. Dies kann entsprechend der verwendeten Größe der Kabelverschraubungen und deren Abstand zueinander variieren.

These figures are in essence based on having a minimum of 4 mm spacing between the glands and using brass glands which have across corners dimensions. Where there are three or more rows of glands they should be staggered to give the maximum amount. Therefore it may be possible to fit more or less glands than the quantity shown in the previous tables.

The installer is responsible for correctly preparing cable entries and for the installation of cable glands which should be done in accordance with the manufacturer instructions.

Please Note: These figures can only ever be used as a guide to the number of entries that can be fitted to any given enclosure side. This is due to the varying external size of the cable glands used and the amount of room that is left between each gland.

Ces chiffres reposent essentiellement sur un espace de 4 mm entre les presse-étoupes et sur l'utilisation de presse-étoupes en laiton, lesquels ont des dimensions de sommet à sommet. Lorsque l'on a trois rangées de presse-étoupes ou plus, celles-ci doivent être disposées en quinconce pour offrir le nombre maximum d'unités. Il est ainsi possible d'équiper plus ou moins de presse-étoupes que la quantité indiquée dans les tableaux précédents. Il revient à l'installateur de préparer correctement les entrées de câble et d'installer les presse-étoupes, en respect des instructions du fabricant.

Remarque : Ces chiffres ne sauraient être utilisés qu'à titre indicatif pour le nombre d'entrées qu'il est possible d'équiper sur toute face de coffret. Cela est du aux dimensions externes variables des presse-étoupes utilisés ainsi qu'à l'espace laissé entre chaque presse-étoupe.

Estas cifras se caracterizan por contar con un mínimo de 4 mm de espacio entre los prensaestopas y utilizar prensaestopas de latón con dimensiones transversales. Cuando haya tres o más hileras de prensaestopas deben disponerse en zigzag para disponer de la máxima cantidad. Por tanto, puede ser posible encajar más o menos prensaestopas que la cantidad que se muestra en las tablas anteriores.

El instalador es responsable de preparar correctamente las entradas de cableado y de instalar los prensaestopas, lo que debe realizarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Tenga en cuenta lo siguiente: las cifras sólo podrán utilizarse como guía para saber el número de entradas que pueden caber en un determinado lado del armario. Esto se debe a la variedad de tamaños externos de los prensaestopas utilizados y a la cantidad de espacio que queda entre cada prensaestopas.

In pratica i valori indicati considerano la presenza di uno spazio minimo di 4 mm tra i pressacavi e l'uso di pressacavi in ottone con dimensioni da un angolo all'altro. Nel caso in cui siano presenti tre o più file di pressacavi, esse devono essere sfalsate per ottenere il valore massimo. Pertanto è possibile inserire un numero di pressacavi superiore o inferiore alla quantità indicata nelle tabelle precedenti.

L'installatore è tenuto a preparare con cura gli ingressi dei cavi e a installare i pressacavi secondo le istruzioni fornite dal costruttore.

Nota bene: questi valori devono essere utilizzati solo come indicazione del numero di ingressi che è possibile montare ai lati della chiusura. Ciò dipende dalle dimensioni esterne variabili dei pressacavi utilizzati e dallo spazio a disposizione tra di essi.

Esses números são essencialmente baseados num espaçamento de, no mínimo, 4 mm entre os prensa-cabos e utilizando-se prensa-cabos de latão que possuem dimensões transversalmente aos cantos. Onde existir três ou mais linhas de prensa-cabos, eles devem ser empilhados para permitir a quantidade máxima. Consequentemente, poderá ser possível adaptar mais ou menos prensa-cabos do que a quantidade apresentada nas tabelas anteriores.

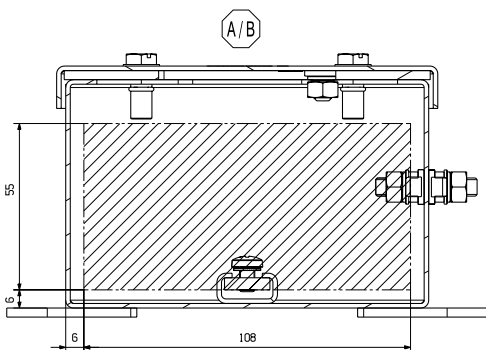
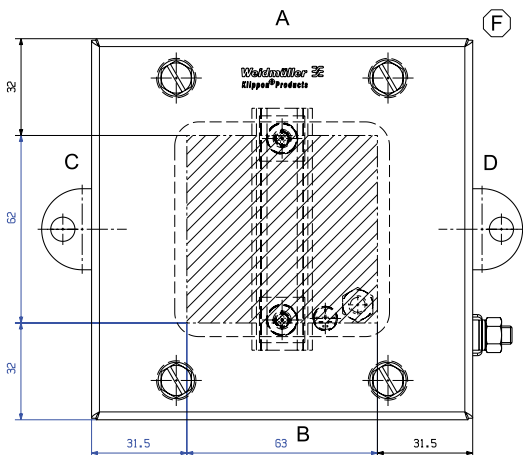
O instalados é responsável pela preparação correta de entradas de cabos e pela instalação dos prensa-cabos, o que deve ser feito de acordo com as instruções do fabricante.

