



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

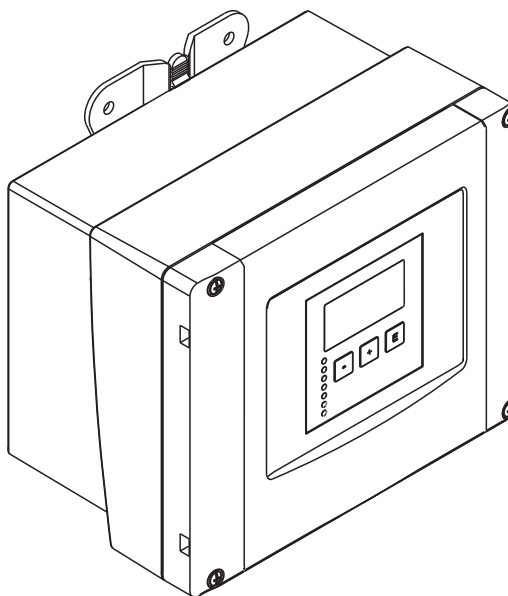
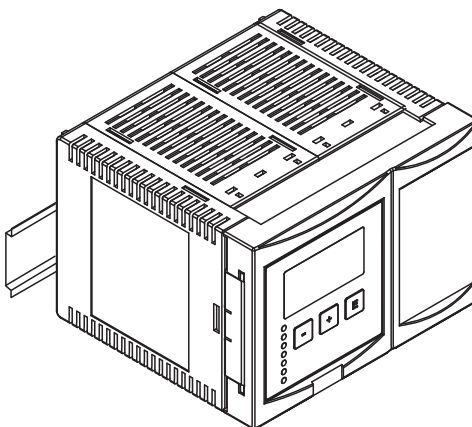
Használati útmutató

Prosonic S FMU90

Hozammérés

Visszaduzzadás és szennyeződés észlelése

Összegzők és számlálók



BA00289F/44/HU/13.12
71453408

Az alábbi szoftverváltozattól érvényes:
V02.01.00

Tartalomjegyzék

1	Biztonsági utasítások	5	6.4	A hozammérés kalibrálása	55
1.1	Rendeltetésszerű használat	5	6.5	A visszaduzzadás és szennyeződés észlelésének kalibrálása	67
1.2	Beépítés, üzembe helyezés és üzemeltetés	5	6.6	Az egyetlen érzékelővel történő egyidejű szint- és hozammérés kalibrálása	71
1.3	Üzembiztonság és folyamatbiztonság	5	6.7	A számlálók paraméterezése	72
1.4	Biztonsági egyezményekre és szimbólumokra vonatkozó megjegyzések	6	6.8	Burkológörbe megjelenítése	77
2	Azonosítás	8	6.9	A kalibrálás után	77
2.1	A Prosonic S FMU90 alkatrészei	8	7	A „display” (kijelzés) menü	78
2.2	Adattábla (Példa)	9	7.1	„display” (kijelzés)	78
2.3	Termékszerkezet	10	7.2	„kijelzési formátum”	79
2.4	A csomag tartalma	11	7.3	„vissza a főoldalra”	80
2.5	Tanúsítványok és jóváhagyások	11	8	A „Relay/Controls” (relé/vezérlések) menü	81
2.6	Bejegyzett védjegyek	11	8.1	Egy határértékrelé konfigurálása	81
3	Beépítés	12	8.2	Riasztási vagy diagnosztikai relé konfigurálása	86
3.1	Átvétel, szállítás, tárolás	12	8.3	Egy időimpulzus-relé konfigurálása	89
3.2	A terepi burkolat felszerelése	12	8.4	Az impulzusszámláló relé konfigurálása	91
3.3	A DIN-sínes ház felszerelése	14	9	Az „output/calculations” menü	96
3.4	A távoli kijelző és a kezelőmodul felszerelése	16	9.1	Az „allocation/calculations” almenü	97
3.5	Az érzékelők felszerelése	18	9.2	Az „extended calibration” (kiterjesztett kalibráció) almenü	98
3.6	Beépítéskori ellenőrzés	18	9.3	„HART settings” almenü (csak az 1. áramkimenethez)	101
4	Bekötés	19	9.4	„Szimuláció” almenü	103
4.1	Csatlakozódoboz	19	10	Hibaelhárítás	104
4.2	Terminálkiosztás	21	10.1	Rendszerhiba-üzenetek	104
4.3	Érzékelő csatlakoztatása	24	10.2	Lehetséges kalibrációs hibák	108
4.4	Az érzékelőfűtés csatlakoztatása (FDU90/FDU91 esetén)	26	10.3	Burkológörbe megjelenítése	109
4.5	Külső kapcsolók csatlakoztatása (FMU90-*****B***)	28	10.4	Szoftver előzmények	112
4.6	Hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása	28	11	Karbantartás	113
4.7	Az érzékelő kábelének lerövidítése	30	11.1	Külső tisztítás	113
4.8	Szinkronizálási vonal	31	11.2	Javítások	113
4.9	A különálló kijelző és kezelőmodul csatlakoztatása	32	11.3	Ex-jóváhagyással rendelkező eszközök javítása	113
4.10	Potenciálkiegyenlítés	33	11.4	Csere	113
4.11	Csatlakoztatás utáni ellenőrzés	34	11.5	Az érzékelő cseréje	113
5	Üzemelés	35	11.6	Pótalkatrészek	114
5.1	Kezelési lehetőségek	35	11.7	Visszaszállítás	115
5.2	Üzemelés a kijelző- és kezelőmodulon keresztül	35	11.8	Ártalmatlanítás	115
5.3	Működés Endress+Hauser „FieldCare” kezelőeszközzel	48	11.9	Az Endress+Hauser elérhetőségei	115
5.4	Field Xpert SFX100-on keresztüli működtetés	48	12	Tartozékok	116
5.5	Konfigurálás zárolása/feloldása	48	12.1	Commubox FXA195 HART	116
5.6	Az alapértelmezett konfiguráció visszaállítása	50	12.2	Commubox FXA291	116
6	Üzembe helyezés	51	12.3	A terepi burkolat védőfedele	116
6.1	A Prosonic S felépítése és funkciói	51	12.4	Szerelőlemez a terepi burkolathoz	116
6.2	Első beállítás	53			
6.3	Az alapbeállítás előkészítése	54			

12.5	Tartókonzol	117
12.6	Szerelőlemez a távoli kijelzőhöz	118
12.7	Túlfeszültség elleni védelem (IP66 házban) ...	118
12.8	Túlfeszültség elleni védelem: HAW562	119
12.9	Hosszabbítókábel az érzékelőkhöz	121
12.10	FMT131 hőmérséklet-érzékelő	122
13	Műszaki adatok	123
13.1	Műszaki adatok áttekintése	123
14	Operációs menü	128
14.1	„flow” (hozam)	128
14.2	„safety settings” (biztonsági beállítások)	130
14.3	„relay/controls” (relé/vezérlések)	132
14.4	„output/calculations” (kimenet/számítások) ..	134
14.5	„device properties” (eszköztulajdonságok)	135
14.6	„system information” (rendszer-információ) ..	136
14.7	„display” (kijelzés)	138
14.8	„sensor management” (érzékelő kezelése)	138
15	Melléklet	139
15.1	Előre beprogramozott hozamgörbék	139
15.2	A hozamszámítás képlete	153
15.3	Alapértelmezett blokk-konfiguráció	157
	Tárgymutató	160

1 Biztonsági utasítások

1.1 Rendeltetésszerű használat

A Prosonic S FMU90 egy távadó az FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95 és FDU96 ultrahangos érzékelőkhöz. Az FDU8x osztály érzékelői szintén csatlakoztathatók. A szintmérésre szolgáló távadó változat (→  10, „Termékszerkezet”:
FMU90 - *1******) egyéb mérési feladatokhoz is alkalmazható, pl.:

- szintmérés tartályokban és silókban
- szállítószalag mérése
- szinthatárérték észlelése
- (váltakozó) szivattyúvezérlés, szűrés és simításos vezérlés

A szint- és hozamméréshez való változat (→  10, „Termékszerkezet”:
FMU90 - *2******) további mérési feladatokhoz is használható, pl.:

- hozammérés nyílt mérőcsatornák és bukóélek esetében
- (nem visszaállítható) összegzők és (visszaállítható) számlálók
- mintavevők időalapú vagy impulzusszámlálásos vezérlése
- visszaduzzadás és szennyeződés észlelése mérőcsatornák esetén
- mindössze egyetlen érzékelővel végzett egyidejű szint- és hozammérés csapadékvízgyűjtő medencékben

1.2 Beépítés, üzembe helyezés és üzemeltetés

A Prosonic S FMU90 hibabiztos és a legkorszerűbb kialakítással bír. Megfelel a vonatkozó szabványoknak és az EK-irányelveknek. Ha azonban helytelenül vagy nem rendeltetésszerűen használja, az olyan alkalmazásspecifikus veszélyeket jelenthet, mint pl. a terméknek a helytelen beépítés vagy konfiguráció miatti túlcsoportulása. Ennélfogva a mérőeszköz elektromos bekötését, beüzemelését, üzemeltetését és karbantartását kizárólag megfelelő képesítéssel rendelkező, a rendszer üzemeltetője által ilyen munkák végrehajtására feljogosított személyek végezhetik. A műszaki személyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie a jelen Használati útmutatót, és be kell tartania az abban foglalt utasításokat. Az eszközön csak akkor végezhet módosításokat vagy javítási munkálatokat, ha azt a használati útmutató kifejezetten engedélyezi.

1.3 Üzembiztonság és folyamatbiztonság

Az eszköz konfigurálásakor, teszteléskor és karbantartásakor alternatív felügyeleti intézkedéseket kell hozni az üzembiztonság és folyamatbiztonság biztosítása érdekében.

Veszélyes környezet

A veszélyes környezetben való alkalmazásra szolgáló mérőrendszerekhez külön „Ex dokumentáció” tartozik, mely a jelen Használati útmutató szerves részét képezi. A beépítési utasítások és a jelen Kiegészítő dokumentációban szereplő névértékek szigorú betartása kötelező.

- Gondoskodjon arról, hogy minden személyzet megfelelő képesítéssel rendelkezzen.
- Vegye figyelembe a tanúsítványban szereplő specifikációkat, valamint a nemzeti és helyi előírásokat.

A távadó csak megfelelő helyre szerelhető be.

A veszélyes területekre vonatkozó tanúsítvánnyal rendelkező érzékelők tanúsítvány nélküli távadóhoz is csatlakoztathatók.



Figyelmeztetés!

Az ATEX, FM vagy CSA tanúsítvánnyal rendelkező FDU83, FDU84, FDU85 és FDU86 érzékelők az FMU90 távadóhoz való csatlakoztatásra nincsenek tanúsítva.

Az USA-ban történő beépítésre vonatkozóan:

A beépítésnek meg kell felelnie az NFPA 70 (NEC) Nemzeti Elektromos Szabályzat előírásainak

Kanadában történő beépítésre vonatkozóan:

A beépítésnek meg kell felelnie a Kanadai Elektromos Szabályzat (CEC) előírásainak

1.4 Biztonsági egyezményekre és szimbólumokra vonatkozó megjegyzések

A biztonsági szempontú vagy alternatív üzemeltetési eljárások vonatkozásában az alábbi egyezmények szerepelnek a jelen kézikönyvben, melyek mindegyikét a megfelelő szimbólummal jelöltük a margóban.

Biztonsági egyezmények	
	Figyelmeztetés! A „figyelmeztetés” olyan tevékenységekre vagy eljárásokra mutat rá, amelyek helytelen végrehajtása személyi sérülésekhez, biztonsági kockázatokhoz vagy az eszköz megsemmisüléséhez vezethet
	Vigyázat! A „vigyázat” azokat a műveleteket vagy eljárásokat emeli ki, melyek helytelen végrehajtása személyi sérülésekhez vagy az eszköz helytelen működéséhez vezethet
	Megjegyzés: A „megjegyzés” azokat a műveleteket vagy eljárásokat emeli ki, amelyek nem megfelelő végrehajtása közvetetten befolyásolhatja a működést, vagy váratlan eszközreakcióhoz vezethet
Robbanásvédelem	
	Robbanásveszélyes területen való használatra tanúsított eszköz Ha az eszköz adattábláján ez a szimbólum van feltüntetve, akkor az robbanásveszélyes területen is beépíthető
	Robbanásveszélyes terület A robbanásveszélyes területek jelölésére használt szimbólum a rajzokon. A „robbanásveszélyes terület” megjelöléssel ellátott területeken található, illetve az ilyen területen keresztülhaladó kábelekkel rendelkező eszközöknek meg kell felelniük a megadott típusú védelemnek.
	Biztonságos terület (nem robbanásveszélyes terület) A nem robbanásveszélyes területek jelölésére használt szimbólum a rajzokon (ha szükséges). A biztonságos területeken található eszközöknek akkor is tanúsítvánnyal kell rendelkezniük, ha a kimenetük robbanásveszélyes területeken halad át
Elektromos szimbólumok	
	Egyenáram Csatlakozó, amelyre vagy ahonnan egyenáramot vagy feszültséget lehet táplálni
	Váltóáramú feszültség Csatlakozó, amelyre vagy ahonnan (szinuszos) váltakozó áramot vagy feszültséget lehet táplálni
	Földelt csatlakozó Egy földelt csatlakozó, amely egy földelő rendszeren keresztül le van földelve
	Védőföldelő (föld) csatlakozó Olyan csatlakozó, amelyet az eszköz minden más csatlakozásának kialakítása előtt földelni kell
	Potenciálkiegyenlítő csatlakozás (földelés) Csatlakozás az üzem földelő rendszeréhez, mely típusa szerint lehet semleges csillag elrendezés, vagy a nemzeti vagy céges előírások szerinti potenciálkiegyenlítő vonal

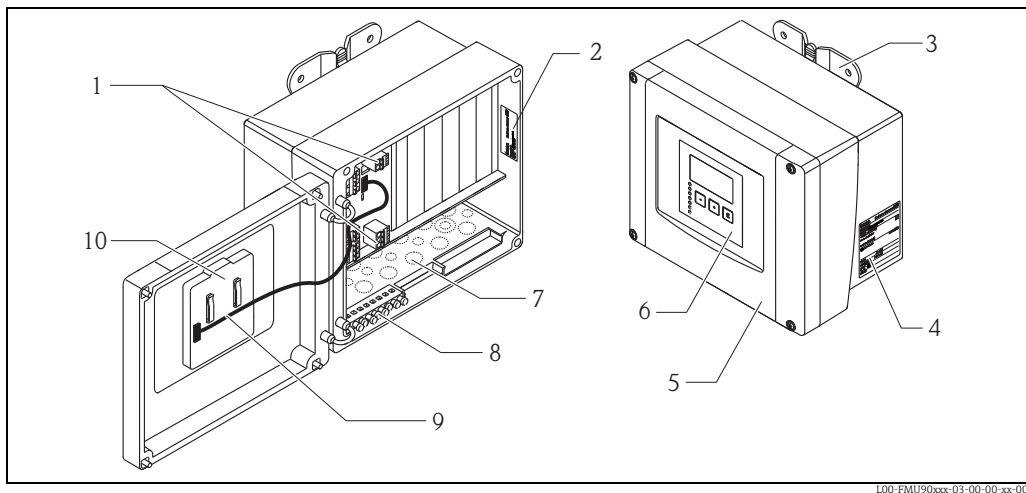
Biztonsági egyezmények**A csatlakozókábelek hőállósága**

Azt jelenti, hogy a csatlakozó kábeleknek legalább 85 °C-ig (185 °F) terjedő hőállósággal kell rendelkezniük.

2 Azonosítás

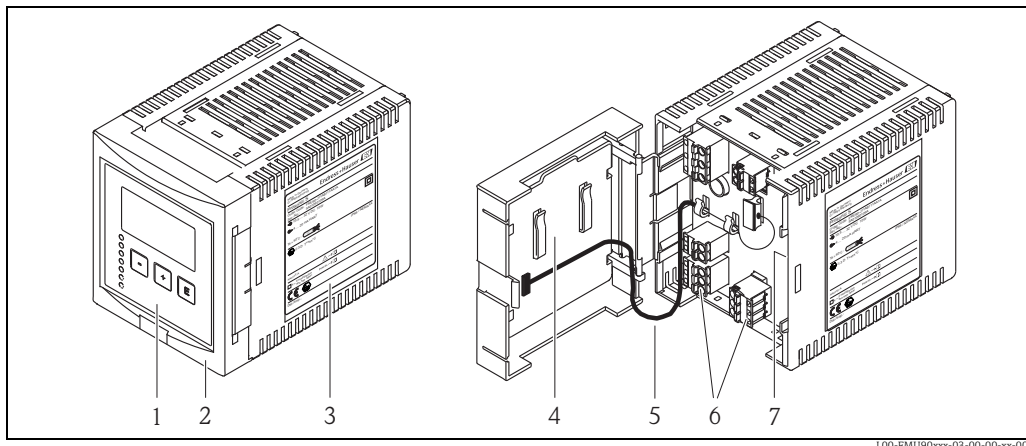
2.1 A Prosonic S FMU90 alkatrészei

2.1.1 FMU90 a terepi burkolatban



- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|---|
| 1 | Csatlakozók | 6 | Kijelző és kezelőmodul |
| 2 | Az eszköz megnevezése és azonosítása | 7 | A kábelbemenetekhez előkészített nyílások |
| 3 | Szerelőlemez | 8 | Földelő csatlakozók |
| 4 | Adattábla | 9 | Kijelzőkábel |
| 5 | A csatlakozódoboz fedele | 10 | Rövid utasítások |

2.1.2 FMU90 a DIN-sínes házban



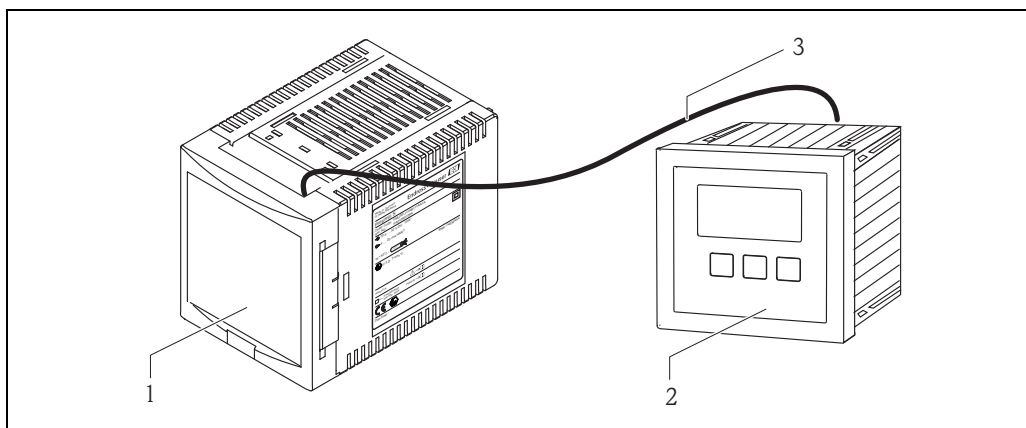
- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Kijelző és kezelőmodul | 5 | Kijelzőkábel |
| 2 | A csatlakozódoboz fedele | 6 | Csatlakozók |
| 3 | Adattábla | 7 | Az eszköz megnevezése és azonosítása |
| 4 | Rövid utasítások | | |



Megjegyzés!

A képen a DIN-sínes ház lehető legkisebb változata látható. A Prosonic S verziójától függően a ház szélessége nagyobb is lehet.

2.1.3 FMU90 távoli kijelzővel és kezelőmodullal szekrényajtóba és kapcsolótáblába való beépítéshez (96 x 96 mm [3,78 x 3,78 in])



L00-FMU90xxx-03-00-00-xx-040

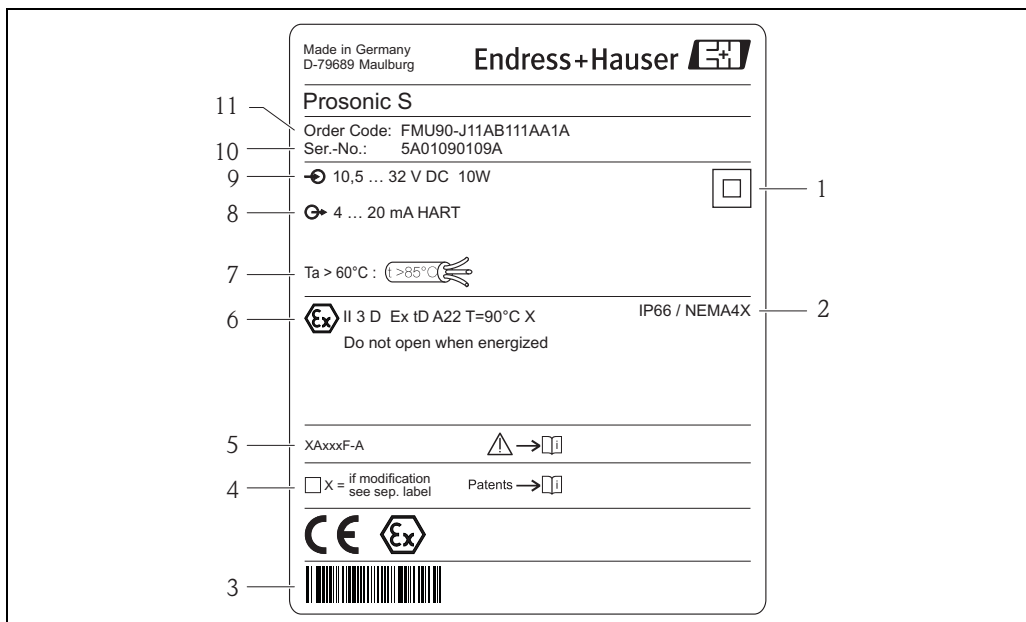
- 1 DIN-sínes ház kijelző nélkül
- 2 Távoli kijelző és kezelőmodul szekrénybe történő beépítéshez
- 3 A kábel (3 m [9,8 ft]) mellékelve van



Megjegyzés!

A képen a DIN-sínes ház lehető legkisebb változata látható. A Prosonic S verziójától függően a ház szélessége nagyobb is lehet.

2.2 Adattábla (Példa)



L00-FMU90xxx-18-00-00-xx-001

- 1 Az elektromos védelmi osztály specifikációja (védőszigetelés)
- 2 Behatolás elleni védelem
- 3 Vonalkód
- 4 Jelölve, ha van módosító adattábla
- 5 Kiegészítő biztonsági vonatkozású dokumentációra való hivatkozás
- 6 Tanúsítvánnyal kapcsolatos adatok
- 7 A csatlakozókábelek megkövetelt hőmérsékleti ellenállóságának meghatározása
- 8 Kimeneti jel
- 9 Energiaellátás
- 10 Sorozatszám
- 11 Rendelési kód (a termékszerkezet által meghatározottak szerint)

2.3 Termékszerkezet

10	Engedély									
	R	Nem veszélyes terület								
	J	ATEX II 3D								
	N	CSA általános célú								
20	Alkalmazás									
	1	Szint + szivattyúvezérlés, váltakozó								
	2	Hozam + összegző + szint + mintavezérlés + előprogramozott OCM hozamgörbék								
	3	Szint + kiegészítő szivattyúvezérlés								
	4	Univerzális eszköz (Szint + Hozam + Kiegészítő szivattyúvezérlés)								
30	Burkolat anyaga									
	1	Terepi beépítés, PC, IP66 NEMA 4x								
	2	DIN-sínes beépítés, PBT, IP20								
40	Üzemelés									
	C	Világító kijelző + billentyűzet								
	E	Világító kijelző + billentyűzet, 96x96, beépítés panelbe, elülső IP65								
	K	kijelző nélkül, kommunikáción keresztül								
50	Tápellátás									
	A	90-253 VAC								
	B	10,5-32 VDC								
60	Szint bemenet									
	1	1x érzékelő FDU9x/8x								
	2	2x érzékelő FDU9x/8x								
70	Kapcsolókimenet									
	1	1x relé, SPDT								
	3	3x relé, SPDT								
	6	6x relé, SPDT								
80	Kimenet									
	1	1x 0/4-20mA HART								
	2	2x 0/4-20mA HART								
	3	PROFIBUS DP								
90	Kiegészítő bemenet									
	A	kiegészítő bemenet nélkül								
	B	4x határérték-kapcsoló + 1x hőmérséklet PT100/FMT131								
100	Datalog funkció									
	A	Alapváltozat								
110	Nyelvek									
	1	de, en, nl, fr, es, it, pt								
	2	de, en, ru, pl, cs								
	3	en, zh, ja, ko, th, id								
120	További opció									
	A	Alapváltozat								
	L	5 pontos linearitási protokoll, csak az FDU9x érzékelőt tartalmazó megrendelésekhez + 5 pontos linearitási protokoll								
995	Jelölés									
	1	Címkézés (TAG)								
	2	Buszcím								
FMU90 -										teljes termékmegjelölés

(*): a nyelvkód jelentése:

cs: cseh; de: német; en: angol; es: spanyol; fr: francia; id: bahasa (Indonézia, Malajzia); it: olasz; ja: japán; ko: koreai; nl: holland; pl: lengyel; pt: portugál; ru: orosz; th: thai; zh: kínai

2.4 A csomag tartalma

- Eszköz a megrendelt változat szerint
- Endress+Hauser operációs program a mellékelt CD-ROM-on
- A következőhöz: FMU90-***E*****: távoli kijelző és kezelőmodul; tartók; csatlakozókábel (3 m [9,8 ft])
- A következőhöz: FMU90-*21***** FMU és FMU90-*41*****: 2 horonyos csavar (a ház tömítéséhez használható)
- Tartozékok → 116
- Jóváhagyási dokumentáció: ha ez nem szerepel a használati útmutatóban (az eszközváltozatra vonatkozó biztonsági utasítások megnevezését lásd az adattáblán.)
- CD-ROM további dokumentációval, pl.
 - Műszaki információk
 - Használati útmutató
 - Az eszközfunkciók leírása
 - Rés/Index táblázatok
- Rövid használati útmutató a gyors üzembe helyezéshez, lásd az alábbi táblázatot:

Rövid használati útmutató	Kimenet	Alkalmazás	Eszközverzió
KA01065F	HART	■ szintmérés ■ váltakozó szivattyúvezérlés ■ szűrés és simításos vezérlés	FMU90 - *****1**** FMU90 - *****2****
KA01066F		■ hozammérés ■ visszaduzzadás és szennyező-dés észlelése ■ összegzők és számlálók	FMU90 - *2*****1**** FMU90 - *4*****1**** FMU90 - *2*****2**** FMU90 - *4*****2****
KA01067F	PROFIBUS DP	■ szintmérés ■ váltakozó szivattyúvezérlés ■ szűrés és simításos vezérlés	FMU90 - *****3****
KA01068F		■ hozammérés ■ visszaduzzadás és szennyező-dés észlelése ■ összegzők és számlálók	FMU90 - *2*****3**** FMU90 - *4*****3****

2.5 Tanúsítványok és jóváhagyások

CE-jelölés, Megfelelőségi nyilatkozat

A készüléket úgy alakították ki, hogy megfeleljen a legmodernebb biztonsági követelményeknek, tesztelték, és biztonságosan üzemeltethető állapotban hagyta el a gyárat. Az eszköz megfelel az EK-megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt vonatkozó szabványoknak és előírásoknak, és így megfelel az EK-irányelvek törvényi előírásainak. Az Endress+Hauser a CE-jelölés feltüntetésével erősíti meg az eszköz sikeres tesztelését.

2.6 Bejegyzett védjegyek

HART®

A HART Communication Foundation bejegyzett védjegye, Austin, USA

ToF®

Az Endress+Hauser GmbH+Co. KG bejegyzett védjegye, Maulburg, Németország

FieldCare®

Az Endress+Hauser Process Solutions AG védjegye

3 Beépítés

3.1 Átvétel, szállítás, tárolás

3.1.1 Átvétel

Ellenőrizze a csomagolást és a tartalmát, hogy nincs-e rajta sérülés.

Ellenőrizze a szállítmányt, győződjön meg róla, hogy semmi sem hiányzik, valamint hogy a tartalom a rendelésnek megfelelő.

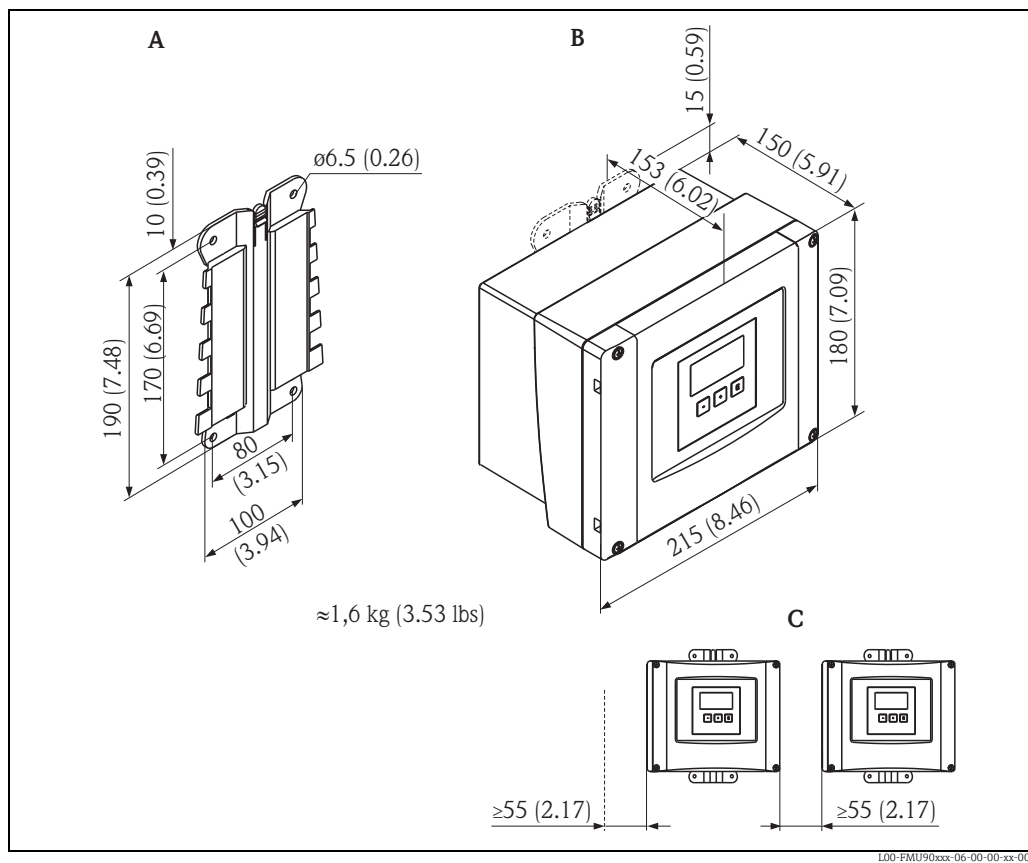
3.1.2 Szállítás, tárolás

Oly módon csomagolja be a mérőeszközt, hogy az védelmet nyújtson a tárolás és szállítás hatásaival szemben. Az eredeti csomagolóanyag optimális védelmet nyújt.

Megengedett tárolási hőmérséklet: -40 to +60 °C (-40 to +140 °F)

3.2 A terepi burkolat felszerelése

3.2.1 A terepi burkolat méretei



Méretetek mm-ben (in)

A Szerelőlemez (mellékelve); fúrási sablonként is használható

B Terepi burkolat

C Minimális beépítési távolság

A terepi burkolat méretei minden eszközverzió esetében azonosak.

A ház kinyitásához a bal oldalon legalább 55 mm (2,17 hüvelyk) beépítési távolság szükséges.

3.2.2 Beépítési feltételek

Időjárás-védelem

A túlzott napfénynek való kitettség elkerülése érdekében az eszközt közvetlen napfénytől védett helyen kell felszerelni vagy védőburkolattal kell ellátni (→ 116, „Tartozékok”).

Túlfeszültség elleni védelem

A Prosonic túlfeszültség elleni védelme érdekében (különösen kültéri beépítés esetén) egy túlfeszültség-védelem csatlakoztatása ajánlott (→ 116, „Tartozékok”).

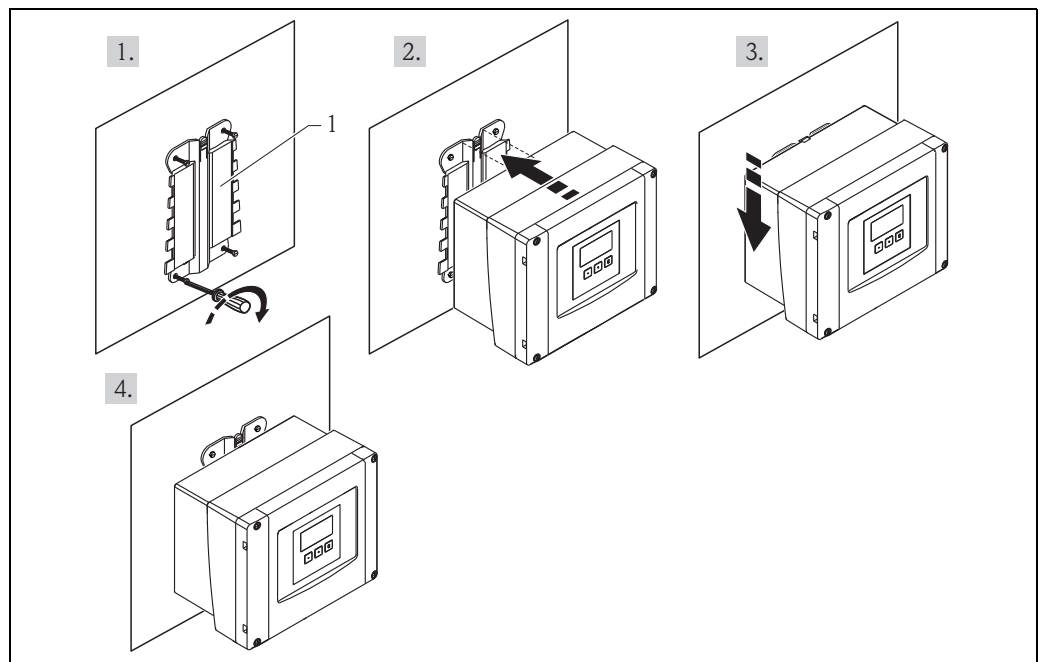
Falra történő szerelés

A falra történő szereléshez való szerelőlemez mellékelve van. Fúrési sablonként is szolgál. A szerelőlemezt sík felületre kell felszerelni, és nem deformálódhat.

Csőre történő szerelés

A szerelőlemez a terepi burkolat 1"-tól 2"-ig terjedő csövekkel való felszereléséhez kapható (→ 116, „Tartozékok”).

3.2.3 Beépítés



1 Falra történő szerelés szerelőlemezzel

L00-FMU90xxx-17-00-00-xx-003

3.3 A DIN-sínes ház felszerelése

3.3.1 A DIN-sínes ház méretei

A DIN-sínes ház méretei az eszközverziótól függnnek. A változat adja meg, hogy a Prosonic S mely csatlakozóterületeket tartalmazza. A méreteket a termékszerkezet következő tulajdonságai befolyásolják (→ 10):

- 60: Szint bemenet
- 70: Kapcsolókimenet
- 80: Kimenet

Egy adott változat méretének meghatározásához hajtsa végre a következő lépéseket (lásd a példát → 15):

1. A termékstruktúra segítségével határozza meg a szóban forgó eszközváltozat 60., 70. és 80. jellemzőjének opcióit.

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
FMU90 -												

2. Az alábbi táblázat segítségével határozza meg, hogy hány opcionális csatlakozóterületet tartalmaz ez az eszközváltozat.

A termékszerkezet szerinti jellemző és opció	az alábbi csatlakozóterületnek felel meg	van? igen = 1 nem = 0
60. jellemző; 2. opció és/vagy 80. jellemző; 2. opció	2 érzékelőbemenet és/vagy 2 analóg kimenet	
70. jellemző; 3. vagy 6. opció	3 vagy 6 relé	
80. jellemző; 3. opció	PROFIBUS DP interfész	
90. jellemző; B opció	bemenetek a külső kapcsolókhoz és a külső hőmérséklet-érzékelőhöz	
Össze		

g =

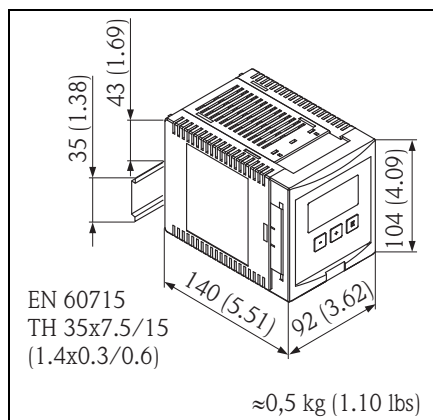
3. A megfelelő méretet az alábbi ábra adja meg:

Összeg = 0

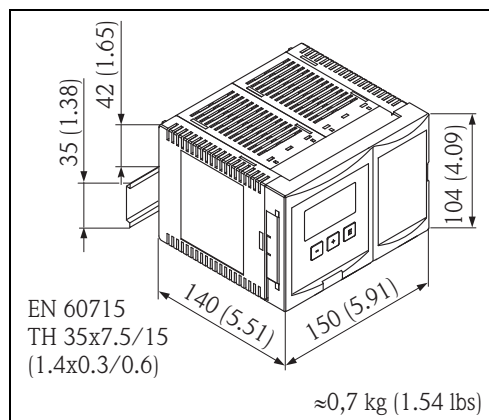
(csak az alapvető csatlakozóterület)

Összeg = 1, 2 vagy 3

(1-3 opcionális csatlakozóterület)



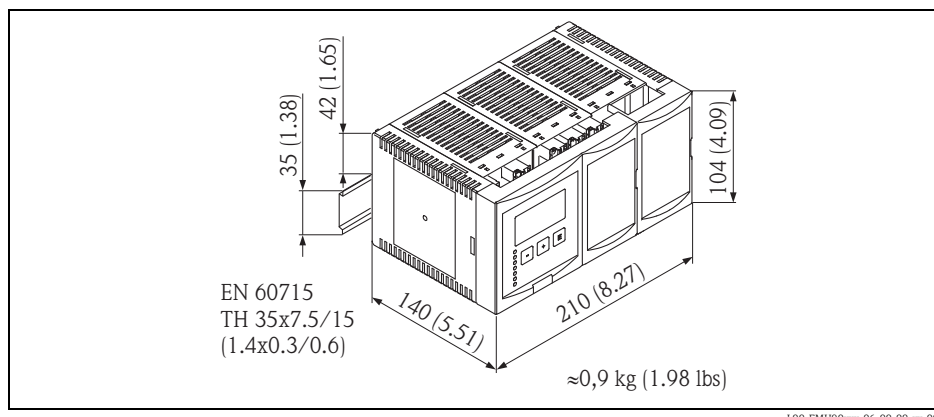
Méret mm-ben (in)



Méret mm-ben (in)

Összeg = 4

(4 opcionális csatlakozóterület)



Méretetek mm-ben (in)

Példa

		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
FMU90 -	R	1	2	A	A	2	3	2	A	A	1	A	

a termékszerkezet szerinti jellemző és opció	az alábbi csatlakozóterületnek felel meg	van?
60. jellemző; 2. opció és/vagy 80. jellemző, 2. opció	2 érzékelőbemenet és/vagy 2 analóg kimenet	1 (igen)
70. jellemző, 3. vagy 6. opció	3 vagy 6 relé	1 (igen)
80. jellemző, 3. opció	PROFIBUS DP-interfész	0 (nem)
90. jellemző, B opció	bemenetek a külső kapcsolókhoz és a külső hőmérséklet-érzékelőkhöz	0 (nem)
Összeg =		2

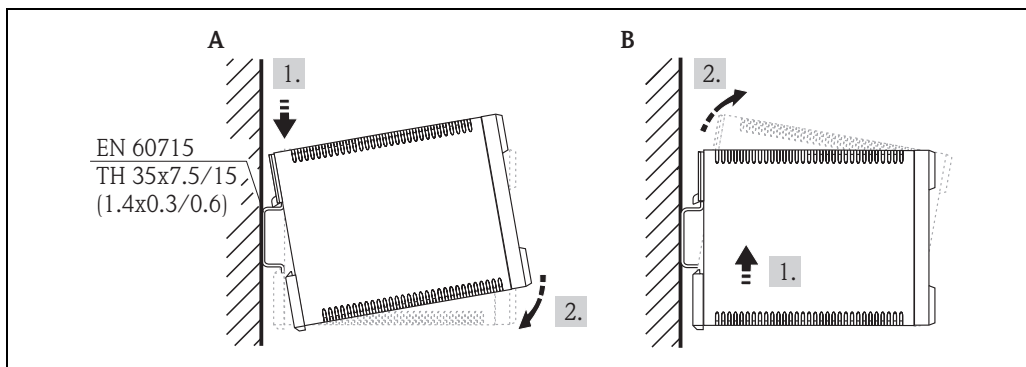
Összeg = 2

=> 104 x 150 x 140 mm (4,09 x 5,91 x 5,51 in)

3.3.2 Beépítési feltételek

- A DIN-sínes házat a veszélyes területen kívül, egy szekrényben kell felszerelni.
- A ház egy EN 60715 TH 35x7,5 vagy TH 37x15 DIN-sínre van felszerelve.
- Ne telepítse az eszközt nagyfeszültségű vezetékek, motorvezetékek, kontaktorok vagy frekvenciaváltók közelében. A nagyfeszültségű vezetékekre, motorvezetékekre, kontaktorokra vagy frekvenciaváltókra vonatkozó beépítési előírásokat be kell tartani.
- A ház könnyű felszerelése és kinyithatósága érdekében kb. 10 mm (0,39 in) távolságot kell tartani az eszközök között.
- Az interferenciajelek elkerülése érdekében az érzékelők kábeleit nem szabad nagyfeszültségű vagy elektromos tápvezetékekkel párhuzamosan fektetni.
- A kábeleket nem szabad frekvenciaváltók közelében elhelyezni.

3.3.3 Felszerelés



A Az eszköz sínre történő csatlakoztatása

B Az eszköz leválasztása a sínről

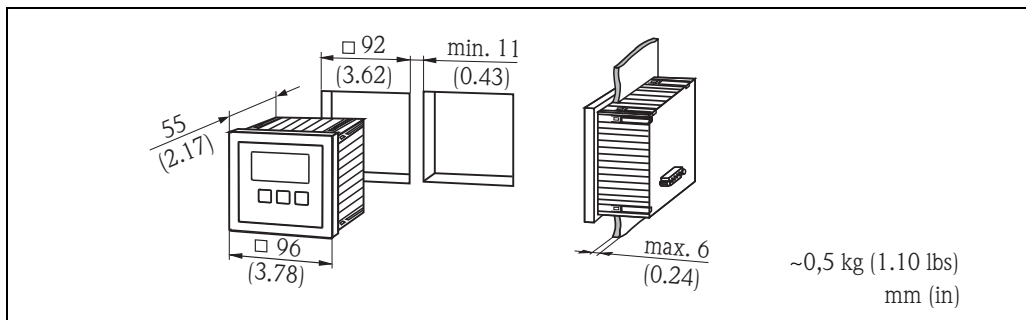
3.4 A távoli kijelző és a kezelőmodul felszerelése

3.4.1 A csomag tartalma

Ha a Prosonic S-t szekrényajtóra szerelhető kijelzővel rendel, akkor a csomag a következőket tartalmazza:

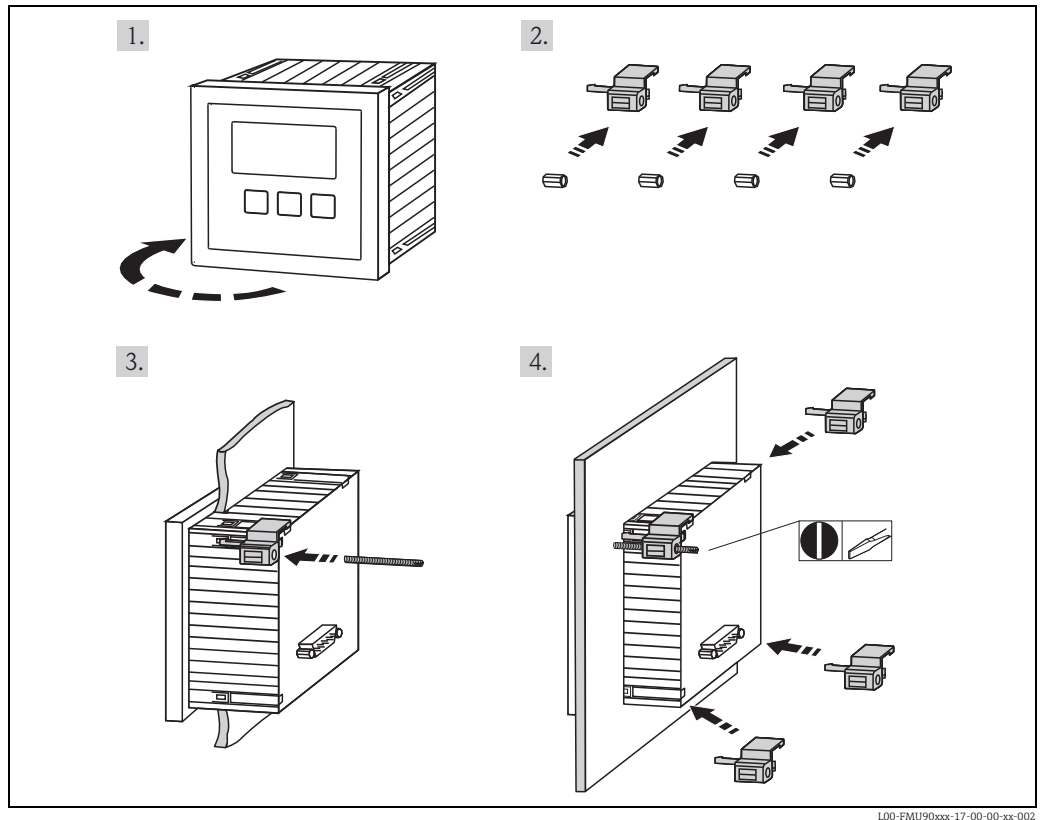
- Kijelző és kezelőmodul, 96 x 96 mm (3,78 x 3,78 in)
- 4 rögzítőelem (anyákkal és csavarokkal)
- Csatlakozókábel (3 m [9,8 ft]) a távadóhoz való csatlakoztatáshoz (megfelelő dugaszokkal előszerelve).

3.4.2 A különálló kijelző és kezelőmodul méretei



3.4.3 Felszerelés

1. Vágjon egy 92 x 92 mm-es (3,62 x 3,62 in) nyílást a tervezett szerelési pozíciónak megfelelően (pl. a szekrény ajtaja).
2. Helyezze be a távoli kijelzőmodult a nyílásba, és az alábbi ábra szerint építse be a rögzítőket:



L00-FMU90xxx-17-00-00-xx-002

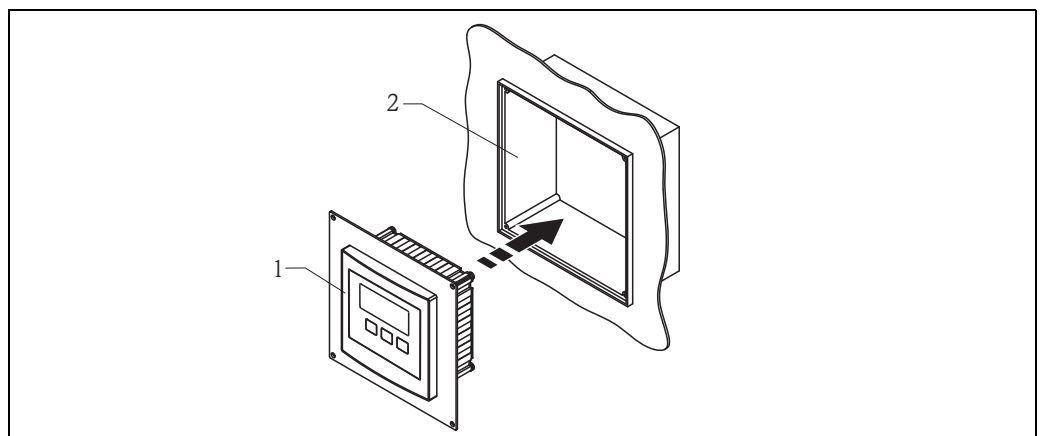
3.4.4 Szerelőlemez

Ha 138 x 138 mm-es (5,43 x 5,43 in) nyílás és a Prosonic FMU860/861/862 távoli kijelzője már rendelkezésre áll, használhatja a szerelőlemez (rendelési kód: 52027441, → 116, „Tartozékok”). Ez az FMU860/861/862 távoli kijelzésébe van bevezetve.



Megjegyzés!

Az adapterlemez közvetlenül az FMU86x sorozat régi távoli kijelzőjének házában van felszerelve. Az FMU86x távoli kijelzőjének háza az adapterlemez és az FMU90/FMU95 új távoli kijelzőjének tartója, 96 x 96 mm (3,78 x 3,78 inch) méretben.



