

Lakatfogó CCM 400A

@ Használati útmutató

Tartalom

Hivatkozások

1.0 Bevezetés / Szállított felszerelés

2.0 Szállítás és tárolás

3.0 Biztonsági referenciák

4.0 Megfelelő és rendeltetésszerű használat

5.0 Működési elemek és csatlakozások

- 5.1 Szorító ellenőrzés és csatlakozóelemek
- 5.2 Gomb funkciók
- 5.3 LCD szegmensek
- 5.4 Bekapcsolási opciók
- 5.5 Felhasználói felület leírása

6.0 Mérések

- 6.1 Feszültségmérés
- 6.2 Árammérés
- 6.3 Ellenállásmérés
- 6.4 Folyamatossági vizsgálat
- 6.5 Dióda teszt
- 6.6 Kapacitásmérés
- 6.7 Frekvenciamérés
- 6.8 NCV (Érintésmentes elektromos térérzékelés)

6.0 Mérések

- 6.1 Feszültségmérés
- 6.2 Árammérés
- 6.3 Ellenállásmérés
- 6.4 Folyamatossági vizsgálat
- 6.5 Dióda teszt
- 6.6 Kapacitásmérés
- 6.7 Frekvenciamérés
- 6.8 NCV (Érintésmentes elektromos térérzékelés)

7.0 További jellemzők

- 7.1 MAX / MIN
- 7.2 HOLD funkció
- 7.3 CM Backlight ON/OFF
- 7.4 CM Torch Light ON/OFF
- 7.5 APO funkció
- 7.6 LPF funkció (Low Pass Filter)

8.0 Karbantartás

- 8.1 Tisztítás
- 8.2 Kalibrálási intervallum
- 8.3 Elem csere

9.0 Műszaki adatok

CAT IV 1000 V - A műszer megfelel a CAT IV 1000 V mérési kategóriának földhöz képest

1.0 Bevezetés / Szállított felszerelés

A lakatfogó mérőműszerek az alábbi jellemzőkkel rendelkeznek:

- LC kijelző 4000 számjeggyel
- Biztonság a DIN VDE 0411/EN 61010 szabvány szerint,
- Mérési kategória CAT IV 1000 V
- Feszültség, áram és ellenállás mérése
- Dióda- és akusztikus folytonosságvizsgálati funkció
- Feszültség, áram és ellenállás mérése
- Automatic Range kiválasztás
- Ütés- és rázkódásálló tervezés

Szállított felszerelés:

- 1 db. Lakatfogó
- 2 db. Tesztvezetékek (1x piros, 1x fekete)
- 2 db. Elemek 1,5 V, IEC LR03
- 1 db. Használati utasítás

2.0 Szállítás és tárolás

Kérjük, őrizze meg az eredeti csomagolást a későbbi szállításhoz, pl. kalibráláshoz. A hibás csomagolásból eredő szállítási károkat kizárjuk a jótállási igényekből.

A műszer károsodásának elkerülése érdekében ajánlunk eltávolítani az elemeket, ha a műszert esti sérülést vagy a műszer meghibásodását okozhatja. A szakmai szövetségek által az elektromos rendszerekre és berendezésekre vonatkozó balesetvédelmi előírásokat mindig szigorúan be kell tartani.

A műszereket száraz és zárt helyen kell tárolni. Ha az eszközt szélsőséges hőmérsékleten szállították, a használat előtt legalább 2 óras akklimatizációs időt kell biztosítani.

Figyelmeztetés egy lehetséges veszélyre, kövesse a használati utasítást.

Hivatkozás! Kérjük, fordítson maximális figyelmet.

Vigyázat! Veszélyes feszültség. Áramütés veszélye.

Folyamatok kettős vagy megerősített szigetelés, II. kategória IEC 536/DIN EN 61140 szerint.

Megfelelőségi jelölés: a műszer megfelel az érvényes irányelveknek. Megfelel az EMC irányelvnek (2014/30/EU), valamint teljesíti az EN 61326-1 szabvány követelményeit. Megfelel a 2014/35/EU kisfeszültségű irányelv 2014/35/EU szabványának is, az EN 61010-2-032 szabványnak.

