





SMART ANALYZER Hálózati analizátor egy- és háromfázisú villamos hálózatokhoz



- Mért paraméterek: kWh, kVarh, kW, kVar, kVA, P, F, PF, Hz, dmd, V, A, stb.
- Kétirányú energiamérés IMP & EXP
- Fázisonkénti energia információ
- 2 db impulzus kimenet
- RS485 Modbus RTU kommunikáció
- Feszültség és áram THD
- Felharmonikusok 2-63.-ig
- Háttérmegvilágításos LCD kijelző
- C osztálypontosság
- Bárgráf a teljesítmények kijelzéséhez
- 96x96mm-es előlap méret
- 5A-es áramváltó bemenetek

meter.hu



nepro

Bevezetés

A SMART ANALYZER multifunkciós hálózati analizátor sorozat egy újgenerációs, intelligens előlapba építhető műszer, amit nem csak a villamosenergia szállító és elosztó rendszereknél lehet használni, de villamos hálózatok teljesítményméréséhez és analizáláshoz is.

Ez a dokumentum tartalmazza a működtetési, karbantartási, beépítési, bekötési és használati utmutatásokat a SMART ANALYZER sorozatú műszerekhez. A műszer méri és megjeleníti a 2 vezetékes 1 fázisú vagy a háromfázisú (3 vagy 4 vezetékes) villamos hálózat jellemzőit, beleértve a feszültséget, frekvenciát, áramot, teljesítmény, hatásos- és meddő energiát (fogyasztott és termelt), felharmonikusokat, teljesítménytényezőt, mértékadó terhelés maximumot, stb. A villamos energia mérése kWh-ban és kVArh-ban történik. Az áramra vonatkoztatott mértékadó terhelés mérésének időtartama beállítható (maximum 60 perc). A villamos energia méréséhez a műszert szükséges mérendő villamos hálózathoz csatlakoztatni a feszültség és az áram bemenetek segítségével. Az áram bemeneteket áramváltókon keresztül kell a villamos hálózathzo csatlakoztatni, a SMART ANALYZER-ben az áramváltók széles skálája állítható be. A beépített interfészek impulzus kimeneteket és RS485 Modbus RTU kimenetet is biztosítanak. A beállítások jelszóval védettek.

1. A műszer tulajdonságai

1. 1 A műszer az alábbi paramétereket méri és jelzi ki:

- Vonali feszültség és THD% (teljes harmonikus torzítás) minden fázisra
- Fázisonként 2...63.-ig feszültség felharmonikusok
- Frekvencia
- Áramok, mértékadó terhelés áramokra és áram THD% minden fázisra
- Fázisonként 2...63-ig áram felharmokiusok
- Hatásos teljesítmény, meddő teljesítmény, látszólagos teljesítmény, mértékadó terhelés és teljesítménytényező
- Termelt és fogyasztott (import és export) hatásos energia
- Termelt és fogyasztott (import és export) meddő energia
- Energia fázisonként

1.2 Jelszóval védhető oldalak a következő funkciókhoz:

- Kommunikációs beállítások: Modbus cím, baudrate (sebesség), paritás, stop bitek száma
- CT (áramváltó) beállítása: CT1 (primer), CT2 (szekunder), CT áttétel (CSAK EGYSZER LEHETSÉGES!)
- PT (feszültségváltó) beállítása: PT1 (primer), PT2 (szekunder), PT áttétel
- Impulzus beállítás: Impulzuskimenet 1, impulzus egyenérték, impulzus szélesség
- Mértékadó terhelés beállításai: időintervallum, számítás módja
- Idők beállítása: háttérvilágítás ideje, képernyőlapozás (scroll) ideje
- Rendszer beállítások: villamos hálózat típusa, bekötés, jelszó megváltoztatása, automatikus képernyőlapozás (scroll)
- Reset (nullázás) A FOGYASZTÁS (ENGY) NULLÁZÁSA NEM LEHETSÉGES MID HITELESÍTETT VÁLTOZATNÁL!

1.3 CT és PT

- CT1 (primer áram) : 5-9999A
- CT2 (szekunder áram): 1A vagy 5A
- PT1 (primer feszültség): 100V 500,000V
- PT2 (szekunder feszültség): 100 480 V AC (L-L)





1.4 RS485 Soros-Modbus RTU

A műszer RS485 soros porton keresztül kommunikál Modbus RTU protokollal, amin keresztül a mért értékek kiolvashatóak monitoring és felügyeleti rendszerekhez.

Kérjük olvassa el a 4.2-es részt a beállítás részletekeiért.

1.5 Impulzus kimenet

2 impulzus kimenet a valósidejű energia mérésekhez. Az 1-es impulzus kimenet állítható, a második fixen a hatásos energiával arányosan ad 3200 impulzust kWh-ánként.

2 . Induló képernyők

$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Az első képernyőn minden LED szegmens világít, így ellenőrizhető, hogy megfelelően működnek-e.
50FE 0 I 0 1.00	A második képernyő a műszer szoftver verzióját jelzi ki. (a bal oldali kép csak minta)
1	A műszer elvégzi az önellenőrzést, a harmadi sorban a PASS felirat jelzi, ha rendben van.

