



Műszerek

MT sorozat

Alkalmazás: elektromos mennyiségek mérésére az egyszerű mérésektől (feszültség, áram, frekvencia) az összetetteken keresztül, (teljesítmény, fogyasztás) valamint a mindent egyben mérő hálózatanalizátor készülékekig.

Tulajdonságok: A váltóáramú (AC) mérőkészülékek akár analóg, akár digitális technológiával és kijelzéssel kaphatók. Az egyszerűbb műszerek egyfázisú, az összetettebb mérést végzők háromfázisú kivitelben készülnek. Nagyobb áramok áramváltó közbeiktatásával mérhetők. Az összes készülék nagy pontosságú és alacsony önfogyasztású. Háromfázisú rendszerekben megfelelő mérőátkapcsolóval lehetőség van egyfázisú feszültség-, vagy áram-mérők alkalmazására. A fogyasztásmérők és a hálózatanalizátorok valódi effektív értéket (RMS) mérnek. A mért adatok megfigyelése és rögzítése személyi számítógépen az MT PRG programmal lehetséges.

Szabványok: EN 61010-1, BS EN 60051-1-2



| | Analóg műszerek | Digitális műszerek | Hálózatanalizátor |
|---|---|--|--|
| Kijelzés | Polikarbonát + szénzásal mutató | 3 digités, 7 szegmense LED | LCD kijelző |
| Skála kiválasztása | Cserélhető skála | DIP-kapcsolóval | DIP-kapcsolóval |
| Önfogyasztás árammérőknél | 0,3 VA | 0,5 VA | - |
| Önfogyasztás egyéb mérőknél | 1,5VA | 1,5VA | - |
| Üzemi hőmérséklettartomány | -10...+55°C | -10...+55°C | -10...+55°C |
| Vizsgáló feszültség | 2 Kv, 50Hz 1percig | 2 kV, 50Hz 1percig | 2 kV, 50Hz 1percig |
| Pontossági osztály (pontosság) | 1,5 (0,5 frekimérőknél) | 0,5% ±1 digit telj. skálára | 0,5% ±1 digit telj. skálára |
| Áramtekercs túlterhelhetősége 1 másodpercig / folyamatos | 10xIn / 2xIn | 10xIn / 2xIn | 10xIn / 2xIn |
| Fesztekercs túlterhelhetősége 0,5 másodpercig / folyamatos | 2xUn / 1,2xUn | 2xUn / 1,2xUn | 2xUn / 1,2xUn |
| Rázásállóság | 0,35mm 10/55Hz-el 3 irányban, 6órán át | 0,35mm 10/55Hz-el 3 irányban, 6órán át | 0,35mm 10/55Hz-el 3 irányban, 6órán át |
| Ejtésállóság | 50g | 50g | 50g |
| Védettségi fokozat | IP40 | IP40 | IP40 |
| Csavarok | + és – horonnyal | + és – horonnyal | + és – horonnyal |
| Kapcsok befogadóképessége: min max | 1x1 mm ² 1x16mm ² vagy 2x6mm ² | 1x1 mm ² 1x16mm ² vagy 2x6mm ² | 1x1 mm ² 1x16mm ² vagy 2x6mm ² |

Analóg műszerek

Feszültségmérő

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály- pontosság | Fázis- szám | Modul- méret | Skála |
|----------|--------|-----------|-----------------------|----------------|-----------------|-------|
| | 666417 | MT AV 300 | 1,5 | 1 | 3 | 300 V |
| 34-02241 | 666418 | MT AV 500 | 1,5 | 1 | 3 | 500 V |



Árammérő

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály- pontosság | Fázis- szám | Modul- méret | Skála |
|----------|--------|------------|-----------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 666413 | MT AA 5 | 1,5 | 1 | 3 | 5 A |
| | 666408 | MT AA 10 | 1,5 | 1 | 3 | 10 A |
| | 666409 | MT AA 15 | 1,5 | 1 | 3 | 15 A |
| | 666410 | MT AA 20 | 1,5 | 1 | 3 | 20 A |
| | 666411 | MT AA 25 | 1,5 | 1 | 3 | 25 A |
| 34-03255 | 666412 | MT AA 30 | 1,5 | 1 | 3 | 30 A |
| 34-02571 | 666414 | MT AA | 1,5 | 1 | 3 | - |
| 34-02572 | 666395 | MT SP 40 | | | | skála 40/5 A |
| 34-02573 | 666397 | MT SP 50 | | | | skála 50/5 A |
| 34-02574 | 666399 | MT SP 60 | | | | skála 60/5 A |
| 34-02575 | 666401 | MT SP 80 | | | | skála 80/5 A |
| 34-02576 | 666389 | MT SP 100 | | | | skála 100/5 A |
| 34-02577 | 666391 | MT SP 150 | | | | skála 150/5 A |
| 34-02578 | 666392 | MT SP 200 | | | | skála 200/5 A |
| 34-02579 | 666393 | MT SP 250 | | | | skála 250/5 A |
| 34-02580 | 666394 | MT SP 300 | | | | skála 300/5 A |
| 34-02581 | 666396 | MT SP 400 | | | | skála 400/5 A |
| 34-02582 | 666398 | MT SP 500 | | | | skála 500/5 A |
| 34-02583 | 666400 | MT SP 600 | | | | skála 600/5 A |
| 34-02584 | 666402 | MT SP 800 | | | | skála 800/5 A |
| 34-02585 | 666390 | MT SP 1000 | | | | skála 1000/5 A |

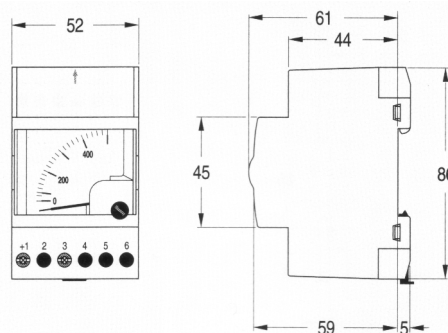


Frekvenciamérő

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály- pontosság | Fázis- szám | Modul- méret | Skála Hz |
|----------|--------|-------|-----------------------|----------------|-----------------|-------------|
| | 666415 | MT AF | 0,5 | 1 | 3 | 45...65 |



Méretetek:





Digitális műszerek

Feszültségmérő

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály-pontosság | Fázis-szám | Modul-méret | Skála |
|----------|--------|-----------|-------------------|------------|-------------|-------|
| | 666427 | MT DV 600 | 0,5±1 dig | 1 | 3 | 600 V |



Árammérő

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály-pontosság | Fázis-szám | Modul-méret | Skála |
|----------|--------|----------|-------------------|------------|-------------|-------|
| | 666420 | MT DA 5 | 0,5±1 dig | 1 | 3 | 5 A |
| | 666419 | MT DA 25 | 0,5±1 dig | 1 | 3 | 25 A |



Frekvenciamérő

| Cikk szám | Refkód | Tipus | Osztály-pontosság | Fázis szám | Modul méret | Skála Hz |
|-----------|--------|-------|-------------------|------------|-------------|----------|
| | 666424 | MT DF | 0,5±1 dig | 1 | 3 | 40...80 |

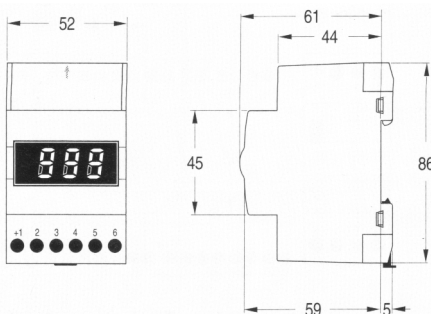


Teljesítménymérő

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály-pontosság | Fázis-szám | Modul-méret | Skála |
|----------|--------|------------|-------------------|------------|-------------|---------|
| | 666428 | MT DW110 | 1,5 | 1 | 3 | 9,999kW |
| | 666429 | MT DW11000 | 1,5 | 1 | 3 | 999,9kW |
| | 666430 | MT DW31000 | 1,5 | 3 | 6 | 999,9kW |



Méretetek:



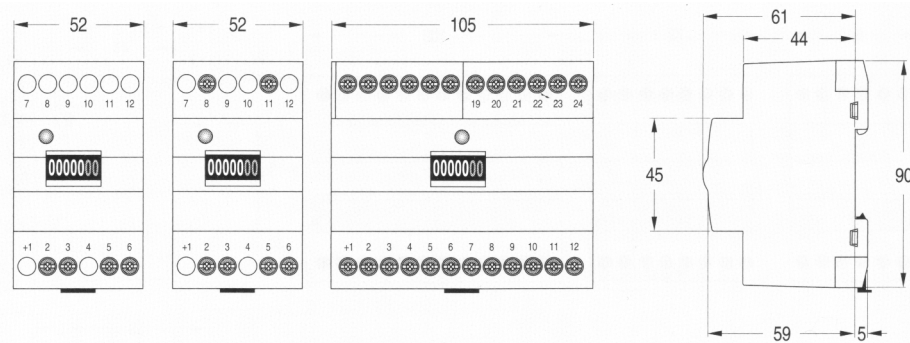
Fogyasztásmérők, analízátor

Fogyasztásmérő

| Cikkszám | Refkód | Típus | Osztály-pontosság | Fázis szám | Modul méret | Skála |
|----------|--------|----------|-------------------|------------|-------------|-------|
| 34-02273 | 666421 | MT DE 1 | 1,5 | 1 | 3 | 30 A |
| | 666422 | MT DE 1I | 1,5 | 1 | 3 | 30 A |
| 34-02274 | 666423 | MT DE 3I | 1,5 | 3 | 6 | 5 A |



Méreték:

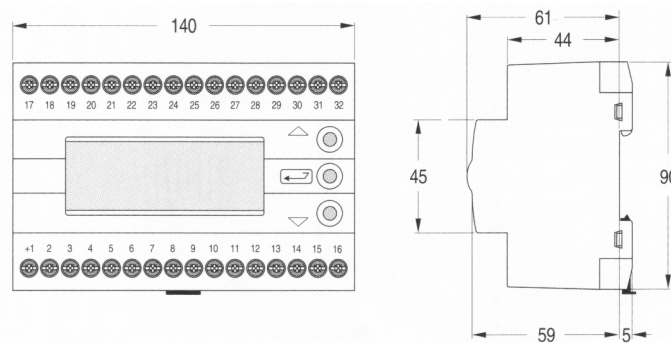


Hálózatanalízátor

| Cikk szám | Refkód | Típus | Osztály-pontosság | Fázis szám | Modul méret | Skála |
|-----------|--------|----------|-------------------|------------|-------------|-------|
| | 666425 | MT DN 1 | 1 | 1 | 8 | 5 A |
| 34-02083 | 666426 | MT DN 3 | 1 | 3 | 8 | 5 A |
| | 666436 | MT DN 3R | 1 | 3 | 8 | 5 A |



Méreték:





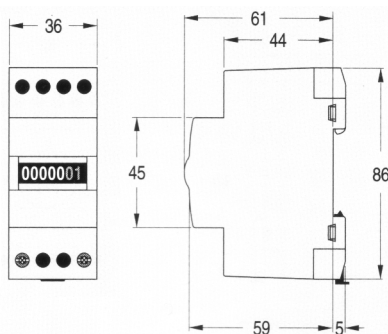
Üzemóra számlálók, műszer átkapcsolók

Üzemóra számlálók

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály- pontosság | Fázis- szám | Modul- méret | Skála |
|----------|--------|----------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------|
| 34-00816 | 666416 | MT AH | - | 1 | 2 | 230V/50Hz |
| | 666431 | MT AH110 | - | 1 | 2 | 110V/50Hz |
| | 666432 | MT AH24 | - | 1 | 2 | 24V/50Hz |



Méretetek:

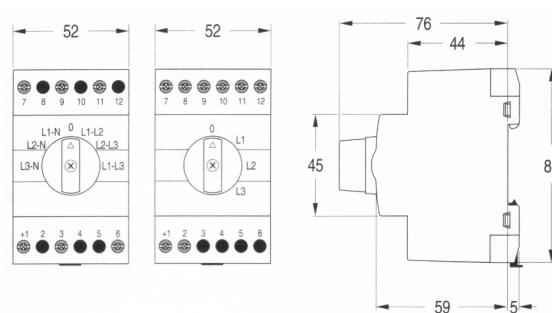


Műszer átkapcsolók

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Fázis- szám | Modul- méret | |
|----------|--------|--------|----------------|-----------------|------------------------|
| 34-02443 | 666405 | MT S 4 | 3 | 3 | Áram- mérőhöz |
| 34-02256 | 666406 | MT S 7 | 3 | 3 | Feszültség- mérőhöz |

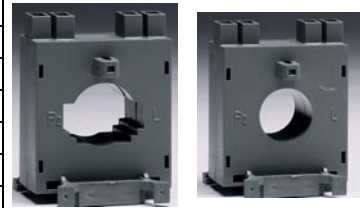
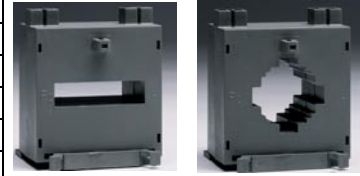


Méretetek:



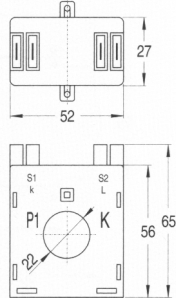
Áramváltók

| Cikkszám | Refkód | Tipus | Osztály-pontosság | Skála |
|----------|--------|------------|-------------------|----------|
| 34-02586 | 666381 | MT CT 40 | 3 | 40/5 A |
| 34-02587 | 666383 | MT CT 50 | 3 | 50/5 A |
| 34-02588 | 666385 | MT CT 60 | 3 | 60/5 A |
| 34-02371 | 666387 | MT CT 80 | 3 | 80/5 A |
| 34-02589 | 666375 | MT CT 100 | 1 | 100/5 A |
| 34-02590 | 666377 | MT CT 150 | 0,5 | 150/5 A |
| 34-02591 | 666378 | MT CT 200 | 0,5 | 200/5 A |
| 34-02242 | 666379 | MT CT 250 | 0,5 | 250/5 A |
| 34-02592 | 666380 | MT CT 300 | 0,5 | 300/5 A |
| 34-02593 | 666382 | MT CT 400 | 0,5 | 400/5 A |
| 34-02594 | 666384 | MT CT 500 | 0,5 | 500/5 A |
| 34-02595 | 666386 | MT CT 600 | 0,5 | 600/5 A |
| 34-02596 | 666388 | MT CT 800 | 0,5 | 800/5 A |
| 34-02597 | 666376 | MT CT 1000 | 0,5 | 1000/5 A |

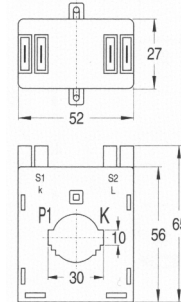


Méretetek:

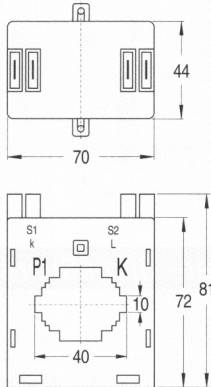
40 - 80 A



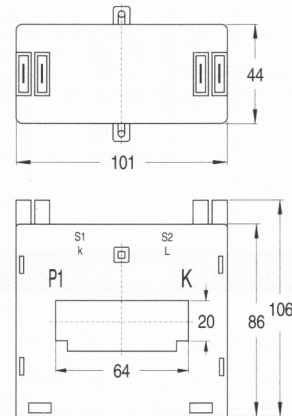
100 - 400 A



500 - 600 A



800 - 1000 A



Circutor villamos műszerek



Analóg műszerek



Bevezetés

















Az analóg műszereken a mérési eredményt egy beosztott skála mentén mozgó mutató vagy nyelv jelzi ki. E műszereket gyakran alkalmazzák a hálózat jellemzőinek mérésére hatékonyságuk, mérési pontosságuk és kedvező költségeik miatt. Alkalmazásuk igen fontos az elosztó / vezérlő szekrényekben az ipar legtöbb területén.

Jelölések

A műszereken látható jelölések megadják az adott műszer fő jellemzőit.




A mérőmű rendszere

A jel típusa

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Lágyvasas |  | Egyen |
|  | Mozgó tekercses (Deprez) |  | Váltakozó |
|  | Mozgó tekercses egyenirányítóval |  | Egyen és váltakozó |
|  | Mozgó tekercses beépített átalakítóval |  | Háromfázisú váltakozó |
|  | Ikerfémcs |  | Egy mérőmű 3 vezetékű hálózathoz |
|  | Rezgőnyelvs |  | Egy mérőmű 4 vezetékű hálózathoz |
|  | Indukciós |  | Két mérőmű aszimmetrikus 3 vezetékű hálózathoz |
| | |  | Két mérőmű aszimmetrikus 4 vezetékű hálózathoz |
| | |  | Három mérőmű aszimmetrikus 4 vezetékű hálózathoz |






Működési helyzet

Pontossági osztály

| | | | |
|---|------------------------|------------|--|
|  | Függőleges | 1,5 | |
|  | Vízszintes | 3 | |
|  | Ferde (a példában 60°) | | |

Vizsgálati feszültség

Biztonság

| | | | |
|---|----------------------------|---|--|
|  | Vizsgálati feszültség 500V |  | Nagyfeszültség |
|  | Vizsgálati feszültség 2kV |  | Nagyfeszültség a készülékben / tartozékban |
|  | Feszültségpróba nélkül | | |

Mechanikai és villamos jellemzők

Villamos szilárdság

2 kV / 1perc a ház és a belső mechanizmussal összekötött csatlakozókapcsok között.

Tartós túlterhelhetőség

Feszültségbemenetek: 1,2 U_n

Árambemenetek: 1,2 I_n (lágyvasas műszerek: 1,5 I_n).

Rövid idejű túlterhelhetőség

Feszültségbemenetek: 2 U_n / 5 s

Árambemenetek: 5 I_n / 30 s; 10 I_n / 5 s; 40 I_n / 1 s

A pontosságot befolyásoló beépítési körülmények

- Szerelési helyzet: Valamennyi készülék függőleges beépítésre szolgál. Rendelésre készíthető vízszintes, vagy döntött helyzetben beépíthető műszer is. A helyzet tűrése minden irányban $\pm 5^\circ$.
- Környezeti hőmérséklet: A hőmérséklet hatása függ a mérési tartománytól. Általában a készülékek a $+10^\circ\text{C} - +30^\circ\text{C}$ tartományban felelnek meg a pontossági osztályuknak. Ez a tartomány szűkebb lehet különösen kis mérési tartományokban, erre jelzés utal a skálán. Rendelésre más tartományra beállított műszerek is készíthetők.
- Relatív páratartalom: A pontossági osztály állandó a 25 – 80 % (páralecsapódástól mentes) páratartalom tartományban.

Mágneses tér

Minden készülék megőrzi pontossági osztályát legfeljebb 0,5 mT külső mágneses tér befolyása alatt.

Ferromágneses panel

A panel anyaga és szélessége nincs hatással a pontossági osztályra, kivéve a nagy pontosságú készülékeket. Ebben az esetben a skálán Fe jel látható, amelyet a szélesség követ.

Tápegység

A tápfeszültség (ha szükséges) tűrései: feszültség: $+10\% - 15\%$; frekvencia: 45 – 65 Hz.

Hőmérsékleti határok

A műszerek és tartozékaik meghibásodás nélkül, rendeltetésüknek megfelelően működnek $-25^\circ\text{C} - +40^\circ\text{C}$ (55°C a trópusi kivitel).