A műszer megfelel a (2012/19/EU) WEEE irányelvnek. Ez a jelölés arra utal, hogy ezt a terméket az EU területén nem szabad a háztartási hulladékkal együtt kidobni. A környezet vagy az emberi egészség esetleges károsodásának megelőzése érdekében felelősségteljes újrahasznosítás szükséges az anyagok fenntartható újrafelhasználásának elősegítése érdekében. A használt készülék visszajuttatásához kérjük, használja a visszavételi és gyűjtési rendszereket, vagy forduljon el az iskiskereskedőhöz, ahol a terméket vásárolta. Ezt a terméket környezetbarát újrahasznosítás céljából leadhatják.

Az áramütés elkerülése érdekében a megfelelő biztonsági intézkedéseket és a VDE irányelveket szigorúan be kell tartani, különösen az érintési feszültség esetén, ha olyan feszültséggel dolgozunk, amely meghaladja a 120 V (60 V) egyenfeszültséget (DC) vagy 50 V (25 V) RMS AC. A zárójelben lévő értékek korlátozott tartományokra érvényesek (például az orvostudomány és a mezőgazdaság).

A méréseket elektromos rendszerek veszélyes közelségében csak a felelős villamossági szakember utasításai szerint és soha nem egyedül szabad elvégezni.

Ha a kezelő biztonsága már nem biztosított, a műszert ki kell vonni a használatból, és

meg kell akadályozni annak újóbi használatát.

A biztonság már nem biztosított, ha a műszer (beleértve a tartozékokat, mint például a tesztvezetékeket stb.):

- nyilvánvaló sérülést mutat
- nem végzi el a kívánt méréseket
- túl hosszú ideig tartólták kedvezőtlen körülmények között
- mechanikai igénybevételnek volt kitéve szállítás vagy tárolás során
- szenyezett a szivárgó akkumulátor miatt

A műszer csak a műszaki adatok részben megadott működési tartományokon belül használható.

A tökéletes működés és a műszer hosszú élettartama érdekében kerülje a műszer közvetlen napfény általi felmelegedését.

Soha ne nyissa ki a műszert, kivéve az elemek cseréjéhez! A kinyitás előtt a készüléket ki kell kapcsolni és le kell választani minden áramkörtől. Ellenkező esetben áramütés veszélye áll fenn.

Az eszköz csak azokkal a feltételekkel és célokra használható, amelyekre a weboldalon megtervezték. Ezért különösen a biztonsági hivatkozásokat, a műszaki adatokat, beleértve a környezeti feltételeket és a száraz környezetben való használatot, kell követni.

Az üzembiztonság már nem biztosított, ha a műszert bármilyen módon módosítják vagy megváltoztatják.

A műszer módosítása vagy változtatása az összes garanciális és jótállási igény érvénytelenségét vonja maga után a gyártóval szemben.

A készüléket csak képzett felhasználók kezelhetik.

Soha ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben.

Használat előtt és után mindig ellenőrizze, hogy a készülék tökéletesen működik-e. Figyeljen például a sérült burkolatra, a károsodott mérővezetésekre vagy a szivárgó akkumulátorra.

A nagyfrekvenciás elektromágneses térnek (RF) való kitettség befolyásolhatja a mérést, és a mért áram helytelen kijelzéséhez vezet. A zavar ideiglenes, és nem okoz semmiféle károsodást a műszerben. Az eredeti pontosság teljesen helyreáll, amikor a modult eltávolítják az RF-mezőből. Az RF-mezők gyakori forrásai például a kézi kétirányú rádiók (walkie-talkie-k) vagy a mobiltelefonok. Ha feltételezhető, hogy egy ilyen forrás zavarja a műszert, kapcsolja ki az adót, vagy növelje az adó és a műszer közötti távolságot.

Az áramütés elkerülése érdekében a megfelelő biztonsági intézkedéseket és a VDE irányelveket szigorúan be kell tartani, különösen az érintési feszültség esetén, ha olyan feszültséggel dolgozunk, amely meghaladja a 120 V (60 V) egyenfeszültséget (DC) vagy 50 V (25 V) RMS AC. A zárójelben lévő értékek korlátozott tartományokra érvényesek (például az orvostudomány és a mezőgazdaság).