Kis idő után megjelenik az alapértelmezett mérési képernyő.





3. Nyomógombok és kijelzések

3.1 Gombok funkciói

Nyomógomb	Egyszeri megnyomás	2s-ig tartó nyomvatartás
Ph S	 Fáisonkénti teljesítmény, feszültség, áram és energia kijelzése Kilépés 	> Automatikus kijelzéslapozás (scroll) BE/KI kapcsolása
V/A	 Feszültség és áram kijelzése a beállított hálózat típusának megfelelően (3fázis 4vezeték, 3fázis 3vezeték vagy 1fázis 2vezeték) Balra lépés 	Feszültség felharmonikusok a 63ig
MD ^A PF Hz	 Teljesítménytényező, frekvencia, mértékadó terhelés kijelzése Lapozás felfelé vagy számérték növelése 	Áram felharmonikusok a 63ig
P	 Hatásos, meddő és látszólagos teljesítmény kijelzése a beállított hálózat típusának megfelelően Lapozás lefelé vagy számérték csökkentése 	
E	 Össz./import/export hatásos vagy meddő energia kijelzése a beállított hálózat típusának megfelelően Jobbra lépés 	➢ Belépés a setup-ba (beállítások)➢ Megerősítés



INEPRO SMART ANALYZER Használati utasítás



3.	3.2 Kijelzési mód, képernyők sorrendje						
	Gomb 3 fázisú 4 vezetékes 3 fázi		3 fázisú	3 vezetékes	1 fázisú 2 vezetékes		
		Képer- nyő	Paraméterek	Képer- nyő	Paraméterek	Képer- nyő	Paraméterek
	Ph S	1	Fázis L1 – Teljesítmény Feszültség Áram kWh	1	Fázis L1 –Teljesítmény Feszültség Áram kWh	1	Fázis L1 – Teljesítmény Feszültség Áram kWh
		2	Fázis L2 – Teljesítmény Feszültség Áram kWh	2	Fázis L2 –Teljesítmény Feszültség Áram kWh		
		3	Fázis L3 – Teljesítmény Feszültség Áram kWh	3	Fázis L3 –Teljesítmény Feszültség Áram kWh		
		4	Fázis L1 – Teljesítmény Feszültség Áram kVarh	4	Fázis L1 –Teljesítmény Feszültség Áram kVarh	2	Fázis L1 – Teljesítmény Feszültség Áram kVarh
		5	Phase 2 – Teljesítmény Feszültség Áram kVarh	5	Phase 2 –Teljesítmény Feszültség Áram kVarh		
		6	Phase 3 – Teljesítmény Feszültség Áram kVarh	6	Phase 3 –Teljesítmény Feszültség Áram kVarh		
	V/A	1	Feszültség L1-N Feszültség L2-N Feszültség L3-N			1	Feszültség L1-N
		2	Feszültség L1-L2 Feszültség L2-L3 Feszültség L3-L1	1	Feszültség L1-L2 Feszültség L2-L3 Feszültség L3-L1		
		3	Áram L1 Áram L2 Áram L3 Áram Nullavezető	2	Áram L1 Áram L2 Áram L3	2	Áram L1
		4	L1 feszültségTHD% L2 feszültségTHD% L3 feszültségTHD%	3	L1-2 feszültség THD% L2-3 feszültség THD L3-1 feszültség THD	3	L1 feszültségTHD%
		5	L1 áram THD% L2 áram THD% L3 áram THD%	4	L1 áram THD% L2 áram THD% L3 áram THD%	4	L1 áram THD%





INEPRO SMART ANALYZER Használati utasítás

	6	Fázissorrend	5	Fázissorrend		
MD	1	Össz. telj. tényező Frekvencia	1	Össz. telj. tényező Frekvencia	1	Össz. telj. tényező Frekvencia
PF Hz	2	Teljesítménytényező L1 Teljesítménytényező L2 Teljesítménytényező L3	2	Teljesítménytényező L1 Teljesítménytényező L2 Teljesítménytényező L3		
	3	Maximum mértékadó terhelés áramra L1 Maximum mértékadó terhelés áramra L2 Maximum mértékadó terhelés áramra L3	3	Maximum mértékadó terhelés áramra L1 Maximum mértékadó terhelés áramra L2 Maximum mértékadó terhelés áramra L3	2	Maximum mértékadó terhelés áramra L1
	4	Max. mértékadó terhelés W Max. mértékadó terhelés Var Max. mértékadó terhelés VA	4	Max. mértékadó terhelés W Max. mértékadó terhelés Var Max. mértékadó terhelés VA	3	L1 Max. mértékadó terhelés W L1 Max. mértékadó terhelés Var L1 Max. mértékadó terhelés VA
P	1	Hatásos teljesítmény L1 Hatásos teljesítmény L2 Hatásos teljesítmény L3	1	Hatásos teljesítmény L1 Hatásos teljesítmény L2 Hatásos teljesítmény L3		
	2	Meddő teljesítmény L1 Meddő teljesítmény L2 Meddő teljesítmény L3	2	Meddő teljesítmény L1 Meddő teljesítmény L2 Meddő teljesítmény L3		
	3	Látszólagos teljesítmény L1 Látszólagos teljesítmény L2 Látszólagos teljesítmény L3	3	Látszólagos teljesítmény L1 Látszólagos teljesítmény L2 Látszólagos teljesítmény L3		
	4	Össz. hatásos teljesítmény Össz. meddő teljesítmény Össz. látszólagos teljesítmény	4	Össz. hatásos teljesítmény Össz. meddő teljesítmény Össz. látszólagos teljesítmény	1	L1 hatásos teljesítmény L1 meddő teljesítmény L1 látszólagos teljesítmény
	1	Össz. kWh	1	Össz. kWh	1	Össz. kWh
	2	Össz. kVarh	2	Össz. kVarh	2	Össz. kVarh
	3	Import kWh	3	Import kWh	3	Import kWh
►►	4	Export kWh	4	Export kWh	4	Export kWh
	5	Import kVarh	5	Import kVarh	5	Import kVarh
	6	Export KVarh	6	Export KVarh	6	Export KVarh







