

M800

Gőzmérő Adatfeldolgozó Egység  
Paraméterezési leírás

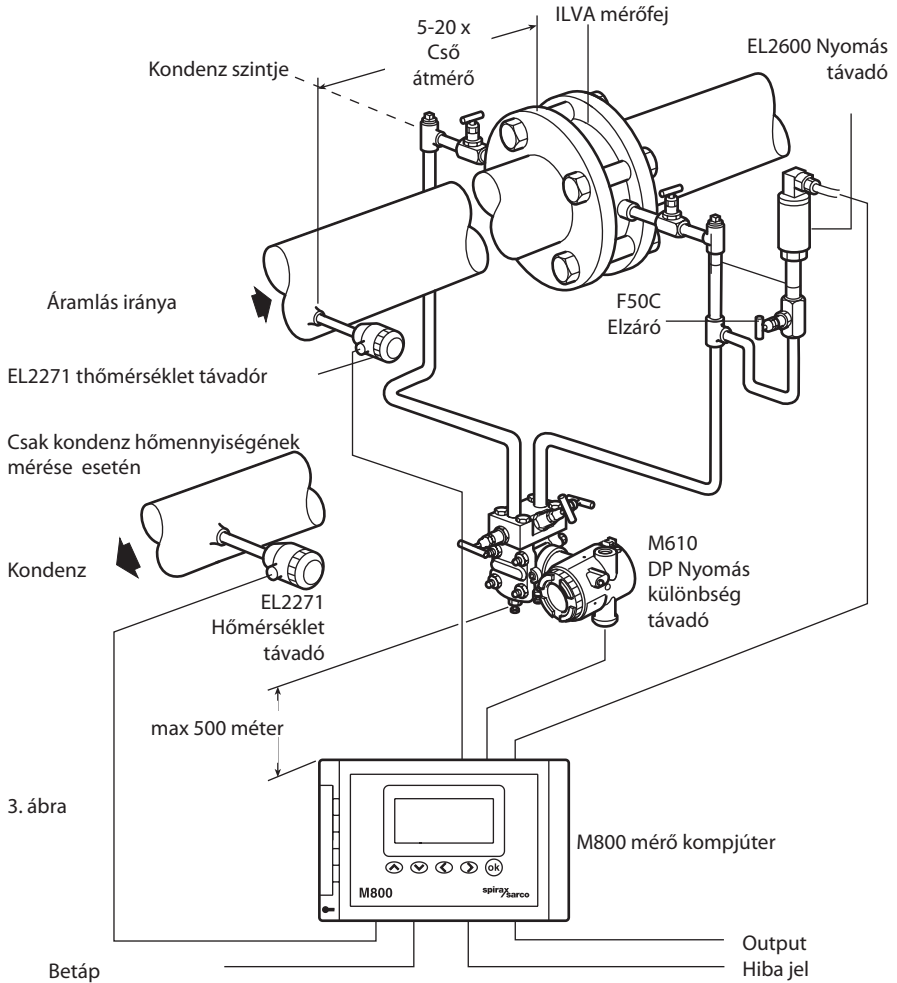
---

---



*Spirax Sarco Ltd.*  
*Műszaki és Kereskedelmi*  
*Képviselet*  
*Budapest*  
*Örs vezér útja 42.*  
*Tel: 1/222-3708*  
*Fax: 1/223-1110*  
*info@spirax.hu*  
*www.spirax.hu*

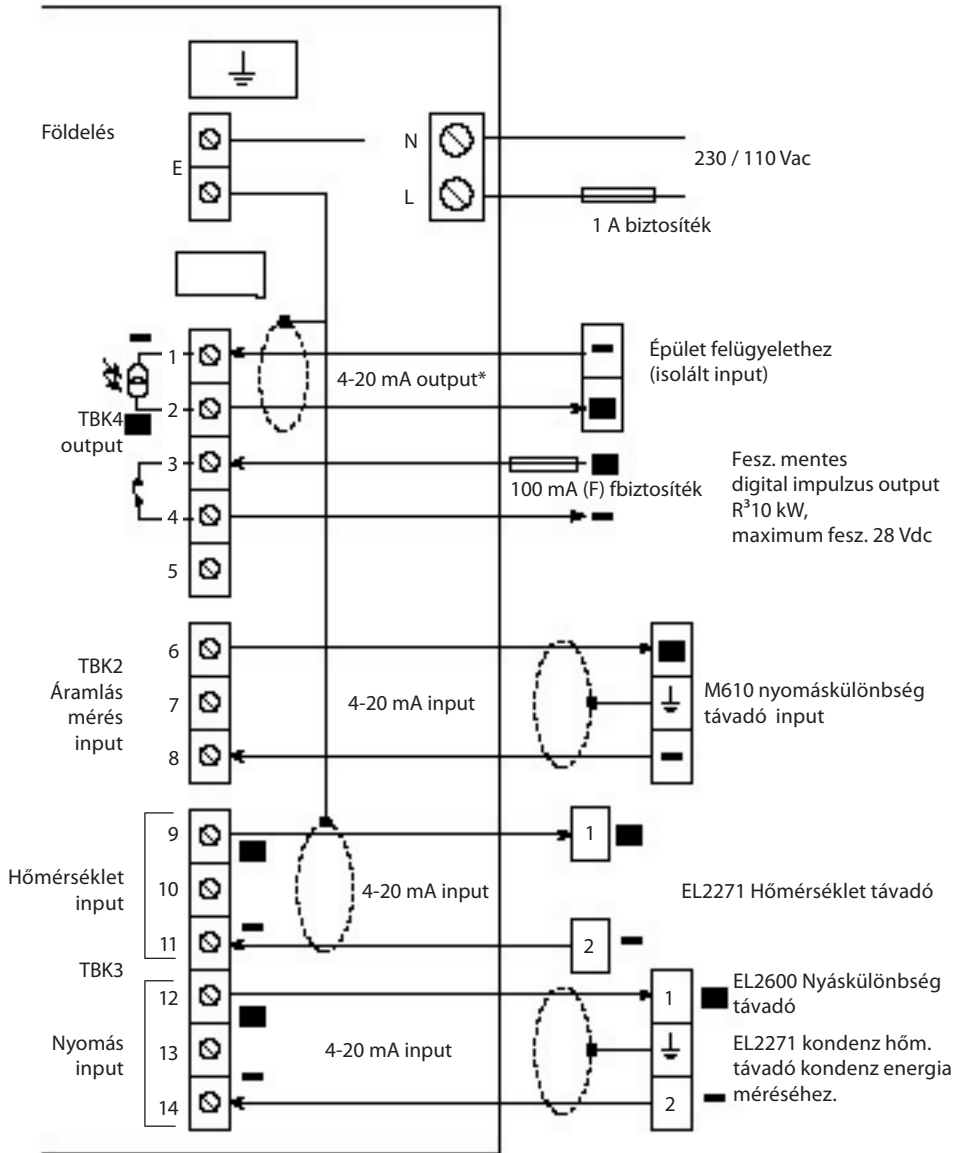
### 3.3 ILVA Gőzmérőrendszer beépítési vázlat



3. ábra

### 5.3 Kapcsolási vázlat - Gilflo, ILVA és mérőperemes méréshez

#### M800 mérő kompjúter



\* Lásd 5.8 kiegészítő kártyák instalációjához vezetékélés és újra kalibrálást.

18. ábra

# 6. Beüzemelés

## 6.1 Általános információ



ok Bevitel (enter)

> Almenübe belépés, karaktereknél tovább lépés



< Almenüből kilépés, karaktereknél visszalépés

↓ Menüpontba tovább lépés szám karakter csökkentése

↑ Menüpontban visszalépés szám karakter növelése

31. ábra

## 6.2 Üzem mod

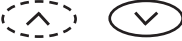
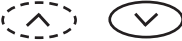
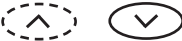
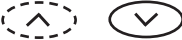
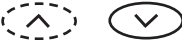
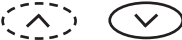

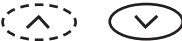
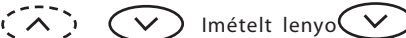
Az M800, feszültség alá helyezés után azonnal üzemképes, a különböző menüpontokban a fel  és le  gombokkal léphetünk tovább.

Az M800 kijelzőjén ilyenkor olvasható le : total, tömegáram, energia, nyomás és hőmérséklet, továbbá megjeleníthető az idő, dátum és a tömegáram változása diagrammban ( trend graph)

Hibaüzenet (error) vagy vészjel (alarm) is ebben a módban íródik ki a kijelzőre.

Figyelem: az M800 gyárilag beállított mértékegysége metrikus (lásd 6.4 'basic data' almenük' mértékegység változtatása).

## Üzem közbeni kijelző állapotok

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">20290 kg</p> <p style="text-align: center;">199 kg/h</p> </div>	<p>☞ Összesen</p> <p>☞ Tömeg</p>	<p>A beállítástól függően tömegáram vagy energia mennyiség jelenik meg</p>
		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">199 kg/h</p> </div>	<p>☞ Tömeg</p>	<p>Tömegáram nem kerül kijelzésre ha a konfigurálás lineáris input-ra történt</p>
		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">196 MJ</p> <p style="text-align: center;">1995 kW</p> </div>	<p>☞ Energia</p> <p>☞ Teljesítmény</p>	<p>Teljesítmény nem kerül kijelzésre ha a konfigurálás lineáris input-ra történt.</p>
		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">184.13 °C</p> <p style="text-align: center;">102°C</p> </div>	<p>☞ Gőz hőmérséklet</p> <p>☞ Kondenz hőmérséklet</p>	<p>Hőmérséklet nem kerül kijelzésre ha a konfigurálás lineáris inputra-ra történt.</p>
		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">10.00 bar g</p> </div>	<p>☞ Nyomás</p>	<p>Nyomás nem kerül kijelzésre ha a konfigurálás lineáris inputra-ra történt.</p>
		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">14:48</p> <p style="text-align: center;">02/02/07</p> </div>	<p>☞ Idő</p> <p>☞ Dátum</p>	
		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">  <p style="text-align: center;">199 kg/h</p> </div>	<p>☞ Tömegáram</p>	<p>Grafikon tömegáramot, vagy teljesítményt mutatja a % tengely a 4-20 mA output értékre vonatkozik</p>
		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Error: Power fail Off 08:50 02/02/07 On 08:55 02/02/07 Press OK to clear</p> </div>		<p>Ha bármilyen meghibásodás történik az a kijelzőn megjelenik. Ez a hibaüzenet a feszültség kimaradás időtartalmát mutatja.</p>
		

---

## Alarm / Error üzenet a kijelzőn

Hibaüzenet csak akkor jelenik meg, ha a hiba még fent áll. Az üzeneteknek van fontossági sorrendje. Pl. ha két aktív hiba van és elsőt rendeztük a sorban a második jelenik meg a kijelzőn. Néhány hibaüzenet mint pld. fesz kimaradás (power fail) az OK gomb 3 sec lenyomásával törölhető, de például érzékelő hiba esetén további műveletek szükségesek az üzenet törléséhez.

