

# **IMRe**

## **KEZELÉSI ÚTMUTATÓ**



### **2018.**

# Tartalom

<b>Előszó</b>	3
<b>Mérőkör összeállítása</b>	5
<b>Adatátvitel a szerverre</b>	5
<b>Internetes felület</b>	10
Fiók regisztráció / bejelentkezés (szerkesztés)	10
Menürendszer	12
Input	12
Feed	16
Dashboard	16
Szerkesztés	17
Grafikonok	18

# 1. Előszó

Épületgépészeti mérések megvalósításához készült az IMRe névre keresztelt eszköz amivel

- fűtési rendszerek
  - hőtermelők
  - hőleadók
- energiatermelők
- egyéb

berendezések energetikai mérése, működőképességük-, működésük ellenőrizhető, mérhető.

A termék és tartozékai az alábbi fotókon kerül bemutatásra:



mérőegység (IMRe)



táp kábel (USB) 5V



műanyag doboz



fali rögzítő



adatkábel- és táp- (5V) csatlakozó(k)

A táp kábel piros és fekete színű kábeleit "blankolás" után polaritáshelyesen be kell csavarozni a táp-csatlakozóba, ezután számítógép USB csatlakozójáról vagy mobiltelefon dugasztápjáról IMRe üzemkés, használatba vehető. A dugasztáp nem tartozéka a mérőkörnek, ahogyan a csatlakoztatandó jeladók (jelfogók) beszerzése és csatlakoztatása szintén az üzemeltető (vásárló) feladata. Az elektronika polaritás védett, hibás csatlakozás nem okoz problémát csak üzemképtelenséget, az energiaforrás esetében azonban már előfordulhat meghibásodás, ezért kellő gondossággal kell eljárni. Célszerű a csatlakoztatás előtt Multiméterrel ellenőrizni mind a

színhelyes, mind a polaritáshelyes kábelcsatlakoztatást. A vásárláskor tartozékként biztosított kábel színkiosztásától eltérő színek is előfordulnak más gyártótól származó USB kábelek esetén. Hibás USB tápkábel csatlakoztatásból eredő károkért az IMRe gyártója és/vagy forgalmazója felelősséget nem vállal !

Néhány szükséges eszköz a mérésekhez, amelyek nem tartozéka IMRé-nek:

Dugasz táp USB csatlakozással (5V)



Hőmérő (tip.: DS18B20)



Térfogatáram méréshez impulzus jeladó



Áramváltó (lakatfogó)



IMRe mérőrendszer tervezésekor figyelembevétele került az egyszerű kezelhetőség, rugalmas alkalmazhatóság mellett az alacsony kiépítés költség is. Ezekből adódóan a fejlesztők nem törekedtek minden lehetséges mérési feladat kiszolgálására, ugyanakkor fontos szempont volt a könnyű és praktikus beüzemelés és működtetés.

Megvalósítható mérési feladatok:

- hőmérséklet mérés digitális hőmérővel, típusa DS18B20
- impulzus számlálás bármilyen impulzus kimenettel rendelkező jeladóval
- CO<sub>2</sub> mérés PWM 1 Hz kimenettel rendelkező jeladóval
- 0-1V mérési tartományban 0-1024 felbontással tetszőleges mérési feladat (pl. áramvátóval villamosmennyiség mérése, származtatott fizikai paraméterek meghatározása pl. villamosteljesítmény, villamosenergia)

## 2. Mérőkör összeállítása

### a. Egyszerű mérőkör

A vizsgált helyiség léghőmérsékletét szeretnénk mérni, figyelemmel kísélni.

A bevezetőben (előszó) megfogalmazottaknak megfelelően a rendelkezésre áll IMRe és tartozékai, beszerzésre került a (nem tartozék) DS18B20 digitális hőmérő.

- szerelje össze a táp csatlakozót polaritáshelyesen az USB típusú tartozék tápkábelrel
- ellenőrizze Multiméterrel
- csatlakoztassa IMRét az USB tápkábelrel a dugasztáphoz, vagy számítógéphez
- csatlakoztassa a hőmérőt IMRéhez. Jobboldali csatlakozó aljzatok szolgálnak a hőmérséklet mérésre

A fenti lépések után a hőmérsékletmérés végrehajtható.

### b. Összetett mérőkör

Egy épület fűtési rendszere által a helyiségbe bejuttatott hőmennyiséget és fűtési teljesítményt szeretnénk megmérni.

Ehhez a feladathoz szükséges két hőmérséklet (előremenő - visszatérő fűtési ágak) különbségének meghatározása, valamint a fűtési rendszerben áramló hőhordozó közeg (víz) időegységre jutó mennyiségét (térfogatáram) megmérni, majd a víz fajhőjének ismeretében az alábbi összefüggés alkalmazásával a fűtési teljesítmény számítható:

$$P = c_{\text{víz}} * m' * dT$$

- előző fejezet alapján csatlakoztassa a hőmérséklet jeladókat.
- szerelje (szereltesse) be a térfogatáram mérésére az impulzus jeladót

A fenti lépések után a hőteljesítmény mérése végrehajtható.

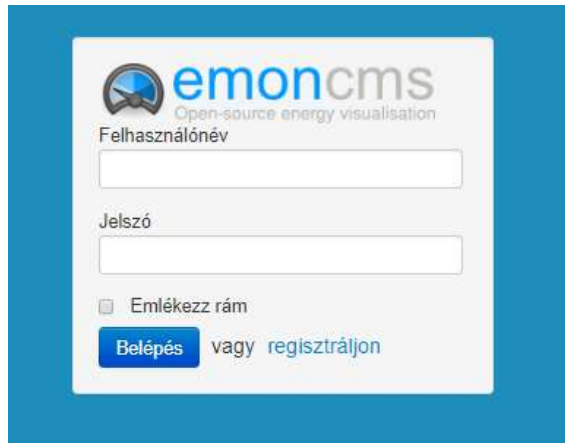
## 3. Adatátvitel a szerverre

A mérési adatok WiFi hálózaton keresztül jutnak el az adattárolás és feldolgozás helyére.

