

COP / SCOP számítási és adatgyűjtő rendszer

Működési és kezelési leírás

Tartalomjegyzék

I. Az érintőképernyős terminál (HMI) kezelése	2
Menü és biztonság.....	2
Menü: RENDSZER ÉLETTARTAM STATISZTIKA	3
Menü: ELŐZŐ NAPI/HAVI/ÉVES ADATOK	3
Menü: 24-ÓRÁS TREND	4
Menü: HŐMENNYISÉGMÉRŐBŐL KIOLVASOTT ADATOK	4
Menü: VILLAMOS FOGYASZTÁSMÉRŐBŐL KIOLVASOTT ADATOK	5
Menü: INIT ÓRAÁLLÁSOK BEÍRÁSA	5
Menü: BEÁLLÍTÁSOK	6
II. A rendszer működése	7
Adatmentés.....	7
III. Hálózati beállítások.....	9
IV. A rendszer üzembe helyezése	10

I. Az érintőképernyős terminál (HMI) kezelése

Menü és biztonság

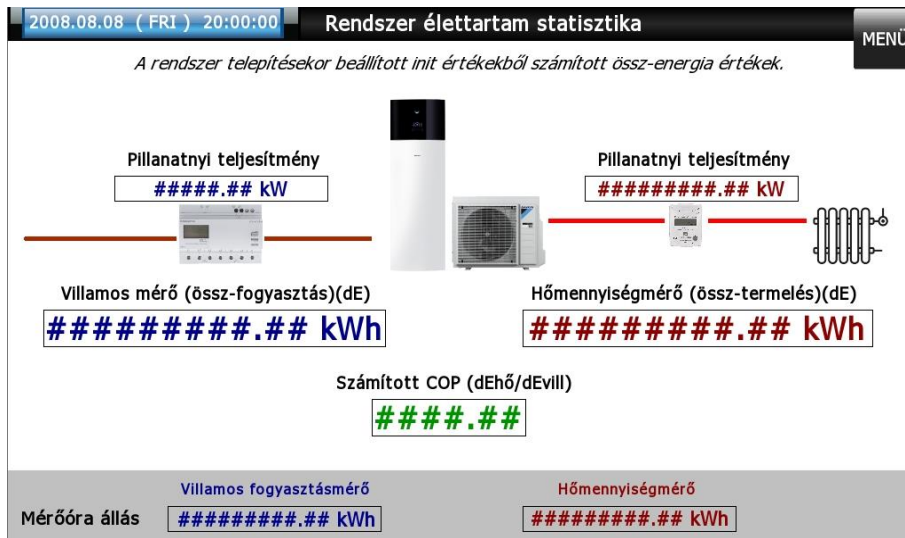
A menü minden ablakban a jobb felső sarokban található MENÜ gomb segítségével hívható elő:



A megjelenő menüpontok között tudunk a kívánt ablakra ugrani:



Menü: RENDSZER ÉLETTARTAM STATISZTIKA



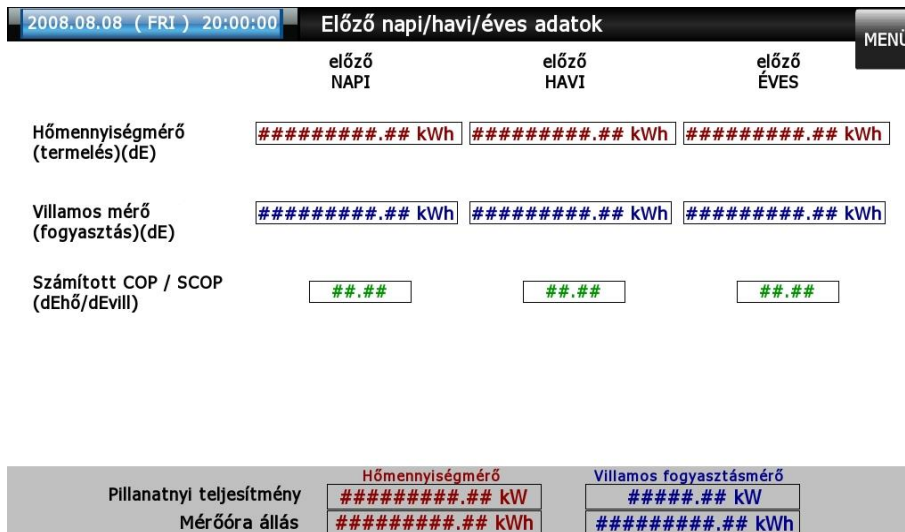
A rendszer telepítése óta összesített energia értékek és abból számított COP / SCOP. Nem nullázható statisztika.