### Alarm és error (vészjel és hiba) üzenetek:

#### Alarm (vészjel)

Kezdet és megszűnés ideje. Beállítási tartomány:

- Alacsony és magas tömegáram 0-tól 1999999-ig.
- Alacsony és magas hőmérséklet 0-tól 500°C -ig (932°F).
- Alacsony és magas nyomás 0-tól 119 bar g-ig (or 1726 psi g).

#### Beállítási hibák:

- Nincs t vagy p érték - Paraméterezés során p (nyomás) vagy t (hőmérséklet) nem lett beállítva.
- Beta < min - Mérőperem beta arány kisebb mint 0.1
- Beta > max - Mérőperem beta arány nagyobb mint 0.75
- Pipe dia (Cső átmérő) < ISO min - kisebb, mint 50 mm, de nagyobb mint 25 mm.
- Pipe dia (Cső átmérő) > max - nagyobb mint 1000 mm.





#### Általános hibák:

- Power interruption - feszültség kimaradás
- Flow sensor error - ha a jel alacsonyabb mint 3.85 mA vagy magasabb, mint 22 mA.
- Temp sensor error - ha a hőmérséklet távadó jele alacsonyabb mint 3.85 mA vagy magasabb, mint 22 mA.
- Pres sensor error - ha a nyomás távadó jele alacsonyabb mint 3.85 mA vagy magasabb, mint 22 mA.
- Out of range - az M800 által számított tömegáram nagyobb, mint a mérőfej kapacitása. Ha a tömegáram jel input 4 mA alatti (de 3.85 mA fölött van) vagy 20 mA fölötti (de 22 mA alatt van).
- Sub saturation alarm - ha hőmérséklet 2°C -al a nyomásból kalkulált telítési hőmérséklet alatt van.
- Totaliser error - hiba az összegzésnél. Lenyomva OK gombot az üzenet törlődik, de nem reszeteli a total értéket.
- Timer error - hiba az időnél. Lenyomva OK gombot az üzenet törlődik, de nem reszeteli az időt.

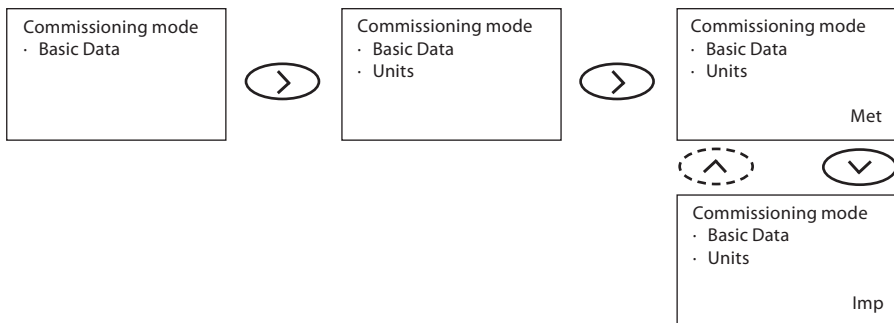
### 6.3 Paraméterezés

Ebben a menüben lehet beállítani a mértékegységet, hőmérséklet távadót, nyomás távadót, tesztelni output-tokat és a jelszót módosítani.

A menüpontok közötti mozgásra a nyílakkal ellátott gombok szolgálnak.

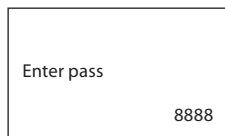
Menüben tovább lépés  gombbal, visszalépés  menün belüli tovább  és visszalépés 

Példa:



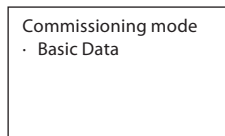
A megváltoztatható adat mindig a képernyő jobb alsó sarkában jelenik meg. Az OK lenyomásával kerül az adat bevitelre. A le és fel nyilakkal tudunk választani a villogó elérhető vagy már bevitt adatok között. Ha 10 percig nem történik újabb gomb lenyomás, a készülék automatikusan kilép a jelenlegiből és üzem módba kapcsol.




Paraméterezési módba közvetlenül üzem módból lehet belépni (kivéve error(hiba) és alarm (vész)kijelzés) az OK gomb 5 másodperces lenyomásával, amikor a kijelzőn ez jelenik meg.




A villogó karakter jelzi az aktuális pozíciót. A gyári, alap hozzáférési kód 8888 (commissioning mode-ban megváltoztatható). Le-fel nyilakkal csökkenthetjük-növelhetjük a számokat, jobb-bal nyilakkal tovább-vissza léphetünk a karekterek között.

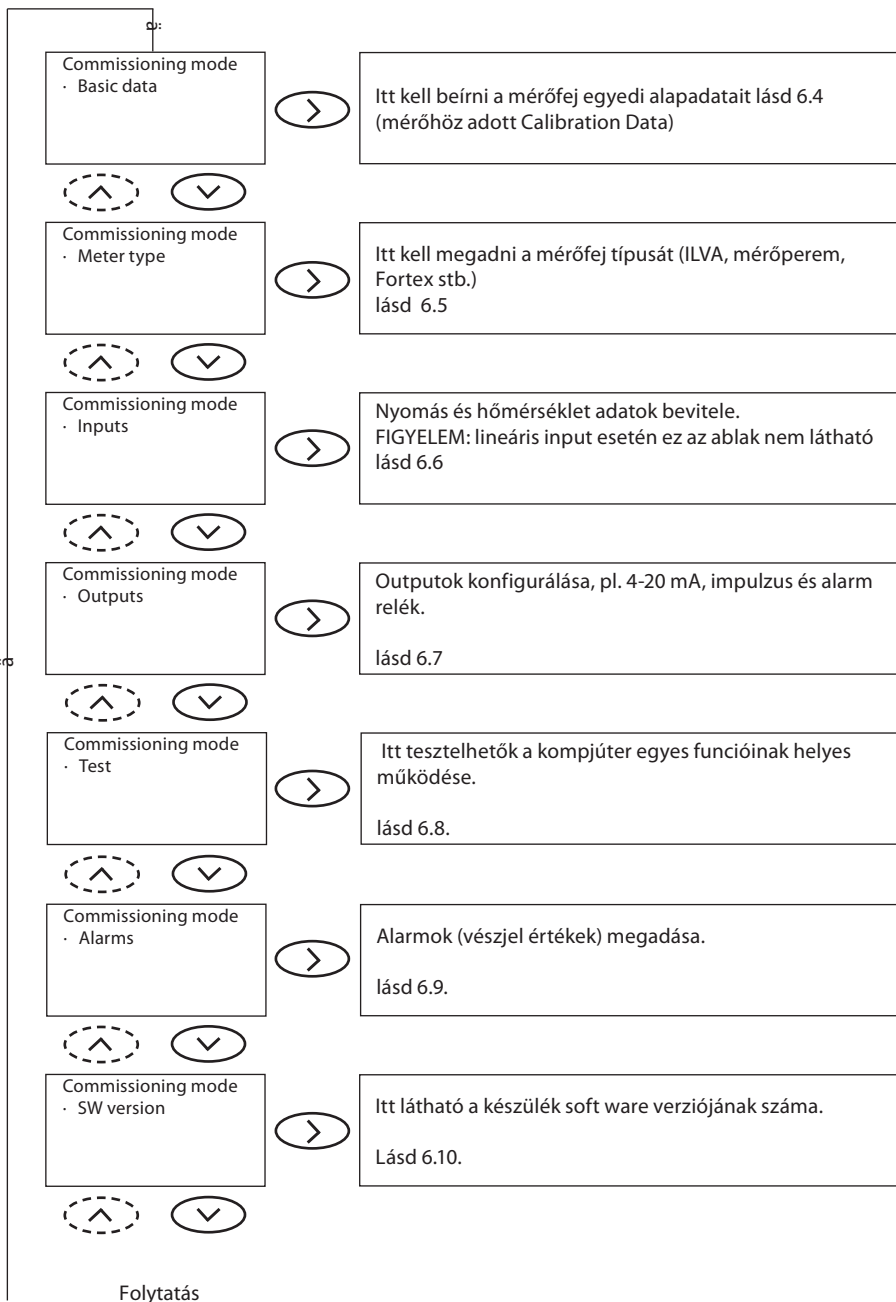
'OK' lenyomásával kerül bevitelre az új kód. érvénytelen kód esetén a készülék automatikusan visszaáll üzem módba. Helyes kód esetén a kijelző ezt fogja mutatni:



Paraméterezés módból üzem módba a ball nyíl billentyűvel léphetünk vissza  lenyomva a fel  és le  billentyűket válogathatunk az első menü pontjai között.

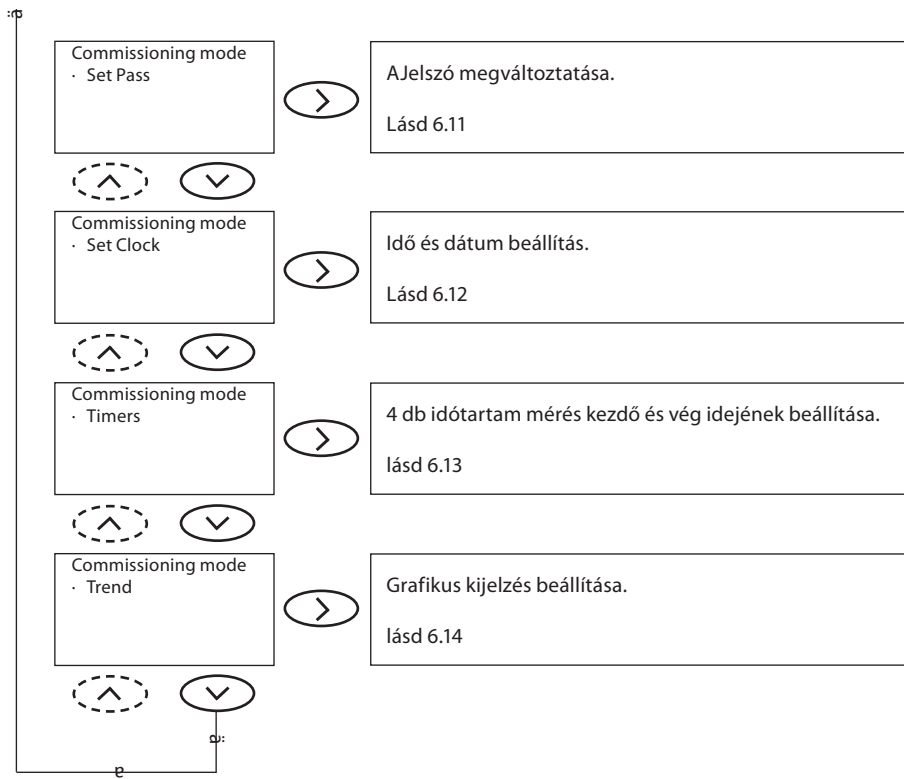
Lenyomva  billentyűt léphetünk az almenükben tovább.