3.3 Felharmonikusok:

3P 4W 11 00.58 10% L2 00.58 13 00.58 13 00.58 10 - 02 THD% 10 - 05 100 00005.7 kWh	Tartsa nyomva a v/A gombot 2 másodpercig a feszültség felharmonikusok megjelenítéséhez Feszültség felharmonikusok 263ig
3P 4W 4W 4W 4W 4W 4W 4W 4W 4W 4W	Tartsa nyomva az gombot 2 másodpercig az áram felharmonikusok megjelenítéséhez Áram felharmonikusok 263ig





4. Beállítások

Main screen	Password Entry	COMS (Communication)	Add r(Ad dre ss)		Entry Value between:	
					1~ 247	
		-	bAUd (Baud rate)		Select from: (bps)	
					240 0	
					48.00	
					19.2k	
					38.4 k	
			PArI (parity)		Select from:	
			······································		NONE	
					EVEN	
					Udd	
		l l	StOP (stop bit)		Select from:	
					1	
					2	
		CT (System Configuration)	CT 2		Select from:	
			0.12		5A	
					1A	
					0.33 3V	
			CTrAte (When CT2=5A/TA)		1_99.99	
					1~3535	
		L	CT 1 (When CT2=0.1 A/0.33 3V)		Entry CT 1 Value between:	
					1~99.99	
		PT (System Configuration)	PT 2		Entry Secondary Voltage between	
					100~500	
		L	PT rAtE		En try PT Ratio Value be twe en:	
					1~9999	
					Salact fam:	
					Total kWh	
					Total kVarh	
					Imp kWh Exp kWh	
					Imp kVarh	
					Exp kVarh	
			PULSRATE		Select from:	
					0.01	
					0.1	
					10	
					100 1000 kWh(kVArh)/imp	
			PULS tIME		Select from:	
					100 mS	
					200 mS 60 mS	
		dMd (De man d)	dlt (De mand Interval Time)		Select from:	
					60 minutes	
					30 minutes 15 minutes	
					10 minutes	
					5 minutes	
					OFF	
		L	dMd MEth (demand method)		Select from:	
					sliding fixed	
		tIME (Time)	bACk Llt (backlight)		Select from:	
					1 20 minutes	
					60 minutes	
					10 minutes	
					5 minutes ON	
					OFF	
					Coloct form:	
					1~205 S	
		Sus (Sustam Configuration)	Sv.S. MPE(sv.stem.tvne)		Select from:	
			Sy G yr E(Sy stein type)		3P4	
					3P3	
					1P2	
					150	
			SvS (OCt (system moment)	I	Ph-1 (ph ase 1)	Select from:
		I I	cyc cor gystem while th		u	Frd/r Ev (forward/reverse)
				L	Ph-2(phase 2)	Select from:
					· 11 2(pill 362)	Frd/rEv (forward/reverse)
					Ph-3 (nh ase 3)	Select from:
				_	in o (priase o)	Frd/rEv (forward/reverse)
			8400040			
			PASSWOrd (Change Pass word)		Entry Password Between:	
					0000~3333	
					Coloct from:	
			AUtO dISP SCr L			
					OFF	
		rSEt (Reset)	Select from:			
			EnGy			
			dMd			



4.1 Jelszó



PR55	A beállításokhoz jelszó szükséges, így a helyes jelszót meg kell adni a belépéshez. A E gombot 2 másodpercig nyomvatarva megjelenik a jelszó képernyő. Az alapértelmezett jelszó 1000. Rossz jelszó esetén az ERR felirat jelenik meg.
1000	

4.2 Kommunikáció

58£ C075	Az RS485 porton keresztül a műszerből kiolvashatóak a mért értékek MOdbus RTU protkollon keresztül. Paraméterek: cím, sebesség, paritás, stop bitek száma álítható be. Az E gombot kell hosszan nyomni a menübe történő belépéshez, a címzés képernyő fog megjelenni először.