L00-FMU90xxx-06-00-00-xx-006

- 1 Az FMU90 távoli kijelzője szerelőlemezzel
- 2 Az FMU860/861/862 távoli kijelzőjének nyílása

3.5 Az érzékelők felszerelése

Az érzékelők felszerelésére vonatkozó információk a következő dokumentumokban találhatóak:

- Műszaki információk: TI00189F/00 (FDU8x-hez)
- Műszaki információk: TI00396F/00 (FDU9x-hez)

Ezek a dokumentumok mellékelve vannak az érzékelőkhöz.



Vigyázat!

Az alábbiak szerint vegye figyelembe az érzékelők szerelési távolságait → 139, „Előre beprogramozott hozamgörbék”.

3.6 Beépítéskori ellenőrzés

Az eszköz beépítése után a következő ellenőrzéseket végezze el:

- Sérült az eszköz (szemrevételezés)?
- Az eszköz megfelel a mérési pont specifikációinak, például a folyamat-hőmérséklet, folyamatnyomás, környezeti hőmérséklet, mérési tartomány stb. tekintetében?
- Ha van: helyes a mérési pont száma és címkézése (vizuális ellenőrzés)?
- Az eszköz megfelelő védelemmel rendelkezik a csapadék és a közvetlen napfény hatásaival szemben?
- A terepi burkolatra vonatkozóan: megfelelően meg lettek húzva a tömszelencék?
- Az eszköz biztonságosan fel van rögzítve a DIN-sínre vagy a szerelési támasztékra (szemrevételezéses ellenőrzés)?
- A terepi burkolat esetében: a csatlakozódoboz fedelének csavarjai meg vannak húzva (szemrevételezéses ellenőrzés)?

4 Bekötés



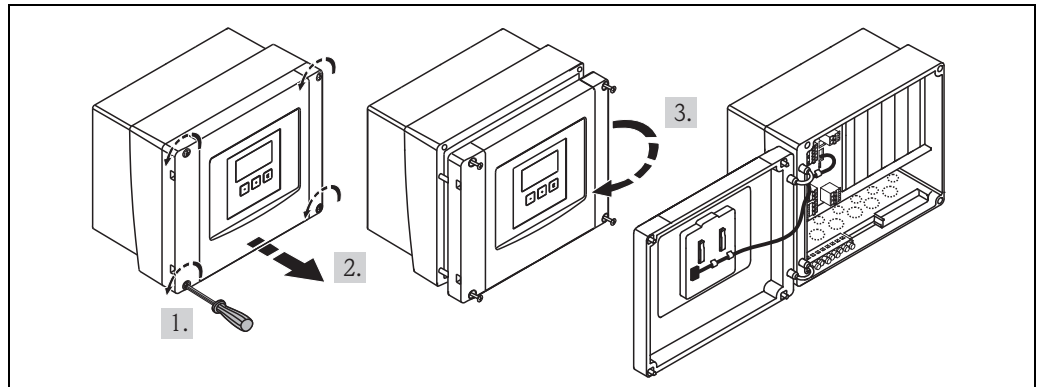
Figyelmeztetés!

Az eszközt csak akkor szabad beépíteni, ha a tápfeszültség ki van kapcsolva.

4.1 Csatlakozódoboz

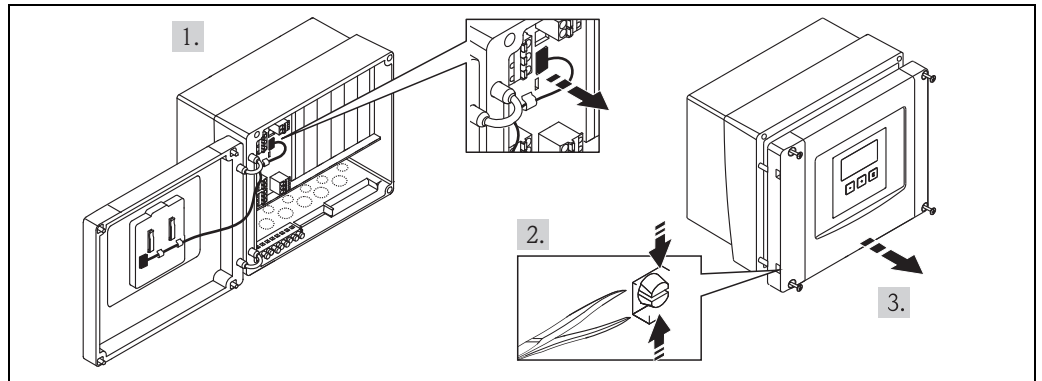
4.1.1 A terepi burkolat csatlakozódoboza

A terepi burkolat külön csatlakozódobozzal rendelkezik. A fedél négy csavarjának meglazítása után kinyitható.



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-002

A könnyebb huzalozás érdekében a fedelet teljesen le lehet venni, ha kihúzza a kijelző dugóját és meglazítja a zsanérokat:



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-009

4.1.2 A terepi burkolat kábelbemenetei

A kábelbemenetekhez a következő nyílások vannak előkészítve a ház alján:

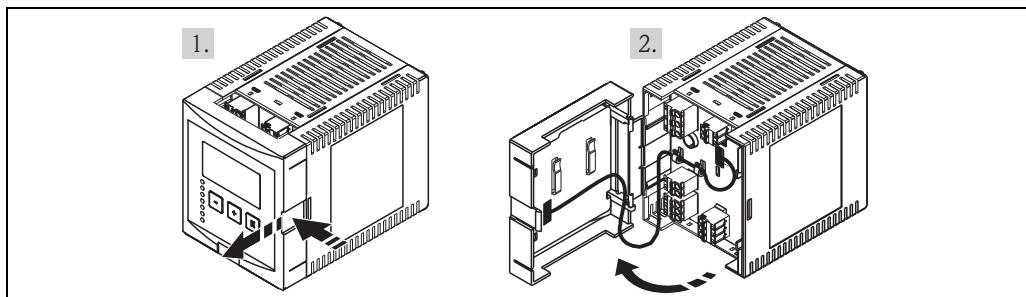
- M20x1,5 (10 nyílás)
- M16x1,5 (5 nyílás)
- M25x1,5 (1 nyílás)

A kábelbemenetek száma és típusa az alkalmazástól függ.

Az előkészített nyílások megfelelő szerszámmal (pl. kés vagy fúrószár) eltávolíthatók, vagy óvatosan kivághatók.

4.1.3 A DIN-sínes ház csatlakozódoboza

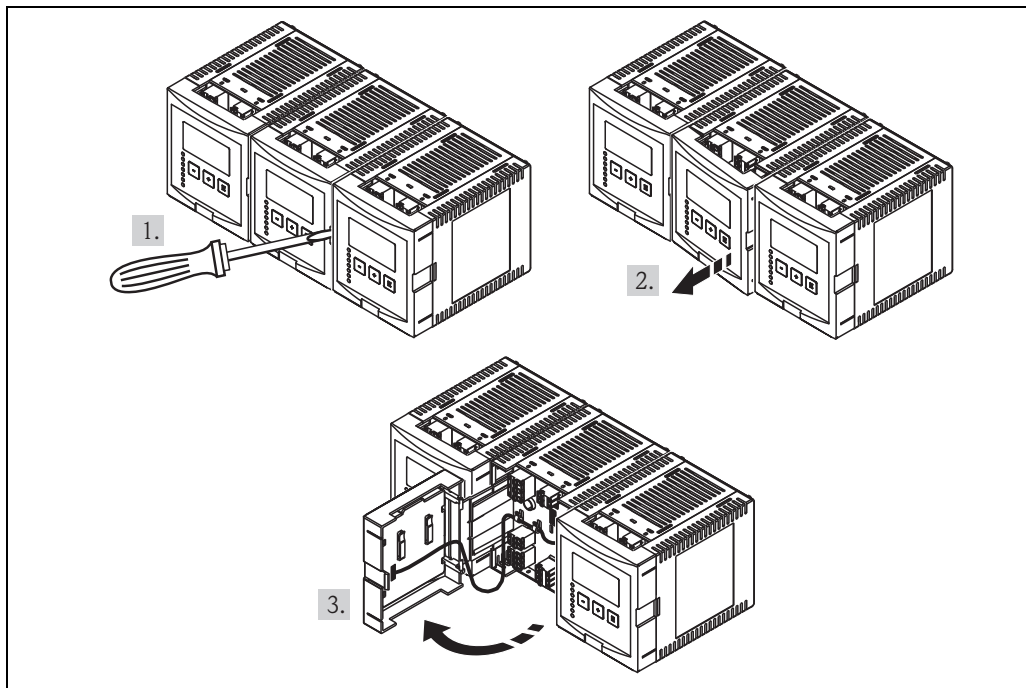
Szimpla eszköz



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-003

A zár a kapocs enyhe megnyomásával nyitható ki. Ezután felnyitható a csatlakozódoboz fedele.

Több, egymás mellé szerelt eszköz



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-012

1. Nyissa ki a fedélzárát (pl. egy csavarhúzóval).
2. Húzza ki a fedelet kb. 20 mm-rel (0,79 in).
3. A fedél most kinyitható.



Megjegyzés!

- A kábelek felülről vagy alulról vezethetők be a házba.
- A képek a legkisebb házváltozatot szemléltetik, de a nagyobb változatokra is érvényesek.
- Ha az eszközök egymás mellé vannak felszerelve, és ha az érzékelők kábelei párhuzamosan futnak, akkor a szinkronizáló csatlakozókat (39 és 40) össze kell kötni (→ 21 „Terminálkiosztás” és → 31 „Szinkronizálási vonal”).

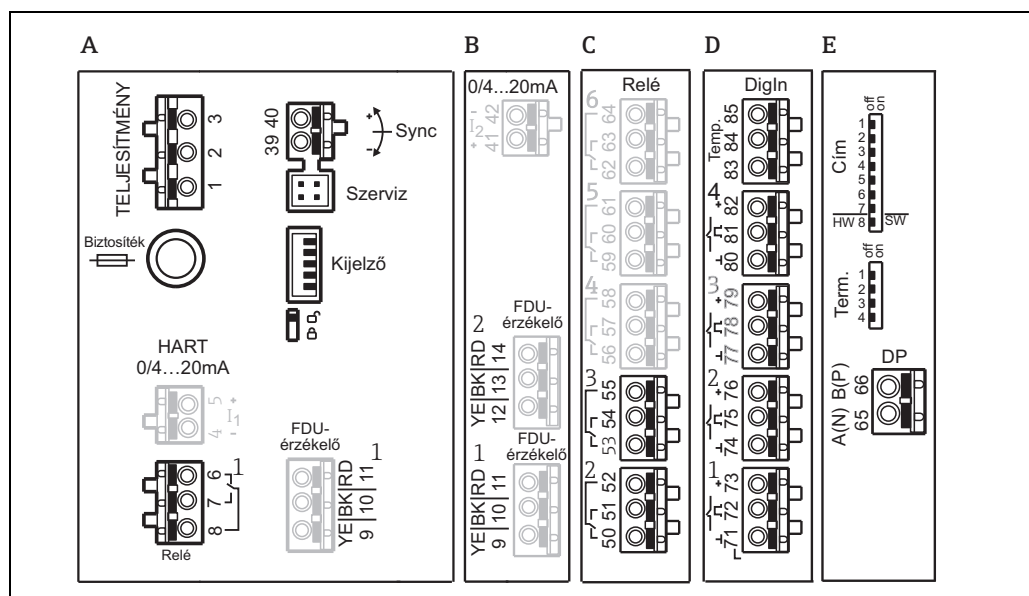
4.2 Terminálkiosztás

A csatlakozódobozban a kábelek csatlakoztatására szolgáló dugaszolható rugós csatlakozók találhatók. A merev vagy a kábelhüvellyel ellátott rugalmas vezetők közvetlenül behelyezhetők és automatikusan érintkeznek.

Vezető keresztmetszete	0,2 mm ² -től 2,5 mm ² -ig (26-től 14 AWG-ig)
Kábel és hüvely keresztmetszete	0,25 mm ² -től 2,5 mm ² -ig (24-től 14 AWG-ig)
min. csupaszolási hossz	10 mm (0,39 in)

A csatlakozó konfigurációja a megrendelt eszközváltozattól függ. Van egy alapvető csatlakozóterület, amely minden eszközváltozatban megtalálható. Az opcionális kiegészítő csatlakozóterületek csak akkor jelennek meg, ha a megfelelő beállítás ki lett választva a termékszerkezetben.

Csatlakozóterület		a következő eszközváltozatok esetén áll rendelkezésre
Alapterület	A	minden változathoz
Opcionális területek	B	2 érzékelőbemenettel és/vagy 2 analóg kimenettel rendelkező eszközváltozatokhoz (FMU90 - *****2***** és/vagy FMU90 - *****2****)
	C	3 vagy 6 relével rendelkező eszközváltozatokhoz (FMU90 - *****3***** vagy FMU90 - *****6*****)
	D	külső kapcsolóbemenetekkel és külső hőmérséklet-bemenettel rendelkező eszközökhöz (FMU90 - *****B****)
	E	PROFIBUS DP interfésszel rendelkező eszközváltozatokhoz (FMU90 - *****3****)



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-001

A Prosonic S csatlakozói (a szürkével ábrázolt csatlakozókat nem mindegyik eszközváltozat tartalmazza)

A Alapvető csatlakozóterület

B-E Opcionális csatlakozóterületek (akkor jelennek meg, ha a megfelelő opciót választotta ki a termékszerkezetben)



Megjegyzés!

A relék ábrázolt kapcsolási állapota a deaktivált állapotra vonatkozik.

Csatla- kozók	Jelentés	Csatlakozó- terület	Megjegyzések
Kiegészítő energiaellátás			
1, 2	■ L (AC [váltóáramú] változathoz) ■ L+ (DC [egyenáramú] változathoz)	A	az eszközváltozat függvényében: ■ 90 ... 253 V_{AC} ■ 10,5 ... 32 V_{DC}
2	■ N (AC [váltóáramú] változathoz) ■ L- (DC [egyenáramú] változathoz)	A	
3	Potenciálkiegyenlítés	A	
Biztosíték		A	az eszközváltozat függvényében: ■ 400 mA T (váltóáramhoz) ■ 2 A T (egyenáramhoz)
Analóg kimenetek (a PROFIBUS DP eszközök esetében nem érhetők el)			
4, 5	1. analóg kimenet; 4 ... 20 mA, HART-tal/ 0 ... 20 mA HART nélkül	A	nincs a PROFIBUS DP változathoz
41, 42	2. analóg kimenet (opcionális); 4 ... 20 mA/ 0 ... 20 mA	B	csak a két analóg kimenettel rendelkező változathoz; nincs HART jel ezen a kimeneten
Relékimenetek			
6, 7, 8	1. relé	A	
50, 51, 52	2. relé (opcionális)	C	csak 3 vagy 6 relével rendelkező változatokhoz
53, 54, 55	3. relé (opcionális)	C	csak 3 vagy 6 relével rendelkező változatokhoz
56, 57, 58	4. relé (opcionális)	C	csak 6 relével rendelkező változathoz
59, 60, 61	5. relé (opcionális)	C	csak 6 relével rendelkező változathoz
62, 63, 64	6. relé (opcionális)	C	csak 6 relével rendelkező változathoz
Buszkommunikáció (csak a PROFIBUS DP eszközök esetén érhető el)			
65	PROFIBUS A (RxT/TxD - N)	D	csak a PROFIBUS DP változathoz
66	PROFIBUS B (RxT/TxD - P)	D	
Szinkronizálás			
39, 40	Szinkronizálás	A	→  31, "Szinkronizálási vonal"
Szint bemenetek			
9 (SÁRGA), 10 (FEKETE), 11 (PIROS)	1. érzékelő (FDU8x/9x) YE: sárga szál BK: fekete szál RD: piros szál	■ A: 1 érzékelőbemenettel rendelkező változatokhoz ■ B: 2 érzékelőbemenettel rendelkező változatokhoz¹⁾	
12 (YE), 13 (BK), 14 (RD)	2. érzékelő (FDU8x/9x) (opcionális) YE: sárga szál BK: fekete szál RD: piros szál	B	csak a 2 érzékelőbemenettel rendelkező változathoz
külső kapcsolóbemenetek			
71, 72, 73	1. külső kapcsolóbemenet	D	0: < 8 V vagy 72 és 73 csatlakoztatva 1: > 16 V vagy 72 és 73 nincs csatlakoztatva
74, 75, 76	2. külső kapcsolóbemenet	D	0: < 8 V vagy 75 és 76 csatlakoztatva 1: > 16 V vagy 75 és 76 nincs csatlakoztatva
77, 78, 79	3. külső kapcsolóbemenet	D	0: < 8 V vagy 78 és 79 csatlakoztatva 1: > 16 V vagy 78 és 79 nincs csatlakoztatva

Csatlakozók	Jelentés	Csatlakozóterület	Megjegyzések
80, 81, 82	4. külső kapcsolóbemenet	D	0: < 8 V vagy 81 és 82 csatlakoztatva 1: > 16 V vagy 81 és 82 nincs csatlakoztatva
hőmérséklet-bemenet			
83, 84, 85	hőmérséklet-bemenet: ■ PT100 ■ FMT131 (Endress+Hauser)	D	→ 28, "Hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása"

1) Ebben az esetben a 9/10/11-es csatlakozók nem találhatók meg az „A” csatlakozóterületen.



Figyelmeztetés!

A hálózati feszültség használata esetén egy könnyen hozzáférhető hálózati kapcsolót kell felszerelni az eszköz közelében. A hálózati kapcsolót az eszköz megszakító kapcsolójaként kell megjelölni (IEC/EN61010)



Megjegyzés!

- Az interferenciajelek elkerülése érdekében az érzékelők kábeleit nem szabad nagyfeszültségű vagy elektromos tápvezetékekkel párhuzamosan fektetni.
- A kábeleket nem szabad frekvenciaváltók közelében elhelyezni.

A csatlakozóterületek további elemei

Megnevezés	Jelentés/Megjegyzések
Biztosíték	Biztosíték: 2 A T /DC vagy 400 mA T/AC
Kijelző	A kijelző vagy a távoli kijelző és a kezelőmodul csatlakoztatása
Szerviz	Egy PC/Notebook Commubox FXA291-en keresztüli csatlakoztatására szolgáló szerviz interfész
	Zároló kapcsoló
Term.	Busz lezárása (csak a PROFIBUS interfésszel rendelkező eszközökre vonatkozik)
Cím	Buszcím (csak a PROFIBUS interfésszel rendelkező eszközökre vonatkozik)

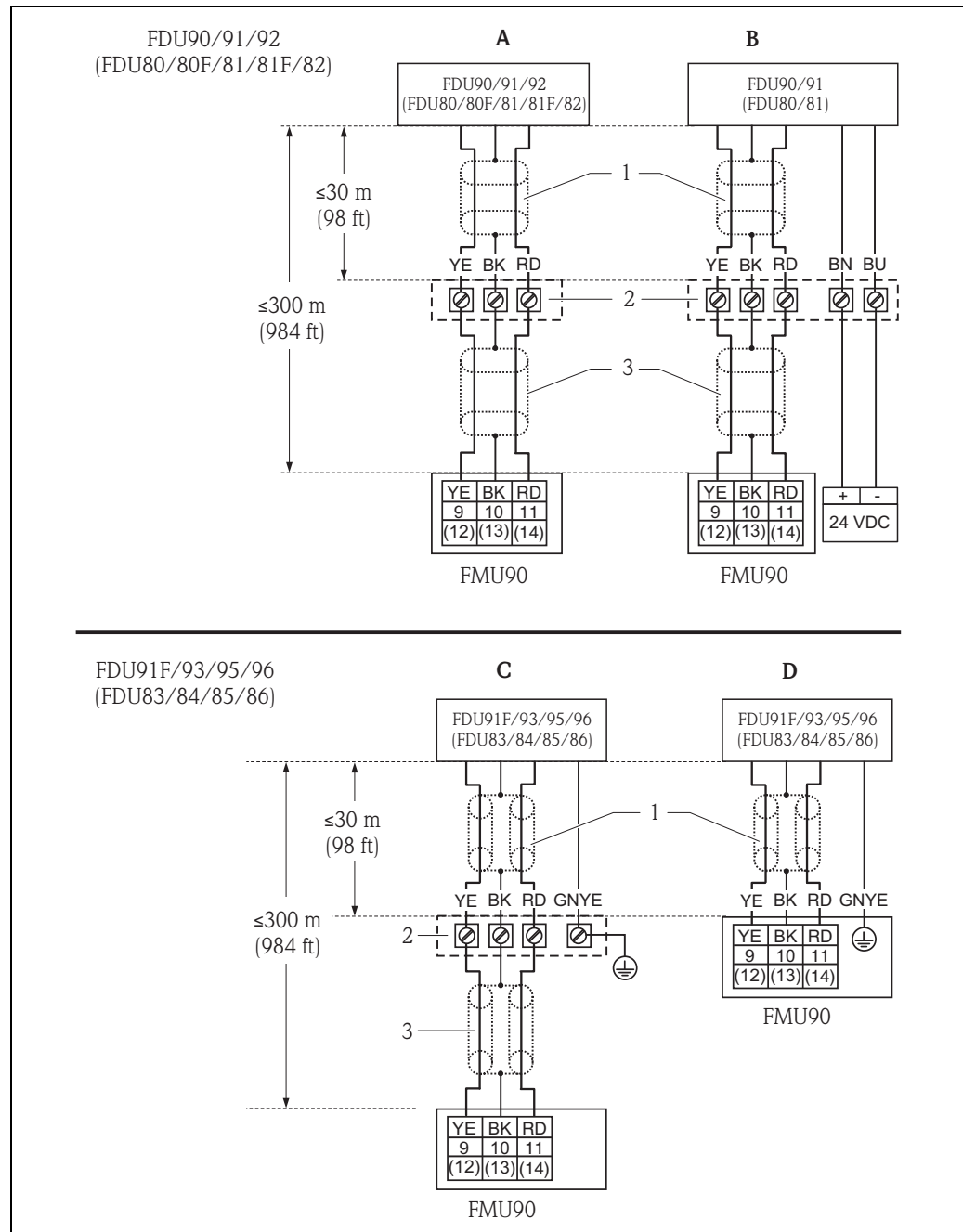


Figyelmeztetés!

A huzalozáskor a tápfeszültséget ki kell kapcsolni.

4.3 Érzékelő csatlakoztatása

4.3.1 Bekötési rajz



A Érzékelőfűtés nélkül

B Érzékelőfűtéssel

C Földelés a csatlakozódobozban

D Földelés az FMU90 távadónál

1 Az érzékelőkábel árnyékolása

2 Csatlakozódoboz

3 A hosszabítókábel árnyékolása

A szálak színei: YE = sárga; BK = fekete; RD = piros; BU = kék; BN = barna; GNYE = zöld-sárga

4.3.2 Csatlakoztatási tippek



Vigyázat!

- Az interferenciajelek elkerülése érdekében az érzékelők kábeleit nem szabad nagyfeszültségű elektromos tápvezetékekkel párhuzamosan fektetni. A kábeleket nem szabad frekvenciaváltók közelében elhelyezni.
- A kábelárnyékolás visszatérő kábelként szolgál, és elektromos megszakítás nélkül kell csatlakoztatni a távadóhoz. Az előre felszerelt kábelek esetében az árnyékolás egy fekete (BK) szálban végződik. Hosszabbítókábel esetén az árnyékolást össze kell sodorni és a „BK” csatlakozóhoz kell csatlakoztatni.



Figyelmeztetés!

- Az ATEX, FM vagy CSA tanúsítvánnyal rendelkező FDU83, FDU84, FDU85 és FDU86 érzékelők az FMU90 távadóhoz való csatlakoztatásra nincsenek tanúsítva.
- Az FDU91F/93/95/96 és FDU83/84/85/86 esetében:
A földelő vezeték (GNYE) a helyi potenciálkiegyenlítéshez kell csatlakoztatni, **maximum 30 m (98 ft) távolságban**. Ez
 - a csatlakozódoboznál,
 - az FMU90 távadónál vagy a szekrényben végezhető el (ha az érzékelőtől mért távolság nem haladja meg a 30 m-t [98ft]).



Megjegyzés!

A könnyebb felszerelés érdekében javasolt az FDU90/91/92 és FDU80/80F/81/81F/82 érzékelőket is max. 30 m (98 ft) kábelhosszal használni. Nagyobb távolságok esetén csatlakozódobozzal ellátott hosszabbítókábelt kell használni.

4.3.3 Hosszabbítókábel az érzékelőkhöz

Legfeljebb 30 m (98 láb) távolságig az érzékelő közvetlenül csatlakoztatható az érzékelőkábelre. Nagyobb távolságok esetén ajánlott hosszabbítókábelt használni. A hosszabbítókábelt egy csatlakozódoboz segítségével kell csatlakoztatni. A teljes hosszúság (érzékelőkábel + hosszabbítókábel) legfeljebb 300 m lehet.



Vigyázat!

Ha a csatlakozódobozt robbanásveszélyes területen szereli fel, akkor be kell tartani a vonatkozó nemzeti előírásokat.

Megfelelő hosszabbítókábelek az Endress+Hauser-től szerezhetők be (→ 116, „Tartozékok”)

Alternatív megoldásként a következő tulajdonságokkal rendelkező kábelek is használhatók:

- Magok száma a csatlakozási ábra szerint (lásd fent)
- Fonott kábelárnyékolás a sárga (YE) és a piros (RD) kábelmagokhoz (nincs fóliaárnyékolás)
- Hossz: max. 300 m-ig (984 ft), (érzékelőkábel + hosszabbítókábel)
- Keresztmetszet: 0,75 mm²-től 2,5 mm²-ig (18-tól 14 AWG-ig)
- 8 Ω per kábelmag értékig
- Max. 60 nF (a mag és az árnyékolás között)
- FDU91F/93/95/96 és FDU 83/84/85/86 esetén:
a földelő vezeték nem lehet az árnyékoláson belül.

4.4 Az érzékelőfűtés csatlakoztatása (FDU90/FDU91 esetén)

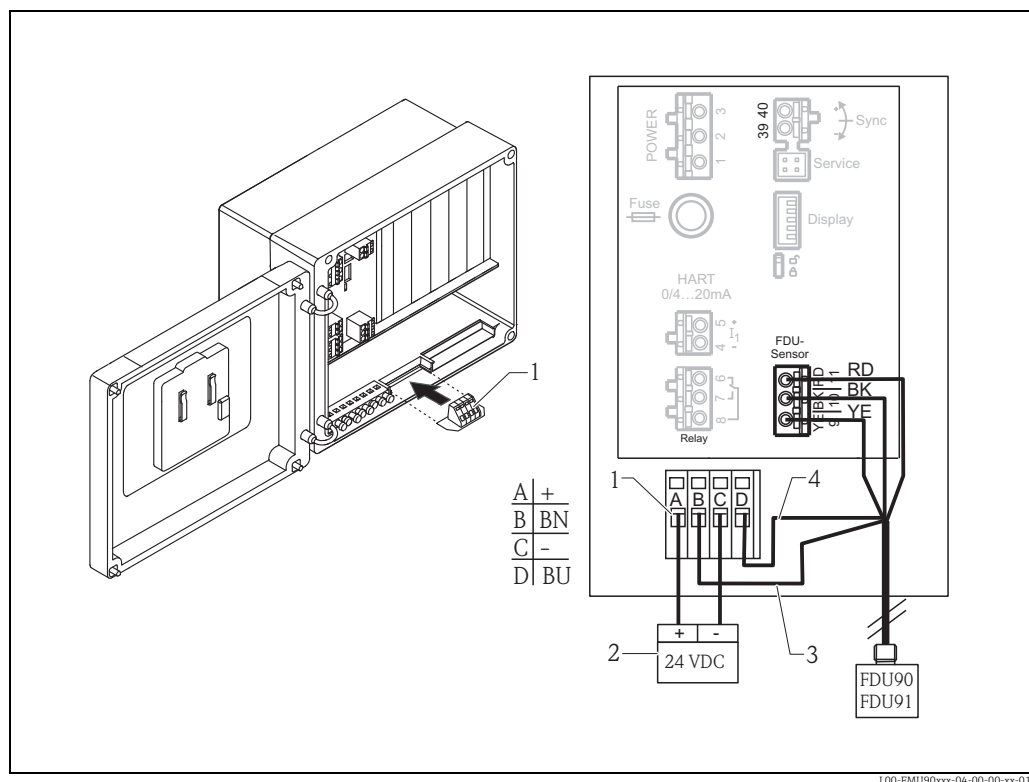
Az FDU90 és FDU91 érzékelők fűtéssel ellátott változatban is kaphatók. A fűtő energiaellátását egy külső tápegységgel kell megoldani. A tápfeszültséget az érzékelőkábel barna (BN) és kék (BU) szálához kell csatlakoztatni.

Műszaki adatok

- 24 VDC $\pm$ 10%; reziduális ingadozás < 100 mV
- 250 mA érzékelőnként

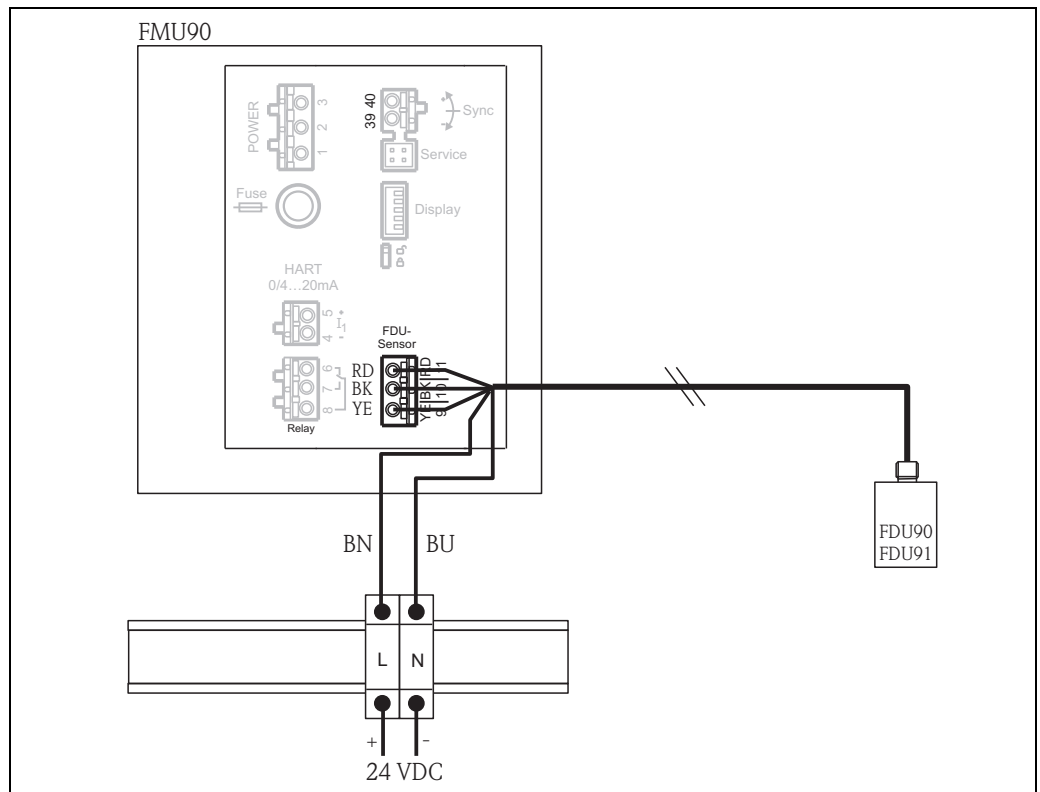
4.4.1 Csatlakoztatás a terepi burkolatban

A fűtéssel ellátott érzékelőhöz egy speciális csatlakozómodul van mellékelve a tápfeszültség csatlakoztatásához. Ez a csatlakozómodul beilleszthető a terepi burkolatba:



4.4.2 DIN-sínes házban való csatlakoztatás

A tápfeszültséget a szekrényben kell biztosítani, pl. egy DIN-sínen lévő csatlakozóval:



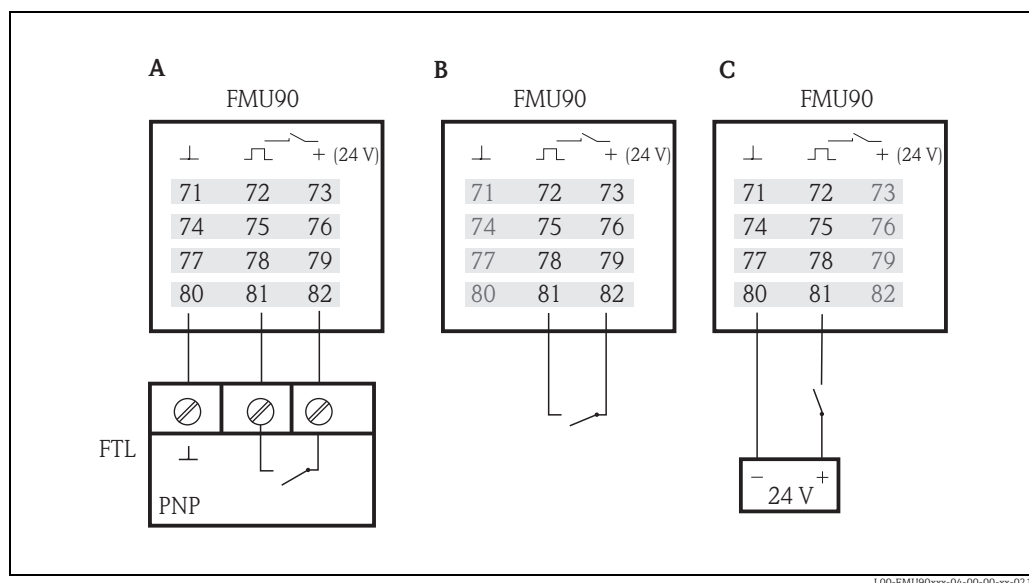
L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-014



Megjegyzés!

Az érzékelőhöz mellékelt csatlakozómodul a tápfeszültség csatlakoztatására is felhasználható. A modul terminálkiosztására vonatkozóan lásd: → 26.

4.5 Külső kapcsolók csatlakoztatása (FMU90-*****B***)



- A** Liquiphant
B Külső kapcsoló
C Külső kapcsoló külső tápfeszültséggel

A maximális rövidzárlati áramerősség 24 V mellett 20 mA.

4.6 Hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása

A Prosonic S FMU90 távadó egy külső hőmérő szondához való opcionális bemenettel rendelkezik (a termékszerkezetben: 90. jellemző „Kiegészítő bemenet”, B opció). A következő szondák csatlakoztathatók:

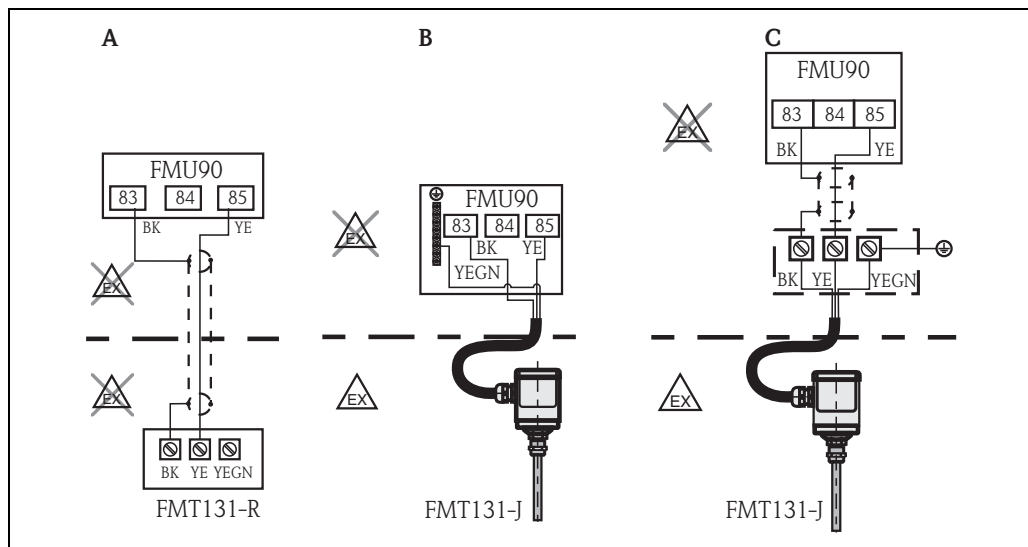
- egy FMT131 hőmérő szonda az Endress+Hauser-től
- egy Pt100 hőmérő szonda



Megjegyzés!

- A külső hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása után a következőkre van szükség:
 1. A csatlakoztatott érzékelő típusát (Pt100 vagy FMT131) a „sensor management/ext. temp. sensor”-ban, a „sensor type” paraméterben kell kiválasztani.
 2. A külső hőmérséklet-érzékelőt egy ultrahangos mérőhöz kell hozzárendelni a „sensor management/FDU sensor/US sensor N”-ben lévő „temp. measurement” paraméter segítségével.
- Ha az „alarm” (riasztás) opciót választotta a külső hőmérséklet-érzékelő meghibásodása esetére, akkor a riasztást a riasztási relé jelzi.

4.6.1 FMT131 (Endress+Hauser) (a következőhöz csatlakoztatható: FMU90-*****B***)

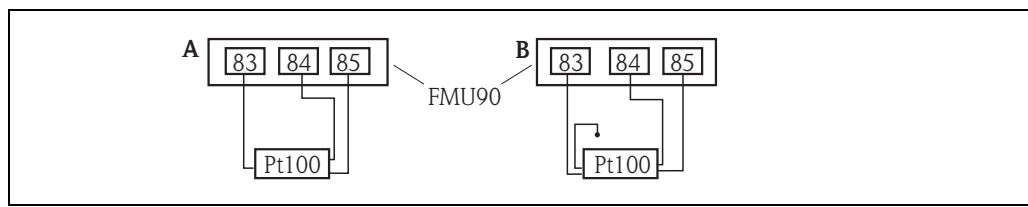


- A** Nem robbanásveszélyes terület (FMT131-R) BK fekete
B Robbanásveszélyes terület (FMT131-J) az FMU90-ben lévő földeléssel YE sárga
C Robbanásveszélyes terület (FMT131-J) a csatlakozódobozban lévő földeléssel YEGN sárga-zöld



Megjegyzés!
 A részleteket lásd a KA00019F/00 Használati útmutatóban.

4.6.2 Pt100 (a következőhöz csatlakoztatható: FMU90-*****B***)



- Egy** Pt100 3 vezetékes csatlakozással
B Pt100 4 vezetékes csatlakozással (egy csatlakozó használaton kívül marad)



Megjegyzés!
 Előfordulhat, hogy a 2 vezetékes csatlakozással rendelkező Pt100 nem használható, mivel nem megfelelő a mérési pontossága.



Figyelmeztetés!
 A Pt100 nem csatlakoztatható robbanásveszélyes területeken. Ehelyett egy FMT131-et kell használni.

4.7 Az érzékelő kábelének lerövidítése

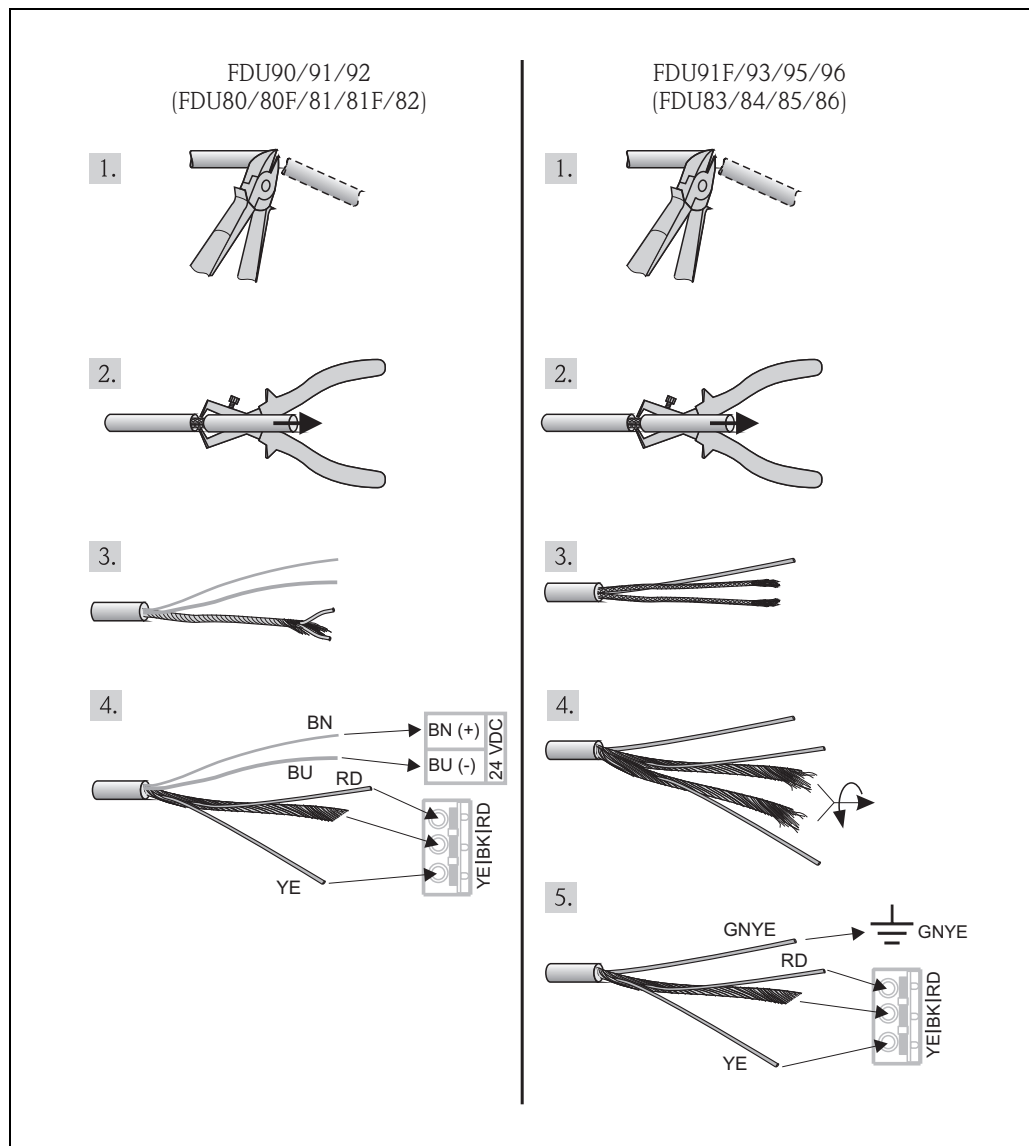
Szükség esetén az érzékelő kábele lerövidíthető. Vegye figyelembe:

- A szigetelés eltávolításakor ne sértse meg a magokat.
- A kábel egy fém szövettel van árnyékolva. Ez az árnyékolás visszatérő kábelként szolgál, és a rövidítetlen kábel fekete (BK) szálának felel meg. A kábel lerövidítése után lazítsa meg a fémfonatot, csavarja össze szorosan és csatlakoztassa a „BK” csatlakozóhoz.



Vigyázat!

Előfordulhat, hogy a védőföldelés (GNYE), mely egyes érzékelőkábelekben található, nincs elektromosan csatlakoztatva a kábelárnyékoláshoz.



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-015

A szálak színei: YE = sárga; BK = fekete; RD = piros; BU = kék; BN = barna; GNYE = zöld-sárga

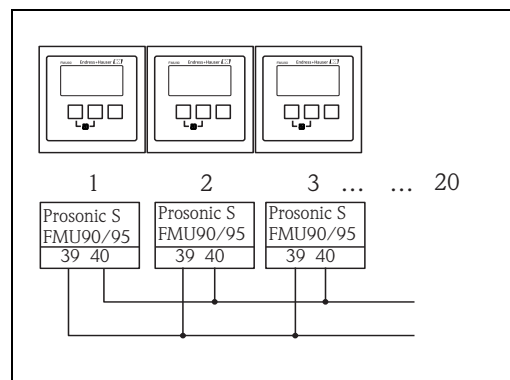


Megjegyzés!

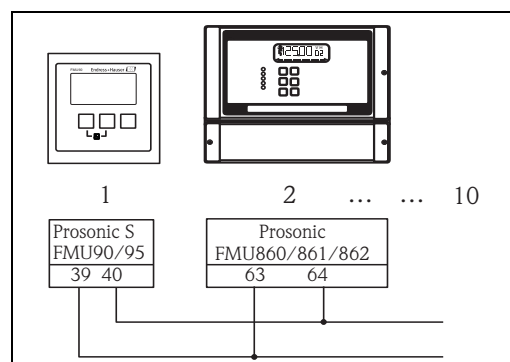
A kék (BU) és a barna (BN) szálak csak fűtéssel ellátott érzékelők esetén állnak rendelkezésre.

4.8 Szinkronizálási vonal

- Ha több Prosonic S (FMU90/FMU95) eszközt köt be, melyek közös szekrényben vannak felszerelve, és az érzékelő kábelek párhuzamosan futnak, akkor a szinkronizációs csatlakozókat (39 és 40) össze kell kötni.
- Ilyen módon akár 20 eszköz is szinkronizálható.
- A szinkronizálásnak köszönhetően az FMU9x kiértékelő egységek egyidejűleg küldik az impulzusokat. Új, egyidejű impulzusok csak akkor kerülnek küldésre, miután az összes érzékelő megkapta a jelet. Ez megakadályozza, hogy az egyik érzékelő érzékelőkábelében továbbított impulzus befolyásolja egy másik érzékelő kábeléről fogadott jelet.
- Több, mint 20 eszköz esetén csoportokat kell létrehozni, melyek mindegyike maximum 20 eszközt tartalmazhat. Az egyes csoportokon belüli eszközök érzékelőkábeleit párhuzamosan is futhatnak. Az eltérő csoportok érzékelőkábeleit el kell különíteni egymástól.
- A szinkronizáláshoz használható a kereskedelemben kapható, szokványos árnyékolt kábel
 - Max. hosszúság: 10 m (33 ft) az egyes eszközök között
 - Keresztmetszet: $2 \times (0,75\text{-től } 2,5 \text{ mm}^2\text{-ig [18-től 14 AWG-ig]})$
 - Legfeljebb 1 m (3,3 ft) hosszúságú árnyékolatlan kábel használható; 1 m-t (3,3 ft) meghaladó hosszúság esetén árnyékolás szükséges. Az árnyékolást a földeléshez kell csatlakoztatni
- A Prosonic FMU86x család eszközei is csatlakoztathatók a szinkronizációs vonalhoz. Ebben az esetben legfeljebb 10 eszköz csatlakoztatható minden szinkronizálási vonalhoz.

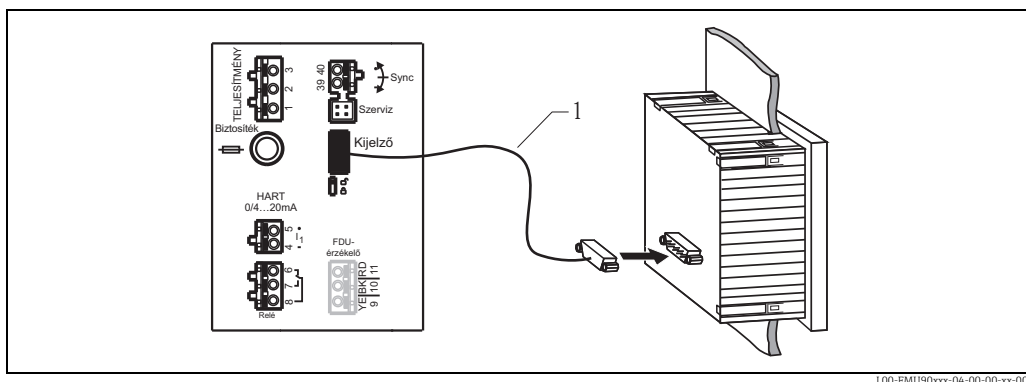


LD0-FMU90xxx-04-00-00-xx-004



LD0-FMU90xxx-04-00-00-xx-017

4.9 A különálló kijelző és kezelőmodul csatlakoztatása



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-005

1 A kijelző csatlakozójának csatlakoztatása a hozzátartozó kábellel (3 m [9,8 ft])

A Prosonic S panelre szerelhető, különálló kijelzéssel rendelkező változatához egy előre felszerelt csatlakozókábel (3 m [9,8 ft]) van mellékelve. A kábelt a Prosonic S kijelző csatlakozójához kell csatlakoztatni.



Megjegyzés!

A kábelhüvely minimális átmérője: 20 mm (0,79 in).

4.10 Potenciálkiegyenlítés

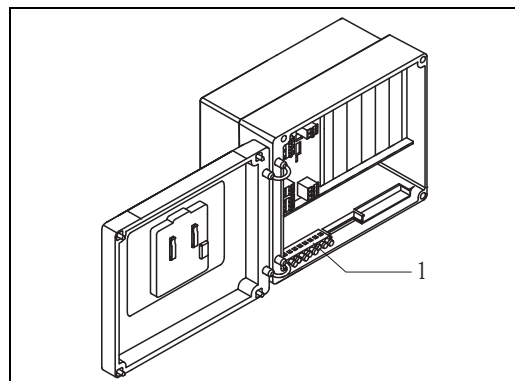
4.10.1 A terepi burkolat potenciálkiegyenlítése

⚠ Figyelmeztetés!