## Paraméterezési mód fő menü





## Folytatás



---

## 6.4 Basic Data almenü

Basic data almenü alapadatok megadása, mértékegység, atmoszférikus nyomás és gőz nedvességtartalma.

Megjegyzés basic data almenühöz

### Mértékegységek:

Az M800 gyári alapbeállítása metrikus, amit Angol-Szász -ra is át lehet állítani.

Beállításoka lásd az alábbi táblázatban:

Metrius	Angol-Szász
mm, kg, kg/h, MJ, kW, bar g, °C	ins, lb, lb/h, MBtu, MBtu/h, psi g, °F

Megfelelő mértékegység 'OK' gomb lenyomással.

Ezután a kijelző automatikusan a következő almenübe lép.

### Atmos pres

Légköri nyomás érték. Csak akkor kell változtani, ha a tengerszinttől jelentős az eltérés.

Megjegyzés: metrikus egység esetén alapérték 1013 mbar absolut, Angol-Szász-nál psi.

Megjegyzés: Ha lineáris a mérés került választásra, akkor ez az ablak nem jelenik meg.

### Dryness

A gőz nedvesség (víz) tartalmának korigálásához kell megadni reciprokk értékben pl.5% nedvesség tartalom esetén 95%

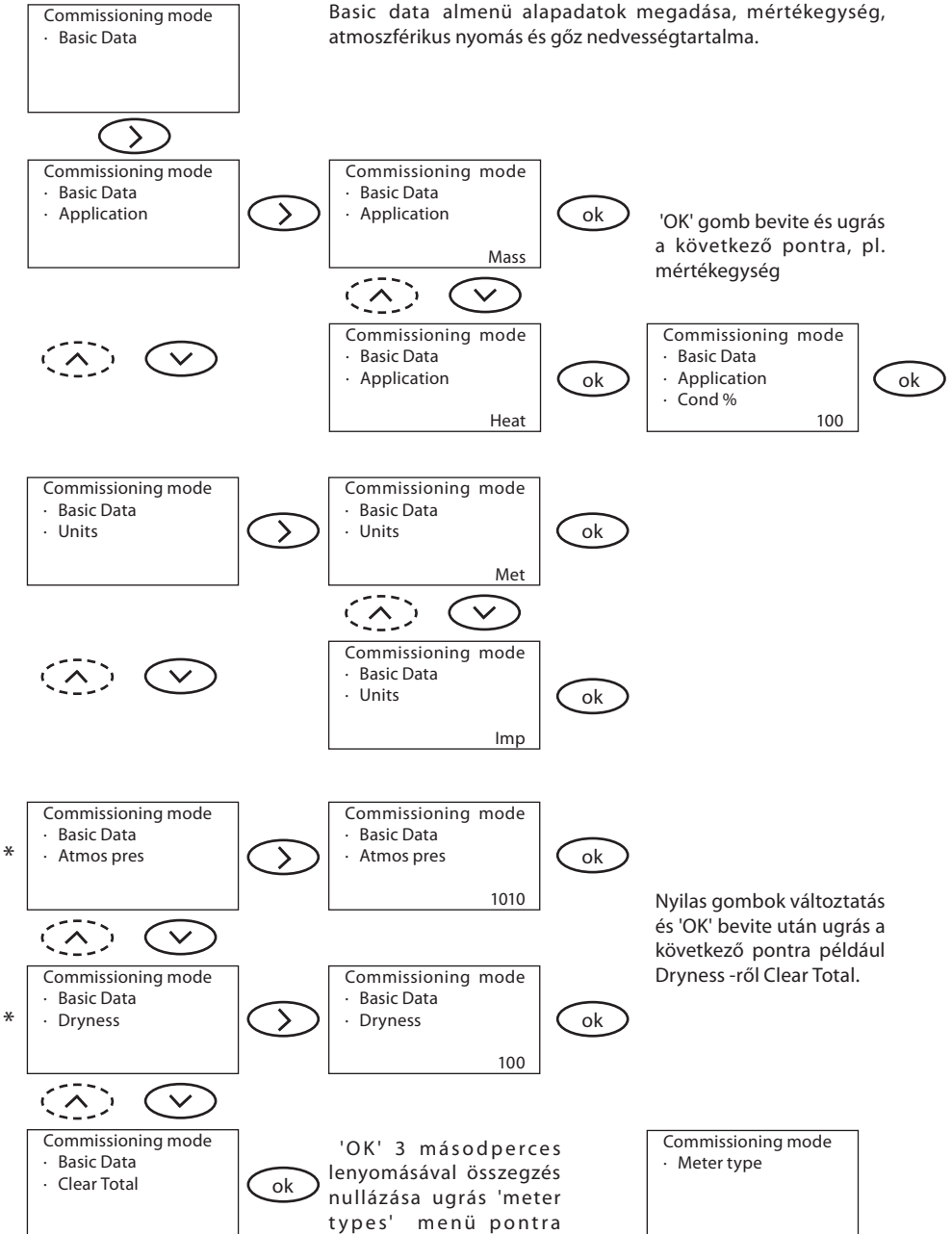
Megjegyzés: Ha lineáris a mérés került választásra, akkor ez az ablak nem jelenik meg.

### Clear Total

Összegzés értéke nullázható. 'OK' gomb 3 másodperces nyomvatartása.

## Basic Data almenü

Basic data almenü alapadatok megadása, mértékegység, atmoszférikus nyomás és gőz nedvességtartalma.



'OK' gomb bevitte és ugrás a következő pontra, pl. mértékegység

Nyílás gombok változtatás és 'OK' bevitte után ugrás a következő pontra például Dryness-ről Clear Total.

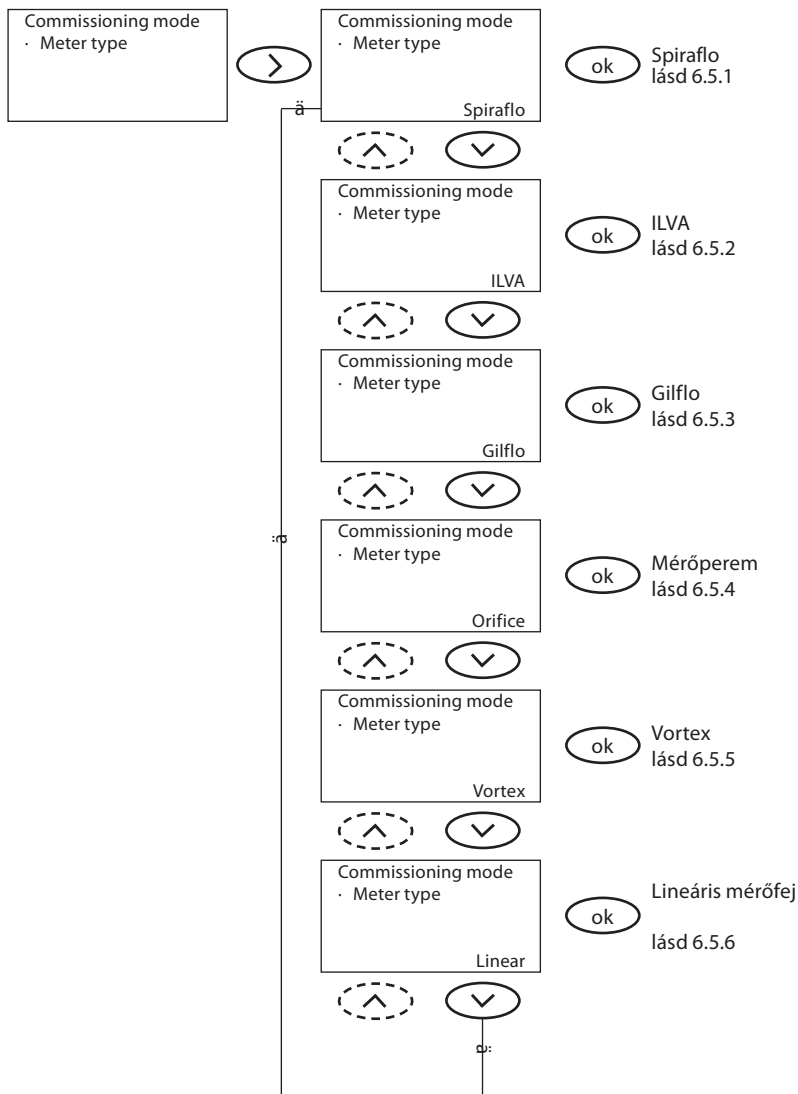
'OK' 3 másodperces lenyomásával összegzés nullázása ugrás 'meter types' menü pontra

\* Megjegyzés: Ha lineáris a mérés került választásra, akkor ez az ablak nem jelenik meg.

## 6.5 Meter Type ( Mérőfej típusa)

Itt kell beírni a mérőfej típusát és a hozzátartozó kalibrációs adatokat.

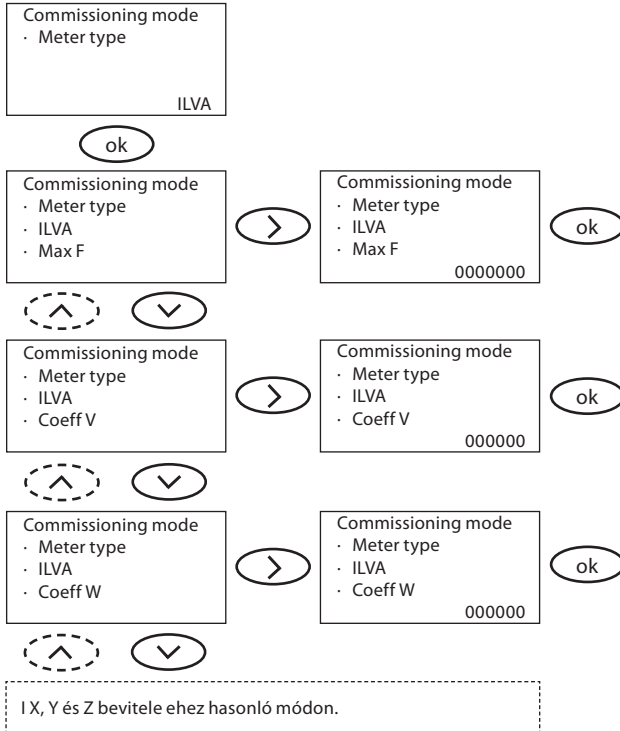
A menüpontba lépve a korábban beírt érték villog. Le- fel nyilakkal mozoghatunk a különböző mérőtípusok között. Kiválasztás után 'OK' gombbal bevétel nyugtázása.



