



Smart Flexible
Wide Range of Applications

SL7000

Intelligens kereskedelmi és ipari fogyasztásmérő

Kereskedelmi és ipari fogyasztásmérők

Az SL7000 ipari és kereskedelmi fogyasztásmérők a mérési alkalmazások széles körét teszik lehetővé – a kis ipari fogyasztók mérésétől az alállomási mérésekig. A mai mérési igények mindegyikét támogatja, a klasszikus mérésektől kezdve az új piaci elvárásokig.

Az SL7000 fogyasztásmérők rendelkeznek mindazokkal a jellemzőkkel, amelyek azokon a mérési pontokon szükségesek, ahol a fogyasztót és az áramszolgáltatót a hagyományos szerződés köti össze, vagyis különböző energia fajták mérése, teljesítmény-számítás, tarifák alkalmazása, stb. A fogyasztásmérők teljesen megfelelnek az IEC szabványokban foglaltaknak.

A mérő megfelel az új piaci elvárásoknak

Az SL7000 fogyasztásmérők megfelelnek mindazoknak az igényeknek, amelyeket a villamosenergia-piac liberalizációja és versenyhelyzetbe kerülése okoz.

A mérők a különböző terhelési görbék tárolása mellett a több vonalon történő helyi és távkommunikációt is lehetővé teszik, mérési képességeiket pedig igény szerint frissíteni lehet.

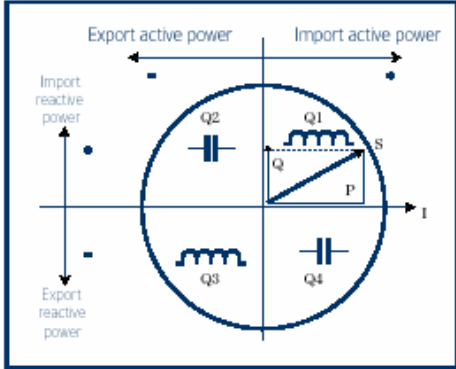
Kereskedelmi és ipari alkalmazások

A rendkívül széles mérési tartomány és az automatikus átkapcsolású tápegység lehetővé teszik, hogy egyetlen mérő típust különböző mérési elrendezések sokaságára lehet felhasználni. Az összegzési funkció és az impulzus-bemenetek szükségtelessé teszik további adatgyűjtők alkalmazását.

A szolgáltató és a fogyasztó külön-külön kommunikációs vonala folyamatos kapcsolatot tesz lehetővé a felhasználók számára növelve az adatgyűjtés minőségét és a szolgáltatás értékét.

A számos ki- és bemenet lehetőséget biztosít a fogyasztóknak a villamosenergia-forgalom követésére és mérési információk terhelésvezérlés célú gyűjtésére.





Alállomási alkalmazások

A hatásos, látszólagos és meddő energiák vételezett és visszatáplált irányú mérése, ugyanúgy a négy térszögletes meddő energia mérése alkalmassá teszi az SL7000 mérőt alállomási mérésekben történő alkalmazásra. Az említett energia fajtáknak fázisonkénti mérése egyedüli lehetőséget biztosít az energia szállítás és elosztás viszonyainak figyelésére és rögzítésére.

A pontosság és a linearitás kiváló minőségű mérési és számlázási adatokat biztosítanak. A különböző mennyiségek pillanatnyi értékei képezik a hálózatfigyelés alapját. Ezen kívül a több kommunikációs vonal egyidejű alkalmazása lehetővé teszi egy készüléknek különböző rendszerekben történő egyidejű használatát.

Értékek

A legújabb fejlesztésű metrológiai és kommunikációs technológia alkalmazásával az SL7000 fogyasztásmérők jelentős értékeket nyújtanak mind a szolgáltatóknak, mind a fogyasztóknak a mérési folyamat minden vonatkozásában.

Áramszolgáltatói előnyök

➤ Csökkenő eszköz költségek

Az áramváltós mérők max. 1000%-os és a közvetlen csatlakozású mérők max. 2400%-os túlterhelhetőségű mérési tartományának, az automatikus átkapcsolású tápegységnek és a programozható csatlakozási módnak (3 vagy 4 vezetékű) köszönhetően az ipari és a kereskedelmi fogyasztók méréséhez egyetlen mérőtípus alkalmazása elegendő.