Kezdőérték beadási lehetőség az INIT ÓRAÁLLÁS BEÍRÁSA lapon.

Frissítési gyakoriság: 10 másodpercenként.

Alsó állapot sáv: pillanatnyilag kiolvasott teljesítmény és óraállás adatok.

Menü: ELŐZŐ NAPI/HAVI/ÉVES ADATOK



A ciklikusan számított energia értékek és abból számított COP / SCOP.

Minidig csak az utolsó, már kiszámított adatok olvashatóak le.

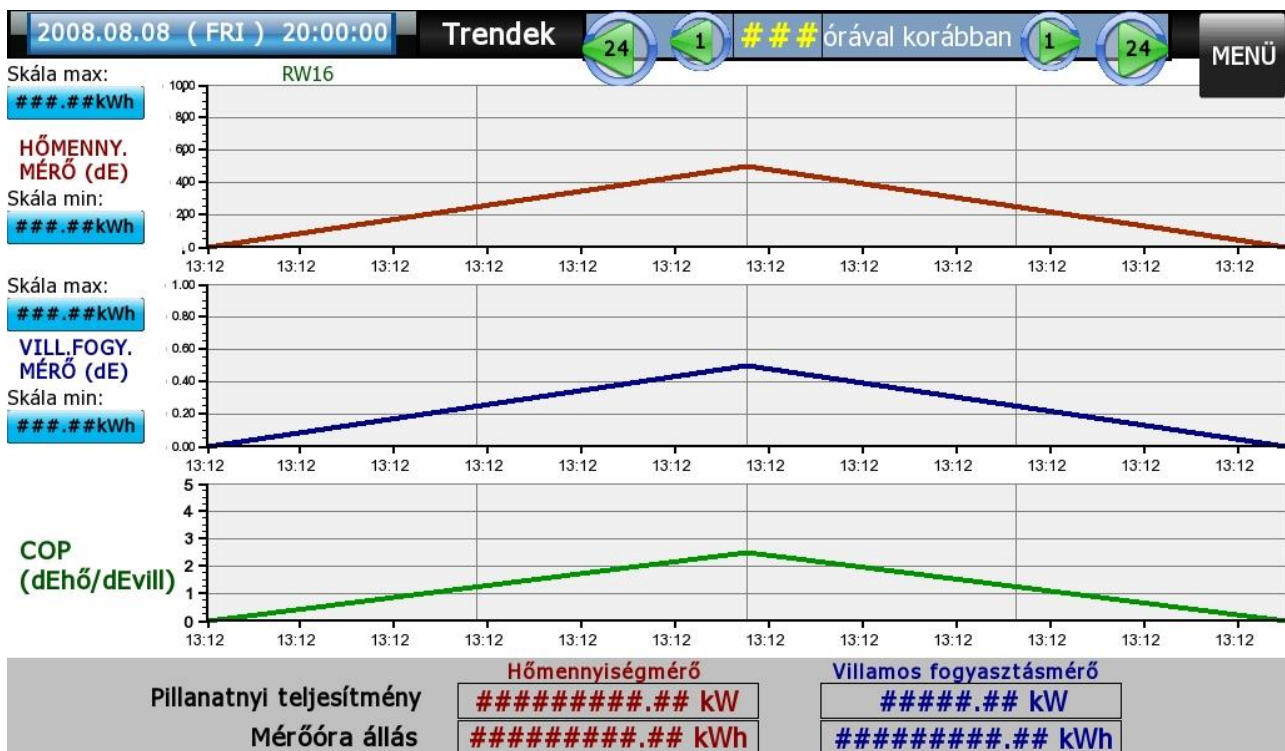
Ezek egyben az utolsó elmentett értékek is.

Kezdőérték beadási lehetőség az INIT ÓRAÁLLÁS BEÍRÁSA lapon.