Observe, por favor: esses números somente podem ser utilizados como uma referência para o número de entradas que podem ser adaptadas para qualquer lado de invólucro fornecido. Isso é devido ao tamanho externo variável dos prensa-cabos e do tamanho da lacuna que ocorre entre cada prensa-cabo.

# Klippon® STB 1

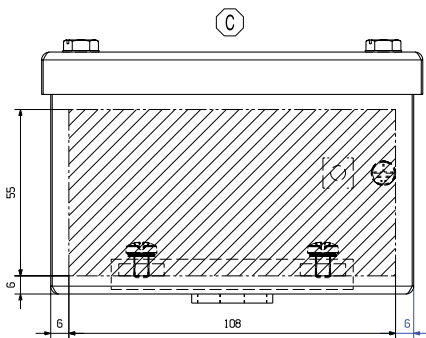


Max. Bearbeitungsfläche  
Max. machining area  
Zone utile max.  
Máx. área de mecanizado  
Area di lavorazione max.  
Área máx. de usinagem

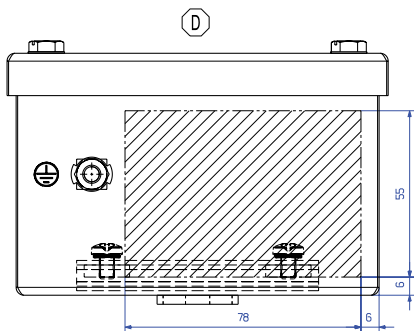


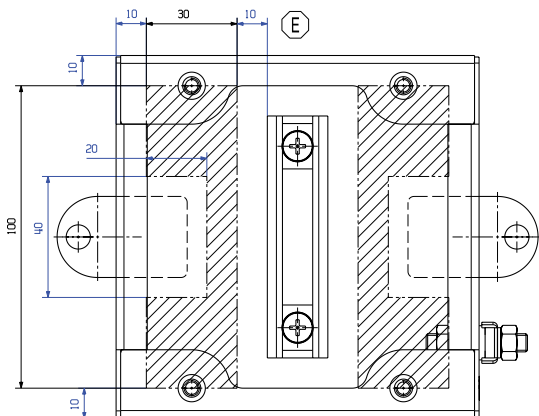
Seite / Side / Côté /  
Lateral / Lato / Lado  
**A/B**

Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **C**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **D**



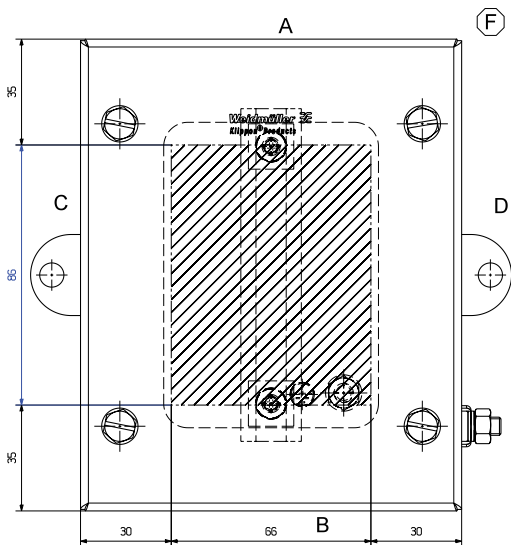


### Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

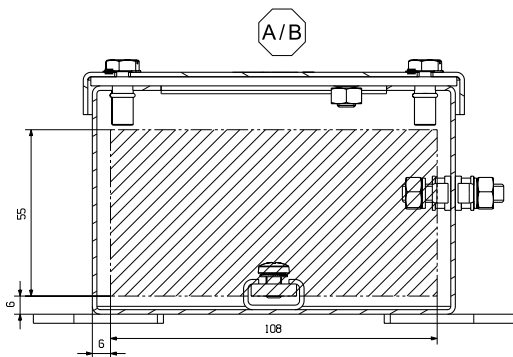
Anzahl der Reihen/ Number of rows	0	0	1	1	1	2	2	2	55	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	0	0	1	1	2	2	2	4	78	D
	0	0	2	2	3	3	3	5	108	C
	0	0	2	2	3	3	3	5	108	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side