A jelen Kezelési Útmutató összeállításakor az aktuális szerver elérésének Linkje:

[v9y.emonitor.hu](http://v9y.emonitor.hu)

A web böngészőbe beírva a fenti linket, az alábbi képernyő jelentkezik:



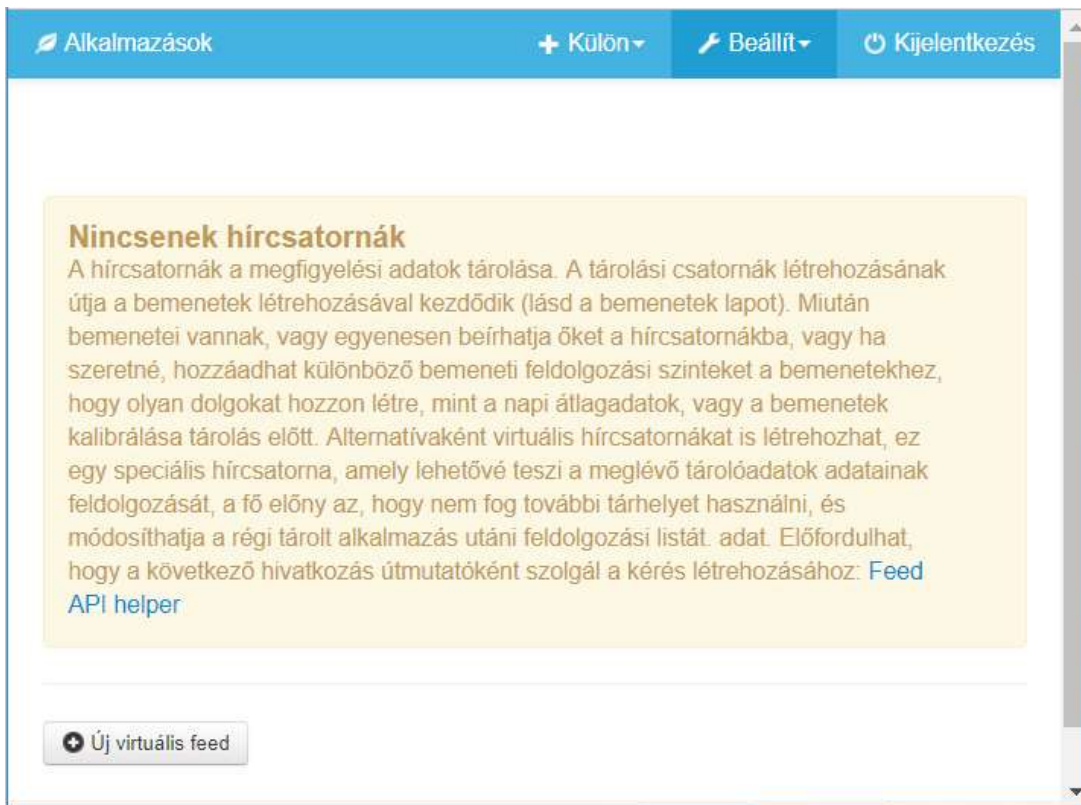
The image shows the login interface for emoncms. At the top left is the emoncms logo, which consists of a blue circle with a white meter needle icon, followed by the text "emoncms" in a bold, blue font and "Open-source energy visualisation" in a smaller, grey font below it. Below the logo, there are two input fields: "Felhasználónév" (Username) and "Jelszó" (Password). Under the password field, there is a checkbox labeled "Emlékezz rám" (Remember me). At the bottom, there is a blue button labeled "Belépés" (Login) followed by the text "vagy regisztráljon" (or register).

Első bejelentkezéskor regisztrálni szükséges. A “regisztráljon” szóra kattintva elindul a regisztráció, adjon meg Felhasználónevet és Jelszót:

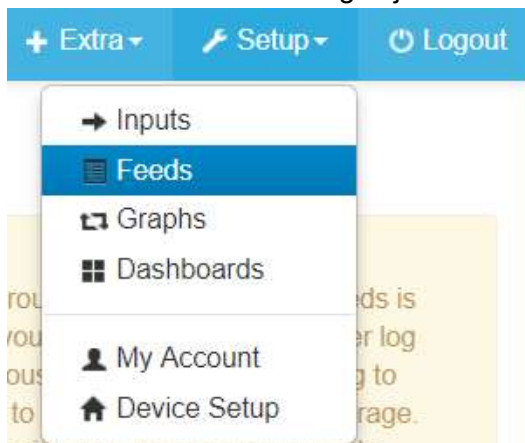


The image shows the registration interface for emoncms. It features the same emoncms logo at the top. Below the logo, there are four input fields: "Email" (containing "valaki@gmail.com"), "Felhasználónév" (containing "valaki"), "Jelszó" (password field with asterisks), and "Jelszó megerősítése" (password confirmation field with asterisks). At the bottom, there is a blue button labeled "Regisztráció" (Registration) followed by the text "vagy bejelentkezés" (or login).

Regisztráció után az alábbi képernyő jelenik meg:



Beállítás menüpontban a további választási lehetőségek jelennek meg:

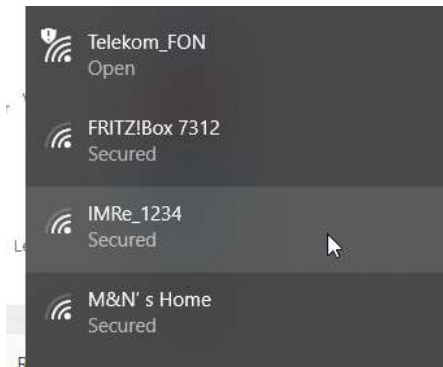


- Inputs ..... a mérési adatok elérésének helye, adatfeldolgozás
- Feeds ..... a feldolgozott mérési adatok itt érhetők el
- Graps ..... kijelölhetők egyes mért adatsorok és itt megtekinthetők
- Dashboards ..... szerkeszthető grafikus felület az adatsorok kirajzolására
- My Account ..... az adatfiók beállításának helye
- Device Setup ..... alap (elsődleges) beállítások

Az első üzembehelyezéshez szükséges a létrehozott fiók adatainak, elérésének, biztonsági kódjának a Vágólapra másolása. Ezt a My Account menüpontban a Write API key copy végrehajtásával lehet megtenni.

Az első üzembehelyezéskor szükséges a helyi WiFi elérési adatainak és a szerver adatfiók iménti API kódjának rögzítése IMRe kezelőfelületén rögzíteni. Mivel IMRe nem csatlakozik az USB csatlakozón semmiféle más eszközhöz, adatcsere az USB-n keresztül nem történik, szükséges volt kialakítani az elsődleges adatbevitel érdekében egy hozzáférési eljárást, ami az alábbiak szerint érhető el:

- csatlakoztassa IMRét az USB tápkábelrel dugasztáphoz vagy számítógéphez
- keresse meg a számítógépén vagy a mobiltelefonján (tableten) a WiFi kapcsolat kezelésére szolgáló panelt



- a megjelenő ablakban keresse ki IMRe hotspot szolgáltatását
- jelszó megadásával csatlakozzon rá (jelszó: 00 négyjegyű IMRe azonosító 00, például: 00123400) Minden IMRe egyedi azonosítót kap, ha már összeszerelte a műanyag házzal, akkor a WiFi kezelőfelületen megjelenő szövegben találja az egyedi azonosítót, például: IMRe\_1234.
- webes böngészőt nyissa meg a számítógépén vagy okostelefonján
- 10.10.10.1 azonosító (IP-cím) beírásával az alapbeállítások bevitelére szolgáló IMRe-képernyő megnyílik:

9 adatbevitelre alkalmas sor látható a fenti képernyőmásolaton három csoportba rendezve, ezek a következők:



### 1 WiFi kapcsolat

- SSID, a helyi router azonosítója, az itt megjelenő azonosítóra hivatkoznak a különféle számítástechnikai eszközök (WiFi hálózati név), a fenti példán a hálózati WiFi név: "iroda"
- Jelszó, a WiFi belépéshez (használathoz) szükséges jelszó