Trópusi kivitel (TROP)

A DIN 40040-nak megfelelően a műszerek ellenállnak a korrozív környezetnek, működnek $-25^\circ\text{C} - +55^\circ\text{C}$ hőmérséklettartományban, 95% (páralecsapódástól mentes) relatív páratartalom mellett. Ez a páratartalom legfeljebb 30°C hőmérsékleten és legfeljebb 30 napig állhat fenn évente. Az év többi szakában a páratartalom nem lehet több mint 75%.

A készülékek beállíthatók 20°C -nál magasabb referencia hőmérsékletre is. Ebben az esetben a skálán a «TROP» jelzés és a referencia hőmérséklet látható.

Rázásállóság

A készülékek és tartozékaik megfelelően működnek 0,25 mm amplitúdójú, 50 Hz frekvenciájú szinuszos rázás mellett. Rázásállóság ellenőrzése: 20 perc, 2,5 g gyorsulás a három fő irányban.

Ütésállóság

A készülékek és tartozékaik ellenállnak öt ütésnek 15g gyorsulással, a három fő irányban.

Védettség

A készülék háza IP52, a csatlakozókapcsok IP00 védettséggel rendelkeznek. A készülékek rendelhetők IP54 vagy IP55 védettségű házzal és IP20 védettségű kapcsokkal.

Nullapont korrekció

A nullapont korrektor állítási tartománya a semleges helyzethez képest mindkét irányban a skálahossz 2%-a.

Mutatók

A DIN 43802 szerint. Rendelhető cső vagy kés alakú mutató is.



DIN 43802



Cső alakú mutató



Kés alakú mutató

Ház

A ház önkioltó (UL 94 V1) és ütésálló ABS-ből készül.

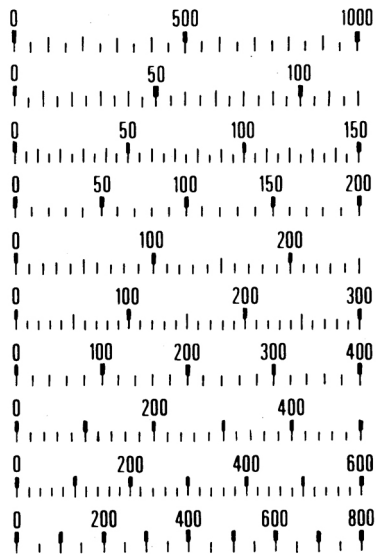
A ház és a keret megfelel a DIN 43700, illetve a DIN 43718 szabványoknak.

A csatlakozókapcsok alapok megerősített önkioltó (UL 94 V1) és ütésálló PPO-ból készülnek.

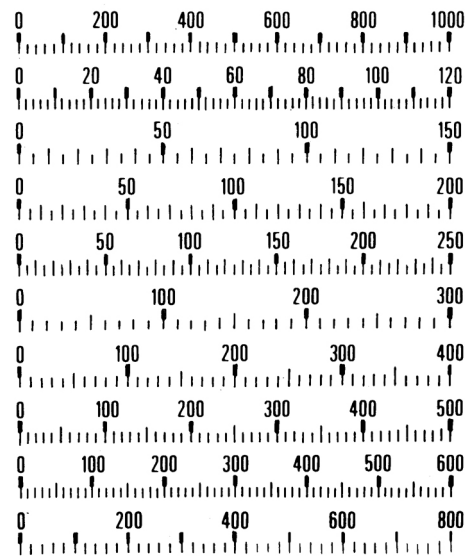
Skálák

A DIN 43701 szerint (skála végértékek) és a DIN 43802 szerint (skálaosztás)

Az szabvány méréstartományok osztása és számozása az ábrákon látható. Az 1000-nél nagyobb végértékű skálák számozása ezres egységekben (pl. kV, kA) történik.



A 48x48 és 72x72 műszerek skálái



A 96x96 és 144x144 műszerek skálái

Szabványok

IEC 51, VDE 410, DIN 43780, BS 89, UL 94, EN 60051.

Jóváhagyások

Lloyd 's Register of Shipping (Lloyd's hajózási regiszter)

EC, EZC, EM 45 típusú lágyvasas műszerek**Mérőmű**

Lágyvasas rendszer, lágyvasból készült álló és mozgó résszel, ez utóbbihoz csatlakozik a mutató. A mozgó rész elfordulása függ a tekercsben folyó áramtól.

A fékezést, amely gyakorlatilag kiküszöböli a túllendüléseket, viszkózus szilikon folyadék biztosítja.

Alkalmazás

Feszültségek és áramok mérése villamos hálózatokon. A hullámformától függetlenül valódi effektív értéket mér. (Rendelésre készíthető egyenáramú kivitel, illetve egyenirányítóval és szűrővel ellátott kivitel is).

Pontossági osztály

A skála végértékére vonatkoztatva.
AC – 1,5%; DC – 1,5 / 3 %

Frekvencia

Referencia frekvencia: 50 Hz
Frekvencia tartomány: 20 – 100 Hz

Fogyasztás

Voltmérők: 1 – 8 VA
250V: 1,8 VA
500V: 3,3 VA
Ampermérők: 0,3 – 3 VA
1A – 0,7 VA
5A – 1,2 VA

Túlterhelhetőség

Voltmérők: 1,5 x U_n tartós
2 x U_n / 5 s
Ampermérők: 1,2 x I_n tartós
5 x I_n / 30 s
10 x I_n / 5 s
40 x I_n / 1 s

Hőmérséklet

Referencia hőmérséklet: +20 °C
Hőmérséklet tartomány: 20 ± 10 °C
Működési tartomány: -25 / +40 °C

Villamos szilárdság

2 kV / 1 perc a belső szerkezet és a ház között.

Védettség

Az alapkivitelnél a ház IP52, a csatlakozókapcsok IP00 védettséget biztosítanak.

**Opciók****1. Fő opciók**

- Trópusi kivitel (TROP)
- IP 54 ház
- IP 55 ház
- IP 20 kapocsfedél
- Függőlegestől eltérő beépítési helyzet.
- Kés alakú mutató
- Tükrözésmentes üveg, vagy makrolon üveg
- Szürke keret RAL 7037
- 6, 12 vagy 24 V belső világítás (kivéve EC48)

2. Skálák

- Kiegészítő szövegek
- Színezett osztások
- Egy skála kettős értéksorral
- Egy skála kettős osztással és értéksorral
- Kettős skála
- Egyedi skála
- Fekete háttér fehér vagy sárga osztásokkal, ábrákkal és mutatóval

3. Mérés határ és kalibráció

- Egyedi mérés határ
- Két mérés határ (három csatlakozóval, kivéve EC 48)
- 1-es pontossági osztály
- Beállítás DC-re, vagy hullámos DC-re
- Beépített erősítő
- Voltmérők és ampermérők 5A-ig beállítás 150 vagy 400 Hz-re
- Külső tok a 750, 800, 1000, 1500 V-os mérés határok ellenállásához.
- Beállítás 20 °C-tól eltérő referencia hőmérsékletre

4. Védettség

- Ház IP54, illetve IP55
- Csatlakozókapcsok IP20

Skálák

A lágyvasas műszerek alapkivitelben

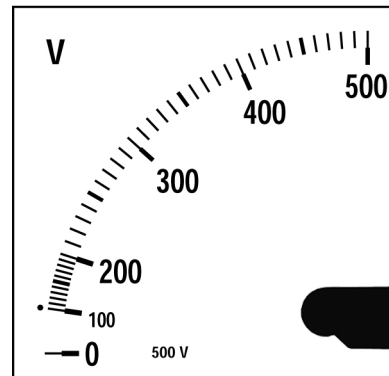
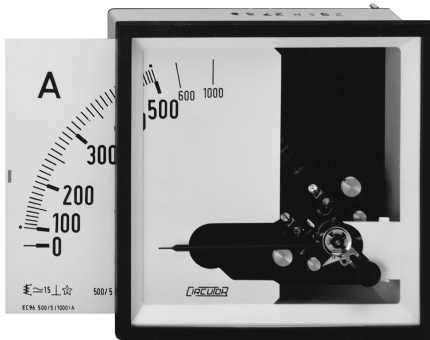
- a közvetlen voltmérők 1p,
- a feszültségváltóhoz való voltmérők 1,2p
- az ampermérők 2p

típusú skálával készülnek. Ez azt jelenti, hogy a 0% (1p), 20% (1,2p), illetve 100% (2p) túlterhelési tartományban még kijelezi a műszer. A túlterhelések megengedett időtartama a műszaki adatoknál található.

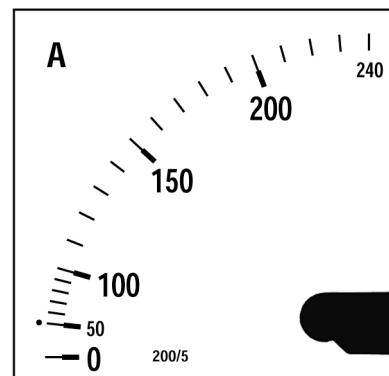
Egyéb rendelhető skálák: 3p, 4p, 5p és 6p.

Az 1,2p skálán a túlterhelés a skálahossz 10%-a, a 6p skálán a túlterhelés a skálahossz 35%-a.

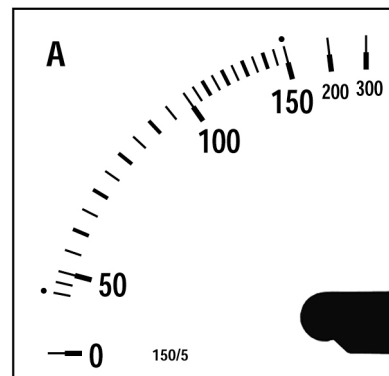
A skálák hossza: 40mm (EC 48), 61mm (EC 72), 90mm (EC 96) és 147mm (EC 144).



1p típusú skála

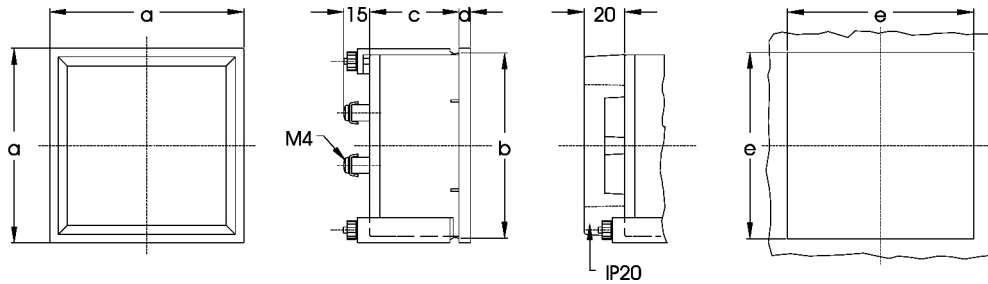


1,2p típusú skála



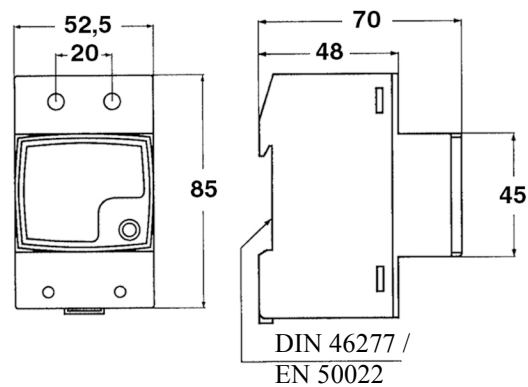
2p típusú skála

Méretetek



| Típus | a | b | c | d | Kivágás (e) |
|---------------|-----|------|------|-----|--------------------|
| EC 48, Ezc 48 | 48 | 44,7 | 61 | 5,2 | 45 ^{+0.6} |
| EC 72, Ezc 72 | 72 | 67,2 | 43,5 | 5,7 | 68 ^{+0.7} |
| EC 96, Ezc 96 | 96 | 91 | 43,5 | 5,7 | 92 ^{+0.8} |
| EC 144 | 144 | 137 | 64,5 | 7,3 | 138 ⁺¹ |

A műszerek két füllel rögzíthetők, amelyek a ház két átellenes sarkában találhatóak. Rendelésre szállítható mellső rögzítő elem is (kivéve EC144). A 750, 800, 1000 és 1500V méréshatárú típusok külső előtét-ellenállással készülnek.



EM

Tömeg

EC48: 0,085 kg;
Ezc 48: 0,085 kg

EC72: 0,18 kg;
Ezc 72: 0,18 kg

EC96: 0,22 kg
Ezc 96: 0,22 kg

EC144: 0,43 kg
EM 45: 0,11 kg

EC típusú voltmérők

Pontossági osztály: 1,5

Skála: 90°, 1P típus (250 – 600V)

90°, 1,2P típus (.../100V és .../110V)

Felszerelés: kivágott előlapba



A cikkszámok mindenütt az alapkivitelre vonatkoznak.

Megjegyzés: a vastagon szedett típusok raktári tételek

Műszerek normál (1P) skálával

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | V |
|--------------|--------|----------|------------|
| EC 48 | | | |
| | M10415 | 227051 | 250 |
| | M10416 | 227052 | 300 |
| | M10417 | 227053 | 400 |
| | M10418 | 227054 | 500 |
| | M10419 | 227055 | 600 |
| | M10410 | 227062 | (1).../110 |
| EC 72 | | | |
| | M10425 | 227071 | 250 |
| | M10426 | 227072 | 300 |
| | M10427 | 227073 | 400 |
| 44-00111 | M10428 | 227074 | 500 |
| | M10429 | 227075 | 600 |
| | M10420 | 227082 | (1).../110 |

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | V |
|-----------------|---------------|---------------|------------|
| EC 96 | | | |
| 44-00103 | M10435 | 227091 | 250 |
| | M10436 | 227092 | 300 |
| | M10437 | 227093 | 400 |
| 44-00061 | M10438 | 227094 | 500 |
| | M10439 | 227095 | 600 |
| | M10430 | 227102 | (1).../110 |
| EC 144 | | | |
| | M10445 | 227111 | 250 |
| | M10446 | 227112 | 300 |
| | M10447 | 227113 | 400 |
| 44-00104 | M10448 | 227114 | 500 |
| | M10449 | 227115 | 600 |
| | M10440 | 227122 | (2).../110 |

(1) 1,2P skála, a feszültségváltó primer feszültségének megfelelő skálát külön kell megrendelni.

(2) 1,2P skála, a refkód kiegészítést lásd az alábbi táblázatban

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

Közvetlen voltmérők

| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | |
|--------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|--|
| Refkód | | | | | | | | ↑ | |
| Skála | | 1P (normál) | | 0 | | | | | |
| | | 1,2P | | 2 | | | | | |

Voltmérők feszültségváltóhoz

| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X | X |
|--------|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Refkód | | | | | | | | ↑ | ↑ | ↑ |
| Skála | | 1,2P (normál) | | 0 | | | | | | |
| | | 1P | | 1 | | | | | | |

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| Bemenő feszültség | .../110V | 0 |
| | .../100V | 1 |
| | .../63,5V | 2 |
| | .../57,8V | 3 |

| | | |
|-------|--------|---|
| Skála | 1 000 | 1 |
| | 3 300 | 2 |
| | 6 600 | 3 |
| | 13 200 | 4 |
| | 15 000 | 5 |
| | 20 000 | 6 |
| | 22 000 | 7 |
| | 25 000 | 8 |

Skálák EC típusú .../110V voltmérőkhöz

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | V |
|--------------------------|--------|----------|--------|
| EC 48 voltmérőhöz | | | |
| | M104Z1 | 227541 | 1 000 |
| | M104Z2 | 227542 | 3 300 |
| | M104Z3 | 227543 | 6 600 |
| | M104Z4 | 227544 | 13 200 |
| | M104Z5 | 227545 | 15 000 |
| | M104Z6 | 227546 | 20 000 |
| | M104Z7 | 227547 | 22 000 |
| | M104Z8 | 227548 | 25 000 |
| EC 72 voltmérőhöz | | | |
| | M104Y1 | 227426 | 1 000 |
| | M104Y2 | 227427 | 3 300 |
| | M104Y3 | 227429 | 6 600 |
| | M104Y4 | 227431 | 13 200 |
| | M104Y5 | 227432 | 15 000 |
| | M104Y6 | 227434 | 20 000 |
| | M104Y7 | 227435 | 22 000 |
| | M104Y8 | 227436 | 25 000 |

| Cikkszám | Refkód | Típus | V |
|--------------------------|--------|--------|--------|
| EC 96 voltmérőhöz | | | |
| | M104X1 | 227439 | 1 000 |
| | M104X2 | 227440 | 3 300 |
| | M104X3 | 227442 | 6 600 |
| | M104X4 | 227443 | 13 200 |
| | M104X5 | 227444 | 15 000 |
| | M104X6 | 227446 | 20 000 |
| | M104X7 | 227447 | 22 000 |
| | M104X8 | 227448 | 25 000 |

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

| | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ | ↑ |
| Skála | | 1,2P (normál) | | | 0 | | | | |
| | | 1P | | | 1 | | | | |
| Feszültségváltó szekunder feszültség | | .../110V (normál) | | | 0 | | | | |
| | | .../100V | | | 1 | | | | |
| | | .../63,5V | | | 2 | | | | |
| | | .../57,8V | | | 3 | | | | |

EZC típusú voltmérők

Pontossági osztály: 1,5
 Skála: 240°, 1P típus (250 – 600 V)
 Felszerelés: kivágott előlapba

A cikkszámok mindenütt az alapkivitelre vonatkoznak.

Megjegyzés: a vastagon szedett típusok raktári tételek

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | V |
|---------------|--------|----------|-----|
| EZC 72 | | | |
| | M11125 | 229345 | 250 |
| | M11128 | 229346 | 500 |
| EZC 96 | | | |
| | M11135 | 229348 | 250 |
| | M11138 | 229349 | 500 |



EM 45 típusú voltmérők

Pontossági osztály: 1,5

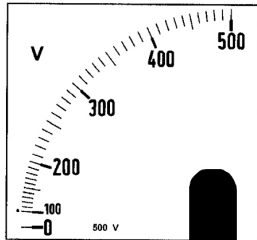
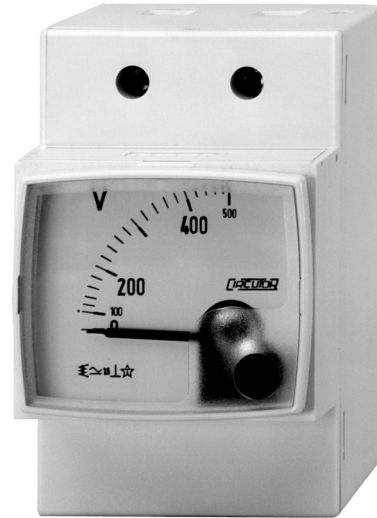
Skála: 90°, 1P típus (250 – 600 V)

90°, 1,2P típus (.../110 V)

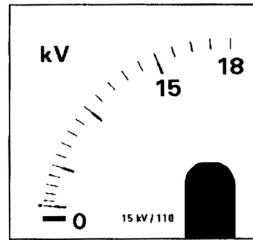
Felszerelés: DIN sín, 45 mm-es kivágás

A cikkszámok mindenütt az alapkivitelre vonatkoznak.