Frissítési időpont: a statisztikának megfelelő gyakorisággal éjfélkor (0:00).

Alsó állapot sáv: pillanatnyilag kiolvasott teljesítmény és óraállás adatok.

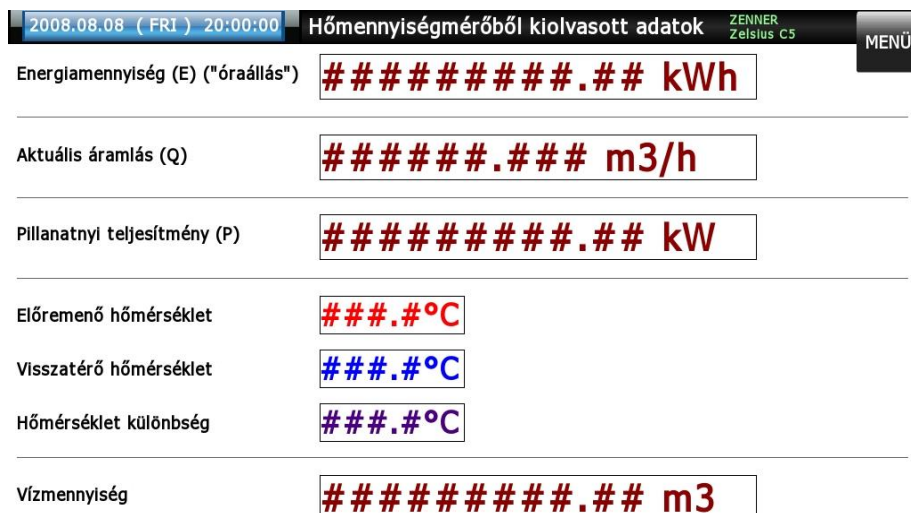
Menü: 24-ÓRÁS TREND



Az óránkénti számításokból keletkezett adatok grafikus megjelenítése max. 10 napra visszamenően. Óránként egy új adatpont keletkezik. Skála min./max. beállítási lehetőség.

Alsó állapot sáv: pillanatnyilag kiolvasott teljesítmény és óraállás adatok.

Menü: HŐMENNYISÉGMÉRŐBŐL KIOLVASOTT ADATOK



A mérőből kiolvasható legfontosabb adatok nyersen, további feldolgozás nélkül.

Menü: VILLAMOS FOGYASZTÁSMÉRŐBŐL KIOLVASOTT ADATOK

2008.08.08 (FRI) 20:00:00		Villamos fogyasztásmérő		socomec COUNTIS E24		MENÜ	
Energiamennyiség (E total) ("óraállítás")		#####.## kWh					
Pillanatnyi teljesítmény (P)		#####.## kW					
Meddő teljesítmény (Q)		#####.## kvar					
Teljesítmény tényező (cosφ, PF)		##.###					
Fázisáramok		I1	##### A	I2	##### A	I3	##### A
				Kontroll adatok			
				V1	##### V	V2	##### V
				V3	##### V	f	##### Hz

A mérőből kiolvasható legfontosabb adatok nyersen, további feldolgozás nélkül.

Menü: INIT ÓRAÁLLÁSOK BEÍRÁSA

2008.08.08 (FRI) 20:00:00		Init óraállítás beírása		MENÜ	
NAPI/HAVI/ÉVES statisztika kezdőértékei:					
(1) Aktuális óraállítások beírása a mérőórákból felolvasott értékek alapján:				Init óraállítás beírása!	
VAGY					
(2) Saját init érték megadás:				Saját értékek beírása!	
Hőmennyiség	##### Wh				
Villamos	#####.## kWh				
RENDSZER ÉLETTARTAM statisztika kezdőértékei:					
(1) Aktuális óraállítások beírása a mérőórákból felolvasott értékek alapján:				Init óraállítás beírása!	
VAGY					
(2) Saját init érték megadás:				Saját értékek beírása!	
Hőmennyiség	##### Wh				
Villamos	#####.## kWh				

Rendszer telepítés, rendszer módosításkor szükséges számítási-kezdőérték beállítási lehetőség. Már beüzemelt és helyesen működő rendszer esetében módosítást nem igényel.