## 6.5.2 ILVA típusú mérőfej paraméterezése

FIGYELEM! A beírási kalibrációs adatok a berendezéssel leszállított "CALIBRATION DATA FOR ILVA" adatlapon találhatóak

Megjegyzés: néhány régebbi ILVA 6 karakteres számokat használ Max F értékre, ezért a számsor elé egy "0"-t kell beírni.



Megjegyzés: Max F, V, W, X, Y és Z értékek a CALIBRATION DATA adatlapon találhatóak.

Megjegyzés: ha A, B, C, D, E és nem V, W, X, Y, Z érték van feltüntetve az adtlapon, akkor Gilflo típust kell választani (lásd 6.5.3) és nem ILVA-t.

Kalibrációs értékek bevitelét követően, kilépés az ILVA menüből lennyomással. Ezután átlépés Inputs menübe (lásd 6.6).

## 6.6.1 Hőmérséklet távadó menü.

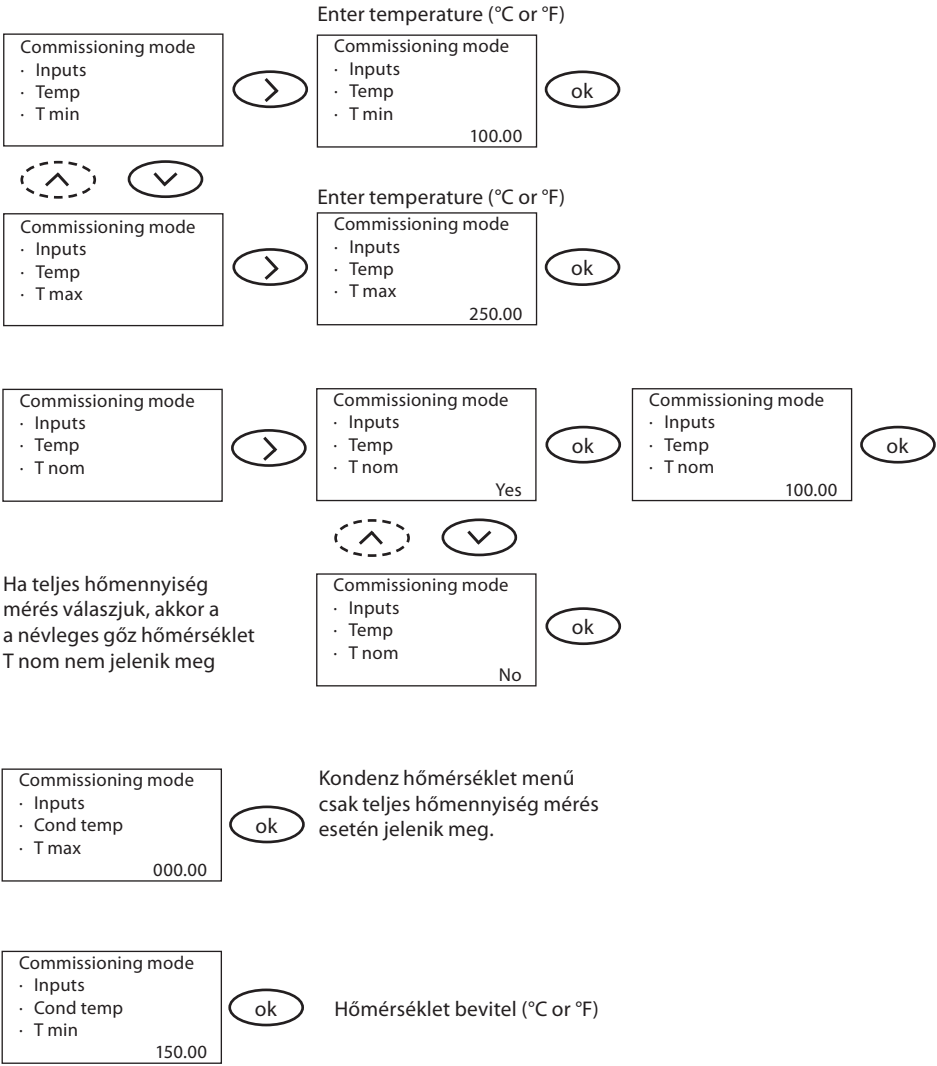
Ebben a pontban állíthatjuk be, hogy a rendszer rendelkezik-e hőmérséklet távadóval. Megjegyzés: Spiraflo esetén ez a menüpont nem jelenik meg mivel a mérőfej rendelkezik saját beépített hőmérséklet érzékelővel.

T min 4 mA -nél a hőmérséklet és T max 20 mA-nél a hőmérséklet. Hőmérsékleteket lásd az érzékelőn és annak adatlapján.

Ha van hőmérséklet távadó , akkor be kell írni a T min. és T max értékeket. Ugyanígy kell eljárni, ha a kondenzre is van érzékelő bekötve.



Megjegyzés: 'No' (nincs hőm. távadó) esetén a mérő a hőmérsékletet a nyomástávadó jele alapján a telítési hőmérsékletet adja meg. Ilyenkor nincs fajtérfogat kompenzáció és túlhevített gőz esetén a mérés pontatlan.



Ha teljes hőmennyiség mérés választjuk, akkor a névleges gőz hőmérséklet T nom nem jelenik meg

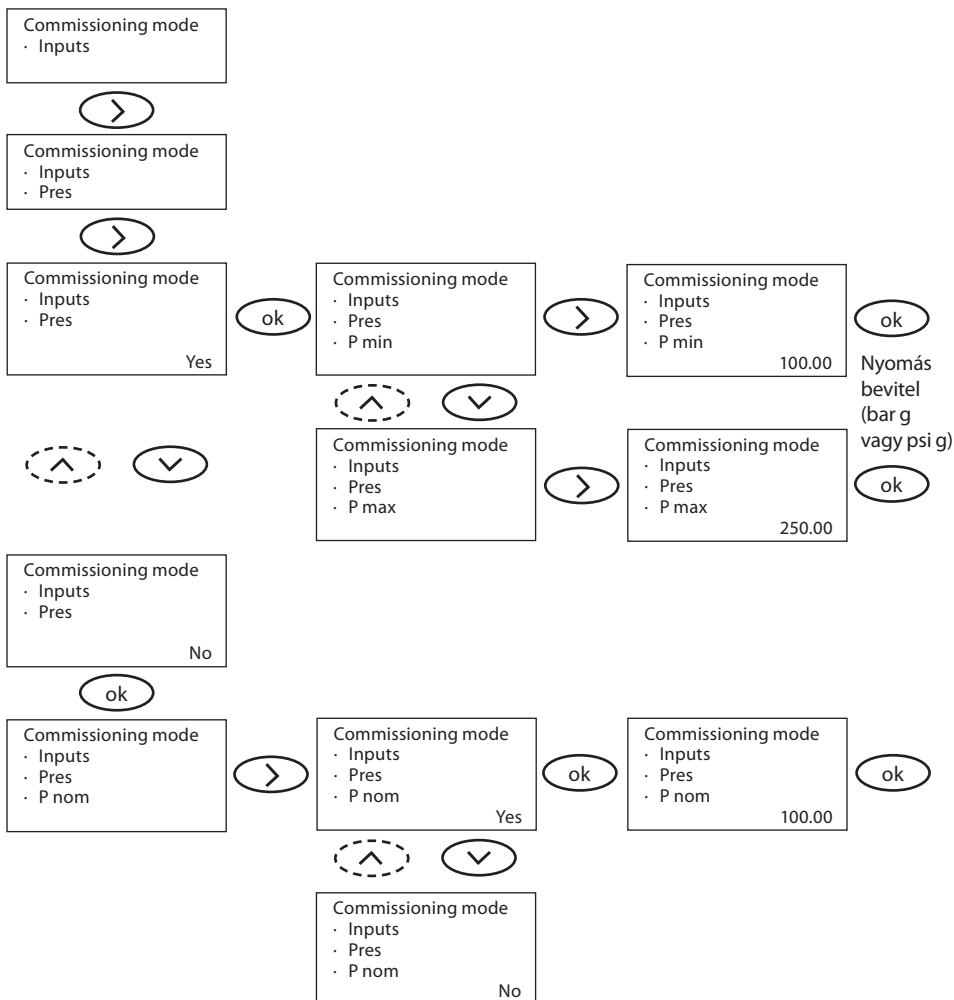
Kondenz hőmérséklet menü csak teljes hőmennyiség mérés esetén jelenik meg.

## 6.6.2 Nyomásérték menü

P min 4 mA -nél a nyomás és P max 20 mA -nél a nyomás (túlnyomás)

Megjegyzés: 'No' (nincs nyom. távadó) esetén a mérő a nyomástt a hőmérséklet távadó jele alapján a telítési hőmérsékletéhez tartozó nyomást adja meg. Ilyenkor nincs fajtérfogat kompenzáció és túlhevített gőz esetén a mérés pontatlan.

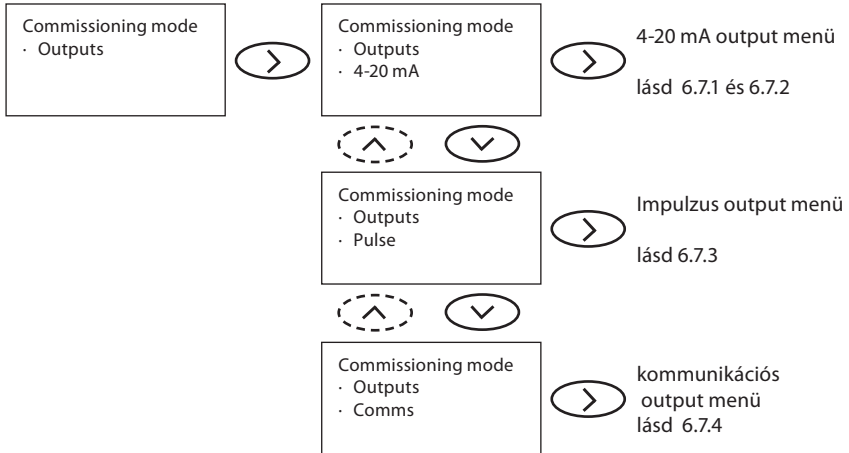
Ha teljes hőmennyiség mérést választunk , akkor ez a menü pont nem jelenik meg mivel azt a kondenz hőmérséklet távadó helyettesíti.





## 6.7 Outputs (kimenetek)

Az outputs almenü 'plug and play' elven működik, így ha nincs készítő kimeneti panel berakva, akkor csak configuration menüben a 4-20 mA output jelenik meg.



---

### 6.7.1 4-20 mA outputs - standard

Maximálisan három 4-20 mA output -ot lehet konfigurálni, egy 4-20 mA alap (standard) a másik kettőhöz kiegészítő panelt kell berakni.