A méréseket elektromos rendszerek veszélyes közelségében csak a felelős villamossági szakember utasításai szerint és soha nem egyedül szabad elvégezni.

Ha a kezelő biztonsága már nem biztosított, a műszert ki kell vonni a használatból, és

Nem vállalunk felelősséget a nem megfelelő kezelés vagy a biztonsági utasítások be nem tartása miatt bekövetkező vagyoni vagy személyi sérülésekért. Ilyen esetekben minden jótállási igény megszűnik. A háromszögben lévő felkiáltójel biztonsági figyelmeztetést jelez a kezelési útmutatóban. Az első üzembe helyezés megkezdése előtt olvassa el teljesen az utasításokat.

A utasítás be nem tartásából eredő károk esetén a jótállási igény megszűnik! Nem vállalunk felelősséget az ebből eredő károkról!

A gyártó nem vállal felelősséget az alábbiakból eredő anyagi károkról vagy személyi sérülésekért:

- az utasítások be nem tartása
- a terméknek a gyártó által jóvá nem hagyott módosításai
- alkohol, drogok vagy gyógyszerek használata

5.0 Működési elemek és csatlakozások

5.1 Szorító ellenőrzés és csatlakozóelemek

Az eszköz csak azokkal a feltételekkel és célokra használható, amelyekre a weboldalon megtervezték. Ezért különösen a biztonsági hivatkozásokat, a műszaki adatokat, beleértve a környezeti feltételeket és a száraz környezetben való használatot, kell követni.

Az üzembiztonság már nem biztosított, ha a műszert bármilyen módon módosítják vagy megváltoztatják.

A műszer módosítása vagy változtatása az összes garanciális és jótállási igény érvénytelenségét vonja maga után a gyártóval szemben.

A készüléket csak képzett felhasználók kezelhetik.

Soha ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben.

Használat előtt és után mindig ellenőrizze, hogy a készülék tökéletesen működik-e. Figyeljen például a sérült burkolatra, a károsodott mérővezetésekre vagy a szivárgó akkumulátorra.

A nagyfrekvenciás elektromágneses térnek (RF) való kitettség befolyásolhatja a mérést, és a mért áram helytelen kijelzéséhez vezet. A zavar ideiglenes, és nem okoz semmiféle károsodást a műszerben. Az eredeti pontosság teljesen helyreáll, amikor a modult eltávolítják az RF-mezőből. Az RF-mezők gyakori forrásai például a kézi kétirányú rádiók (walkie-talkie-k) vagy a mobiltelefonok. Ha feltételezhető, hogy egy ilyen forrás zavarja a műszert, kapcsolja ki az adót, vagy növelje az adó és a műszer közötti távolságot.

Az áramütés elkerülése érdekében a megfelelő biztonsági intézkedéseket és a VDE irányelveket szigorúan be kell tartani, különösen az érintési feszültség esetén, ha olyan feszültséggel dolgozunk, amely meghaladja a 120 V (60 V) egyenfeszültséget (DC) vagy 50 V (25 V) RMS AC. A zárójelben lévő értékek korlátozott tartományokra érvényesek (például az orvostudomány és a mezőgazdaság).

A méréseket elektromos rendszerek veszélyes közelségében csak a felelős villamossági szakember utasításai szerint és soha nem egyedül szabad elvégezni.

Ha a kezelő biztonsága már nem biztosított, a műszert ki kell vonni a használatból, és

1. aljzat

Közös (visszaterő) csatlakozó minden méréshez.

Aljzat 2

Kapacitás, frekvencia és uA mérések

COM	V, R, C, D, Co, uA, f
1	2

5.2 Gomb funkciók

A CM 4 nyomógombbal rendelkezik, amelyek rövid és hosszú lenyomásra reagálnak. Az egyes gombok funkcióit az alábbi táblázat ismerteti.