Menü: BEÁLLÍTÁSOK

2008.08.08 (FRI) 20:00:00 **Beállítások** MENÜ

Dátum, idő

Óra Perc 31 Év Hónap Nap
: ## .###.##.##

Adatmentés, pendrive kezelés

Pendrive biztonságos eltávolítása!

A mentett adatok sorrendje a .CSV fájlokban

Időbélyegző

CH0: Aktuális óraállítás - hőmennyiség	[Wh*10]
CH1: Aktuális óraállítás - vill.fogy.	[Wh*10]
CH2: Előző mérés óta termelt hőmennyiség (dEhő)	[Wh*10]
CH3: Előző mérés óta villamos fogyasztás (dEvill)	[Wh*10]
CH4: COP/SCOP (dEhő/dEvill)	

A trendelt adatok korlátlanul lementhetőek az érintőképernyő hátulján található "USB HOST"-hoz pendrive csatlakoztatásával. A lementett adatok elérhetőek a hálózatra kapcsolt kijelző IP-címén FTP csatlakozással (user: root, login: 888888) vagy a pendrive eltávolítását követően PC-hez csatlakoztatva. Sikeres csatlakozást követően a trendelt adatok az usb1/trend/ mappában találhatóak .csv formátumban.

VNC Beállítások

VNC BEÁLLÍTÁSOK >>>

Kijelző IP-cím beállítás:

IP addr: ###.###.###.###

Subnet mask: ###.###.###.###

Gateway: ###.###.###.###

Új IP beállítások táp-reset után lépnek érvénybe.

Szerviz ellenőrzés/hibakeresés: **Adatállomány**

Itt található:

- Rendszeridő beállítási lehetőség (a háttérben történő adatmentés időbélyegzői ez alapján kerülnek megállapításra).
- Pendrive leválasztási lehetőség.
- Mentett adatok sorrendjének emlékeztető leírása.
- **Kijelző IP cím beállítása** az adatok FTP-n történő kiolvasásához (*új cím átvétele táp-resetet igényel!*)
- Adatállomány (háttérben kezelt aktuális adatlista, hibakeresési célokból összesítve)

II. A rendszer működése

A rendszer feladata:

- A kiolvasott óraállások, időközönkénti termelt/fogyasztott energiamennyiség, valamint ezek alapján számított COP / SCOP értékek mentése.

Adatmentés

A háttérben számított órás/napi/havi/éves adatok mentését a rendszer automatikusan elvégzi, mennyiben az érintőképernyő hátulján található 'USB HOST'-hoz pendrive-ot csatlakoztattak.

Ajánlott:

- új pendrive csatlakoztatása esetén formázni
- javasolt a FAT32 fájlrendszer alkalmazása

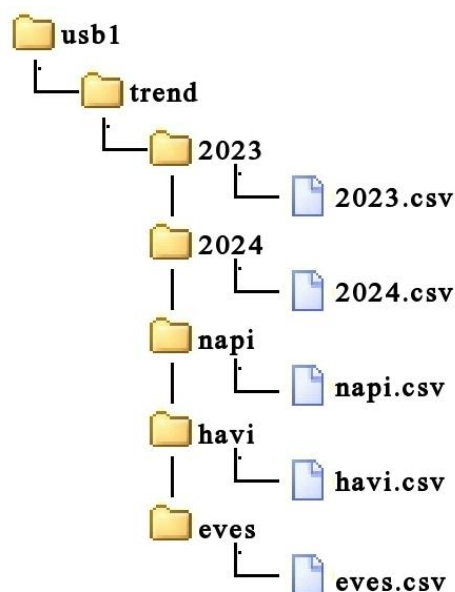
Ellenőrizni, hogy a csatlakoztatott/vissza-csatlakoztatott pendrive-ot a kijelző érzékeli-e (és egyben adatmentésre készen áll) lehetséges a MENÜ bal felső sarkában megjelenő zöld ikon segítségével.

Mentett adatok elérének lehetőségei:

- hálózatra csatlakoztatott kijelző esetén, a kijelző IP-címén (BEÁLLÍTÁSOK lapon kijelzi) FTP csatlakozással (user: root, login: 888888). Lásd bővebben a III. Hálózati beállítások fejezetben.
- pendrive leválasztásával (leválasztó gomb a BEÁLLÍTÁSOK lapon) és PC-re csatlakoztatással kimenteni

Sikeres elérést követően az adatok az usb1/trend/ mappában találhatóak a mentési gyakoriságnak megfelelő elnevezésű mappákon belüli „.csv” kiterjesztésű, azonos nevű fájlokban.