Az FDU91F/93/95/96 és FDU83/84/85/86 érzékelők földelését a helyi

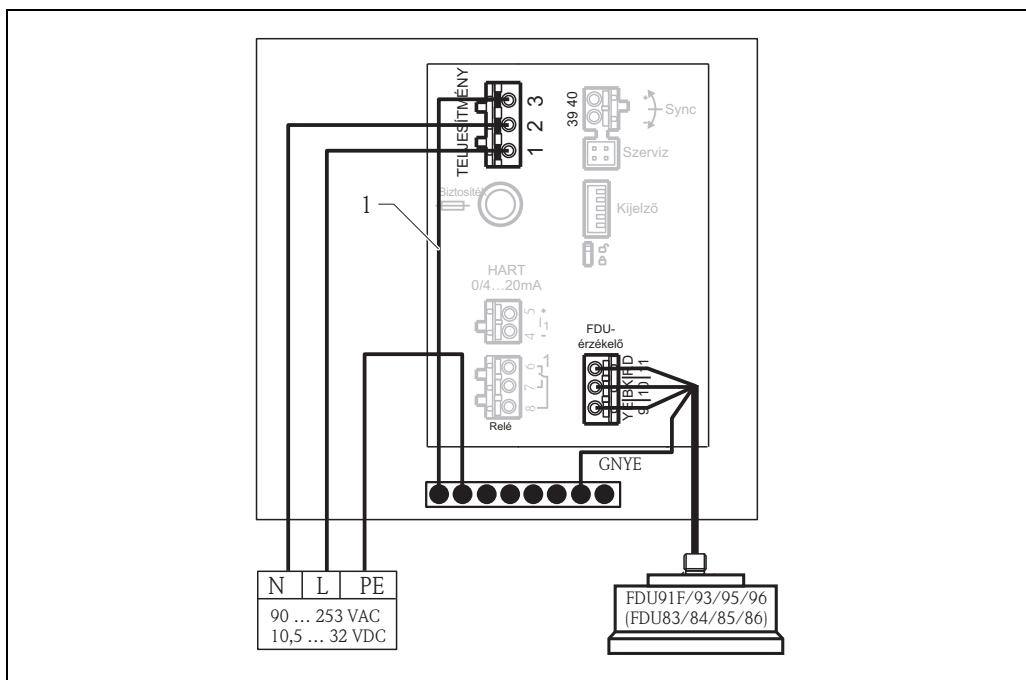
potenciálkiegyenlítő rendszerhez kell csatlakoztatni **maximum 30 m (98 ft)**

távolságban → 24. Ehhez a terepi burkolatban lévő fém csatlakozóblokkot (1) használhatja.



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-006

Példa



L00-FMU90xxx-04-00-00-xx-007

1 A vezeték a leszállításkor már csatlakoztatva van

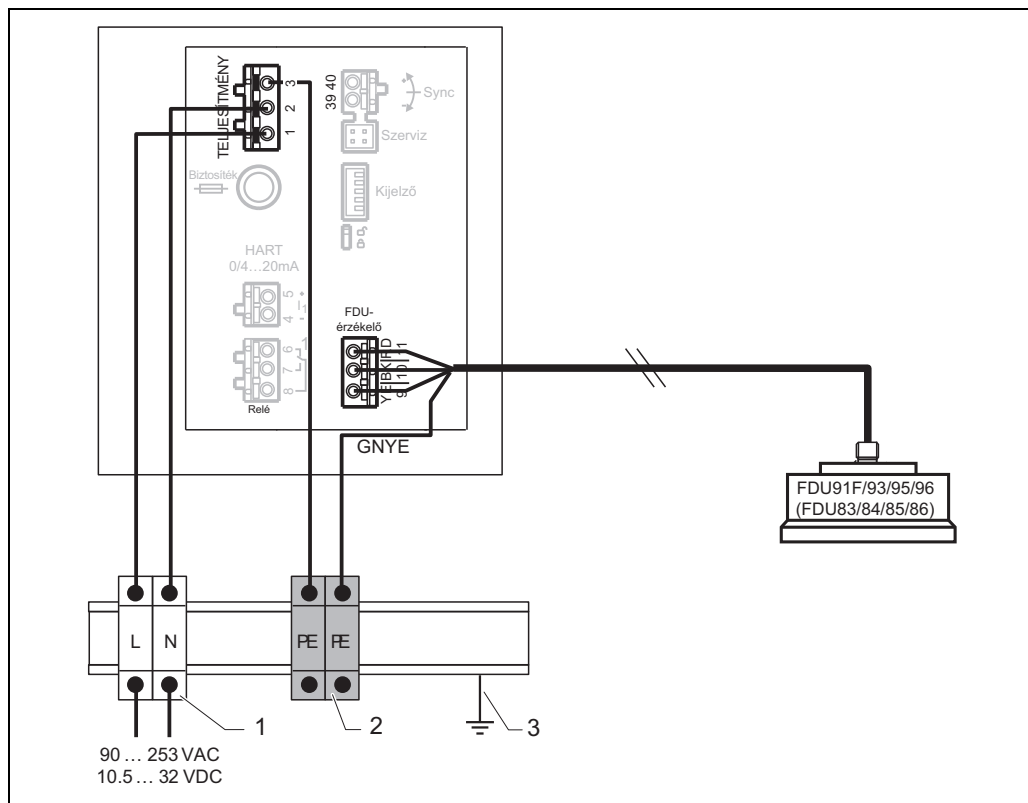
4.10.2 A DIN-sínes ház potenciálkiegyenlítése

DIN-sínes ház használata esetén a potenciálkiegyenlítést a szekrényben pl. egy fém DIN-sínhez kell csatlakoztatni:



Figyelmeztetés!

Az FDU91F/93/95/96 és FDU83/84/85/86 érzékelők földelését a helyi potenciálkiegyenlítő rendszerhez kell csatlakoztatni **maximum 30 m (98 ft) távolságban** (→ 24).



- 1 Csatlakozó (a DIN-síntől elszigetelve)
- 2 Védőföldelő csatlakozó (a DIN-sínhez csatlakoztatva)
- 3 DIN-sínen keresztüli védőföldelés



Vigyázat!

A jelértékelő elektronika és annak közvetlen összeköttetései (kijelző interfész, szerviz interfész stb.) galvanikusan el vannak választva a tápfeszültségtől és a kommunikációs jelektől. Elektromos potenciáljuk azonos az érzékelőelektronika potenciáljával. Vegye figyelembe a potenciálkülönbségeket, ha az érzékelők a földelésre vannak csatlakoztatva!



Megjegyzés!

- Az érzékelőkábel burkolatának eltávolításakor a leghosszabb szükséges távolságot kell figyelembe venni (a fenti példában: GNYE).
- Az érzékelő kábelének lerövidítésekor a következő megjegyzéseket vegye figyelembe:
→ 30, „Az érzékelő kábelének lerövidítése”.

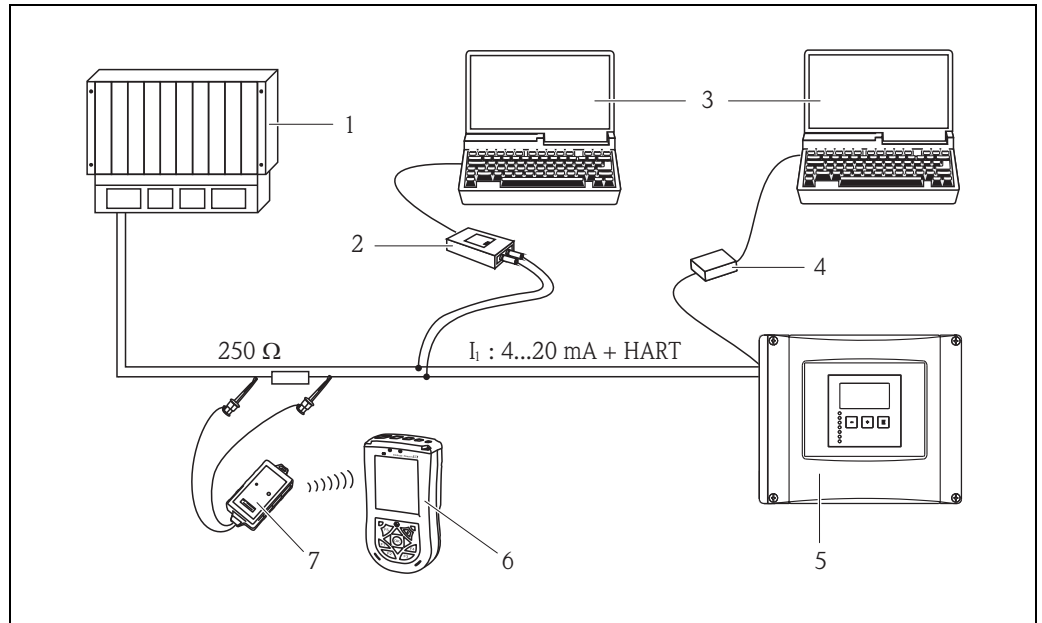
4.11 Csatlakoztatás utáni ellenőrzés

A távadó bekötése után végezze el a következő ellenőrzéseket:

- A terminálkiosztás helyes?
- A terepi burkolatra vonatkozóan: meg lettek húzva a tömszelencék és a csatlakozódoboz fedele biztonságosan le van zárva?
- Ha a kiegészítő energiaellátás be van kapcsolva: Megjelenik-e egy kijelző a kijelzőmodulon (ha van ilyen), és világít-e a zöld LED?

5 Üzemelés

5.1 Kezelési lehetőségek

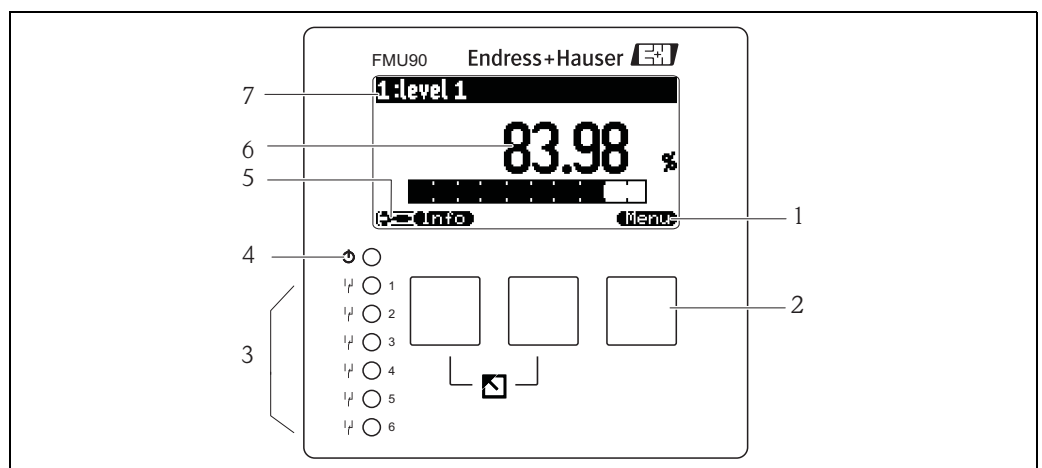


LD0-FMU90xxx-14-00-00-xx-020

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | SPS, PLC, API | 5 | a Prosonic S-nél lévő kezelő- és kijelzőmodul (ha van) |
| 2 | Commubox FXA195 (USB), HART-Protokoll | 6 | Field Xpert SFX100 |
| 3 | FieldCare | 7 | VIATOR Bluetooth-Modem csatlakozó kábellel |
| 4 | Commubox FXA291 (szerviz interfész) | | |

5.2 Üzemelés a kijelző- és kezelőmodulon keresztül

5.2.1 Kijelző- és kezelőelemek



LD0-FMU90xxx-07-00-00-xx-002

- | | |
|---|--|
| 1 | Funkciógomb szimbólum |
| 2 | Gomb |
| 3 | a relék kapcsolási állapotát jelző LED-ek |
| 4 | az üzemmódot jelző LED-ek |
| 5 | Kijelző szimbólumok |
| 6 | A paraméter értéke, beleértve a mértékegységet |
| 7 | A paraméter neve |

Kijelző szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
Az eszköz üzemmódja	
	Felhasználó A felhasználói paraméterek szerkeszthetők. A szerviz paraméterek zárolva vannak.
	Diagnózis A szerviz interfész csatlakoztatva van.
	Szerviz A felhasználói és szervizparaméterek szerkeszthetők.
	Zárolva Minden paraméter zárolva van.
Az éppen megjelenített paraméter zárolási állapota	
	Paraméter megjelenítése A paraméter nem szerkeszthető az eszköz aktuális üzemmódjában.
	Szerkeszthető paraméter A paraméter szerkeszthető.
Görgetés szimbólumok	
	A legördülő lista elérhető Jelzi, hogy a lista több paramétert tartalmaz, mint amennyit a kijelzőn meg lehet jeleníteni. A  vagy a  ismételt megnyomásával a lista összes paramétere elérhető.
Navigáció a burkológörbe kijelzőjén	
	Mozgatás balra
	Mozgatás jobbra
	Ráközelítés
	Kicsinyítés

LED-ek

Az üzemállapotot jelző LED (4. táblázat az ábrán)	
zöld	normál mérési mód; nincs észlelt hiba
piros (villog)	Figyelmeztetés: Hiba észlelve, de a mérés folytatódik. A mért érték megbízhatósága már nem biztosított.
piros	Riasztás: Hiba észlelve. A mérés megszakadt. A mért érték a felhasználó által megadott értéket veszi fel („output on alarm” paraméter).
ki	nincs tápfeszültség

A relékhez tartozó LED-ek (3. táblázat az ábrán)	
sárga	A relé aktiválva van.
ki	A relé deaktiválva van (nyugalmi állapot).

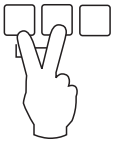
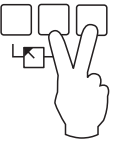
Gombok (funkciógombokkal való üzemelés)

A gombok funkciója az operációs menübeli aktuális pozíciótól függ (funkciógombok működése). A gombfunkciókat a kijelzés alsó sorában látható funkciógomb szimbólumok jelzik.

Szimbólum	Jelentés
	Mozgatás lefelé A jelölősávot lefelé mozgatja a kiválasztási listán belül.
	Mozgatás felfelé A jelölősávot felfelé mozgatja a kiválasztási listán belül.
	Enter - Megnyitja a megjelölt almenüt, a megjelölt paraméterkészletet vagy a megjelölt paramétert - Megerősíti a szerkesztett paraméter értékét
	Előző paraméterkészlet Újra megnyitja az almenüben az előző paraméterkészletet.
	Következő paraméterkészlet Megnyitja az almenüben a következő paraméterkészletet.
	A kiválasztás megerősítése Kiválasztja a kiválasztási lista azon lehetőségét, amelyet a sáv pillanatnyilag jelöl.
	Érték növelése Növeli az alfanumerikus paraméter aktív számjegyét.
	Érték csökkentése Csökkenti az alfanumerikus paraméter aktív számjegyét
	Hibalista Megnyitja az összes pillanatnyilag észlelt hiba listáját. Figyelmeztetés esetén ez a szimbólum villog. Riasztás esetén a szimbólum folyamatosan jelenik meg.
	Kijelző módosítása Váltás a mért értékek következő oldalára (csak akkor érhető el, ha több, mint egy oldalnyi mért érték került meghatározásra; lásd a „display” [kijelzés] menüt)
	Információ Megnyitja a gyorsmenüt, amely az eszköz aktuális állapotára vonatkozó legfontosabb információkat tartalmazza
	Menü Megnyitja a főmenüt, amely tartalmazza a Prosonic S összes paraméterét

Általános billentyűkombinációk

A következő billentyűkombinációk függetlenek a menübeli pozíciótól:

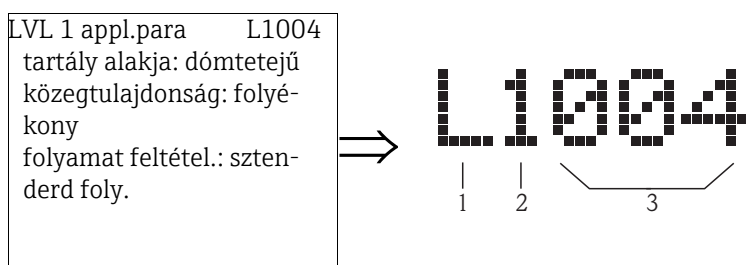
Billentyűkombináció	Jelentés
	Kilépés - Egy paraméter szerkesztése közben: a változtatások elfogadása nélkül lépjen ki a szerkesztési módból. - A navigáción belül: léptessen felfelé az előző menüsintre.
	Kontraszt növelése Növeli a kijelzőmodul kontrasztját.
	Kontraszt csökkentése Csökkenti a kijelzőmodul kontrasztját.

Billentyűkombináció	Jelentés
	Zárolás Zárolja az eszközt a paramétermódosításokkal szemben. Az eszközt csak a gombokkal lehet újra feloldani.

5.2.2 Operációs menü

A menü felépítése

A Prosonic S paramétereit egy működési menübe vannak szervezve (amely egy főmenüből és több almenüből áll). Az egymással összefüggő paramétereket egy közös paraméterkészlet tartalmazza. A menüben történő navigálás egyszerűsítése érdekében minden paraméterkészletnél egy ötjegyű pozíciókód jelenik meg.



A paraméterkészletek azonosítása:

- 1 almenü
- 2 A hozzárendelt bemenetek vagy kimenetek száma
- 3 Az almenükben beállított paraméter száma

- Az **első számjegy (1)** határozza meg az almenüt¹⁾:
 - **L**: „level” (szint)
 - **F**: „flow” (hozam)
 - **A**: „safety settings” (biztonsági beállítások)
 - **R**: „relay/controls” (relé/vezérlések)
 - **O**: „output/calculations” (kimenet/számítások)
 - **D**: „device properties” (eszköztulajdonságok), „calibr. display” (kalibrációs kijelzés) és „sensor management” (érzékelő kezelése)
 - **I**: „system information” (rendszer-információ)
 - **S**: „service” (szerviz) (csak a szerviz jelszó megadása esetén érhető el)

Az almenük ábrái a „Kezelőmenü” c. fejezetben találhatók.

- A **második számjegyet (2)** akkor kell használni, ha a paraméterkészlet többször is megjelenik a Prosonic S-ben (pl. különféle bemenetek vagy kimenetek esetén).

Példa:

- O1201: „allocation current” (áram hozzárendelése), 1. kimenet
- O2201: „allocation current” (áram hozzárendelése), 2. kimenet

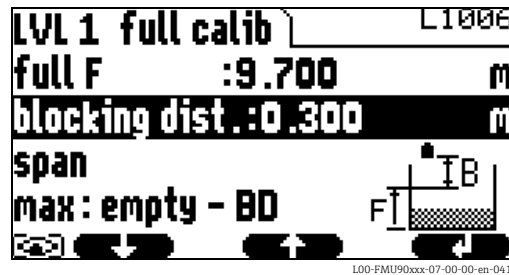
Ha a paraméterkészlet csak egyszer jelenik meg a Prosonic S-ben, akkor „X” jelzés látható ebben a pozícióban.

- Az **utolsó három számjegy (3)** az almenükben lévő egyes paraméterkészleteket határozza meg.

1) Az eszközváltozattól, a telepítési környezettől és a kiválasztott működési módtól függően előfordulhat, hogy néhány almenü nem található meg.

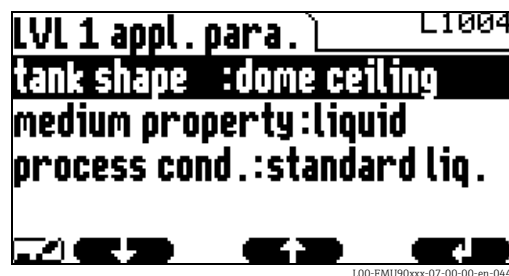
Paraméter típusok

Paraméterek megjelenítése



Azok a paraméterek, melyeknél a  szimbólum jelenik meg a kijelzőmodul bal alsó sarkában, zárolva vannak vagy csak kijelezhető paraméterek.

Szerkeszthető paraméterek

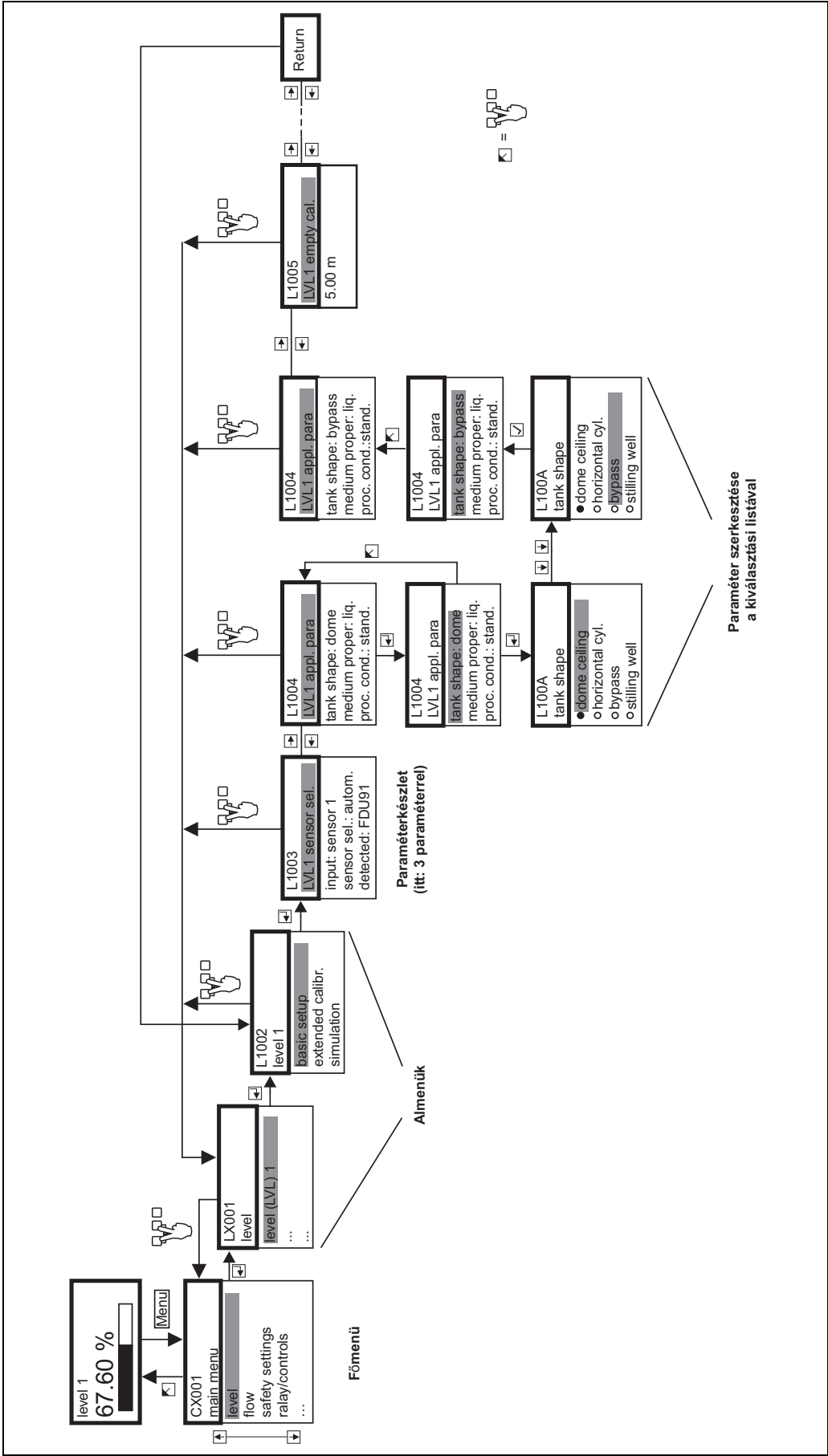


Azok a paraméterek, amelyeknél a  szimbólum jelenik meg a kijelzőmodul bal alsó sarkában, a  gomb megnyomását követően szerkeszthetők.

A szerkesztési eljárás a paraméter típusától függ:

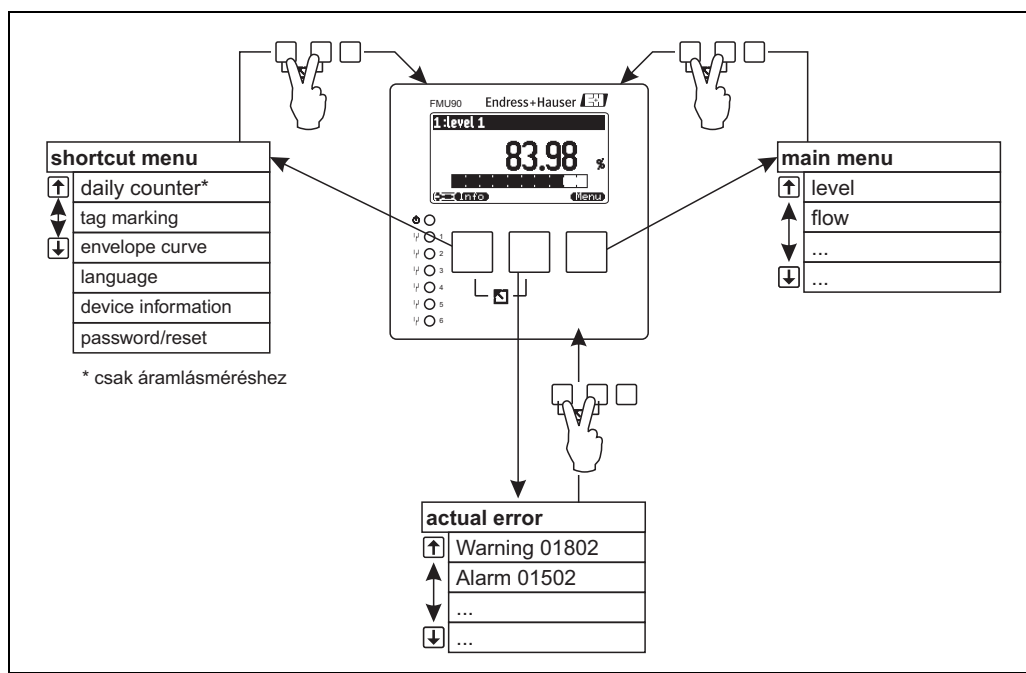
- egy **kiválasztási paraméterbe** való belépés esetén a kapcsolódó kiválasztási lista jelenik meg (lásd alább: „paraméter szerkesztése kiválasztási listával”).
- egy **numerikus vagy alfanumerikus paraméterbe** való belépés esetén a szöveg- és számszerkesztő jelenik meg (lásd alább: „Számok és karakterek beírása”).

Navigáció a menüben (példa)



Belépés a menübe

A navigáció mindig a főképernyőn kezdődik (mért érték kijelzése²⁾). Onnan a következő menüket lehet megnyitni a gombok segítségével:



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-038

gyorsmenü

A gyorsmenühöz az **„Info”** gombbal lehet hozzáférni. Ez gyors hozzáférést biztosít az eszközinformációkhoz:

- napi számláló (hozzamméréshez)
- címkézés
- burkológörbe: a jelminőség ellenőrzésére szolgál
- nyelv: beállítja a megjelenítési nyelvet
- eszközinformáció: sorozatszám, a szoftver és a hardver verziói
- jelszó/visszaállítás: a jelszó beírásához vagy a kód visszaállításához használható

A gyorsmenü minden paramétere a főmenüben is megtalálható.

főmenü

A főmenü a **„Menü”** gombbal érhető el. Ez tartalmazza a Prosonic S összes paraméterét. Ez almenükre oszlik. Néhány almenü további almenüket tartalmaz. Az, hogy mely almenük láthatók, az eszközváltozattól és a telepítési környezettől függ.

Az összes almenü és paraméter áttekintése a **„Kezelőmenü”** fejezetben található.

aktuális hiba

Ha a Prosonic S önellenőrzése hibát észlel, akkor a középső gomb fölött a  funkciógomb szimbólum jelenik meg.

Ha a funkciógomb szimbólum villog, akkor csak **„figyelmeztetések”**³⁾ vannak jelen.

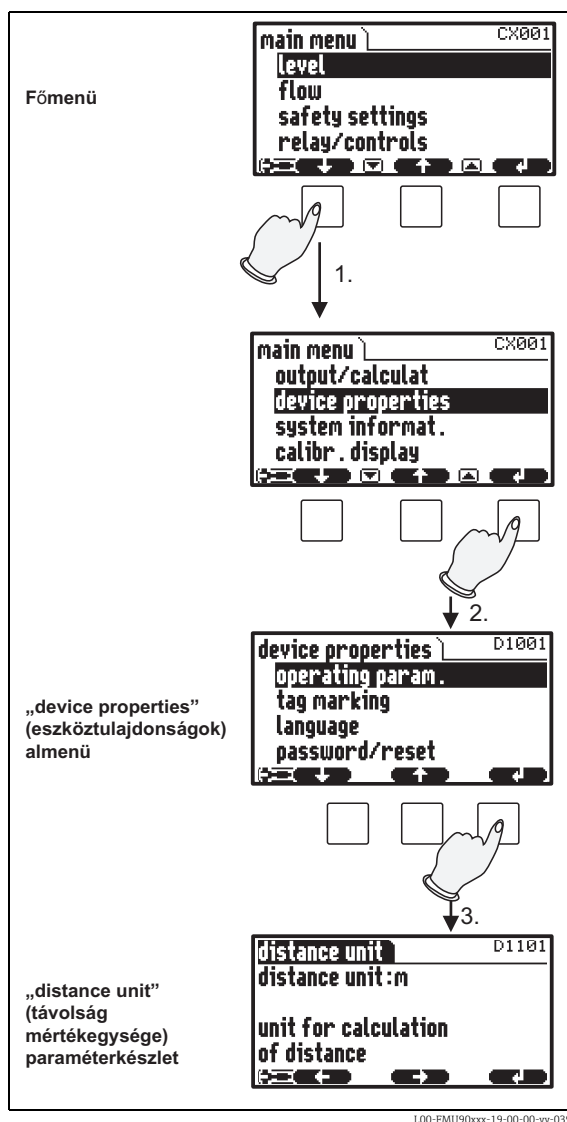
Ha a funkciógomb szimbólum állandóan látható, akkor legalább egy **„riasztás”**³⁾ aktív.

A gomb megnyomása után megjelenik az összes aktuális hibát tartalmazó lista.

2) Megjegyzés: a konfigurációtól függően a mért érték kijelzésének kinézete eltérhet az ábrán láthatótól.

3) A **„figyelmeztetés”** (warning) és a **„riasztás”** (alarm) közötti különbség → Chap. 10.1

Almenü kiválasztása



1. A főmenüben addig nyomogassa a vagy gombot, amíg a kívánt almenüre nem lépteti a sávot.

Megjegyzés!

A szimbólumok azt jelzik, hogy a kiválasztási lista több elemet tartalmaz, mint amennyi a modulon megjeleníthető. A rejtett elemek kijelöléséhez nyomja meg többször a vagy gombot.

2. Nyomja meg a gombot a kijelölt almenübe való belépéshez.

3. Ha az almenü további almenüket tartalmaz, folytassa mindaddig, amíg el nem éri a paraméterkészletek szintjét. Ezt a szintet akkor éri el, ha az és funkcióbillentyű szimbólumok jelennek meg.

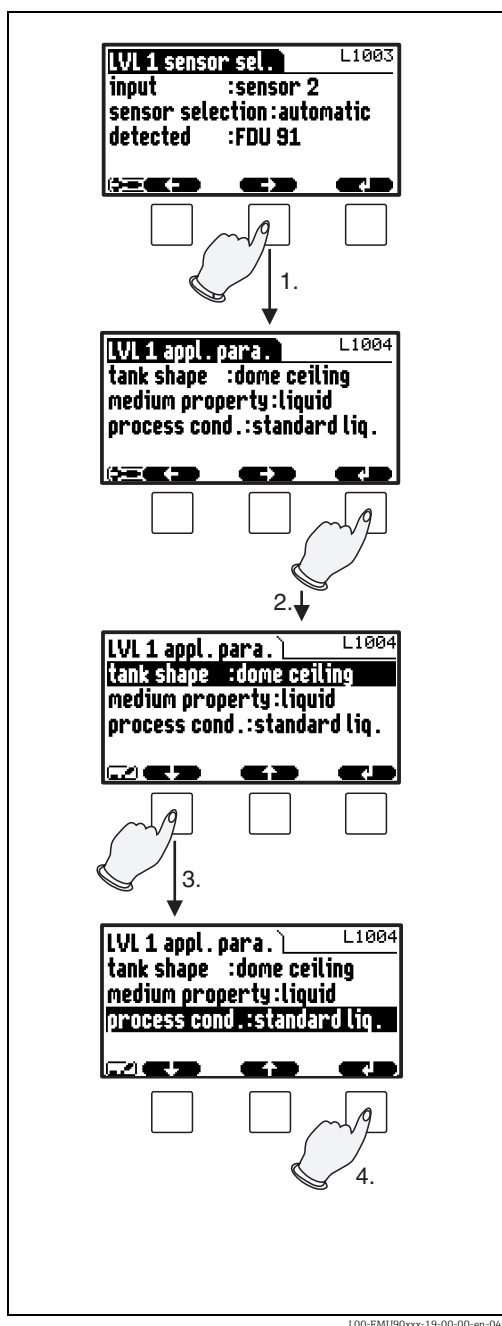


Megjegyzés!

Ha szükséges, akkor a gomb megnyomásával léphet vissza a menü előző szintjére.

Paraméter kiválasztása

Az  vagy a  megnyomásával válthat az aktuális almenü paraméterkészletei között. Minden paraméterkészlethez megjelenik az összes kapcsolódó paraméter értéke. Az egyik érték megváltoztatásához az alábbiak szerint járjon el:



1. Addig nyomogassa az  vagy a  gombot, amíg el nem éri a kívánt paraméterkészletet.
2. Nyomja meg a  gombot a paraméterkészletbe való belépéshez.
3. Válassza ki a kívánt paramétert a  vagy a  gombbal.
(Ez a lépés nem szükséges, ha a készlet csak egy paramétert tartalmaz.)
4. Nyomja meg a  gombot a paraméterszerkesztési módba való belépéshez.
A szerkesztési mód a paraméter típusától függ (kiválasztási lista, numerikus vagy alfanumerikus paraméter). A részleteket lásd a következő szakaszokban.



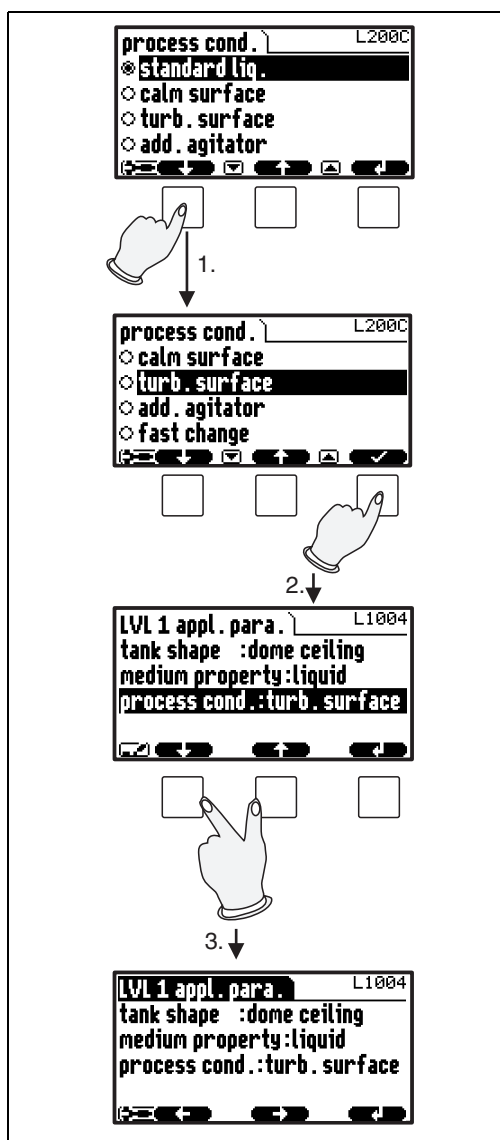
Megjegyzés!

Szükség esetén a  megnyomásával léphet ki a paraméterből és a paraméterkészletből.



megnyomásával léphet ki a paraméterből és a paraméterkészletből.

Paraméter szerkesztése a kiválasztási listával



L00-FMU90xxx-19-00-00-en-041

1. Addig nyomogassa a vagy gombot, amíg a kívánt opcióra nem lépteti a sávot (a példában: „turb. surface”).

Megjegyzés!

A és szimbólumok azt jelzik, hogy a kiválasztási lista több elemet tartalmaz, mint amennyi a modulon megjeleníthető. A rejtett elemek kijelöléséhez nyomja meg többször a vagy gombot.

2. Nyomja meg a gombot a kijelölt opció kiválasztásához. Ezután ez a műszerben tárolódik.

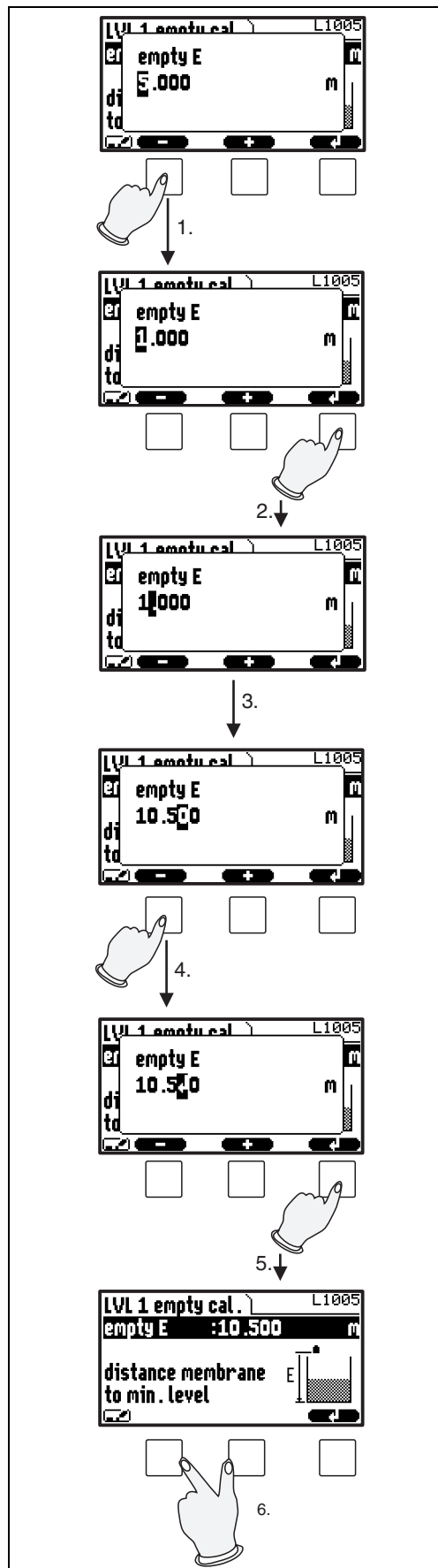
3. A paraméter bezárásához nyomja meg egyszerre a bal és a középső gombot. Az és szoftverbillentyű szimbólumok újra megjelennek, és a következő paraméterkészletre válthat.



Megjegyzés!

Ha a gombot a gomb előtt nyomja meg, akkor a módosítások mentése nélkül léphet ki a paraméterből.

Számok és karakterek beírása



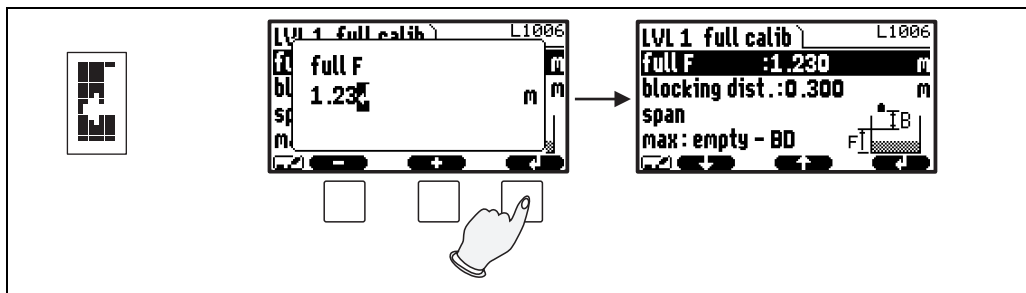
Ha egy numerikus paramétert („empty calibration” [üres kalibráció], „full calibration” [tele kalibráció] stb.) vagy egy alfanumerikus paramétert választ ki („device marking” [eszközjelölés] stb.), akkor a számok és a szöveges karakterek szerkesztője jelenik meg. A következő módon írja be a kívánt értéket:

1. A kurzor az első számjegyen áll. Addig nyomogassa az vagy gombot, amíg a számjegy a kívánt értéket nem veszi fel.
2. Nyomja meg a gombot az érték megerősítéséhez és a következő számjegyre való ugráshoz.
3. Ismételje meg az eljárást az összes releváns számjegyre.
4. Ha beírta az összes releváns számjegyet: nyomja meg az vagy gombot, amíg a kurzornál meg nem jelenik a következő: .
5. A teljes értéknek az eszközön való eltárolásához nyomja meg a gombot.
6. A paraméter bezárásához nyomja meg egyszerre a bal és a középső gombot.

L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-042

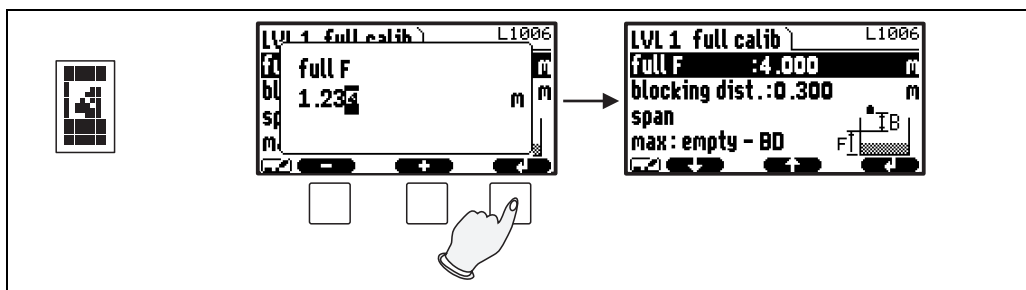
Speciális szerkesztési funkciók

Az alfanumerikus karakterek szerkesztőjében az  vagy az  megnyomásával nemcsak számokat és karaktereket hívhat elő, hanem a következő szimbólumokat is, melyek a speciális szerkesztési funkciókhoz szükségesek. Egyszerűsítik a szerkesztési eljárást.



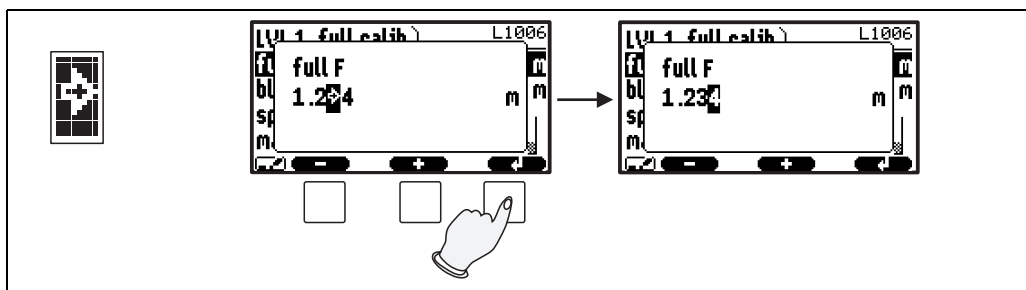
L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-043

Enter: A kurzor bal oldalán lévő szám továbbításra kerül az eszközebe.



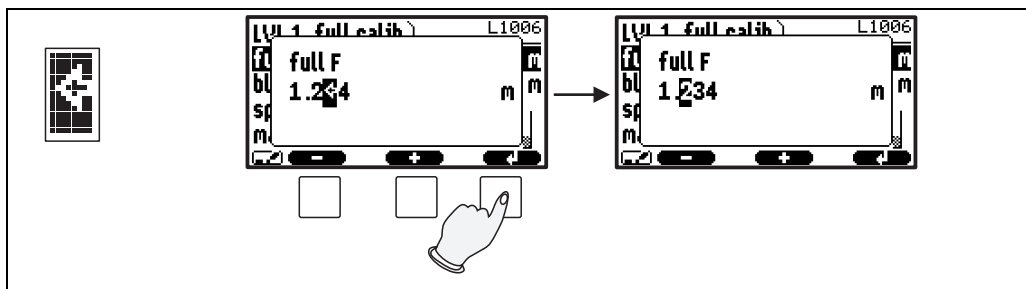
L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-043

Escape: A szerkesztő bezárása. A paraméter megőrzi korábbi értékét. Ugyanezt érheti el a bal és a középső gomb egyidejű megnyomásával ().



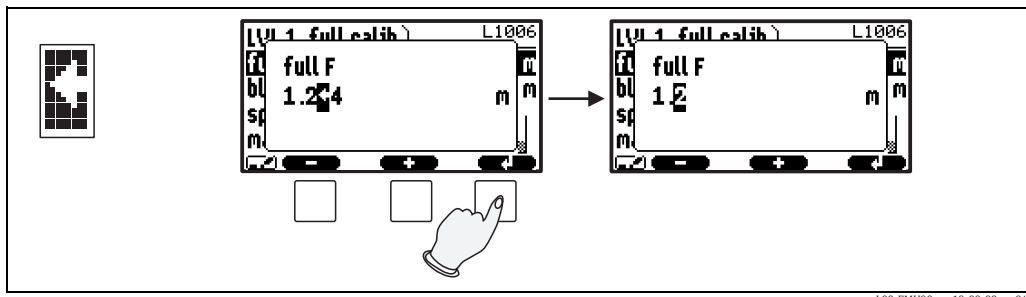
L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-043

Next digit (következő számjegy): A kurzor továbblép a következő számjegyre.



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-043

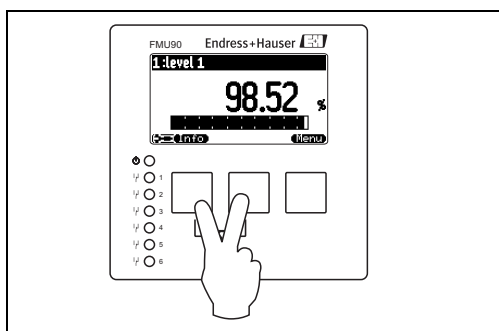
Previous digit (előző számjegy): A kurzor visszalép az előző számjegyre.



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-047

Delete (törlés): Az aktuális számjegy és a jobb oldalán lévő összes számjegy törlődik.

Visszatérés a mért érték kijelzéséhez

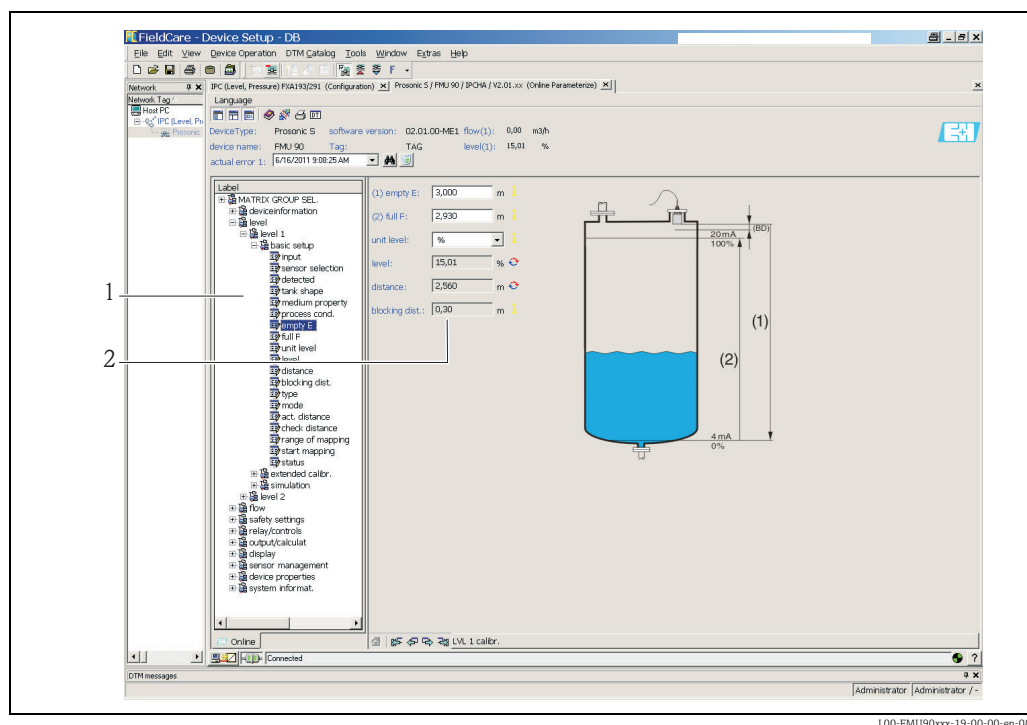


L00-FMU90xxx-19-00-00-em-048

A bal és a középső gomb egyidejű megnyomásával visszaléphet

- egy paraméterből a paraméterkészletbe
- egy paraméterkészletből az almenübe
- az almenüből a főmenübe
- a főmenüből a mért érték kijelzéséhez

5.3 Működés Endress+Hauser „FieldCare” kezelőeszkővel



A FieldCare-en keresztüli működtetés hasonló a kijelzőmodulon keresztüli működtetéshez.