### 2 Emoncms

- Kulcs, az IMRe adatok tárolására és feldolgozására létrehozott internetes szerverfiók azonosítóját és belépési jelszavát tartalmazó titkos karaktersorozat (API)
- URL, a szerver elérése az interneten (ne változtassa meg, a Kezelési útmutató készítésekor v9y.emonitor.hu a helyes azonosító. Az üzemeltető a változtatás jogát fenntartja, ha nem elérhető ez a cím, akkor keresse a gyártót, forgalmazót az új elérési címért.)
- Modul azonosító, több IMRe is működtethető egymás mellett azonos WiFi hálózaton, ezért az egyes egységeket "modul"-nak nevezzük, az egyedi azonosítójuk került itt feltüntetésre. A gyártás során eltérő számokat, azonosítókat kapnak, pl. 1234, amit a felhasználó megváltoztathat.
- Időzítés, alapértéke 10 sec, megváltoztatható, két mintavétel között eltelt idő másodpercben

### 3 Modul hozzáférés

- SSID, az első bekapcsoláskor (beüzemeléskor) IMRe hotspot szolgáltatással segíti a felprogramozást, az adatok bevitelét. Ennek azonosítója gyári alapbeállítással itt található. Ha megváltoztatja a Modulazonosítót, akkor célszerű itt ugyanazt beállítani.
- Jelszó, gyári alapértéket mutatja. A modulazonosító négy számjegye előtt és után két-két nulla egészíti ki a nyolc helyiértékű jelszót.
- Állapot, jelentése: HotSpot bekapcsolva, WiFi keresztül a modul (IMRe) elérhető.

MENTÉS gombra kattintva a beállítások átkerülnek IMRe memóriájába, a továbbiakban ezek kerülnek alkalmazásra.

FIGYELEM! A módosítások (felhasználóiadatbevitel) mentése után már nincsen szükség IMRe hotspotjára, ismételt elérés nem lehetséges, a rendszer 24 óra elteltével megszünteti a hotspot szolgáltatást. Hibás adatbevitel, vagy újratelepítés esetén az eltérő adatok beviteléhez az alaplapon található RESET gomb (mikrokapcsoló) megnyomásával és nyomvatartásával a gyári alapbeállításoknak megfelelő állapotba hozható IMRe. Az alaplapon egy kék LED fényforrás található, ami az alábbi kódokat jeleníti meg:

- nem világít = nincsen csatlakoztatva a tápellátás (vagy hibás IMRe)
- folyamatosan világít = nincsen WiFi kapcsolat, beállítás szükséges
- egy felvillanás ismétlődik = van WiFi de szerver nem érhető el
- két felvillanás ismétlődik = van WiFi kapcsolat, szerver rögzíti a mérési adatokat.

RESET (újraindítás) esetén a mikrokapcsolót folyamatosan nyomva kell tartani amíg a LED 15x felvillan, ez után sűrűn kezd villogni, a gomb elengedhető, az alaphelyzetbe állítás ezután elkezdődik. Kb 8-10 másodperc után a fenti működést jelző négy állapot valamelyike megfigyelhető lesz, annak megfelelően folytatható a tevékenység.

A fentiek után az adatátvitel a helyes bejegyzések esetén automatikusan elindul, és a tápellátás folyamatos biztosítása esetén zavartalan és folyamatos. Áramkimaradás vagy egyéb zavarás esetén (pl. időszakosan kimaradó WiFi szolgáltatás) IMRe újraindul, a hiba megszűnése (megszüntetés) után az adatok feltöltése folytatódik. Ilyen esetekben a grafikonok lefutási görbéiben hiányoznak a működésképtelenség idejére jutó adatok, az utolsó és a hibaelhárítás

utáni első adatok egyenes vonallal összekötésre kerülnek, az adatsorba viszont számértékek nem kerülnek bejegyzésre.

A fenti képernyőn látható további beállítások a nyelv-választás és a státusz gombok. Utóbbi megnyomása után a működést biztosító beállítások és a csatlakoztatott jeladók ellenőrizhetők (realtime).

The screenshot displays the 'IMRe\_1234' web interface, an 'Intelligens Méré Rendszer' (Intelligent Measurement System). The interface is divided into several sections:

- 1. Eszköz (Device):** Shows version (223), date (2018-07-29), runtime (23835 sec), and connection details (1800). It also lists RAM (87% free, 10 kb), CPU (32%), and a reset command (EXT\_SYS\_RST).
- 2. WiFi hálózat (WiFi network):** Shows connection status (PHPP) and RSSI (0% (-90 dBm)). The IP address is 192.168.1.126.
- 3. Impulzus számlálók (Impulse counters):** A table with 5 rows and 3 columns: Index, Érték (Value), and Bemenet (Input).
- 4. Hőmérők (Temperature sensors):** Shows communication status (100%) and 9 sensors with their IDs and temperatures.
- 5. Extra szenzorok (Extra sensors):** A section for additional sensors with columns for Name and Value.

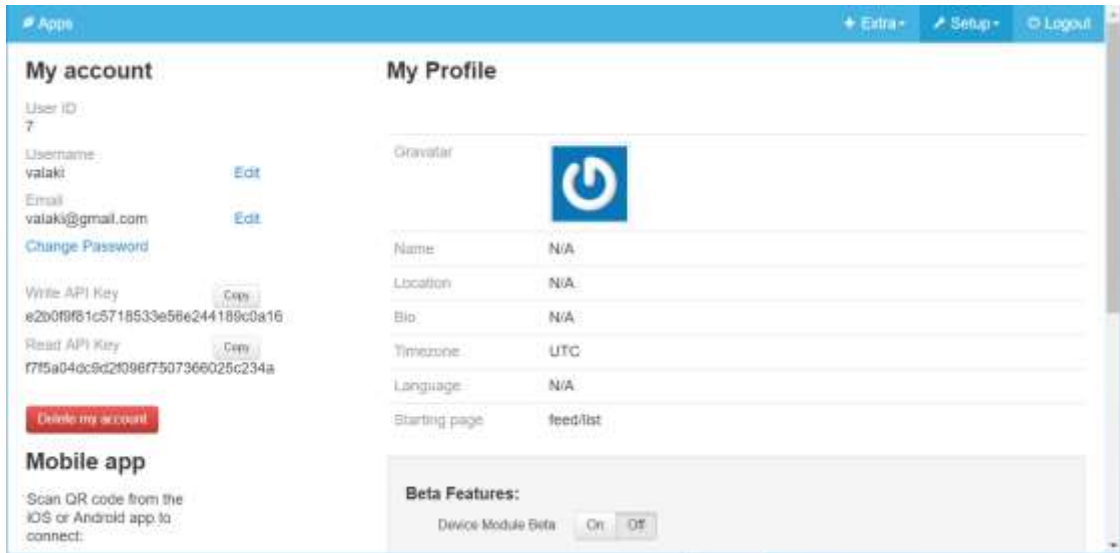
Index	Érték	Bemenet
1	20	0
2	0	1
3	0	1
4	0	1
5	0	80

Azonosító	Hőm.
B569FB05C0	8.0C
856BFB05AE	26.4C
B154FB0574	32.6C
3E3AFB0509	21.1C
9ACEFA05BF	32.1C
727FFB053A	23.1C
746DFA05F8	23.3C
7490FA05B2	3.1C
E808FB0538	18.2C

## 4. Internetes felület

### a. Fiók regisztráció / bejelentkezés (szerkesztés)

A regisztráció folyamata a 3.fejezet elején olvasható. Szerkeszteni a bejegyzett adatokat a My Account menüpontban lehet.