A standard 4-20 mA minding a tömegáramra vonatkozik. A kiegészítő panel 4-20 mA -jai a hőmérséklet és nyomás értékek továbbítására szolgálnak (lásd 6.7.2.1 és 6.7.2.2).

#### Flow (áramlás)

Ez a menüszerkezet 4-20 mA in-built output -tal kérhetjük le a tömegáramot vagy energia mennyiséget.

#### SOURCE (forrás)

Itt adjuk meg, hogy a 4-20 mA érték a tömegáramra (flow) vagy energiára (energy) vonatkozik.




#### Set 4 mA (beállítás)

4 mA -hez tartozó tömegáram/energia megadása. A minimum érték 4 mA -nél 0, a maximum 20 mA -nál nem lehet kevesebb, mint 10 kg/h (22 lb/h) illetve 10 kW (0.03 MBtu/h) .




#### Set 20 mA (beállítás)

20 mA -hez tartozó érték megadása. Ez a max. mérni kívánt érték, illetve a mérőfej felső méréshatára amit a mérő kalibrációs adatlaján találunk. Minimális értéke értelemszerűen a 4mA-nál megadottak alapján nem lehet kevesebb 10 kg/h (22 lb/h) vagy 10 kW (0.03 MBtu/h) .

#### Check 4 mA (ellenőrzés)

4 mA újra kalibrálása. Multiméter sorbakötése a 4- 20 mA kimenettel. Lenyomva a  gombot OP=4mA jelenik meg a kijelzőn. Ha a multiméteren nem 0 az érték, akkor azt a fel  és  le nyilakkal állíthatjuk be. 'OK' gomb új érték elfogadása.

#### Check 20 mA (ellenőrzés)

20 mA újra kalibrálása. Multiméter sorbakötése a 4- 20 mA kimenettel. Lenyomva a  gombot OP=20mA jelenik meg a kijelzőn. Ha a multiméteren nem 20 mA az érték, akkor azt a fel  és  le nyilakkal állíthatjuk be. 'OK' gomb új érték elfogadása.

Commissioning mode  
· Outputs



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Source



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Source  
Flow



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Source  
Power



Megjegyzés: Teljes energia mennyiség mérésnél Power 'Nettó Energiát jelent'.

Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Set 4 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Set 4 mA  
0000000



Tömegáram  
(kg/h or lb/h)

Energia  
(kW or MBtu/h)



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Set 20 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Set 20 mA  
1999999



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Check 4 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Check 4 mA  
op = 4 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Check 20 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Check 20 mA  
op = 20 mA



A 4-20 mA almenüben a 4-20 mA flow output Tömegáram kimenet is újra kalibrálható

Adatbevitel utána Flow almenüből a kilépés gomb lenyomásával .  
Átugrás Optional 4-20 mA outputs, Temp menüre (lásd 6.7.2.1).



---




## 6.7.2 Optional 4-20 mA outputs (kiegészítő 4-20 mA)

Megjegyzés: linear input típusú mérés esetén ez a menüpont nem jelenik meg.




A, 6.7.2.1 és 6.7.2.2 almenük a 4-20 mA outputs (kimenet) hőmérséklet és nyomás értékeinek továbbítására szolgálnak. Ha a kiegészítő panel nincs behelyezve, akkor ez a menü pont nem jelenik meg.

Mindkét kimenetett hasonlóan kell konfigurálni és beállítható 4-20 mA output -ra a nyomás vagy hőmérséklet értékére.

### Check 4 mA (ellenőrzés)

4 mA újra kalibrálása. Multiméter sorbakötése a 4- 20 mA kimenettel. Lenyomva a  gombot OP=4mA jelenik meg a kijelzőn. Ha a multiméteren nem 0 az érték, akkor azt a fel  és  le nyilakkal állíthatjuk be. 'OK' gomb új érték elfogadása.

### Check 20 mA (ellenőrzés)

20 mA újra kalibrálása. Multiméter sorbakötése a 4- 20 mA kimenettel. Lenyomva a  gombot OP=20mA jelenik meg a kijelzőn. Ha a multiméteren nem 20 mA az érték, akkor azt a fel  és  le nyilakkal állíthatjuk be. 'OK' gomb új érték elfogadása.

### 6.7.2.1 Kiegészítő 4-20 mA hőmérséklet output

Commissioning mode  
· Outputs



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Temp



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Temp  
· Set 4 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Set 4 mA  
000.00



Hőmérséklet  
(°C or °F)



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Temp  
· Set 20 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Set 20 mA  
500.00



Hőmérséklet  
(°C or °F)



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Temp  
· Check 4 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Check 4 mA  
op = 4 mA



Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Temp  
· Check 20 mA



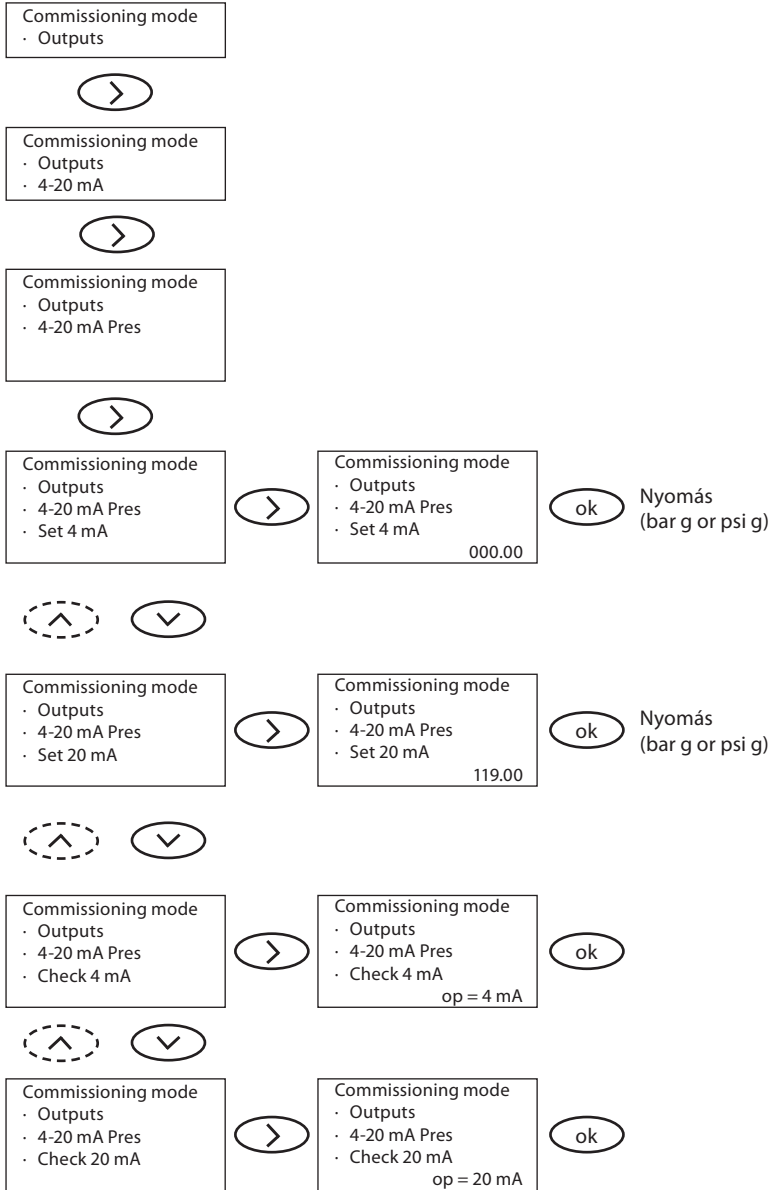
Commissioning mode  
· Outputs  
· 4-20 mA Flow  
· Check 20 mA  
op = 20 mA



Adatbevitel után kilépés a 4-20 mA output almenüből gombnyomással  
Átlépés az Optional 4-20 mA outputs menü pontba (lásd 6.7.2.2).



## 6.7.2.2 Kiegészítő 4-20 mA nyomás output



Adatbevitel után kilépés a the 4-20 mA output almenüből gombnyomással  
Átlépés a Pulse output menübe (lásd 6.7.3).



### 6.7.3 Pulse output (impulzus)

Impulzus kimenet konfigurálása. A kimenet feszültség mentes digital pulse output  $R \geq 10 \text{ K}\Omega$ , Maximum feszültség 28 Vdc.

#### Source (forrás)

Az adatforrás egyaránt lehet tömegáram/impulzus (Total) vagy energia/impulzus (Energy).

Megjegyzés: linear input típusú mérőnél ez a menü nem jelenik meg és az impulzus mindig az összesített total értéket adja.

#### No/Pulse (impulzus szünet)

Megadja a total mass, or energy (összes tömegáramot vagy energiát), amely megfelel egy impulzusnak, amire a konfigurálást végezni kell. Mértékegysége a már korábban beállítottak szerint.

#### Pulse width (impulzus hossza)

0.01 másodperces lépcsőkkel 0.02 másodperctől maximum 0.2 másodpercig.

Commissioning mode  
· Outputs



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse  
· Source



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse  
· Source  
Total



Hőmennyiség mérésnél az energia 'Nettó Energia'.



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse  
· Source  
Energy



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse  
· No/pulse



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse  
· No/pulse  
0001



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse  
· Width S



Commissioning mode  
· Outputs  
· Pulse  
· Width S  
0.02



Adatbevitel után kilépés a 4-20 mA output almenüből gombnyomással .  
Átlépés a Pulse output menübe (lásd 6.7.4).



---

## 6.7.4 Comms output (kommunikációs kimenet)

Kommunikációra a Modbus protocol használható . Beállításokat lásd Summary of the MODBUS protocol for the M800. RS 485 szintén, mint opció rendelhető.

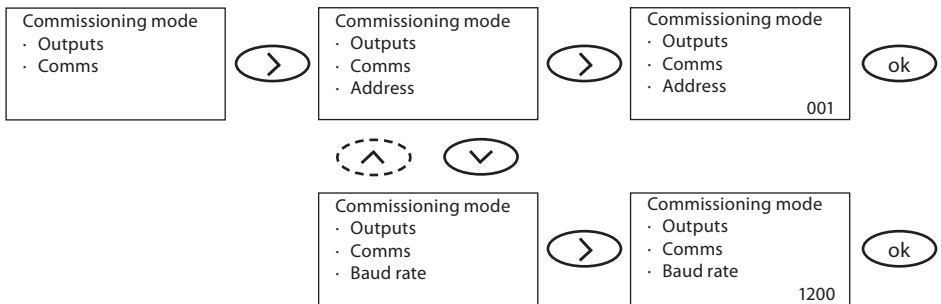
The M800 kommunikációja az alábbi menü szerint konfigurálható. Kapcsolási rajzot lásd 5.9


### Address (címezés)

Az alap (default)beállítás 1 és a maximum 247.