Megjegyzés: a vastagon szedett típusok raktári tételek



1P típusú skála



1P típusú skála

Alapkivitelek

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | V |
|------------------------|--------|----------|-------------|
| EC 45 voltmérők | | | |
| | M10456 | 230051 | 300 |
| 44-00095 | M10458 | 230052 | 500 |
| | M10450 | 230056 | .../110 (1) |

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | V |
|---------------------------------|--------|----------|--------|
| Skálák EM 45 voltmérőhöz | | | |
| | M104V1 | 230071 | 1 000 |
| | M104V2 | 230073 | 3 300 |
| | M104V3 | 230075 | 6 600 |
| | M104V4 | 230077 | 13 200 |
| | M104V5 | 230079 | 15 000 |
| | M104V6 | 230081 | 20 000 |
| | M104V7 | 230083 | 22 000 |
| | M104V8 | 230085 | 25 000 |

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

Voltmérők feszültségváltóhoz

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X |
| Refkód | | | | | | ↑ | ↑ | | |

| | | |
|-------|---------------|---|
| Skála | 1,2P (normál) | 0 |
| | 1P | 1 |

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| Bemenő feszültség | .../110V | 0 |
| | .../100V | 1 |
| | .../63,5V | 2 |
| | .../57,8V | 3 |

Voltmérők feszültségváltóhoz

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X | X |
| Refkód | | | | | | ↑ | ↑ | ↑ | | |

| | | |
|-------|---------------|---|
| Skála | 1,2P (normál) | 0 |
| | 1P | 1 |

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| Bemenő feszültség | .../110V | 0 |
| | .../100V | 1 |
| | .../63,5V | 2 |
| | .../57,8V | 3 |

EC típusú ampermérők

Pontossági osztály: 1,5

Skála: 90°, 2P típus

Felszerelés: kivágott előlapba

A cikkszámok mindenütt az alapkivitelre vonatkoznak.

Megjegyzés: a vastagon szedett típusok raktári tételek



EC típusú ampermérők

| EC 48 | | | |
|----------|--------|----------|----------|
| Cikkszám | Refkód | Régi kód | A |
| | M10212 | 227251 | 5 |
| | M10213 | 227252 | 10 |
| | M10214 | 227253 | 15 |
| | M10215 | 227254 | 20 |
| | M10216 | 227255 | 25 |
| | M10217 | 227256 | 30 |
| | M10218 | 227257 | 40 |
| | M10219 | 227258 | 50 |
| | M1021A | 227259 | 60 |
| | - | - | |
| | - | - | |
| 44-00144 | M10220 | 227249 | (1).../5 |
| EC 72 | | | |
| | M10222 | 227281 | 5 |
| | M10223 | 227282 | 10 |
| | M10224 | 227283 | 15 |
| | M10225 | 227284 | 20 |
| | M10226 | 227285 | 25 |
| | M10227 | 227286 | 30 |
| | M10228 | 227287 | 40 |
| | M10229 | 227288 | 50 |
| | M1022A | 227289 | 60 |
| | M1022B | 227290 | 75 |
| | M1022C | 227291 | 100 |
| 44-00112 | M10220 | 227292 | (1).../5 |

| EC 96 | | | |
|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| Cikkszám | Refkód | Típus | A |
| | M10232 | 227301 | 5 |
| | M10233 | 227302 | 10 |
| | M10234 | 227303 | 15 |
| | M10235 | 227304 | 20 |
| | M10236 | 227305 | 25 |
| | M10237 | 227306 | 30 |
| | M10238 | 227307 | 40 |
| | M10239 | 227308 | 50 |
| | M1023A | 227309 | 60 |
| | M1023B | 227310 | 75 |
| | M1023C | 227311 | 100 |
| 44-00062 | M10230 | 227312 | (1).../5 |
| EC 144 | | | |
| | M10242 | 227321 | 5 |
| | M10243 | 227322 | 10 |
| | M10244 | 227323 | 15 |
| | M10245 | 227324 | 20 |
| | M10246 | 227325 | 25 |
| | M10247 | 227326 | 30 |
| | M10248 | 227327 | 40 |
| | M10249 | 227328 | 50 |
| | M1024A | 227329 | 60 |
| | M1024B | 227330 | 75 |
| | M1024C | 227331 | 100 |
| | M10240 | 227332E | (1).../5 |

(1) Cserélhető skála, az áramváltó primer áramának megfelelő skálát külön kell megrendelni.

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

Ampermérők

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ | ↑ | ↑ |

| | | |
|-------|-------------|---|
| Skála | 2P (normál) | 0 |
| | 1P | 1 |
| | 5P | 6 |

| | | |
|-------------|--------|---|
| Bemenő áram | .../5A | 0 |
| | .../1A | 1 |

| | | |
|------------------------|-----|---|
| Skála (csak EC 144) | 1 | 1 |
| | 5 | 2 |
| | 10 | 3 |
| | 15 | 4 |
| | 20 | 5 |
| | 25 | 6 |
| | 30 | 7 |
| | 40 | 8 |
| | 50 | 9 |
| | 60 | A |
| | 75 | B |
| | 100 | C |
| | 125 | D |
| | 150 | E |
| | 200 | F |
| | 250 | G |
| | 300 | H |
| | 400 | J |
| | 500 | K |
| | 600 | L |
| 750 | M | |
| 800 | N | |
| 1 000 | P | |
| 1 200 | Q | |
| 1 500 | R | |
| 2 000 | S | |
| 2 500 | T | |
| 3 000 | U | |
| 4 000 | V | |
| 5 000 | W | |

Ampermérő skálák

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ | ↑ |

| | | |
|-------|-------------|---|
| Skála | 2P (normál) | 0 |
| | 1P | 1 |
| | 5P | 6 |

| | | |
|-------------|--------|---|
| Bemenő áram | .../5A | 0 |
| | .../1A | 1 |

Skálák EC típusú ampermérőkhöz

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | A |
|---------------------------|---------------|---------------|------|
| EC 48 ampermérőhöz | | | |
| | M102Z2 | 229401 | 5 |
| | M102Z3 | 229402 | 10 |
| | M102Z4 | 229403 | 15 |
| | M102Z5 | 229404 | 20 |
| 44-00145 | M102Z6 | 229405 | 25 |
| | M102Z7 | 229406 | 30 |
| | M102Z8 | 229407 | 40 |
| 44-00146 | M102Z9 | 229408 | 50 |
| | M102ZA | 229409 | 60 |
| | M102ZB | 229410 | 75 |
| 44-00147 | M102ZC | 229411 | 100 |
| 44-00148 | M102ZD | 229412 | 125 |
| | M102ZE | 229413 | 150 |
| | M102ZF | 229414 | 200 |
| | M102ZG | 229415 | 250 |
| | M102ZH | 229416 | 300 |
| 44-00149 | M102ZJ | 229417 | 400 |
| | M102ZK | 229418 | 500 |
| | M102ZL | 229419 | 600 |
| | M102ZM | 229420 | 750 |
| | M102ZN | 229421 | 800 |
| | M102ZP | 229422 | 1000 |
| | M102ZQ | 229423 | 1200 |
| | M102ZR | 229424 | 1500 |
| | M102ZS | 229425 | 2000 |
| | M102ZT | 229426 | 2500 |
| | M102ZU | 229427 | 3000 |
| | M102ZV | 229428 | 4000 |
| | M102ZW | 229429 | 5000 |
| EC 96 ampermérőhöz | | | |
| | M102X2 | 229441 | 5 |
| | M102X3 | 229442 | 10 |
| | M102X4 | 229443 | 15 |
| | M102X5 | 229444 | 20 |
| | M102X6 | 229445 | 25 |
| | M102X7 | 229446 | 30 |
| | M102X8 | 229447 | 40 |
| | M102X9 | 227476 | 50 |
| | M102XA | 227477 | 60 |
| | M102XB | 227478 | 75 |
| 44-00063 | M102XC | 227479 | 100 |
| | M102XD | 227480 | 125 |
| 44-00064 | M102XE | 227481 | 150 |
| 44-00065 | M102XF | 227482 | 200 |
| 44-00066 | M102XG | 227483 | 250 |

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | A |
|---------------------------|---------------|---------------|------|
| EC 72 ampermérőhöz | | | |
| | M102Y2 | 229431 | 5 |
| 44-00152 | M102Y3 | 229432 | 10 |
| 44-00151 | M102Y4 | 229433 | 15 |
| | M102Y5 | 229434 | 20 |
| | M102Y6 | 229435 | 25 |
| | M102Y7 | 229436 | 30 |
| 44-00150 | M102Y8 | 229437 | 40 |
| | M102Y9 | 227451 | 50 |
| | M102YA | 227452 | 60 |
| | M102YB | 227453 | 75 |
| 44-00143 | M102YC | 227454 | 100 |
| | M102YD | 227455 | 125 |
| 44-00118 | M102YE | 227456 | 150 |
| | M102YF | 227457 | 200 |
| | M102YG | 227458 | 250 |
| 44-00113 | M102YH | 227459 | 300 |
| | M102YJ | 227460 | 400 |
| 44-00131 | M102YK | 227461 | 500 |
| 44-00133 | M102YL | 227462 | 600 |
| | M102YM | 227463 | 750 |
| | M102YN | 227464 | 800 |
| | M102YP | 227465 | 1000 |
| 44-00138 | M102YQ | 227466 | 1200 |
| | M102YR | 227467 | 1500 |
| | M102YS | 227468 | 2000 |
| | M102YT | 227469 | 2500 |
| | M102YU | 227470 | 3000 |
| | M102YV | 227471 | 4000 |
| | M102YW | 227472 | 5000 |
| EC 96 ampermérőhöz | | | |
| | M102XH | 227484 | 300 |
| 44-00067 | M102XJ | 227485 | 400 |
| 44-00091 | M102XK | 227486 | 500 |
| 44-00068 | M102XL | 227487 | 600 |
| | M102XM | 227488 | 750 |
| 44-00125 | M102XN | 227489 | 800 |
| 44-00069 | M102XP | 227490 | 1000 |
| 44-00070 | M102XQ | 227491 | 1200 |
| 44-00071 | M102XR | 227492 | 1500 |
| 44-00072 | M102XS | 227493 | 2000 |
| 44-00073 | M102XT | 227494 | 2500 |
| | M102XU | 227495 | 3000 |
| | M102XV | 227496 | 4000 |
| | M102XW | 227497 | 5000 |

EC típusú miliampermérők

Pontossági osztály: 1,5
 Skála: 90°, 2P típus
 Felszerelés: kivágott előlapba

A cikkszámok mindenütt az alapkivitelre vonatkoznak.

Megjegyzés: a vastagon szedett típusok raktári tételek



| EC 48 | | | |
|----------|--------|----------|-----|
| Cikkszám | Refkód | Régi kód | mA |
| | M10111 | 227201 | 100 |
| | M10112 | 227202 | 150 |
| | M10114 | 227203 | 250 |
| | M10115 | 227204 | 300 |
| | M10116 | 227205 | 400 |
| | M10117 | 227206 | 500 |
| | M10118 | 227207 | 600 |
| EC 72 | | | |
| | M10121 | 227211 | 100 |
| | M10122 | 227212 | 150 |
| | M10124 | 227213 | 250 |
| | M10125 | 227214 | 300 |
| | M10126 | 227215 | 400 |
| | M10127 | 227216 | 500 |
| | M10128 | 227217 | 600 |

| EC 96 | | | |
|----------|--------|--------|-----|
| Cikkszám | Refkód | Típus | mA |
| | M10131 | 227221 | 100 |
| | M10132 | 227222 | 150 |
| | M10134 | 227223 | 250 |
| | M10135 | 227224 | 300 |
| | M10136 | 227225 | 400 |
| | M10137 | 227226 | 500 |
| | M10138 | 227227 | 600 |
| EC 144 | | | |
| | M10141 | 227231 | 100 |
| | M10142 | 227232 | 150 |
| | M10144 | 227233 | 250 |
| | M10145 | 227234 | 300 |
| | M10146 | 227235 | 400 |
| | M10147 | 227236 | 500 |
| | M10148 | 227237 | 600 |

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

Miliampermérők

| | | | | | | | | |
|--------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ |
| Skála | | 2P (normál) | | 0 | | | | |
| | | 1P | | 1 | | | | |
| | | 5P | | 6 | | | | |

EZC típusú ampermérők

Pontossági osztály: 1,5
 Skála: 240°, 2P típus
 Felszerelés: kivágott előlapba

A cikkszámok mindenütt az alapkivitelre vonatkoznak.

Megjegyzés: a vastagon szedett típusok raktári tételek

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | A |
|----------|--------|----------|-------|
| | M10920 | 229326E | .../5 |
| | M10930 | 229327E | .../5 |



Ampermérők

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ | ↑ | ↑ |

| | | |
|-------|-------------|---|
| Skála | 2P (normál) | 0 |
| | 1P | 1 |
| | 5P | 6 |

| | | |
|-------------|--------|---|
| Bemenő áram | .../5A | 0 |
| | .../1A | 1 |

| | | |
|-------|-----|---|
| Skála | 1 | 1 |
| | 5 | 2 |
| | 10 | 3 |
| | 15 | 4 |
| | 20 | 5 |
| | 25 | 6 |
| | 30 | 7 |
| | 40 | 8 |
| | 50 | 9 |
| | 60 | A |
| | 75 | B |
| | 100 | C |
| | 125 | D |
| | 150 | E |
| | 200 | F |
| | 250 | G |
| | 300 | H |
| | 400 | J |
| | 500 | K |
| | 600 | L |
| 750 | M | |
| 800 | N | |
| 1 000 | P | |
| 1 200 | Q | |
| 1 500 | R | |
| 2 000 | S | |
| 2 500 | T | |
| 3 000 | U | |
| 4 000 | V | |
| 5 000 | W | |

EM 45 típusú ampermérők

Pontossági osztály: 1,5

Skála: 90°, 2P típus

Felszerelés: DIN sín, 45mm-es kivágás

A cikkszámok mindenütt az alapkivitelre vonatkoznak.

Megjegyzés: a vastagon szedett típusok raktári tételek



| EM 45 miliampermérők | | | |
|----------------------|--------|----------|-------|
| Cikkszám | Refkód | Régi kód | mA |
| | M10151 | 230101 | 100mA |
| | M10152 | 230102 | 150mA |
| | M10154 | 230103 | 250mA |
| | M10155 | 230104 | 300mA |
| | M10156 | 230105 | 400mA |
| | M10157 | 230106 | 500mA |
| | M10158 | 230107 | 600mA |

| EM 45 ampermérők | | | |
|------------------|--------|----------|-----------|
| Cikkszám | Refkód | Régi kód | A |
| | M10252 | 230111 | 5A |
| | M10253 | 230112 | 10A |
| | M10254 | 230113 | 15A |
| | M10255 | 230114 | 20A |
| | M10256 | 230115 | 25A |
| | M10257 | 230116 | 30A |
| | M10258 | 230117 | 40A |
| | M10259 | 230118 | 50A |
| 44-00094 | M1025A | 230119 | 60A |
| | M10250 | 230120 | (1).../5A |

(1) Cserélhető skála, az áramváltó primer áramának megfelelő skálát külön kell megrendelni.

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

| EM 45 miliampermérők | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X | |
| Refkód | | | | | | | | | ↑ | |
| Skála | | 2P (normál) | | | | | | | 0 | |
| | | 1P | | | | | | | 1 | |
| | | 5P | | | | | | | 6 | |

| EM 45 ampermérők | | | | | | | | | | |
|------------------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X | |
| Refkód | | | | | | | | | ↑ | |
| Skála | | 2P (normál) | | | | | | | 0 | |
| | | 1P | | | | | | | 1 | |
| | | 5P | | | | | | | 6 | |
| Bemenő áram | | .../5A | | | | | | | 0 | |
| | | .../1A | | | | | | | 1 | |

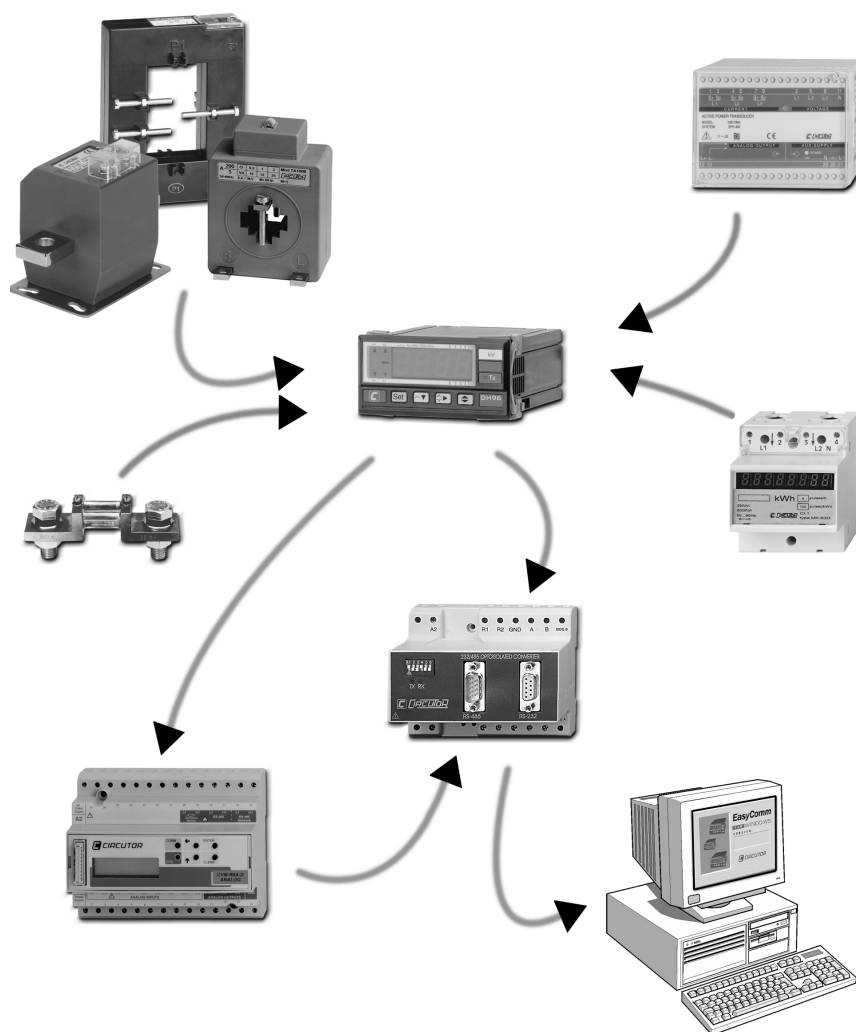
Skálák EM 45 ampermérőkhöz

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | A |
|----------|--------|----------|--------|
| | M102V9 | 230126 | 50/5 |
| | M102VA | 230127 | 60/5 |
| | M102VB | 230128 | 75/5 |
| | M102VC | 230129 | 100/5 |
| | M102VD | 230130 | 125/5 |
| | M102VE | 230131 | 150/5 |
| | M102VF | 230132 | 200/5 |
| | M102VG | 230133 | 250/5 |
| | M102VH | 230134 | 300/5 |
| | M102VJ | 230135 | 400/5 |
| | M102VK | 230136 | 500/5 |
| | M102VL | 230137 | 600/5 |
| | M102VM | 230138 | 750/5 |
| | M102VN | 230139 | 800/5 |
| | M102VP | 230140 | 1000/5 |
| | M102VQ | 230141 | 1200/5 |
| | M102VR | 230142 | 1500/5 |
| | M102VS | 230143 | 2000/5 |
| | M102VT | 230144 | 2500/5 |
| | M102VU | 230145 | 3000/5 |
| | M102VV | 230146 | 4000/5 |
| | M102VW | 230147 | 5000/5 |

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 1 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X | |
| Refkód | | | | | | | | | ↑ | ↑ |
| Skála | | 2P (normál) | | | | | 0 | | | |
| | | 1P | | | | | 1 | | | |
| | | 5P | | | | | 6 | | | |
| Bemenő áram | | .../5A | | | | | 0 | | | |
| | | .../1A | | | | | 1 | | | |

Digitális műszerek



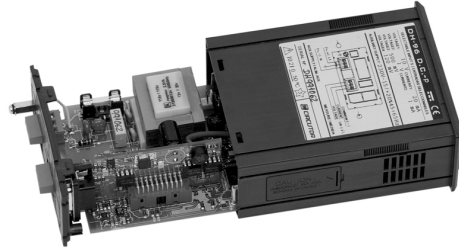
DH 96 sorozat

A DH 96 műszerek képességei, robusztus kivitele, kis mérete sokféle alkalmazást tesz lehetővé. Jó elektromágneses zavartűrésre, rázásállósága révén ipari környezetben is alkalmazható.