4.2.1 Cím

582 8dd2	Az RS485 hálózaton 255 eszköz lehet, mindegyiket egy egyedi cím azonosít. Beállítható Modbus cím tartomány 001247 Alapbeállítás: 001		
1001	Az E gombot hosszan nyomva el lehet kezdeni a beállítást, a címzés felirat villogni kezd. Az P, P, E gombokkal lehet beállítani a címet 001247		





4.2.2 Daudrale (Sebessey)	
581 5800 9800	Baudrate lehetőségek: 2400 4800 9600 19200 38400 bps. Alapbeállítás: 9600 bps A beállítások menüből, az P gombokkal lehet kiválasztani a sebesség beállítás képernyőt. Az gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. A Baud Rate felirat villogni kezd. Az P gombokkal lehet kiválasztani a használni kívánt sebességet.
582 5803 1 9200	Példa a bal oldali képen: Sebesség beállítása 19200 bps-re (SET Baud rate 19200 bps) Az E gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.
4.2.3 Paritás	
582 PRPI NONE	Paritás lehetőségek: NONE, EVEN, ODD (nincs, páros, páratlan) Alapbeállítás: NONE (nincs) Figyelem! Ha a paritás páratlanra vagy párosra (ODD vagy EVEN) van állítva a stop bitek száma fixen 1 lesz. A setup menüből az MD PF Hz és gombokkal lehet kiválasztani a paritás beállítása képernyőt. Az gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. A paritás felirat villogni kezd. Az PF Hz és gombokkal lehet kiválasztani a használni kívánt paritást. Példa a bal oldali képen: Páros paritás beállítása (Set Parity: EVEN)
	Az E gombot hosszan nyomvatartva az érték elmentése megtörténik. A esc gombot megnyomva visszatérés a beállítások menübe.
588 9871 <mark>0dd</mark>	Páratlan paritás beállítása (Set Parity: ODD) Az E gombot hosszan nyomvatartva az érték elmentése megtörténik. A esc gombot megnyomva visszatérés a beállítások menübe.

meter.hu





4.2.4 Stop bitek száma

582 520P 1	Stop Bit lehetőségek: 1 vagy 2. Alapbeállítás: 1 Megjegyzés: ha a paritás páratlanra (ODD) vagy párosra (EVEN) van állítva, a Stop bitek száma 1-re változik fixen. A setup menüből az MDA EF Hz és gombokkal lehet kiválasztani a stop bitek képernyőt. Az gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. A Stop felirat villogni kezd. A MDA EF Hz és gombokkal lehet kiválasztani a Stop bitek számát.
582 520P 2	Példa a bal oldalon: Stop bitek számának beállítása 2 -re Az E gombot hosszan nyomvatartva az érték elmentése megtörténik. A Ph S gombot megnyomva visszatérés a beállítások menübe.

4.3 CT (áramváltó) A BEÁLLÍTÁS CSAK EGYSZER LEHETSÉGES

585	A setup menüből az es p gombokkal lehet kiválasztani az áramváltók beállítása képernyőt.
٤٢	





4.3.1 CT2 (áramváltó szekunder)

582 [22] 5 ^	Áramváltó szekunder áramának beállítása Lehetőségek: 5A vagy 1A CT2 alapbeállítása: 5A Az egombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. Az egombot 2 másodpercig nyomva a CT2 felirat villogni kezd. Az egy és egy és egy és gombokkal lehet választani az 5A és az 1A között.
588	Példa a bal oldalon:
682	Szekunder beállítása (CT2) 1A -re
1 A	Az E gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.

4.3.2 CT1 (áramváltó primer)

SEŁ CŁI 0005 ^	Áramváltó primer áramának beállítása Lehetőségek: 19999 CT1 alapbeállítása: 5A Az É gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. Az gombot 2 másodpercig nyomva a CT1 felirat villogni kezd. Az P gombokkal lehet választani 1A és 9999A között. Az É gombot hosszan nyomvatartva az érték elmentése megtörténik.
58£	Példa a bal oldalon:
621	Áramváltó primer áramának (CT1) beállítása 100A-re
0100 ^	Az gombot hosszan nyomvatartva az érték elmentése megtörténik. A gombot megnyomva visszatérés a beállítások menübe.





4.4 PT (feszültség váltó)

582	A PT opciónál lehet beállítani a feszültségváltó (PT) szekunder feszültségét és az arányt a primer és szekunder oldalak között.
PE	Például: ha a feszültségváltó 10000/100V (primer feszültség 10000V, szekunder feszültség 100V), akkor a feszültségváltó áttétele 100.
	Az E gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. Az gombot 2 másodpercig nyomva a PT2 felirat villogni kezd. Az P, E gombokkal lehet beállítani 174 és 480 közötti értékre.