- Az operációs menü itt található: **navigation bar (1)**.
- A paraméterek beviteli mezői itt találhatók: **parameter editor (2)**.
- Ha rákattint egy paraméter nevére, megjelennek a **súgó** oldalak. Ezek tartalmazzák az adott paraméter részletes leírását.

5.4 Field Xpert SFX100-on keresztüli működtetés

Kompakt, rugalmas és robusztus ipari felhasználású kézi terminál távoli parametrizáláshoz és a mért értékek HART áramkimeneten vagy FOUNDATION Fieldbus-on keresztüli megtekintéséhez. A részleteket lásd: BA00060S/04/EN Használati útmutató.

5.5 Konfigurálás zárolása/feloldása

5.5.1 Szoftveres zárolás

Zárolás

Lépjen a „device properties/password-reset/code” (eszköztulajdonságok/jelszó-visszaállítás/kód) paraméterre és adjon meg egy $\neq 100$ értéket. Az eszköz zárolva van a paramétermódosításokkal szemben.

A **(O.F.)** szimbólum jelenik meg a kijelzőn.

Feloldás

Ha megpróbál megváltoztatni egy paramétert, akkor megjelenik a „jelszó-visszaállítás” paraméterkészlet. Válassza a „code” (kód) paramétert és adja meg: „100”. A paraméterek ismét módosíthatók.

5.5.2 Zárolás billentyűkombinációval

Zárolás

Mindhárom gombot egyszerre nyomja meg. Az eszköz zárolva van a paramétermódosításokkal szemben.

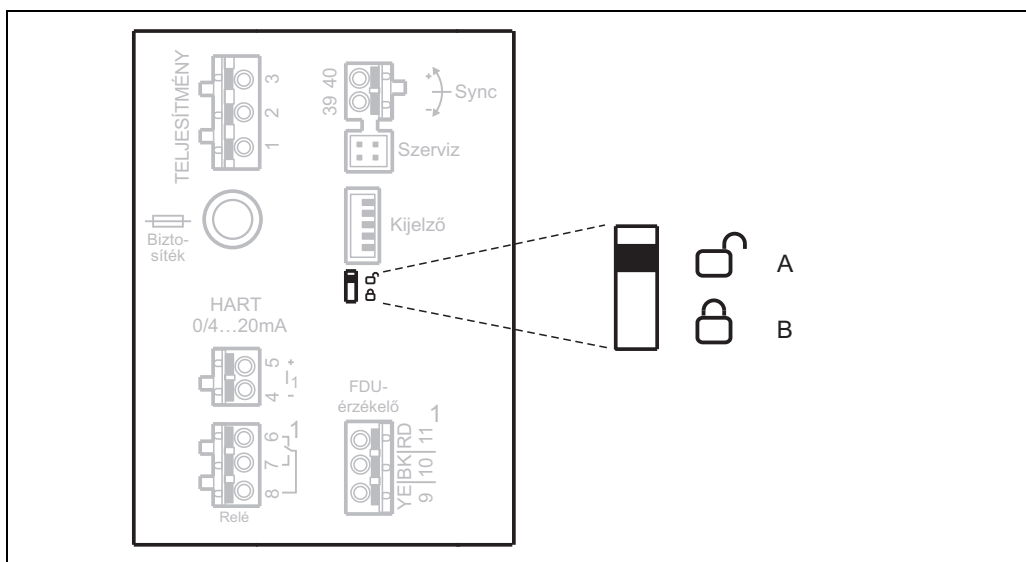
A  szimbólum jelenik meg a kijelzőn.

Feloldás

Ha megpróbál megváltoztatni egy paramétert, akkor megjelenik a „jelszó/visszaállítás” paraméterkészlet. „key locked” (billentyű zárolva) felirat jelenik meg a „status” (állapot) paraméterben. Mindhárom gombot egyszerre nyomja meg. A paraméterek ismét módosíthatók.

5.5.3 Hardveres zárolás

A Prosonic S csatlakozódobozában lévő zároló kapcsoló segítségével az eszköz zárolható a paramétermódosításokkal szemben.



A kapcsolópozíció: feloldva; a paraméterek módosíthatók

B kapcsolópozíció: zárolva; a paraméterek nem módosíthatók.

Ha a kapcsoló a „B” pozícióban van, akkor  jelenik meg a kijelzőn, és a paraméterek nem módosíthatók. Az eszköz csak a kapcsolóval oldható fel.

5.5.4 A zárolási állapot kijelzése

Az eszköz aktuális zárolási állapota az „eszköz tulajdonságai/jelszó-visszaállítás/állapot” paraméterben jelenik meg. A következő állapotok fordulhatnak elő:

- **feloldva (unlocked)**
Az összes paraméter ismét módosítható (kivéve a szervizparamétereket).
- **kóddal zárolva**
Az eszköz az operációs menü segítségével lett zárolva. A feloldó kódnak a „code” (kód) paraméterben való megadásával oldhatja fel.
- **billentyűzet zárolva**
A billentyűzet egy billentyűkombinációval lett zárolva. Csak a három gomb egyidejű megnyomásával lehet feloldani.
- **kapcsoló zárolva**
Az eszköz a csatlakozódobozban lévő kapcsolóval lett zárolva. Csak ezzel a kapcsolóval oldható fel.

5.6 Az alapértelmezett konfiguráció visszaállítása



Vigyázat!

A visszaállítás a mérés károsodásához vezethet. Általános szabály, hogy alapszintű kalibrálásra van szükség a visszaállítás után.

A visszaállítás alkalmazása

Egy ismeretlen előzményekkel rendelkező eszköz használata esetén javasolt visszaállítást (reset) végezni a felhasználói paraméterekre.

A visszaállítás hatásai

- Minden paraméter visszaáll az alapértelmezett értékre.
- A linearizáció típusa „none”-ra (nincs) vált. Ha van linearizációs táblázat, akkor az nem kerül törlésre. Az szükség esetén később újra aktiválható.
- Az interferencia-visszaverődés görbe „inactive”-ra (inaktív) vált. A görbe azonban nem törlődik, és később újra aktiválható.



Megjegyzés!

A menürajzokon (→ 128, „Operációs menü”) az alapértelmezett paraméterek félkövér betűvel vannak szedve.

Visszaállítás elvégzése

A visszaállítás elvégzéséhez írja be a „333” értéket a „device properties/password-reset/reset” (eszköztulajdonságok/jelszó-visszaállítás/visszaállítás) paraméterbe.

5 pontos linearitási protokoll



Megjegyzés!

A megadott mérési pontosság egy jellemző érték → 125, „Működési jellemzők”.

Az 5 pontos linearitási protokollal történik a mérőrendszer (FDU9x érzékelő és FMU9x távadó elektronika) pontos összehangolása, és a mérési pontosság a megadott tartományra optimalizálódik.

Ehhez el kell végezni a „zero distance” (nulltávolság) paraméter finombeállítását. A visszaállítás után a nulltávolság értékét újra kell paraméterezni a szerviz menüben, az FDU9x érzékelőhöz tartozó 5 pontos linearitási protokoll adatai szerint. Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser szervizzel.



Megjegyzés!

- Egy **linearizációs táblázat törléséhez** használja a „basic setup/linearisation” paramétert → Chap. 6.4.3
- Az **interferencia-visszaverődés leképezés törléséhez**, használja az „extended calibration/distance mapping/state” paramétert → Chap. 6.4.9

6 Üzembe helyezés



Figyelmeztetés!

Terepi burkolattal ellátott változat esetén: az eszközt csak akkor lehet működtetni, ha a terepi burkolat le van zárva.

6.1 A Prosonic S felépítése és funkciói

6.1.1 Funkcióblokkok

A Prosonic S különféle funkcióblokkokat tartalmaz. Az üzembe helyezési eljárás során a blokkokat összekapcsolják a kívánt mérési feladat elvégzése érdekében. Az eszköz verziójától és a telepítési környezettől függően a következő funkcióblokkok fordulhatnak elő:

Jelbemenetek

- 1. érzékelő
- 2. érzékelő (ha a termékszerkezetben ki van választva)

Jelértékelés (a mért érték kiszámítása)

- 1. szint
- 2. szint (2 áramkimenettel rendelkező eszközök esetén)
- 1. hozam (hozammérő eszközökhöz)
- 2. hozam (hozammérő eszközökhöz)

Vezérlések

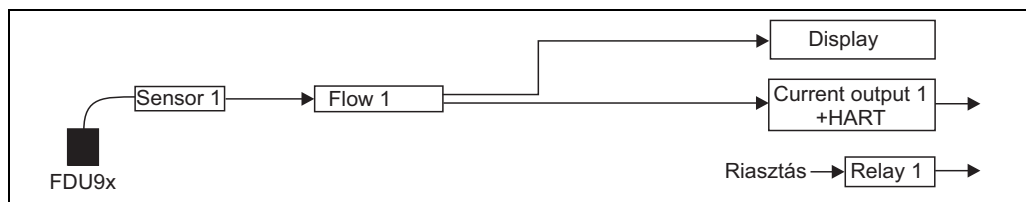
- Szivattyúvezérlés
- Simitásos vezérlés
- Visszaduzzadás észlelése

Jelkimenet

- Kijelző
- 1. áramkimenet HART-tal
- 2. áramkimenet (ha a termékszerkezetben ki van választva)
- 1. relé
- 2. relé (3 vagy 6 relével rendelkező eszközökhöz)
- 3. relé (3 vagy 6 relével rendelkező eszközökhöz)
- 4. relé (6 relével rendelkező eszközökhöz)
- 5. relé (6 relével rendelkező eszközökhöz)
- 6. relé (6 relével rendelkező eszközökhöz)

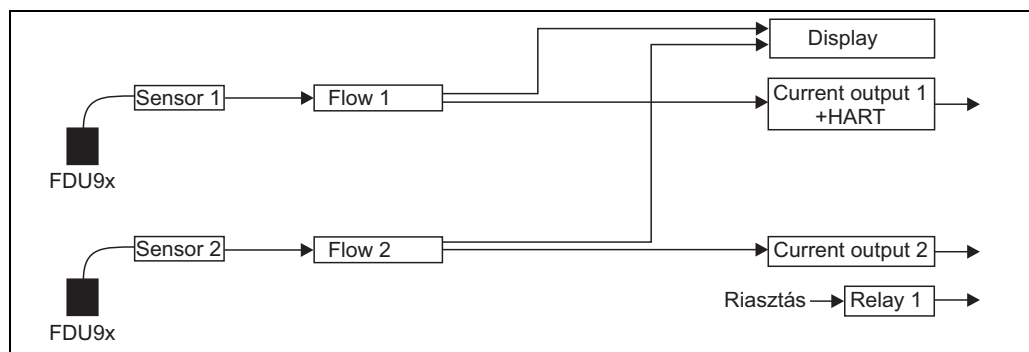
6.1.2 Tipikus blokk-konfigurációk

1 csatornás hozammérés



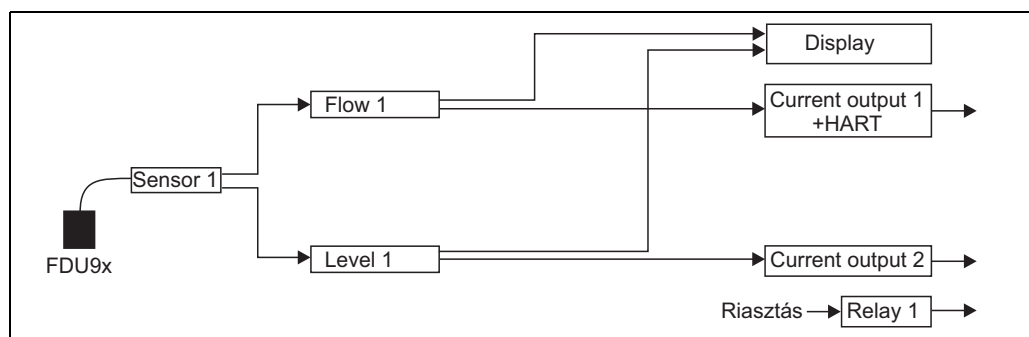
L00-FMU90xxx-19-00-00-en-090

2 csatornás hozammérés



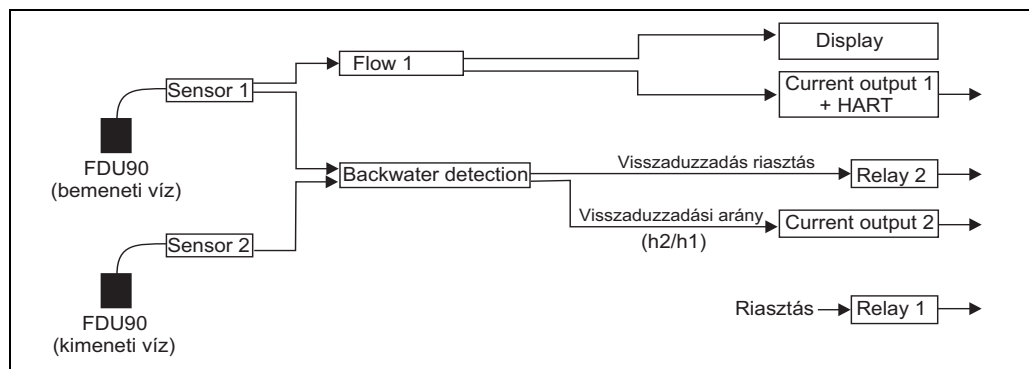
L00-FMU90xxx-19-00-00-en-080

Szint és hozammérés 1 érzékelővel



L00-FMU90xxx-19-00-00-en-092

Visszaduzzadás észlelése



L00-FMU90xxx-19-00-00-en-093

Megjegyzés: a visszaduzzadás riasztási relét a felhasználónak kell konfigurálnia. Ez nem része az alapértelmezett konfigurációnak.



Megjegyzés!

Alapértelmezés szerint az 1. relé mindig riasztási reléként van konfigurálva.

6.2 Első beállítás



Megjegyzés!

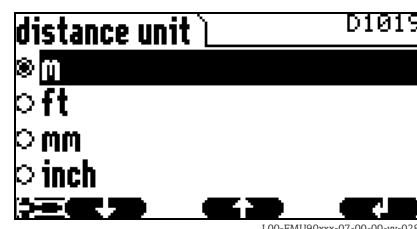
Ez a fejezet a Prosonic S kijelző- és kezelőmodulon keresztüli üzembe helyezését mutatja be. A FieldCare vagy a Field Xpert SFX100 segítségével történő üzembe helyezés hasonló. További utasításokat a FieldCare Online súgóban vagy az SFX100-hoz mellékelt Használati útmutatóban talál. Field Xpert

A tápegység első bekapcsolása után meg kell határozni az alapvető működési paramétereket:

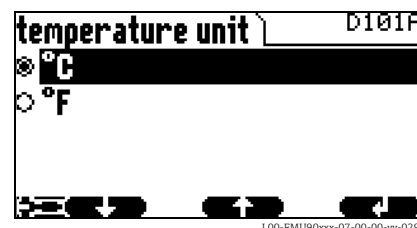
1. Válassza ki a kijelzési nyelvet.
 - a. A ↓ vagy a ↑ megnyomásával léptesse a jelölősávot a kívánt nyelvre.
 - b. A választás megerősítéséhez nyomja meg a következőt: ↵.



2. Válassza ki a mértékegységet a távolságméréshez.



3. Válassza ki a hőmérséklet mértékegységét.

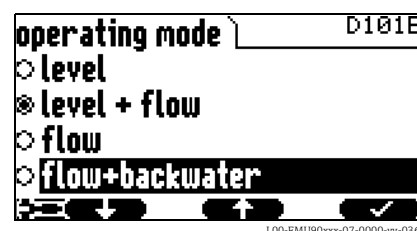


4. Válassza ki az üzemmódot.



Megjegyzés!

A rendelkezésre álló opciók az eszköz verziójától és a beépítési környezettől függenek. Ha visszaduzzadás észlelését szeretné konfigurálni, akkor a „flow+backwater” opciót kell választania.

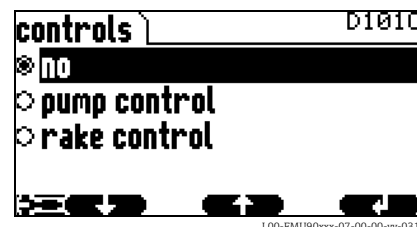


5. Válassza ki a használni kívánt vezérlési funkciókat.



Megjegyzés!

Ez a kiválasztás nem szükséges a „flow” és a „flow+backwater” üzemmódokhoz.



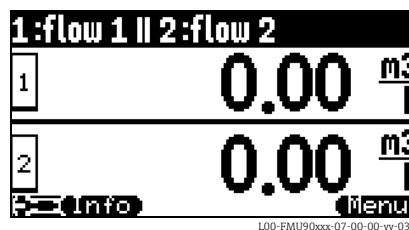
Megjegyzés!



A megnyomásával visszatérhet az előző paraméterhez (pl. az érték módosítása érdekében). Ezek a paraméterek később is módosíthatók a „device properties/operating parameters” és „device properties/language” paraméterkészletek segítségével.

6.3 Az alapbeállítás előkészítése

1. Az első beállítás után a főképernyő jelenik meg.
Azonban az alapbeállítás elvégzése előtt a megjelenített értékek még nem egyeznek meg a valós hozammal. Ehhez lépjen be a főmenübe a „Menü” (jobb gomb) megnyomásával.



Megjegyzés!

A „calibr. display” menüben a kijelzést a követelmények szerint állíthatja be (kijelzett értékek, kijelzési formátum). Az ábrán egy 2 csatornás eszköz példája látható.

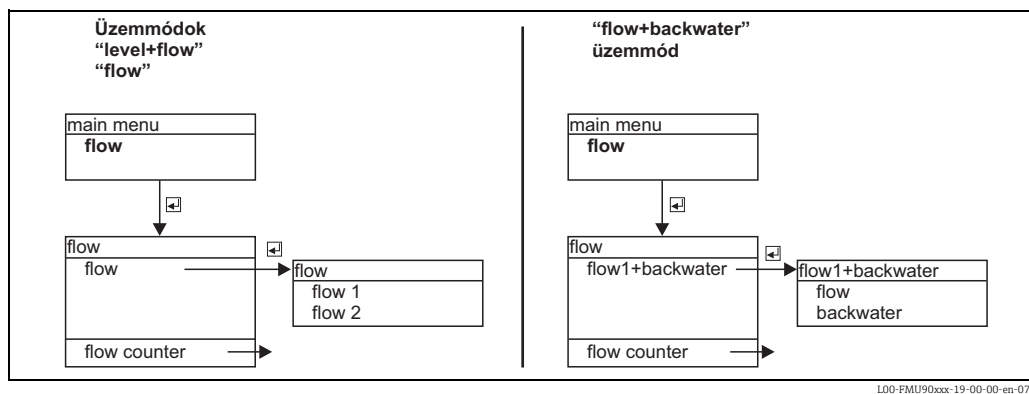
2. Válassza ki a „flow” almenüt.
 - Kiválasztás a következővel: ↓ és ↑
 - Megerősítés: ↵



Az „flow” (hozam) almenü az

- (1 vagy 2 csatornás) hozammérés kalibrálására szolgál
- visszaduzzadás riasztás
- hozamszámlálók

Az almenü felépítése a kiválasztott üzemmódtól függ⁴⁾:



Mindig az első áramlási csatorna kalibrálásával kezdje („flow 1” almenü).

Ezután szükség szerint kalibrálhatja a következőket:

- a második áramlási csatorna („flow 2” almenü)
- a visszaduzzadás észlelése („backwater” almenü)
- a hozamszámlálók („flow counter” almenü)

4) Az üzemmód kiválasztása az első beállítás során történik. Ennek ellenére ezt szükség esetén bármikor módosíthatja („device properties” menü, „operating params” almenü, „operating mode” paraméterkészslet).

6.4 A hozammérés kalibrálása

6.4.1 áttekintés

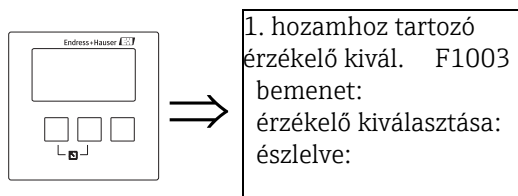
Az alábbi táblázat áttekintést nyújt a hozammérés kalibrációjáról. A paraméterekkel kapcsolatos részletes információk a 6.4.2 - 6.4.9 szakaszokban találhatók.

Lépés	Paraméterkészlet	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
1			Nyissa meg a „flow 1” vagy „flow 2” almenüt.	
2			Nyissa meg a „basic setup” (alapbeállítás) almenüt.	
3	áramlás N érzékelő kiválasztása (N = 1 vagy 2)	bemenet	Rendeljen hozzá egy érzékelőt a csatornához.	→ Chap. 6.4.2
		érzékelő kiválasztása	Adja meg az érzékelő típusát (FDU9x esetén „automatic”)	
		észlelve	csak „sensor selection” = „automatic” esetén érhető el; jelzi az észlelt érzékelő típust.	
4	N áramlás linearizáció (N = 1 vagy 2)	típus	Válassza ki a linearizáció típusát ¹⁾ : ■ „mérőcsatorna/bukóél” (az előprogramozott mérőcsatornához és bukóélékhez) ■ „table” (táblázat) (a linearizációs táblázat kézi beviteléhez) ■ „formula” (képlet) (a $Q = C (h^a + \gamma h^b)$ hozamszámítási képletéhez)	→ Chap. 6.4.3
		hozam mértékegysége	Válassza ki a hozam mértékegységét.	
		görbe	Válassza ki a mérőcsatorna vagy bukóél típusát; (csak „type” [típus] = „flume/weir” [mérőcsatorna/bukóél] esetén jelenik meg); Megjelenik egy második oldal, amelyen ki kell választani az adott bukóél és mérőcsatorna méretét (a részleteket lásd a → Chap. 15.1 fejezetben)	
		szerkesztés	Linearizációs táblázat bevitelére, módosítására vagy törlésére szolgál; (csak „type” = „table” esetén érhető el)	
		állapot táblázat	A linearizációs táblázat engedélyezése vagy törlése; (csak „type” = „table” esetén érhető el)	
		alfa	Adja meg a paraméter értékét α ; (csak a „type” [típus] = „formula” [képlet] esetén érhető el)	
		béta	Adja meg a paraméter értékét β ; (csak a „type” [típus] = „formula” [képlet] esetén érhető el)	
		gamma	Adja meg a paraméter értékét γ ; (csak a „type” [típus] = „formula” [képlet] esetén érhető el)	
		C	Adja meg a „C” paraméter értékét; (csak a „type” [típus] = „formula” [képlet] esetén érhető el)	
		max. hozam	A bukóél vagy mérőcsatorna maximális hozamát adja meg; („type” = „table” esetén nem elérhető)	
5	N hozam üres kalibrációja (N = 1 vagy 2)	üres E	Az érzékelő referenciapontja és a mérés nullpontja közötti E távolságot adja meg. A nulla ■ a bukóél alja vagy ■ a bukóél peremének legalacsonyabb pontja	→ Chap. 6.4.4
		blokkolási távolság	jelzi az adott érzékelő blokkolási távolságát; a maximális szint nem eshet a blokkolási távolságba.	
6	N hozam (N = 1 vagy 2)	N hozam (N = 1 vagy 2)	megjeleníti a pillanatnyilag mért hozamot (ellenőrzési célból)	→ Chap. 6.4.5
		szint	megjeleníti a pillanatnyilag mért szintet (ellenőrzési célból)	
		távolság	az érzékelő referenciapontja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért távolságot jeleníti meg (ellenőrzési célból)	

Lépés	Paraméterkészlet	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
7	N hozam ellenőrzési értéke (N = 1 vagy 2)	távolság	az érzékelő referenciapontja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért távolságot jeleníti meg.	→ Chap. 6.4.6 → Chap. 6.4.7
		ellenőrizzze a távolságot	Hasonlítsa össze a kijelzett távolságot a valós értékkel: ▪ „distance = ok” → „flow N mapping” (lásd lentebb) ▪ „distance too small” → „flow N mapping” (lásd lentebb) ▪ „distance too big” → az alapbeállítás befejeződött ▪ „distance unknown” → az alapbeállítás befejeződött ▪ „manual” → „flow N mapping” (lásd lentebb)	
8	flow N mapping (N hozam leképezése) (N = 1 vagy 2)	távolság	az érzékelő referenciapontja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért távolságot jeleníti meg	→ Chap. 6.4.8
		leképezési tartomány	Azt a tartományt határozza meg, melyben a leképezés rögzítésre kerül; erősítse meg az előre megadott értéket, vagy adja meg saját értékét.	
		leképezés indítása	Válassza ki: ▪ „no”: a leképezés nincs rögzítve ▪ „yes”: a leképezés rögzítésre került; a befejezés után a „flow N state” funkció jelenik meg (lásd lentebb)	
9	flow N state (N hozam állapota) (N = 1 vagy 2)	szint	megjeleníti a pillanatnyilag mért szintet	→ Chap. 6.4.9
		távolság	az érzékelő referenciapontja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért távolságot jeleníti meg. Ellenőrizze az értéket: ▪ Érték helyes: → Az alapszintű kalibráció kész. A mért érték kijelzéséhez való visszatéréshez többször nyomja meg a  gombot. ▪ Érték helytelen: → térjen vissza a 7. lépésre („flow N check value”)	
		N hozam (N = 1 vagy 2)	megjeleníti a pillanatnyilag mért hozamot	
		állapot	A leképezés engedélyezésére, letiltására vagy törlésére szolgál	
10			A számlálók paraméterezése (a kezelőmenüben: „flow/flowcounter”)	→ Chap. 6.7

1) A linearizáció típusa meghatározza a mért szint és a hozam közötti kapcsolatot.

6.4.2 „flow N sensor selection” (N hozamhoz tartozó érzékelő kiválasztása) (N = 1 vagy 2)



„input” (bemenet)

Ezzel a paraméterrel hozzárendelhet egy érzékelőt a csatornához.

Kiválasztás

- nincs érzékelő
- 1. érzékelő
- 2. érzékelő (2 érzékelőbemenettel rendelkező eszközökhöz)
- átlagos szint ⁵⁾

„sensor selection” (érezékelő kiválasztása)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a csatlakoztatott ultrahangos érzékelő típusát.



Megjegyzés!

- Az **FDU9x** érzékelők esetén, az „automatic” opció javasolt (alapértelmezett beállítás). Ezzel a beállítással a Prosonic S automatikusan felismeri az érzékelő típusát.
- Az **FDU8x** érzékelők esetében a típust kifejezetten hozzá kell rendelni. Az érzékelők automatikus felismerése nem működik ezeknél az érzékelőknél.



Vigyázat!

Az érzékelő cseréje után vegye figyelembe a következőket:

Az érzékelő automatikus felismerése akkor is aktív, ha egy érzékelő ki lett cserélve ⁶⁾. A Prosonic S automatikusan felismeri az új érzékelő típusát, és módosítja a „detected” paramétert, hogy az illeszkedjen az új érzékelőhöz. A mérés szünet nélkül folytatódik. Mindazonáltal a tökéletes mérés biztosítása érdekében a következő ellenőrzéseket kell elvégezni:

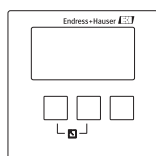
- Ellenőrizze az **„empty calibration”** (üres kalibráció) paramétert. Ha szükséges, állítsa be ezt az értéket. Vegye figyelembe az új érzékelő blokkolási távolságát.
- Lépjen a **„flow N check value”** paraméterkészletre és ellenőrizze a kijelzett távolságot. Ha szükséges, végezzen egy újabb interferencia-visszaverődés elnyomást.

„detected” (észlelve) (csak „sensor selection” = „automatic” esetén)

Az automatikusan észlelt érzékelő típusát jelzi.

5) Ez az opció csak akkor érhető el, ha két szintmérés lett kalibrálva. Ez csak a „level+flow” üzemmód és egy kétszatornás eszköz esetén lehetséges.
6) ha az érzékelő FDU9x típusú.

6.4.3 „flow N linearization” (N áramlás linearizáció) (N = 1 vagy 2)



1. áramlás
linearizáció F1004
típus:
hozam mértékegysége:



Megjegyzés!

A kiválasztott linearizációs típus határozza meg, hogy mely paraméterek érhetők el. Csak a „type” (típus) és a „flow unit” (hozam mértékegysége) paraméterek érhetők el mindig.

A hozam a „linearizáció” paraméterkészlet segítségével kerül kiszámításra a mért szintből. A Prosonic S a következő linearizációs típusokat biztosítja:

- előprogramozott hozamgörbék az általánosan használt mérőcsatornákhöz és bukóélekhez
- szabadon szerkeszthető linearizációs táblázat (legfeljebb 32 pont)
- $Q = C(h^\alpha + \gamma h^\beta)$ hozamképlet szabadon választható paraméterekkel



Vigyázat!

A hozammérés **mindig** linearizációt igényel.

„típus”

Ezzel a paraméterrel választhatja ki a linearizáció típusát.

Kiválasztás:

■ nincs

Nincs hozamlinearizáció.



Megjegyzés!

Ha ezt az opciót választotta, további paraméterek nem állnak rendelkezésre. Hozammérés csak a többi opció egyikével lehetséges.

■ mérőcsatorna/bukóél

Ennél a típusnál a linearizáció egy előprogramozott linearizációs görbe szerint kerül végrehajtásra. A görbe típusa a „**curve**” paraméterben választható ki. Ezenkívül meg kell adni a „**flow unit**”-ot (hozam mértékegysége). A „**max. flow**” (maximális hozam) paraméter adja meg az adott mérőcsatorna vagy bukóél max. hozamát. Szükség esetén ezt az értéket be lehet állítani (valamint a bukóél szélességét [„**width**”]).

■ táblázat

Ennél a típusnál egy linearizációs táblázatot használunk, amely legfeljebb 32 „szint - hozam” értékpárból áll. Ezenkívül meg kell adni a „**flow unit**”-ot (hozam mértékegysége). A táblázat megadásához és aktiválásához használja az „**edit**” és „**status table**” paramétereket.

■ képlet

Ennél a típusnál a linearizáció a képlet szerint kerül végrehajtásra

$$Q = C(h^\alpha + \gamma h^\beta).$$

Az „**alpha**”, „**beta**”, „**gamma**” és „**C**” paraméterek jelennek meg, amelyek a görbe részleteinek meghatározására szolgálnak. Ezenkívül meg kell adni a bukóél vagy mérőcsatorna „**flow unit**” és „**max. flow**” értékét.

„flow unit” (hozam mértékegysége)

Ezzel a paraméterrel válassza ki a kívánt hozam mértékegységet.



Megjegyzés!

A hozam mértékegység módosítását követően a határérték-relék kapcsolási pontjait ellenőrizni kell, és szükség esetén be kell állítani.

„curve” (görbe)

Ez a paraméter a **„flume/weir”** (mérőcsatorna/bukóél) linearizációs típus esetén érhető el. Ezzel választhatja ki a mérőcsatorna vagy bukóél típusát. A kiválasztás után egy második, különböző méretű mérőcsatornákat és bukóéleket tartalmazó lista jelenik meg⁷⁾. Miután megerősítette a választását, a Prosonic S visszatér a **„linearization”** (linearizáció) funkcióhoz.

„width” (szélesség)

Ez a paraméter a **„rectangular weir”** (négyszögszelvényű bukóél), **„NFX”** és **„trapezoidal weir”** (trapézszelvényű bukóél) görbékhez jelenik meg. Ez az adott bukóél szélességének a megadására szolgál.

„edit” (szerkesztés)

Ez a paraméter a linearizációs táblázat bevitelére vagy megtekintésére használható. A következő lehetőségek közül választhat:

■ **olvasás:**

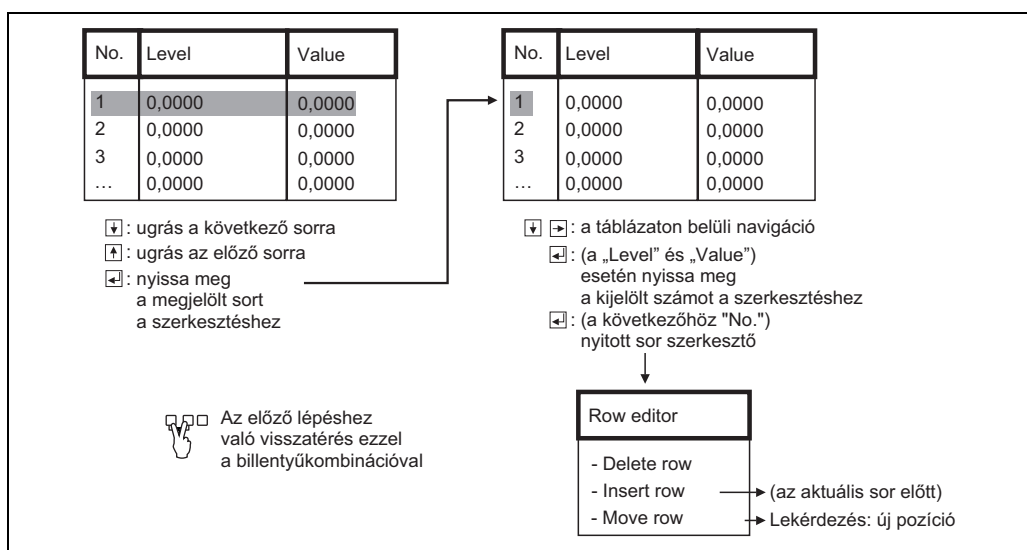
Megjelenik a táblázatszerkesztő. Egy meglévő táblázat megtekinthető, de nem módosítható.

■ **manuális:**

Megjelenik a táblázatszerkesztő. A táblázat értékei beírhatók és módosíthatók.

■ **törlés:**

A linearizációs táblázat törlése.

A táblázatszerkesztő

L00-FMU90xxx-19-00-00-de-006

„állapot”

Ezzel a paraméterrel adhatja meg, hogy a linearizációs táblázatot használni kell-e vagy sem.

Kiválasztás:■ **engedélyezve**

A táblázat használatban van.

■ **tiltva**

A táblázat nincs használatban. A hozamérték nem kerül kiszámításra.

7) A mérőcsatorna vagy bukóél paramétertáblázatai a Függelékben találhatók.

„alfa”, „béta”, „gamma” és „C”

Ezek a paraméterek a „formula” (képlet) linearizációs típushoz állnak rendelkezésre.

Ezek a hozamképlet paramétereinek megadására szolgálnak:

$$Q = C(h^\alpha + \gamma h^\beta)$$

„max flow” (max. hozam)

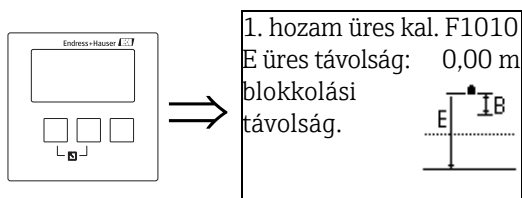
Ez a paraméter a „flume/weir” (mérőcsatorna/bukóél) és „formula” (képlet) linearizációs típusok esetén érhető el.

Ez az adott bukóél vagy mérőcsatorna maximális hozamának megadására szolgál.

Az összes előprogramozott görbére egy alapértelmezett érték van megadva. Ez az érték azonban módosítható, például ha a bukóélt/mérőcsatornát alacsonyabb hozamhoz alkalmazzák.

A maximális hozam 20 mA kimeneti áramnak felel meg.

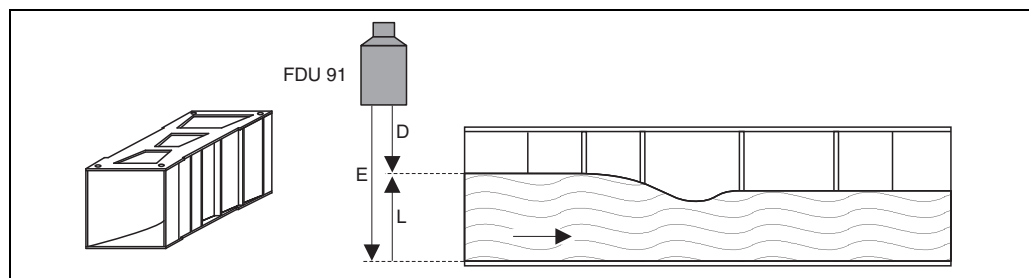
6.4.4 „flow N empty calibration” (N hozam üres kalibrációja) (N = 1 vagy 2)



„empty E”

Ezt a paramétert az E üres távolság (azaz az érzékelő referenciapontja és a mérőcsatorna vagy bukóél nullpontja közötti távolság) megadására használhatja.

Mérőcsatornák esetén a nullpont a mérőcsatorna legszűkebb szakaszának fenékszintjét jelenti:

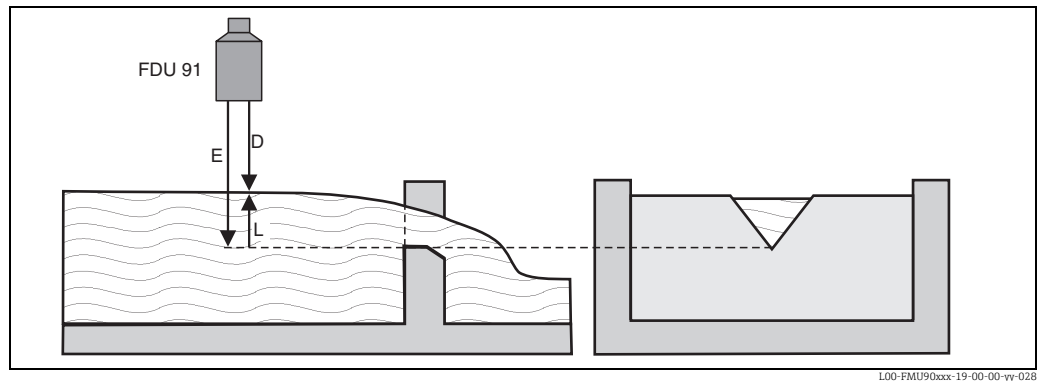


Példa: Khafagi-Venturi mérőcsatorna

E: üres távolság; **D:** mért távolság; **L:** szint

L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-027

Bukóélek esetén a nullpont a bukóél peremének legalacsonyabb pontját jelenti:



Példa: háromszögszelvényű bukóél

E: üres távolság; *D*: mért távolság; *L*: szint

„blocking distance” (blokkolási távolság)

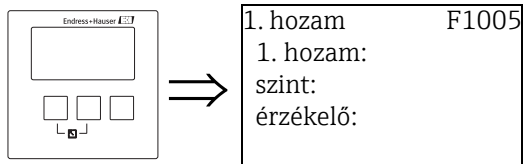
Az adott érzékelő blokkolási távolságát jelzi. A blokkolási távolságot az érzékelő referenciapontjától mérjük. A maximális szint nem eshet a blokkolási távolságba.

Az érzékelő típusa	blokkolási távolság (BD)	maximális mérési távolság ¹⁾
FDU90	0,07 (0,2)	3,0 (9,8) (folyadékok esetén)
FDU91/FDU91F	0,3 (1,0)	10 (33) (folyadékok esetén)
FDU92	0,4 (1,3)	20 (66) (folyadékok esetén)
FDU93	0,6 (2,0)	25 (82) (folyadékok esetén)
FDU95 - *1*** (alacsony hőmérsékletű változat)	0,7 (2,3)	45 (148) (szilárd anyagok esetén)
FDU95 - *2*** (magas hőmérsékletű változat)	0,9 (3,0)	45 (148) (szilárd anyagok esetén)
FDU96	1,6 (5,2)	70 (230) (szilárd anyagok esetén)
FDU80/FDU80F	0,3 (1,0)	5 (16) (folyadékok esetén)
FDU81/81F	0,5 (1,6)	10 (33) (folyadékok esetén)
FDU82	0,8 (2,6)	20 (66) (folyadékok esetén)
FDU83	1,0 (3,3)	25 (82) (folyadékok esetén)
FDU84	0,8 (2,6)	25 (82) (szilárd anyagok esetén)
FDU85	0,8 (2,6)	45 (148) (szilárd anyagok esetén)
FDU86	1,6 (5,2)	70 (230) (szilárd anyagok esetén)

m (ft)

1) az optimális folyamatkörülmények között érvényes

6.4.5 „N hozam” (N = 1 vagy 2)



„N hozam” (N = 1 vagy 2)

A pillanatnyilag mért Q hozamot jeleníti meg.

Ha a megjelenített érték nem egyezik a tényleges hozammal, akkor javasoljuk, hogy ellenőrizze a linearizációt.

„level” (szint)

A pillanatnyilag mért L szintet jeleníti meg.

Ha a megjelenített érték nem egyezik a tényleges szinttel, akkor javasoljuk, hogy ellenőrizze az üres kalibrációt.

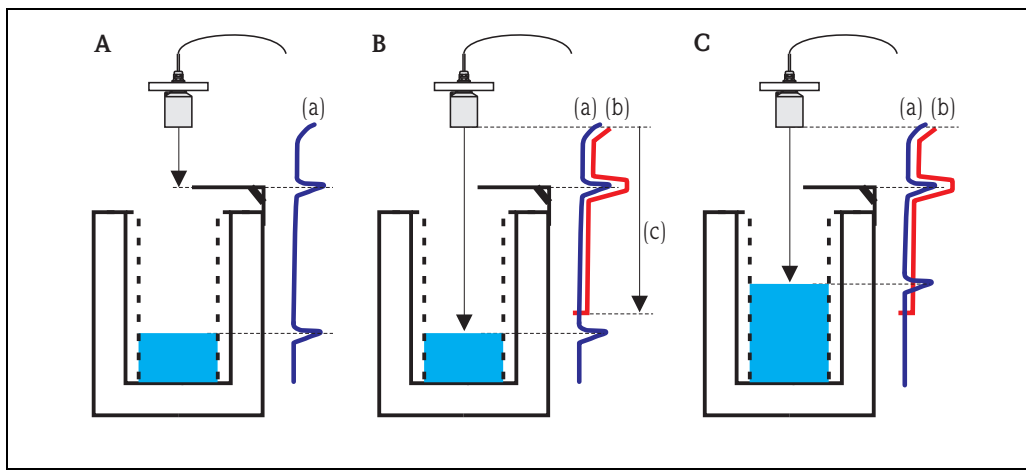
„sensor” (érzékelő)

Az érzékelő referenciapontja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért D távolságot jeleníti meg.

Ha a megjelenített érték nem egyezik a tényleges távolsággal, akkor javasoljuk, hogy alkalmazzon interferencia-visszaverődés elnyomást.

6.4.6 Interferencia-visszaverődés elnyomás: alapelvek

A „flow N check value” és „flow N mapping” paraméterkészletek a Prosonic S interferencia-visszhang elnyomásához használhatók. Az alábbi ábrán látható az interferencia-visszaverődés elnyomás működési elve:



A: A burkológörbe **(a)** tartalmazza a szintvisszaverődést és egy interferencia-visszaverődést. Interferencia-visszaverődés elnyomás nélkül az interferencia-visszaverődés kiértékelésre kerül.

B: Az interferencia-visszaverődés elnyomás létrehozza a leképezési görbét **(b)**. Ez a görbe tartalmazza az összes olyan visszaverődést, amely a leképezési tartományban található **(c)**.

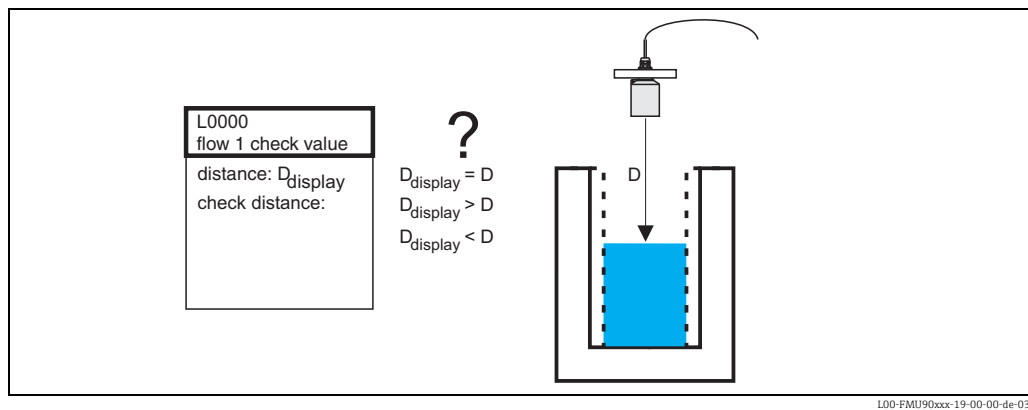
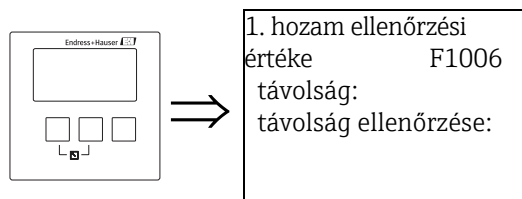
C: Mostantól csak azok a visszaverődések kerülnek kiértékelésre, amelyek magasabb értékűek, mint a leképezési görbe. Az interferencia-visszaverődés figyelmen kívül van hagyva, mert alacsonyabb, mint a leképezési görbe.



Megjegyzés!

Az összes interferencia-visszaverődés figyelembe vétele érdekében az interferencia visszaverődés-elnyomást a lehető legalacsonyabb szint mellett kell végrehajtani. Ha az üzembe helyezés során a csatornát nem lehet kellő mértékben leüríteni, akkor tanácsos megismételni az interferencia-visszaverődés elnyomást egy későbbi időpontban (amint a szint eléri a közel 0%-ot).

6.4.7 „flow N check value” (N hozam ellenőrzési értéke) (N = 1 vagy 2)



„distance” (távolság)

Kijelzi az aktuálisan mért $D_{display}$ távolságot.

„check distance” (távolság ellenőrzése)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg, hogy a kijelzett $D_{display}$ távolság megfelel-e a D valós távolságnak. Az Ön kiválasztása alapján a Prosonic S automatikus javaslatot tesz egy megfelelő leképezési tartományra.

A következő lehetőségek közül választhat:

■ distance (távolság) = ok

Válassza ezt a lehetőséget, ha a megjelenített érték megegyezik a valós távolsággal. Ezen opció kiválasztása után megjelenik a **„flow N mapping”** paraméterkészlet. A leképezés előre beállított tartománya D -vel egyenlő. Ez a következőt jelenti: az interferencia-visszaverődés elnyomásban az összes olyan interferencia-visszaverődés kiszűrésre kerül, amely az aktuális termékfelület fölül érkezik be.

■ a távolság túl kicsi

Válassza ezt a lehetőséget, ha a megjelenített érték kisebb, mint a valós D távolság. Ebben az esetben az aktuálisan kiértékelt visszaverődés egy interferencia-visszaverődés. Ezen opció kiválasztása után megjelenik a **„flow N mapping”** paraméterkészlet. Az előre beállított leképezési tartomány kissé nagyobb, mint $D_{display}$. Ezért az aktuálisan kiértékelt interferencia-visszaverődés kiszűrésre kerül az interferencia-visszaverődés elnyomás által.

■ a távolság túl nagy

Válassza ezt a lehetőséget, ha a kijelzett $D_{display}$ érték nagyobb, mint a D valós távolság. Ezt a hibát nem interferencia-visszaverődések okozzák. Ezért nem kerül elvégzésre az interferencia-visszaverődés elnyomás és a Prosonic S visszatér a **„flow N”** paraméterkészletre. Ellenőrizze a kalibrációs paramétereket, különösen az **„empty calibration”**-t.

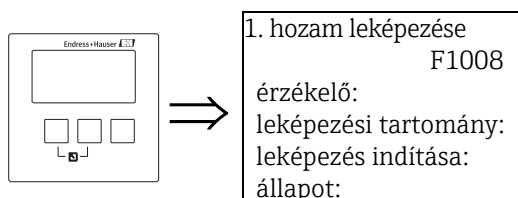
■ distance unknown (távolság ismeretlen)

Válassza ezt a lehetőséget, ha nem ismeri a D valós távolságot. Ebben az esetben interferencia-visszaverődés elnyomás nem végezhető és a Prosonic S visszatér a **„flow N”** paraméterkészletre.

■ manuális

Válassza ezt a lehetőséget, ha manuálisan kívánja megadni a leképezési tartományt. Megjelenik a **„flow N mapping”** paraméterkészlet, ahol megadhatja a szükséges leképezési tartományt.

6.4.8 „flow N mapping” (N hozam leképezése) (N = 1 vagy 2)



„sensor” (érzékelő)

Az érzékelő referenciapontja és a víz felülete között pillanatnyilag mért távolságot jeleníti meg. Hasonlítsa össze ezt az értéket a valós távolsággal, hogy megállapíthassa, hogy egy interferencia-visszaverődés került-e kiértékelésre.

„range of mapping” (leképezési tartomány)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a leképezési görbe tartományát. Általában egy megfelelő érték már automatikusan bevitelre került. Ennek ellenére szükség esetén megváltoztathatja ezt az értéket.