A DH 96 sorozat jellemzői

- 96 x 48 mm-es előlap méret
- Feszültség és / vagy árammérés egyazon műszerrel
- Legnagyobb és legkisebb érték tárolás
- AC, vagy DC jelek mérése / távadók jelének fogadása
- Rugalmas skálázás, többfunkciós programozható készülékek
- Tápfeszültség AC, vagy DC (110 V DC-ig)
- Teljes programozhatóság és skálázhatóság közvetlen méréshez, vagy közvetett, méréshez áramváltóval / sönttel (a típustól függően)
- 4 / 5 digités kijelző (a típustól függően)
- 13 bites felbontás
- Pontosság 0.1 %-tól
- Valódi effektív érték mérés (TRMS)
- Bővítő modulok: 2 / 4 relé, 0..20mA, vagy 4..20mA analóg kimenet, RS 485 / RS 232 kommunikáció
- Programozható kimeneti modulok
- Relé állapot visszajelzés az előlapon
- Relé kioldási pontok megváltoztathatók a „setup” menü nélkül



- Bemelő jel / kijelzés jelleggörbe megadása 5 ponton
- Jelszavas védelem (a kimenő relék billenési pontja jelszó nélkül is megváltoztatható)
- Mérhető paraméterek (a típustól függően):
 - o AC / DC feszültség és áram
 - o Távadók kijelzése
 - o Közvetlen V, A, kW, kWh, Ah, Amin mérés
 - o Fogyasztásmérés (kWh)
 - o Töltésmérés (Ah, Amin)
 - o Frekvencia / sebességmérés
 - o Számláló / időmérő
 - o Folyamatszabályozás (galvanizálás, akkumulátortöltés)
 - o Hibaáram mérés
- Védettség IP65 (FIP opcióval)

Kiválasztási táblázat

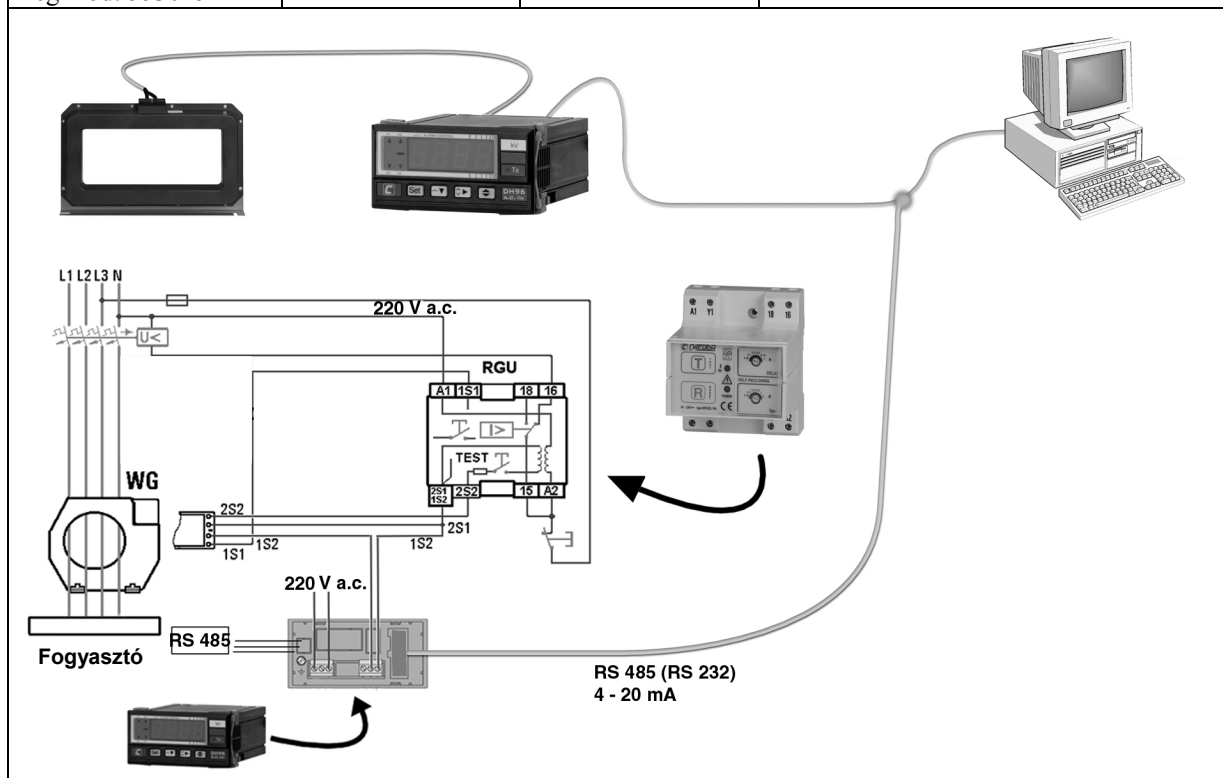
| Mért paraméter | DH 96 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|
| | A | C / P | BG | CPM | FT | CT | AV | WG | CB | CPP | SG | TMP |
| Feszültség, DC | | X | X | X | | | X | | X | | | |
| Áram, DC | | X | X | X | | | X | | X | | | |
| Feszültség, AC RMS | X | | | | | | | | | | | |
| Áram, AC RMS | X | | | | | | | X | | | | |
| Frekvencia, Hz | | | | | X | | | | | | | |
| Töltés, Ah / Amin | | | X | | | | | | X | | | |
| Teljesítmény kW | | | | X | | | | | | | | |
| Fogyasztás kWh | | | | X | | | | | | | | |
| Fordulatszám 1/min | | | | | X | | | | | | | |
| Számláló | | | | | | X | | | | | | |
| Idő | | | | | | X | | | | | | |
| Akkumulátor töltési idő | | | | | | | | | X | | | |
| Teljesítménykorlátozás | | | | | | | | | | X | | |
| Nyúlásmérő bélyeg | | | | | | | | | | | X | |
| Hőmérséklet | | | | | | | | | | | | X |

Választék

| DH 96 A | | AC feszültség- és árammérő | |
|------------------|----------------|-----------------------------------|--------------|
| | Feszültség | | Áram |
| Cikkszám: | 0 ... 600 V AC | 0,5 % ±1 digit | 0 ... 5 A AC |
| Refkód: M20412 | 0 ... 300 V AC | | 0 ... 1A AC |
| Régi kód: 233206 | 0 ... 150 V AC | | |

| DH 96 WG | | AC hibaáram-mérő | |
|------------------|------------------|-------------------------|--|
| | Hibaáram | | Csak WG típusú áramváltóval használható |
| Cikkszám: | 30 mA ... 300 mA | végérték 1%-a | |
| Refkód: M2041A | 300 mA ... 3 A | | |
| Régi kód: 553048 | | | |

| DH 96 WG 40 mA | | AC hibaáram-mérő | |
|-----------------------|------------------|-------------------------|--|
| | Hibaáram | | Csak WG-35-40 típusú áramváltóval használható |
| Cikkszám: | 0,1 mA ... 40 mA | végérték 1%-a | |
| Refkód: M2041B | | | |
| Régi kód: 553045 | | | |



| DH 96 C | | DC feszültség- és árammérő | |
|------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | Feszültség | | Áram |
| Cikkszám: | 0 ... ± 200 V DC | 0,2 % ±1 digit | 0 ... ± 200 mA DC |
| Refkód: M20411 | 0 ... ± 100 V DC | | |
| Régi kód: 233211 | 0 ... ± 50 V DC | | |

| DH 96 P Távadók jelének mérése | | | | |
|--|------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Cikkszám: 44-00116 Refkód: M20415 Régi kód: 233216 | Feszültség | | Áram | |
| | 0 ... ± 10 V DC | 0,2 % ±1 digit | 0 ... ± 200 mA DC | 0,2 % ±1 digit |
| | 0 ... ± 1 V DC | | 0 ... ± 1 mA DC | |
| | 0 ... ± 500 V DC | | | |
| | 0 ... 120 mV DC | | | |

| DH 96 CPM DC feszültség-, áram-, teljesítmény- és fogyasztásmérő | | | | |
|---|-----------------|----------------|---------------|----------------|
| Cikkszám: Refkód: 2 23 218 | Feszültség | | Áram | |
| | 100, 300, 800 V | 0,2 % ±1 digit | ... A / 60 mV | 0,2 % ±1 digit |

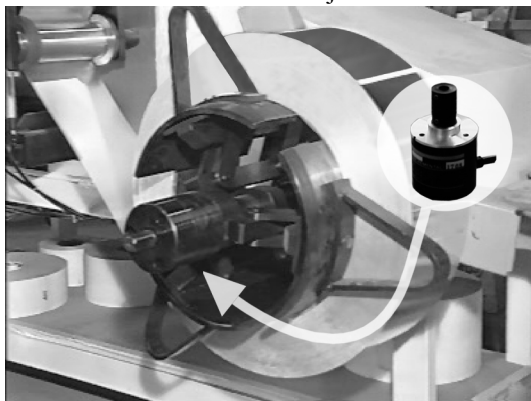
| DH 96 AV DC feszültség- és árammérő | | | | |
|---|------------|----------------|---------------|----------------|
| Cikkszám: Refkód: M2041C Régi kód: 233208 | Feszültség | | Áram | |
| | 99,9 V DC | 0,2 % ±1 digit | ... A / 60 mV | 0,2 % ±1 digit |

| DH 96 FT Frekvencia- és fordulatszám-mérő | | | | |
|--|-------------------|--|-------------------|--|
| Cikkszám: Refkód: M20417 Régi kód: 233219 | Frekvencia | | Fordulatszám | |
| | 0,1 ... 20 000 Hz | | 0,1 ... 20 000 Hz | |

| DH 96 CT Időmérő és számláló | | | | |
|---|----------|--|---------------|--|
| Cikkszám: Refkód: M20418 Régi kód: 233220 | Időmérés | | Számláló | |
| | H:MM:SS | | ... 20 000 Hz | |



Fordulatszám-mérés jeladóval



Számláló alkalmazása gépsoron

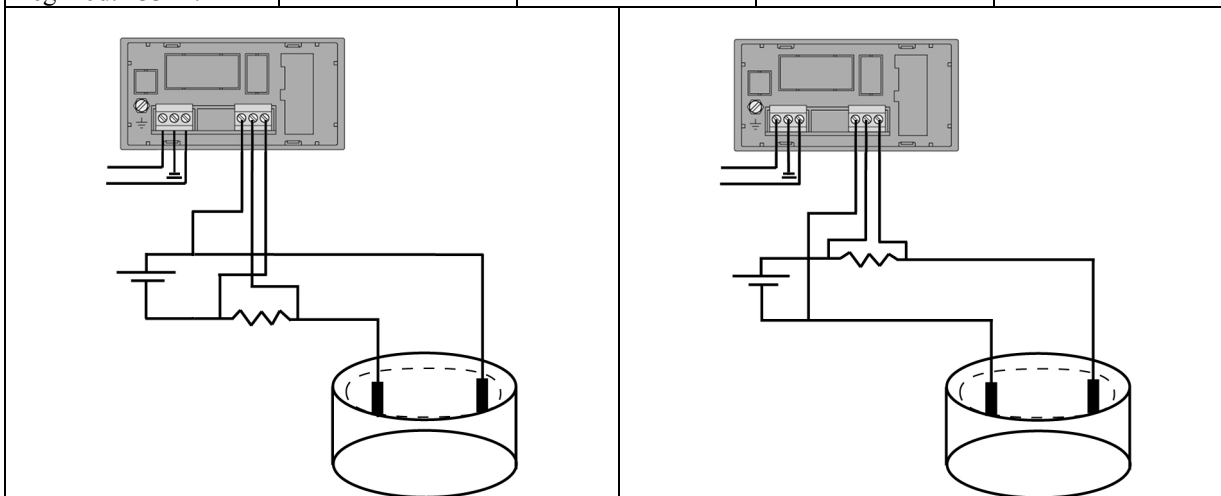


| | |
|---|--|
| DH 96 TMP | Hőmérő |
| Cikkszám: Refkód: M2041E Régi kód: 233210 | Pt 100 / 200 / 500 / 1000 ellenálláshoz, illetve J, K, T, R, S, és E típusú hőelemhez. |

| | | | | |
|------------------|------------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| DH 96 CB | Akkumulátortöltő mérőműszer | | | |
| Cikkszám: | Feszültség | | Áram | |
| Refkód: M2041D | 99,9 V DC | 0,2 % ±1 digit | ... A / 60 mV | 0,2 % ±1 digit |
| Régi kód: 233221 | | | | |

| | |
|---|---|
| DH 96 SG | Erőmérő |
| Cikkszám: Refkód: M2041F Régi kód: 233214 | Hídkapcsolású nyúlásmérő bélyeggel működő mérleg mérőműve. A készülék egy tára bemenettel rendelkezik, amellyel a göngyöleg súlya tárolható. A mért legnagyobb terhelést EEPROM memóriában tárolja. |

| | | | | |
|------------------|-------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| DH 96 BG | Galvánfürdő mérőműszer | | | |
| Cikkszám: | Feszültség | | Áram | |
| Refkód: M20416 | 99,9 V DC | 0,2 % ±1 digit | ... A / 60 mV | 0,2 % ±1 digit |
| Régi kód: 233217 | | | | |



| | |
|---|--|
| DH 96 CPP | Teljesítménykorlátozó |
| Cikkszám: 44-00078 Refkód: M60201 Régi kód: 233222 | Fogyasztási helyek egyidejű teljesítményének korlátozására szolgál. Négy kimenő reléjével fogyasztói csoportok átmeneti lekapcsolását vezérli. A fogyasztási hely teljesítményét külső impulzusadós fogyasztásmérő impulzusain keresztül érzékeli. |

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 2 | X | X | X | X | 0 | 0 | X | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ | ↑ |
| Tápfeszültség | | 220-240V AC | | | | | | 0 | |
| | | 100-120V AC | | | | | | 1 | |
| | | 380-400V AC | | | | | | 3 | |
| | | 480-500V AC | | | | | | 4 | |
| | | 18-36V DC | | | | | | 7 | |
| Bemenő áram | | ../5A (normál) | | | | | | 0 | |
| | | ../1A | | | | | | 1 | |

Műszaki adatok

Táplálás

Névleges feszültség: 115 V / 230 V AC (-15 % / +20 %); 45 - 65 Hz
DC tápegység (opció): 9...18, 18...36, 36...72, 40...170 V DC
Teljesítményfelvétel: 4 VA (bővítő kártya nélkül); 7 VA (bővítő kártyával)

Kijelző

Típusa: 7 szegmenses, 14 mm magas, vörös LED
Túlcsordulás kijelzés: „----”
Tizedes pont: programozható
Számjegyek száma:

- 4 (DH 96A P, C, BG, CPM, AV, WG, CB, CPP)
- 5 (DH 96 CT, FT)

Kijelzési frissítési ideje:

- 1s (DH 96A, WG)
- 500ms (DH 96P, C, CB)
- 100ms (DH 96CT időmérésnél, CPP)
- 300ms (DH 96CT számlálásnál)

Szigetelés

Villamos szilárdság: 3 kV; 50 Hz; 1 min
Lökőfeszültség állóság: 4 kV (1,2 / 50 µs)

Környezeti hőmérséklet

Tárolási hőmérséklet tartomány: -40 ... + 70 °C
Üzemi hőmérséklet tartomány: -10 ... + 65 °C

Egyéb adatok

Tömeg: 550 g
A ház anyaga: ABS V0; antracit szürke
Védettség:

- IP 54 (front); IP 20 (ház, csatlakozókapcsok)
- IP 65 (front; csak DH 96 BG, CPM, CT, FT, AV, WG, CPP)

Analóg bemenet

Konverziók száma: 32
Felbontás:

- 10 bit (DH 96 A, WG)
- 12 bit + előjel (DH 96 P, C)
- 13 bit (DH 96 CPM, BG, AV, CB)

Mérési tartomány: 2 ... 120 %
Túlterhelhetőség:

- feszültség: 2 x Un (tartós); 3 x Un (10 s)
- áram: 2 x In (tartós); 5 x In (5 s)

Fogyasztás (DH 96 CPM, BG, AV): 10 kΩ/V (feszültség); 0,3 VA (áram)

Impulzusbemenet (DH 96 CT, FT):

- feszültségmentes kontaktus: 5 V; 3,9 kΩ; 100 Hz
- feszültség: 10 ... 600 V AC
- közelítéskapcsoló: Rc = 1 kΩ;
Iki < 1 mA; Uki < 2,4 V
Ibe > 2,2 mA; Ube > 2,6 V

Szabványok

IEC 1010; IEC 348; IEC 664; EN 50081-2; EN 50082-2

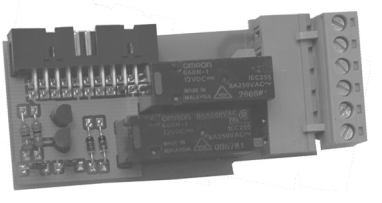
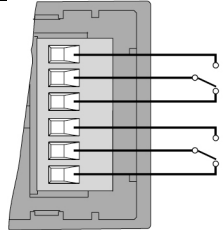
Bővítő kártyák

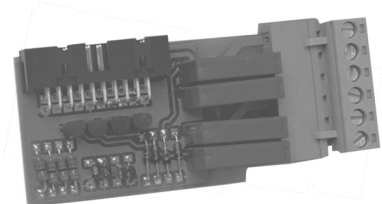
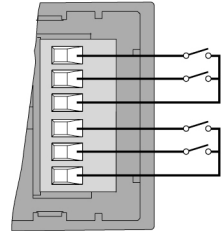
A műszerek szolgáltatásai bővítőkártyákkal növelhetők. Egy műszerbe egyidejűleg egy bővítőkártya / és egy segéd-tápegység építhető be. A segéd-tápegység a külső érzékelők (pl. közelítéskapcsoló) táplálására alkalmas.