A bal felső sarokban a levelezési cím a név és jelszó szerkeszthető, új modul (IMRe) beüzemeléséhez a fiókadatok és jelszó biztonsági azonosítója a Write API key menüpontban a copy gomb megnyomásával a Vágólapra kerül, onnan a CTRL-V gombokkal a megfelelő helyen bemásolható (Lásd. 3.fejezet).

Az Input / Feed / Dashboard képernyőkön megjelenő sorok megnevezései, esetenként publikus státusza ráklicseléssel szerkeszthetők és/vagy törölhetők a "kuka" ikon használatával.

id	Tag	Name	Process list	Public	Datatype	Engine	Size	Updated	Value	Unit	Days
2		1534_182_168_1_		☑	REALTIME	PHPTIMESERIES	0B	5 hrs	100		32
3		1534_Rendszendo_sec		☑	REALTIME	PHPTIMESERIES	0B	44s	463486		32
13		Hozvallyu_fites_Elow_hem_C		☑	REALTIME	PHPFINA	0B	44s	31.3		32

A fenti képernyőn megjelenő szövegek értelmezése:

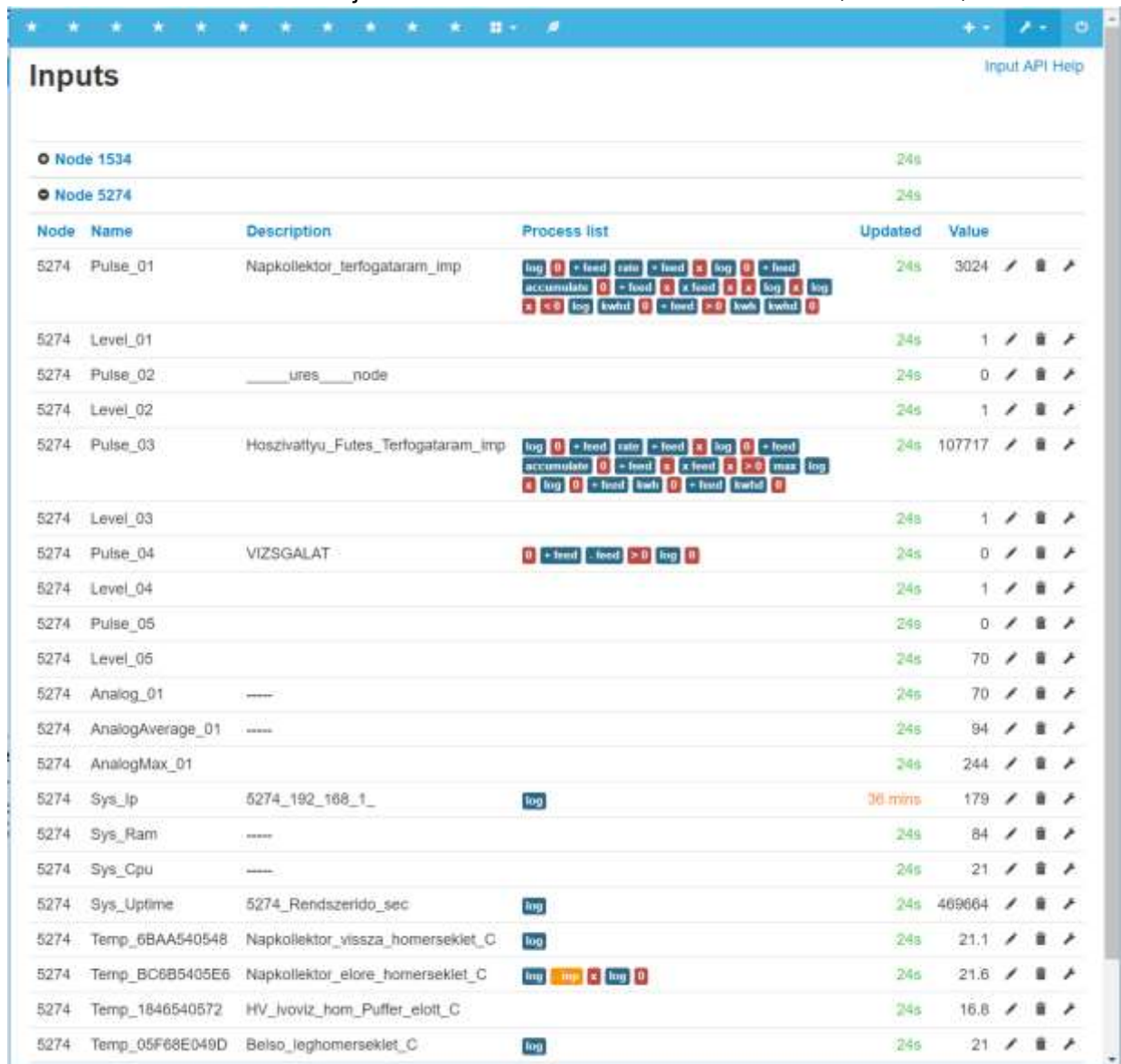
- node = modul
- id = azonosító (modul mérőegységének egyedi azonosítója)
- Tag = nincs használatban
- Name = jeladó megnevezése (alapértelmezés: Pulse, Themp, átnevezhető)
- Process list (nincs használatban)
- Public = interneten hozzáférés (megjelenítés) állapota (a képen: publikus, x= nem)
- Datatype = típusazonosító (realtime / daily ... felhasználás során kerül beállításra)
- Engine = feldolgozó függvény megnevezése
- Size = méret
- Updated = legutoljára rögzített érték óta eltelt idő
- Value = aktuális érték (mért érték)
- Unit = mértékegység (automatikus, vagy felhasználó adja meg)
- Days = első beüzemléstől ennyi nap telt el.
  - toll = szerkesztés
  - kuka = törlés
  - szem = megtekint
  - i = letöltés számítógépre

## b. Menürendszer

Ebben a fejezetben az egyes menüpontok kezelését mutatjuk be.

### i. Input

Ezen a felületen lehet a mérőjeladóktól érkező mérési adatokat kezelni, beállítani, módosítani.



The screenshot shows a web interface titled "Inputs" with a sub-header "Input API Help". It displays a list of nodes and their associated measurements. The table has columns for Node, Name, Description, Process list, Updated, and Value. The 5th row is highlighted, showing a node with ID 5274, name Pulse\_03, and description Hozzivattyu\_Futes\_Terfogataram\_imp. The process list for this node includes various operations like log, feed, rate, accumulate, and kwh.