„start mapping” (leképezés indítása)

A leképezés elindításához válassza ki az ebben a paraméterben található **„yes”** lehetőséget. A leképezés befejeztét követően az állapot automatikusan átvált **„enable map”** értékre. Megjelenik a **„flow N state”** paraméterkészlet, amelyen az aktuálisan mért szint, távolság és hozam látható. Hasonlítsa össze a megjelenített távolságot a valós távolsággal, hogy eldönthesse, szükséges-e további leképezés.

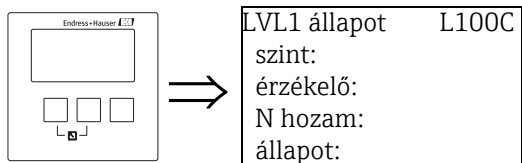
Ha igen: nyomja meg a bal nyilat (←) a „flow N mapping” paraméterkészlethez való visszatéréshez.

Ha nem: nyomja meg a jobb nyilat (→) a „flow N” almenübe való visszatéréshez.

„állapot”

lásd alább („flow N status”)

6.4.9 „flow N state” (N hozam állapota) (N = 1 vagy 2)



„level” (szint)

Megjeleníti a pillanatnyilag mért szintet.

„sensor” (érzékelő)

Megjeleníti az érzékelő referenciapontja és a folyadék felülete között aktuálisan mért távolságot.

„N hozam” (N = 1 vagy 2)

Megjeleníti a pillanatnyilag mért hozamot.

„állapot”

Ezzel a paraméterrel határozhatja meg az interferencia-visszaverődés elnyomás állapotát.

■ **leképezés engedélyezése**

Válassza ezt a lehetőséget az interferencia-visszaverődés elnyomás aktiválásához. A leképezés ezután a jelkiértékeléshez kerül felhasználásra.

■ **leképezés letiltása**

Válassza ezt a lehetőséget az interferencia-visszaverődés elnyomás deaktiválásához. A leképezés ezután már nem kerül felhasználásra a jelkiértékeléshez, de szükség szerint újra aktiválható.

■ **leképezés törlése**

Válassza ezt a lehetőséget a leképezés törléséhez. Nem lehet újra aktiválni, és az eszköz az előprogramozott alapértelmezett leképezést használja.

6.5 A visszaduzzadás és szennyeződés észlelésének kalibrálása

6.5.1 Alapok

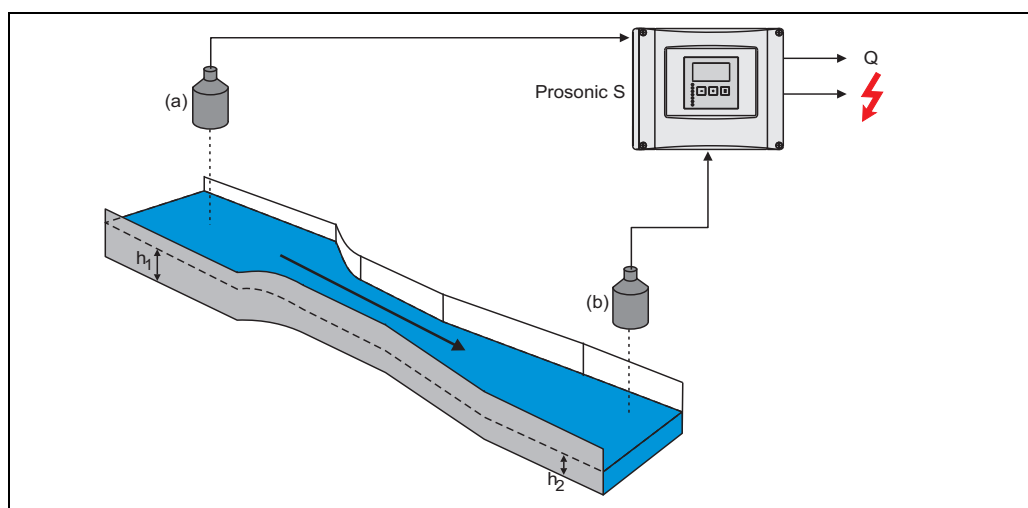
Az alvíz oldal visszaduzzadása vagy a mérőcsatornába kerülő szennyeződés meghamisíthatja a hozammérést. A visszaduzzadás és szennyeződés észlelési funkciók képesen ezen hibák észlelésére és biztosítja, hogy a Prosonic S megfelelően reagáljon. A visszaduzzadás és szennyeződés észleléshez két érzékelő szükséges. Az első érzékelőt a felvíz oldal fölé, a másodikat pedig az alvíz oldal fölé kell felszerelni. A Prosonic S kiértékeli a h_2 alvíz oldali szint és a h_1 felvíz oldali szint közötti arányt.

Visszaduzzadás észlelése

Visszaduzzadás azáltal észlelhető ha a h_2/h_1 arány átlép egy kritikus értéket (jellemzően 0,8 Venturi mérőcsatornák esetén). Ebben az esetben a hozam fokozatosan 0-ra csökken. Egy riasztási relé konfigurálható a visszaduzzadási riasztás jelzésére.

Szennyeződés észlelése

A mérőcsatornába kerülő szennyeződés azáltal észlelhető, ha a h_2/h_1 arány egy kritikus érték alá esik (jellemzően 0,1). Egy riasztási relé konfigurálható a szennyeződés riasztás jelzésére.



(a): Felvíz oldali érzékelő; (b): Alvíz oldali érzékelő



Megjegyzés!

Az alvíz oldali vízszint mérésére szolgáló ultrahangos érzékelőt a mérőcsatorna kimenetétől megfelelő távolságra kell felszerelni. A mérési pontot úgy kell megválasztani, hogy ott a vízfelszín már nyugodt legyen, a vízszintet a mérőcsatorna már ne befolyásolja.

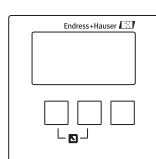
6.5.2 Áttekintés

Az alábbi táblázat áttekintést nyújt a visszaduzzadás és szennyeződés észlelésének kalibrálására vonatkozóan. A paraméterekre vonatkozó részletes információk a 6.5.3 - 6.5.5. szakaszokban találhatók.

Lépés	Paraméterkészlet	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
A felvív oldali érzékelő kalibrációja				
1			Nyissa meg a „flow/flow1+backwater/flow” almenüt. A hozammérés kalibrálása a felvív oldali érzékelőre.	→ Chap. 6.4
Az alvív oldali érzékelő kalibrációja				
2			Nyissa meg a „flow/flow1+backwater/backwater/basic setup” almenüt.	
3	visszaduzzadás érzékelő kiválasztása	bemenet	Válassza ki az alvív oldali érzékelőt.	a következőhöz hasonlóan: → Chap. 6.4.2
		érzékelő kiválasztása	Válassza ki az érzékelő típusát (FDU9x esetén „automatic”)	
		észlelve	csak „sensor selection” = „automatic” esetén érhető el; Megjeleníti az érzékelő észlelt típusát.	
4	visszad., üres kalibráció	üres E	Adja meg az E távolságot az érzékelő referenciapontja és a mérőcsatorna fenékszintje között.	a következőhöz hasonlóan: → Chap. 6.4.4
		blokkolási távolság	megjeleníti az adott érzékelő blokkolási távolságát; a maximális szint nem eshet a blokkolási távolságba.	
A visszaduzzadás és szennyeződés észlelésének kalibrálása				
5	visszaduzzadás észlelése	B arány	Adja meg a „B” felső határértéket a h_2/h_1 arányra. A visszaduzzadás riasztás akkor aktív, ha $h_2/h_1 > B$.	→ Chap. 6.5.3
6	szennyeződés észlelése	D arány	Adja meg a „D” alsó határértéket a h_2/h_1 arányra. A szennyeződés riasztás akkor aktív, ha $h_2/h_1 < D$.	→ Chap. 6.5.4
7	visszaduzzadás	akt. visszad. szint	Megjeleníti a pillanatnyilag mért h_2 alvív oldali szintet, ellenőrzési célból.	→ Chap. 6.5.5
		act flow level (aktuális folyásszint)	Megjeleníti a pillanatnyilag mért h_1 felvív oldali szintet, ellenőrzési célból.	
		akt. arány	Megjeleníti a pillanatnyilag mért h_2/h_1 arányt, ellenőrzési célból.	
		1. hozam	Ellenőrzési célból megjeleníti az aktuális Q hozamot.	
Interferencia-visszaverődés elnyomás az alvív oldali érzékelőhöz				
7	visszaduzzadás, ellenőrzési érték	távolság	megjeleníti a kimeneti érzékelő membránja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért távolságot.	a következőhöz hasonlóan: → Chap. 6.4.7
		ellenőrizzze a távolságot	Hasonlítsa össze a kijelzett távolságot a valós értékkel: ▪ „distance = ok” → „backwater mapping” (lásd lentebb) ▪ „distance too small” → „backwater mapping” (lásd lentebb) ▪ „distance too big” → az alapbeállítás befejeződött ▪ „distance unknown” → az alapbeállítás befejeződött ▪ „manual” → „backwater mapping” (lásd lentebb)	
8	visszaduzzadás leképezése	távolság	megjeleníti a kimeneti érzékelő membránja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért távolságot	a következőhöz hasonlóan: → Chap. 6.4.8
		leképezési tartomány	Azt a tartományt határozza meg, melyben a leképezés rögzítésre kerül; erősítse meg az előre megadott értéket, vagy adja meg saját értékét.	
		leképezés indítása	Válassza ki: ▪ „no”: a leképezés nincs rögzítve ▪ „yes”: a leképezés rögzítésre kerül; a befejezés után a „backwater detection” paraméterkészlet jelenik meg	

Lépés	Paraméterkészlet	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
9	visszaduzzadási állapot	akt. visszad. szint	megjeleníti a pillanatnyilag mért kimeneti szintet.	a következőhöz hasonlóan: → Chap. 6.4.9
		távolság	megjeleníti a kimeneti érzékelő membránja és a folyadék felülete között pillanatnyilag mért távolságot. Ellenőrizzé az értéket: ■ Helyes érték: →az alapbeállítás befejeződött. Visszatérés a mért érték kijelzéséhez a  gomb többszöri megnyomásával ■ Az érték nem megfelelő: térjen vissza a 7. lépéshez („backwater check value”)	
		1. hozam	megjeleníti a pillanatnyilag mért hozamot	
		állapot	A leképezés engedélyezésére, letiltására vagy törlésére szolgál	
10	A visszaduzzadás és a szennyeződés riasztási relé konfigurálása, → Chap. 8.2			

6.5.3 „backwater detection” (visszaduzzadás észlelése)



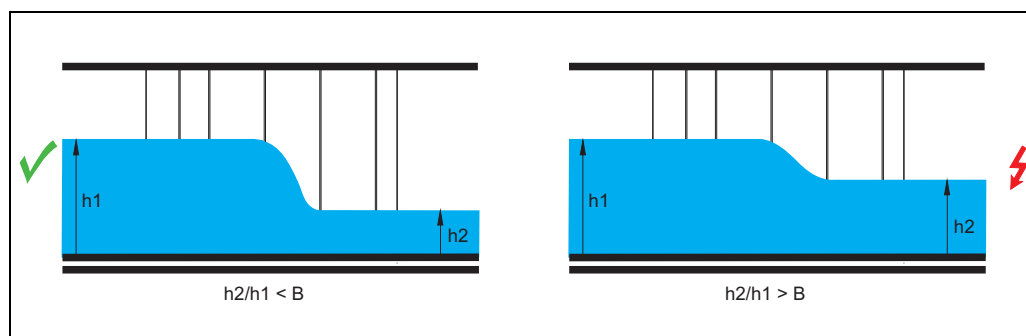
visszad. észlelése F1305
B arány:

„ratio B”

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a h_2/h_1 arány felső határát.

Ha a mérés során az arány meghaladja ezt a határértéket, akkor a visszaduzzadás riasztás aktiválódik, azaz:

- megjelenik a W 00 692 figyelmeztetés
- a visszaduzzadás riasztási relé deaktiválódik⁸⁾
- ha a visszaduzzadási szint tovább emelkedik, akkor a (kijelzőn jelzett és a számlálók által regisztrált) hozam fokozatosan 0-ra csökken.



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-035



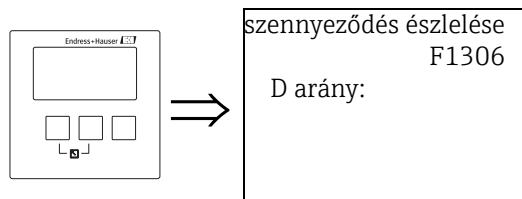
Megjegyzés!

Az alapértelmezett beállítás $B = 0,8$.

Ez a Venturi mérőcsatornák optimális értéke. A megbízható mérés érdekében ezt nem szabad túllépni.

8) A „relay/controls” (relé/vezérlések) menüben az egyik relé visszaduzzadás riasztási reléként definiálható.

6.5.4 „dirt detection” (szennyeződés észlelése)

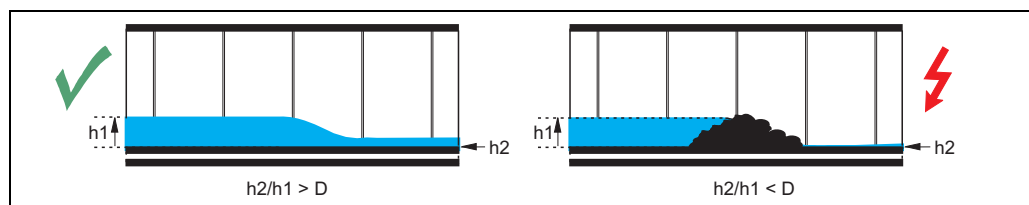


„ratio D”

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a h_2/h_1 arány alsó határát.

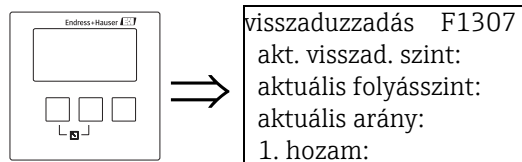
Ha a mérés során az arány ezen határérték alá csökken, akkor a szennyeződés riasztás aktiválódik, azaz

- megjelenik a W 00 693 figyelmeztetés
- a szennyeződés riasztási relé deaktiválva⁹⁾.



L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-036

6.5.5 „visszaduzzadás”



Ebben a paraméterkészletben a következő jelenik meg:

- az aktuális h_2 visszaduzzadási szint (kimeneti szint)
- az aktuális h_1 (felvív oldali) folyásszint
- az aktuális h_2/h_1 arány
- az aktuális Q hozam

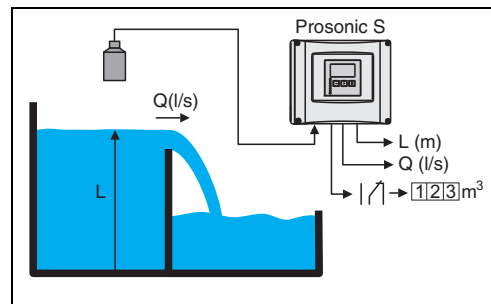
Ezeket az értékeket felhasználva ellenőrizze a hozamkalibrációt, valamint a visszaduzzadás és szennyeződés észlelésének kalibrációját.

9) A „relay/controls” (relé/vezérlések) menüben az egyik relé szennyeződés riasztási reléként definiálható

6.6 Az egyetlen érzékelővel történő egyidejű szint- és hozammérés kalibrálása

Lehetőség van a szint és a hozam egyetlen érzékelővel való egyidejű mérésére. Ez különösen hasznos csapadékgyűjtő medencék esetében. Az ilyen típusú méréshez az érzékelőt a medence fölé kell felszerelni, és be kell tartani a bukóél peremétől számított megfelelő távolságot (a részletekért olvassa el a bukóélek leírását a függelékben).

A mért értékek az áramkimenetek vagy a HART jel segítségével továbbíthatók.



L00-FMU90xxx-15-00-00-xx-006

Kalibrálás

1. Lépjen a „device properties/operating param./operating mode” paraméterbe, és válassza a „level+flow” (szint+hozam) lehetőséget.
2. Lépjen a „level” (szint) menübe és kalibrálja a szintmérést a BA00288F/00 Használati útmutatóban leírtak szerint.
3. Lépjen a „flow” (hozam) menübe és kalibrálja a hozammérést a kézikönyvben leírtak szerint (→ Chap. 6.4). Válassza ki ugyanazt az érzékelőt, mint a szintméréshez.



Megjegyzés!

A szintmérés kalibrálásakor ajánlott az interferencia-visszaverődés elnyomás elvégzése. Ez az elnyomás automatikusan érvényes a hozammérésre is. Ezért a hozammérés kalibrálásakor átugorhatja az interferencia-visszaverődés elnyomást.

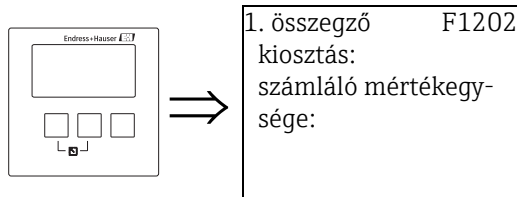
6.7 A számlálók paraméterezése

6.7.1 áttekintés

Az alábbi táblázat áttekintést nyújt a számlálók paraméterezéséről. A paraméterekkel kapcsolatos részletes információk a 6.7.2 szakaszban találhatók. - 6.7.4.

Lépés	Paraméterkészlet	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
1			Nyissa meg a „flow/flow counter” almenüt.	
2			Válassza ki a számláló típusát: ■ összegző (nem visszaállítható) ■ napi számláló (visszaállítható)	
3			Válassza ki a kalibrálandó összegzők vagy napi számlálók számát.	
4	N összegző N napi számláló (N = 1 - 3)	kiosztás	Válassza ki azt a hozamot, amelyre a számláló vonatkozik.	→ Chap. 6.7.2
		számláló mértékegysége	Válassza ki a számláló mértékegységét.	
5	N összegző N napi számláló (N = 1 - 3)	érték	A számláló aktuális értékét jelzi.	→ Chap. 6.7.3
		átfordulás	Azt jelzi, hogy hányszor fordult át a mérő. A teljes mennyiség: átfordulások x 10 ⁷ + érték	
		nullázás	Válassza a „yes” lehetőséget a számláló nullázásához (az összegzőknél nem érhető el).	
6	N összegző N napi számláló (N = 1 - 3)	hibakezelés	Adja meg a számláló reakcióját hiba esetén: ■ aktuális érték: az aktuális áramlási értéket vesszük figyelembe (bár a megbízhatósága nem garantálható) ■ hold (tart): a számláló azt a hozamértéket használja, amely a hiba felmerülésekor volt mérhető. ■ stop: a számlálás megszakad.	→ Chap. 6.7.4
7	N napi számláló (csak külső kapcsolóbemenettel rendelkező eszközkhöz: FMU90-*****B***)	külső visszaállítás	jelöljön ki egy külső bemenetet (digin) az alaphelyzetbe állításhoz	→ Chap. 6.7.5
		külső indítás	rendeljen hozzá egy külső bemenetet (digin) a számláló indításához és leállításához	

6.7.2 „N összegző/N napi számláló” (N = 1 -3)



„allocation”

Ezzel a paraméterrel rendelhet hozzá egy hozamot a számlálóhoz.

Kiválasztás:

- nincs (alapértelmezett)
- 1. hozam, Q1
- 2. hozam, Q2 (csak 2 csatornás eszközökhöz)
- átlaghozam, $(Q1 + Q2)/2$, (csak 2 csatornás eszközökhöz)
- 1-2 hozam, $Q1 - Q2$, (csak 2 csatornás eszközökhöz)
- 2-1 hozam, $Q2 - Q1$, (csak 2 csatornás eszközökhöz)
- 1+2 hozam, $Q1 + Q2$, (csak 2 csatornás eszközökhöz)

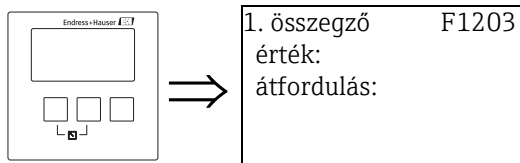
„counting unit”

Ezzel a paraméterrel válassza ki a hozam mértékegységét.

Kiválasztás:

- m^3
- l
- hl
- igal
- usgal
- hordó
- $inch^3$
- ft^3
- USmgal
- Ml

6.7.3 „N összegző/N napi számláló” (N = 1 - 3)



„value”

Megjeleníti az aktuális hozamot.

„átfordulás”

Amikor a számláló átfordul, ez a paraméter 1-gyel növekszik. A teljes átfolyt mennyiség tehát:

$$V_{\text{total}} = \text{átfordulás} \times 10^7 + \text{érték}$$



Megjegyzés!

A mért érték képernyőn az összegző értéke is megjeleníthető (menü: „display” (kijelzés), paraméterek: „value 1” (1. érték) ... „value 6” (6. érték), → 79)

Az összegző teljes értékének megjelenítéséhez (érték és átfordulások, válassza ki az „1 value + bargraph” (1. érték + oszlopdiagram) vagy a „value max. size” (érték max. méret) opciót a „type” (típus) paraméterben (→ 78).

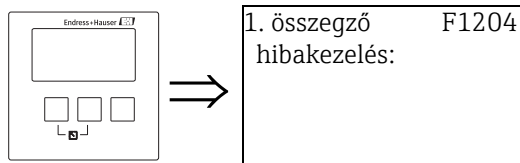
„reset” (visszaállítás) (csak a napi számlálókhoz)

Ezzel a paraméterrel állíthatja vissza a számlálót „0”-ra.

Kiválasztás:

- **nem (alapértelmezett)**
a „value” és az „overflow” megtartja az értékét.
- **igen**
a „value” és az „overflow” visszaáll „0”-ra.

6.7.4 „N összegző/N napi számláló” (N = 1 - 3)



„error handling” (hibakezelés)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a Prosonic S reakcióját hiba esetén.

Kiválasztás:

■ leállítás

A Prosonic S leáll a számlálással.

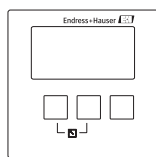
■ tart

A Prosonic S folytatja a számlálást. A hibajelzés pillanatában mért hozamértéket használja.

■ jelenlegi érték

A Prosonic S folytatja a számlálást. Az aktuális hozamértéket használja (bár a megbízhatósága nem garantálható).

6.7.5 „N napi számláló” (N = 1 - 3)



1. napi számláló F1105
külső visszaállítás:
külső indítás:



Megjegyzés!

Ez a paraméterkészlet csak külső határérték-kapcsolókkal rendelkező eszközökben érhető el (FMU90-*****B***).

„external reset” (külső visszaállítás)

Ez a paraméter a külső kapcsolóbemenetek egyikét rendeli hozzá a számlálóhoz, amellyel az visszaállítható.

Kiválasztás:

- tiltva
- ext. digin 1
- ...
- ext. digin 4

„external start” (külső indítás)

Ez a paraméter a külső kapcsolóbemenetek egyikét rendeli hozzá a számlálóhoz, amellyel az elindítható.

Kiválasztás:

- tiltva
- ext. digin 1
- ...
- ext. digin 4

6.8 Burkológörbe megjelenítése

Az alapbeállítás után javasolt a mérést a burkológörbe alapján kiértékelni (→ Chap. 10.3).

6.9 A kalibrálás után

A kalibrálás után a Prosonic S továbbítja a mért értéket a

- a kijelzőmodulon keresztül
- az áramkimenet
alapértelmezés szerint a teljes mérési tartomány ($0 \dots Q_{\max}$) az áramtartományra (4 ... 20 mA) van leképezve
- a HART jel



Megjegyzés!

Érzékelő kezelése

Több érzékelőbemenettel rendelkező eszközök esetén a nem használt bemenetek (vagy érzékelők) deaktiválhatók. Ehhez lépjen az „sensor management/FDU sensor N/sensor operation” funkcióra, és válassza ki a kívánt lehetőséget:

- **be**
Az érzékelő be van kapcsolva.
- **tart**
Az érzékelő ki van kapcsolva. Az utolsó mért érték tartása.
- **ki**
Az érzékelő ki van kapcsolva. Nincs mért érték továbbítva.

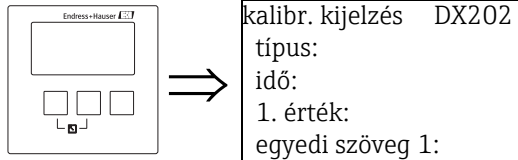
További paraméterek állnak rendelkezésre a mérési pont optimalizálásához. Ezek igény szerint paraméterezhetők. Az összes eszközparaméter részletes leírását a BA00290F/00, „Prosonic S FMU90 – az eszközfunkciók leírása” c. használati útmutató tartalmazza. A dokumentumhoz tartozó PDF fájl

- a mellékelt CD-ROM-on, vagy
- az interneten a „www.endress.com” webhelyen érhető el

A következő fejezetek a „calibration display” (kalibrációs kijelzés), „relays/controls” (relék/vezérlések) és „output/calculations” (kimenet/számítások) almenüket írják le.

7 A „display” (kijelzés) menü

7.1 „display” (kijelzés)

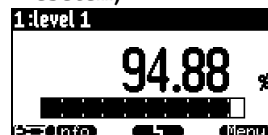


„típus”

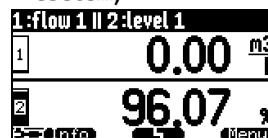
Ezzel a paraméterrel választhatja ki a mért érték megjelenítési formátumát.

Kiválasztás:

- 1x érték+oszlopdiagram (alapértelmezés az 1 áramkimenettel rendelkező eszközök esetén)

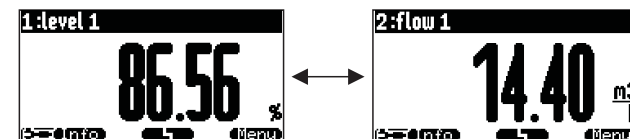


- 2x érték+oszlopdiagram (alapértelmezés a 2 áramkimenettel rendelkező eszközök esetén)



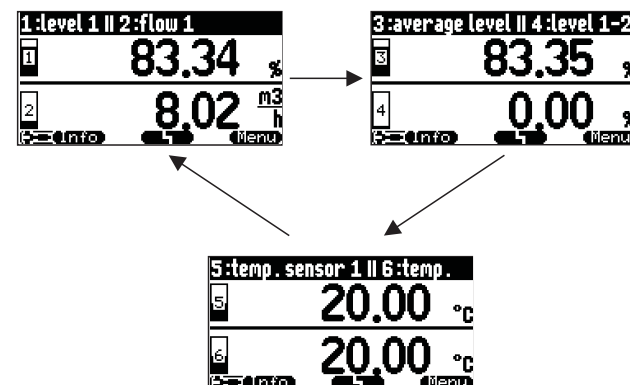
- érték max. méret

A teljes kijelzőn felváltva legfeljebb két érték jelenik meg:



- 3x2 érték váltakozik

Három váltakozó oldalon legfeljebb 6 érték jeleníthető meg. Minden oldal két értéket tartalmaz.



„time” (idő)

Ez a paraméter a „value max. size” és „alter 3x2 values” opciókhoz használható. Azt az időtartamot adja meg, amely után a következő oldal megjelenik.



Megjegyzés!

A következő oldalra való azonnali váltáshoz nyomja meg a  gombot.

„1. érték” ... „6. érték”

Ezen paraméterek segítségével egy mért vagy számított értéket rendelhet hozzá az egyes kijelzési értékekhez. A kiválasztás az eszközváltozattól és a beépítési környezettől függ.



Megjegyzés!

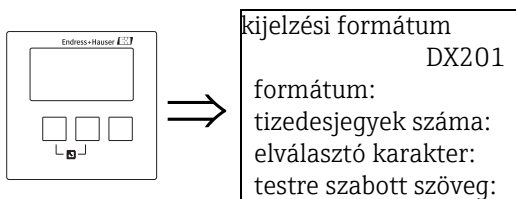
Ha a „temp. sensor 1/2” van kiválasztva, akkor a „sensor management/FDU sensor N” beállításától függően a következők egyike kerül kijelzésre:

- az érzékelő hőmérséklete
- az érzékelő hőmérsékletének és a külső hőmérő szonda hőmérsékletének átlaga
- a külső hőmérő szonda hőmérséklete

„cust. text 1” ... „cust. text 6”

Ezen paraméterek segítségével szöveges karakterláncot rendelhet hozzá az egyes kijelzési értékekhez. Ez a szöveg az értékkel együtt jelenik meg, ha a **„customized text”** (a „display format” paraméterkészletben) **„yes”**-re van állítva.

7.2 „kijelzési formátum”

**„format”**

Ezzel a paraméterrel választhatja ki a számok megjelenítési formátumát.

Kiválasztás:

- decimális (alapértelmezett)
- ft-in-1/16"

„no. of decimals” (tizedesjegyek száma)

Ezzel a paraméterrel választhatja ki a tizedesjegyek számát a számok megjelenítéséhez.

Kiválasztás:

- x
- x.x
- x.xx (alapértelmezett)
- x.xxx

„sep. character” (elválasztó karakter)

Ezzel a paraméterrel választhatja ki az elválasztó karaktert a tizedes törték megjelenítéséhez.

Kiválasztás:

- pont (.) (Alapértelmezett)
- vessző (,)

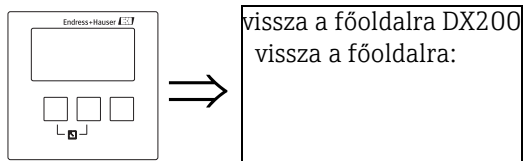
„customized text” (testre szabott szöveg)

Megadja, hogy a „calibration display” paraméterkészletben szereplő „text 1” - „text 6” paramétereket meg kell-e jeleníteni.

Kiválasztás:

- nem (alapértelmezett)
- igen

7.3 „vissza a főoldalra”



„vissza a főoldalra”

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a visszatérési időt. Ha a megadott időtartam alatt nem történik bejegyzés, akkor a kijelző visszatér a mért érték kijelzéséhez.

- Értéktartomány: 3 ... 9999 s
- Alapértelmezés: 900 s

8 A „Relay/Controls” (relé/vezérlések) menü

A „Relay/Controls” (relé/vezérlések) menü a Prosonic S reléinek és vezérlési funkcióinak konfigurálására szolgál. A következő reléfunkciók érhetők el a hozamméréshez:

- Határérték relé
- Riasztási és diagnosztikai relé
- Az impulzusok és az időimpulzusok számlálása

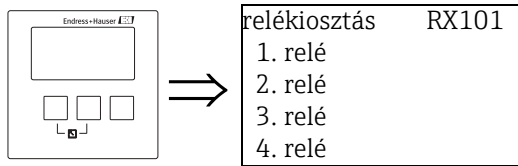
Ezen funkciók konfigurálása a következő szakaszokban kerül ismertetésre.

8.1 Egy határértékrelé konfigurálása

8.1.1 áttekintés

Lépés	Paraméterkészlet vagy almenü	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
1	„relé/vezérlés” menü		Válassza a „relé konfigurációt” (relay configuration).	
2	relékiosztás		Válasszon ki egy relét.	→ Chap. 8.1.2
3	N relé (N= 1 -6)	funkció	1. „limit” (határérték) kiválasztása 2. Válassza ki azt a mért vagy számított értéket, amelyre a határérték vonatkozik.	→ Chap. 8.1.3
4	N relé (N = 1 - 6)	határérték típusa	Válasszon egy határérték típust.	→ Chap. 8.1.4
		bekapcsolási pont	Adja meg a bekapcsolási pontot. (csak „limit type” = „standard” vagy „tendency/speed” esetén érhető el)	
		kikapcsolási pont	Adja meg a kikapcsolási pontot. (csak „limit type” = „standard” vagy „tendency/speed” esetén érhető el)	
		felső kapcsolási pont	Adja meg a felső kapcsolási pontot. (csak „limit type” = „inband” vagy „out of band” esetén érhető el)	
		alsó kapcsolási pont	Adja meg az alsó kapcsolási pontot. (csak „limit type” = „inband” vagy „out of band” esetén érhető el)	
		histerézis	Meghatározza a histerézist. (csak „limit type” = „inband” vagy „out of band” esetén érhető el)	
5	N relé (N = 1 - 6)	kapcsolási késleltetés	Adja meg a kapcsolási késleltetést (alapértelmezett: 0 mp).	→ Chap. 8.1.5
		invertálás	Válassza ki, hogy a reléjelet invertálja-e (alapértelmezett: nem)	
		hibakezelés	Adja meg a relé reakcióját hiba esetén.	

8.1.2 „relay allocation” (relékiosztás)



Ezzel a paraméterrel válassza ki a konfigurálni kívánt relét.

Kiválasztás:

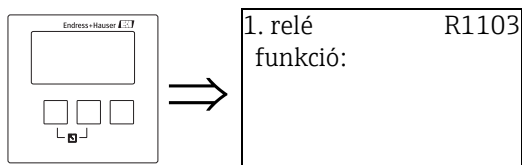
- A rendelkezésre álló eszközváltozat összes reléje



Megjegyzés!

Ha az egyik reléhez egy funkció már hozzá van rendelve, akkor a relé száma mellett megjelenik ennek a funkciónak a neve.

8.1.3 „N relé” (N = 1 - 6) (1. rész: reléfunkció)



A relé kiválasztása után az „N relé” (N = 1 - 6) paraméterkészlet jelenik meg, mely a relé konfigurálására szolgál. Kezdetben csak a „function” (funkció) paramétert tartalmazza. Egy határértékrelé konfigurálásához hajtsa végre a következő lépéseket:

1. Válassza ki a „function” paramétert. Megjelenik a „select function” képernyő.
2. Válassza a „limit” lehetőséget. Megjelenik a „function” kiválasztási lista.
3. Válassza ki azt a mért vagy számított értéket, amelyre a határértékrelé vonatkozik. A választás az eszközváltozattól és a paraméterezéstől függ.

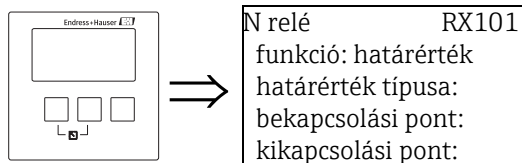


Megjegyzés!

Ha az N érzékelő hőmérsékletmérését választja ki funkcióként, akkor mindig arra a hőmérsékletre vonatkozik, amely az adott érzékelőhöz hozzá lett rendelve a „sensor management/FDU sensor N” paraméterben. A lehetséges hőmérsékletek:

- érzékelő hőmérséklet
- az érzékelő hőmérsékletének és a külső hőmérséklet-érzékelő hőmérsékletének átlaga
- a külső hőmérséklet-érzékelő hőmérséklete

8.1.4 „N relé” (N = 1 - 6) (2. rész: határérték típusa és kapcsolási pontok)



„Határérték típusa”

Ezzel a paraméterrel határozhatja meg a határérték típusát.

Kiválasztás:

■ standard

Ezen határérték típushoz meg kell adni a bekapcsolási pontot és a kikapcsolási pontot. A kapcsolási viselkedés ezen kapcsolási pontok relatív helyzetétől függ.

a. bekapcsolási pont > kikapcsolási pont

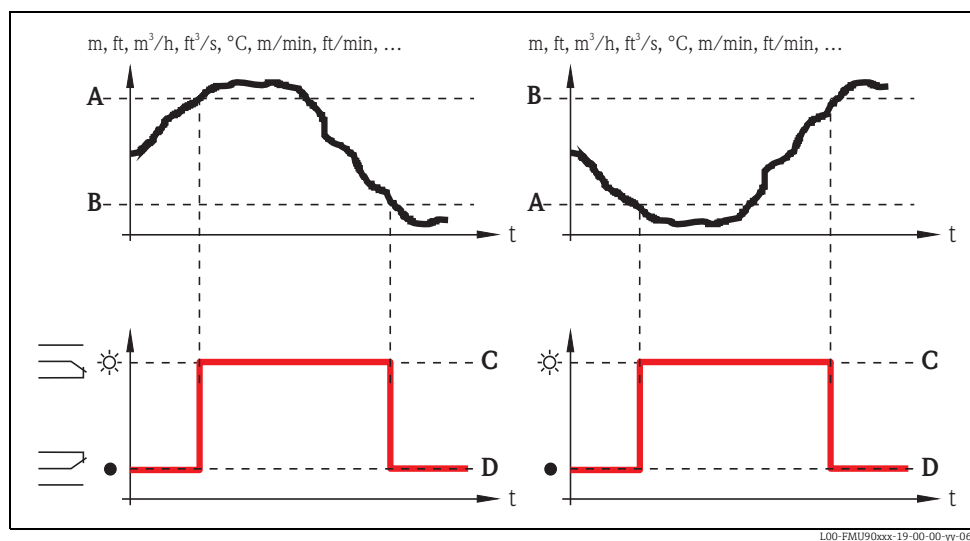
A relé akkor aktiválódik, ha a mért érték a bekapcsolási pont fölé emelkedik.

A relé akkor deaktiválódik, ha a mért érték a kikapcsolási pont alá esik.

b. bekapcsolási pont < kikapcsolási pont

A relé akkor aktiválódik, ha a mért érték a bekapcsolási pont alá esik.

A relé akkor deaktiválódik, ha a mért érték a kikapcsolási pont fölé emelkedik.



A: bekapcsolási pont; B: kikapcsolási pont; C: relé aktiválva; D: relé deaktiválva

■ tendencia/sebesség

Ez a határérték típus hasonló a „standard” típushoz. Az egyetlen különbség az, hogy a mért érték helyett a mért érték időbeli változásait vizsgáljuk. Ezért a kapcsolási pontok mértékegysége „measuring value unit per minute” (mért érték mértékegysége per perc).

■ sávon belül

Ehhez a határértékhez egy felső és egy alsó kapcsolási pontot kell megadni.

A relé akkor aktiválódik, ha a mért érték a két kapcsolási pont közé esik.

A relé akkor deaktiválódik, ha a mért érték a felső kapcsolási pont fölé vagy az alsó kapcsolási pont alá esik.

Ezenkívül megadható egy histerézis, amely mindkét kapcsolási pontot befolyásolja.

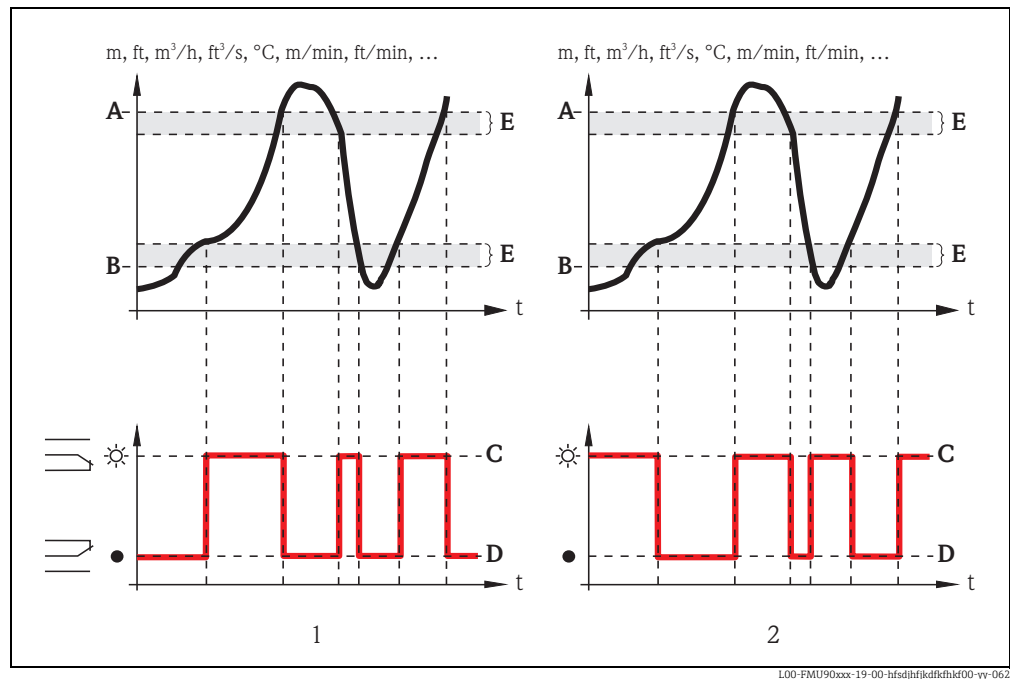
■ sávon kívül

Ehhez a határértékhez egy felső és egy alsó kapcsolási pontot kell megadni.

A relé akkor aktiválódik, ha a mért érték a felső kapcsolási pont fölé vagy az alsó kapcsolási pont alá esik.

A relé akkor deaktiválódik, ha a mért érték a két kapcsolási pont közé esik.

Ezenkívül megadható egy hiszterézis, amely mindkét kapcsolási pontot befolyásolja.



1: „inband” határérték relé; 2: „out of band” határérték relé

A: felső kapcsolási pont; B: alsó kapcsolási pont; C: relé aktiválva; D: relé deaktiválva; E: hiszterézis

„switch on point” (bekapcsolási pont) és „switch off point” (kikapcsolási pont) (a „standard” határérték típusához)

Adja meg a kapcsolási pontokat ezekben a paraméterekben.

Ugyanazon mértékegységgel rendelkeznek, mint a mért érték.



Vigyázat!

A „unit level” (szint mértékegysége) vagy a „flow unit” (hozam mértékegysége) módosítását követően ellenőrizni kell, és ha szükséges, be kell állítani a kapcsolási pontokat.

„switch on /min” (bekapcsolás/perc) és „switch off /min” (kikapcsolás/perc) (a „tendency/speed” határérték típusához)

Adja meg a kapcsolási pontokat ezekben a paraméterekben.

Mértékegységük a mért érték egység per perc.



Vigyázat!

A „unit level” (szint mértékegysége) vagy a „flow unit” (hozam mértékegysége) módosítását követően ellenőrizni kell, és ha szükséges, be kell állítani a kapcsolási pontokat.

„upper switching point” (felső kapcsolási pont) és „lower switching point” (alsó kapcsolási pont)

(az „inband” [sávon belül] és „out of band” [sávon kívül] határérték típusokhoz)

Adja meg a kapcsolási pontokat ezekben a paraméterekben.

Ugyanazon mértékegységgel rendelkeznek, mint a mért érték.



Vigyázat!

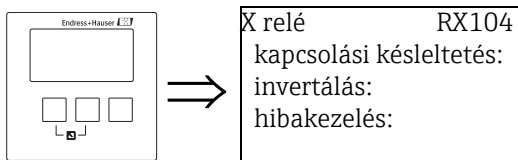
A „unit level” (szint mértékegysége) vagy a „flow unit” (hozam mértékegysége) módosítását követően ellenőrizni kell, és ha szükséges, be kell állítani a kapcsolási pontokat.

„hysteresis” (hiszterézis)**(az „inband” [sávon belül] és „out of band” [sávon kívül] határérték típusokhoz)**

Adja meg a hiszterézist ebben a paraméterben. Ugyanazon mértékegységgel rendelkezik, mint a mért érték.

A hiszterézis a felső és az alsó kapcsolási pontot befolyásolja.

8.1.5 „N relé (N = 1 - 6)” (3. rész: relé viselkedése)

**„switch delay” (kapcsolási késleltetés)**

Ezzel a paraméterrel megadhatja a kapcsolási késleltetést (másodpercben).

A relé nem kapcsol be azonnal a bekapcsolási pont túllépése után, csak a megadott késleltetést követően.

A mért értéknek a teljes késleltetési idő alatt meg kell haladnia a bekapcsolási pontot.

„invert” (invertálás)

Ezzel a paraméterrel megadhatja, hogy a relé kapcsolási irányát meg kell-e fordítani.

Kiválasztás:

- **nem (alapértelmezett)**

A relé kapcsolási iránya **nem** fordított. A relé a fenti szakaszokban leírtak szerint kapcsol.

- **igen**

A relé kapcsolási iránya meg **van** fordítva. Az „energized” (aktivált) és „de-energized” (deaktivált) állapotok fel vannak cserélve a fenti leíráshoz képest.

„error handling” (hibakezelés)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a relé reakcióját hiba esetén.

Kiválasztás:

- **aktuális érték**

A relé a pillanatnyilag mért érték szerint kapcsol (bár a megbízhatósága nem garantálható).

- **hold (tart) (alapértelmezett)**

A relé aktuális kapcsolási állapota marad fenn.

- **bekapcsolás**

A relé aktiválódik.

- **kikapcsolás**

A relé deaktiválódik.

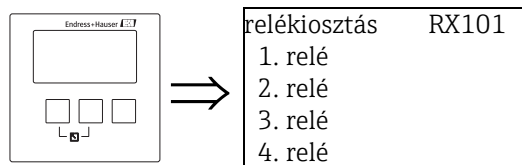
8.2 Riasztási vagy diagnosztikai relé konfigurálása

8.2.1 áttekintés

Lépés	Paraméterkészlet vagy almenü	Paraméter	Megjegyzés	Szakasz
1	„relévezérlés” (relay controls) menü		Válassza a „relé konfigurációt” (relay configuration)	
2	relékiosztás		Válasszon ki egy relét	→ Chap. 8.2.2
3	N relé (N= 1 - 6)	funkció	1. Válassza ki: „alarm/diagnostics” 2. Válassza ki a következőt: – „alarm relay”, ha a relének a Prosonic S egy riasztási állapotát kell jeleznie. ¹⁾ – „diagnostics”, ha a relé az eszköz egy vagy két, felhasználó által kiválasztható állapotának jelzésére szolgál. – „backwater alarm”, ha a relé az észlelt visszaduzzadás jelzésére szolgál ²⁾ – „dirt alarm”, ha a relé a mérőcsatornában észlelt szennyeződés jelzésére szolgál ³⁾	→ Chap. 8.2.3
4	N relé (N = 1 - 6)	1. kiosztás	Válassza ki az első eszközállapotot, amelyet a relének jeleznie kell. (csak akkor érhető el, ha a „diagnostics” lett kiválasztva az előző funkcióban)	→ Chap. 8.2.4
		2. kiosztás	Válassza ki a második eszközállapotot, amelyet a relének jeleznie kell. (csak akkor érhető el, ha a „diagnostics” lett kiválasztva az előző funkcióban)	
5	N relé (N = 1 - 6)	invertálás	Válassza ki, hogy a reléjelet invertálja-e (alapértelmezett: nem)	→ Chap. 8.2.5

- 1) Ez az 1. relé alapértelmezett beállítása.
- 2) Feltétel: egy visszaduzzadás-észlelésnek kell konfigurálva lennie (→ Chap. 6.5)
- 3) Feltétel: egy szennyeződés-észlelésnek kell konfigurálva lennie (→ Chap. 6.5)

8.2.2 „relay allocation” (relékiosztás)



Ezzel a paraméterrel válassza ki a konfigurálni kívánt relét.

Kiválasztás:

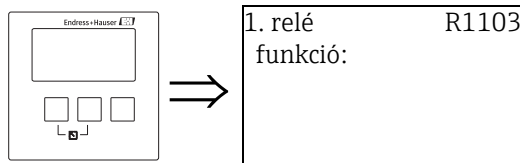
- A rendelkezésre álló eszközváltozat összes reléje



Megjegyzés!

Ha az egyik reléhez egy funkció már hozzá van rendelve, akkor a relé száma mellett megjelenik ennek a funkciónak a neve.

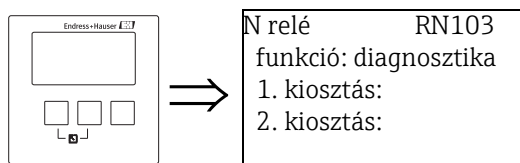
8.2.3 „N relé” (N = 1 - 6) (1. rész: reléfunkció)



A relé kiválasztása után az **„N relé”** (N = 1 - 6) paraméterkészlet jelenik meg, mely a relé konfigurálására szolgál. Kezdetben csak a „function” (funkció) paramétert tartalmazza. Egy riasztási relé vagy egy diagnosztikai relé konfigurálásához a következő lépéseket hajtsa végre:

1. Válassza ki a **„function”** paramétert. Megjelenik a **„select function”** képernyő.
2. Válassza a **„alarm/diagnostics”** lehetőséget. Megjelenik a **„function”** kiválasztási lista.
3. Válassza ki a következőt:
 - „alarm relay”, ha a relé a Prosonic S¹⁰⁾ egy riasztási állapotának jelzésére szolgál.
 - „diagnostics”, ha a relé az eszköz egy vagy két, felhasználó által kiválasztható állapotának jelzésére szolgál.
 - „backwater detection”, ha a relé az észlelt visszaduzzadás jelzésére szolgál. Ez az opció csak akkor érhető el, ha a visszaduzzadás észlelése konfigurálva lett (lásd „flow” [hozam] menü)
 - „dirt detection”, ha a relé a mérőcsatornában észlelt szennyeződés jelzésére szolgál. Ez az opció csak akkor érhető el, ha a szennyeződéskérdés észlelése konfigurálva lett (lásd „flow” [hozam] menü).

8.2.4 „N relé” (N = 1 - 6) (2. rész: a kapcsolási feltétel hozzárendelése)



„allocation 1/2” (1/2 kiosztás)

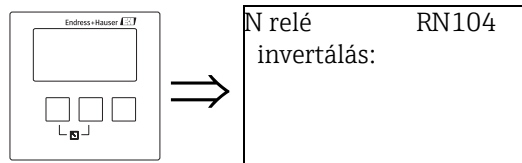
Ezen paraméterek mindegyikéhez egy adott eszközállapot vagy esemény rendelhető hozzá. A relé deaktiválódik, ha ezen állapotok vagy események bármelyike bekövetkezik.