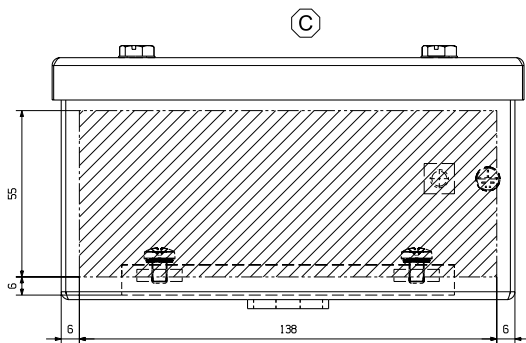
Max. Bearbeitungsfläche  
 Max. machining area  
 Zone utile max.  
 Máx. área de mecanizado  
 Area di lavorazione max.  
 Área máx. de usinagem



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **A/B**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **C**



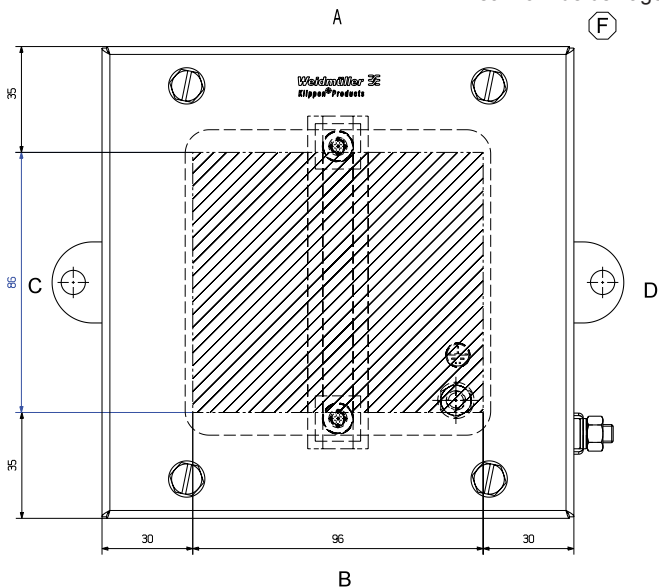


## Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

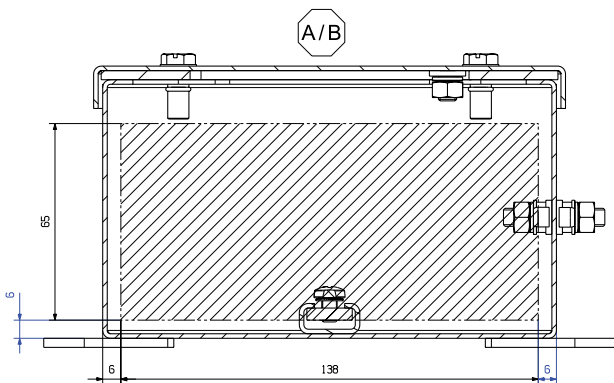
Anzahl der Reihen/ Number of rows	0	0	1	1	1	2	2	2	55	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	0	0	1	2	2	3	3	5	108	D
	0	0	2	3	3	4	4	6	138	C
	0	0	2	2	3	3	3	5	108	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side



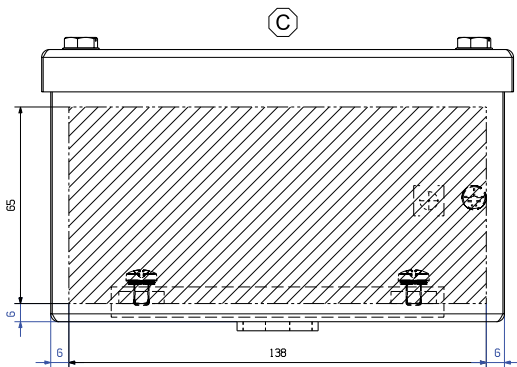
Max. Bearbeitungsfläche  
 Max. machining area  
 Zone utile max.  
 Máx. área de mecanizado  
 Area di lavorazione max.  
 Área máx. de usinagem



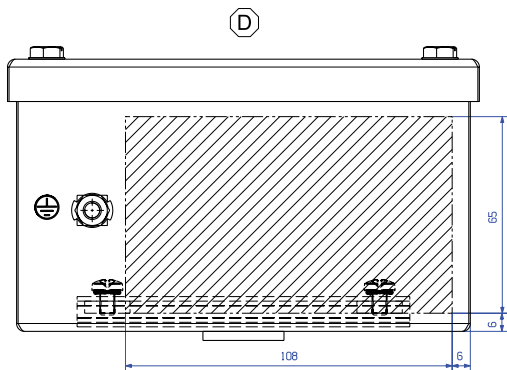
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **A/B**