➤ Csökkenő adatgyűjtés költségek

Valamennyi számlázási adat belső tárolásának módjával a leolvasási ciklusok száma minimálisra csökken, és a hatékony kommunikációs lehetőségeknek köszönhetően a mérők távleolvasása alacsony költséggel jár. A mérő legújabb IEC kommunikációs szabványoknak való megfelelése biztosítja egyszerű integrálhatóságát

szabványos adatgyűjtő rendszerekbe.

➤ Csökkenő nem műszaki veszteségek

A többszintű biztonsági jellemzők, mint az a fedél felnyitásának, az áram irány megfordításának vagy a feszültség leválasztásának rögzítése védenek az emberi beavatkozás által okozott mérési gondokkal szemben.

➤ Hálózat-figyelés

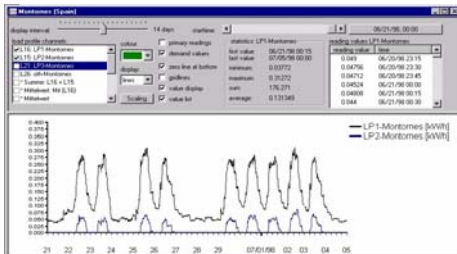
Mérőinkkel lehetővé válik a hálózat aktuális állapotának figyelése, amelybe beletartozik az eltérések naplózása akár egyetlen eseményként, akár folyamatosan egy fájlban. Ez a jellemző felhasználható a hálózati hibák figyelésére.

➤ Jellemzők frissítése

Az SL7000 fogyasztásmérők mérési és feldolgozási tulajdonságai programozással frissíthetők, ha későbbi mérési igények ezt szükségessé teszik. A frissítési költségek ezáltal alacsony szinten tarthatók, tekintettel, hogy nem igénylik a készülék lecserélését egy új gyártmányra.

➤ Működés szélsőséges környezetben

Fogyasztásmérőinket úgy terveztük és teszteltük, hogy ellenálljanak a szélsőséges környezeti hatásoknak is, mint pl. erős elektromágneses vagy hálózati zavarok.



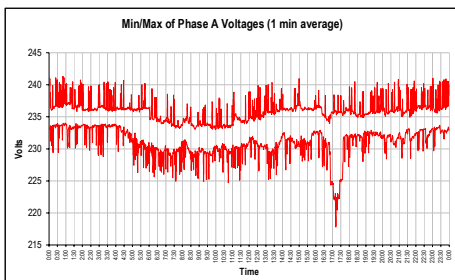
Felhasználói előnyök

➤ Fogyasztás figyelése

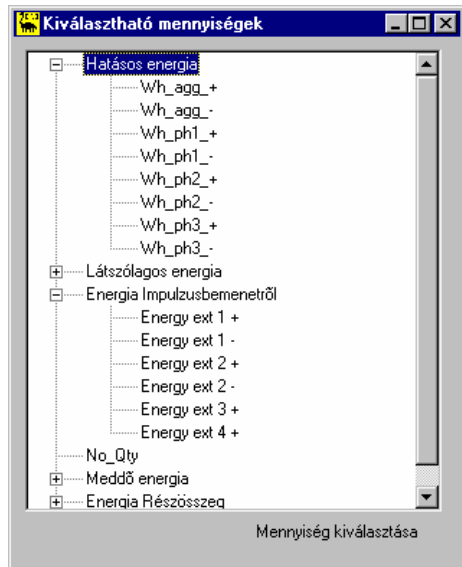
A mérők lehetőséget biztosítanak a fogyasztóknak, hogy fogyasztói kommunikációs porton keresztül akár on-line információt gyűjtsenek a fogyasztásról, így figyelhetik és szabályozhatják energiafogyasztásukat.

➤ Feszültség figyelése

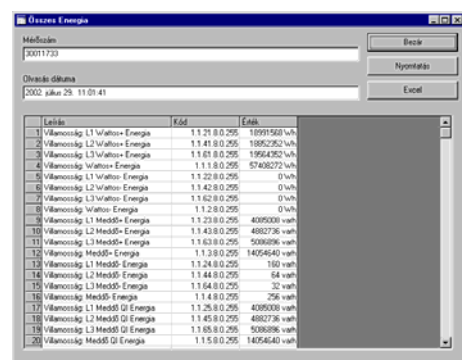
Az SL7000 mérővel megfigyelhetők és rögzíthetők a feszültségminőségi paraméterek, amennyiben a szolgáltatási szerződés azt szükségessé teszi.