Kiválasztás:

- 1/2/1+2 érzékelő visszhangvesztés
- hibás hőmérséklet-érzékelő 1/2
- hibás külső hőmérséklet-érzékelő
- Halmazott riasztás: hibás hőmérséklet-érzékelő
- 1/2 érzékelő túlmelegedése
- Halmazott riasztás: túlmelegedés
- biztonsági távolság csatorna 1/2
- Halmazott riasztás: biztonsági távolság
- szivattyú riasztás
- szivattyú működtetés

10) Ez az 1. relé alapértelmezett beállítása.

8.2.5 „N relé (N = 1 - 6) (3. rész: relé viselkedése)



„invert” alfunkció

Ezzel a paraméterrel megadhatja, hogy a relé kapcsolási irányát meg kell-e fordítani.

Kiválasztás:

- **nem** (alapértelmezett)

A relé kapcsolási iránya **nem** fordított. A relé a fenti szakaszokban leírtak szerint kapcsol.

- **igen**

A relé kapcsolási iránya meg **van** fordítva. Az „energized” (aktivált) és „de-energized” (deaktivált) állapotok fel vannak cserélve a fenti leíráshoz képest.

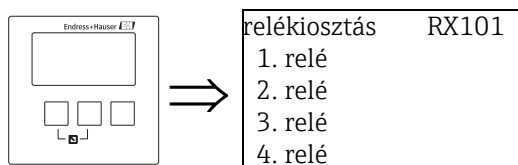
8.3 Egy időimpulzus-relé konfigurálása

8.3.1 áttekintés

Az időimpulzus-relé rendszeres időközönként egy rövid impulzust generál. Az időimpulzus-relé konfigurálásához a következő lépéseket hajtsa végre:

Lépés	Paraméterkészlet	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
1	„relay/controls” almenü		Válassza a „relé konfigurációt” (relay configuration)	
2	relékiosztás		Válasszon egy relét	→ Chap. 8.3.2
3	N relé (N= 1 - 6)	funkció	Válassza a „time pulse” lehetőséget.	→ Chap. 8.3.3
4	N relé (N = 1 - 6)	impulzusszélesség	Adja meg az impulzusszélességet (alapértelmezett: 200 ms)	→ Chap. 8.3.4
		impulzusidő	Adja meg az egyes impulzusok közötti időtartamot.	
5	N relé (N = 1 - 6)	invertálás	Adja meg, hogy a reléjelet invertálja-e (alapértelmezett: nem)	→ Chap. 8.3.5
		hibakezelés	Megadja a relé viselkedését hiba esetén (alapértelmezett: pillanatnyi érték)	

8.3.2 „relay allocation” (relékiosztás)



Ezzel a paraméterrel válassza ki a konfigurálni kívánt relét.

Kiválasztás:

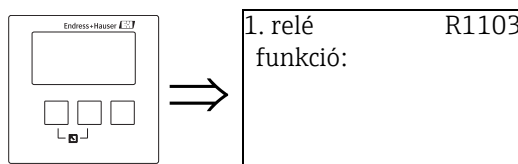
- A rendelkezésre álló eszközváltozat összes reléje



Megjegyzés!

Ha az egyik reléhez egy funkció már hozzá van rendelve, akkor a relé száma mellett megjelenik ennek a funkciónak a neve.

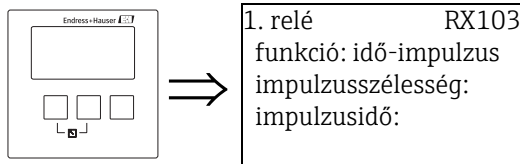
8.3.3 „N relé” (N = 1 - 6) (1. rész: reléfunkció)



A relé kiválasztása után az „N relé” (N=1 - 6) paraméterkészlet jelenik meg, mely a relé konfigurálására szolgál. Kezdetben csak a „function” (funkció) paramétert tartalmazza. Az időimpulzus-relé konfigurálásához hajtsa végre a következő lépéseket:

1. Válassza ki a „function” paramétert. Megjelenik a „select function” képernyő.
2. Válassza ki a „time pulse” lehetőséget. Megjelenik a „function” kiválasztási lista.
3. Erősítse meg választását a „time pulse” ismételt kiválasztásával.

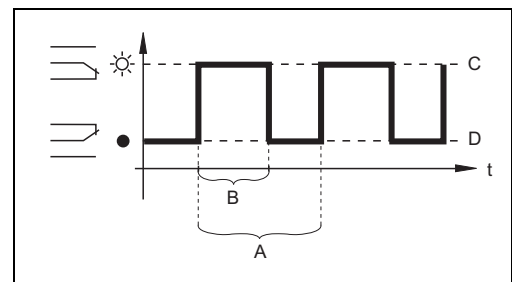
8.3.4 N relé (N = 1 - 6) (2. rész: az impulzusok meghatározása)



„pulse width” (impulzusszélesség) és „pulse time” (impulzusidő)

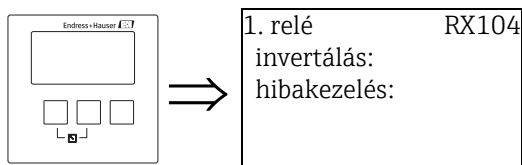
Ezekkel a paraméterekkel határozhatja meg a két impulzus közötti időtartamot (impulzusidő) és az egyes impulzusok időtartamát (impulzusszélesség).

- impulzus időegysége: perc
- alapértelmezett impulzusidő: 1 perc
- impulzusszélesség mértékegysége: ms
- alapértelmezett impulzusszélesség: 200 ms



A: impulzusidő; B: impulzusszélesség;
C: relé aktiválva; D: relé deaktiválva

8.3.5 „N relé (N = 1 - 6) (3. rész: relé viselkedése)



„invert” (invertálás)

Ezzel a paraméterrel megadhatja, hogy a relé kapcsolási irányát meg kell-e fordítani.

Kiválasztás:

- **nem** (alapértelmezett)
A relé kapcsolási iránya **nem** fordított. A relé a fenti szakaszokban leírtak szerint kapcsol.
- **igen**
A relé kapcsolási iránya meg **van** fordítva. Az „energized” (aktivált) és „de-energized” (deaktivált) állapotok fel vannak cserélve a fenti leíráshoz képest.

„error handling” (hibakezelés)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a relé reakcióját hiba esetén.

Kiválasztás:

- **aktuális érték**
A Prosonic S tovább folytatja az impulzusok generálását.
- **leállítás**
Hiba esetén nem generálódik impulzus.

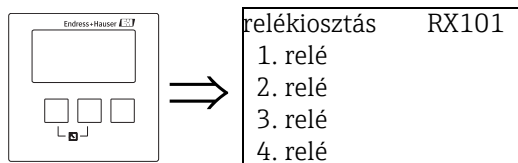
8.4 Az impulzusszámláló relé konfigurálása

8.4.1 áttekintés

Az impulzusszámláló relé egy rövid impulzust generál minden alkalommal, amikor egy bizonyos folyadékmennyiség áthaladt a bukóélen vagy a mérőcsatornán. Az impulzusszámláló relé konfigurálásához kövesse az alábbi lépéseket:

Lépés	Paraméterkészlet	Paraméter	Megjegyzések	Szakasz
1	„relé/vezérlés” menü		Válassza a „relé konfigurációt” (relay configuration)	
2	relékiosztás		Válasszon ki egy relét	→ Chap. 8.4.2
3	N relé (N= 1 -6)	funkció	1. Válassza a következőt: „counting pulse” 2. Válassza ki azt a hozamot, amelyre az impulzusok vonatkoznak.	→ Chap. 8.4.3
4	N relé (N = 1 - 6)	számláló mértékegysége	Válassza ki a hozam mértékegységét.	→ Chap. 8.4.4
		impulzusérték	Válassza ki azt az átáramlási térfogatot, amely után egy impulzust kell generálni.	
		impulzusszélesség	Adja meg az egyes impulzusok szélességét.	
5	N relé (N = 1 - 6)	impulzusszámláló	Azt jelzi, hogy hány impulzus generálódott.	→ Chap. 8.4.5
		átfordulás	Azt jelzi, hogy a számláló hányszor fordult át (10^7). Az összes impulzus száma: átfordulás x 10^7 + impulzusszámláló	
		számláló nullázása	Az impulzusszámláló és az átfordulás nullázására szolgál. ■ yes: a számláló nullázva van ■ no: a számláló nincs nullázva.	
		számláló indítása	Megadja a minimumhozamot az impulzusszámláláshoz.	
		számláló leállítása	Megadja a maximumhozamot az impulzusszámláláshoz.	
6	N relé (N = 1 - 6)	invertálás	Adja meg, hogy a reléjelet invertálja-e (alapértelmezett: nem)	→ Chap. 8.4.6
		hibakezelés	Megadja a relé viselkedését hiba esetén (alapértelmezett: pillanatnyi érték).	

8.4.2 „relay allocation” (relékiosztás)



Ezzel a paraméterrel válassza ki a konfigurálni kívánt relét.

Kiválasztás:

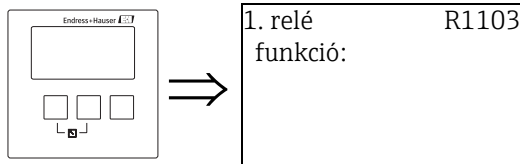
- A rendelkezésre álló eszközváltozat összes reléje



Megjegyzés!

Ha az egyik reléhez egy funkció már hozzá van rendelve, akkor a relé száma mellett megjelenik ennek a funkciónak a neve.

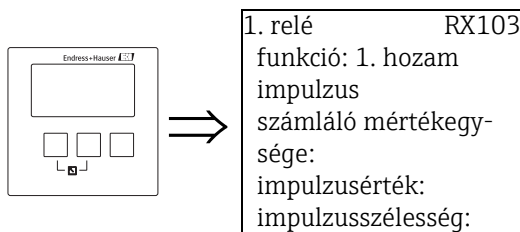
8.4.3 „N relé” (N = 1 - 6) (1. rész: reléfunkció)



A relé kiválasztása után az „N relé” (N = 1 - 6) paraméterkészlet jelenik meg, mely a relé konfigurálására szolgál. Kezdetben csak a „function” (funkció) paramétert tartalmazza. Az impulzusszámláló relé konfigurálásához hajtsa végre a következő lépéseket:

1. Válassza ki a „function” paramétert. Megjelenik a „select function” képernyő.
2. Válassza a következőt: „counting pulse”. Megjelenik a „function” kiválasztási lista.
3. Válassza ki azt a hozamot, amelyre a számlálási impulzusok vonatkoznak.

8.4.4 „N relé” (N = 1 - 6) (2. rész: az impulzusok meghatározása)



„counter unit”

Ezzel a paraméterrel válassza ki a hozam mértékegységét.

Kiválasztás:

- l (alapértelmezett)
- hl
- Ml
- m³
- dm³
- cm³
- ft³
- inch³
- us gal
- us mgal
- i gal
- hordó

„impulzusérték”

Ezzel a paraméterrel adhatja meg azt az átáramlási térfogatot, melyet követően egy impulzus generálódik.

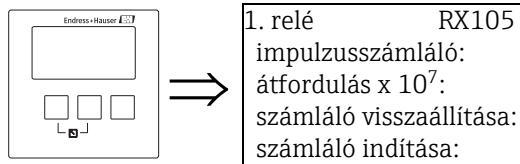
Alapértelmezett: 100 m³

„pulse width” (impulzusszélesség)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg az impulzusszélességet.

Alapértelmezés: 200 ms

8.4.5 „N relé” (N = 1 - 6) (3. rész: számláló érték)



„pulse counter”

Megjeleníti az utolsó túlcsordulás óta generált impulzusok számát.

„átfordulás”

Megjeleníti, hogy az impulzusszámláló hányszor lépte át a túlcordulást.



Megjegyzés!

A teljes áramlási mennyiség:

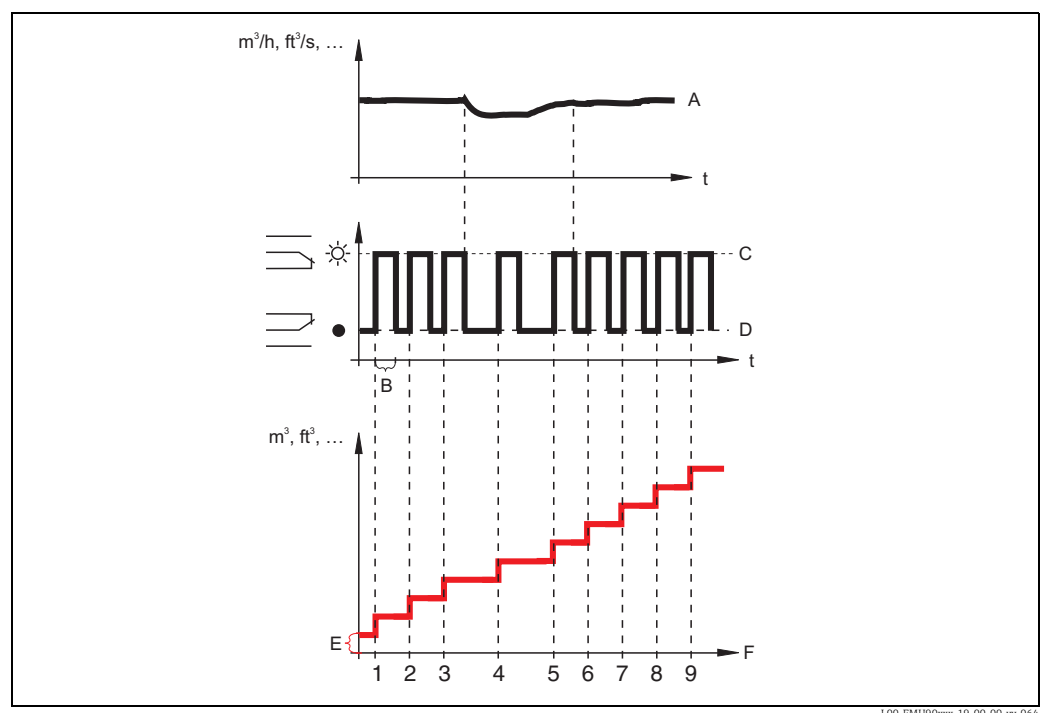
$$V_{\text{total}} = (\text{átfordulás} \times 10^7 + \text{impulzusszámláló}) \times \text{impulzusérték}$$

„reset counter” (számláló visszaállítása)

Ezzel a paraméterrel állíthatja vissza a számlálót.

Kiválasztás:

- **nem** (alapértelmezett)
a „pulse counter” és az „overflow” megtartja az értéket.
- **igen**
a „pulse counter” és az „overflow” visszaáll „0”-ra.



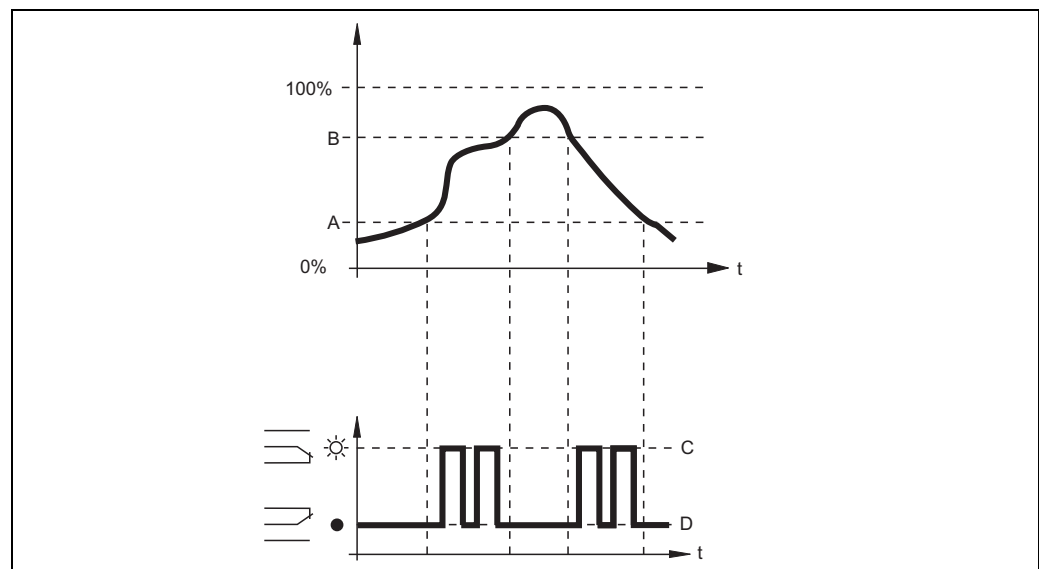
A: hozam; **B:** impulzusszélesség; **C:** relé aktiválva; **D:** relé deaktiválva; **E:** impulzusérték; **F:** impulzusszámláló

„start counter” (számláló indítása) és „stop counter” (számláló leállítása)

Ezekkel a paraméterekkel kizárhatja a nagyon kicsi és nagyon nagy hozamokat a számításból.

Ha a hozam a „start counter” értéke alatti vagy a „stop counter” értéke feletti, akkor nem generálódik impulzus. Mindkét értéket a maximális hozam ($Q_{\max}$) százalékában kell megadni.

- A „start counter” alapértelmezése: 0%
- A „stop counter” alapértelmezése: 100%

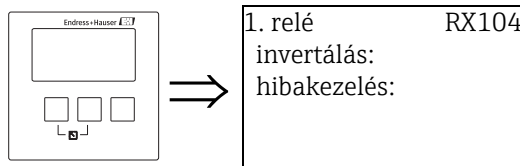


A: számláló indítása; **B:** számláló leállítása; **C:** relé aktiválva; **D:** relé deaktiválva

**Megjegyzés!**

Ezeket a paramétereket kettős (beágyazott) mérőcsatornákhöz lehet használni, hogy az impulzusokat a mérőcsatorna alsó vagy felső részére korlátozzuk. A részleteket lásd a kézikönyvben: „Prosonic S - Az eszközfunkciók leírása”, BA00290F/00.

8.4.6 „N relé” (N = 1 - 6) (4. rész: relé viselkedése)



„invert” (invertálás)

Ezzel a paraméterrel megadhatja, hogy a relé kapcsolási irányát meg kell-e fordítani.

Kiválasztás:

■ **nem** (alapértelmezett)

A relé kapcsolási iránya **nem** fordított. A relé a fenti szakaszokban leírtak szerint kapcsol.

■ **igen**

A relé kapcsolási iránya meg **van** fordítva. Az „energized” (aktivált) és „de-energized” (deaktivált) állapotok fel vannak cserélve a fenti leíráshoz képest.

„error handling” (hibakezelés)

Ezzel a paraméterrel adhatja meg a relé reakcióját hiba esetén.

Kiválasztás:

■ **aktuális érték**

az aktuális hozamértéket vesszük figyelembe (bár a megbízhatósága nem garantálható).

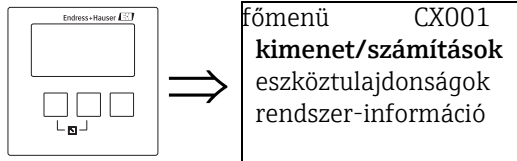
■ **tart**

A számláló azt a hozamértéket használja, amely a hiba felmerülésekor volt mérhető.

■ **leállítás**

Hiba esetén nem generálódik impulzus.

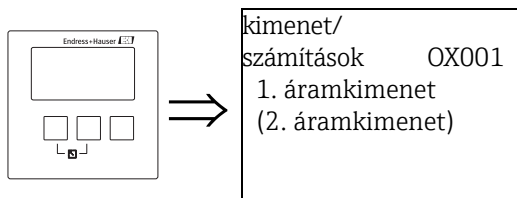
9 Az „output/calculations” menü



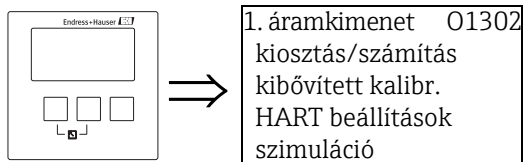
Az „output/calculations” menü

- az olyan számítások konfigurálására használható, mint pl. az átlagolás és kivonás, valamint
- az áramkimenetek és a HART interfész áramkimeneteinek konfigurálására.

Az „output/calculations” menübe való belépést követően megjelenik egy kiválasztási képernyő, amelyben ki kell választania a konfigurálni kívánt kimenetet.

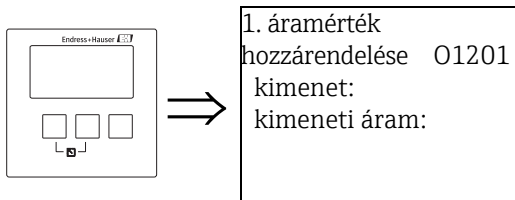


A kiválasztás után további almenük jelennek meg, amelyek a kimenet konfigurálására használhatók:



9.1 Az „allocation/calculations” almenü

9.1.1 „allocation current N” (N = 1 vagy 2)



„kimenet”

A mért vagy számított értéket kiosztja az aktuális kimenetre.

Kiválasztás:

Az elérhető opciók az eszközváltozattól, a csatlakoztatott érzékelőktől és az eszköz konfigurációjától függenek. A következő mért és számított értékek fordulhatnak elő:

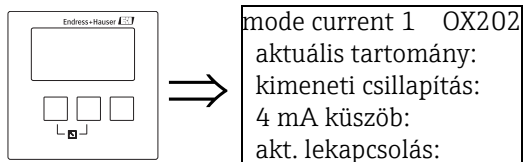
- 1. szint
- 2. szint
- 1. hozam
- 2. hozam
- átlagos szint: $(1. \text{ szint} + 2. \text{ szint})/2$
- 1-2 szint
- 2-1 szint
- 1+2 szint
- átlagos hozam
- 1-2 hozam
- 2-1 hozam
- 1+2 hozam
- visszaduzzadási arány
alvz oldal/felvz oldal
- simításos vezérlési arány
alvz oldal/felvz oldal

„kimeneti áram”

Megjeleníti a kimeneti áramot (mA).

9.2 Az „extended calibration” (kiterjesztett kalibráció) almenü

9.2.1 „mode current N” (N = 1 vagy 2)



„current span”

Azon áramerősség tartomány kiválasztására szolgál, melyre a mérési tartomány leképezésre került.

Kiválasztás:

■ 4-20 mA (alapértelmezett)

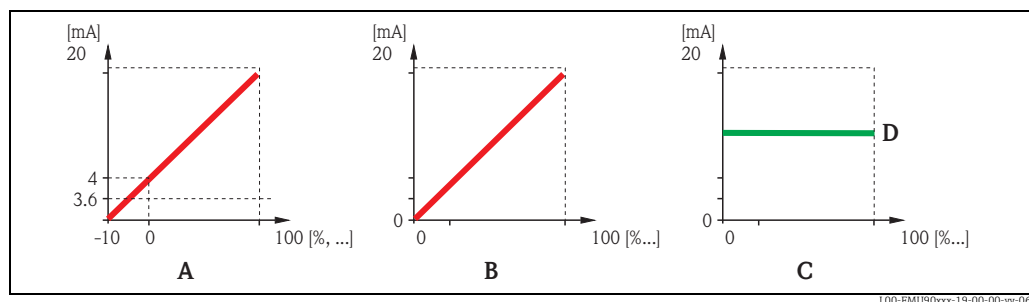
A mérési tartomány (0%-100%) a 4-20 mA áramerősség tartományra van leképezve.

■ 0-20 mA

A mérési tartomány (0%-100%) a 0-20 mA áramerősség tartományra van leképezve.

■ fix HART áramerősség

Fix áramerősség kerül a kimenetre. Az érték az „mA value” paraméterben adható meg. A mért értéket HART jel továbbítja.



A: áramtartomány = 4-20 mA; B: áramtartomány = 0-20 mA; C: áramtartomány = fix HART áramerősség;
D: mA érték

„mA érték” (csak „current span” = „fixed current HART” esetén érhető el)

A rögzített áramerősség értékét adja meg.

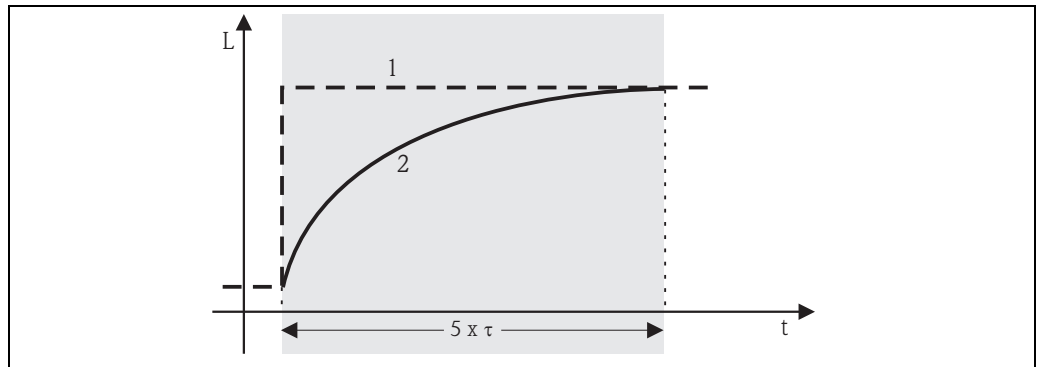
- értéktartomány: 3,6 - 22 mA
- alapértelmezés: 4 mA

„output damping” (kimeneti csillapítás)

A τ kimeneti csillapítást adja meg, amellyel a mért érték változása csillapítható.

A szint emelkedését követően az új mért érték $5 \times \tau$ időtartam után kerül elérésre.

- értéktartomány: előkészítés alatt
- alapértelmezett: 1 s



100-FM060xxx-05-00-00-xx-012

1: mért érték; 2: kimeneti áram

„4 mA küszöb” (csak „current span” = „4-20 mA” esetén érhető el)

A 4 mA küszöb bekapcsolására szolgál. A 4 mA-es küszöb biztosítja, hogy az áramerősség soha ne csökkenhessen 4 mA alá, még akkor se, ha a mért érték negatív.

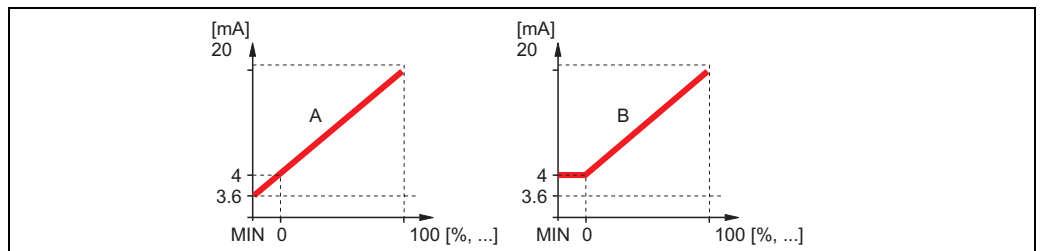
Kiválasztás:

- **off (ki) (alapértelmezett)**

A küszöb ki van kapcsolva. 4 mA-nál alacsonyabb áramerősségek jelentkezhetnek.

- **be**

A küszöb be van kapcsolva. Az áramerősség soha nem esik 4 mA alá.



100-FM090xxx-19-00-00-yy-067

A: 4 mA küszöb kikapcsolva; B: 4 mA küszöb bekapcsolva

„current turn down” („current span” = „fixed current HART” esetén nme érhető el)

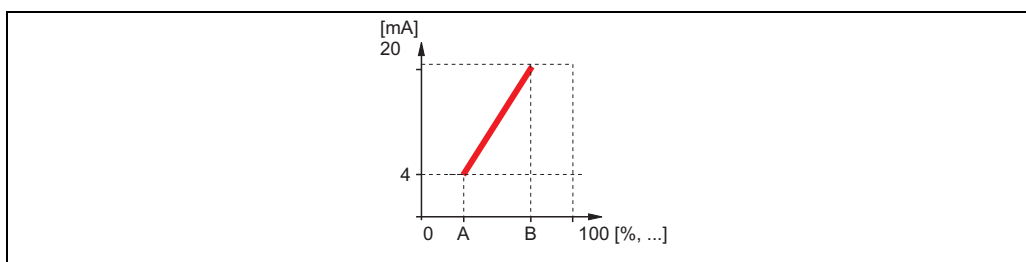
A mérési tartománynak csak egy részét képezi le az áramkimenetre. Ez a leképezés kinagyítja a kiválasztott részt.

„turn down 0/4 mA” (csak „current turn down” = „on” esetén)

Azt a mért értéket adja meg, melynél az áramerősség 0 vagy 4 mA (a választott áramtartománytól függően).

„turn down 20 mA” (csak „current turn down” = „on” esetén)

Azt a mért értéket adja meg, melyhez 20 mA áram tartozik.

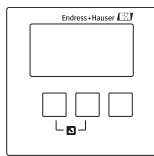


L00-FMU90xxx-19-00-00-yy-068

A: áramérték kitűzése, 4mA ; **B:** áramérték kitűzése, 20 mA

9.3 „HART settings” almenü (csak az 1. áramkimenethez)

9.3.1 „HART settings”



HART beállítások 01203
HART cím:
preambulumok száma:
rövid HART CÍMKE:

„HART address”

Az eszköz kommunikációs címét adja meg.

Értéktartomány:

- normál működéshez: **0 (alapértelmezett)**
- multidrop (többlépcsős) üzemelés: **1 - 15**



Megjegyzés!

Multidrop (többlépcsős) üzemelés esetén a kimeneti áramerősség 4 mA alapértelmezetten. Ez azonban beállítható a „mode current” paraméterkészlet „mA value” paraméterével (lásd fent).

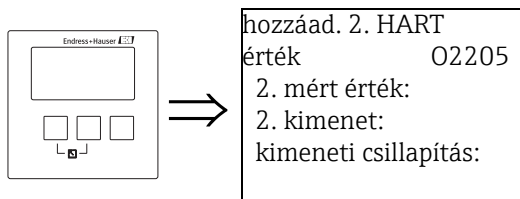
„no. of preambles” (preambulumok száma)

Megadja a HART protokoll preambulumainak számát. Kommunikációs problémákkal küzdő vonalak esetén ezen érték enyhe növelése ajánlott.

„short TAG HART” (rövid HART CÍMKE)

előkészületben

9.3.2 „kiegészítő HART érték 2/3/4”



Az alábbi paraméterkészletek segítségével konfigurálhatja a HART protokoll által továbbított kiegészítő értékeket:

- 2. mért érték
- 3. mért érték
- 4. mért érték

A paraméterek mindhárom mért érték esetén azonosak.



Megjegyzés!

„measured value 1” (1. mért érték) a fő értékkel azonos, mely az 1. áramkimenethez kapcsolódik.

„measured value 2/3/4” (mért érték 2/3/4)

Megadja, hogy melyik mért érték kerül továbbításra.

Kiválasztás:

A kiválasztás az eszközváltozattól, a csatlakoztatott érzékelőktől és a konfigurációtól függ.

A következő lehetőségek fordulhatnak elő:

- nincs (alapértelmezett)
- 1/2 szint
- 1/2 hozam
- átlagos szint
- 1-2 / 2-1 / 1+2 szint
- simításos vezérlési arány
- visszaduzzadási arány
- külső hőmérséklet érzékelő
- 1/2 hőmérséklet-érzékelő
- 1/2/3 számláló
- 1/2/3 összegző
- átlagos hozam
- 1-2 / 2-1 / 1+2 hozam
- 1/2 távolságérzékelő



Megjegyzés!

Ha a „temperature sensor 1/2” van kiválasztva, az minden esetben arra a hőmérsékletre vonatkozik, mely a „sensor management/FDU sensor N” paraméterben lett hozzárendelve az adott érzékelőhöz. A lehetséges hőmérsékletek:

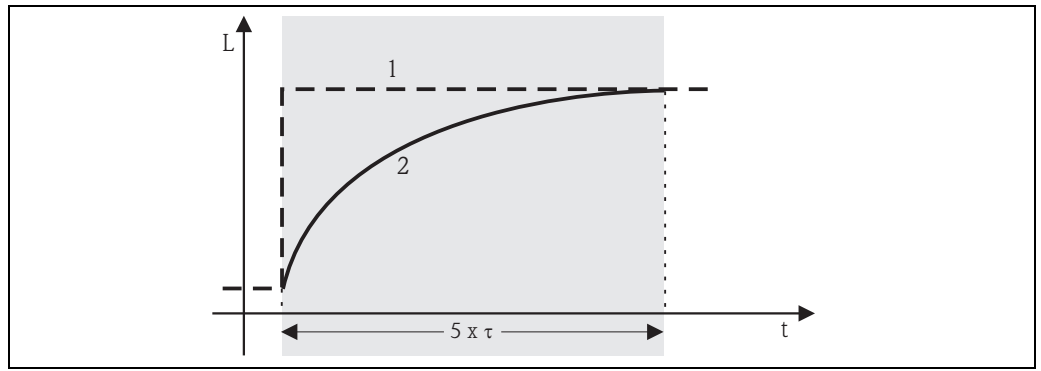
- érzékelő hőmérséklet
- az érzékelő hőmérsékletének és a külső hőmérséklet-érzékelő hőmérsékletének átlaga
- a külső hőmérséklet-érzékelő hőmérséklete

„output damping 2/3/4”

A τ kimeneti csillapítást adja meg, amellyel a mért érték változása csillapítható.

A mért érték növekedését követően $5 \times \tau$ időtartamot vesz igénybe, míg a HART érték beáll az új értékre.

- értéktartomány: előkészítés alatt
- alapértelmezett: 1 s

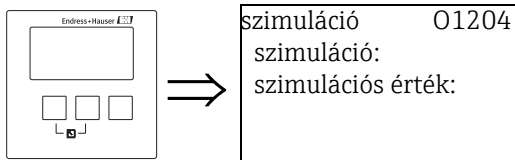


L00-FMG60xxx-05-00-00-xx-012

1: mért érték; 2: HART kimeneti érték

9.4 „Szimuláció” almenü

9.4.1 „simulation” (szimuláció)



„simulation” (szimuláció)

Az áram szimulációjának bekapcsolására szolgál.

Kiválasztás:

■ off (ki) (alapértelmezett)

Nincs szimuláció. Az eszköz mérési módban van.

■ be

Az eszköz szimulációs módban van. Nem továbbítódik mért érték a kimenetre. Ehelyett az áramkimenet a „simulation value” (szimulációs érték) alfunkcióban megadott értéket vesz fel.

„simulation value” (szimulációs érték) (csak a „simulation” = „on” esetén)

A szimulált kimeneti áram értékét adja meg (mA-ben).

10 Hibaelhárítás

10.1 Rendszerhiba-üzenetek

10.1.1 Hibajelzés

Az üzembe helyezés vagy üzemeltetés során fellépő hibák a következő módon kerülnek kijelzésre:

- A kijelzőn és a kezelőmodulon megjelenített hibaszimbólum, hibakód és hibaleírás
- Áramkimenet, konfigurálható („output on alarm” funkció).
 - MAX, 110%, 22 mA
 - MIN, -10%, 3,6 mA
 - HOLD (az utolsó érték tartása)
 - felhasználóspecifikus érték
- A menüben: „system information/error list/actual error” (rendszer-információk/hibalista/jelenlegi hiba)

10.1.2 Utolsó hiba

A legutóbb törölt hibák listájának eléréséhez lépjen a „system information/error list/last error” (rendszer-információk/hibalista/utolsó hiba) menüpontra.

10.1.3 A hibák típusai

A hiba típusa	Kijelző szimbólum	Jelentés
Riasztás (A)	 folyamatos	A kimeneti jel felvesz egy értéket, amely az „output on alarm” (riasztáskori kimenet) funkció segítségével definiálható: ■ MAX: 110%, 22 mA ■ MIN: -10%, 3,6 mA ■ Hold (tartás): az utolsó érték tartása ■ felhasználóspecifikus érték Ezenkívül egy hibaüzenet jelenik meg a kijelzőn.
Figyelmeztetés (W)	 villog	Az eszköz folytatja a mérést. Egy hibaüzenet jelenik meg.

10.1.4 Hibakódok

A hibakód 6 számjegyből áll, melyek jelentése a következő:

- 1. számjegy: a hiba típusa
 - A: riasztás
 - W: figyelmeztetés
 - E: hiba (a felhasználó meghatározhatja, hogy a hiba riasztásként vagy figyelmeztetésként viselkedik-e.)
- 2. és 3. számjegy:

azt a bemeneti csatornát, kimeneti csatornát vagy relét jelöli, amelyre a hiba vonatkozik.
A „00” azt jelenti, hogy a hiba nem egy adott csatornára vagy relére vonatkozik.
- 4–6. számjegy:

a hibát jelöli az alábbi táblázatnak megfelelően.

Példa:

W 01 641	■ W: Figyelmeztetés ■ 01: 1. érzékelőbemenet ■ 641: visszaverődés elvesztése
----------	--

Kód	A hiba leírása	Elhárítás
A 00 100	A szoftver verziója nem illeszkedik a hardver verzióhoz	
A 00 101	összeg-ellenőrzési hiba	teljes visszaállítás és újrakalibrálás szükséges
A 00 102	összeg-ellenőrzési hiba	teljes visszaállítás és újrakalibrálás szükséges
W 00 103	inicializálás - kérem, várjon	ha az üzenet néhány másodperc múlva nem tűnik el: cserélje ki az elektronikát
A 00 106	letöltés - kérem, várjon	várja meg a letöltés befejezését
A 00 110	összeg-ellenőrzési hiba	teljes visszaállítás és újrakalibrálás szükséges
A 00 111 A 00 112 A 00 114 A 00 115	az elektronika meghibásodott	az eszköz ki-/bekapcsolása; ha a hiba továbbra is fennáll: hívja az Endress+Hauser szervizt
A 00 116	letöltési hiba	ismételje meg a letöltést
A 00 117	csere után nem ismeri fel a hardvert	
A 01 121 A 02 121	a 01 vagy 02 áramkimenet nincs kalibrálva	hívja az Endress+Hauser szervizt
A 00 125	az elektronika meghibásodott	cserélje ki az elektronikát
A 00 152	összeg-ellenőrzési hiba	teljes visszaállítás és újrakalibrálás szükséges
W 00 153	inicializálás	ha az üzenet néhány másodperc múlva nem tűnik el: cserélje ki az elektronikát
A 00 155	az elektronika meghibásodott	cserélje ki az elektronikát
A 00 164	az elektronika meghibásodott	cserélje ki az elektronikát
A 00 171	az elektronika meghibásodott	cserélje ki az elektronikát
A 00 180	hibás szinkronizálás	ellenőrizze a szinkronizációs vezetékeket (lásd: „Bekötés” c. fejezet)
A 00 183	hardver nem támogatott	ellenőrizze, hogy a beépített panel megfelel-e az eszköz rendelési kódjának; hívja az Endress+Hauser szervizt
A 01 231 A 02 231	01 vagy 02 érzékelő hibás - ellenőrizze a csatlakozást	az érzékelő helyes csatlakoztatásának ellenőrzése (lásd: „Bekötés” c. fejezet)

Kód	A hiba leírása	Elhárítás
A 00 250	meghibásodás a külső hőmérséklet-érzékelőben	ellenőrizze a külső hőmérséklet-érzékelőt és a csatlakozást
A 01 281 A 02 281	a 01 vagy 02 hőmérsékletmérés hibás - ellenőrizze a csatlakozást	az érzékelő helyes csatlakoztatásának ellenőrzése (lásd: „Bekötés” c. fejezet)
W 01 501 W 02 501	nincs kiválasztva érzékelő a 01-es vagy a 02-es csatornához	érzékelő kiosztása (l. „level” [szint] vagy „flow” [hozam] menü)
A 01 502 A 02 502	A 01 vagy 02 érzékelő nem ismerhető fel	Adja meg manuálisan az érzékelő típusát („level” vagy „flow” menü, „basic calibration” almenü).
A 00 511	nincs gyári kalibrálás	
A 01 512 A 02 512	leképezés folyamatban	várja meg a leképezés befejezését
W 01 521 W 02 521	új 01 vagy 02 érzékelő észlelve	
W 01 601 W 02 601	nem-monoton linearizációs görbe a 01 vagy a 02 szinthez	adja meg újra a linearizációt (l. „level” [szint] menü)
W 01 602 W 02 602 W 01 603 W 02 603	nem monoton linearizáció a 01 vagy a 02 hozamhoz	adja meg újra a linearizációt (s. „flow” [hozam] menü)
A 01 604 A 02 604	hibás kalibráció a 01 vagy a 02 szint-hez	állítsa be a kalibrációt (l. „level” [szint] menü)
A 01 605 A 02 605 A 01 606 A 02 606	hibás kalibráció a 01 vagy a 02 hozam-hoz	állítsa be a kalibrációt (l. „flow” [hozam] menü)
W 01 611 W 02 611	a 01 vagy 02 szint linearizációs pont-jainak száma: < 2	adjon meg további linearizációs pontokat (l. „level” [szint] menü)
W 01 612 W 02 612 W 01 613 W 02 613	a 01 vagy 02 hozam linearizációs pontjainak száma: < 2	adjon meg további linearizációs pontokat (l. „flow” [hozam] menü)
W 01 620 ... W 06 620	az impulzus értéke túl alacsony a 01 - 06 reléhez	a számláló egység ellenőrzése (lásd: „flow” menü, „flow counter” almenü)
E 01 641 E 02 641	nem használható visszhang a 01 vagy 02 érzékelőnél	ellenőrizze az adott érzékelő alapszintű kalibrációját (l.: „level” [szint] vagy „flow” [hozam] menü)
A 01 651 A 02 651	A 01 vagy 02 érzékelő biztonsági távolsága elérve - túltöltés veszélye	A hiba eltűnik, ha a szint ismét a biztonsági távolságon kívülre kerül. Lehetséges, hogy az „acknowledge alarm” (riasztás nyugtázása) funkciót kell használni (l. „safety settings” [biztonsági beállítások] menü)
E 01 661 E 02 661	a 01 vagy 02 hőmérséklet-érzékelő értéke túl magas	
W 01 682 W 02 682	A 01 vagy 02 áramerősség mérési tartományon kívül	Végezzen alapszintű kalibrálást; ellenőrizze a linearizációt
W 01 691 W 02 691	töltési zaj észlelhető, 01 vagy 02 érzékelő	
W 00 692	visszaduzzadás észlelve (ha a visszaduzzadás észlelése aktív)	
W 00 693	szennyeződés észlelve (ha a szennyeződés észlelés aktív)	
W 01 701	Üzemóra riasztás, 1. szivattyú, 1. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 02 701	Üzemóra riasztás, 1. szivattyú, 2. vezérlés	Üzemidő visszaállítása

Kód	A hiba leírása	Elhárítás
W 01 702	Üzemóra riasztás, 2. szivattyú, 1. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 02 702	Üzemóra riasztás, 2. szivattyú, 2. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 01 703	Üzemóra riasztás, 3. szivattyú, 1. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 02 703	Üzemóra riasztás, 3. szivattyú, 2. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 01 704	Üzemóra riasztás, 4. szivattyú, 1. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 02 704	Üzemóra riasztás, 4. szivattyú, 2. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 01 705	Üzemóra riasztás, 5. szivattyú, 1. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 02 705	Üzemóra riasztás, 5. szivattyú, 2. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 01 706	Üzemóra riasztás, 6. szivattyú, 1. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 02 706	Üzemóra riasztás, 6. szivattyú, 2. vezérlés	Üzemidő visszaállítása
W 01 711	Meghibásodás, 1. szivattyú, 1. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 02 711	Meghibásodás, 1. szivattyú, 2. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 01 712	Meghibásodás, 2. szivattyú, 1. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 02 712	Meghibásodás, 2. szivattyú, 2. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 01 713	Meghibásodás, 3. szivattyú, 1. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 02 713	Meghibásodás, 3. szivattyú, 2. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 01 714	Meghibásodás, 4. szivattyú, 1. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 02 714	Meghibásodás, 4. szivattyú, 2. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 01 715	Meghibásodás, 5. szivattyú, 1. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 02 715	Meghibásodás, 5. szivattyú, 2. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 01 716	Meghibásodás, 6. szivattyú, 1. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W 02 716	Meghibásodás, 6. szivattyú, 2. vezérlés	ellenőrizze a szivattyút ¹⁾
W00 801	a szint szimuláció be van kapcsolva	kapcsolja ki a szint szimulációt (s. „level” [szint] menü)
W01 802 W02 802	a 01 vagy 02 szimulációs érzékelő be van kapcsolva	kapcsolja ki a szimulációt
W01 803 W02 803 W01 804 W02 804	szimulációs áramlás bekapcsolva	kapcsolja ki a szimulációt (lásd a „flow” [hozam] menüt)
W01 805	a 01 szimulációs áram be van kapcsolva	szimuláció kikapcsolása (s. „output/calculations” [kimenet/számítások] menü)
W02 806	a 02 szimulációs áram be van kapcsolva	szimuláció kikapcsolása (lásd: „output/calculations” [kimenet/számítások] menü)
W01 807 ... W06 807	a 01 - 06 szimulációs relé be van kapcsolva	kapcsolja ki a szimulációt
W01 808 W02 808	a 01 vagy 02 érzékelő ki van kapcsolva	érzékelő bekapcsolása (lásd: „device properties/sensor management” menü)

Kód	A hiba leírása	Elhárítás
W01 809 W02 809	D/A áramkalibráció aktiv	
A 00 820 ... A 00 832	Különböző mértékegységek az átlagérték, összeg, különbség számításához vagy simításos vezérléshez	Ellenőrizze az adott alapszintű kalibrációk mértékegységét (l. „level” [szint] vagy „flow” [hozam] menü)

- 1) A szivattyú javítása után a szivattyúvezérlést vissza kell állítani (BA00290F/00), vagy ki kell kapcsolni majd újra be kell kapcsolni az FMU90 eszközt.

10.2 Lehetséges kalibrációs hibák

Hiba	Elhárítás
Helytelen mért érték	Ellenőrizze a tényleges távolságot („actual distance”) a. A tényleges távolság helytelen – Mérések bypass-okban (kerülőág) vagy ultrahangvezető csövekben: Válassza ki a megfelelő opciót az „application parameters” paraméterkészletben. – Végezzen tartályleképezést („distance mapping”) b. Az „aktuális távolság” helyes – Ellenőrizze az „empty calibration” (üres kalibráció) és „full calibration” (tele kalibráció) paramétereit – Ellenőrizze a linearizációt
A mért érték nem változik a tartály feltöltésekor vagy ürítésekor	a. Végezze el a tartály leképezését (interferencia-visszaverődés elnyomás) b. tisztítsa meg az érzékelőt, ha szükséges c. válasszon jobb felszerelési helyet az érzékelőnek (az interferencia-visszaverődések elkerülése érdekében)
Egyenetlen felület esetén a mért érték szórványosan magasabb szintre ugrik	a. Végezze el a tartály leképezését (interferencia-visszaverődés elnyomás) b. Válassza ki a „turbulent surface” (zavaros felszín) vagy „additional agitator” (kiegészítő keverő) a „process conditions” paraméterben c. Növelje meg az „output damping” (kimeneti csillapítás) értékét d. ha lehetséges: válasszon jobb felszerelési helyet és/vagy nagyobb érzékelőt
Az edény feltöltésekor a mért érték szórványosan alacsonyabb szintre esik	a. A „tank geometry” (tartálygeometria) paramétert módosítsa „dome ceiling” (dómtetejű) vagy „horizontal cylinder” (vízszintes henger) beállításra („application parameters” paraméterkészlet) b. Ha lehetséges: az érzékelőt ne építse be középre. c. ha lehetséges: az érzékelőt bypassba vagy ultrahangvezető csőbe építse be.
Visszhang elvesztése (Error E@@641)	a. Ellenőrizzen minden beállítást az „application parameters” paraméterkészletben. b. ha lehetséges: válasszon jobb felszerelési helyet és/vagy nagyobb érzékelőt. c. Az érzékelő membránját a termék felszínével párhuzamosan állítsa be (különösen a szilárd anyagok alkalmazásán).

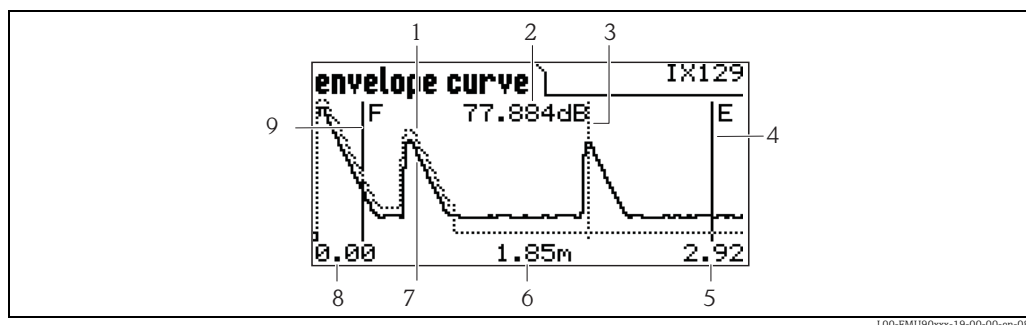
10.3 Burkológörbe megjelenítése

A mérési jel a burkológörbe kijelzésen ellenőrizhető. A burkológörbe alapján meg lehet állapítani, hogy vannak-e interferencia-visszaverődések, és hogy ezeket az interferencia-visszaverődés elnyomás teljesen megszünteti-e.