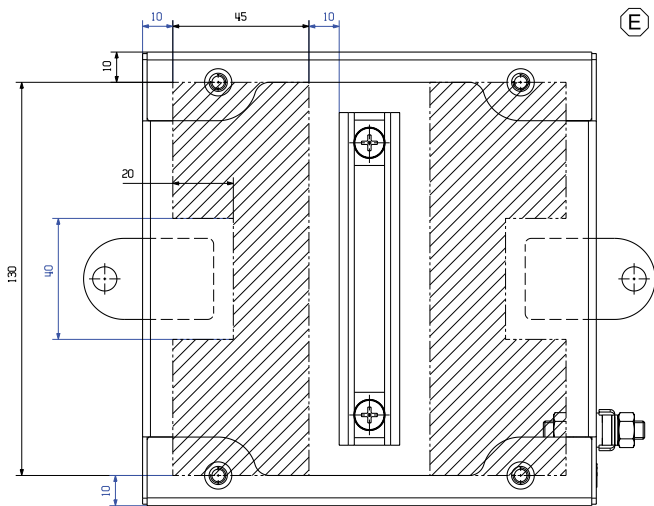
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **C**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **D**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **E**



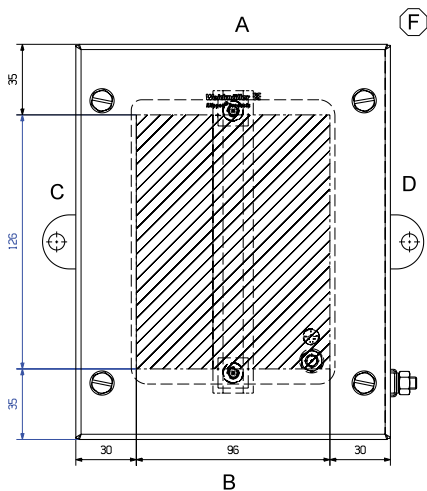
## Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

Anzahl der Reihen/ Number of rows	0	1	1	1	1	2	2	2	65	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	0	1	2	2	2	3	3	4	108	D
	0	1	2	3	3	4	4	5	138	C
	0	1	2	3	3	3	4	5	138	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side

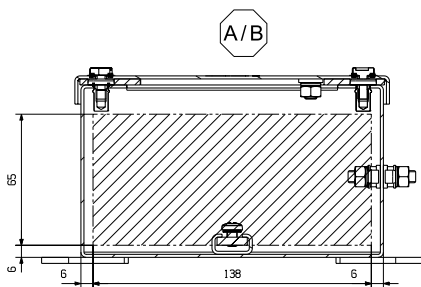
## Klippon® STB 2.1



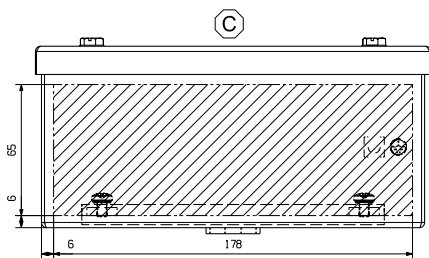
Max. Bearbeitungsfläche  
Max. machining area  
Zone utile max.  
Máx. área de mecanizado  
Area di lavorazione max.  
Área máx. de usinagem



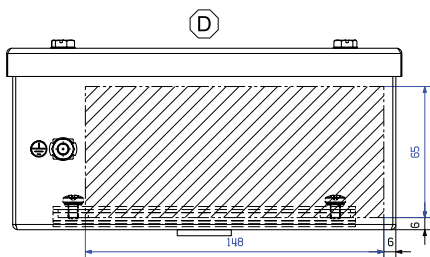
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **A/B**



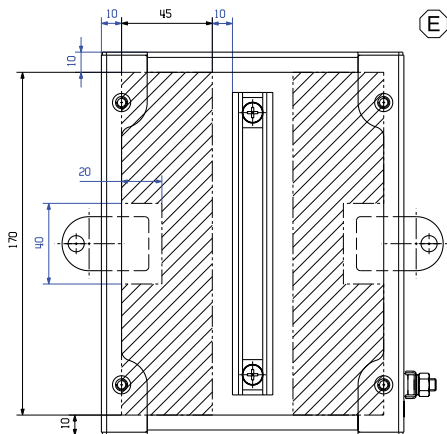
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **C**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **D**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **E**

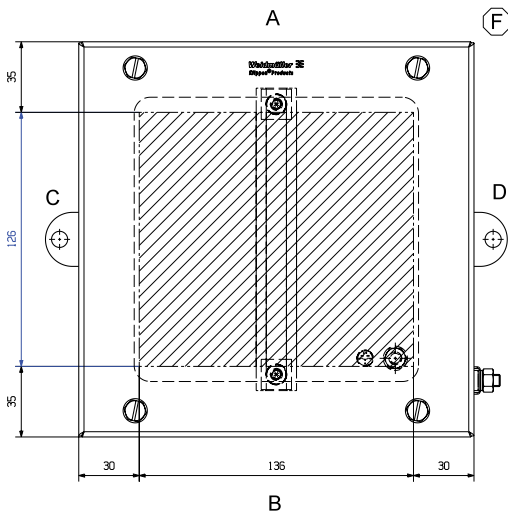


## Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

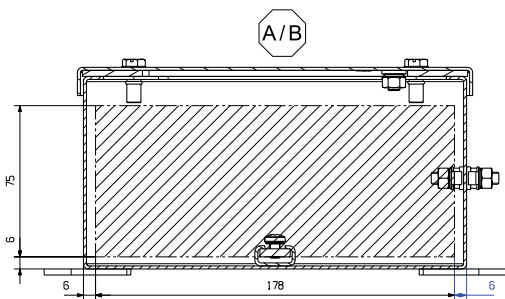
Anzahl der Reihen/ Number of rows	0	1	1	1	1	2	2	3	65	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	0	1	2	3	3	5	5	6	148	D
	0	1	2	3	4	5	6	7	178	C
	0	1	2	3	3	4	5	5	138	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side