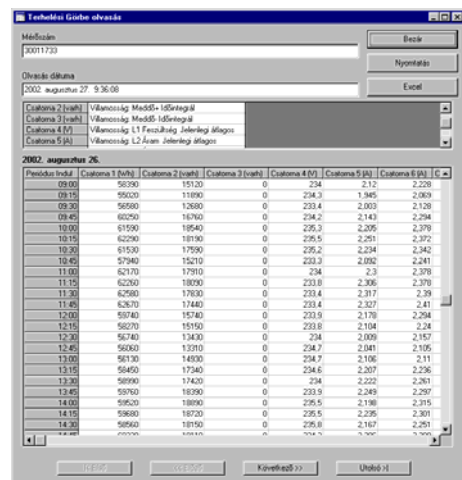
Mennyiségek kiválasztása Dino+ szoftverrel



Számlázási regiszterek



Terhelési Görbe Adatok



Túllépés figyelmeztetés

Az SL7000 mérők figyelik a negyedórás átlagteljesítményt, és összevetik az előre beállított küszöbértékekkel. Ha a vételezett teljesítmény meghaladja a megadott határértéket, a megfelelő érintkezők aktiválódnak.

Legfontosabb jellemzők

Energiamennyiségek

- Az SL7000 mérő a hatásos, meddő és látszólagos teljesítmények mindegyikének vételezett és visszatáplált irányú, továbbá a meddő energia négy tényleges mérésével – amelyek mindegyike háromfázisú vagy fázisonkénti értéként is rögzíthető – összesen 40 energia mennyiség mérésére nyújt lehetőséget.
- További 8 regiszter áll rendelkezésre a 4 opcionális impulzusbemeneten keresztül fogadott energia értékek gyűjtésére és feldolgozására. Bemenetenként 2 regiszter szolgál a különböző irányú energiák tárolására. Ezek a regiszterek villamosenergia-fogyasztáson túl más fogyasztási értékek gyűjtését is lehetővé teszik, mint pl. gáz-, víz- illetve hőmennyiség. Ezen fizikai mennyiségek kezelése és kijelzése a COSEM/DLMS nemzetközi szabványnak megfelelően történik.
- 4 regiszter szolgál összegzésre, ahol a részösszeg egy, a 40 regiszter bármelyike és egy külső méréstől impulzusbemeneten fogadott fogyasztás összege lesz.
- A további feldolgozás szempontjából az 52 mennyiség mindegyike (40 saját mérés, 8 külső impulzusbemenet és 4 részösszeg) azonos módon kezelhető a mérőben tarifák, számlázás vagy egyéb alkalmazások tekintetében.

Terhelési Görbék

- Az SL7000 fogyasztásmérő maximum 8 terhelési görbe csatolást tud tárolni a különböző alapmennyiségekre.
- A terhelési görbékben rögzíthetők az 52 energiamennyiség, a háromfázisú teljesítménytényező, az effektív fázis-áramerősségek és az effektív fázis-áramerősségek bármelyike.

- A teljesítményszámítás és a terhelési görbe integrálási periódus hossza egymástól függetlenül állítható. A periódushossz a terhelési görbe mind a 8 csatornájára egységesen érvényes, értéke 1 és 60 perc között állítható.

Energia tarifaregiszterek

- Az SL7000 fogyasztásmérő 52 energiamennyisége közül 10 választható ki az energia zónaidők szerinti rögzítésére. Energiamennyiségként legfeljebb 8 tarifát jelölhető ki, de a 10 mennyiségre összesen legfeljebb 32 tarifaregiszter áll rendelkezésre.
- A 10 tarifális mérésre kiválasztott energiamennyiség közül 3 kiválasztható ún. határérték feletti energiamérésre. Ezen energiamennyiségek esetében csak a programozható teljesítmény-küszöbérték (másodperces kiértékelés) feletti energiát rögzíti a mérő.