A burkológörbe a kijelzőn és a Prosonic S kezelőmodulján vagy a FieldCare kezelőprogramban jeleníthető meg.

10.3.1 A kijelzőmodulon lévő burkológörbe

1. Lépjen a „system information” (rendszer-információ) almenübe.
2. Válassza ki az „envelope curve” (burkológörbe) almenüt.
3. (csak két érzékelőbemenettel rendelkező eszközökre vonatkozik): válassza ki azt az érzékelőt, amelynek a burkológörbét ellenőrizni kívánja.
4. Válassza ki a megjelenítendő görbéket:
 - **Burkológörbe**: csak a burkológörbe kerül kijelzésre.
 - **Env. curve + FAC**: megjelenik a burkológörbe és a mozgóátlag-görbe (FAC).
 - **Env. curve + cust. map**: a burkológörbe és az (interferencia-visszaverődés elnyomására szolgáló) felhasználói leképezési görbe jelenik meg.
5. Válassza ki a megjelenítési beállítást:
 - **egyetlen görbe**
 - **ciklikus**
6. Most a burkológörbe kijelzés jelenik meg:



- 1 Ügyfél általi leképezési görbe (szaggatott vonal¹¹⁾)
- 2 A kiértékelt visszaverődés jelminősége¹²⁾
- 3 A kiértékelt visszaverődés jelölése
- 4 Az E üres kalibráció jelölése
- 5 A kijelzési tartomány felső határa
- 6 A kiértékelt visszaverődés távolsága (az érzékelő referenciapontjától mérve)
- 7 Burkológörbe (folytonos vonal)
- 8 A kijelzési tartomány alsó határa
- 9 Az F tele kalibráció jelölése

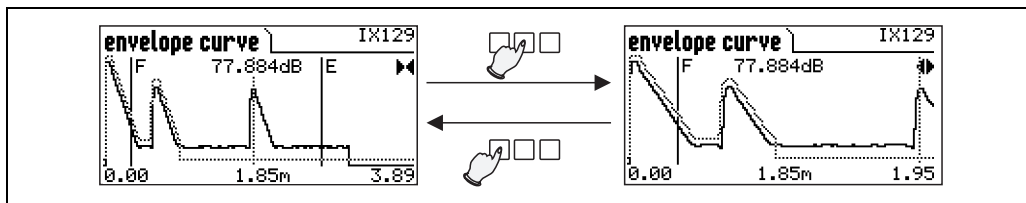
7. A burkológörbe skálázása

A burkológörbe egy részének részletesebb megjelenítéséhez a görbét vízszintesen át lehet méretezni. Ehhez nyomja meg a bal vagy a középső gombot. A  vagy a  szimbólum jelenik meg a kijelző jobb felső sarkában. A következő lehetőségek közül választhat:

- Nyomja meg a **középső gombot** a burkológörbe **nagyításához**.
- Nyomja meg a **bal gombot** a burkológörbe **kicsinyítéséhez**.

11) A Mozgóátlag Görbét (FAC) is egy szaggatott vonal jeleníti meg.

12) A visszhangminőség a visszhang csúcsa és a Mozgóátlag Görbe (FAC) közötti távolság (dB-ben).

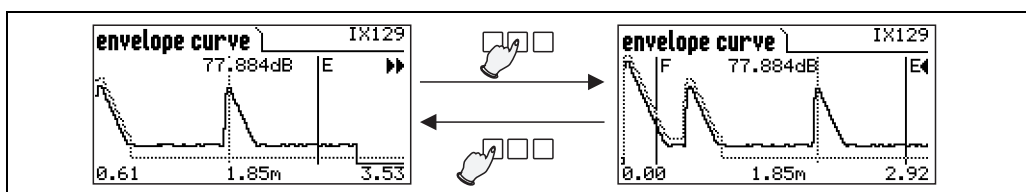


L00-FMU90xxx-19-00-00-en-084

8. A burkológörbe mozgatása

A burkológörbe mozgatásához másodszor is nyomja meg a jobb gombot. A vagy a szimbólum jelenik meg a kijelző jobb felső sarkában. A következő lehetőségek közül választhat:

- Nyomja meg a **középső gombot** a burkológörbe **jobbra történő mozgatásához**.
- Nyomja meg a **bal gombot** a burkológörbe **balra történő mozgatásához**.

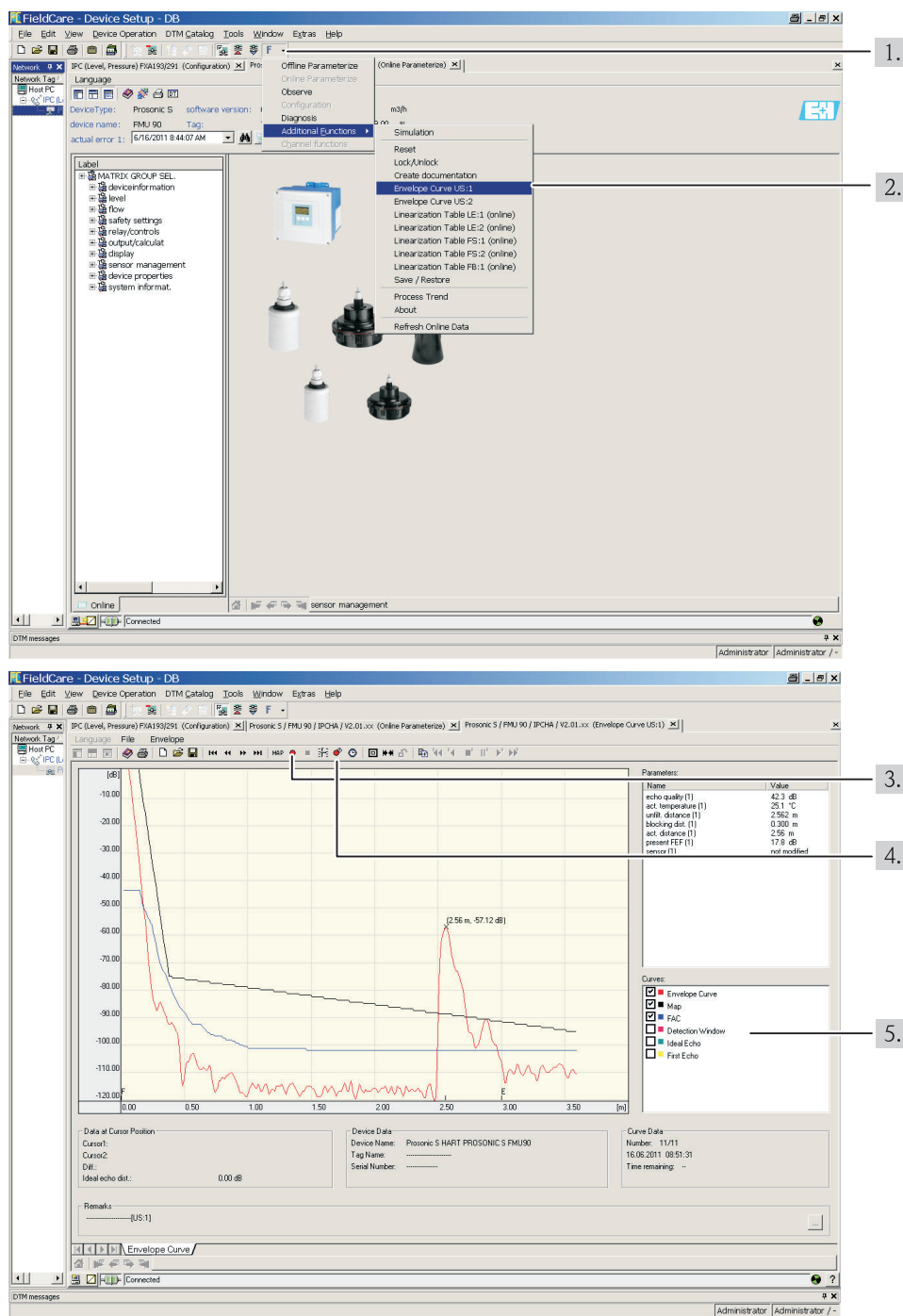


L00-FMU90xxx-19-00-00-en-085

9. Kilépés a burkológörbe kijelzéséből

Nyomja meg a gombot a burkológörbe kijelzésből való kilépéshez.

10.3.2 Burkológörbe megjelenítés a FieldCare-ben



L00-FMU90xxx-19-00-00-xx-208

1. Kattintson a következőre: „F” → „Additional Function” → „Envelope Curve”.
2. Válassza ki azt az **érzékelőt** melynek a burkológörbét ellenőrizni szeretné.
3. Kattintson a „read curve” opcióra **egyetlen görbe** megjelenítéséhez.
4. Kattintson a „cyclic read” opcióra a görbék **ciklikus** megjelenítéséhez.
5. Válassza ki azon görbéket, melyeket ellenőrizni szeretne a „Curves” ablakban:
 - Burkológörbe
 - Leképezés (= interferencia-visszaverődés elnyomás)
 - FAC (= Mozgóátlag görbe)

10.4 Szoftver előzmények

Dátum	Szoftver verzió	Szoftvermódosítások	Dokumentáció
12.2005	V01.00.00	eredeti szoftver	■ szintméréshez: BA288F/00/en/12.05 52024316 ■ hozamméréshez: BA289F/00/en/12.05 52024318
06.2006	V01.00.02	A határérték észleléshez való reléfunkciók felülvizsgálata. A „ToF Tool - Fieldtool Package” vagy „Fieldcare” frissítése nem szükséges	
04.2007	V02.00.00	Az új opciók bemutatása: bináris bemenetek, pl. határértékek vagy szivattyú/motor kapcsolási pozíciók gyűjtése	■ szintméréshez: BA288F/00/en/10.07 52024316 ■ hozamméréshez: BA289F/00/en/10.07 52024318
07.2009	V02.01.00	Az FDU90 érzékelő integrálása	■ szintméréshez: BA288F/00/en/07.09 71098292 ■ BA00288F/00/EN/13.12 71164411 ■ hozamméréshez: BA289F/00/en/07.09 71098296 ■ BA00289F/00/EN/13.12 71164415
02.2010	V02.01.01	Integráció, hőmérséklet megbízhatósága	
05.2011	V02.01.03	A hőmérséklet megbízhatóságának növelése; hozamszámláló korlátozása; hibajavítás	

11 Karbantartás

11.1 Külső tisztítás

A külső felületek tisztításakor mindig olyan tisztítószeret használjon, amelyek nem támadják meg a burkolatot vagy a tömítéseket.

11.2 Javítások

Az Endress+Hauser javítási koncepció feltételezi, hogy a mérőeszközök moduláris kialakításúak, és hogy az ügyfelek maguk is képesek javításokat végezni → 114, „Pótalkatrészek”. A szervizzel és a pótalkatrészekkel kapcsolatos további tájékoztatásért, vagy ha bármilyen kérdése van, forduljon az Endress+Hauser szervizképviseletéhez.

11.3 Ex-jóváhagyással rendelkező eszközök javítása

Ex-jóváhagyással rendelkező eszközök javítása esetén a következőket vegye figyelembe:

- Az Ex-jóváhagyással rendelkező eszközök javítását csak képzett személyzet vagy az Endress+Hauser Szerviz végezheti.
- Biztosítani kell a vonatkozó szabványok, a robbanásveszélyes területekre vonatkozó országos előírások, valamint a Biztonsági utasításokban (XA) és a tanúsítványokban foglaltak betartását.
- Csak eredeti Endress+Hauser pótalkatrészeket használjon.
- Pótalkatrész megrendelésekor adja meg az adattáblán szereplő eszközmegnevezést. Az alkatrészeket csak azonos alkatrészekkel cserélje ki.
- A javításokat az utasításoknak megfelelően végezze. A javítás befejezése után végezze el az általunk meghatározott rutin ellenőrzéseket az eszközön.
- Csak az Endress+Hauser Szerviz alakíthat át egy tanúsított eszközt egy másik tanúsított változattá.
- Dokumentálja az összes javítási munkát és átalakítást.

11.4 Csere

Egy teljes eszköz vagy elektronikus modul cseréje után a paraméterek a kommunikációs interfészen keresztül ismét letölthetők az eszközbe. Ennek előfeltétele az, hogy az adatok előzetesen fel lettek töltve a számítógépre a FieldCarehasználat előtt. A mérés újabb beállítás elvégzése nélkül folytatható. Csak a linearizációt és a tartály leképezést (interferencia-visszaverődés elnyomás) kell újra rögzíteni.

11.5 Az érzékelő cseréje

Az érzékelők szükség esetén cserélhetők.

Az érzékelő cseréje után ellenőrizni kell a „basic setup” (alapbeállítás) almenü következő paramétereit:

- FDU8x érzékelőkhöz: érzékelő típus
(az FDU9x típusú érzékelőket a Prosonic S automatikusan észleli)
- üres kalibrálás
- szintméréshez: teljes kalibrálás
- interferencia-visszaverődés elnyomás

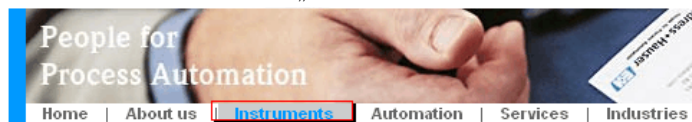
Ezután a mérés további korlátozások nélkül folytatható.

11.6 Pótalkatrészek

Az eszköz alkatrészeinek áttekintése az interneten, a www.endress.com webhelyen érhető el.

A pótalkatrészekre vonatkozó információk eléréséhez a következőket tegye:

1. Lépjen a „www.endress.com” oldalra és válassza ki az országot.
2. Kattintson a következőre: „Instruments”.



3. Írja be a termék nevét a „product name” (terméknév) mezőbe.

Endress+Hauser product search

Via product name
Enter the product name

4. Válassza ki az eszközt.
5. Kattintson az „Accessories/Spare parts” (Kiegészítők/pótalkatrészek) fülre.

General information	Technical information	Documents/Software	Service	Accessories/Spare parts
---------------------	-----------------------	--------------------	---------	--------------------------------

▶ Accessories
 ▼ All Spare parts

- ▶ Housing/housing accessories
- ▶ Sealing
- ▶ Cover
- ▶ Terminal module
- ▶ HF module
- ▶ Electronic
- ▶ Power supply
- ▶ Antenna module



Advice
Here you'll find a list of all available accessories and spare parts. To only view accessories and spare parts specific to your product(s), please contact us and ask about our Life Cycle Management Service.

◀ | 1 / 2 | ▶ | 🔍

6. Válassza ki a szükséges alkatrészeket (A képernyő jobb oldalán lévő áttekintő rajzot is használhatja.)

Pótalkatrészek megrendelésekor mindig tüntesse fel az adattáblán szereplő sorozatszámot. Ha szükséges, a pótalkatrészek a cserére vonatkozó utasításokat is tartalmaznak.

11.7 Visszaszállítás

Eszközök visszaszállítása

Amennyiben javítás vagy gyári kalibrálás válik szükségessé, illetve ha nem megfelelő termék került megrendelésre vagy leszállításra, akkor a terméket vissza kell küldeni. A törvényi előírások értelmében az Endress+Hauser, mint ISO-tanúsítvánnyal rendelkező cég köteles bizonyos eljárások betartására az olyan visszaküldött termékek kezelése során, amelyek érintkezésbe kerültek a közeggel.

Az eszköz gyors, biztonságos és professzionális visszaküldése érdekében olvassa el a visszaküldésre vonatkozó eljárásokat és feltételeket az Endress+Hauser weboldalon: www.services.endress.com/return-material

11.8 Ártalmatlanítás

Ártalmatlanítás esetén kérjük, anyagi összetételük szerint válogassa szét a különféle alkatrészeket.

11.9 Az Endress+Hauser elérhetőségei

Elérhetőségeinket a honlapunkon találja: www.endress.com/worldwide. Ha bármilyen kérdése van, forduljon az Ön Endress+Hauser értékesítési képviselőjéhez.

12 Tartozékok

12.1 Commubox FXA195 HART

Gyűjtőszikramentes kommunikációhoz a FieldCare alkalmazással, USB kapcsolaton keresztül. A részleteket lásd: TI00404F/00/EN.

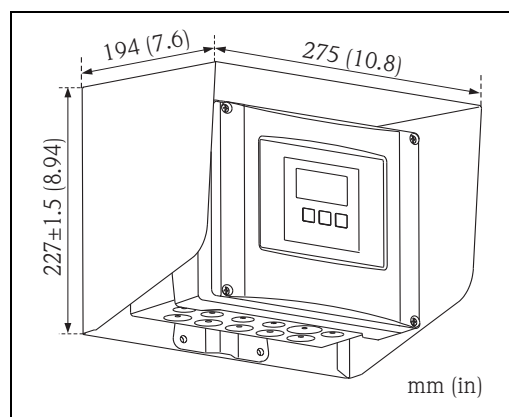
12.2 Commubox FXA291

Az eszköz szerviz interfészén (IPC) és egy PC/Notebook USB interfészén keresztül FieldCare segítségével megvalósított gyűjtőszikramentes kommunikációhoz.

Rendelési kód: 51516983

12.3 A terepi burkolat védőfedele

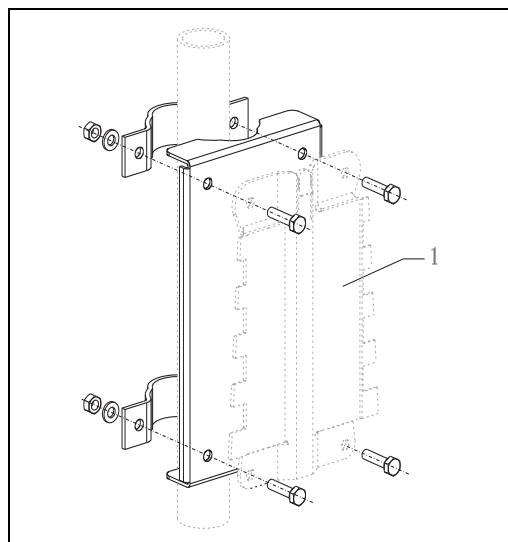
- Anyag: 316Ti (1.4571)
- a Prosonic S szerelőlemezével szerelhető fel
- Rendelési kód: 52024477



L00-FMU90xxx-06-00-00-xx-003

12.4 Szerelőlemez a terepi burkolathoz

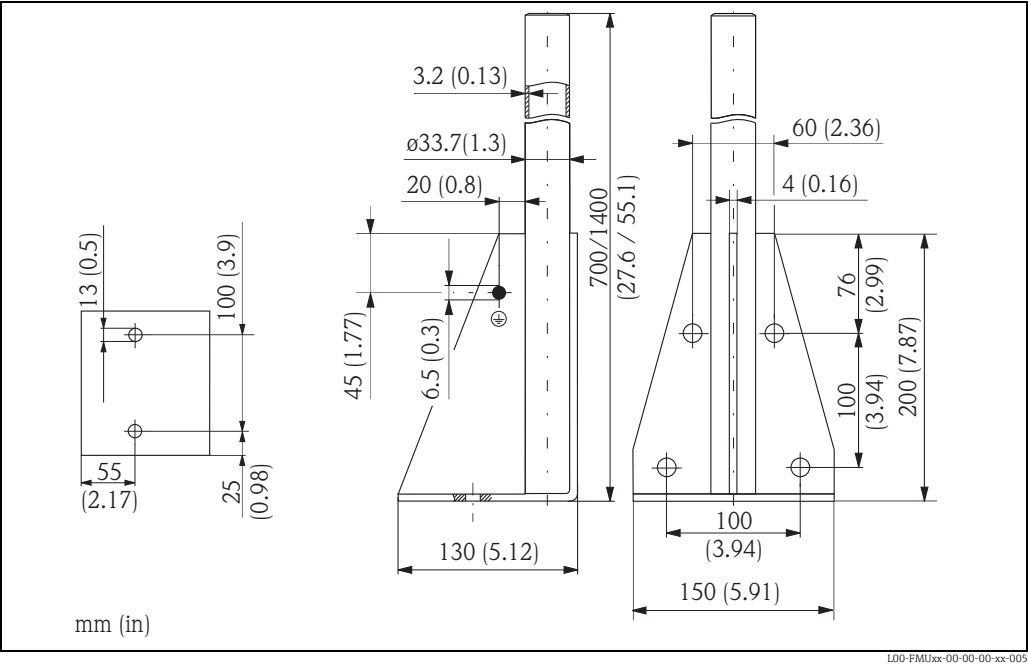
- a Prosonic S felszereléséhez
- 1" - 2" csövekhez
- Méretek: 210 x 110 mm (8,27 x 4,33 in)
- Anyag: 316Ti (1.4571)
- a rögzítő kapsok, csavarok és anyák mellékelve
- Rendelési kód: 52024478



L00-FMU90xxx-00-00-00-xx-001

1 Szerelőlemez a terepi burkolathoz

12.5 Tartókonzol



Magasság	Anyag	Rendelési kód
700 (27,6)	horg. acél	919791-0000
700 (27,6)	316Ti (1.4571)	919791-0001
1400 (55,16)	horg. acél	919791-0002
1400 (55,16)	316Ti (1.4571)	919791-0003

mm (in)

12.6 Szerelőlemez a távoli kijelzőhöz

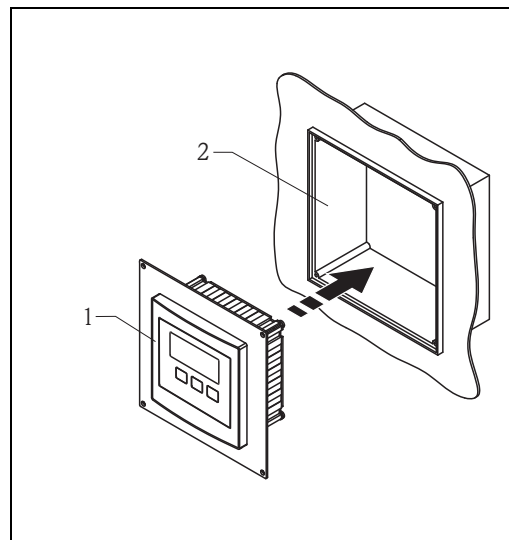
A távoli kijelzőnek a Prosonic FMU860/861/862 távoli kijelzőmoduljának nyílásába (138 x 138 mm [5,43 x 5,43 in]) történő beszerelésére szolgál (Kijelző mérete: 144 x 144 mm [5,67 x 5,67 in]).

Rendelési kód: 52027441



Megjegyzés!

A szerelőlemez közvetlenül az FMU86x sorozat régi távoli kijelzőjébe kell felszerelni. A szerelőlemez és az FMU90/95 új távoli kijelzőjét az FMU860/861/862 távoli kijelző házára kell szerelni, 96 x 96 mm (3,78 x 3,78 in) méretben.



L00-FMU90xxx-00-00-00-xx-001

1 A Prosonic S távoli kijelzője szerelőlemezzel

2 Az FMU860/861/862 távoli kijelző nyílása

Opció:

Szerelőlemez 160 x 160 mm (6,3 x 6,3 in), vastagság: 3mm (0,12 in), alumínium, nyílás: 92 x 92 mm (3,62 x 3,62 in) az FMU90 távoli kijelzőjéhez (a kijelző mérete: 96 x 96 mm [3,78 x 3,78 in]).

Az FMU86x távoli kijelző vagy a DMU2160/2260 cseréjéhez használható.

Rendelési kód: TSPFU 0390

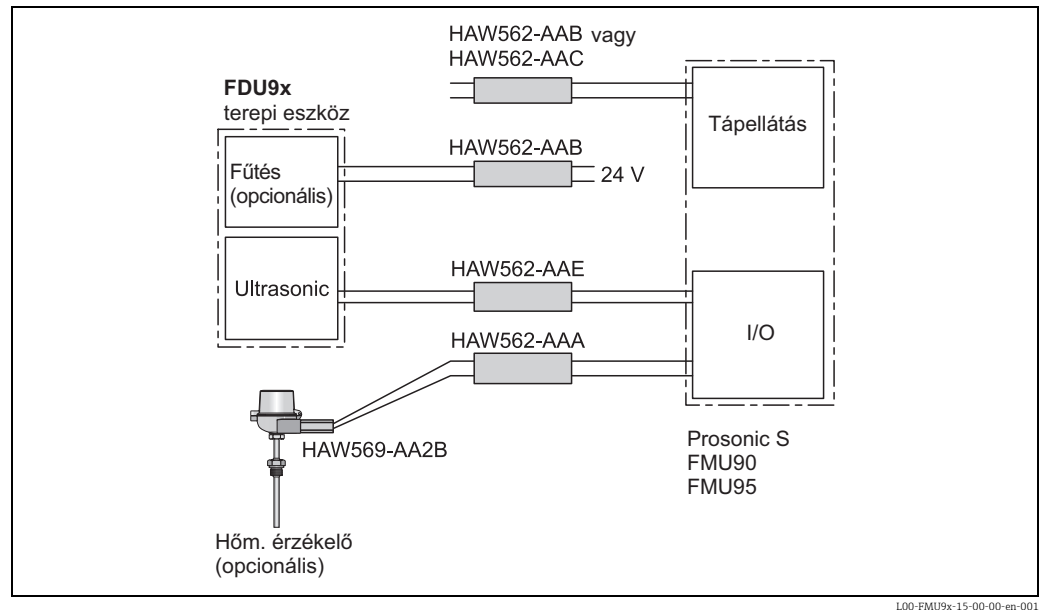
Vegye fel a kapcsolatot az Endress+Hauser értékesítési képviselőjével.

12.7 Túlfeszültség elleni védelem (IP66 házban)

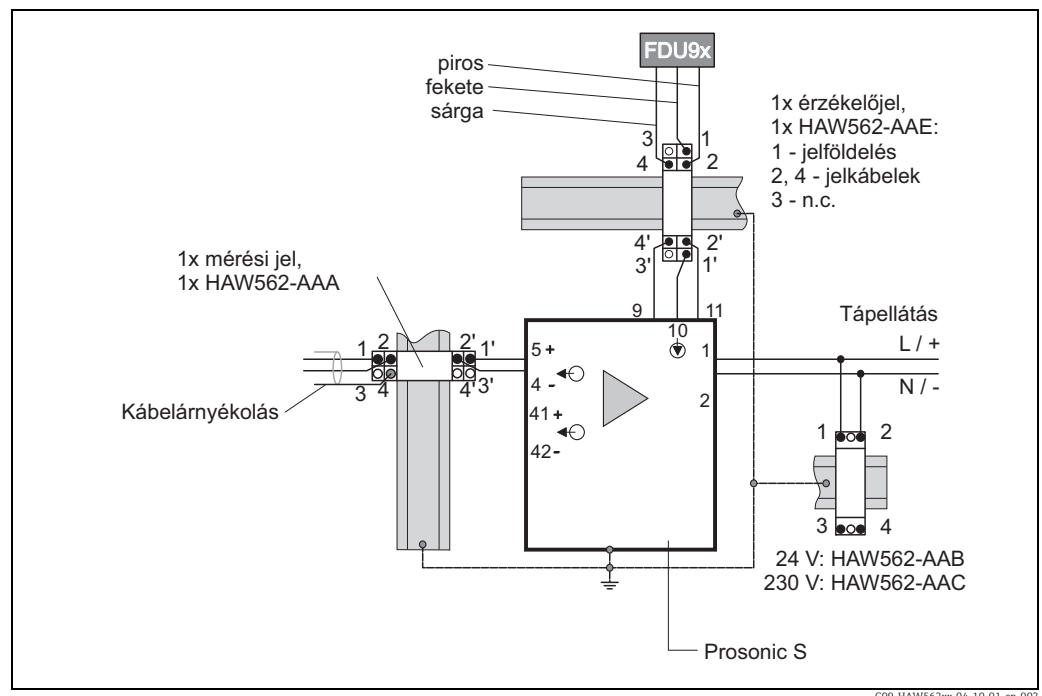
- Túlfeszültség elleni védelem a hálózati feszültséghez és legfeljebb 3 jelkimenethez
- A ház méretei: 292 x 253 x 106 mm (11,5 x 9,96 x 4,17 in)
- Rendelési kód: 215095-0001

12.8 Túlfeszültség elleni védelem: HAW562

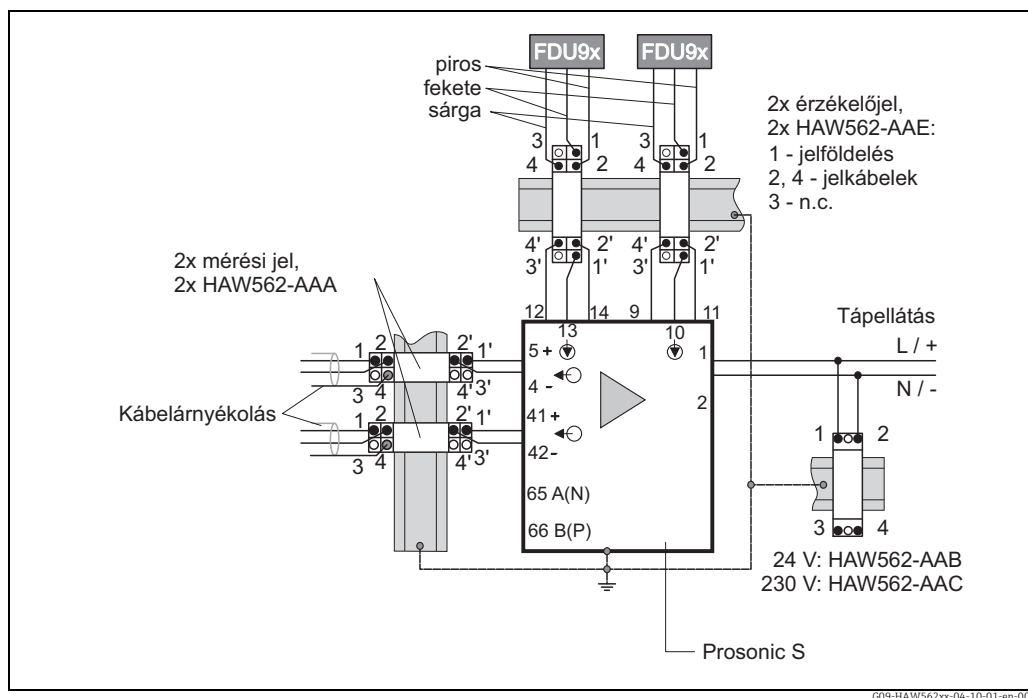
12.8.1 A rendszer alapelve



12.8.2 Alkalmazási példák



Szintmérés 1 Prosonic FDU9x szintérzékelővel, 4-20 mA HART változat



G09-HAW562xx-04-10-01-en-001

Sztintmérés 2 Prosonic FDU9x szintérezékelővel, 4-20 mA HART változat

12.8.3 Rendelési információk

HAW562 túlfeszültség-levezető; DIN-sínes kompakt eszköz a jel- és tápvezetékekre, valamint kommunikációs vonalakra való beépítéshez, mely védi a terepi eszközöket és rendszereket a túlfeszültség és mágneses indukció hatásaival szemben.

Engedély					
AA	Nem veszélyes terület				
8 D	ATEX II 2 (1)G Ex ia IIC T6				
Alkalmazás					
A	0/4-20 mA-es mérési jel, PFM, PA, FF				
B	10-55 V (+/-20%) tápfeszültség				
C	90-230 V (+/-10%) tápfeszültség				
D	Kommunikáció: RS485/MOD-Bus/PROFIBUS DP				
E	Prosonic FMU90 védelmi modul				
+ További kiválasztás (opció)					
Kiegészítő jóváhagyások					
				LA	SIL
Mellékelt tartozék					
				PA	Az árnyékolás földelő csatlakozója
				PB	Terepi burkolat
				PC	Szerelőkonzol, fal/cső
Jelölés					
				Z1	Címkézés (TAG), fém
				Z3	Üzembe helyezési címke, papír
				Z6	Címkézés (TAG), vevő által
HAW562			+		teljes termékmegjelölés
-					

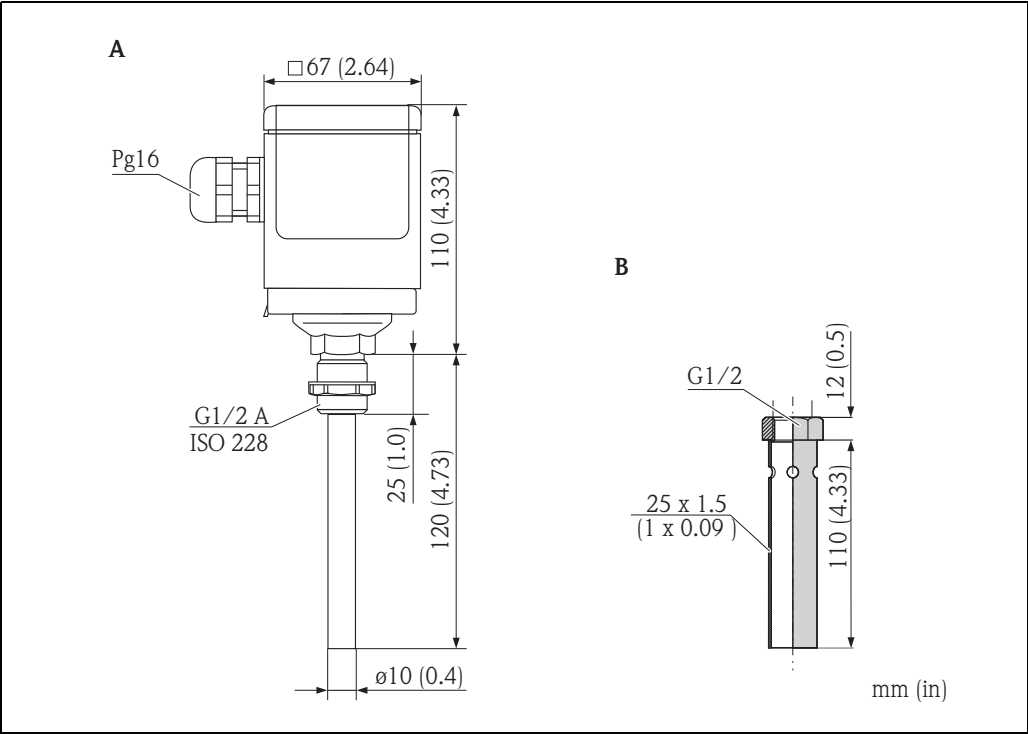
A részleteket lásd a TI01012K és TI01013K Műszaki információkban és a BA00306K Használati útmutatóban.

12.9 Hosszabbítókábel az érzékelőkhöz

érezkelőhöz	Anyag	Kábeltípus	Rendelési kód
- FDU90 - FDU91 - FDU92	PVC	LiYCY 2x(0.75)	71027742
- FDU91F - FDU93 - FDU95	PVC (-40-től +105 °C-ig) (-40-től +221 °F-ig)	LiYY 2x(0.75)D+1x0.75	71027743
- FDU95 - FDU96	Szilikon (-40-től +150 °C-ig) (-40-től +302 °F-ig)	Li2G2G 2x(0.75)D+1x0.75	71027745
FDU90/FDU91 fűtővel	PVC	LiYY 2x(0.75)D+2x0.75	71027746

Teljes hossz (érezkelő kábel + hosszabbító kábel): legfeljebb 300 m (984 ft)

12.10 FMT131 hőmérséklet-érzékelő



A FMT131 hőmérséklet-érzékelő
B Időjárás elleni védelem

Termékszerkezet

010	Engedély	
	R	Nem veszélyes terület
	J	ATEX II 2G EEx m II T6/T5
	Q	FM Cl.I Div. 1 Gr. A-D, zone 1, 2
	U	CSA általános célú (előkészítés alatt)
	S	CSA I. osztály, 1. alosztály
020	Kábel hossza	
	1	5 m/16 ft
	2	10 m/ 32 ft
	3	15 m/49 ft
	4	20 m/65 ft
	5	25 m/82 ft
	6	30 m/98 ft
	7	kábel nélkül, Pg16 tömszelence, IP66
	8	... m
	A	... ft
995	Jelölés	
	1	Cimkézés (TAG)
FMT131 -		teljes termékmegjelölés

Időjárásálló védőburkolat az FMT131-hez
Rendelési kód: 942046-0000

13 Műszaki adatok

13.1 Műszaki adatok áttekintése

13.1.1 Bemenet

Érzékelőbemenetek

Az eszközverziótól függően az FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95 és FDU96 érzékelőkből 1 vagy 2 csatlakoztatható. A Prosonic S ezeket az érzékelőket automatikusan azonosítja.

Érzékelő	FDU90	FDU91 FDU91F	FDU92	FDU93	FDU95	FDU96
max. tartomány ¹⁾ , folyadékokban	3 (9.8)	10 (33)	20 (66)	25 (82)	-	-
max. tartomány ¹⁾ , szilárd anyagokban	1.2 (3.9)	5 (16)	10 (33)	15 (49)	45 (148)	70 (230)

m (ft)

- 1) Ez a táblázat a maximális tartományt adja meg. A tartomány a mérési körülményektől függ. A becslést lásd a TI00396F/00 Műszaki információ „Bemenet” c. fejezetében.

A meglévő rendszerek támogatása érdekében az FDU8x sorozat érzékelői is csatlakoztathatók. Az érzékelő típusát manuálisan kell megadni.

Érzékelő	FDU80 FDU80F	FDU81 FDU81F	FDU82	FDU83	FDU84	FDU85	FDU86
max. tartomány ¹⁾ , folyadékokban	5 (16)	10 (33)	20 (66)	25 (82)	-	-	-
max. tartomány ¹⁾ , szilárd anyagokban	2 (6.6)	5 (16)	10 (33)	15 (49)	25 (82)	45 (148)	70 (230)

m (ft)

- 1) Ez a táblázat a maximális tartományt adja meg. A tartomány a mérési körülményektől függ. A becslést lásd a TI00189F/00 Műszaki információ „Tervezési ajánlások” c. fejezetében.



Figyelmeztetés!

Az ATEX, FM vagy CSA tanúsítvánnyal rendelkező FDU83, FDU84, FDU85 és FDU86 érzékelők az FMU90 távadóhoz való csatlakoztatásra nincsenek tanúsítva.

Külső határérték-kapcsolók (opcionális)

Opcionálisan, a Prosonic S FMU90 négy bemenettel rendelkezik a külső határérték-kapcsolók csatlakoztatásához (FMU90-*****B***).

Kapcsolás lehetőségek

- külső passzív határérték-kapcsoló (NC/NO kapcsoló)
- 0: < 8 V; 1: > 16 V

Használat (példák)

- szivattyú visszajelzés (FMU90-*3*****B***) és FMU90-*4*****B***)
- szivattyú tarifavezérlés (FMU90-*3*****B***) és FMU90-*4*****B***)
- napi számlálók indítása/leállítása/visszaállítása (hozzamméréshez)
(FMU90-*2*****B*** és FMU90-*4*****B***)
- min/max szint érzékelés, pl. a következővel: Liquiphant

Külső hőmérséklet-érzékelő Opcionálisan, a Prosonic S FMU90 egy bemenettel rendelkezik egy külső hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatásához (FMU90-*****B***).

Csatlakoztatható érzékelők

- Pt100 (3 vezetékes vagy 4 vezetékes csatlakozás)
2 vezetékes csatlakozással rendelkező Pt100 nem használható az elégtelen pontosság miatt.
- FMT131 (az Endress+Hauser-től, → 116, „Tartozékok”)

Használat (példa)

- Time-of-flight (repülésidő) korrekció egy fűtött érzékelőhöz (FDU90-***B*, FDU91-***B*).

13.1.2 Kimenet

Analog kimenetek

Szám	1 vagy 2, az eszköz verziójától függően
Kimenő jel	az eszközön konfigurálható: ■ 4 ... 20 mA, HART-tal¹⁾ ■ 0 ... 20 mA, HART nélkül
Riasztási jelzés	■ 4 ... 20 mA beállításhoz, választható: – -10% (3,6 mA) – 110% (22 mA) – HOLD (az utolsó aktuális érték tartása) – felhasználóspecifikus ■ a 0 ... 20 mA beállításához: – 110% (21,6 mA) – HOLD (az utolsó aktuális érték tartása) – felhasználóspecifikus
Kimeneti csillapítás	szabadon választható, 0 ... 1000 s
Terhelés	max. 600 Ω, hatása elhanyagolható
max. ingadozás	$U_{SS} = 200 \text{ mV}$, 47 ... 125 Hz-en (500Ω-on mérve)
max. zaj	$U_{eff} = 2,2 \text{ mV}$, 500 Hz ... 10 kHz között, (500Ω-on mérve)

- 1) A HART jel az első analog kimenethez kerül hozzárendelésre. A második analog kimenet nem tartalmaz HART jelet.

Relékimenetek

Szám	1, 3 vagy 6; az eszközváltozattól függően
Típus	potenciálmentes relét, SPDT-t meg lehet fordítani
Hozzárendelhető funkciók	■ határérték (sávon belül, sávon kívül, trend, szint határérték) ■ impulzus számláló¹⁾ a hozamszámláláshoz (max. frekvencia: 2 Hz; beállítható impulzus szélesség) ■ időimpulzus¹⁾ (max. frekvencia 2 Hz; beállítható impulzus szélesség) ■ riasztás/diagnózis (pl. visszaduzzadás¹⁾, iszap¹⁾, visszaverődés elvesztésének jelzése stb.) ■ szivattyúvezérlés (változó/rögzített határérték/szivattyúsebesség) ■ a következőkhöz: FMU90-*3***** és FMU90-*4*****): kiegészítő szivattyúvezérlés (készletbeli szivattyú, vihar funkció a szivattyúk szükségletlen üzemelésének elkerüléséhez, szivattyú funkció vizsgálat, öblítés vezérlés a szivattyútengelyek tisztításához, üzemidő riasztás, szivattyú riasztás) ■ simitációs vezérlés (különbségalapú vagy relatív mérés) ■ terepibusz relé (közvetlenül a Profibus DP-buszról kapcsolható)
Kapcsolóteljesítmény	■ Egyenáramú (DC) feszültség: 35 V_{DC}, 100 W ■ Váltakozóáramú (AC) feszültség: 4 A, 250 V, 100 VA, cosφ = 0,7
Állapot hiba esetén	választható: ■ HOLD (az utolsó érték tartása) ■ aktiválva ■ deaktiválva ■ a pillanatnyi érték kerül felhasználásra

Áramszünet utáni viselkedés	bekapcsolási késleltetés választható
LED-ek ²⁾	Minden reléhez egy sárga LED tartozik az elülső panelen, amely világít, ha a relé aktiválva van. A riasztórelé LED-je normál üzem közben világít. Az impulzusrelékhez tartozó LED-ek minden impulzusra röviden megvillannak.

1) hozamszámító szoftverrel rendelkező eszközverziókhoz (FMU90 - *2*****)

2) kijelzővel és kezelőmodullal rendelkező eszközváltozatokhoz

13.1.3 Tápellátás

Tápfeszültség/
Teljesítményfelvétel/
Áramfelvétel

Eszközverzió	Tápfeszültség	Energiafogyasztás	Áramfelvétel
Váltakozóáramú (AC) feszültség (FMU90 - ****A****)	90 ... 253 V _{AC} (50/60 Hz)	max. 23 VA	max. 100 mA, 230 V-on _(AC)
Egyenáramú (DC) feszültség (FMU90 - ****B****)	10,5 ... 32 V _{DC}	max. 14 W (jellemzően 8 W)	max. 580 mA, 24 V-on _(DC)

Galvanikus leválasztás

A következő csatlakozók galvanikusan el vannak különítve egymástól:

- kiegészítő energiaellátás
- érzékelőbemenetek
- 1. analóg kimenet
- 2. analóg kimenet
- relékimenetek
- buszcsatlakozás (PROFIBUS DP)

Biztosíték

- 2 A T /DC
- 400 mA T /AC

a csatlakozódobozban érhető el

13.1.4 Működési jellemzők

Referencia üzemi feltételek

- Hőmérséklet = 24±5 °C (75±9 °F)
- Nyomás = 960±100 mbar (14±1,45 psi)
- Relatív páratartalom = 60±15%
- Ideálisan visszaverő felület, az érzékelő függőlegesen igazítva (pl. 1 m² (10.76 ft²) nyugodt, sík folyadékfelület)
- A jelnyalábban nincs interferencia-visszaverődés
- Az alkalmazás paramétereinek beállításai:
 - tartály alakja = lapos tetejű
 - közegetulajdonság = folyadék
 - folyamatkörülmeny = nyugodt felszín

Mérési bizonytalanság¹³⁾

Az érzékelő maximális tartományának ± 0,2% -a

Jellemző pontosság¹⁴⁾

mért távolság ±2 mm (0,08 in) + 0,17%

Mért érték felbontása

1 mm (0,04 in) FDU90/FDU91 esetén

13) a NAMUR EN 61298-2 szerint

14) kalibrálás után

Mérési frekvencia

max. 3 Hz

A pontos érték az alkalmazás paramétereinek beállításától és az eszközváltozattól függ.



Megjegyzés!

A maximális mérési gyakoriság „empty E”-hez ≤ 2 m ($\leq 6,6$ ft) and „process condition” = „test: no filter”.

A gőznyomás hatása

A 20 °C-on (68 °F) jellemző gőznyomás utal az ultrahangos szintmérés pontosságára. Ha a 20 °C-on (68 °F) jellemző gőznyomás 50 mbar (1 psi) alatti, akkor az ultrahangos szintmérés nagyon nagy pontossággal végezhető. Ez érvényes vízre, vizes oldatokra, víz-szilárdanyag oldatokra, híg savakra (sósav, kénsav, ...), híg lúgokra (maró-szóda, ...), olajokra, zsírokra, zagyokra, pasztákra, ...

A magas gőznyomás vagy a kigázosodó közegek (etanol, acetone, ammónia, ...) befolyásolhatják a pontosságot. Ilyen feltételek esetén vegye fel a kapcsolatot az Ön Endress+Hauser értékesítési képviselőjével.

13.1.5 Környezet

Környezeti hőmérséklet

-40-tól 60 °C-ig (-40-től 140 °F-ig)

Az LC-kijelző működése $T_U < -20$ °C ($T_U < -4$ °F) esetén korlátozottá válik.

Ha az eszközt a szabadban, erős napfényben üzemelteti, védőburkolatot kell használni (→  116, „Tartozékok”).

Tárolási hőmérséklet

-40-től 60 °C-ig (-40-től 140 °F-ig)

Klímaosztály

■ **Terepi burkolat:** a DIN EN 60721-3 szerint, 4K2/4K5/4K6/4Z2/4Z5/4C3/4S4/4M2 (a DIN 60721-3 4K2 a DIN 60654-1 D1-nek felel meg)

■ **Ház DIN sínre való felszereléshez:** a DIN EN 60721-3 3K3/3Z2/3Z5/3B1/3C2/3S3/3M1 szerint (a DIN 60721-3 3K3 a DIN 60654-1 B2-nek felel meg)

Rezgésállóság

■ Ház DIN sínhez: DIN EN 60068-2-64 / IEC 68-2-64; 20 ... 2000 Hz; $0,5 (m/s^2)^2/Hz$
 ■ Terepi burkolat: DIN EN 60068-2-64 / IEC 68-2-64; 20 ... 2000 Hz; $1,0 (m/s^2)^2/Hz$

Behatolásvédelem

■ Terepi burkolat: IP66 / NEMA 4x
 ■ Ház a DIN sínhez: IP20
 ■ külön kijelző:
 – IP65 / NEMA 4 (elülső panel, ha a szekrény ajtajában van felszerelve)
 – IP20 (hátsó panel, ha a szekrény ajtajában van felszerelve)

Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

■ Elektromágneses kompatibilitás az EN 61326- sorozat minden vonatkozó követelménye és a NAMUR EMC (NE21) ajánlás szerint. A részleteket lásd a megfelelőségi nyilatkozatban.
 ■ Az interferenciakibocsátás tekintetében az eszközök megfelelnek az „A” osztály követelményeinek, és csak „ipari környezetben” való használatra szolgálnak!