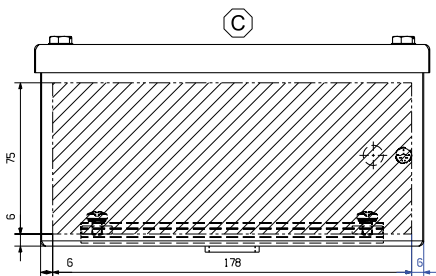
Max. Bearbeitungsfläche  
 Max. machining area  
 Zone utile max.  
 Máx. área de mecanizado  
 Area di lavorazione max.  
 Área máx. de usinagem



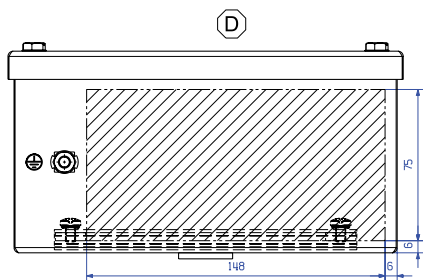
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **A/B**



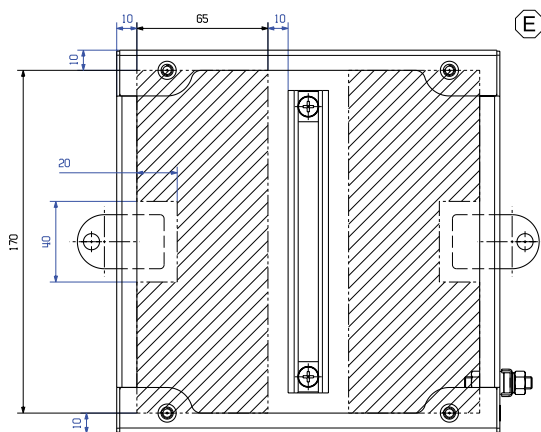
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **C**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **D**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **E**

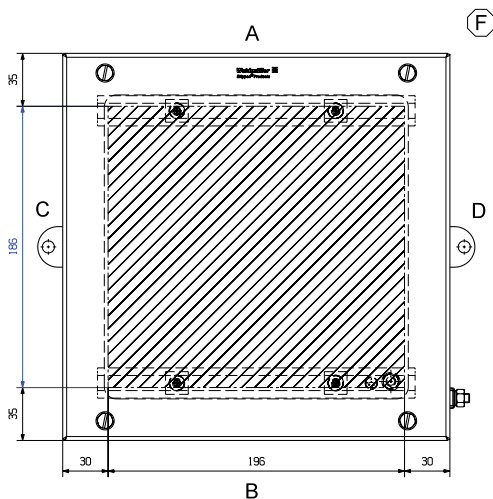


## Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

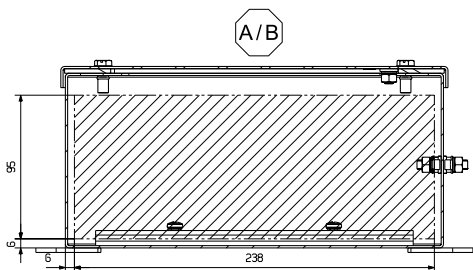
Anzahl der Reihen/ Number of rows	1	1	1	1	2	2	3	3	75	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	0	1	2	3	3	4	5	7	148	D
	1	2	3	3	4	5	5	7	178	C
	1	2	3	3	4	5	5	7	178	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side



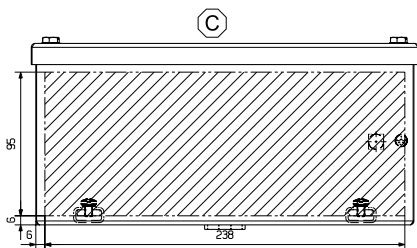
Max. Bearbeitungsfläche  
 Max. machining area  
 Zone utile max.  
 Máx. área de mecanizado  
 Area di lavorazione max.  
 Área máx. de usinagem



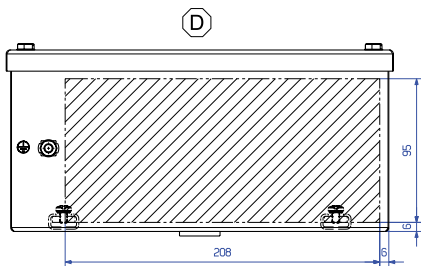
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **A/B**