Teljesítményszámítás és tarifák

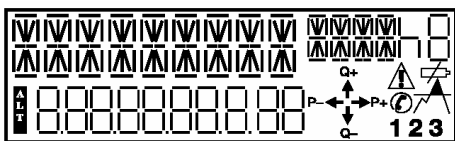
- Átlagteljesítmény számításra és a legnagyobb átlagteljesítmény-érték rögzítésére mérő 52 energiamennyisége és az ugyancsak mért háromfázisú teljesítménytényező közül 10 mennyiség (csatorna) jelölhető ki. A teljesítménytényező esetében a legkisebb átlagérték rögzítése történik meg.
- A háromfázisú teljesítménytényező kivételével az átlagteljesítmény-számításra kijelölt csatornákhöz csatornánként maximum 8 tarifaregiszter rendelhető a maximális átlagteljesítmény zónaidők szerinti mérésére. A 10 csatornához összesen felhasználható tarifaregiszterek száma azonban nem haladhatja meg a 24-et.
- Az SL7000 integrálási periódusa 1 és 60 perc között programozható, amelyek blokk- és csúszóablakos periódus üzemmódja választható. Csúszóablakos periódus esetén max. 10 alperiódus programozható.
- Ugyanazon számlázási időszakon belül a mérő eltárolja a 4 legnagyobb átlagteljesítmény-értéket, a fellépés dátumával és idejével együtt, továbbá az összes többi csatorna és a teljesítménytényező ugyanabban a periódusban mért átlagértékét.



Kapcsolóóra / naptár funkció

Megnevezés	Mennyiség
Évszakok	12
Rendkívüli napok	100
Napi profilok	24
Kapcsolási idők/napi profil	16
Kapcsolási idő az összes napi profilban	100

Folyadékkristályos kijelző



Kapcsolóóra / naptárfunkciók

- Az SL7000 intelligens kereskedelmi és ipari fogyasztásmérő a kapcsolóóra-funkciók széles választékát kínálja nagyon rugalmas kezelhetőséggel. A tarifa szerkezetet a minden csatornára egymástól függetlenül megadható tarifák (1 – 8 tarifa), a napi profilok (megadott időben történő tarifaváltások), az évszakok (a hónapon belül a hét minden napjára megadott napi profilok), és rendkívüli napok (rögzített vagy mozgó ünnepnapok, vallási ünnepek, stb.) alkotják.
- A program egy látens (ún. alvó) és egy aktuális (érvényes) idejű kapcsolóóra programot tartalmaz. A látens tarifa aktuálisra történő váltásának dátuma programozható.
- A tarifavezérlés a belső kapcsolóórával vagy a külső vezérlő bemenetekkel valósítható meg, sőt a kettő kombinációja is lehetséges. A vezérlő bemenetek aktiválhatják a tarifát vagy a napi profilt vagy az évszakot.
- Az évszakováltást a téli/nyári időszámítás változása is aktiválhatja.
- A mérő konfigurációtól függően vagy a belső kvarckristályhoz vagy a hálózati frekvenciához szinkronozza az időt.
- Az SL7000 fogyasztásmérő lekezeli a szökőévet, valamint a téli/nyári időszámítás váltást is az európai algoritmusnak vagy egyedi beállításnak megfelelően.

Számlázási időszakok

A számlázási időszak végén az energiaregiszterek historikus készletekben tárolódnak. A mérő memóriájában 18 historikus készlet áll rendelkezésre. A számlázási időszakot lezárni és a maximummutató regisztereket nullázni a következőképpen lehet:

- A nullázó nyomógombbal.
- Maximummutató nullázás parancs kiadásával kommunikációs porton keresztül.
- Vezérlőbemenetre adott jel segítségével.
- Előre programozott időpontban automatikusan.

Hálózat és mérő működésének figyelése

Az SL7000 mérő a következő hálózati információkkal segíti a mérő által rögzített mérési adatok értékelését :

- A frekvencia pillanatnyi, minimum és maximum értékének rögzítése egy számlázási időszakon belül.

- A fázisfeszültségek és a fázisáramok pillanatnyi és maximum RMS értékei a számlázási időszakban.