### Baud rate

M800 és a vele kommunikáló berendezés sebessége bit/másodperc. Beállítható érték 1200, 9600 vagy 19200 Baud, alap (default) 9600.



Adatbevitel után a kilépés a Comms output almenüből gomb lenomással  .  
Átlépés a 4-20 mA output menübe (lásd 6.7.1).

Ismételten  lenomva teszt menübe átlépés (lásd 6.8).



## Summary of the Modbus Protocol for the M800

Format: Request frame

Address	1 byte
Function code	1 byte
Start address	2 bytes
Quantity of registers	2 bytes
Cyclic redundancy check (CRC)	2 bytes
Total	8 bytes

Format: Response frame

Address	1 byte
Function code	1 byte (or error code = function code plus 128)
Byte count	1 byte (or Exception code, see below)
Register data	4 bytes, most significant first
Error check (CRC)	2 bytes
Total	9 bytes if correct (or 5 bytes if in error)

Only Function Code 04, 'Read input registers' is allowed.

Exception codes

- 01 Illegal function
- 02 Illegal data address

Parameters and register data

Address	Parameter
0	Total
1	Flowrate
2	Power
3	Temperature
4	Pressure
5	Energy

The format of the register data is unsigned binary, with the most significant byte transmitted first.

Request frame structure (in hex) received by the M800

Parameter	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
	Device address	Function code	Register start address (MSB)	Register start address (LSB)	Register quantity (MSB)	Register quantity (LSB)	CRC (LSB)	CRC (MSB)
Total	xx	04	00	00	00	02	xx	xx
Flowrate	xx	04	00	02	00	02	xx	xx
Power xx	04	00	04	00	02	xx	xx	
Temperature	xx	04	00	06	00	02	xx	xx
Pressure	xx	04	00	08	00	02	xx	xx
Energy	xx	04	00	0A	00	02	xx	xx

## Response frame structure (in hex) transmitted by the M800

Parameter	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9
	Device address	Function code	Byte Count	Data (MSB)	Data (MSB-1)	Data (MSB-2)	Data (LSB)	CRC (LSB)	CRC (MSB)
Total	xx	04	04	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Flowrate	xx	04	04	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Power	xx	04	04	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Temperature	xx	04	04	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Pressure	xx	04	04	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Energy	xx	04	04	xx	xx	xx	xx	xx	xx

## Error frame structure (in hex) transmitted by the M800

Parameter	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
	Device address	Function code	Exception code	CRC (LSB)	CRC (MSB)
Illegal function	xx	84	01	xx	xx
Illegal data address	xx	84	02	xx	xx

The Modbus Cyclic Redundancy Routine (CRC) is defined as follows:

- First load the 16 bit CRC register with FFFF hex.
- Copy an 8 bit data character into the least significant byte of a 16 bit register, setting the most significant byte (MSB) = 00 hex.
- Exclusive-or (XOR) this with the CRC register contents.
- If the least significant bit (lsb) of the result is 0, the CRC is shifted right.
- If the lsb is 1, the CRC is shifted right, then XOR'ed with A001 hex.
- This is repeated for all 8 bits of the data character, the most significant bit after the shift is filled with a 0.
- After the 8th shift, the next data char is XOR'ed with the CRC's current value.
- Repeat for all characters.
- Transmit the resulting 2 byte CRC LSB first.

## Modbus CRC programme in BASIC

```

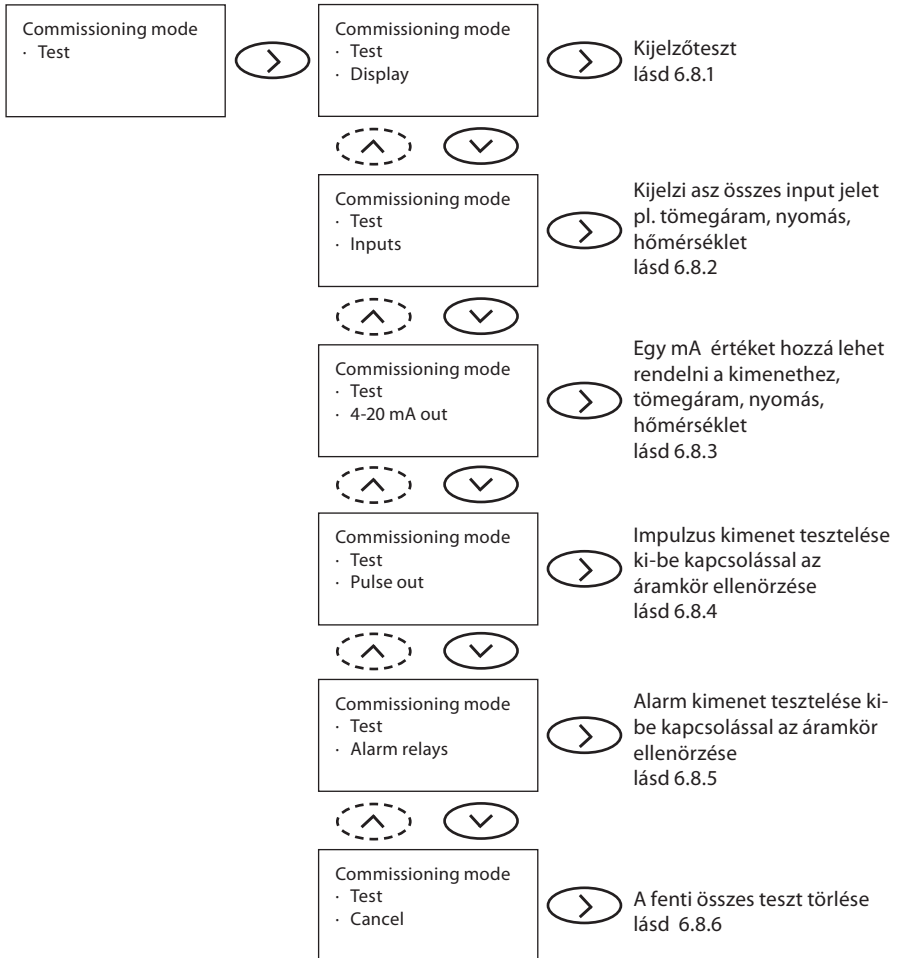
Dim crc
Dim TempCrc
Dim i As Integer
Dim j As Integer
Dim Character

crc = 65535
For i = 1 To Len(message)
  Character = Asc(Mid$(message, i, 1))
  crc = crc Xor Character
  For j = 1 To 8
    TempCrc = (crc / 2)
    If Int(TempCrc) <> TempCrc Then
      TempCrc = Int(TempCrc)
      TempCrc = TempCrc Xor 40961
    End If
    crc = TempCrc
  Next j
Next i
CalculateCRC = crc

```

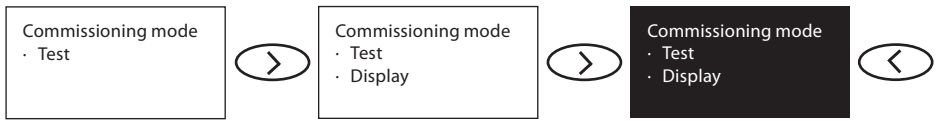
## 6.8 Teszt menü

Ebben a menüpontban lehet tesztelni a helyes működését a kijelzőnek, 4-20 mA,-nek, impulzus kimenetnek és az alarm (vész) jelek kapcsoló reléit.



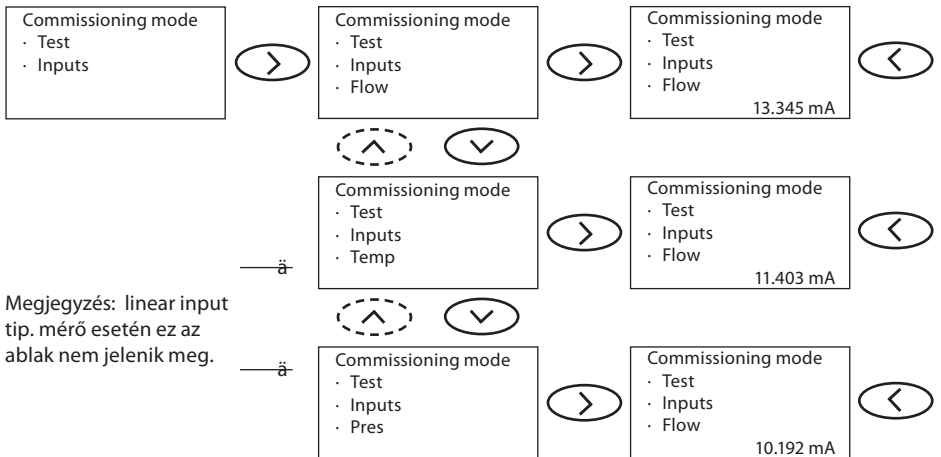
### 6.8.1 Kijelző teszt

A jobb nyíl gomb lenyomásával a kijelző összes szegmensét aktiváljuk. Bal nyíl megnyomásával továbblépünk a következő teszt funkcióba.



### 6.8.2 T 4-20 mA Input tesztelése

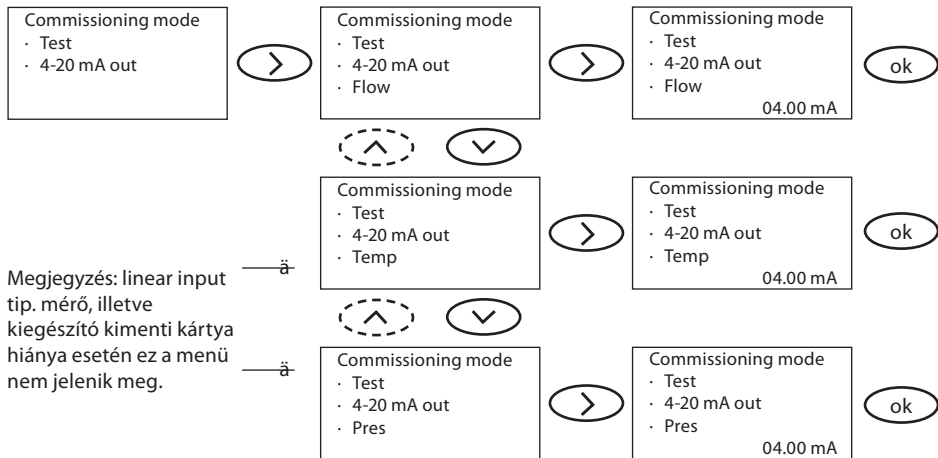
Itt lehet a 4-20 mA input jelet tesztelni a kijelzőn. A 4-20 mA input megjeleníthető a tömegáramra, nyomásra és hőmérsékletre.



Megjegyzés: linear input tip. mérő esetén ez az ablak nem jelenik meg.