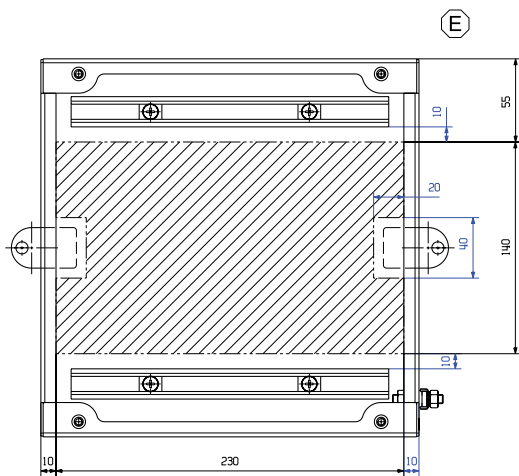
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **C**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **D**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **E**

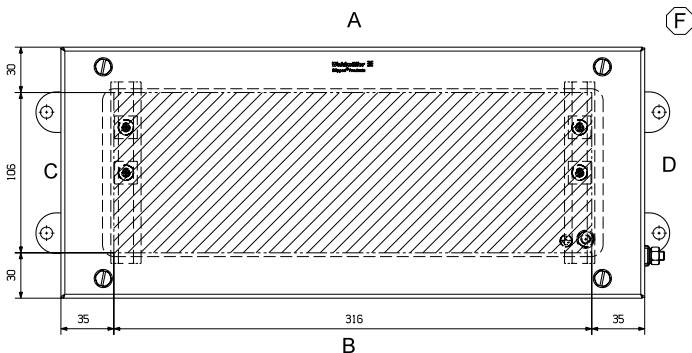


## Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

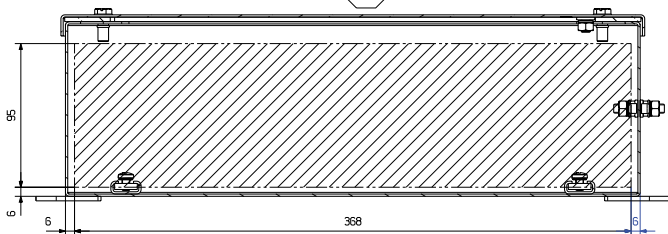
Anzahl der Reihen/ Number of rows	1	1	1	2	2	2	3	4	95	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	2	2	3	4	5	6	7	8	208	D
	2	3	3	4	5	6	7	8	238	C
	2	4	3	4	5	6	7	8	238	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side



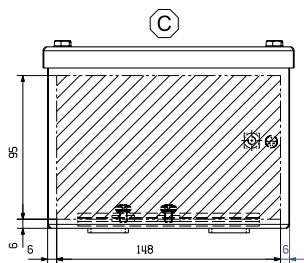
Max. Bearbeitungsfläche  
 Max. machining area  
 Zone utile max.  
 Máx. área de mecanizado  
 Area di lavorazione max.  
 Área máx. de usinagem



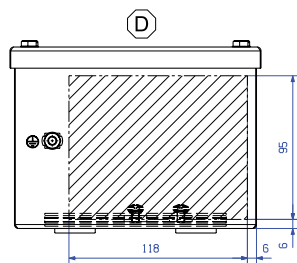
Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **A/B**

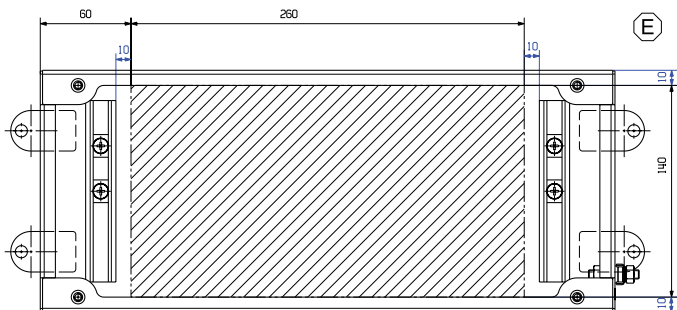


Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado C



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado D



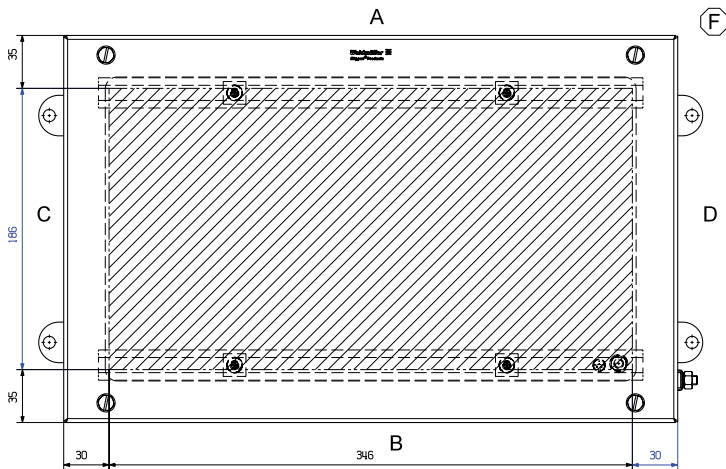


### Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

Anzahl der Reihen/ Number of rows	1	1	1	2	2	3	3	4	95	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	1	1	2	2	3	4	4	5	118	D
	1	2	2	2	8	4	5	5	148	C
	2	4	6	5	8	10	11	16	368	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side