A mérő működéséről az SL7000 a következő eseményeket rögzíti:

- Nullvezető feszültsége ill. árama egy adott értéket meghalad.
- A mérő fedelének felnyitása.
- Fázisonkénti áramfordítás.
- Aszimmetrikus terhelés.
- Fázisonkénti feszültségkimaradás.
- Konfigurálások száma és az utolsó konfiguráció letöltésének dátuma, ideje.
- Rövid áramszünetek száma.
- Hosszú áramszünetek száma és hossza.
- A 10 utolsó hosszú áramszünet kezdetének időbélyege és hossza.

Feszültségminőség

Az SL7000 fogyasztásmérő egyedüli lehetőséget biztosít a hálózati feszültségeknek rövid idejű (40 ms-ot meghaladó) változásainak rögzítésére:

- Fázisonkénti feszültségletörések
- Fázisonkénti feszültségcsúcsok
- Fázisonkénti feszültségkimaradások

Folyadékkristályos kijelző

Az LCD max. 100 paraméterhez biztosít hozzáférést, köztük a következőkhöz :

- Aktuális energiaregiszterek.
- Historikus regiszterek.
- Számlázási adatok.
- Alapvető hálózati jellemzők.
- Általános vészjelzés és státuszszó.

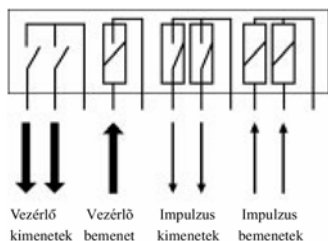
A kijelvezhető paraméterek listája teljesen programozható. Az automatikusan léptető kijelzéshez (normál lista) a regiszterek megjelenítési ideje programozható. A kijelző háttérvilágítása minden verzióhoz rendelhető.

Bemenetek és kimenetek

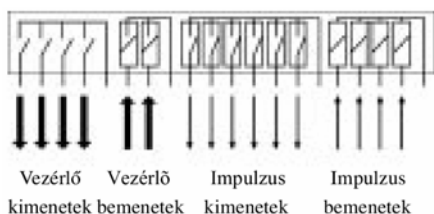
Az SL7000 mérő opcionálisan két különböző I/O kártya változattal rendelhető:

- Középkivitelű I/O verzió.
- Teljes I/O verzió.

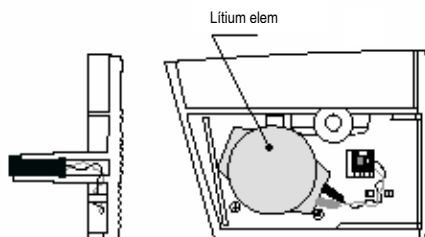
Középkivitelű I/O verzió



Teljes kiépítettségű I/O verzió



A



A **vezérlőbemenetek** a következő funkciókra használhatók:

- Aktuális integrálási periódus lezárása.
- Aktuális számlázási periódus lezárása (maximummutatók nullázása).
- Az aktuális tarifa megváltoztatása.
- Az aktuális napi profil megváltoztatása.
- Az aktuális évszak megváltoztatása.
- Külső vészjelzés.
- Óra szinkronozása.

A **vezérlőkimenetek** az alábbi feladatokra vehetők igénybe:

- Az integrálási periódus vége jel továbbítása.
- A számlázási periódus vége jel továbbítása.
- Aktuális tarifaindex kijelzésének továbbítása.
- Általános vészjelzés.
- Az óraszinkronozó jel továbbítása.
- Teljesítménytúllépés figyelmeztetés.
- Fáziskimaradás jelzése.
- Fogyasztással arányos impulzusok továbbítása.

Kommunikáció

Az SL7000 mérő egyik legfontosabb és legelőnyösebb jellemzője a kommunikáció. A mérő verziótól függően három kommunikációs csatlakozást biztosíthat.

Az IEC 61107 optikai port feladata a mérővel történő helyi kommunikáció. Az optikai port egy plombálható, csúsztható védőfedéllel van ellátva. Az optikai port az IEC 61107 által meghatározott protokoll szerint működik a mérő adatainak kiolvasásához. A port szintén alkalmazza az IEC 61107 (IEC 62056-21) új változatát is, az ún. COSEM protokollra történő átváltás érdekében. Az adatátviteli sebesség megválasztható a 300...9,600 baud közötti tartományban.

Az SL7000 mérőnek a szolgáltató által (1xRS232 vagy 1xRS485) illetve a fogyasztó által történő távleolvasásához (1xRS232) soros kommunikációs kimenetek állnak rendelkezésre. Mindkét port alkalmas külső modem táplálására (max. 100mA az 5-12V tartományban).