5.3 LCD szegmensek

Az eszköz csak azokkal a feltételekkel és célokra használható, amelyekre a weboldalon megtervezték. Ezért különösen a biztonsági hivatkozásokat, a műszaki adatokat, beleértve a környezeti feltételeket és a száraz környezetben való használatot, kell követni.

Az üzembiztonság már nem biztosított, ha a műszert bármilyen módon módosítják vagy megváltoztatják.

6.0 Mérések

A mérővezetékeket csatlakoztatásakor először a közös (COM) mérővezeték csatlakoztassza a áramkörhöz vagy eszközhez, majd a feszültség alatti vezeték; a mérővezetékek eltávolításakor először a feszültség alatti vezetékét távolítsa el, majd a közös mérővezetékét.

6.1 Feszültségmérés

Az áramütés elkerülése érdekében a 120 V (60 V) egyenfeszültséget vagy 50 V (25 V) effektív váltakozó áramot meghaladó feszültséggel való munkavégzés esetén szigorúan be kell tartani az érvényes biztonsági intézkedéseket és a VDE-irányelveket, amelyek a túlzott érintkezési feszültségre vonatkoznak. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre (mint például az orvostudomány, mezőgazdaság) érvényesek.

- Állítsa a forgókapcsolót a V pozícióba.
- A CM bekapsolása után csatlakoztassa a fekete tesztvezetéket a COM aljzathoz, a piros tesztvezetéket pedig a V/Q/Cap aljzathoz.
- Alapértelmezés szerint a CM AC mérési módban lesz, ha egyenáramú üzemmódra szeretné állítani, nyomja meg röviden a gombot **SELECT/ZERO** gombot.
- Csatlakoztassa a tesztelendő egységhez (UUT - Unit under test).
- Az LCD kijelzőn megjelenő mért érték.

6.2 Árammérés

Győződjön meg arról, hogy a mérendő áramkör nincs feszültség alatt a mérőműszer csatlakoztatásakor.

A műszerek csak 400 A-val védett áramkörökben használhatók 1000V névleges feszültségig. A csatlakozóvezeték névleges keresztmetszetét be kell tartani, és biztosítani kell a biztonságos csatlakozást

Az áramütés elkerülése érdekében a megfelelő biztonsági intézkedéseket és a VDE irányelveket szigorúan be kell tartani, különösen az érintési feszültség esetén, ha olyan feszültséggel dolgozunk, amely meghaladja a 120 V (60 V) egyenfeszültséget (DC) vagy 50 V (25 V) RMS AC. A zárójelben lévő értékek korlátozott tartományokra érvényesek (például az orvostudomány és a mezőgazdaság).

Ha a kezelő biztonsága már nem biztosított, a műszert ki kell vonni a használatból, és

5.4 Bekapcsolási opciók

Az automatikus kikapcsolás funkció (APO) alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Az APO kikapcsolja a CM-et, ha 15 percig nincs aktivitás.

Gomb	Bekapcsolási opció
HOLD/Backlight + Rotary switch	A HOLD gomb nyomva tartása közben a kapcsoló OFF állásból más pozícióba forgatásával kikapcsolható az Automatikus Kikapcsolás (az APO alapértelmezetten be van kapcsolva (ON)).

5.5 Felhasználói felület leírása

A forgókapcsolóval a felhasználó kiválaszthatja a mérési módot. Ha a CM áram [A] vagy feszültség [V] módban van, alapértelmezés szerint a váltakozó áram (AC) lesz kiválasztva. A DC kiválasztása manuálisan történik a **SELECT/ZERO** gomb megnyomásával.

6.0 Mérések

A mérővezetékeket csatlakoztatásakor először a közös (COM) mérővezeték csatlakoztassza a áramkörhöz vagy eszközhez, majd a feszültség alatti vezeték; a mérővezetékek eltávolításakor először a feszültség alatti vezetékét távolítsa el, majd a közös mérővezetékét.

6.1 Feszültségmérés

Az áramütés elkerülése érdekében a 120 V (60 V) egyenfeszültséget vagy 50 V (25 V) effektív váltakozó áramot meghaladó feszültséggel való munkavégzés esetén szigorúan be kell tartani az érvényes biztonsági intézkedéseket és a VDE-irányelveket, amelyek a túlzott érintkezési feszültségre vonatkoznak. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre (mint például az orvostudomány, mezőgazdaság) érvényesek.