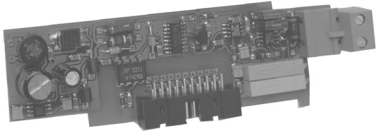
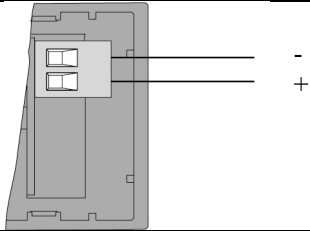
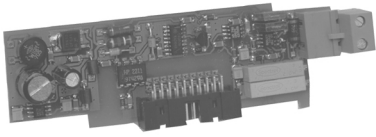
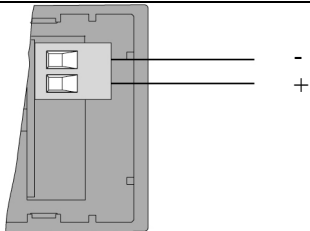
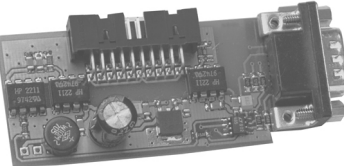
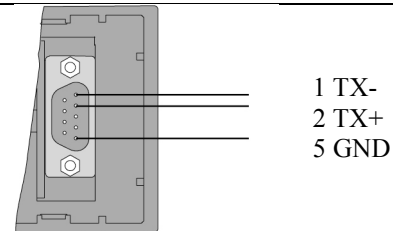
| Kártya | DH 96 | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|
| | A | P | C | BG | CPM | FT | CT | WG | AV | CB | CPP | SG | TMP |
| 2 relé | v2 | v2 | v2 | v2 | v2 | v2 | v2 | v1 | v1 | v1 | X | X | X |
| 4 relé | v2 | v2 | v2 | v2 | v2 | v2 | v2 | v1 | | | X | X | X |
| Analóg kimenet 0..20 / 4..20 mA | v3 | v4 | v4 | | v2 | v7 | v4 | v1 | | | X | X | X |
| Analóg kimenet 0..10 V | v3 | v4 | v4 | | v2 | v7 | v4 | v1 | | | X | X | X |
| Kommunikáció | v11 | v9 | v9 | | v4 | v4 | v6 | v2 | | | X | X | X |
| Analóg kimenet + 2relé | v10 | v8 | v8 | | | | | v1 | | | X | X | X |
| Tápegység | | X | | | | | | | | | | | |
| 2 / 4 relé + kommunikáció | | | | | | | | | | | X | X | X |

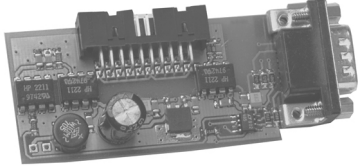
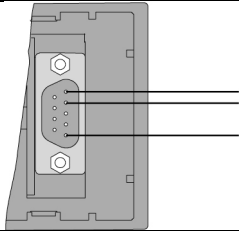
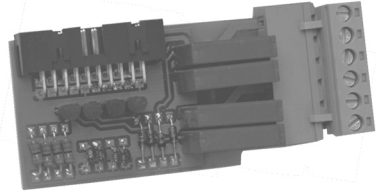
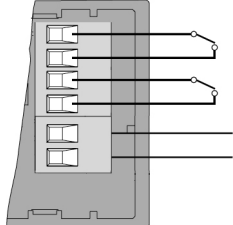
V...: az adott változattól kezdve beépíthető

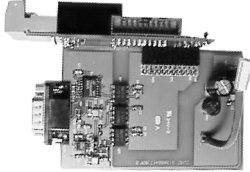
X: minden változatba beépíthető

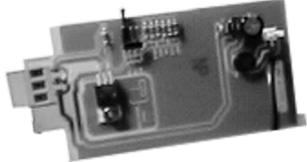
| 2 relé váltóérintkezővel |  |  |
|---|--|---|
| Cikkszám: Refkód: M20421 Régi kód: 233201 | | RL1 RL2 |
| <ul style="list-style-type: none"> – Beállítható értékeknél kapcsol – Programozható hiszterézis – A kapcsolás 1-9999 s-mal késleltethető – Öntartás lehetséges – Hibajelzés lehetséges | Névleges feszültség: 250 V AC Terhelhetőség: 2000 VA ohmos terhelésnél Szigetelési ellenállás: > 1000 MΩ Villamos szilárdság: <ul style="list-style-type: none"> – 4000 V AC az érintkező és a tekercs között – 1000 V AC az érintkezők között Mechanikai élettartam: 10 ⁷ kapcsolás Villamos élettartam: 10 ⁵ kapcsolás Szabvány: VDE 0435, VDE 0700, VDE 0110, VDE 0106 | |

| 4 relé záróérintkezővel |  |  |
|---|--|--|
| Cikkszám: Refkód: M20422 Régi kód: 233202 | | RL1 RL2 RL3 RL4 |
| <ul style="list-style-type: none"> – Beállítható értékeknél kapcsol – Programozható hiszterézis – A kapcsolás 1-9999 s-mal késleltethető – Öntartás lehetséges – Hibajelzés lehetséges | Névleges feszültség: 250 V AC Terhelhetőség: 750 VA ohmos terhelésnél Szigetelési ellenállás: > 1000 MΩ Villamos szilárdság: <ul style="list-style-type: none"> – 2000 V AC az érintkező és a tekercs között – 750 V AC az érintkezők között Mechanikai élettartam: 2 x 10 ⁷ kapcsolás Villamos élettartam: 3 x 10 ⁵ kapcsolás Szabvány: VDE 0435, UL 508 | |

| | | |
|--|---|---|
| Áramgenerátoros kimenet |  |  |
| Cikkszám: Refkód: M20425 Régi kód: 233203 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 0 / 4 ... 20 mA kimenet - Programozható kimenőjel tartomány | Felbontás: 14 bit Terhelhetőség: < 500 Ω Villamos szilárdság: <ul style="list-style-type: none"> - 3000 V AC az analóg kimenet és a tápegység között - 3000 V AC mérőbemenet és az analóg kimenet között Válaszidő: < 100 ms Hullámosság: < 0,5% Hőfokfüggés: 100 ppm / °C Üzemi hőmérséklettartomány: -10 ... 60 °C Szabvány: IEC 1010, IEC 529, IEC 801, EN 50081-2, EN 50082-2 | |
| Feszültség-generátoros kimenet |  |  |
| Cikkszám: Refkód: M20426 Régi kód: 233207 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 0 ... 10 V kimenet - Programozható kimenőjel tartomány | Felbontás: 14 bit Terhelhetőség: < 500 Ω Villamos szilárdság: <ul style="list-style-type: none"> - 3000 V AC az analóg kimenet és a tápegység között - 3000 V AC mérőbemenet és az analóg kimenet között Válaszidő: < 100 ms Hullámosság: < 0,5% Hőfokfüggés: 100 ppm / °C Üzemi hőmérséklettartomány: -10 ... 60 °C Szabvány: IEC 1010, IEC 529, IEC 801, EN 50081-2, EN 50082-2 | |
| RS 232 kommunikáció |  |  |
| Cikkszám: Refkód: M20427 Régi kód: 233200 | | |
| | Adatátviteli sebesség: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud Paritás: páros / páratlan / nincs Stop bit: 1 vagy 2 ESD védelem: ± 10 kV Kimenet védelme: túlterhelés, ± 30 V Szabvány: EIA RS 232 | |

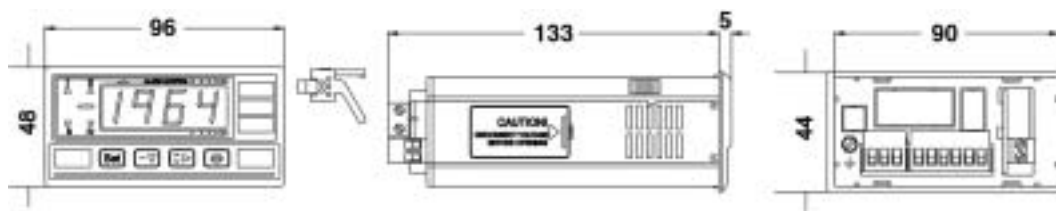
| | | |
|---|---|--|
| RS 485 kommunikáció |   | |
| Cikkszám: Refkód: M20428 Régi kód: 233204 | 1 TX- 2 TX+ 5 GND | |
| – készülék cím 0 ... 247 | Adatátviteli sebesség: Paritás: Stop bit: ESD védelem Kimenet védelme: Szabvány: | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud páros / páratlan / nincs 1 vagy 2 ± 2 kV túlterhelés EIA RS 485 |
| Áramgenerátoros kimenet 2 relével |   | |
| Cikkszám: Refkód: M20429 Régi kód: 233205 | RL1 RL2 - + | |
| – Beállítható értékeknél kapcsol – Programozható hiszterézis – A kapcsolás 1-9999 s-mal késleltethető – Öntartás lehetséges – Hibajelzés lehetséges | Relé terhelhetőség Névleges feszültség: Terhelhetőség: Szigetelési ellenállás: Villamos szilárdság: Mechanikai élettartam: Villamos élettartam: Szabvány: | 250 V AC 750 VA ohmos terhelésnél > 1000 M Ω – 2000 V AC az érintkező és a tekercs között – 750 V AC az érintkezők között 2×10^7 kapcsolás 3×10^5 kapcsolás VDE 0435, UL 508 |
| – 0 / 4 ... 20 mA kimenet – Programozható kimenőjel tartomány | Analóg kimenet Felbontás: Terhelhetőség: Villamos szilárdság: Válaszidő: Hullámosság: Hőfokfüggés: Üzemi hőmérséklettartomány: Szabvány: | 14 bit < 500 Ω – 3000 V AC az analóg kimenet és a tápegység között – 3000 V AC mérőbemenet és az analóg kimenet között < 100 ms $< 0,5\%$ 100 ppm / $^{\circ}\text{C}$ -10 ... 60 $^{\circ}\text{C}$ IEC 1010, IEC 529, IEC 801, EN 50081-2, EN 50082-2 |

| | | |
|---|---|---|
| RS 232 / 485 kommunikáció 2 relével |  | RS 232 / 485 kommunikáció 4 relével |
| Cikkszám: Refkód: M20423 Régi kód: 233197 | | Cikkszám: Refkód: M20424 Régi kód: 233198 |
| <ul style="list-style-type: none"> – Beállítható értékeknél kapcsol – Programozható hiszterézis – A kapcsolás 1-9999 s-mal késleltethető – Öntartás lehetséges – Hibajelzés lehetséges | Relé terhelhetőség Névleges feszültség: 250 V AC Terhelhetőség: 2000 VA ohmos terhelésnél Szigetelési ellenállás: > 1000 MΩ Villamos szilárdság: – 4000 V AC az érintkező és a tekercs között – 1000 V AC az érintkezők között Mechanikai élettartam: 10 ⁷ kapcsolás Villamos élettartam: 10 ⁵ kapcsolás Szabvány: VDE 0435, VDE 0700, VDE 0110, VDE 0106 | 2 relés egység 250 V AC 2000 VA ohmos terhelésnél > 1000 MΩ – 4000 V AC az érintkező és a tekercs között – 1000 V AC az érintkezők között 10 ⁷ kapcsolás 10 ⁵ kapcsolás VDE 0435, VDE 0700, VDE 0110, VDE 0106 |
| <ul style="list-style-type: none"> – Beállítható értékeknél kapcsol – Programozható hiszterézis – A kapcsolás 1-9999 s-mal késleltethető – Öntartás lehetséges – Hibajelzés lehetséges | Relé terhelhetőség Névleges feszültség: 250 V AC Terhelhetőség: 750 VA ohmos terhelésnél Szigetelési ellenállás: > 1000 MΩ Villamos szilárdság: – 2000 V AC az érintkező és a tekercs között – 750 V AC az érintkezők között Mechanikai élettartam: 2 x 10 ⁷ kapcsolás Villamos élettartam: 3 x 10 ⁵ kapcsolás Szabvány: VDE 0435, UL 508 | 4 relés egység 250 V AC 750 VA ohmos terhelésnél > 1000 MΩ – 2000 V AC az érintkező és a tekercs között – 750 V AC az érintkezők között 2 x 10 ⁷ kapcsolás 3 x 10 ⁵ kapcsolás VDE 0435, UL 508 |
| <ul style="list-style-type: none"> – 0 / 4 ... 20 mA kimenet – Programozható kimenőjel tartomány | Analóg kimenet Felbontás: 14 bit Terhelhetőség: < 500 Ω Villamos szilárdság: – 3000 V AC az analóg kimenet és a tápegység között – 3000 V AC mérőbemenet és az analóg kimenet között Válaszidő: < 100 ms Hullámosság: < 0,5% Hőfokfüggés: 100 ppm / °C Üzemi hőmérséklettartomány: -10 ... 60 °C Szabvány: IEC 1010, IEC 529, IEC 801, EN 50081-2, EN 50082-2 | Analóg kimenet 14 bit < 500 Ω – 3000 V AC az analóg kimenet és a tápegység között – 3000 V AC mérőbemenet és az analóg kimenet között < 100 ms < 0,5% 100 ppm / °C -10 ... 60 °C IEC 1010, IEC 529, IEC 801, EN 50081-2, EN 50082-2 |

| | | |
|---|---|--|
| Segéd-tápegység |  | |
| Cikkszám: Refkód: M2042A Régi kód: 233209 | | Kimenő feszültség: 5, 10, 15 V DC Terhelhetőség: 2000 VA ohmos terhelésnél Szigetelési ellenállás: > 1000 MΩ Villamos szilárdság: <ul style="list-style-type: none"> - 4000 V AC az érintkező és a tekercs között - 1000 V AC az érintkezők között Mechanikai élettartam: 10 ⁷ kapcsolás Villamos élettartam: 10 ⁵ kapcsolás Szabvány: VDE 0435, VDE 0700, VDE 0110, VDE 0106 |

| | |
|---|---|
| Front adapter |  |
| Cikkszám: 44-00117 Refkód: 299017 Típus: FAD-4896 | |

Méretetek:

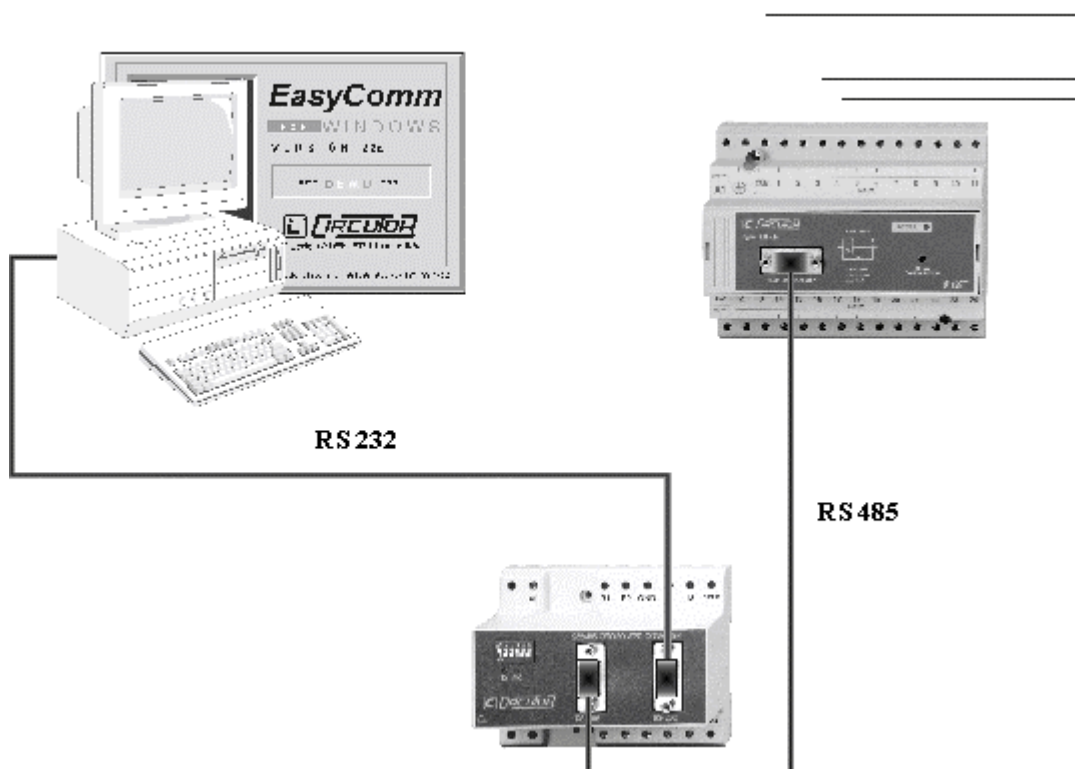


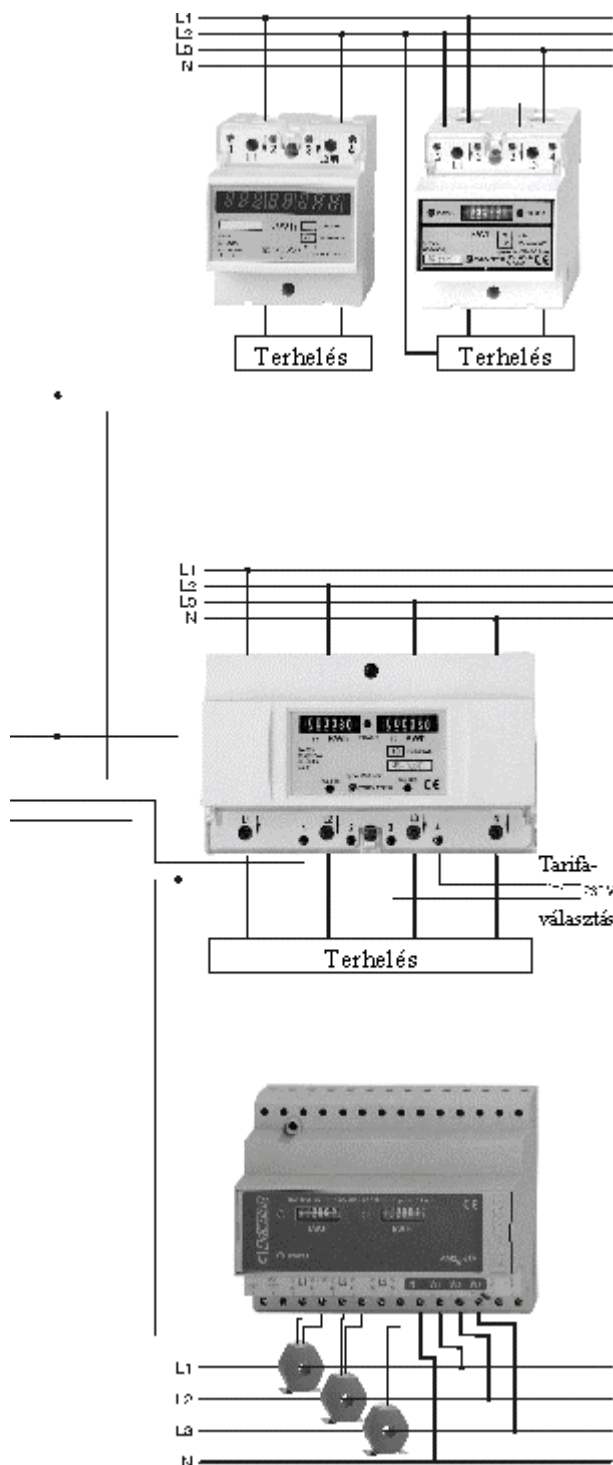
Fogyasztásmérők



Egy komplex szervezet villamos energiafogyasztásának hatékony ellenőrzése, az energiatakarékos üzemeltetés, a költségek részletes elemzése csak a részfogyasztások szétválasztásával és önálló mérésével lehetséges. A CIRCUTOR teljes körű megoldást kínál erre a feladatra.

- Egyfázisú digitális és elektromechanikus fogyasztásmérők képesek elkülönítve mérni az Ön vállalkozásának minden szektorát. Ön mérhet minden fogyasztási pontot; csatlakozókat a kempingben, akkumulátortöltőket, túlzott fogyasztásokat a szállodákban, csatlakozási pontokat a sétálóutcákban, gépcsoportokat.
- Háromfázisú hatásos és meddő fogyasztásmérők képesek a fogyasztást mérni háromfázisú áramkörökben (motorok, szállodai berendezések, szivattyúk, stb.).
- LM24 impulzusösszegzőjük RS 485 hálózaton keresztül számítógépre viszi a mért fogyasztásokat, és bármilyen más impulzus kimenetű eszköz jeleit.





EM sorozat

Egyfázisú hatásos teljesítménymérő.
Közvetlen csatlakozás.
1-es osztálypontosság (egyfázisú).
Elektromechanikus kijelzés.

MK sorozat

Egyfázisú hatásos teljesítménymérő.
Közvetlen csatlakozás (beépített áramváltóval rendelkeznek).
1-es osztálypontosság (egyfázisú).
Elektromechanikus, vagy digitális kijelzés.

MKT sorozat

Háromfázisú elektronikus fogyasztásmérő (4 vezetékes).
Közvetlen csatlakozás (beépített áramváltóval rendelkeznek).
Névleges / maximális áram: 20 / 60 A, vagy 40 / 120 A.
2-es osztálypontosságú.
Elektromechanikus kijelzés.
Egy- vagy kéttarifás.