A két port egymástól függetlenül és egyidejűleg is működhet. Mindkét direkt port COSEM protokoll szerint kommunikál. Az RS485 port használata esetén megoldható több SL7000 mérő egy modemen keresztül történő leolvasása (multidrop funkció). A soros portok sebessége 300 és 19,200 baud sebességek között állítható.

A mérő alkalmas a csatlakozó modem paramétereinek tárolására és a modem inicializálására is.

A mérő tápellátása

Az SL7000 fogyasztásmérő háromfázisú, automatikus átkapcsolású tápegységgel rendelkezik. A mérő működőképes marad a 3x54V és 3x240/415V tápfeszültség-tartományban az alábbi hibák esetén is:

- Egy vagy két fázis hiányzik (4-vezetékes rendszereknél).
- Nullvezető hiányzik ill. a nullvezető és egy fázis hiányzik (4-vezetékes rendszereknél).
- Egy fázis és a nullvezető cseréje (4-vezetékes rendszereknél).
- Egy fázis hiányzik (3-vezetékes rendszereknél).

A fogyasztásmérő 4- és 3-vezetékes kiépítésben is teljes pontossággal működik. A fázisok tápellátására és a fázissorrendre vonatkozó információk a kijelzőn láthatók. A tápegység háromfázisú kimaradás esetén maximum 1 másodpercre elegendő tartalék energiát biztosít.

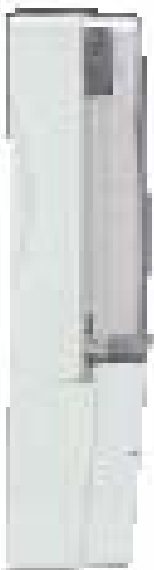
A tápfeszültség folyamatos kimaradása esetén minden adatot egy nem-felejtő memória tárol el legalább 10 éves tárolási idővel, mindenfajta táplálás nélkül.

Az önfogyasztás tekintetében a mérő megfelel az IEC 62053 szabványban a multifunkciós mérők fogyasztására vonatkozó előírásoknak.

Az SL7000 mérőben tartalék tápellátás csak a valós idejű óra idejének megtartásához és a mérőfedél felnyitásának érzékeléséhez szükséges. A tartalék táplálást a mérőben szuperkondenzátorral vagy lítium-elemmel lehet biztosítani.

A mérőfedél kialakítása olyan, hogy lehetővé teszi a lítium-elem egyszerű cseréjét a metrológiai plombák feltörése nélkül, a mérő működése közben.

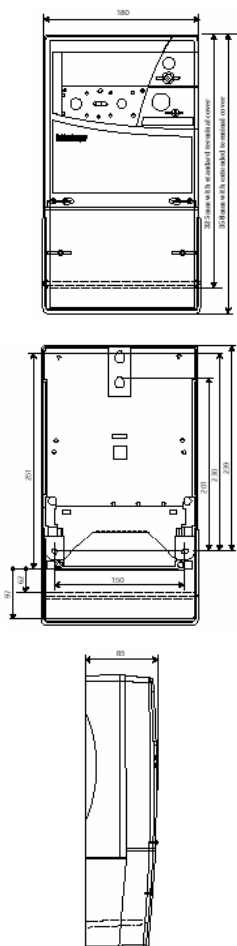
Ha a mérő más fogyasztásmérőkből érkező impulzusokat is fogad és adatgyűjtőként is működik, illetve ha a folyamatos kommunikáció biztosítása követelmény, akkor a mérőbe opcionálisan AC/DC segéd tápegység építhető be.