Az adatgyűjtő létrehoz egy napi, egy havi és egy éves mappát, a mappákon belül pedig egy azonos elnevezésű fájlt, azaz a napi mappán belül egy napi.csv, a havi mappában egy havi.csv, értelemszerűen az éves mappában egy éves.csv fájl található.



Az elnevezésnek megfelelően a napi fájlban a tárolás gyakoriság 24 órás, az adatok tárolása minden nap 24.00-kor történik.

A havi adatok minden hónap utolsó napján éjfélkor, az éves minden év december 31-én éjfélkor.

Így rendelkezésünkre áll napi, havi és éves termelési, fogyasztási illetve COP értékek kimutatása.

Fentiekon felül a berendezés tárol még egy részletes, óránkénti tárolású, egész évre vonatkozó fájlt is. Ennek a mappának illetve a benne lévő fájlnak a megnevezése az aktuális év (2023, 2024, 2025 stb). Ebben a fájlban január 1. 0.00 órától dec 31. éjfélig minden órában letárolásra kerül egy

adatsor, így a felhasználó a táblázatot excelben megnyitva tetszőleges időszakot kiválasztva kimutathatja fogyasztási, termelési és SCOP adatait.

A „.csv” fájlok megnyithatóak pl. Excel segítségével. Az adatok tagoltan sorrendben következnek, ahol a kialakult oszlopok rendre:

- Időbélyegző
- CH0: Aktuális óraállás – hőmennyiség [10Wh felbontásban]
- CH1: Aktuális óraállás – vill.fogy. [10Wh felbontásban]
- CH2: Előző mérés óta termelt hőmennyiség (dEhő) [10Wh felbontásban]
- CH3: Előző mérés óta villamos fogyasztás (dEvill) [10Wh felbontásban]
- CH4: COP / SCOP (dEhő/dEvill)

Példa az adatok értelmezésére:

- Hőmennyiség adat (óraállás (CH0) és delta (CH2) esetén is) pl. „12300.000000” jelenti 123.00 kWh
- Villamos energia adat (óraállás (CH1) és delta (CH3) esetén is) pl. „3907” jelenti 39.07 kWh
- COP (CH4) hatékonysági mutató pl. „3.148196” jelenti, hogy a vizsgált időszakban a megtermelt hőmennyiség a felhasznált villamos energia ~3,15-szöröse (dimenzió nélküli arányszám)

Példa az adatok értelmezésére CSV fájlból:

00000000,
DATE , TIME , CH0 , CH1 , CH2 , CH3 , CH4 ,
2024-01-01 , 00 : 00 : 33 , 12300 . 000000 , 3907 , 12300 . 000000 , 3907 , 3 . 148196 ,

**Hőmennyiség-
mérő óraállás
123.00kWh**

**Villamos
fogyasztás-
mérő óraállás
39.07kWh**

**Hőmennyiség-
mérő delta
123.00kWh**

**Villamos
fogyasztás-
mérő delta
39.07kWh**

**COP
~3.15**

Fontos! SPFprim számítása:

Az átlag-COP a bevitt teljesítmény és a leadott teljesítmény hányadosa, az SPF érték viszont ugyanazon idő alatt befektetett és leadott energia hányadosa, ezért mérőszámuk megfeleltethetők egymásnak, azaz $COP_{\text{átlag}} = SPF$

A KEOP pályázatok esetében az elektromos hőszivattyúk primer energiás együtthatója kötelezően:

$e = 2,6$, ezért

$SPF_{\text{prim}} = COP / 2,6$

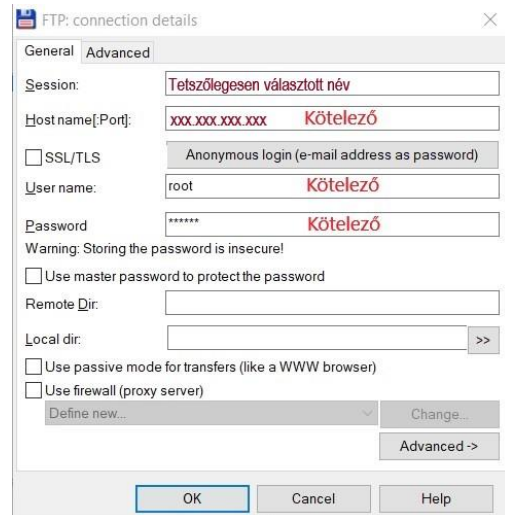
III. Hálózati beállítások

A trendelt adatok elérése (FTP)