AMk / ARMk sorozat

Háromfázisú hatásos és meddő fogyasztásmérő (4 vezetékes).
Külső áramváltós csatlakozás (.../5 A).
Közvetlen csatlakozás a feszültségjelhez.
2-es osztálypontosságú.
Elektromechanikus kijelzés.
Egy- vagy kéttarifás.

EM típusú egyfázisú közvetlen mérők

Az EM30 fogyasztásmérők közvetlenül csatlakoznak a hálózatra. Feladatuk a hatásos fogyasztás mérése 30A-ig. 5+1 jegyű elektromechanikus számlálóval rendelkeznek.

Egy impulzus kimenet szolgál a fogyasztás távjelzésére EM30C. A kimenő impulzusok közvetlenül a fogyasztott energiát jelzik.



EM30C

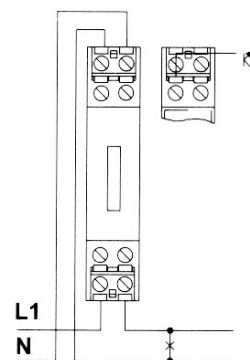
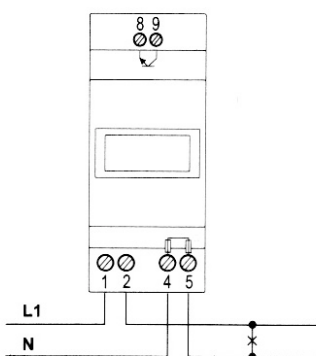
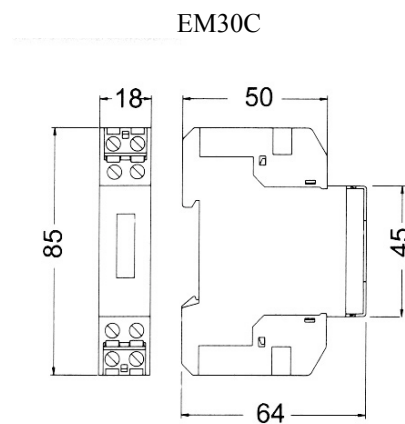
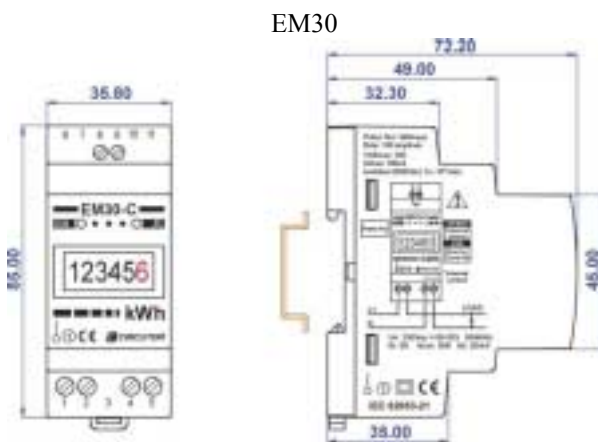


EMS30C

Típusválaszték

| Cikkszám | Refkód | Típus | Max. áram | Megnevezés |
|----------|--------|--------|-----------|--|
| 44-00124 | M30811 | EM30C | 30A | Egyfázisú, elektromechanikus, impulzuskimenettel, 2 modul széles |
| 44-00167 | M31611 | EMS30C | 30A | Egyfázisú, elektromechanikus, impulzuskimenettel, 1 modul széles |

Méretetek és bekötés



Műszaki adatok

| | EM30C | EMS30C |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Feszültségbemenet | | |
| Névleges feszültség | 230 V AC | 230 V AC |
| Feszültség tűrés | +15 / -20% | +15 / -20% |
| Teljesítmény felvétel | 4 VA | 4 VA |
| Frekvencia | 45 – 65 Hz | 45 – 65 Hz |
| Árambemenet | | |
| Teljesítmény felvétel | 0,5 VA | 0,5 VA |
| Bázis áram (I _b) | 5 A AC | 5 A AC |
| Indulási áram (I _{st}) | 20 mA AC | 20 mA AC |
| Maximális áram (I _{max}) | 30 A AC | 30 A AC |
| Csatlakozás | Közvetlen | Közvetlen |
| Bekötés | Csavaros hüvelykapocs | Csavaros hüvelykapocs |
| Kijelzés | | |
| Típusa | Elektromechanikus | Elektromechanikus |
| Számjegyek | 5+1 | 5+1 |
| Energia egység | kWh | kWh |
| Felbontás | 0,1 kWh | 0,1 kWh |
| Maximális kijelzés | 99 999,9 kWh | 99 999,9 kWh |
| LED villanás frekvenciája | 3200 / kWh | 3200 / kWh |
| Osztálypontosság | 1 | 1 |
| Szerkezeti tulajdonságok | | |
| Üzemi hőmérséklet | -20...+55 °C | -20...+55 °C |
| Felszerelés | DIN sín | DIN sín |
| Védettség (csatlakozók) | IP 20 | IP 20 |
| Tömeg | 0,1 kg | 0,1 kg |
| Impulzus kimenet | | |
| A kimenet típusa | Optocsatolt tranzisztor | Optocsatolt tranzisztor |
| Legnagyobb áram | 50 mA | 50 mA |
| Legnagyobb feszültség | 24 V DC | 24 V DC |
| Impulzusok száma | 100 / kWh | 100 / kWh |
| Impulzus időtartama | 500 ms | 500 ms |
| Szabvány | EN 61036, EN 61010 | EN 61036, EN 61010 |

MK típusú egyfázisú közvetlen mérők

A MK fogyasztásmérők közvetlenül csatlakoznak a hálózatra (beépített áramváltóval rendelkeznek). Feladatuk a hatásos fogyasztás mérése 60 / 120 A-ig.

A bekötött fogyasztásmérő plombálható a későbbi manipulációk megelőzése érdekében. A készüléken átvezetett kábel szigetelését átszűrő csavarok biztosítják a feszültségelet és a tápfeszültséget is. Mivel a készüléken nem kell beállítani semmit, a háza teljesen zárt kivitelű.

Egy impulzus kimenet szolgál a fogyasztás távjelzésére. A kimenő impulzusok közvetlenül a fogyasztott energiát jelzik.

MK 30 M / MK 60 M

Egyfázisú fogyasztásmérő elektromechanikus kijelzővel. A számláló 100 Wh-ként (0,1 kWh) lép egyet. Ha a műszer feszültség alatt van, egy LED jelzi az energia meglétét.

MK 30 LCD / MK 60 LCD

Egyfázisú fogyasztásmérő digitális kijelzővel. A számláló 10 Wh-ként (0,01 kWh) lép egyet. Ha a műszer feszültség alatt van, a nyolc számjegy jelzi az energia meglétét. Egy E2-PROM típusú belső memória tárolja a mérő állását feszültség-kimaradás esetén.

MK 30 LCD-RS485 / MK 60 LCD-RS485

Egyfázisú fogyasztásmérő digitális kijelzővel. A számláló 10 Wh-ként (0,01 kWh) lép egyet. Ha a műszer feszültség alatt van, a nyolc számjegy jelzi az energia meglétét. Egy E2-PROM típusú belső memória tárolja a mérő állását feszültség-kimaradás esetén. A készülék RS-485 buszon kommunikál, Modbus RTU protokoll szerint.



MK 30 M / MK 60 M



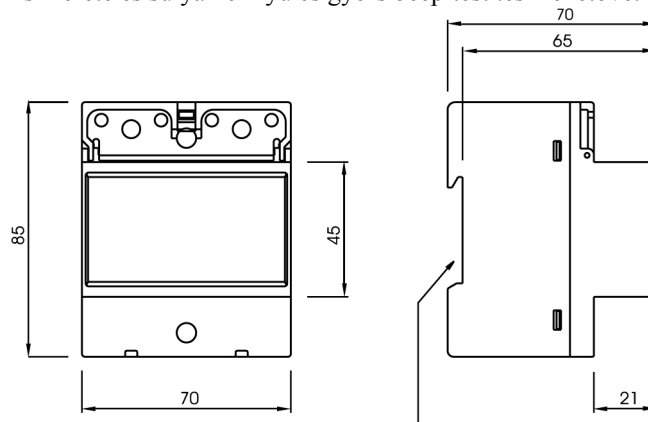
MK 30 LCD / MK 60 LCD (-RS485)

Típusválaszték

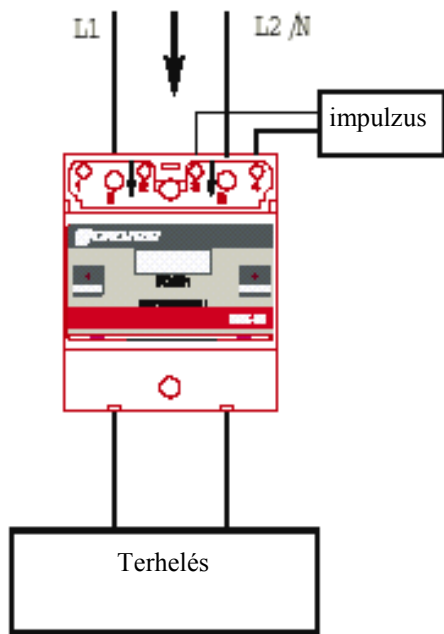
| Cikkszám | Refkód | Régi kód | Típus | Max. áram | Megnevezés |
|----------|--------|----------|---------------|-----------|------------------------------|
| 44-00074 | M30110 | 771231 | MK30M | 60A | Egyfázisú, elektromechanikus |
| | M30210 | 771235 | MK60M | 120A | Egyfázisú, elektromechanikus |
| | M30120 | 771211 | MK30LCD | 60A | Egyfázisú, digitális |
| | M30220 | 771215 | MK60LCD | 120A | Egyfázisú, digitális |
| 44-00075 | M30121 | 771212 | MK30LCD-RS485 | 60A | Egyfázisú, digitális, RS 485 |
| | M30221 | 771216 | MK60LCD-RS485 | 120A | Egyfázisú, digitális, RS 485 |

Méreték

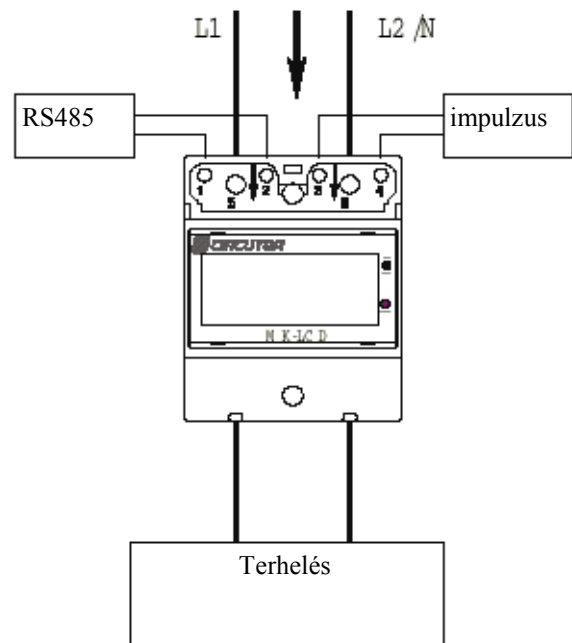
Az MK fogyasztásmérők kis mérete és súlya könnyű és gyors beépítést tesz lehetővé.



Bekötés



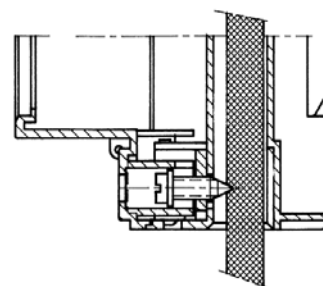
MK 30 / 60 M



MK 30 / 60 LCD (-RS485)

Feszültség csatlakozás

A feszültségcsatlakozás a készüléken átvezetett kábel szigetelésének átszúrásával történik.



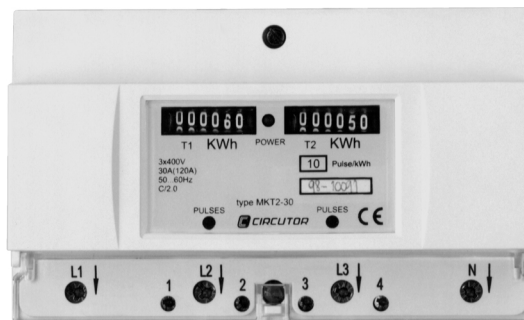
Műszaki adatok

| | MK 30 M / LCD | MK 60 M / LCD |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Feszültségbemenet | | |
| Névleges feszültség | 230 V AC | 230 V AC |
| Feszültség tűrés | -15 / +20% | -15 / +20% |
| Teljesítmény felvétel | 0,25 VA | 0,25 VA |
| Frekvencia | 50 – 60 Hz | 50 – 60 Hz |
| Árambemenet | | |
| Bázis áram | 30 A AC | 60 A AC |
| Maximális áram (tartós) | 60 A AC | 120 A AC |
| Minimális áram | 3 A AC | 6 A AC |
| Csatlakozás | Közvetlen | Közvetlen |
| Bekötés | Átmenő vezeték | Átmenő vezeték |
| Kijelzés | | |
| Típusa | Elektromechánikus / LCD | Elektromechánikus / LCD |
| Számjegyek | 6 | 6 |
| Energia egység | kWh | kWh |
| Felbontás | 1 kWh | 1 kWh |
| Maximális kijelzés | 999 999 kWh | 999 999 kWh |
| LED villanás frekvenciája | 10 Wh | 10 Wh |
| Osztálypontosság | | |
| | 1 | 1 |
| Szerkezeti tulajdonságok | | |
| Üzemi hőmérséklet | 0 – +55 °C | 0 – +55 °C |
| Felszerelés | DIN sín | DIN sín |
| Védettség - előlap | IP 51 | IP 51 |
| - csatlakozók | IP 20 | IP 20 |
| Átvezethető kábel | Ø 11 mm | Ø 11 mm |
| Tömeg | 0,2 kg | 0,2 kg |
| Impulzus kimenet | | |
| A kimenet típusa | Optocsatolt tranzisztor | Optocsatolt tranzisztor |
| Legnagyobb áram | 50 mA | 50 mA |
| Legnagyobb feszültség | 24 V DC | 24 V DC |
| Impulzusok száma | 100 / kWh | 100 / kWh |
| Impulzus időtartama | 500 ms | 500 ms |
| Szabvány | | |
| | EN 61036, EN 61010 | EN 61036, EN 61010 |

MKT típusú háromfázisú közvetlen mérők



MKT 20, MKT 40



MKT2 20, MKT2 40

Az MKT sorozatú elektronikus háromfázisú, 3–4 vezetékes hatásos fogyasztásmérők (20 és 40 A névleges árammal) közvetlenül csatlakoztathatók a hálózatra. Az áramjelet a beépített áramváltók szolgáltatják, amelyeken át kell fűzni a fogyasztóhoz menő vezetéseket. A feszültségelet az átfűzött vezetékek szigetelését átszűrő csavarokon keresztül kapja meg a mérő. A csatlakozókapcsok a későbbi manipulációk megelőzése érdekében plombálhatók. Mivel a készüléken nem kell beállítani semmit, a háza teljesen zárt kivitelű.

A készülék két negyedben működik: csak fogyasztott energiát mér.

A készülék a fogyasztás távjelzéséhez impulzus kimenettel rendelkezik.

MKT 20, MKT 40

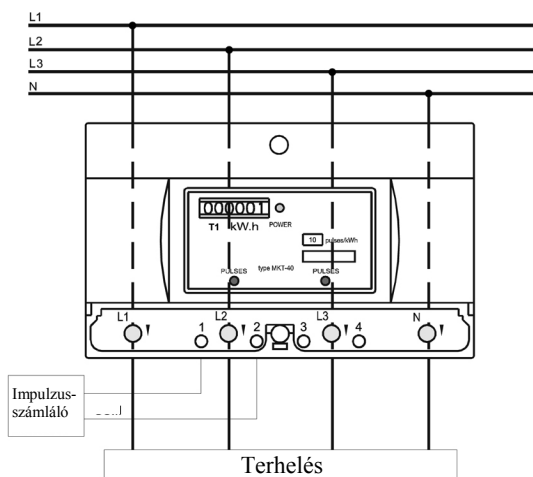
Háromfázisú egytarifás hatásos fogyasztásmérő közvetlen csatlakozással. Kijelzője elektromechanikus számláló.

MKT2 20, MKT2 40

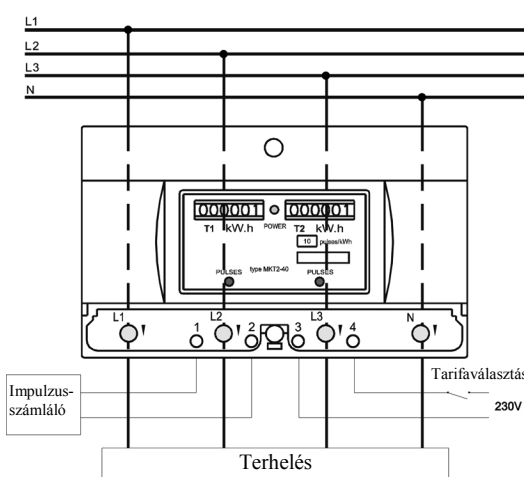
Háromfázisú kéttarifás hatásos fogyasztásmérő közvetlen csatlakozással. Két elektromechanikus számláló jelzi az egyes tarifákhoz tartozó fogyasztást.

A 3–4kapcsokra adott 230 ± 10 V jellel lehet tarifát választani. A jel hiánya a T1, a jel megléte a T2 tarifát jelenti. Ez egy optocsatolt bemenet.