Műszaki adatok

Mérés	Számlázási adatok	Hatásos, meddő, látszólagos energia és teljesítmény, teljesítménytényező Fázisonként és összemérten
	Irányok	Import és export, 4 térfegyed meddő
	Pillanatértékek	Fázisonkénti feszültség, áram, teljesítménytényező, frekvencia
	Tarifák	32 energia regiszter 24 maximummutató regiszter
	Terhelési Görbe	Max. 8 csatorna, 105 nap tárolása 15 perces integrálási periódus esetén
Hálózat	Direkt bekötés:	4-vezetékes mérő, nullvezető hiányában ill. 3-vezetékes mérőként működik
	ÁV vagy ÁV/FV bekötés:	3- illetve 4-vezetékes mérés konfigurálható
Villamos jellemzők	Feszültség	3*57.7/100V - 3*240/415V (<i>auto ranging</i>)
	Áram	Direkt csatlakozású: I_n 5A, I_{max} 120A
		ÁV csatlakozású: I_b 1A, I_{max} 10A
Frekvencia	50 / 60 Hz	
Osztálypontosság	Direkt bekötésű mérőnél:	1.0 op. (IEC 61036)
	ÁV bekötésű mérőnél:	0.2s, 0.5s (IEC 60687), 1.0 op. (IEC 61036)
	Meddő energiamérés:	2.0 vagy 3.0 (IEC 61268)
Szabványok	IEC 61036, IEC 60687, IEC 61268 és CE (mechanikus, környezeti, villamos, elektromechanikus, mérésügyi)	
Hőmérséklet tartomány	-40°C –tól +70°C -ig	
Ki-/bemenetek (opcionális)	Vezérlőbemenetek	100 ... 240V AC, max. 3 mA
	Vezérlőkimenetek	max. 480V, 100mA
	Impulzusbemenetek	DIN S0 (DIN 43864)
	Impulzuskimenetek	DIN S0 (DIN 43864)
Kommunikáció		
IR-port	Protokollok	IEC 61107, IEC 62056-21 (COSEM / DLMS)
	Sebesség	300 .. 9,600 bps
Soros portok (opcionális)	1 RS232C (Középkivitelű I/O verzió)	
	2 RS232C (Teljes I/O verzió)	
	1 RS232C és 1 RS485 (Teljes I/O verzió)	
	Protokoll	IEC 62056 (COSEM / DLMS)
	Sebesség	300 .. 19,200 bps
	Modem Tápegység	5V .. 12V DC, max. 100mA
Kijelző	Adatok	9 karakter konfigurálható tizedesponnttal
	Kódmező	10 karakter, az IEC 62056 (COSEM / DLMS) OBIS kódolásával megegyező
	Mértékegységek	Programozható (egységnyi, kilo, mega)
	LCD ikonok	Energiairány jelzése, fázisok, elem figyelmeztetés, teljesítménytúllépés, kommunikáció, általános hiba

Méreték



Metrológiai LED		1 LED a hatásos energia kijelzésére 1 LED a meddő energia kijelzésére
Nyomógombok		Léptető nyomógomb Plombálható nullázó nyomógomb
Valós idejű óra	Időalap	Belső kvarckristály, megfelel az IEC 61038 szabványnak Hálózati frekvenciához is szinkronozható
	Tartalékjárat	Lítium elem 10 év tárolási idővel és 3 év folyamatos üzemidővel Szuperkondenzátor 7 napos üzemidővel
Adatok megőrzése		Minden konfigurációs paraméter és mérési adat nemfelejtő memóriában tárolódik amely min. 10 évig képes megőrizni a tartalmát áramszünet esetén
Segéd tápegység (opcionális)		
	DC	48-240V
	AC	57-415V
Méreték		180 mm x 358 mm x 85 mm
Súly		~2.2 kg

Megrendeléshez szükséges adatok

Termék típusa	SL7000 SMART Kereskedelmi és Ipari Fogyasztásmérő SL761	
Bekötés és Osztálpontosság		
	ÁV 0.2 op.	A
	ÁV 0.5 op.	B
	ÁV 1 op.	C
	Direkt 80A	D
	Direkt 120A	E
I/O Konfiguráció		
	Nincs I/O	00
	Középkivitelű I/O (1 RS232)	01
	Középkivitelű I/O (2 RS232)	02
	Teljes I/O (nincs RS)	03
	Teljes I/O + RS232	04
	Teljes I/O + RS485	05
	Teljes I/O + RS232/RS232	06
	Teljes I/O + RS232/RS485	07
Segéd tápegység		
	Nincs Segéd tápegység	0
	Segéd tápegység (leválasztás nélkül)	1
	Segéd tápegység (leválasztott)	2

Actaris Metering Systems

Ganz Mérőgyár Kft.

Táncsics Mihály u. 11.

2100 Gödöllő

www.actaris.com

tel. (28) 520 600

fax (28) 520 605