Az adatmentés céljára az HMI-hoz csatlakoztatott pendrive tartalmának eléréséhez magát a kijelzőt kell hálózaton elérni. Az FTP kapcsolathoz szükséges:

Az elérés TotalCommanderrel tesztelve:

- a kapcsolat neve lényegtelen
- **Host:** adott kijelző IP címe (portot nem szükséges megadni)
- **User:** root
- **Login:** 888888

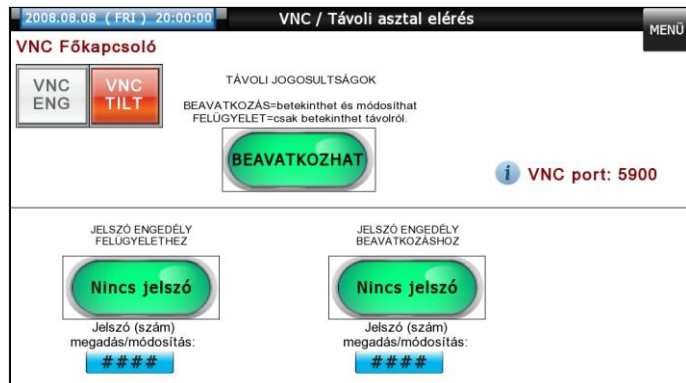


A sikeres csatlakozás után megjelenik az HMI könyvtárszerkezete; a trendelt adatok az **usb1/trend/** mappában találhatóak. Az adatok naponta külön-külön .CSV fájlba kerülnek, ahol az egyes sorok jelentik időbélyegző,CH0,CH1..CHn. A csatornák (CH#) rendre az HMI trendjében fölül megjelenő jelmagyarázatot követik.

VNC kapcsolathoz szükséges beállítások (SZERVIZ BEÁLLÍTÁSOK)

Az eléréshez szükséges egy kliens programmal rendelkezni (pl. VNC Viewer tesztelve). A távoli asztal megjelenítéshez az illetékes kijelzőt kell elérni (**port: 5900**).

A következő beállítások állnak rendelkezésre: VNC engedélyezése, a hozzáférés terjedelme: csak betekintés vagy módosítás joga, adott formához jelszó (4db számjegy) rendelhető, amennyiben nincs megadva jelszavas védelem, akkor is kér: **0000** az alapértelmezett. A beállított jelszó kezelésének sikeressége a kliensoldali VNC néző programon is múlik.



IV. A rendszer üzembe helyezése

A beüzemeléshez szükséges:

- A villamos fogyasztásmérő beépítése a hőszivattyú betáp vezetékére.
- Az ultrahangos hőmennyiségmérő beépítése visszatérő ágba, hőmérséklet-érzékelő beépítése (speciális gömbcsappal, vagy védőhüvellyel) előremenő ágba
- 230V-os tápellátás (max 4A) adatgyűjtő berendezéshez
- Hőszivattyú-adatgyűjtő közötti kommunikációs vezeték (Mbus) bekötése (toldás esetén J-Y(st)Y 2x0,8)
- Villamos fogyasztásmérő-adatgyűjtő közötti kommunikációs vezeték (Modbus) bekötése (javolt kábel J-Y(st)Y 2x0,8)
- ethernetes hálózati csatlakozás biztosítása, helyi hálózatról illetve távoli történő elérés biztosítása.

Sorkapocskiosztás a bekötéshez:

védőföld	PE
N-vezető	N
230VAC max 4A	L1
Hőmennyiségmérő M-bus fehér	M-
Hőmennyiségmérő M-bus barna	M+
Socomec (2) RS485 -	Rs-
Socomec (3) RS485 +	Rs+

2024. január



Müller Automatika Kft.
1224 Budapest, Barackvirág utca 11.