Bekötés



MKT 20, MKT 40



MKT2 20, MKT2 40

Típusválaszték

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | Típus | Tarifa | Névleges / legnagyobb áram |
|----------|--------|----------|--------------|------------|----------------------------|
| 44-00059 | M30610 | 771072 | MKT 20 400V | Egytarifás | 20 A / 60 A |
| 44-00076 | M30620 | 771075 | MKT 40 400V | Egytarifás | 40 A / 120 A |
| 44-00077 | M30611 | 771079 | MKT2 20 400V | Kéttarifás | 20 A / 60 A |
| 44-00048 | M30621 | 771083 | MKT2 40 400V | Kéttarifás | 40 A / 120 A |

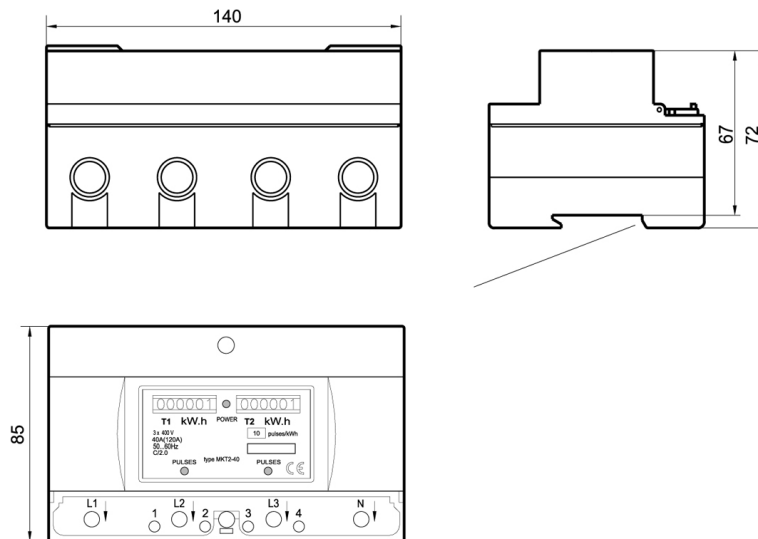
Különleges kivitelek refkód kiegészítése

| | | | | | | | | |
|---------------------|---|---------------|---|---|---|---|---|---|
| M | 3 | X | X | X | X | 0 | 0 | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ |
| Feszültség (vonali) | | 400V (normál) | | | | | 0 | |
| | | 230V | | | | | 1 | |

Műszaki adatok

| | MKT 20, MKT2 20 | MKT 40, MKT2 40 |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Feszültségbemenet | | |
| Névleges feszültség (vonali) | 230 / 400 V, ± 20%, 50 / 60 Hz | 230 / 400 V, ± 20%, 50 / 60 Hz |
| Teljesítményfelvétel | 4 VA / 2W | 4 VA / 2W |
| Árambemenet | | |
| Névleges áram | 20 A | 40 A |
| Legnagyobb / legkisebb áram | 60 A / 1 A | 120 A / 2 A |
| Kijelző | 6 jegyű számláló, 4 mm magas | 6 jegyű számláló, 4 mm magas |
| Felbontás / legnagyobb kijelzés | 1 kWh / 999 999 kWh | 1 kWh / 999 999 kWh |
| LED felvillanás | 10 Wh | 10 Wh |
| Osztálypontosság | 2 | 2 |
| Általános jellemzők | | |
| Üzemi hőmérséklet tartomány | -20 – +55 C° | -20 – +55 C° |
| Védettség beépítve / kapsok | IP 41 / IP 20 | IP 41 / IP 20 |
| Átvezethető kábel | Ø 11 mm | Ø 11 mm |
| Tömeg | 0,5 kg | 0,5 kg |
| Impulzus kimenet | Optocsatolt tranzisztor | Optocsatolt tranzisztor |
| Legnagyobb feszültség / áram | 24 V DC / 30 mA | 24 V DC / 30 mA |
| Impulzusok száma és időtartama | 10 / kWh – 100 ms | 10 / kWh – 100 ms |
| Villamos szilárdság | 2,5 kV / 1 perc | 2,5 kV / 1 perc |
| Szabvány | IEC 1036 | IEC 1036 |

Méretetek



AMk típusú háromfázisú közvetett mérők



AMk, AMk-ITF



AMk-ITF, AM2k-ITF, ARMk-ITF

Az AMk sorozatú elektronikus háromfázisú mérők a hálózat hatásos és meddő fogyasztásának mérésére szolgál. A feszültséggel közvetlenül csatlakoztatható a mérőhöz, az áramjelhez külső áramváltót kell alkalmazni. Az áramváltók áttétele a mérő hátsó oldalán lévő mini kapcsolókkal állítható be. Valamennyi típus rendelkezik impulzus kimenettel.

AMk

Háromfázisú egytarifás hatásos fogyasztásmérő. Árambemenete belső leválasztással nem rendelkezik, ezért csak potenciálfüggetlen külső áramváltóval használható. Kijelzője elektromechanikus számláló, egy impulzus kimenettel rendelkezik.

Bekötés

AMk-ITF

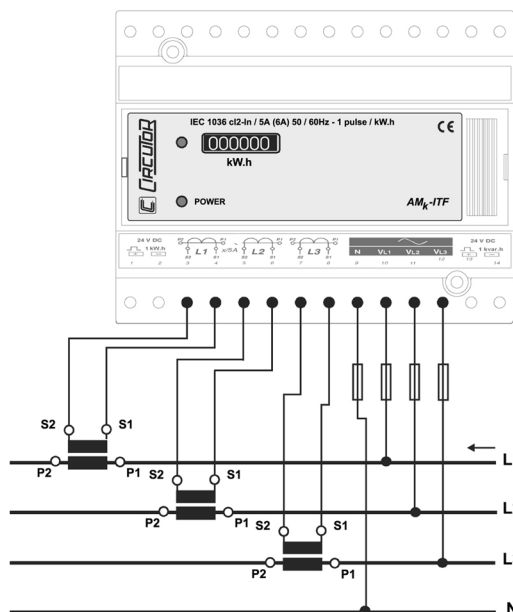
Háromfázisú egytarifás hatásos fogyasztásmérő külső. Árambemenete belső leválasztással rendelkezik. Kijelzője elektromechanikus számláló, egy impulzus kimenettel rendelkezik.

AM2k-ITF

Háromfázisú kéttarifás hatásos fogyasztásmérő külső. Árambemenete belső leválasztással rendelkezik. Kijelzője két elektromechanikus számláló, a két tarifához külön-külön impulzus kimenettel rendelkezik. A tarifa bementre adott 230 ± 10 V jellel lehet tarifát választani. A jel hiánya a T1, a jel megléte a T2 tarifát jelenti.

ARMk-ITF

Háromfázisú egytarifás hatásos és meddő fogyasztásmérő külső. Árambemenete belső leválasztással rendelkezik. Kijelzője két elektromechanikus számláló, a hatásos és a meddő fogyasztáshoz külön-külön impulzus kimenettel rendelkezik.



Típusválaszték

| Cikkszám | Refkód | Régi kód | Típus | Tarifa | Energia |
|----------|--------|----------|----------|------------|-----------------|
| 44-00060 | M30500 | 771041 | AMk | Egytarifás | Hatásos |
| 44-00049 | M30510 | 771042 | AMk-ITF | Egytarifás | Hatásos |
| 44-00057 | M30511 | 771044 | AM2k-ITF | Kéttarifás | Hatásos |
| | M30512 | 771045 | ARMk-ITF | Egytarifás | Hatásos + meddő |

Különleges kivitelek refkód kiegészítése

| | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 3 | X | X | X | X | 0 | 0 | X |
| Refkód | | | | | | | | ↑ |

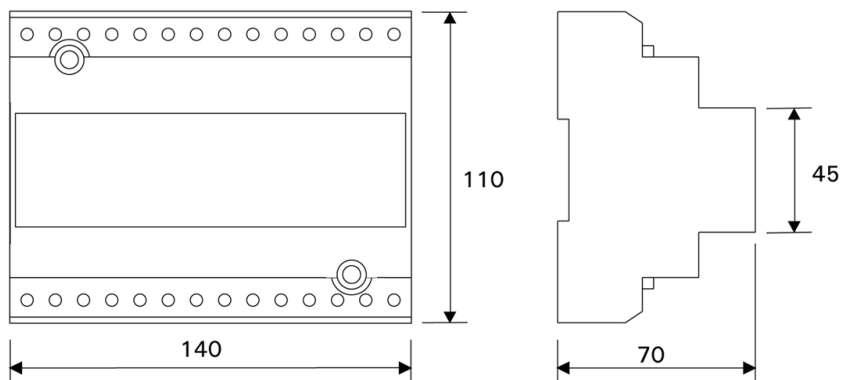
| | | |
|------------------------|---------------|---|
| Feszültség (vonali) | 400V (normál) | 0 |
| | 110V | 1 |
| | 480 | 4 |

| | | |
|-------------|-----------------|---|
| Bemenő áram | .../5A (normál) | 0 |
| | .../1A | 1 |

Műszaki adatok

| | AMk... | ARMk-ITF |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Feszültségbemenet | | |
| Névleges feszültség | 230 / 400 V, ± 20%, 50 / 60 Hz | 230 / 400 V, ± 10%, 50 / 60 Hz |
| Teljesítményfelvétel | 3 VA / 2 W | 2,5 VA |
| Árambemenet | | |
| Névleges áram | 5 A | 5 A |
| Legnagyobb / legkisebb áram | 6 A / 0,25 A | 6 A / 0,25 A |
| Teljesítményfelvétel | 0,5 VA | 0,5 VA |
| Külső áramváltó áttétele | 5 – 7500 / 5 A | 5 – 1000 / 5 A |
| Kijelző | | |
| Típus | 6 jegyű számláló, 4 mm magas | 6 jegyű számláló, 4 mm magas |
| Felbontás / legnagyobb kijelzés | 1 kWh / 999 999 kWh | 1 kWh / 999 999 kWh |
| LED felvillanás | 62,5 Wh | 62,5 Wh |
| Osztálpontosság | 2 | 2 |
| Általános jellemzők | | |
| Üzemi hőmérséklet tartomány | -20 – +55 C° | -20 – +55 C° |
| Védettség beépítve / kapcsok | IP 41 / IP 20 | IP 41 / IP 20 |
| Kapocs csavarok | Pozidriv | Pozidriv |
| Tömeg | 0,5 kg | 0,5 kg |
| Impulzus kimenet | | |
| Típus | Optocsatolt tranzisztor | Optocsatolt tranzisztor |
| Legnagyobb feszültség / áram | 24 V DC / 30 mA | 24 V DC / 30 mA |
| Impulzusok száma | 1 / kWh | 1 / kWh |
| Impulzusok időtartama | 100 / 300 / 500 ms | 100 ms |
| Villamos szilárdság | 4 kV / 1 perc | 4 kV / 1 perc |
| Szabvány | IEC 1036 | IEC 1036 |
| Áramváltó áttételek | 5 / 5A 50 / 5A 250 / 5A | 1000 / 5A 4000 / 5A |
| | 10 / 5A 60 / 5A 300 / 5A | 1200 / 5A 5000 / 5A |
| | 15 / 5A 75 / 5A 400 / 5A | 1250 / 5A 6000 / 5A |
| | 20 / 5A 100 / 5A 500 / A | 1500 / 5A 7500 / 5A |
| | 25 / 5A 125 / 5A 600 / 5A | 2000 / 5A |
| | 30 / 5A 150 / 5A 750 / 5A | 2500 / 5A |
| | 40 / 5A 200 / 5A 800 / 5A | 3000 / 5A |

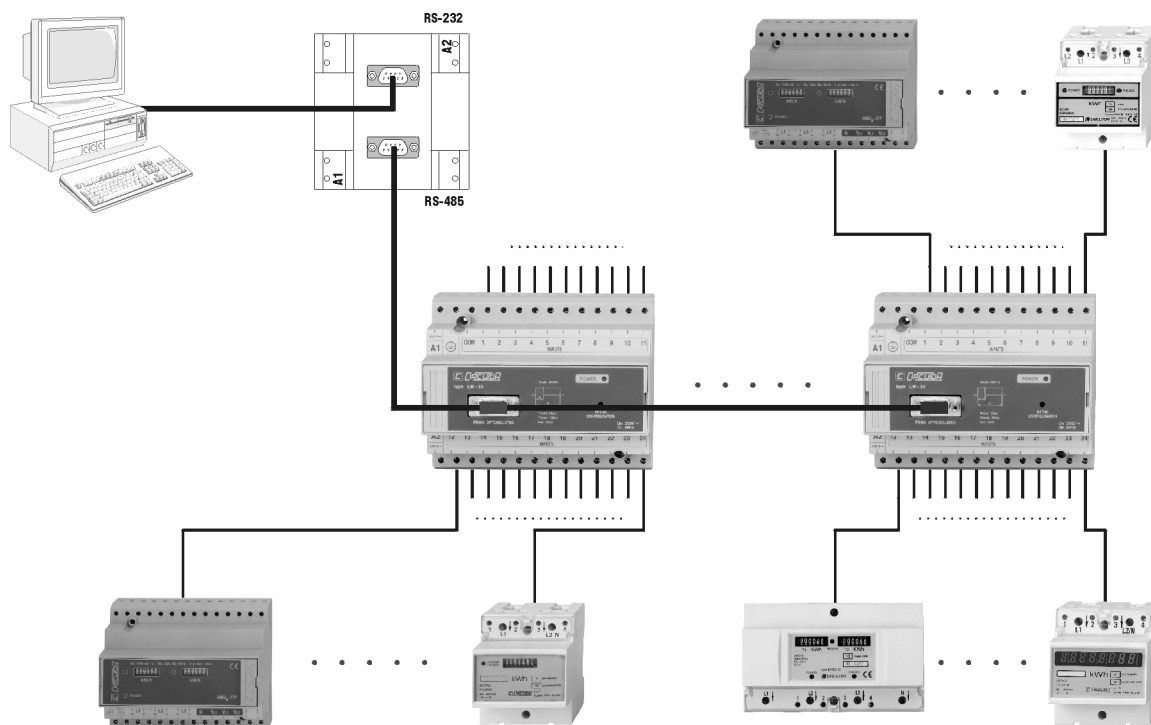
Méretetek



LM-24 impulzusösszegző

A Circutor elektronikus fogyasztásmérők a fogyasztás távoli leolvasásához impulzuskiemenettel rendelkeznek. Az LM-24 impulzusösszegző 24 impulzuskiemenet jeleit képes fogadni, tárolni. A készülék RS-485 csatlakozóján keresztül egy számítógép vagy egy PLC kiolvashatja, illetve törölheti az egyes fogyasztásmérőkhöz tartozó számlálókat.

Rendszer összeállítás

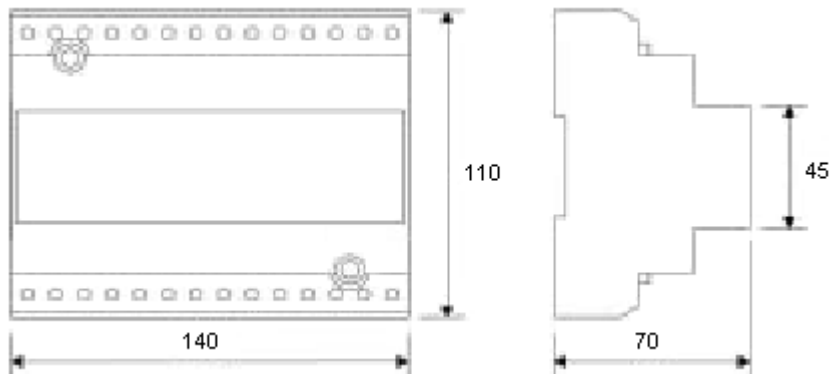


Egy LM-24 impulzusösszegzőhöz 24 impulzusadó csatlakozhat, egy RS-485 hálózaton (erősítő nélkül) 32 eszköz lehet.

Műszaki adatok

| | | |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Típusválaszték | LM50-TCP | LM24-M |
| Cikkszám | | 44-00079 |
| Refkód | M31521 | M31520 |
| Régi kód | | 771056 |
| Protokoll | Ethernet / MODBUS-RTU | MODBUS-RTU |
| Táplálás | | |
| Tápfeszültség | 184-276 V, 50 – 60 Hz | |
| Teljesítmény felvétel | 5 VA | |
| Bemenetek | | |
| Bemenetek száma | 50 | 24 |
| Típus | Optocsatolt | |
| Számláló | | 4 294 967 295 (FFFFFFFF Hex) |
| Kommunikáció | | |
| Típus | Ethernet | RS-485 |
| Csatlakozó | | DB-9 dugó |
| Általános adatok | | |
| Környezeti hőmérséklet | | 0 – +50 °C |
| Védettség beépítve / kapcsok | | IP 41 / IP 20 |
| Kapocs csavarok | | Pozidriv |

Méreték



Analizátorok



Általános jellemzők

A CVM programozható analizátorok szimmetrikus és aszimmetrikus háromfázisú hálózatok villamos paramétereit mérik.

Az analizátorok fő előnyei:

- 30 paramétert mérnek
- Nagy pontosság, valódi effektív értéket mérnek
- Kis méret
- Könnyű beépítés
- Kis költség

CVMk analizátorok

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|------------------------------------|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|---|
| | 7 70 171 CVMk | 7 70 971 CVMk-ITF | 7 70 413 CVMk-ITF/SDC 24...120V | 7 70 397 CVMk-ITF M110/SDC 24...120V | 7 70 601 CVMk L | 7 70 651 CVMk L-ITF | 7 70 912 CVMk-4C-ITF | 7 70 414 CVMk-4C-ITF/SDC 24...120V | 7 70 701 CVMk-ITF EXT M110/SDC 24...120 | 7 70 455 CVMk-H-ITF | 7 70 458 CVMk L-H-ITF | 7 70 405 CVMk-HAR-ITF | 7 70 408 CVMk-HAR-L-ITF | 7 70 210 CVM-DC | |
| | | | | | | 44-00097 | | | | | | | | | |
| | Háromfázisú mérés, 50...60 Hz | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| | Feszültség méréshatár: 500 V AC | x | x | x | | x | x | x | x | | x | x | x | x | |
| | Feszültség méréshatár: 110 V AC | | | | x | | | | | x | | | | | |
| | Valódi effektív érték mérés | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| | Hálózatmérés | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | x |
| | Harmonikus mérés az 50. harmonikusig | | | | | | | | | | | | x | x | |
| | LED kijelző | | | | | x | x | | | | | x | | x | |
| | LCD kijelző | x | x | x | x | | | x | x | x | x | | x | | x |
| | Beépített leválasztó áramváltó | | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| | 2 negyedés mérés | x | x | x | x | x | x | | | | x | x | x | x | x |
| | 4 negyedés mérés | | | | | | | x | x | x | | | | | |
| 230 / 400 V AC táplálás | x | x | | | x | x | x | | | x | x | x | x | x | |
| 24 / 120 V DC táplálás | | | x | x | | | | x | x | | | | | | |
| DC mérés | | | | | | | | | | | | | | x | |
| Maximummérés | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | |
| Teljes harmonikus torzítás mérés | | | | | | | | | | x | x | x | x | | |
| Kommunikáció * | | | | | | | | | | | | | | | |
| Külső transzformátor | | | | | | | | | x | | | | | | |

* kommunikációs modullal


Mért paraméterek

| Paraméter | Jelkép | L1 | L2 | L3 | Átlag |
|--|--|----|----|----|-------|
| Fázisfeszültség | V | x | x | x | |
| Vonali feszültség | V | x | x | x | |
| Áram | A | x | x | x | xx |
| Frekvencia | Hz | x | | | |
| Hatásos teljesítmény | kW | x | x | x | x |
| Induktív meddő teljesítmény L | $kvarL$ | x | x | x | x |
| Kapacitív meddő teljesítmény C | $kvarL / (-C)$ | x | x | x | x |
| Látszólagos teljesítmény | kVA | | | | xx |
| Teljesítménytényező | PF | x | x | x | x |
| Teljesítmény igény | Pd | | | x | |
| Hatásos energia (kWh) | $energy$ | | | | x |
| Induktív meddő energia (kvarhL) | $energy$ | | | | x |
| Kapacitív meddő energia (kvarhC) | $energy$ | | | | x |
| Nullavezető árama | I_N | | | x | |
| Feszültség teljes harmonikus torzítás | $\% THD- V$ | x | x | x | |
| Áram teljes harmonikus torzítás | $\% THD- A$ | x | x | x | |
| Harmonikus torzítás (15. harmonikusig) | | xx | xx | xx | |
| Analóg bemenet | Input | | | xx | |
| Hibaáram mérés |  | | | x | |