### 6.8.3 4-20 mA output tesztelése

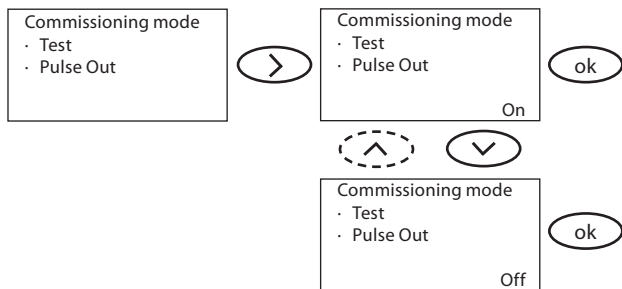
Ebben a menüben ellenőrizhető, hogy a mért kimeneti értékek megfelelnek e a berendezés által kiadandó jelekkel. Tesztelhető: tömegáram, nyomás és hőmérséklet.



Adatbevitel után kilépés a 4-20 mA output teszből gomb lennyomással . Átlépés a impulzus output teszt menübe (lásd 6.8.4).

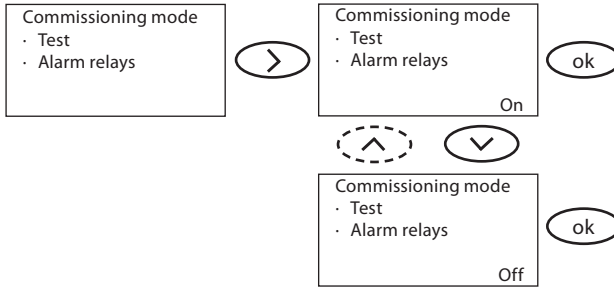
### 6.8.4 Impulzus output

Az 'ON' vagy 'OFF' kiválasztásával tesztelhető a jel státusza. Az 'OK' gomb lennyomása után az impulzus output jele tíz percig a le OK-zott státuszban marad. Kilépés törlés gombbal.



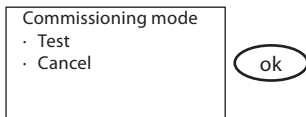
### 6.8.5 Alarm relék

Ez a menü csak akkor látható, ha az alarm kiegészítő kártya csatlakoztatva van. 'ON' vagy 'OFF' kiválasztásával a kívánt teszt állapot választható. Az 'OK' gomb lenyomása után az impulzus output jele tíz percig a le OK-zott státuszban marad. Kilépés törlés gombbal.



### 6.8.6 CANCEL (törlés)

A 4-20 mA output, impulzus output és alarm relé választott teszt szignal törölhető a tíz perc letele előtt.



### 6.9 Alarms (Figyelmeztetés)

Figyelmeztető vészjel adható áramlásra, hőmérsékletre és nyomásra. Ha a kiegészítő vészjel áramkör beépítésre került, akkor magas, vagy alacsony figyelmeztetés adható. 'Latch relays' (reteszelés) esetén a figyelmeztetés a hiba megszűnése után is megmarad. Minkét, normál és reteszelt hibajel választható.

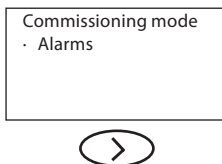
Figyelem: Hőmennyiség mérésnél a készülék hibajele hőmennyiség mértékegységet jelez ki.

#### HIGH (magas)

A megadott érték fölött ad a készülék figyelmeztetést ad. Maximum értéke 1999999 kg/h (4409244 lb/h).

#### LOW (alacsony)

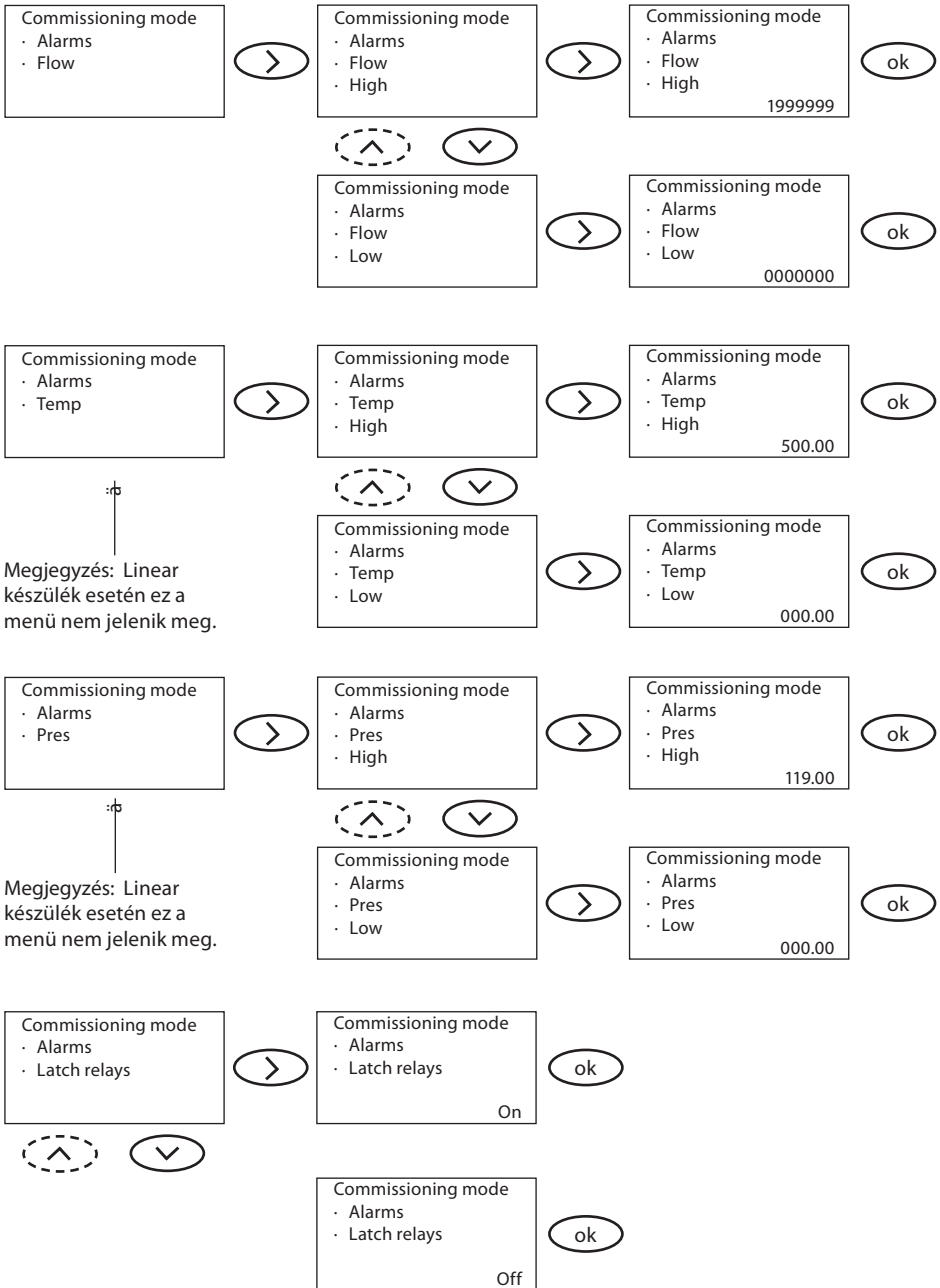
A megadott érték alatt ad a készülék figyelmeztetést ad.



Folytatáv következő oldalon



↓  
Folytatás

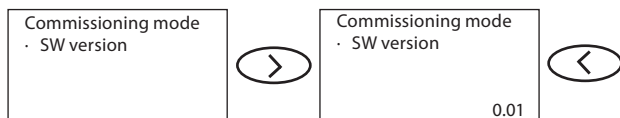


Megjegyzés: Linear készülék esetén ez a menü nem jelenik meg.

Megjegyzés: Linear készülék esetén ez a menü nem jelenik meg.

---

## 6.10 Software verzió



## 6.11 Jelszó módosítása

A gyári alap jelszó itt változtatható meg.

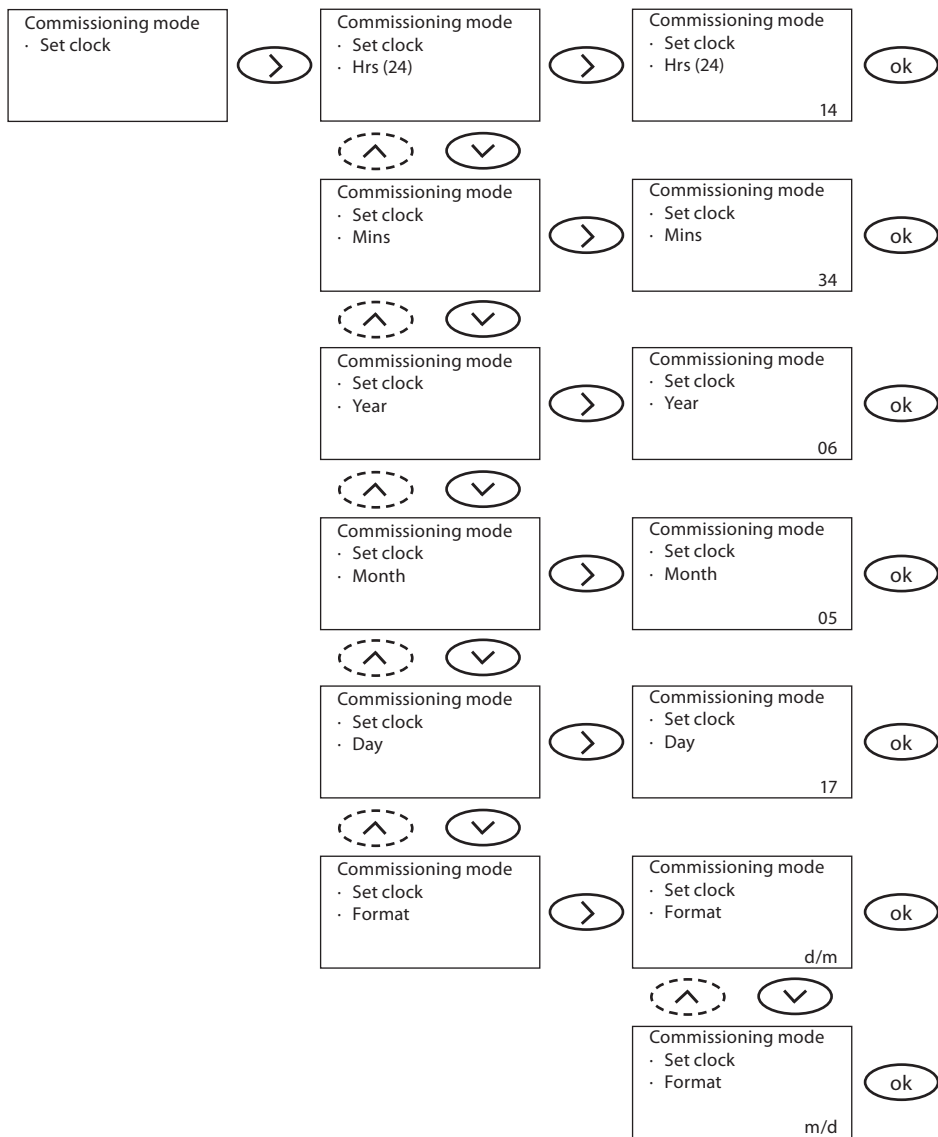


FIGYELEM: ha a jelszót megváltoztatta azt őrizze meg.