4.4.1 PT2 (feszültségváltó szekunder)



4.4.2 PT1 (feszültségváltó primer)

582 921 00 ^v 0500	Feszültségváltó primer feszültségének beállítása Lehetőségek: 174V500000V Alapbeállítás: 400V Az É gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. Az É gombot 2 másodpercig nyomva a PT1 felirat villogni kezd. A P, É gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.
	Ph S A ^{Esc} gombbal visszatérés a PT beállítás menübe.





4.5 Impulzuskimenet

Ebben a menüpontban lehetőség van az impulzus kimenet beállítására. A kimenetet be lehet állítani, hogy a hatásos vagy meddő energiával arányosan adjon impulzusokat.

582	Ebben a menüpontban lehet beállítani az impulzus kimenet típusát, az impulzus egyenértéket és az impulzus szélességet.
PULS	A setup menüből az es pgombokkal lehet kiválasztani az impulzuskimenet beállítása képernyőt.

4.5.1 Impulzuskimenet 1

I.T. SEE PULS OUE I total KWh	Impulzuskimenet 1 beállítása Kimenet típúsa: össz. kwh, import kwh, export kwh, össz. kVarh, import kVarh, Export kVarh. Alapbeállítás: össz. kWh Az gombot hosszan nyomva lehet belépni az 1-es impulzus kimenet beállításaihoz.
ייי געש גער גער גער גער גער גער גער גער גער גער	Példa a bal oldalon: 1-es impulzus kimenet: import kWh Lehetőségek: össz. kwh, össz. kvarh, import kwh, export kwh, import kvarh, export kvarh. Az gombot 2 másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az gombokkal lehet változtatni a beállításokon. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.





4.5.2 Impulzus egyenérték

55 5	Impulzus egyenérték: 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1000 kWh/kVarh impulzusonként Alapbeállítás: 0.001 kWh/kVarh impulzusonként
PULS FREE 0.001	Az Az Az Az Az Az B gombokkal lehet kiválasztani az egyenérték (Pulse Rate) menüpontot. Az B gombot hosszan nyomva a felirat villogni kezd. Az B gombokkal lehet változtatni a beállításokon. Az B gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.
555 PULS PRE 0.01	Példa a bal oldalon: Impulzus egyenérték: 0.01



INEPRO SMART ANALYZER Használati utasítás



גע גע גע גע גע גע גע גע גע גע גע גע גע ג	Impulzus szélesség lehetőségek: 200, 100, 60mS Alapbeállítás: 100mS Az MDA és P gombokkal lehet belépni a menübe. Az gombot hosszan nyomva a felirat villogni kezd. Az P gombokkal lehet változtatni a beállításokon. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.
גע 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Példa a bal oldalon: Impulzus szélesség 200mS
יה פטנט גו הנ 50	Példa a bal oldalon: Impulzus szélesség 60mS

4.6 Mértékadó terhelés

SEE	Itt lehet beállítani, hogy hány perces periódussal számolja a műszer az áram és teljesítmény mértékadó terheléseket. Lehetőségek: OFF (KI), 5, 8, 10, 15,30, 60 perc.
୶୷୶	A setup menüből a P gombokkal lehet belépni amértékadó terhelés beállításához.





4.6.1 Mértékadó terhelés időintervalluma

582	A kijelzőn a jelenleg beállított integrálási idő fog látszódni.
312	Alapbeállítás: 60
50	Az E gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. Az E gombot 2 másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az PFHz és P gombokkal lehet választani. Az E gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.

4.6.2 Mértékadó terhelés számítási módja

582 drd 7280 511d	A képernyő mutatja a mértékadó terhelés számítási módját: Slid Lehetőségek: Fix és Slid A PFHz és gombokkal lehet belépni a számítás módjának beállításához.
SEL	Az E gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. A felirat
drid	villogni kezd. A P gombokkal lehet változtatni. Az gomb hosszan
rLHd	történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik. A Ph S gombbal
FI	visszatérés a mértékadó terhelés menübe.

4.7 Idő

582 21 ñ8	Ebben a menüben lehet beállítani a háttérvilágítás kikapcsolási idejét, valamint a kijelzés lapozási (scroll) idejét. A setup menüből a PFHz és P gombokkal lehet kiválasztani az idő (Time) opciót.
--------------	--





4.7.1 Háttérvilágítás időtartama

 SEE Be lehet állítani, hogy a háttérvilágítás mennyi ideig legyen aktív. Lehetőségek: ON(BE)/OFF(KI)/5/10/30/60/120 perc. Alapbeállítás: 60 perc Példa: ha 5-re van állítva, akkor a kiejlző háttérvilágítás 5 perc inaktivitás után ki fog kapcsolni. Ha ON-ra van állítva, a kijelző háttérvilágítása állandóan be lesz kapcsolva. Hosszan nyomva az E gombot belépés a beállításba. A P gombot 2 másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az Monta és P gombokkal lehet

4.7.2 Kijelzés lapozásának (scroll funkció) ideje

582 di 52 sr ni	A műszerben lehetőség van a kijelzés lapozásának idejének beállítására. Lehetőségek: 1255s Alapbeállítás: 5 Tehát ha 5-re van állítva, akkor a kijelző 5 másodpercenként vált a kijelzések között.
5	Az PF Hz és P gombokkal lehet választani az értékek között. Az gombokkal lehet választani az értékek között. Az gombokkal lehet
	választani. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik. A ph S gombbal visszatérés az Idő menübe.