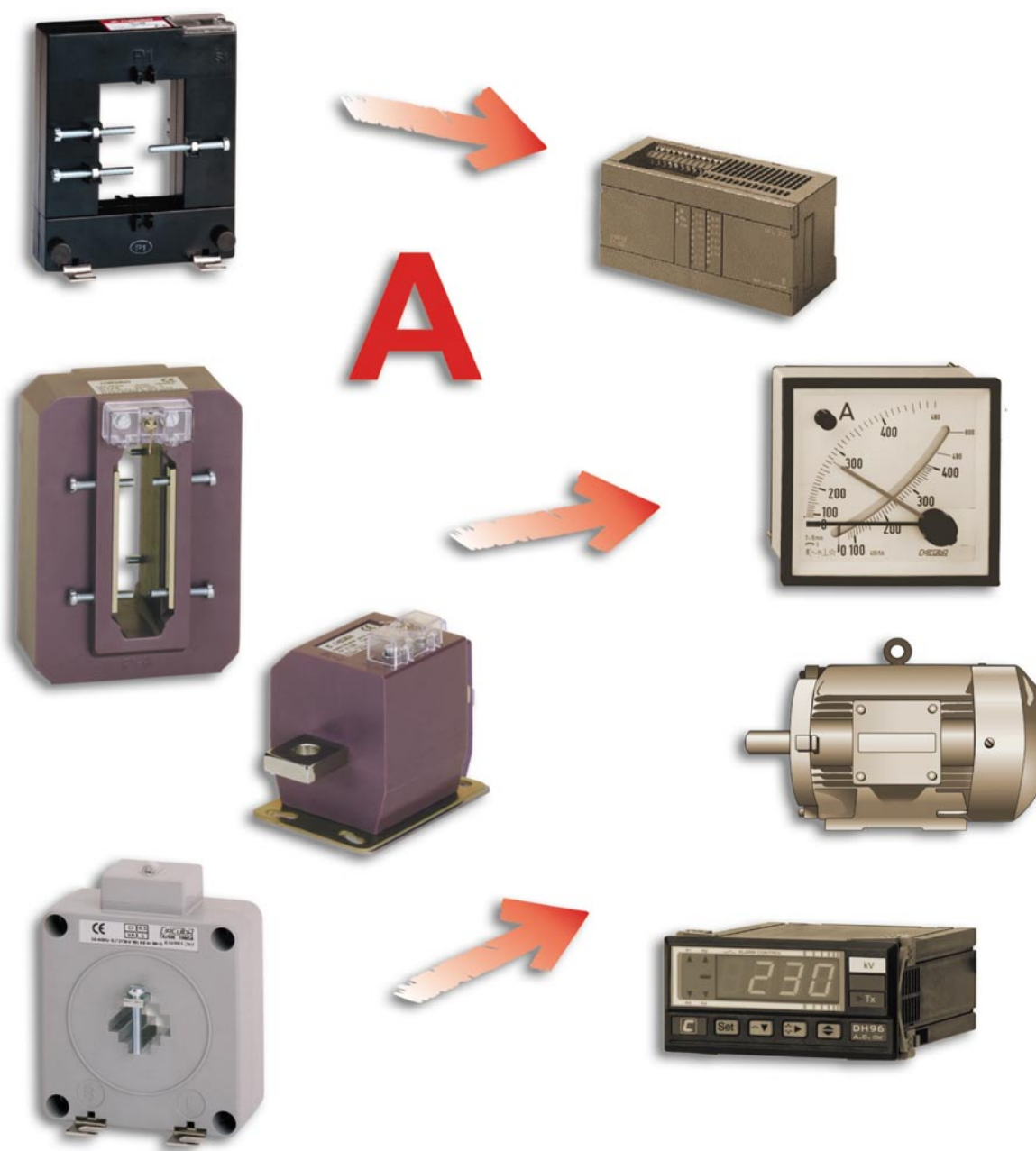
x: kijelzés és kommunikáció

xx: csak kommunikáció

CVM-BC, CVM-BD, CVM-BDM analizátorok

| | 7 70 290 CVM-BDM | 7 70 291 CVM-BDM-C2 | 7 70 292 CVM-BDM-C420 | 7 70 293 CVM-BDM-420 | 7 70 490 CVM-BC | 7 70 491 CVM-BC-ITF | 7 70 492 CVM-BC-ITF-RS485-C2 | 7 70 276 CVM-BD-RED-H | 7 70 277 CVM-BD-RED-C2-H | 7 70 257 CVM-BD-RED-C420 | 7 70 258 CVM-BD-RED-420 | 7 70 275 CVM-BD-H | 7 70 262 CVM-BD-420-4-H | 7 70 263 CVM-BD-420-8-H | 7 70 278 CVM-BD-RED-C420-H | 7 70 279 CVM-BD-RED-420-H |
|---|------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|---------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
|  | | | | 44-00114 | 44-00080 | | 44-00056 | | | | | | | | | |
| Háromfázisú mérés, 50...60 Hz | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Valódi effektív érték mérés | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| LCD kijelző | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Beépített leválasztó áramváltó | x | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 2 negyedés mérés | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| 4 negyedés mérés | x | x | x | x | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 230 V AC táplálás | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Maximummérés | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Energiamérés | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Energiamérés + óra | x | x | x | x | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| RS 485 kommunikáció | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | | | | x | x |
| RS 485 NETWORK kommunikáció | | | | | | | | x | x | x | x | | | | x | x |
| Relé kimenet | | 2 | 1 | | | | 2 | | 2 | 1 | | | | | 1 | |
| 4-20 mA áramgenerátoros kimenet | | | 1 | 2 | | | | | | 1 | 2 | | 4 | 8 | 1 | 2 |
| Teljes harmonikus torzítás mérés | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x |
| Háromtarifás mérés | | | | | | | | x | x | x | x | | | | x | x |
| Harmonikus mérés | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 1MB belső memória | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | |

Áramváltók



Bevezetés

A villamos energia alkalmazásával egy időben merült fel az áramváltók iránti igény.

Kiválasztás

A megfelelő áramváltó kiválasztásához a következőket kell tudni:

- Alkalmazás (mérés, vagy védelem)
- Üzemi körülmények (beltéri / kültéri, üzemi hőmérséklet...)
- A mért hálózat jellemzői
 - A kábel átmérő, vagy a sín méretei
 - Mérési tartomány (legkisebb / legnagyobb mért áram)
 - Túlterhelés (mérték és időtartam)
 - Névleges feszültség (kis / közép / nagyfeszültség)
 - Zárlati áram
 - Névleges frekvencia
- A műszer, vagy relé fő jellemzői, illesztés az áramváltóhoz (áttétel, pontosság...)
- Távolság az áramváltó és készülék között, az összekötő kábel keresztmetszete

Beépítés

Az áramváltó egy vagy több primer tekercsből (P1/K, P2/L), egy vagy több szekunder tekercsből (S1/k, S2/l) és egy ferromágneses (Fe-Si, Fe-Ni...) vasmagból áll. A primer tekercs vagy egy tekercs az áramváltó házában, vagy az áramváltón átfűzött kábel/sín. Beépített primer tekercs, illetve kábel átfűzés esetén az áramváltót külön rögzíteni kell. A sines áramváltókat közvetlenül a sínen kell rögzíteni. Egyes energiarendszerekben mindkét energiáirány előfordulhat: fogyasztás – hálózat → fogyasztó, termelés (visszatáplálás) – fogyasztó → hálózat. Az áramváltó primer tekercsének P1 kapcsa (oldala) csatlakozik a hálózathoz, a P2 oldala a fogyasztóhoz, a szekunder tekercs a S1, illetve S2 kapcsa a műszer megfelelő bemenetéhez. Polaritás csere esetén fogyasztás / termelés (visszatáplálás), illetve a teljesítmény előjele felcserélődik a műszeren.

Vonatkozó szabványok

Az áramváltók a következő harmonizált szabványok szerint lettek tervezve, gyártva és ellenőrizve:

- IEC 44-1 (replaces IEC 185)
- UNE 21088
- BS 7626

Az áramváltók fő jellemzői

Az alábbi adatokkal lehet egy áramváltót jellemezni:

- Áttétel (I_{pn}/I_{sn})
- Pontossági osztály / teljesítmény
- Szigetelési feszültség
- Biztonsági tényező
- Üzemi frekvencia
- Üzemi hőmérséklet
- Termikus és dinamikus zárlati áram
- Túlterhelhetőség
- Burkolat tulajdonságai

Áttétel

A névleges primer áramot (I_{pn}) a mért áramkör legnagyobb tartós áramának megfelelően kell kiválasztani (1...5000A, eltérő értékek külön ajánlat alapján, rendelésre).

A névleges szekunder áramot a készülék (műszer, védelem, ...) bemenetének megfelelően kell kiválasztani (szokásos értékek 5A és 1A eltérő értékek külön ajánlat alapján, rendelésre)

A tekercselt primer tekercsű áramváltók kis áramok mérésére szolgálnak.

Az áramváltókat a névleges áram 20%–100% -a között célszerű használni (a 0,2s és a 0,5s pontossági osztályú áramváltók esetén 5%–100%).

Pontossági osztály

A pontossági osztály meghatározza az áramváltó legnagyobb áram- (%) és szöghibáját (szögperc). Ezek az adatok mindig a kimeneti teljesítményhez (VA) és egy névleges primer áramhoz tartoznak.

Szabványos pontossági osztályok:

- Méréshez: 0,2, 0,5, 1, 3, 0,2s, 0,5s (IEC 44.1)
- Védelemhez: 5P, 10P (IEC 44.1)

Névleges teljesítmény

A névleges teljesítmény az a VA-ben megadott legnagyobb teljesítmény, amelyet az áramváltó képes szolgáltatni bizonyos pontossági osztályban.

A mérőkör teljesítménye a készülék (műszer, védelem) fogyasztásának (VA) és a csatlakozóvezeték veszteségének összege. **Az áramváltónak legalább ekkora legalább ekkora, a kívánt pontossági osztályhoz tartozó névleges teljesítménnyel kell rendelkeznie. Ajánlatos, hogy a mérőkör teljesítményigénye az áramváltó teljesítményének 25%–100%-a között legyen.**

Üzemi feszültség / szigetelési feszültség

Az üzemi feszültség megadja a legnagyobb hálózati feszültséget, amelyhez az áramváltó csatlakoztatható. A szigetelési feszültség az a legnagyobb feszültség, amelyre a szigetelést tervezték.

720V~ üzemi feszültséghez 3kV~ (1 perc) feszültségpróba tartozik (IEC 44.1)

Biztonsági tényező (Fs, mérőváltók)

A biztonsági tényező meghatározza azt a legnagyobb primer áramot, ahol az áramváltó telít, azaz a szekunder áram nem növekszik a primer áramnak megfelelően. Ez az érték a névleges teljesítményhez van beállítva és fordítottan arányos az áramváltó terhelésével.

Az áramváltóról táplált készülék nagyobb biztonságban van, ha ez a tényező kisebb. A normál mérőkészülékekhez $F_s < 5$.

Pontossági határtényező

Védelmi alkalmazások esetén bizonytalan nagyságú áramcsúcsokat kell érzékelni, amelyek kívül esnek az áramváltó mérési tartományának 0–100%-án, de 100% és a védelmi határtényező közé esnek

Értékét a védelmi áramváltó jelölését követő „P” jelzi (pl. 5P10) A szabványos értékek 5, 10, 15, 20, 30.

Hőállósági osztály

Meghatározza a azt a legmagasabb hőmérsékletet, amely sem mechanikailag, sem villamosan nem károsítja az áramváltót. Az áramváltó üzemi hőmérséklete a legmagasabb környezeti hőmérséklet és a legnagyobb melegedés összege.

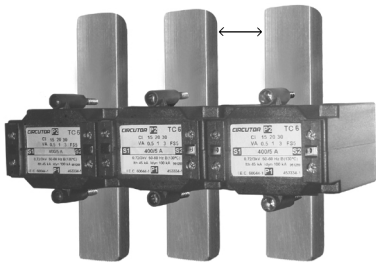
Az műanyagházas áramváltók szokásos hőállósági osztálya „A” (105 °C). A műgyanta házas áramváltók hőállósági osztálya „A” (105 °C), vagy „B” (130 °C) (IEC 44-1).

TC sorozat

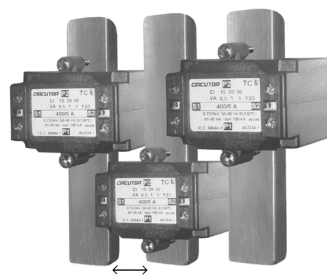
| | TC5 | TC 6.2 | TC6 | TC 8 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 1600/5 | | | | 2 26 061 |
| 1500/5 | | | | 2 26 062 |
| 1200/5 | | | | 2 26 063 |
| 1000/5 | | | | 2 26 064 |
| 800/5 | | | 2 26 048 | 2 26 065 |
| 750/5 | | | 2 26 047 | 2 26 066 |
| 600/5 | | 2 26 029 | 2 26 046 | 2 26 067 |
| 500/5 | | 2 26 028 | 2 26 045 | 2 26 068 |
| 400/5 | | 2 26 027 | 2 26 044 | 2 26 069 |
| 300/5 | | 2 26 026 | 2 26 043 | |
| 250/5 | 2 26 009 | 2 26 025 | 2 26 042 | |
| 200/5 | 2 26 008 | 2 26 024 | 2 26 041 | |
| 150/5 | 2 26 007 | 2 26 023 | 2 26 040 | |
| 125/5 | 2 26 006 | 2 26 022 | | |
| 100/5 | 2 26 005 | 2 26 021 | | |
| 75/5 | 2 26 004 | | | |
| 60/5 | 2 26 003 | | | |
| 50/5 | 2 26 002 | | | |
| 40/5 | 2 26 001 | | | |
| Kábelátmérő | 20 mm | 26 mm | 28 mm | 44 mm |
| Sínméret | 15x10 mm | 20x20 mm | 20x25 mm | 50x30 |
| | 20x10 mm | 25x12 mm | 30x15 mm | 60x12 |
| | 25x5 mm | 30x10 mm | 40x10 mm | |
| Távolság A | 32 mm | 34 mm | 25 mm | 25 mm |
| Távolság B | 16 mm | 18 mm | 13 mm | 13 mm |



Síntávolság „A” elrendezés

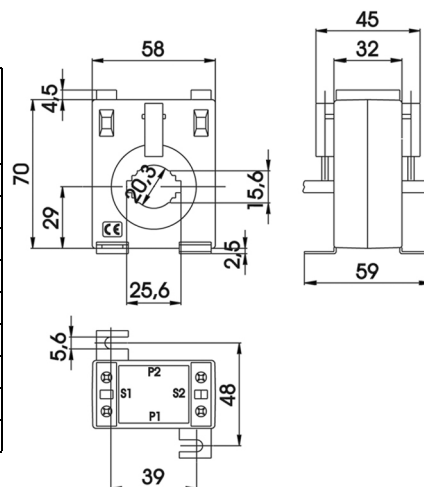


Síntávolság „B” elrendezés



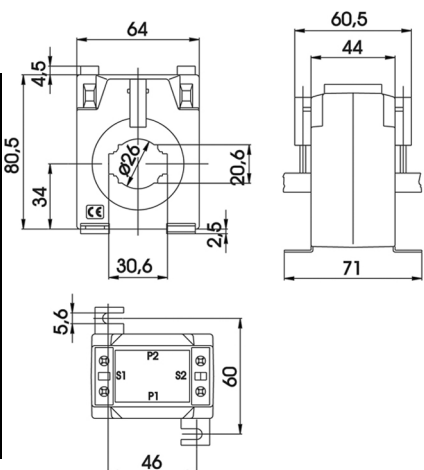
TC 5

| Cikkszám | Refkód | Áttétel | Teljesítmény (VA) | | | Tömeg (kg) |
|-----------------|-----------------|---------|--------------------|------|------|------------|
| | | | Pontossági osztály | | | |
| | | | 0,5 | 1 | 3 | |
| | 2 26 001 | 40/5 | -- | -- | 1,5 | 0,41 |
| | 2 26 002 | 50/5 | -- | -- | 3 | 0,42 |
| | 2 26 003 | 60/5 | -- | 1,25 | 3,5 | 0,43 |
| | 2 26 004 | 75/5 | -- | 2 | 3,5 | 0,44 |
| 44-00081 | 2 26 005 | 100/5 | 1,5 | 2,5 | 3,75 | 0,44 |
| | 2 26 006 | 125/5 | 1,75 | 3,5 | 5 | 0,45 |
| 44-00082 | 2 26 007 | 150/5 | 2,5 | 3,5 | 5 | 0,29 |
| 44-00083 | 2 26 008 | 200/5 | 3,75 | 5 | 5 | 0,30 |
| 44-00084 | 2 26 009 | 250/5 | 5 | 7,5 | 7,5 | 0,31 |



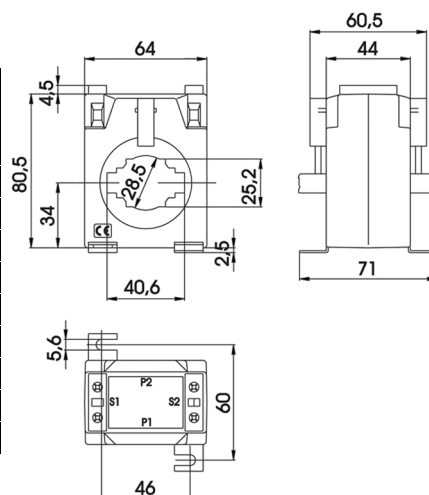
TC 6.2

| Cikkszám | Refkód | Áttétel | Teljesítmény | | | Tömeg (kg) |
|----------|----------|---------|--------------------|------|-----|------------|
| | | | Pontossági osztály | | | |
| | | | 0,5 | 1 | 3 | |
| | 2 26 021 | 100/5 | 1,75 | 3,75 | 7,5 | 0,53 |
| 44-00105 | 2 26 022 | 125/5 | 3,75 | 7,5 | 10 | 0,53 |
| | 2 26 023 | 150/5 | 5 | 7,5 | 10 | 0,53 |
| | 2 26 024 | 200/5 | 7,5 | 10 | 10 | 0,54 |
| | 2 26 025 | 250/5 | 7,5 | 10 | 15 | 0,54 |
| 44-00110 | 2 26 026 | 300/5 | 10 | 10 | 15 | 0,51 |
| | 2 26 027 | 400/5 | 10 | 10 | 15 | 0,51 |
| | 2 26 028 | 500/5 | 15 | 15 | 20 | 0,51 |
| | 2 26 029 | 600/5 | 15 | 20 | 25 | 0,52 |



TC 6

| Cikkszám | Refkód | Áttétel | Teljesítmény | | | Tömeg (kg) |
|-----------------|-----------------|---------|--------------------|-----|-----|------------|
| | | | Pontossági osztály | | | |
| | | | 0,5 | 1 | 3 | |
| | 2 26 040 | 150/5 | 1 | 3,5 | 5 | 0,37 |
| | 2 26 041 | 200/5 | 3,5 | 5 | 7,5 | 0,38 |
| | 2 26 042 | 250/5 | 5 | 7,5 | 10 | 0,39 |
| | 2 26 043 | 300/5 | 5 | 7,5 | 10 | 0,4 |
| 44-00085 | 2 26 044 | 400/5 | 5 | 7,5 | 10 | 0,41 |
| 44-00090 | 2 26 045 | 500/5 | 7,5 | 10 | 15 | 0,41 |
| 44-00086 | 2 26 046 | 600/5 | 7,5 | 10 | 15 | 0,42 |
| | 2 26 047 | 750/5 | 10 | 15 | 20 | 0,43 |
| | 2 26 048 | 800/5 | 10 | 15 | 20 | 0,44 |



TC 8

| Cikkszám | Refkód | Áttétel | Teljesítmény | | | Tömeg (kg) |
|-----------------|-----------------|---------|--------------------|-----|----|---------------|
| | | | Pontossági osztály | | | |
| | | | 0,5 | 1 | 3 | |
| | 2 26 061 | 400/5 | 5 | 7,5 | 15 | 0,5 |
| | 2 26 062 | 500/5 | 7,5 | 10 | 20 | 0,52 |
| | 2 26 063 | 600/5 | 10 | 15 | 25 | 0,54 |
| | 2 26 064 | 750/5 | 15 | 20 | 25 | 0,59 |
| | 2 26 065 | 800/5 | 15 | 20 | 30 | 0,6 |
| 44-00087 | 2 26 066 | 1000/5 | 15 | 20 | 30 | 0,61 |
| 44-00088 | 2 26 067 | 1200/5 | 15 | 20 | 30 | 0,63 |
| 44-00089 | 2 26 068 | 1500/5 | 15 | 20 | 30 | 0,65 |
| | 2 26 069 | 1600/5 | 15 | 20 | 30 | 0,65 |