## 6.12 Idő és dátum beállítása

Itt állítható be az idő és dátum, továbbá annak formátuma.

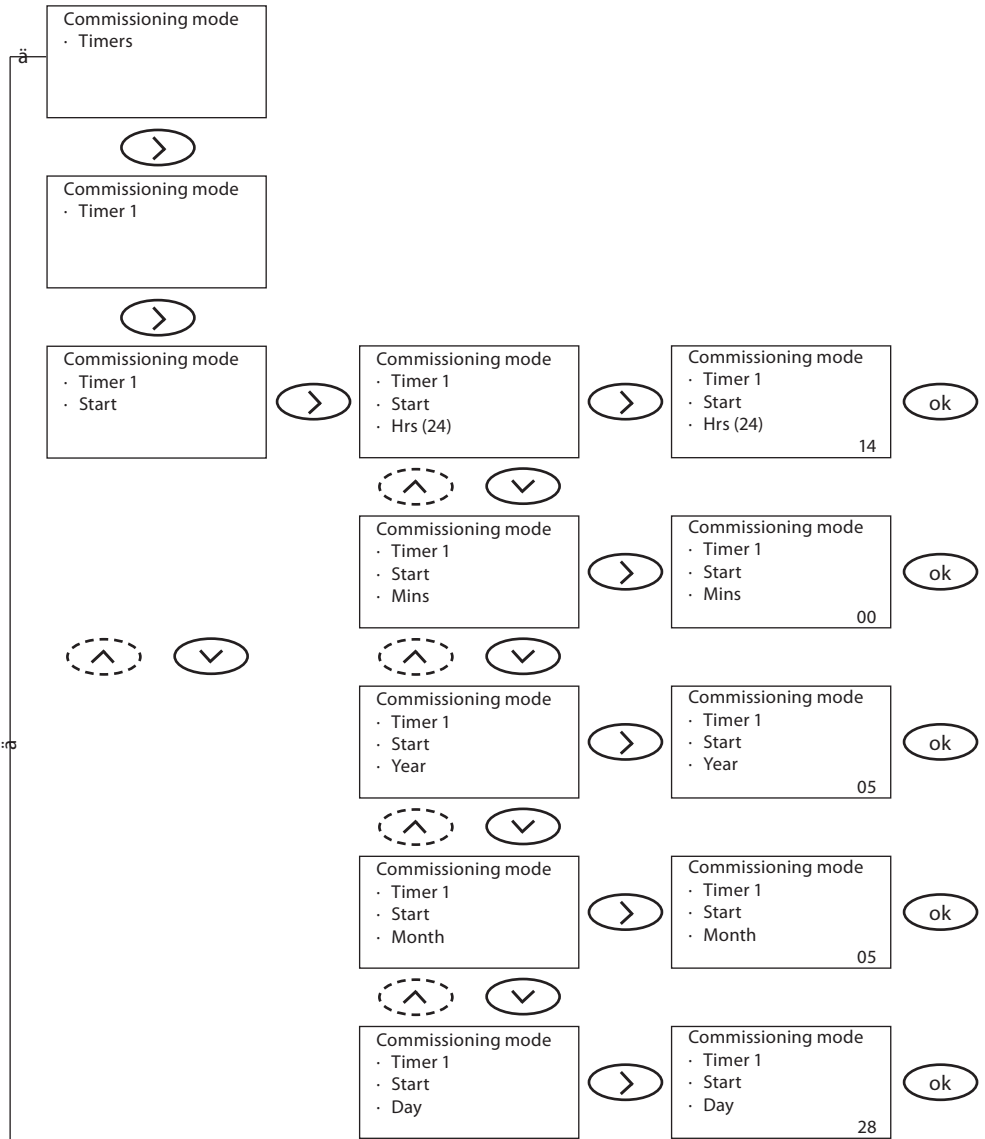


Adat bevétel után kilépés az idő beállítás menüből gomb lenyomással. Tovább lépés Időzítések menübe (lásd 6.13).



### 6.13 Timers (időzítések)

A berendezés 4 külön független időzítéssel rendelkezik, ahol a külön értékelendő idő intervallum állítható be. Mérhető: Total tömegáram, csúcs fogyasztás és a csúcsfogyasztás időpontja.  
Megjegyzés: mértékegység hőmennyiségben kerül kijelzésre.



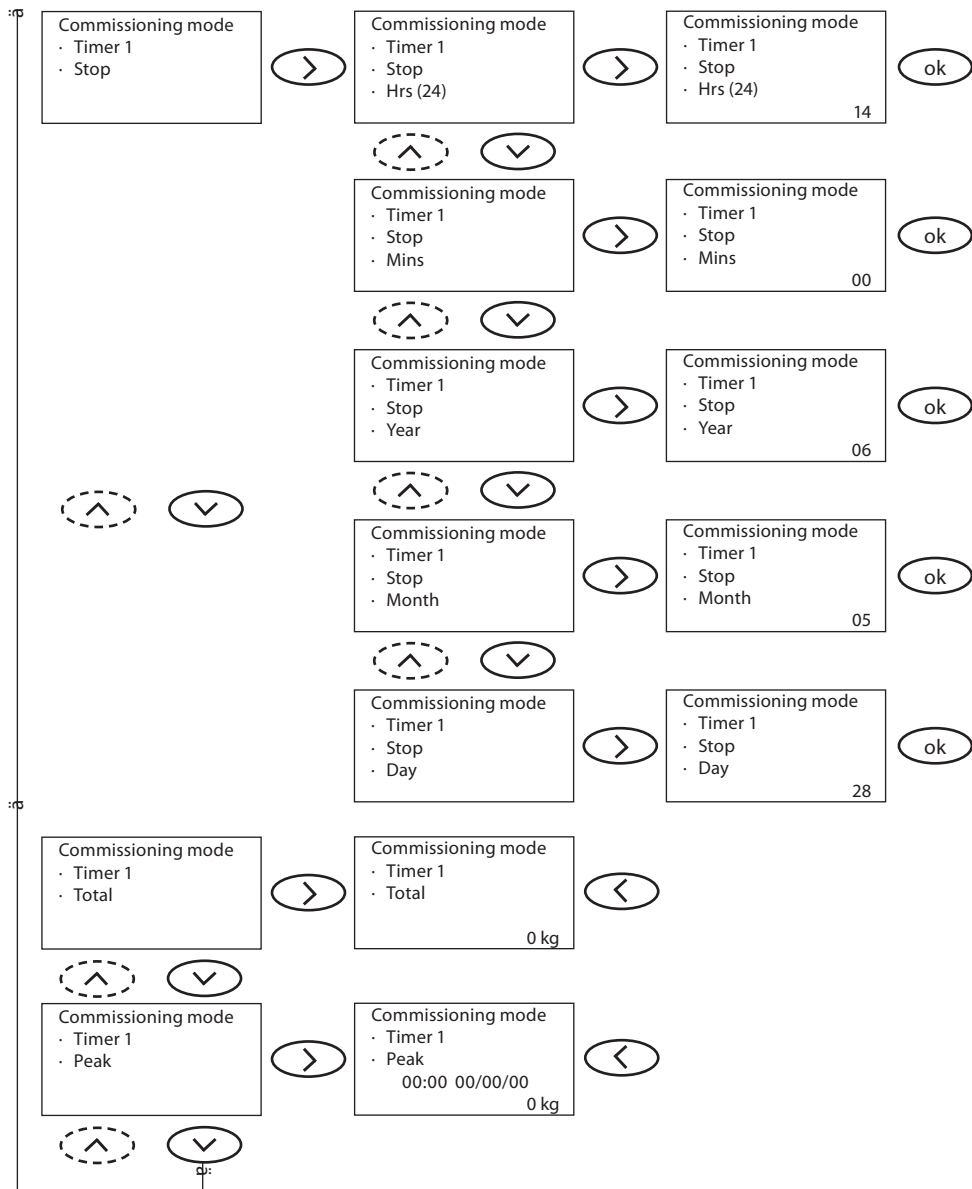
Folytatás

From page 69



To page 68

### Folytatás



Időzítés 2, 3 és 4 beállítása ugyan ezen módon történik. Minden időzítésnek megadható külön kezdő és vég időpont. A végidő megadható 24 órába, 7 napban vagy bármilyen egyedi időpontban.

Afdatbevitel után kilépés, ekilépés Timer menüből gomnyomással. Átlépés a Trend menüba (lásd 6.14)



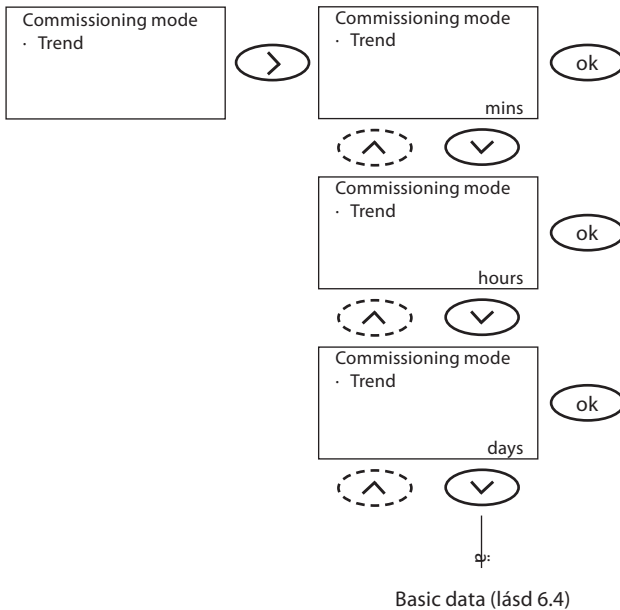
## 6.14 Trend (grafikonos megjelenítés)

4-20 mA output grafikusan kerül megjelenítésre a kijelzőn . Ez a source -nál történt beállítástól függően lehet energia, vagy tömegáram.

A 0% és 100% a 4 mA és 20 mA értékeknek felel meg.

Megjegyzés: ha a 4 mA -re 0-tól nagyobb érték lett megadva, akkor a 0% -nak is ezt az értéket kell megadni.

A grafikon idő léptéke, 8 perc, 8 óra vagy 8 nap lehet.



Adatbevitel után lenyomva a  gombot a készülék a Basic data almenübe lép, lásd 6.4.