Node	Name	Description	Process list	Updated	Value
5274	Pulse_01	Napkollektor_terfogataram_imp	log 0 + feed rate + feed x log 0 + feed accumulate 0 - feed x feed x x log x log x x log kwh 0 + feed > 0 kwh kwh 0	24s	3024
5274	Level_01	_____ures_____node		24s	1
5274	Pulse_02	_____ures_____node		24s	0
5274	Level_02			24s	1
5274	Pulse_03	Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp	log 0 + feed rate + feed x log 0 + feed accumulate 0 - feed x feed x x log x log x x log kwh 0 + feed > 0 kwh kwh 0	24s	107717
5274	Level_03			24s	1
5274	Pulse_04	VIZSGALAT	0 + feed - feed > 0 log 0	24s	0
5274	Level_04			24s	1
5274	Pulse_05			24s	0
5274	Level_05			24s	70
5274	Analog_01	----		24s	70
5274	AnalogAverage_01	----		24s	94
5274	AnalogMax_01			24s	244
5274	Sys_Ip	5274_192_168_1_	log	36 mins	179
5274	Sys_Ram	----		24s	84
5274	Sys_Cpu	----		24s	21
5274	Sys_Uptime	5274_Rendszerido_sec	log	24s	469064
5274	Temp_6BAA540548	Napkollektor_vissza_homerseklet_C	log	24s	21.1
5274	Temp_BC6B5405E6	Napkollektor_elore_homerseklet_C	log mp c log 0	24s	21.6
5274	Temp_1846540572	HV_lvoviz_hom_Puffer_elott_C		24s	16.8
5274	Temp_05F68E049D	Belso Jeghomerseklet_C	log	24s	21

A NODE (=modul azonosítója) után a mérőhely típus (impulzus / hőmérséklet / analóg / rendszer) és a DESCRIPTION (meghatározás = felhasználó elnevezése) található.

PROCESS LIST oszlopban a feldolgozásra utaló rövid bejegyzések találhatók. Ezeket a felhasználó jelöli ki a mérési adatfeldolgozásnak megfelelően. A fenti képen a "Hozzivattyu\_Futes\_Terfogataram\_imp" (5.sor) egy térfogatáram mérő impulzus jeleit fogadja és dolgozza fel az alábbiak szerint (Jobb szélén a szerkesztés=Kulcs ikonra klikkelve nyílik meg a szerkesztési képernyő):

**Inputs** Input API Help

### Node 5274 : Hozzivattyu\_Futes\_Terfogataram\_imp process list setup

Processes are executed sequentially with the result value being passed down for further processing to the next processor on this processing list.

Order	Process	Arg	Latest	Actions
↓ 1	Log to feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp	(107637.00)	
↑↓ 2	Reset to ZERO			
↑↓ 3	+ feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp	(107637.00)	
↑↓ 4	Rate of change	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp_Rateofchange	(14.00)	
↑↓ 5	+ feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp_Rateofchange	(14.00)	
↑↓ 6	x	60		
↑↓ 7	Log to feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_Liter_per_ora	(640.00)	
↑↓ 8	Reset to ZERO			
↑↓ 9	+ feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp_Rateofchange	(14.00)	
↑↓ 10	Accumulator	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp_Rateofchange_Akkumulator	(107513.00)	
↑↓ 11	Reset to ZERO			
↑↓ 12	+ feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Terfogataram_imp_Rateofchange	(14.00)	
↑↓ 13	x	4.18		
↑↓ 14	+ feed	Node 1534: Hozzivattyu_futes_DELTA_hom_C	(5.60)	
↑↓ 15	x	0.016667		
↑↓ 16	Allow positive			
↑↓ 17	Max daily value	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Napi_Maximum_kW	(10.87)	
↑↓ 18	Log to feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Power_kW	(5.66)	
↑↓ 19	x	1000		
↑↓ 20	Log to feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Power_Watt	(6657.05)	
↑↓ 21	Reset to ZERO			
↑↓ 22	+ feed	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Power_Watt	(6657.05)	
↑↓ 23	Power to kWh	Node 5274: Hozzivattyu_Futes_Energy_ossze_kWh	(2972.56)	
↑↓ 24	Reset to ZERO			

Close Not modified

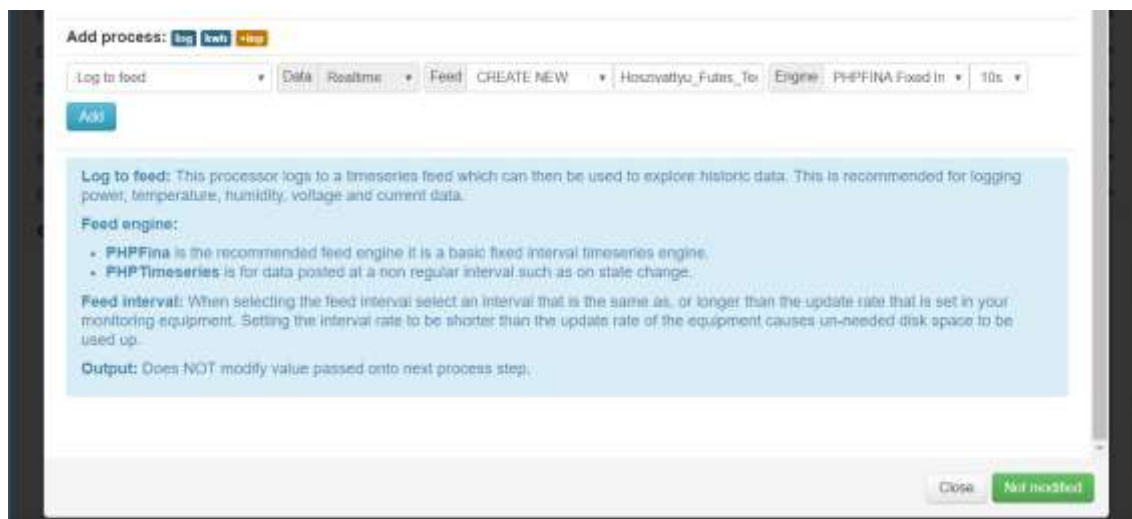
Powered by ComEnergyMonitoring 3.2.2

1. Log to feed = 5274-es számú IMRe modul impulzus jeladójának adatát rögzíti a szerver Hozzivattyu\_Futes\_Terfogataram\_imp tárolóban (pillanatnyi értéke 107637.00) (előfeltétel: impulzus jeladó csatlakoztatásra kerül, működik)
2. Reset to ZERO = feldolgozás törlése
3. + feed = 1.pontban rögzített adat visszaolvasása
4. Rate of change = megvizsgálja, mekkora az eltérés az előző adathoz képest (14,00) és tárolja a megadott néven
5. + feed = visszaolvassa a letárolt adatot