- Állítsa a forgókapcsolót a V pozícióba.
- A CM bekapsolása után csatlakoztassa a fekete tesztvezetéket a COM aljzathoz, a piros tesztvezetéket pedig a V/Q/Cap aljzathoz.
- Alapértelmezés szerint a CM AC mérési módban lesz, ha egyenáramú üzemmódra szeretné állítani, nyomja meg röviden a gombot **SELECT/ZERO** gombot.
- Csatlakoztassa a tesztelendő egységhez (UUT - Unit under test).
- Az LCD kijelzőn megjelenő mért érték.

6.2 Árammérés

Győződjön meg arról, hogy a mérendő áramkör nincs feszültség alatt a mérőműszer csatlakoztatásakor.

A műszerek csak 400 A-val védett áramkörökben használhatók 1000V névleges feszültségig. A csatlakozóvezeték névleges keresztmetszetét be kell tartani, és biztosítani kell a biztonságos csatlakozást

Az áramütés elkerülése érdekében a megfelelő biztonsági intézkedéseket és a VDE irányelveket szigorúan be kell tartani, különösen az érintési feszültség esetén, ha olyan feszültséggel dolgozunk, amely meghaladja a 120 V (60 V) egyenfeszültséget (DC) vagy 50 V (25 V) RMS AC. A zárójelben lévő értékek korlátozott tartományokra érvényesek (például az orvostudomány és a mezőgazdaság).

Ha a kezelő biztonsága már nem biztosított, a műszert ki kell vonni a használatból, és

5.4 Bekapcsolási opciók

Az automatikus kikapcsolás funkció (APO) alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Az APO kikapcsolja a CM-et, ha 15 percig nincs aktivitás.

Gomb	Bekapcsolási opció
HOLD/Backlight + Rotary switch	A HOLD gomb nyomva tartása közben a kapcsoló OFF állásból más pozícióba forgatásával kikapcsolható az Automatikus Kikapcsolás (az APO alapértelmezetten be van kapcsolva (ON)).

5.5 Felhasználói felület leírása

A forgókapcsolóval a felhasználó kiválaszthatja a mérési módot. Ha a CM áram [A] vagy feszültség [V] módban van, alapértelmezés szerint a váltakozó áram (AC) lesz kiválasztva. A DC kiválasztása manuálisan történik a **SELECT/ZERO** gomb megnyomásával.

6.0 Mérések

A mérővezetékeket csatlakoztatásakor először a közös (COM) mérővezeték csatlakoztassza a áramkörhöz vagy eszközhez, majd a feszültség alatti vezeték; a mérővezetékek eltávolításakor először a feszültség alatti vezetékét távolítsa el, majd a közös mérővezetékét.

6.1 Feszültségmérés

Az áramütés elkerülése érdekében a 120 V (60 V) egyenfeszültséget vagy 50 V (25 V) effektív váltakozó áramot meghaladó feszültséggel való munkavégzés esetén szigorúan be kell tartani az érvényes biztonsági intézkedéseket és a VDE-irányelveket, amelyek a túlzott érintkezési feszültségre vonatkoznak. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre (mint például az orvostudomány, mezőgazdaság) érvényesek.

- Állítsa a forgókapcsolót a V pozícióba.
- A CM bekapsolása után csatlakoztassa a fekete tesztvezetéket a COM aljzathoz, a piros tesztvezetéket pedig a V/Q/Cap aljzathoz.
- Alapértelmezés szerint a CM AC mérési módban lesz, ha egyenáramú üzemmódra szeretné állítani, nyomja meg röviden a gombot **SELECT/ZERO** gombot.
- Csatlakoztassa a tesztelendő egységhez (UUT - Unit under test).
- Az LCD kijelzőn megjelenő mért érték.

6.2 Árammérés

Győződjön meg arról, hogy a mérendő áramkör nincs feszültség alatt a mérőműszer csatlakoztatásakor.