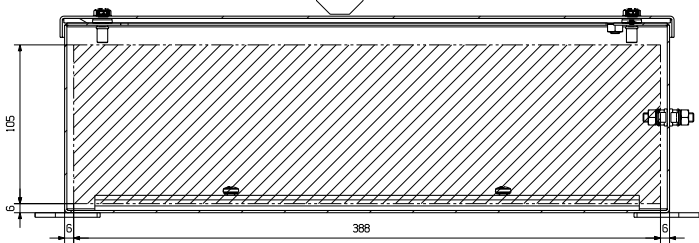


Max. Bearbeitungsfläche  
 Max. machining area  
 Zone utile max.  
 Máx. área de mecanizado  
 Area di lavorazione max.  
 Área máx. de usinagem

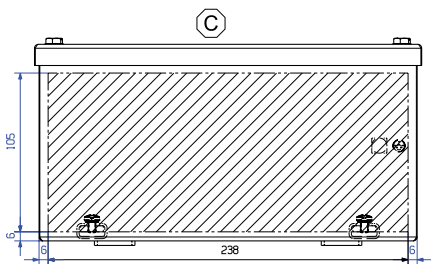


Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **A/B**

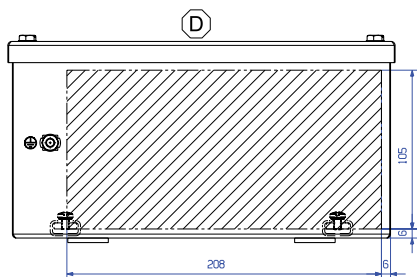
A/B

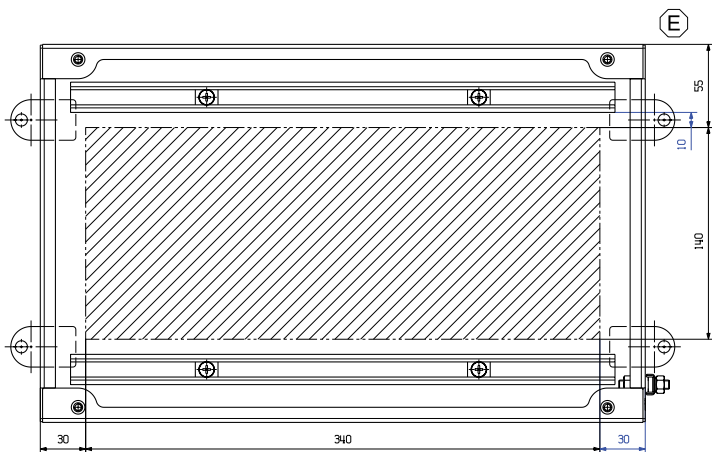


Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **C**



Seite / Side / Côté / Lateral / Lato / Lado **D**





### Kabeleinführungsoptionen pro Reihe/Cable entry options per row

Anzahl der Reihen/ Number of rows	1	1	1	2	2	3	3	4	105	
Max. Anzahl pro Reihe/Max. number per row	2	2	3	4	5	6	7	9	208	D
	2	3	3	4	5	7	8	10	238	C
	2	4	6	5	8	10	11	16	388	A/B
	M63 SW66	M50 SW58	M40 SW43	M32 SW34	M25 SW27	M20 SW22	M16 SW20	M12 SW14	Mass/ Dim.	Seite/ Side

## 2 – Klemmenbelegungstabelle / Terminal Content Table / Tableau de capacité des bornes / Tabla de terminales / Tabella contenuto terminali / Tabela de terminais



Ein vollständiges Beispiel der Klemmenbelegungstabelle finden Sie auf Seite 7.

A complete example of a terminal content table is shown on page 21.

Vous trouverez un exemple complet de tableau de capacité de borne en page 35.

Un ejemplo exhaustivo de una tabla con contenido sobre el terminal figura en la página 49.

Un esempio completo di una tabella del contenuto del terminale è disponibile a pagina 63.

Um exemplo completo de uma tabela de terminais é apresentada na página 77.