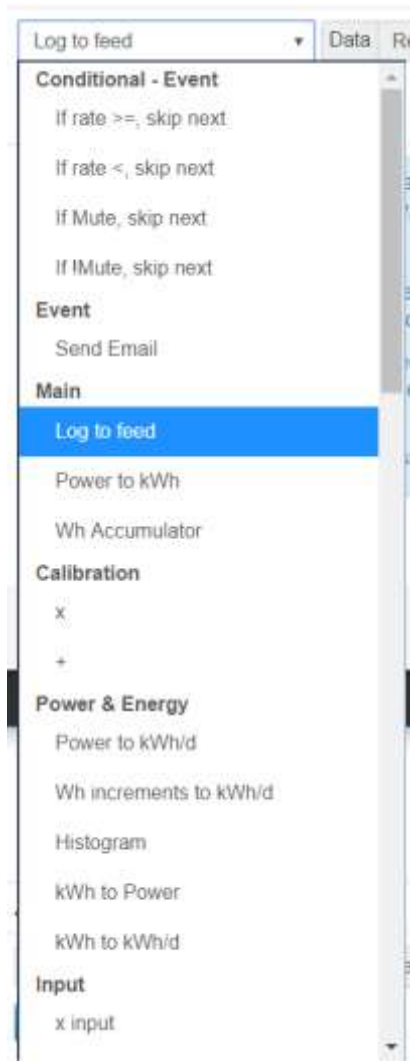
6. x 60 = szorzás 60-nal, mert két mintavétel között eltelt idő 60 sec, így a mértékegységben az idő tényező óra lesz
7. Log to feed = rögzíti ezt az értéket a megnevezett tárolóban
8. Reset to ZERO = feldolgozás törlése
9. + feed = 5.pontban rögzített adat visszaolvasása
10. Accumulator = célfüggvény meghívása, adat tárolása nevezett tárolóban
11. Reset to ZERO = feldolgozás törlése
12. + feed = 5.pontban rögzített adat visszaolvasása
13. x 4.18 = konstans (víz fajhője) szorzás
14. \* feed = tárolt értékkel való szorzás
15. x 0,01667 = osztás 3600-zsal, mert az összefüggésben azonos mértékegységgel kell számolni ( $c \cdot m \cdot dT$ )
16. Allow positive = csak a pozitív értékek kerülnek megtartásra (eredmény nem lehet negatív)
17. Max daily value = tárolóban rögzíti az aznapi maximális értéket
18. Log to feed (5,66 kW) = rögzíti a számítási eredményként a fűtési teljesítmény értékét
19. x 1000 = átszámításra kerül az eredmény W-ba (kW-ból)
20. Log to feed = tárolóban rögzíti a számított értéket
21. Reset to ZERO = feldolgozás törlése
22. + feed = visszaolvassa a tárolóban rögzített adatot
23. Power to kWh = meghívásra kerül az integrálást végző függvény, számszerűsíti a görbe (Watt) alatti területet és kWh mértékegységgel a fűtési energia mennyiségét adja vissza, egyben rögzíti a megnevezett tárolóban.
24. Reset to ZERO = feldolgozás törlése

A fenti képen az "Arg" (=argumentum) oszlopban a csatlakoztatott jeladótól érkező jel a "Process" oszlopban meghívott eljárással (=függvénnyel) kerül feldolgozásra és a kettőspont utáni szöveggel azonosított tárolóban kerül rögzítésre. Ezt a rögzített értéket a "Latest" oszlopban tudjuk ellenőrizni.

Tehát a mérési adat rögzítése és feldolgozása a fentiek szerint történik az INPUT menüpontban. A fenti fotóra nem került rá a feldolgozást segítő kiválasztó képernyő, amit a jobb oldali görgető sávval lefelé tudunk elérni:



A fenti kép második sorában a lenyíló menüvel rendelkező első cella az alábbiakat kínálja fel:



Ezek adatfeldolgozást végző függvények, amelyek megértéséhez rövid tájékoztató szöveg jelenik meg a kiválasztó menüsor alatt.

Például a “Log to feed” magyarázataként:

**Log to feed:** This processor logs to a timeseries feed which can then be used to explore historic data. This is recommended for logging power, temperature, humidity, voltage and current data.

**Feed engine:**

- **PHPFina** is the recommended feed engine it is a basic fixed interval timeseries engine.
- **PHPTimeseries** is for data posted at a non regular interval such as on state change.

**Feed interval:** When selecting the feed interval select an interval that is the same as, or longer than the update rate that is set in your monitoring equipment. Setting the interval rate to be shorter than the update rate of the equipment causes un-needed disk space to be used up.

**Output:** Does NOT modify value passed onto next process step.



A legtöbb függvény mögött meg kell adni a függvénykimenetként előállított új adat rögzítéséhez a tárló megnevezését, a mintavételi (feldolgozási) időt és eljárást is.

## ii. Feed

Ebben a menüpontban a feldolgozott adatokat tartalmazó tárolók tekinthetők meg, szükség szerint átnevezhetők, amely névmódosítás automatikusan átvezetésre kerül az INPUT részen.

A képernyő jobb szélén látható ikonok a következők:

- név szerkesztése (módosítása)
- tároló törlése (megszüntetése), ez visszahatással lesz az INPUT elsődleges adatfeldolgozásra, ezért körültekintően kell eljárni
- megtekintés (külön képernyőn megjelenik a lefutási görbe-grafikon)
- adatok letöltése

ID	Tag	Name	Process list	Public	Datatype	Engine	Size	Updated	Value	Unit	Days
34		5274_IDC_100_f_			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	170			32
38		5274_RendeltKihajlas			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	473265			32
500		Hozzaerlye_Fales_Enrgiataran_fis			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	100000			29
707		Hozzaerlye_Fales_Enrgiataran_fis_Roleofnolge			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	0			29
908		Hozzaerlye_Fales_Enrgiataran_fis_Roleofnolge_Akkumulator			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	100271			29
110		Hozzaerlye_Fales_Energy_cstus_kwh			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	3570	kWh		29
120		Hozzaerlye_Fales_Power_Watt			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	357.8			29
123		Hozzaerlye_Fales_Energy_napi_kWh			DAILY	PHPTASKSERIES	0B	99.6	kWh		29
125		Hozzaerlye_Fales_Power_kW			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	0.38			29
126		Hozzaerlye_Fales_Enrgiataran_Lider_per_ora			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	480			29
140		Hozzaerlye_Fales_Napi_Maximum_kW			DAILY	PHPTASKSERIES	0B	40.87			102
185		VIZSGALAT_Napstan_hozam_Nemleg_kWh			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	1.17			21
500		Napkoelator_Enrgiataran_fis			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	3024			21
185		Napkoelator_Enrgiataran_fis_Roleofnolge			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	0			21
500		Napkoelator_Enrgiataran_Lider_per_ora			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	0			157
181		Napkoelator_Enrgiataran_Vizekchange_Akkumulator			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	-7.45			157
182		Napkoelator_Enrgiataran_fis_Roleofnolge_C			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	31.8			157
183		Napkoelator_DCI_Ta_tem_C			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	-0.5			154
184		Napkoelator_Enrgiataran_fis_Roleofnolge_C			REALTIME	PHPTASKSERIES	0B	31			154

## iii. Dashboard

Ez a menüszorgal a szerkeszthető képernyő létrehozására, a későbbiekben a szerkesztés kijelölésére és esetleges képernyőkép-megszüntetésre (törlés).