4.8 Villamos hálózat

SEE	Az alapértelmezett bekötési mód 3 fázis 4 vezetékes (3p4w). Használja ezt a menüt a hálózat típúsának beállításához. Lehetőségek: 3P4W,3P3W,1P2W (3fázis 4vezeték, 3fázis 3vezeték, 1fázis 2vezeték) A setup menüből a PF Hz és gombokkal lehet kiválasztani a villamos hálózat (System) opciót.	
552		





4.8.1 Villamos hálózat típusa

588 595 897 394	A képernyőn látható a jelenleg beállított villamos hálózat típúsa (a példában 3fázis 4vezeték). Az É gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. Az É gombot 2 másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az P gombokkal lehet választani. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.
588 595 898 <mark>393</mark>	Példa a bal oldalon: 3fázis 3vezetékes bekötési mód
588 595 8978 192	Példa a bal oldalon: 1fázis 2vezetékes bekötési mód





4.8.2 Csatlakozási beállítások

582	A műszerben lehetőség van a fordítva bekötött fázisok esetében az irányt
595	megváltoztatni a beállításokban.
ENE2	A PF Hz és P gombokkal lehet belépni a menübe.
595 ENEE PH - 1 FPd	Lehetőségek: Frd (forward / elfogyasztott) és rEv (reverse / termelt) Az alapbeállítás FRD (forward / elfogyasztott) Az É gombot hosszan nyomva belépés a 1-es fázis (Ph-1) menübe. Az gombot 2 másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az MD ^A FHz és P gombokkal lehet választani. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.
595	A P gombbal belépés a 2-es fázis (Ph-2) menübe. Az gombot 2
ENEE	másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az P gombokkal lehet
PH-2	választani. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése
PE <u></u>	megtörténik.
545	A P gombbal belépés a 3-as fázis (Ph-3) menübe. Az gombot 2
ENEE	másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az P gombokkal lehet
PX - 3	választani. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése
FPd	megtörténik. A esc gombbal visszatérés a menübe.





4.8.3 Jelszó megváltoztatása

582	Lehetőség van jelszó beállítására.
PRSS	Alapbeállítás: 1000
9073	LEhetőségek: 0000~99999
1000	A P gombokkal lehet belépni a jelszóbeállító képernyőre.
582 PRSS 2074 1000	Az É gombot 2 másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az PFHz és P gombokkal tudja beállítani a kívánt értéket. Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.



INEPRO SMART ANALYZER Használati utasítás



4.8.4 Automatikus képernyőlapozás (scroll)

581 8010 81 59 5071	Lehetőség van beállítani az automatikus lapozás funkciót. Lehetőségek: be (on) és ki (off) 2 módja van a beállításnak: (1) A PFHz és P gombokkal kiválasztani az automatikus képernyőlapozás (automatic display scroll) menüpontot. Az gombot 2 másodpercig nyomva a felirat villogni kezd. Az és P gombokkal lehet választani az állapotok között ("On" vagx "Off"). Az gomb hosszan történő megnyomásával a beállítás mentése megtörténik.
RUED di SP SEPL 00	② Kilépés a beállítások menüből. A Besc gombot 2 másodpercig nyomva, például azon a képernyőn, ahol ez a felirat van: Automatic Scroll display ON.
RUE 0 di SP SCPL OFF	A Esc gombot 2 másodpercig nyomva tartani, majd a kijelzőn megjelenik az jelenlegi beállítás.



INEPRO SMART ANALYZER Használati utasítás



4.9 Reset (nullázás) MID HITELESÍTETT MŰSZERNÉL NEM LEHETSÉGES AZ ENGY NULLÁZÁSA!

SEE PESE	Lehetőség van a villamos energia, a mértékadó terhelés és az összes érték nullázására. A MDA es P a gombokkal lehet kiválasztani a nullázás opciót.
SEE PSEE Engy	Az É gombot hosszan nyomva lehet belépni a kiválasztó képernyőbe. Az gombot 2 másodpercig nyomva tartva az ENGY felirat villogni kezd, ezután az gombot megnyomva lehet nullázni a villamos energia számlálót. MID HITELESÍTETT MŰSZERNÉL NEM LEHETSÉGES AZ ENGY NULLÁZÁSA!
SEŁ PSEŁ dñd	Ezután a P gombot megnyomva lehet kiválasztani a mértékadó terhelés (Demand Reset) funkciót. Az gombot 2 másodpercig nyomva tartva a felirat villogni kezd, ezután az gombot hosszan nyomva lehet nullázni.
SEŁ PSEŁ <mark>RLL</mark>	Ezután a P gombot megnyomva lehet kiválasztani a minden nullázása (ALL Reset) funkciót. Az gombot 2 másodpercig nyomva tartva a felirat villogni kezd, ezután az gombot megnyomva lehet nullázni. A Ph S gombbal vissza lehet térni a nullázás (Reset) menübe.