### Enclosure Type: Klippon® STB 1

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	Cross-section in mm <sup>2</sup>																			
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300				
6	6																			
10	25	45																		
15	11	19	33																	
21	3	9	16	26																
28	2		8	14	29															
36	2		7	15	47															
50					6	13	43													
66						6	13	28												
88							6	10	21											
109								2	5	10	25									
131									2	6	11									
167										2	5	9	17							
202											2	5	8	14						
234												2	5	7	13					
267													3	5	7	22				
307														2	4	8				
361															2	4	8			
452																2	4	8		
																	3			

In this area no current limit applies.  
Respect the maximum terminal and conductor current load.

In this area the maximum load limit is not permissible.

## Enclosure Type: Klippon® STB 1.1

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300		
6	6																	
10	26	47																
15	11	20	34	In this area no current limit applies.														
21	3	9	16	27	Respect the maximum terminal and conductor current load.													
28		2	8	14	30													
36			3	8	15	49												
50					7	14	45											
66						6	13	29										
88							6	10	22									
109							2	5	10	26								
131								2	6	11								
167	In this area the maximum load limit is not permissible.										2	5	9	18				
202											2	5	8	14				
234												2	5	8	14			
267													3	5	8	23		
307														2	5	9		
361															2	5	8	
452																2	5	3

## Enclosure Type: Klippon® STB 2

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300		
6	6																	
10	29	53																
15	13	22	39	In this area no current limit applies.														
21	3	11	19	31	Respect the maximum terminal and conductor current load.													
28		3	9	16	34													
36			3	9	18	55												
50					7	15	51											
66						4	15	33										
88							7	12	25									
109							2	6	12	29								
131								3	7	13								
167	In this area the maximum load limit is not permissible.										2	6	10	20				
202											2	5	9	16				
234												3	6	9	16			
267													3	5	9	26		
307														3	5	10		
361															2	5	9	
452																2	5	3

## Enclosure Type: Klippon® STB 2.1

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300		
6	6																	
10	30	55																
15	14	23	40															
21	3	11	20	32														
28	3		10	17	36													
36	3			9	18	58												
50					8	16	53											
66						2	8	16	34									
88							7	12	26									
109								2	6	12	31							
131									3	7	13							
167										2	6	11	21					
202	In this area the maximum load limit is not permissible.										2	6	10	17				
234												3	6	9	16			
267													3	6	9	28		
307														3	6	10		
361															3	5	10	
452																2	4	

In this area no current limit applies.  
Respect the maximum terminal and conductor current load.

## Enclosure Type: Klippon® STB 3

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300		
6	6																	
10	34	63																
15	15	27	46															
21	4	13	22	37														
28	3		11	19	40													
36	4			10	21	65												
50					9	18	60											
66						2	9	18	39									
88							2	8	14	30								
109								3	7	14	35							
131									3	8	15							
167	In this area the maximum load limit is not permissible.									3	7	12	24					
202											3	7	11	19				
234												3	7	11	19			
267													4	7	11	31		
307														3	6	12		
361															3	6	11	
452																2	4	

In this area no current limit applies.  
Respect the maximum terminal and conductor current load.

## Enclosure Type: Klippon® STB 4

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	Cross-section in mm <sup>2</sup>																
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	
6	In this area no current limit applies.																
10	43	79															
15	20	33	57														
21	5	16	28	46													
28		4	14	25	51												
36			5	13	26	82											
50				2	11	23	76										
66					2	11	22	49									
88						2	10	18	38								
109							4	9	18	44							
131								4	10	19							
167									3	9	16	30					
202										4	8	14	24				
234											4	8	13	24			
267												5	8	13	39		
307													2	5	8	15	
361															4	8	14
452																2	5

## Enclosure Type: Klippon® STB 5

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	Cross-section in mm <sup>2</sup>																
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	
6	In this area no current limit applies.																
10	38	69															
15	17	29	50														
21	4	14	25	40													
28		4	12	22	44												
36			4	12	23	72											
50				2	10	20	66										
66					2	10	20	43									
88						2	9	15	33								
109							3	8	16	39							
131								3	9	17							
167									3	8	14	26					
202										3	7	12	21				
234											4	7	12	21			
267												4	7	12	34		
307													4	7	13		
361															3	7	12
452																2	5

## Enclosure Type: Klippon® STB 6

Table shows the maximum number of conductors.

Current /A	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
6	In this area no current limit applies.															
10	49	89	Respect the maximum terminal and conductor current load.													
15	22	38	65													
21	5	18	32	52												
28	5		16	28	57											
36	5			15	30	93										
50	2				13	26	85									
66	3					13	25	55								
88	3						11	20	43							
109	4							11	20	50						
131	5								12	22						
167	4									10	18	34				
202	4										9	16	27			
234	5											10	15	27		
267	2												6	9	15	44
307	2													5	9	17
361	4														9	16
452	3															6





Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

Postfach 3030

32720 Detmold

Klingenbergstraße 16

32758 Detmold

Phone +49 (0) 5231 14-0

Fax +49 (0) 5231 14-292083

E-Mail [info@weidmueller.com](mailto:info@weidmueller.com)

Internet [www.weidmueller.com](http://www.weidmueller.com)