Id	Name	Állás	Main	Public	Published					
2	Imre04	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
3	számlák	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
4	Grafikonok	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
6	Hőszivattyú	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
7	8 kWp PV	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
8	COP	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
9	PV	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
10	Hőszivattyús Fűtés	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
11	Szellőzőgép C	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
13	egyéb	★	🌐	✗		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
12	Kimutatás	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️
19	Napkollektor	★	🌐	✓		✕	/	🗑️	🔍	⚙️

New

A képernyő három fontos részre bontható:

A fejlécben kék színű sávban a már elkészített képernyők meghívható menüje látható (Pl. Hőszivattyús Fűtés)

A középső terület (táblázat) a képernyők megnevezésével az általános szerkesztési feladatokhoz áll rendelkezésre (átnevezés, betekintés, kijelölés szerkesztésre ...)

Az utolsó sorban az új képernyő létrehozására szolgáló gomb (New) található.

### 1. Szerkesztés

Szerkesztési feladat kétféle módon kezdeményezhető. A Dashboard képernyőn a szerkesztési kívánt képernyőmegnevezés sorában a szerkesztés ikonra kattintva (jobb szélén az utolsó előtti ikon), vagy a kék háttérrel színezett fejléc-menüsorban a szerkesztési kívánt képernyőt először megnyitjuk, majd a jobb felső sarokban a szerkesztés ikonra kattintunk.



A szerkesztés üzemmódban a jobb felső sarokban az alábbi szerkesztőmenü fog megjelenni (Toolbox):



A menütáblázat első sorában:

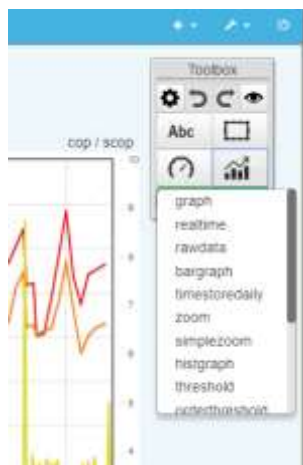
- képernyőszerkesztés alapbeállítások (háttérszín, szerkesztést segítő háló raszterkiosztása, képernyő státuszára vonatkozó kijelölések, pl. publikus, és a szerkesztési parancsok listája)
- visszavonás, visszavonás érvénytelenítése
- megtekintés (előnézet)

A menütáblázat második sorában a szöveges megjelenítés és a néhány grafikus ábra kijelölésére szolgáló popUp menük találhatók, míg a harmadik sorban az előre definiált adatmegjelenítés és különféle mérőórák, hőmérők találhatók a grafikonos adatmegjelenítés lenyíló menüjével.

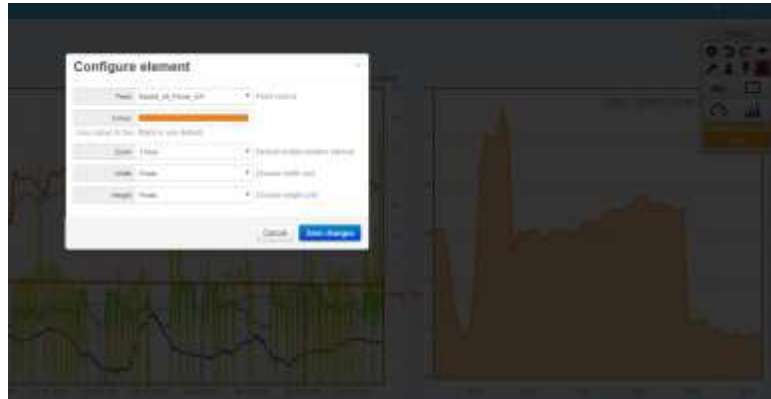
Az utolsó sorban (fenti képen "Not modified" zöld felirat) a módosítások elfogadására szolgáló megerősítő gomb található (Enter). Ha valamely módosítás után nem kerül elfogadásra a bejegyzés, akkor elhagyva a képernyőt elvesznek a beállítások.

## 2. Grafikonok

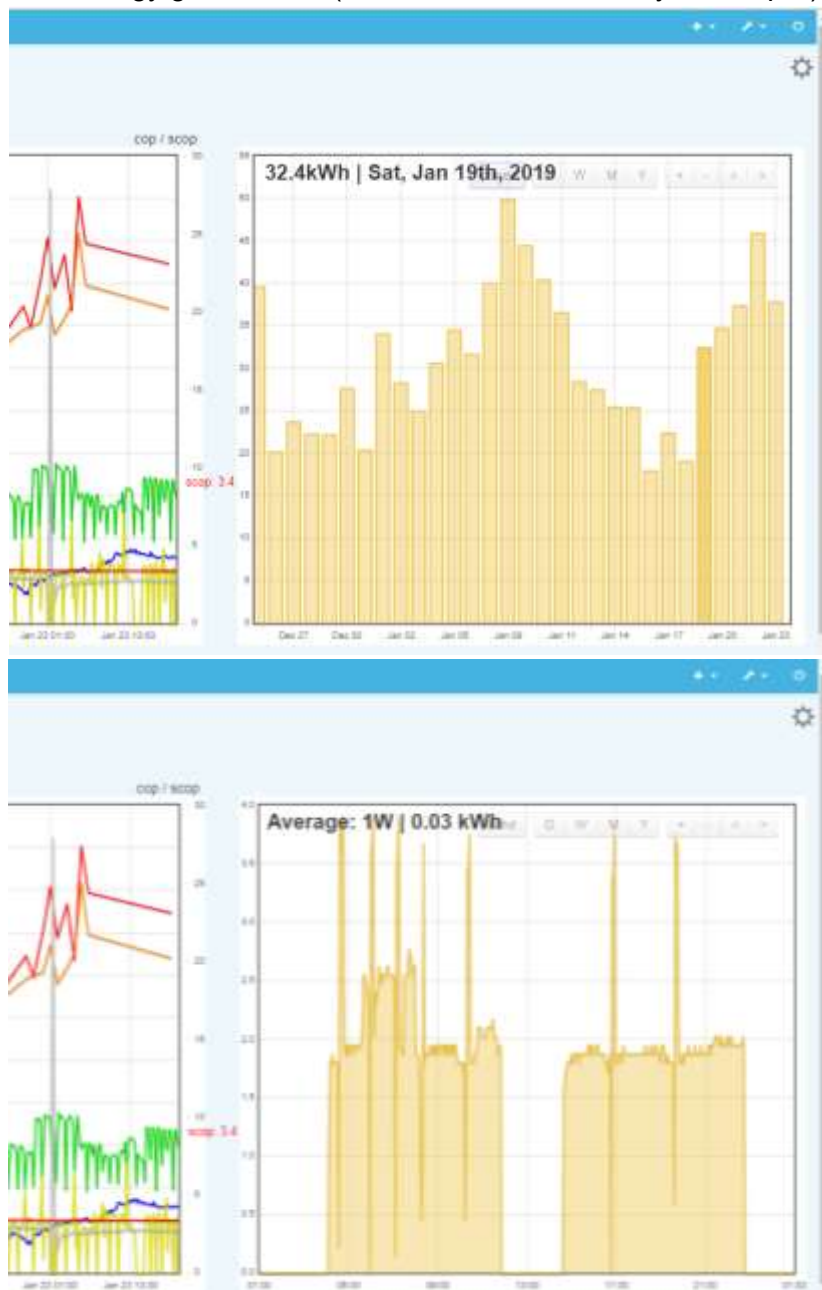
Ezt a menüpontot kiválasztva a lenyíló menüben sok előre meghatározott megjelenésű és funkcióval rendelkező menü található (Toolbox). Ezekből néhány fontosabbat alább bemutatunk.