5. Specifikáció

5.1 Mért paraméterek

A műszer egy- vagy háromfázisú (3 vagy 4 vezetékes) villamos hálózatok következő pontokban felsorolt paramétereit méri és jelzi ki.

5.1.1 Feszültség és áram

Névleges feszültség bemenet: 3x230/400V 50Hz Túlfeszültségi kategória: III (600V) Névleges áram: 5A Áramtartomány: 5%...120% lb Feszültség teljes harmonikus torzítás százaléka (THD%) fázisonként Áram teljes harmonikus torzítás százaléka (THD%) fázisonként Fázisáramok

5.1.2 Teljesítménytényező és frekvencia és mértékadó terhelés

Frekvencia (45...66Hz)

Pillanatnyi teljesítmény: Hatásos 0...9999MW

Meddő 0...9999MVAr

Látszólagos 0...9999 MVA

Teljesítményre vonatkoztatott mértékadó terhelés maximuma az utolsó "Demand reset Power factor" nullázás óta Áramra vonatkoztatott mértékadó tehelése maximuma az utolsó "Demand reset" nullázás óta (csak háromfázisú táplálás esetén)

5.1.3 Energiamérés

099999999.9 kWh
099999999.9 kWh
099999999.9 kVArh
099999999.9 kVArh
099999999.9 kWh
099999999.9 kVArh

5.2 Pontosság

- Feszültség VL-N • 0.5%
- Feszültség VL-L 0.5% •
- Áram 0.5%
- Frekvencia 0.1
- Hatásos teljesítmény 0.5%
- Látszólagos teljesítmény 0.5% •
- Meddő teljesítmény 1% •
- Teljesítméntényező • 0.01
- Hatásos energia EN50470-1/-3 Class C •
- IEC62053-21 Class 1 vagy IEC62053-22 Cl.0.5S
- Meddő energia IEC62053-23 Class 2 1%
- THD





5.3 Kijelző

Folyadékkristályos kijelző háttérvilágítással 4 sor, 4 digit soronként a villamos paraméterek kijelzéséhez 5. sor, 8 digit az energia kijelzéséhez Bárgráf a teljesítmény kijelzéséhez Kijelző frissítési idő: 1s minden paraméterre Kijelző lapozása (scroll): automatikus vagy manuális (programozható)

5.4.1 Impulzus kimenet

Az impulzus kimeneteket be lehet állítani, hogy a mért kWh/kVarh értékekkel arányos impulzusokat generáljanak. Impulzus egyenérték: 0.001/0.01/0.1/1/10/100/1000 kwh vagy kVarh impulzusonként Impulzusszélesség: 200/100/60 ms.

Ez egy passzív impulzus kimenet, ami megfelel az IEC62053-31 Class A -nak.



ATTENTION: Pulse output must be fed as shown in the wiring diagram below. Scrupulously respect polarities and the connection mode. Opto-coupler with potential-free SPST-NO Contact. Contact range:5~27VDC Max. current Input:27mADC.

5.4.2 Modbus RTU

Interfész szabvány és protokol: RS485 és MODBUS RTU Kommunikációs cím: 1...247 Átviteli mód: Half duplex Adatábrázolás: lebegőpontos Átviteli távolság: 1000m Maximum Átviteli sebesség: 2400bps...38400bps Paritás: Nincs (alapértelmezett), páratlan, páros Stop bit: 1 vagy 2 Válaszidő: <100 mS

A Modbus RTU -- hoz az alábbi RS485 soros port kommunikációs paramétereket lehet beállítani a setup (beállítások) menüben:

Baud rate 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Paritás none/odd/even (nincs/páratlan/páros) Stop bit 1 vagy 2 RS485 cím nnn – 3jegyű szám, 001...247 között





5.4.3 Környezeti

•	Működési hőmérséklet	-25°C+55°C
•	Tárolási hőmérséklet	-40°C+70°C
•	Relatív páratartalom	095%, nem kicsapódó
•	Magasság	<2000 m
•	Vibráció	10Hz50Hz, IEC 60068-2-6, 2g
•	Szennyezettségi fokozat	П
•	Védettség	IP51(beltér)
•	Mechanikai környezet	M1
•	EMC környezet	E1

5.4.4 Mechanikai

- Előlapméret 96x96mm
- Kivitel Előlapba építhető
- Anyag Önkioltó UL 94 V-0

6. Karbantartás

Normál használat esetén, csak minimális karbantartás szükséges. A megfelelő javítási, karbantartási feltételekhez a műszert le kell választani a villamos hálózatról, majd ezután megvizsgálni a készüléket és ha szükséges, eltávolítani a port vagy egyéb idegen anyagokat. Időszakosan ellenőrizni kell minden sorkapocs korrózió mentességét és a csavarokat után kell húzni, különösen, ha valamilyen vibráció is jelen van.