A műszerek csak 400 A-val védett áramkörökben használhatók 1000V névleges feszültségig. A csatlakozóvezeték névleges keresztmetszetét be kell tartani, és biztosítani kell a biztonságos csatlakozást

Az áramütés elkerülése érdekében a megfelelő biztonsági intézkedéseket és a VDE irányelveket szigorúan be kell tartani, különösen az érintési feszültség esetén, ha olyan feszültséggel dolgozunk, amely meghaladja a 120 V (60 V) egyenfeszültséget (DC) vagy 50 V (25 V) RMS AC. A zárójelben lévő értékek korlátozott tartományokra érvényesek (például az orvostudomány és a mezőgazdaság).

Ha a kezelő biztonsága már nem biztosított, a műszert ki kell vonni a használatból, és

5.4 Bekapcsolási opciók

Az automatikus kikapcsolás funkció (APO) alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Az APO kikapcsolja a CM-et, ha 15 percig nincs aktivitás.

Gomb	Bekapcsolási opció
HOLD/Backlight + Rotary switch	A HOLD gomb nyomva tartása közben a kapcsoló OFF állásból más pozícióba forgatásával kikapcsolható az Automatikus Kikapcsolás (az APO alapértelmezetten be van kapcsolva (ON)).

5.5 Felhasználói felület leírása

A forgókapcsolóval a felhasználó kiválaszthatja a mérési módot. Ha a CM áram [A] vagy feszültség [V] módban van, alapértelmezés szerint a váltakozó áram (AC) lesz kiválasztva. A DC kiválasztása manuálisan történik a **SELECT/ZERO** gomb megnyomásával.

6.0 Mérések

A mérővezetékeket csatlakoztatásakor először a közös (COM) mérővezeték csatlakoztassza a áramkörhöz vagy eszközhez, majd a feszültség alatti vezeték; a mérővezetékek eltávolításakor először a feszültség alatti vezetékét távolítsa el, majd a közös mérővezetékét.

6.1 Feszültségmérés

Az áramütés elkerülése érdekében a 120 V (60 V) egyenfeszültséget vagy 50 V (25 V) effektív váltakozó áramot meghaladó feszültséggel való munkavégzés esetén szigorúan be kell tartani az érvényes biztonsági intézkedéseket és a VDE-irányelveket, amelyek a túlzott érintkezési feszültségre vonatkoznak. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre (mint például az orvostudomány, mezőgazdaság) érvényesek.

- Állítsa a forgókapcsolót a V pozícióba.
- A CM bekapsolása után csatlakoztassa a fekete tesztvezetéket a COM aljzathoz, a piros tesztvezetéket pedig a V/Q/Cap aljzathoz.
- Alapértelmezés szerint a CM AC mérési módban lesz, ha egyenáramú üzemmódra szeretné állítani, nyomja meg röviden a gombot **SELECT/ZERO** gombot.
- Csatlakoztassa a tesztelendő egységhez (UUT - Unit under test).
- Az LCD kijelzőn megjelenő mért érték.

6.2 Árammérés

Győződjön meg arról, hogy a mérendő áramkör nincs feszültség alatt a mérőműszer csatlakoztatásakor.

A műszerek csak 400 A-val védett áramkörökben használhatók 1000V névleges feszültségig. A csatlakozóvezeték névleges keresztmetszetét be kell tartani, és biztosítani kell a biztonságos csatlakozást

Az áramütés elkerülése érdekében a megfelelő biztonsági intézkedéseket és a VDE irányelveket szigorúan be kell tartani, különösen az érintési feszültség esetén, ha olyan feszültséggel dolgozunk, amely meghaladja a 120 V (60 V) egyenfeszültséget (DC) vagy 50 V (25 V) RMS AC. A zárójelben lévő értékek korlátozott tartományokra érvényesek (például az orvostudomány és a mezőgazdaság).

Ha a kezelő biztonsága már nem biztosított, a műszert ki kell vonni a használatból, és

5.4 Bekapcsolási opciók

Az automatikus kikapcsolás funkció (APO) alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Az APO kikapcsolja a CM-et, ha 15 percig nincs aktivitás.