- rawdata ..... "lefutási görbe", a mért adatok idősoros megjelenítése
- bargraph..... "oszlopdigram", a napi mennyiségek megjelenítésére szolgál
- simplezoom..... lefutási görbe (pl.teljesítmény) és az integrál érték (görbe alatti terület) bemutatása egy grafikonban (rá kell kattintani valamelyik oszlopra)



A grafikonok jobb felső sarkában megjelenik egy kezelőfelület, amivel az alábbi feladatok végezhetőek el (felbontás megváltoztatása)

- D.....Day.....Napi felbontás (=24 óra)
- W.....Week...Heti felbontás
- M.....Month..Hónap
- Y.....Year....Éves felbontás
- + .....nagyít
- - .....kicsinyít
- < .....eltolás (scroll) balra
- > .....eltolás (scroll) jobbra

A grafikonok adattartalmát nem lehet befolyásolni (elrontani), ha szeretnénk az eredeti beállításokat látni, akkor a Webböngésző "frissítés" parancsát kell kiadni (ikonra kattintani.)

### 3. Adatok

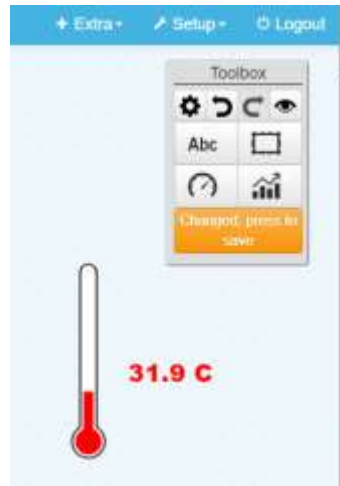
A grafikus megjelenítéshez rendelkezésre álló DASHBOARD felületen a grafikonok mellett más vizualizációs lehetőség is rendelkezésre áll. A TOOLBOX menüben található Widget-ek az alábbiak:



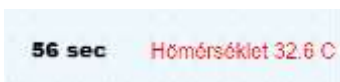
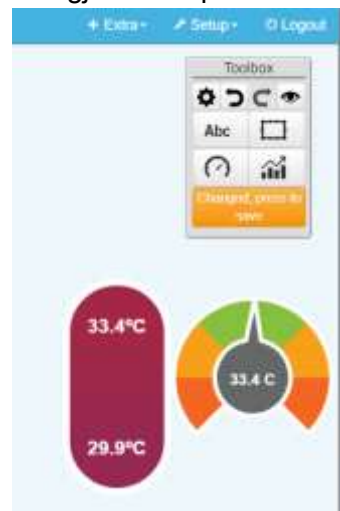
- bar, battery



- thermometer ..... temperature value indication, display



- cylinder, dial .... a bal oldali megjelenítés például hőtárolókhöz jól illeszthető



- feedtime és feedvalue:  
Ez a két számláló a mért paraméterek esetén a beállítás szerinti két mintavétel között eltelt időt és a pontos értéket adja vissza. A szín és szöveg tetszés szerint megadható.
- sun ... Napelemes mérés esetén célszerű az alábbi megjelenítést választani



- jgauge, jgauge2



A fenti ábrák egyrésze a választható megjelenítési formáknak, a célnak legjobban illeszkedő megoldás szabadon kiválasztható, és a paraméterek tetszőlegesen állíthatók mind méret mind mérés határ, szín, mértékegység, tizedesjegyek száma és egyéb jellemzők tekintetében.



## 5. Mérési módszerek

### a. Napelem hozam mérése

Order	Process	Arg	Latest	Actions
1	Wh Accumulator	Node 1534: Napelem_Hozam_imp_Akkumulator	(292885.00)	
2	x	0.00124		
3	kWh to Power	Node 1534: Napelem_Hozam_Power_Watt	(0.00)	
4	Power to kWh/d	Node 1534: Napelem_Hozam_Energy_napi_KWhd	(0.94)	
5	Reset to ZERO			
6	+ feed	Node 1534: Napelem_Hozam_Power_Watt	(0.00)	
7	Power to kWh	Node 1534: Napelem_Hozam_Energy_kWh	(363.18)	
8	Reset to ZERO			
9	+ input	Node 1534:Pulse_01 Napelem_Hozam_imp	(66984.00)	
10	Rate of change	Node 1534: Napelem_Hozam_imp_Rateofchange	(0.00)	
11	+ feed	Node 1534: Napelem_Hozam_imp_Rateofchange	(0.00)	
12	x	60		
13	x	0.00125		
14	If >, skip next	0.08		
15	x	0		
16	If >, skip next	8		
17	Log to feed	Node 1534: Napelem_Hozam_Power_kW	(0.00)	
18	Max daily value	Node 1534: Napelem_Napi_Maximum_erteke_kW	(1.57)	
19	x	1000		
20	Power to kWh/d	Node 1534: Napelem_Hozam_imp_XXXXX_kWhd	(0.97)	
21	Reset to ZERO			

Add process: log kwh +feed

Log to feed: This processor logs to a timeseries feed which can then be used to explore historic data. This is recommended for logging power, temperature, humidity, voltage and current data.

Feed name:

Close Not modified

1./ Energia típusú függvény a beérkező impulzusok rögzítésére

2./ "x" konstans értékkel szorzás. Az alkalmazott (XBS típusú) háromfázisú fogyasztásmérő impulzus kimenete 1 kWh mért villamosenergiára 800 impulzust ad ki ( $0,00125 = 1/800$ ) (Amennyiben a mérés alkalmával eltérés mutatkozik az impulzusok számlálásából számított-, és a fogyasztásmérő kijelzőjén megjelenő számértékek között, akkor ennél a konstanssal való szorzásnál van lehetőség a módosításra. A fentiek szerint tehát szükséges volt a módosításra, mivel  $0,00125 - 0,00124 = 0,00001$  eltérés hozta meg a kívánt végeredményt. Ez nem más, mint  $0,00001 / 0,00125 = 0,008$  azaz  $0,8\% = 8$  ezrelék.) A végeredmény "...Watt" nevű regiszterbe kerül.



- 3./ A feldolgozási eljárásban jelenleg a rögzített "...Watt" regiszter értéke 0,00 [Watt]
- 4./ Az előző (idő egységre jutó energia = teljesítmény) amiből időszerinti integrál függvénnyel a görbe alatti terület, vagyis az energia mennyisége meghatározható: Power to kWh/d, ez lesz a napi mennyiség értéke.
- 5./ Reset to ZERO utasítással a futó eljárás értékét nullára állítjuk.