Az előlapot csak száraz törlőkendővel lehet tisztítani. Nem szabad erősen rányomni a törlőkendőt, különösen nem a kijelző környékén. Ha szükséges, a műszer hátoldala is tisztítható száraz törlőkendővel. Amennyiben tisztítószer használata szükséges, csak izopropil lakohol használható és csak kis mennyiségben. Víz használat tilos. Ha a hátoldal vagy a sorkapcsok véletlenül vízzel érintkeztek, a műszert alaposan ki kell szárítani használat előtt. Amennyiben a legkisebb gyanú is felmerül, hogy a műszer belsejébe víz került, akkor tilos használni, vissza kell juttatni a gyártóhoz bevizsgálásra. Ha a készülék elromlana, vissza kell juttatni a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

7 Beépítés

A műszer minden olyan előlapba beépíthető, aminek vastagsága nem haladja meg a 3 mm-t. Hagyjon elegendp távolságot a műszer mögöt a csatlakozó vezetékeknek. A műszert -25°C...+55°C stabil környezeti hőmérséklet között szabad használni. Ne építse be a műszert olyan helyre, ahol vibrációnak/rázkódásnak vagy közvetlen napfénynek van kitéve.

7.1 Biztonság

A műszer tervezése az IEC 61010-1:2010 szabvány figelembevételével történt – Folyamatosan csatlakoztatott, normál körülmények közötti használat. Túlfeszültségvédelmi kategória: III, szenyezettségi fokozat 2, alapszigetelés a névleges feszültségre.





7.2 EMC beépítési követelmények

Bár a műszer megfelel minden vonatkozó EU-s EU EMC szabályozásnak, szükség lehet néhány további intézkedésre elővigyázatosságból, de mivel ezek hely és beépítés függőek, így a következő ajánlások csak általános iránymutatások:

El kell kerülni a műszer környezetében az olyan kábel, vezeték nyomvonalakat vagy termékek használatát, amik interferenciát okozhatnak.

A bemenetekre csatlakozó vezetékeket nem szabad kitenni interferenciának, néhány esetben szűrők használata szükséges lehet.

Hogy megvédjük a műszert a nem megfelől működéstől vagy károsodástól, a túlfeszültség tranzienseket kezelni kell. Bevett gyakorlat, hogy a tranzienseket és túlfeszültségeket a betáplálásnal kell elnyomni. A műszer úgy lett kialakítva, hogy a különböző tranziensek után automatikusan helyreáll, de bizonyos extrém körülmények között szükséges lehet legalább 10 másodpercre leválasztani a műszert a hálózatról, hogy helyreálljon a működése.

Árnyékolt kommunikációs kábelek használata javasolt és szükséges. Ezek és az egyéb csatlakoztatott vezetékek esetében szükséges lehet különböző szűrők használata a rádió frekvenciás zavarok ellen.

A megfelelő gyakorlat az, ha az érzékeny elektronikákat tartalmazó műszereket, főleg, azokat, amelyek kritikus feladatokat látnak el, EMC védett tokban helyezik el, ami védi a műszereket a különböző zavarforrásoktól.

Figyelmeztetés



- Normál használat során a műszer bizonyos csatlakozó pontjain életveszélyes feszültség lehet jelen. A műszer beépítése, üzembehelyezése, javítása csak szakképzett és kioktatott személy által történhet, a helyi biztonsági szabályok, szabványok, törvények és előírások figyelembevételével. Biztosítani kell, hogy a műszer és a villamos hálózat, amihez csatlakoztatva van, feszültségmentes állapotban legyen javítás, bekötés vagy hasonló beavatkozás közben.
- A sorkapcsoknak nem szabad a felhasználó által megérinthetőnek lenniük a beépítés után és felülvizsgálat szükséges, hogy hiba esetén a veszélyek elkerülhetőek legyenek.
- Ez a műszer nem alaklmazható hibavédelmi rendszer eszközeként önmagában. A megfelelő mérnöki gyakorlatnak megfelelően minden kritikus védelmi funkciót legalább két, egymástól független módon kell biztosítani.
- Ez a műszer nem tartalmaz semmilyen belső védelmet vagy biztosítót, így külső biztosítókat kell használni védelmi és biztonsági okokból hiba esetére.
- A villamos hálózatba bekötött áramváltó szekunderét sohasem szabad nyitva hagyni.
- Ezt a műszert csak leföldelt szekunder ű áramváltókkal szabad haszálni.
- Amennyiben a műszert nem a gyártó által előírt módon használják, a műszer által biztosított védelem lehet, hogy nem lesz megfelelő.

A külső áramkörök (kommunikáció és relé kimenetek) le vannak választva a mérő bemenetekről és a 110-400V áramköröktől legalább alapszigeteléssel. Ezek a külső áramkörök csak olyan eszközökhöz csatlakoztathatóak, amelyeknek nincs a felhasználó által megérinthető feszültség alatt álló része.













9. Bekötési rajzok



inepro®

INEPRO SMART ANALYZER Használati utasítás