13.1.6 Műszaki felépítés

Méreték →  12 "Beépítés"

Tömeg

Burkolat változat	Tömeg
Terepi burkolat	kb. 1,6–1,8 kg (3,53–3,97 lbs); az eszközváltozat függvényében
Ház DIN sínhez	kb. 0,5–0,7 kg (1,10–1,54 lbs); az eszközváltozat függvényében (→  14 „A DIN-sínes ház méretei”)
külön kijelző és kezelőmodul	kb. 0,5 kg (1,10 lbs)

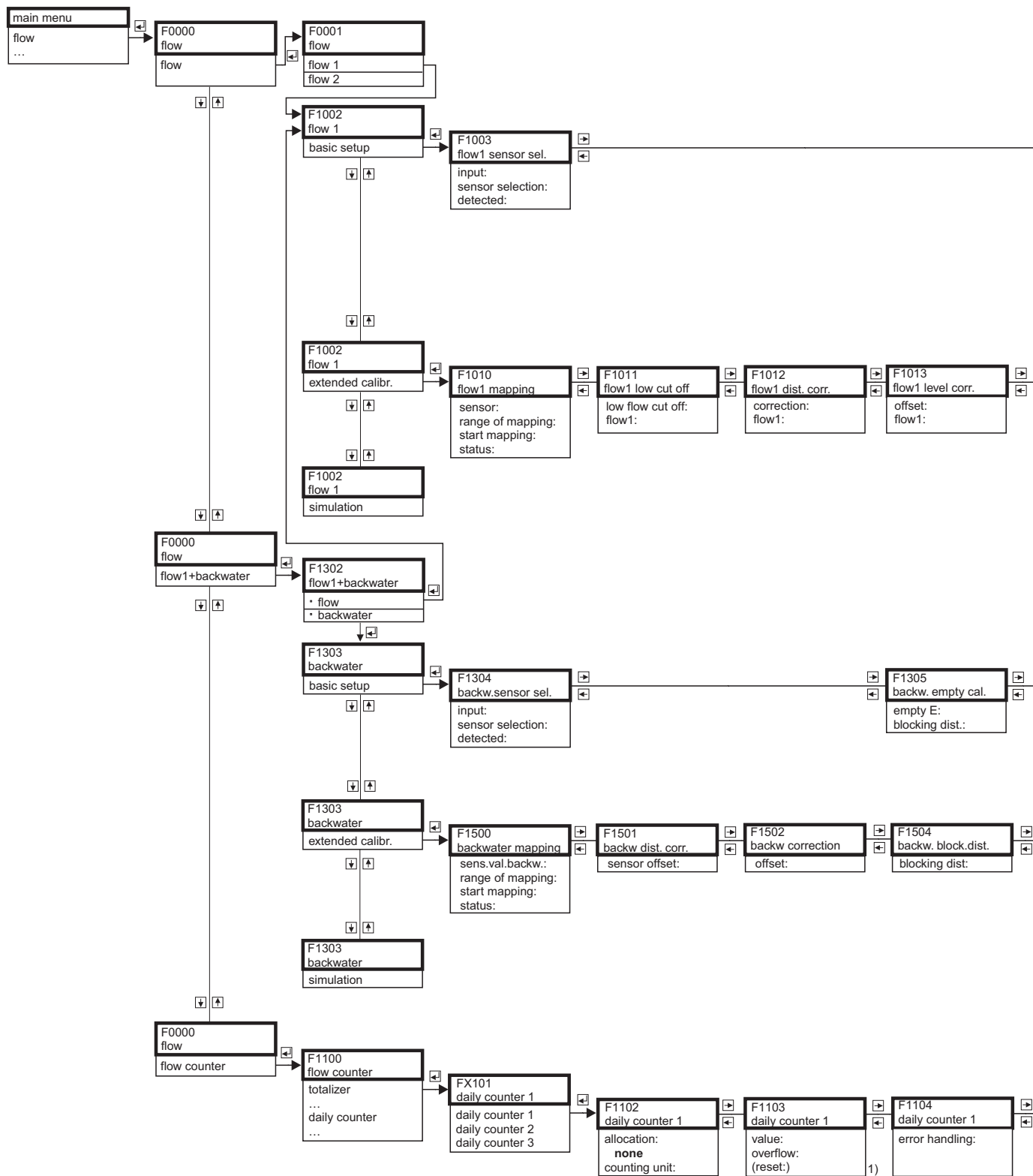
Anyagok

Alkatrész	Anyag
Háztartó konzol	PC-FR
Terepi burkolat	PC-FR
Ház DIN sínhez	PBT-GF

A részleteket lásd a TI00397F/00 Műszaki információkban.

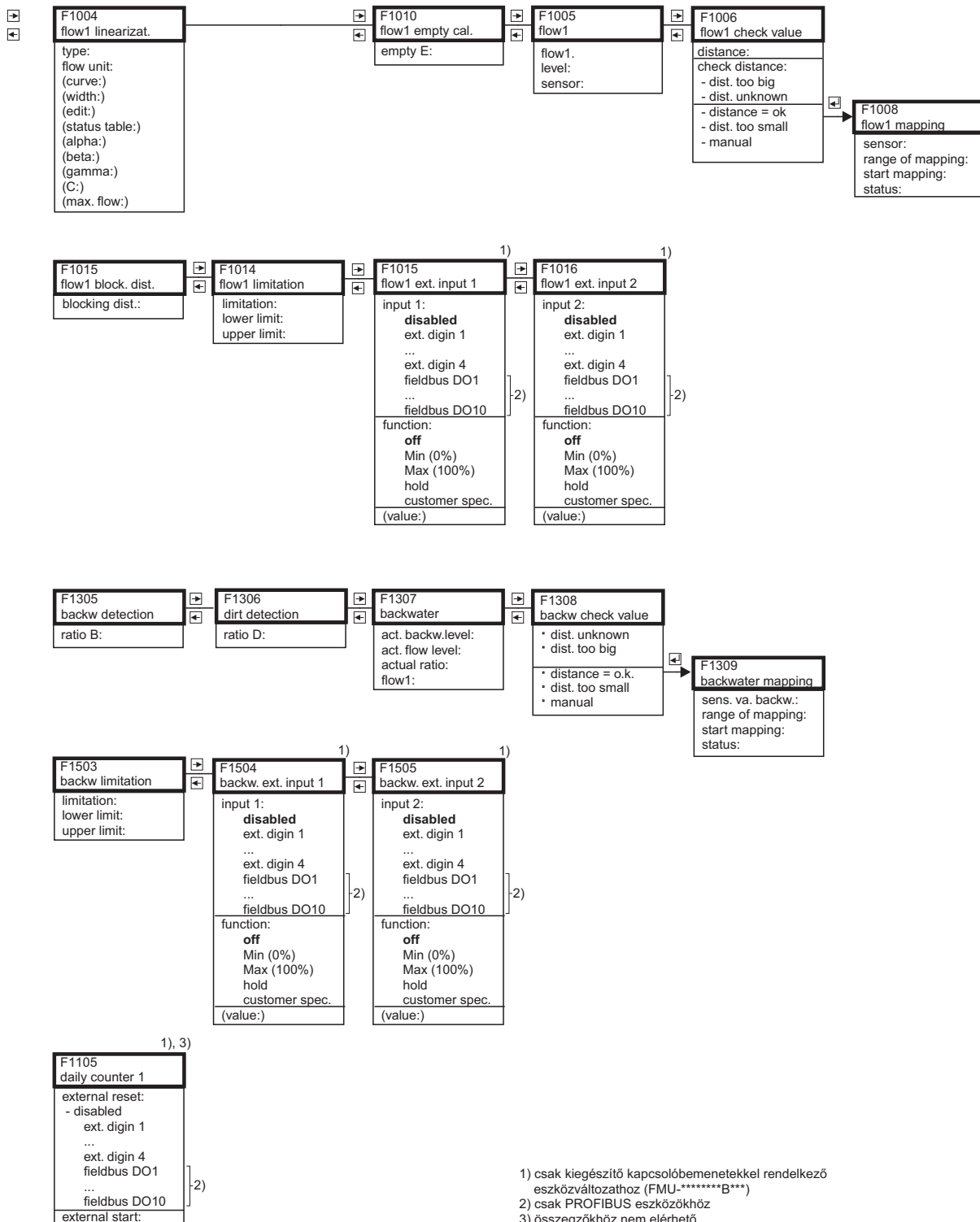
14 Operációs menü

14.1 „flow” (hozam)

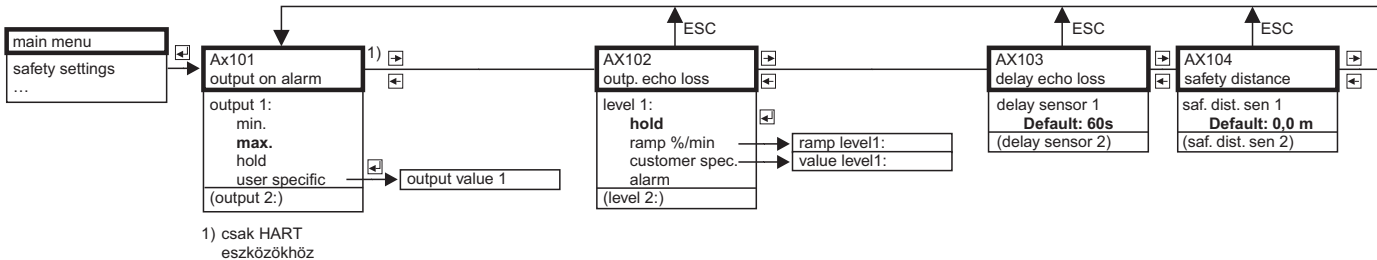


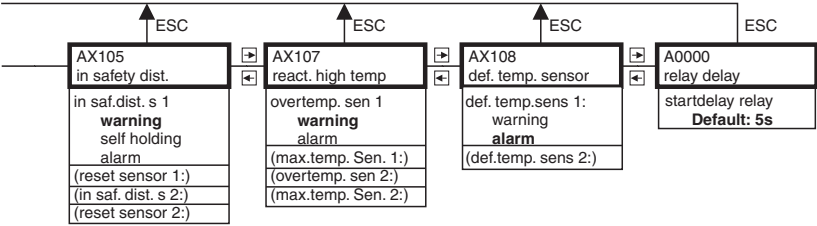
1) összegzőkhöz nem elérhető

L00-FMU90xxx-19-02-01-de-106

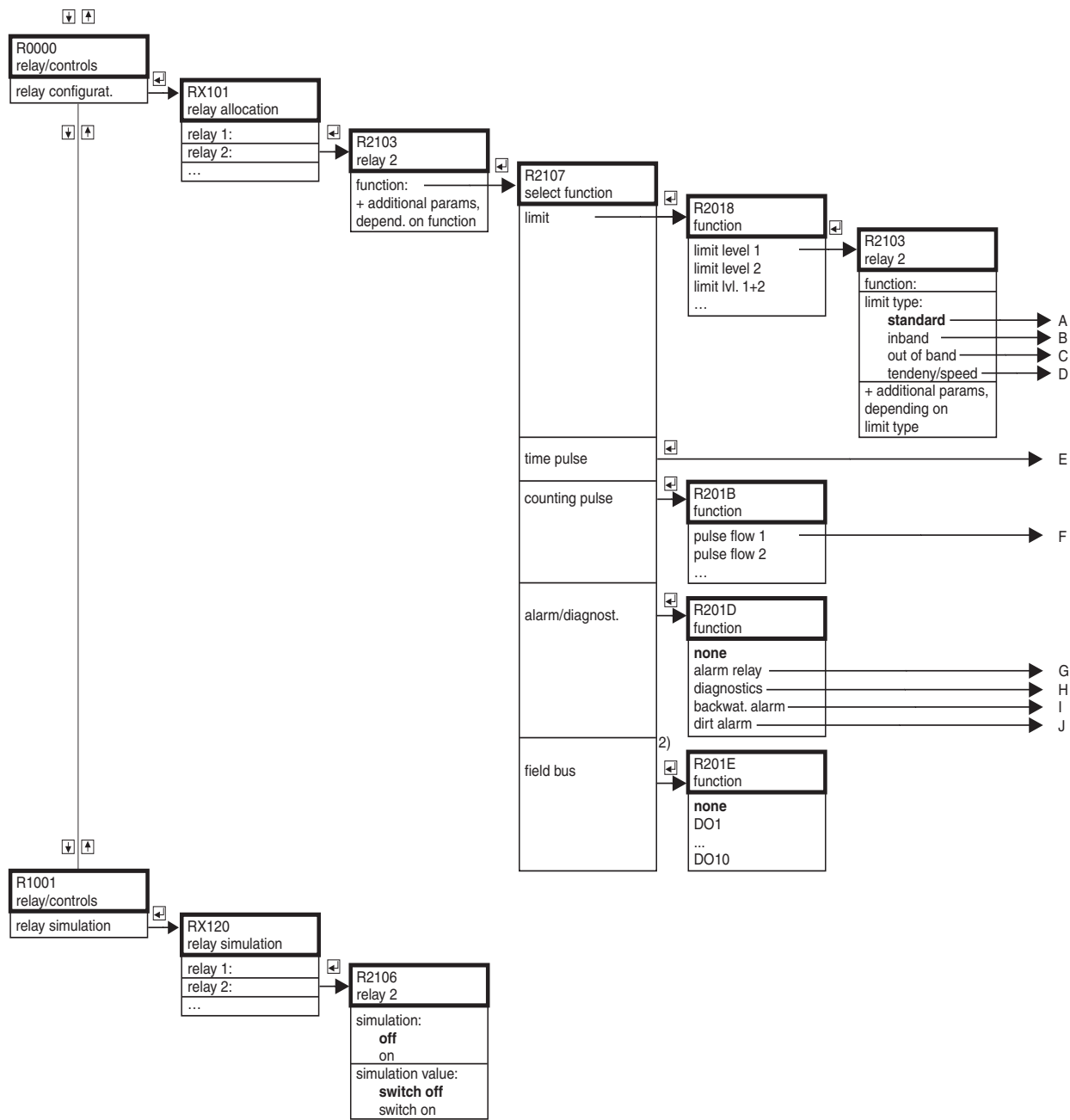


14.2 „safety settings” (biztonsági beállítások)

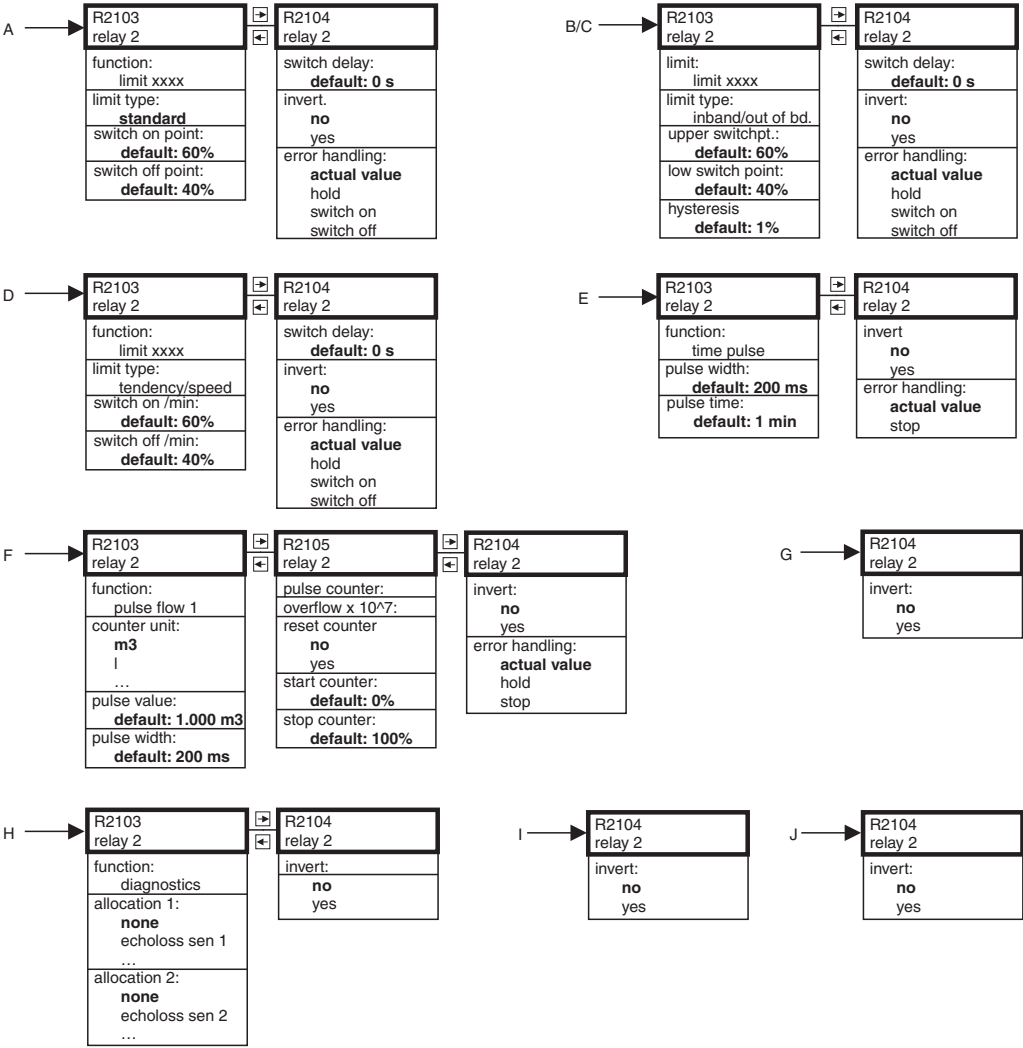




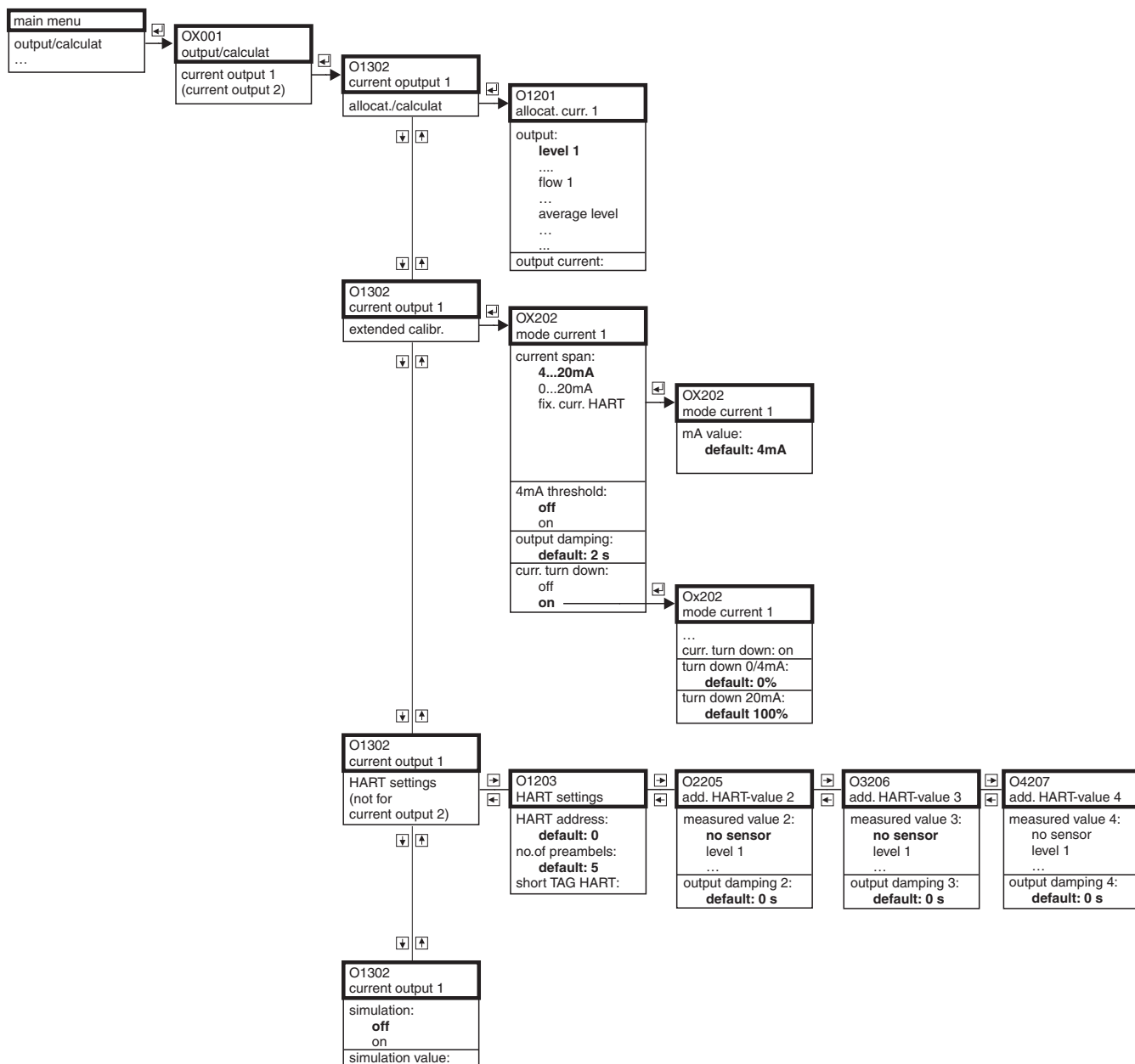
14.3 „relay/controls” (relé/vezérlések)



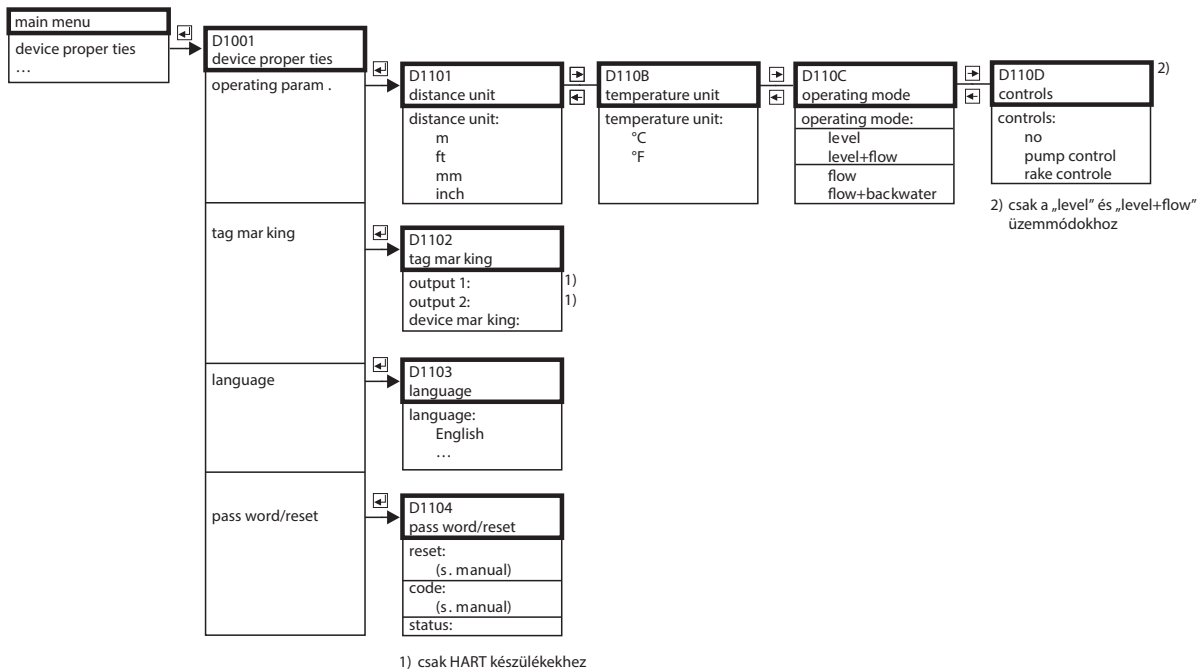
L00-FMU90xxxx-19-08-01-en-106



14.4 „output/calculations” (kimenet/számítások)

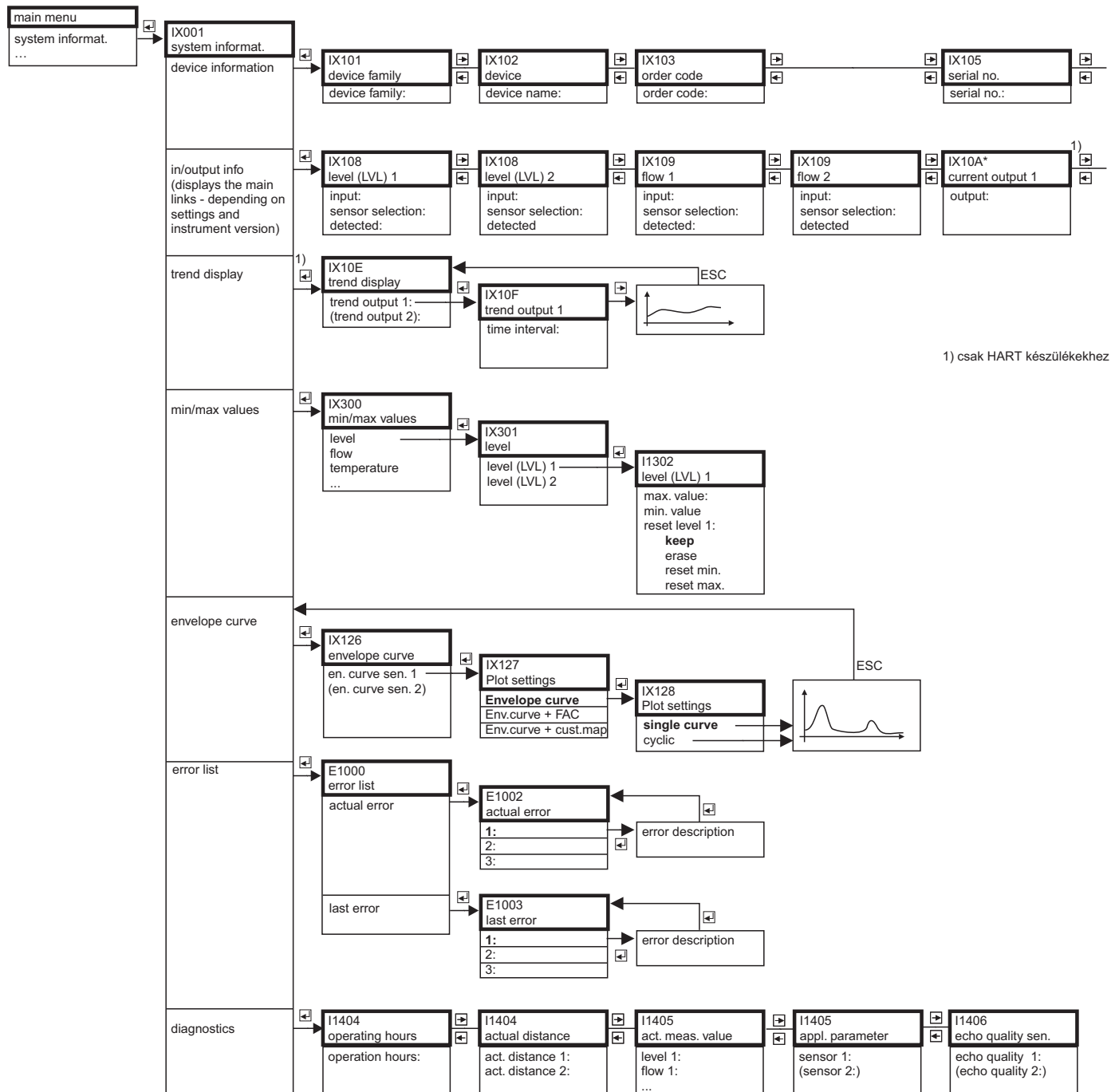


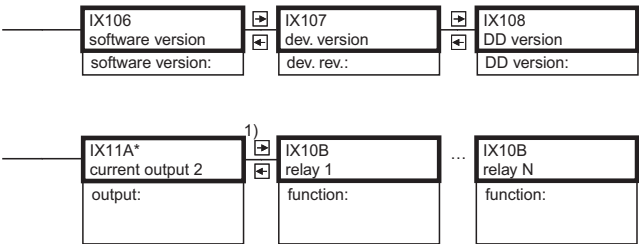
14.5 „device properties” (eszköztulajdonságok)



L00-FMU90xxx-19-06-01-en-106

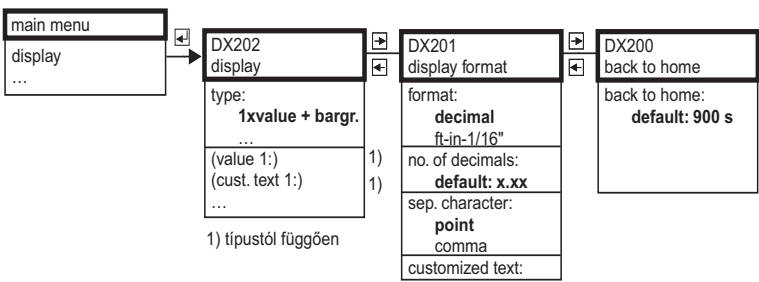
14.6 „system information” (rendszer-információ)





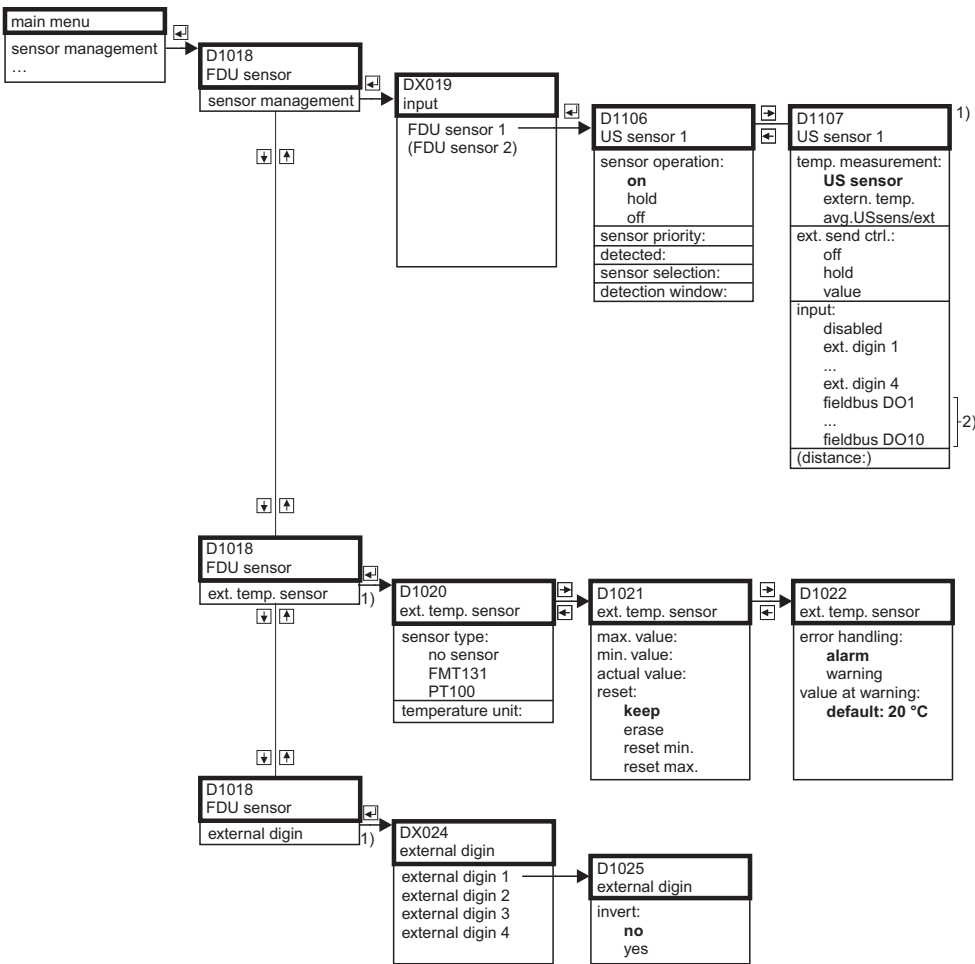
1) csak HART készülékekhez

14.7 „display” (kijelzés)



L00-FMU90xxx-19-09-01-en-106

14.8 „sensor management” (érzékelő kezelése)



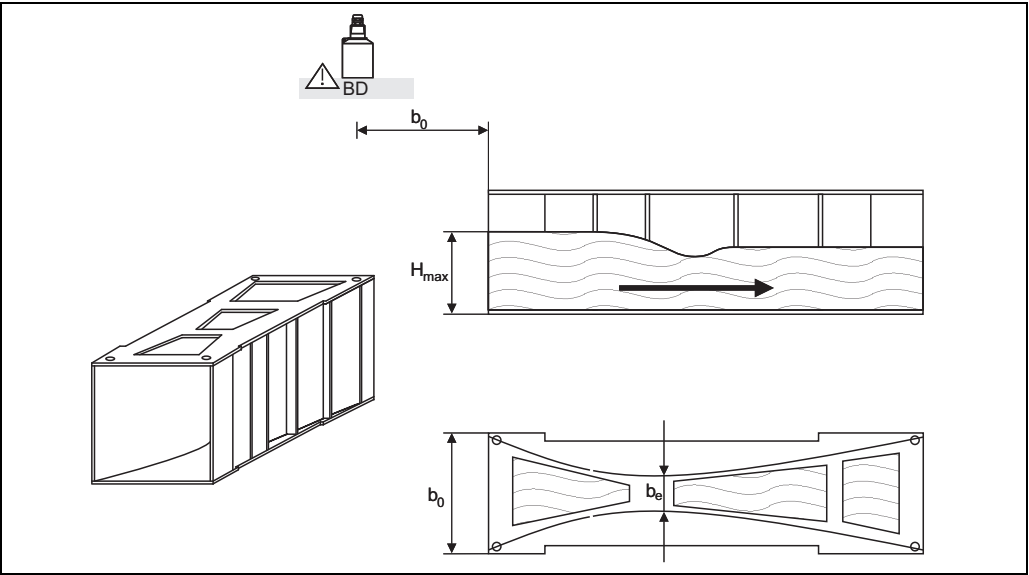
1) csak kiegészítő kapcsolóbemenetekkel és csatlakoztatott külső hőmérséklet-érzékelővel rendelkező eszközváltozathoz (FMU90-*****B****)
2) csak PROFIBUS eszközökhöz

L00-FMU90xxx-19-10-01-en-106

15 Melléklet

15.1 Előre beprogramozott hozamgörbék

15.1.1 Khafagi-Venturi mérőcsatornák



BD: az érzékelő blokkolási távolsága

Mérőcsatorna típusa	b ₀	b _e	H _{max}	Q _{max} [m ³ /h]
Khafagi-Venturi QV 302	120 (4,72)	48 (1,89)	220 (8,66)	40,09
Khafagi-Venturi QV 303	300 (11,8)	120 (4,72)	250 (9,84)	104,3
Khafagi-Venturi QV 304	400 (15,7)	160 (6,30)	350 (13,8)	231,5
Khafagi-Venturi QV 305	500 (19,7)	200 (7,87)	380 (15,0)	323,0
Khafagi-Venturi QV306	600 (23,6)	240 (9,45)	400 (15,7)	414,0
Khafagi-Venturi QV 308	800 (31,5)	320 (12,6)	600 (23,6)	1024
Khafagi-Venturi QV 310	1000 (39,4)	400 (15,7)	800 (31,5)	1982
Khafagi-Venturi QV 313	1300 (51,2)	520 (20,5)	950 (37,4)	3308
Khafagi-Venturi QV 316	1600 (63,0)	640 (25,2)	1250 (49,2)	6181

mm (in)

Az előre beprogramozott görbék a magasított falú Khafagi-Venturi mérőcsatornákhoz is felhasználhatók. Ehhez $Q_{\max}$ -ot be kell állítani („linearization” funkció, „max. flow” alfunkció):

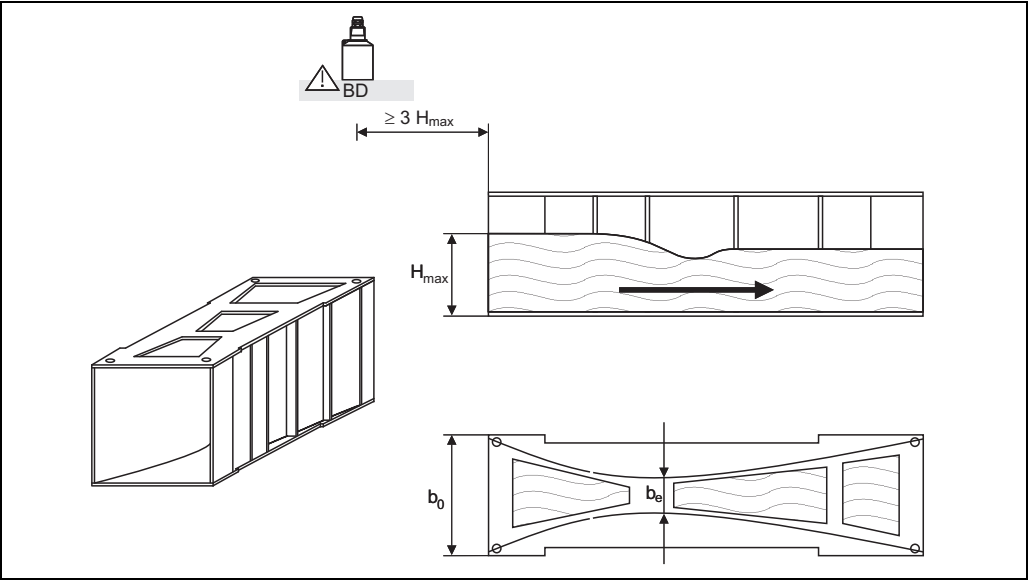
Mérőcsatorna típusa	$H_{\max}$ [mm (in)]	$Q_{\max}$ [m ³ /h]
Khafagi-Venturi QV 302	330 (13,0)	81,90
Khafagi-Venturi QV 303	360 (14,2)	187,9
Khafagi-Venturi QV 304	460 (18,1)	359,9
Khafagi-Venturi QV 305	580 (22,8)	637,7
Khafagi-Venturi QV 306	580 (22,8)	748,6
Khafagi-Venturi QV 308	850 (33,5)	1790
Khafagi-Venturi QV 310	1200 (47,2)	3812
Khafagi-Venturi QV313	1350 (53,1)	5807
Khafagi-Venturi QV 316	1800 (70,9)	11110



Megjegyzés!

A mérőcsatorna típusának kiválasztását követően $Q_{\max}$ a hozamfeltételekhez igazítható. A $Q_{\max}$ azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.2 ISO-Venturi mérőcsatornák



BD: az érzékelő blokkolási távolsága

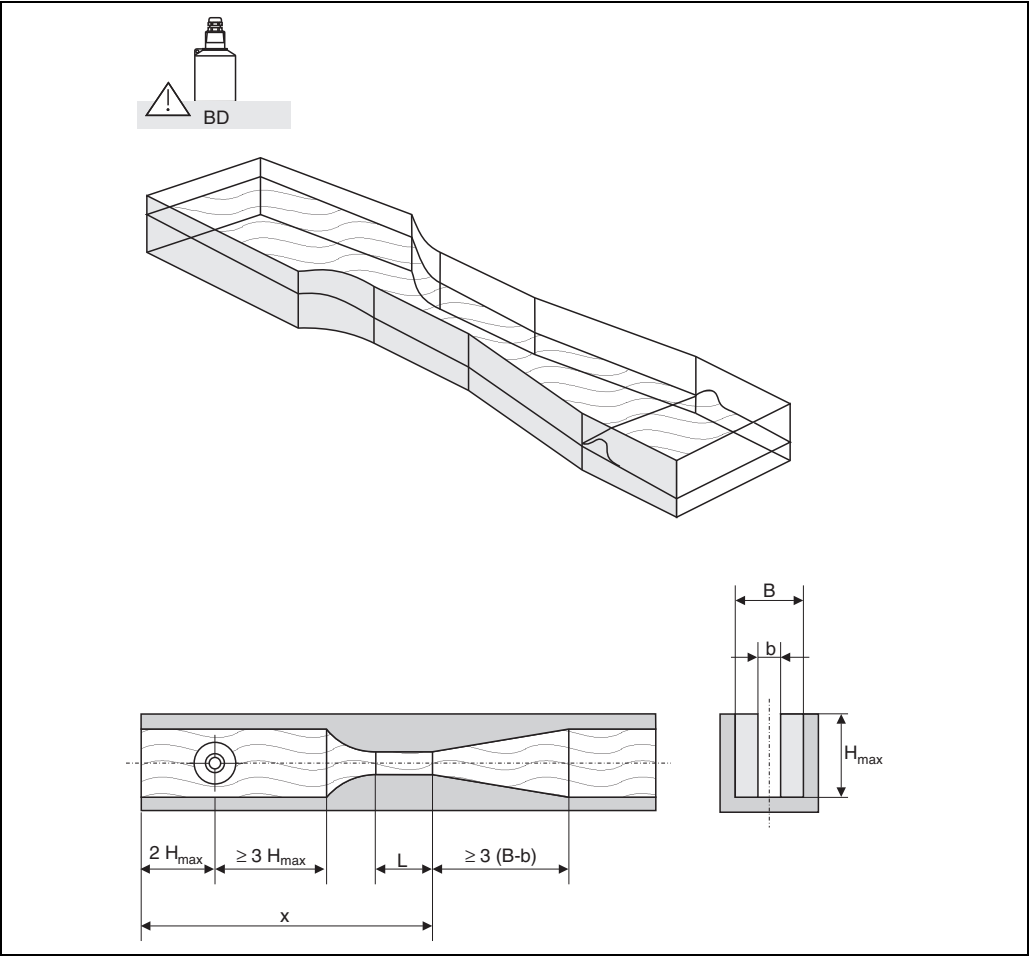
Mérőcsatorna típusa	b ₀	b _e]	H _{max}	Q _{max} [m³/h]
ISO-Venturi 415	150 (5,91)	75 (2,95)	200 (7,87)	42,5
ISO-Venturi 425	250 (9,84)	125 (4,92)	300 (11,8)	130,3
ISO-Venturi 430	400 (15,7)	200 (7,87)	400 (15,7)	322,2
ISO-Venturi 440	400 (15,7)	267 (10,5)	625 (24,6)	893,6
ISO-Venturi 450	500 (19,7)	333 (13,1)	700 (27,6)	1318,9
ISO-Venturi 480	800 (31,5)	480 (18,9)	800 (31,5)	1862,5

mm (in)



Megjegyzés!
A mérőcsatorna típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.3 Brit szabvány szerinti Venturi mérőcsatornák (BS 3680)



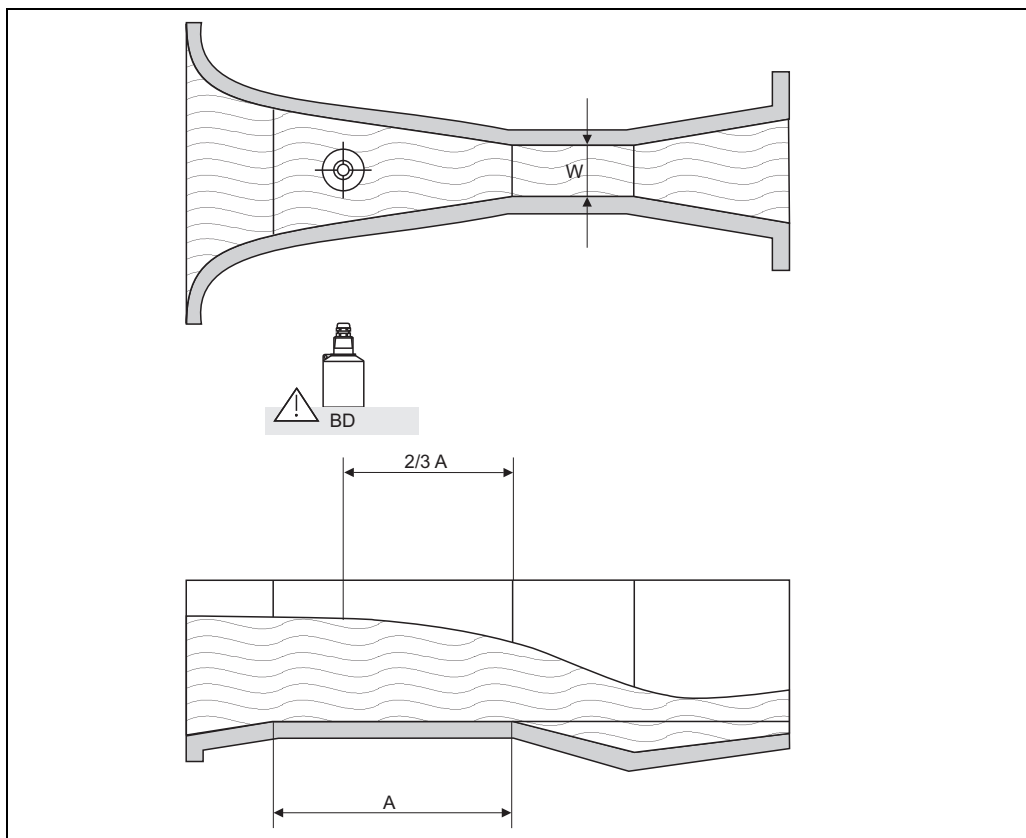
BD: az érzékelő blokkolási távolsága
A mérőcsatorna alja x hosszúságban nem lejtethet. (nem adatküszöbvel rendelkező mérőcsatorna)

Mérőcsatorna típusa	b	H _{max} [mm (in)]	Q _{max} [m ³ /h]
BST Venturi 4"	4"	150 (5,91)	36,25
BST Venturi 7"	7"	190 (7,48)	90,44
BST Venturi 12"	12"	340 (13,4)	371,1
BST Venturi 18"	18"	480 (18,9)	925,7
BST Venturi 30"	30"	840 (33,1)	3603



Megjegyzés!
A mérőcsatorna típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.4 Parshall mérőcsatornák



100-FMU90xxx-05-00-00-xx-006

BD: az érzékelő blokkolási távolsága

A: a mérőcsatorna vízszintes alja

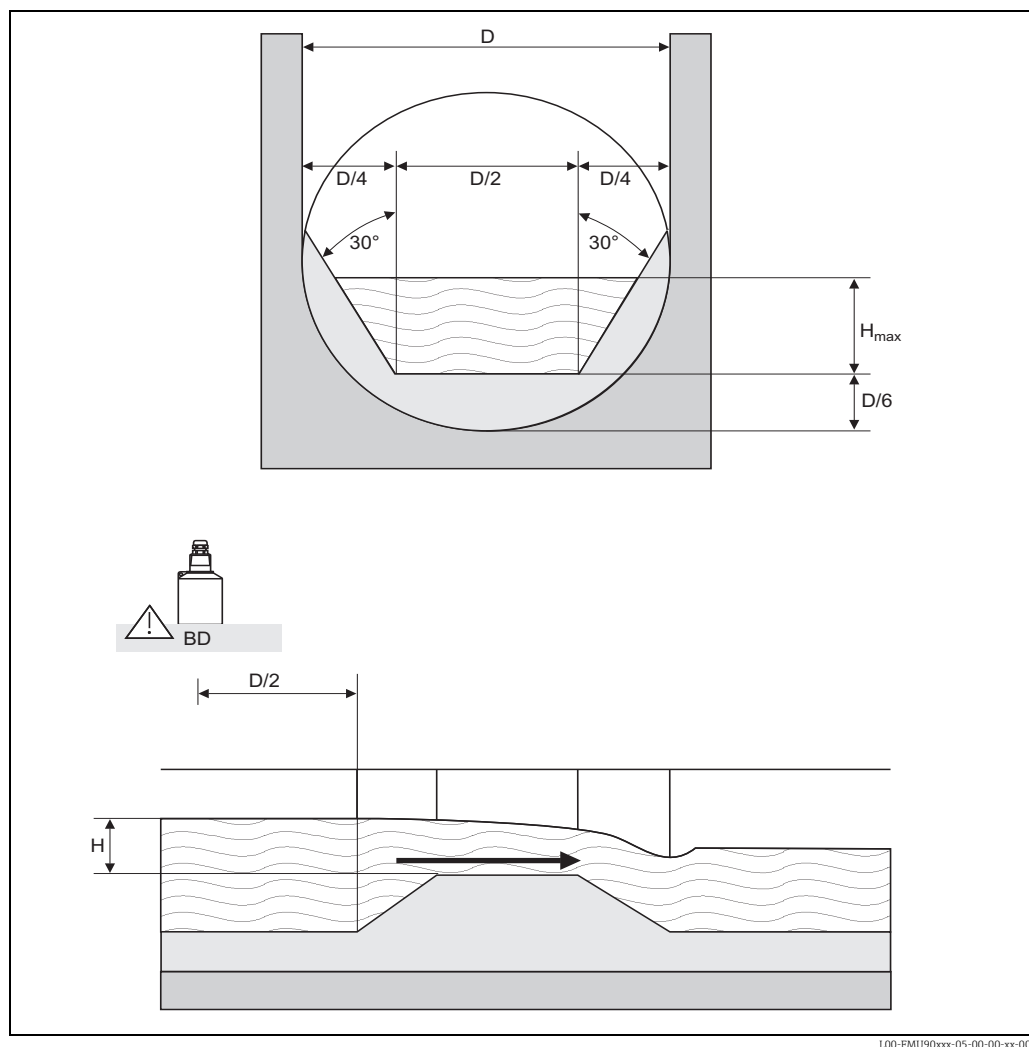
Mérőcsatorna típusa	W	H _{max} [mm (in)]	Q _{max} [m ³ /h]
Parshall 1"	1"	180 (7,09)	15,23
Parshall 2"	2"	180 (7,09)	30,46
Parshall 3"	3"	480 (18,9)	203,8
Parshall 6"	6"	480 (18,9)	430,5
Parshall 9"	9"	630 (24,8)	950,5
Parshall 1 ft	1,0 ft	780 (30,7)	1704
Parshall 1.5 ft	1,5 ft	780 (30,7)	2595
Parshall 2 ft	2,0 ft	780 (30,7)	3498
Parshall 3 ft	3,0 ft	780 (30,7)	5328
Parshall 4 t	4,0 ft	780 (30,7)	7185
Parshall 5 ft	5,0 ft	780 (30,7)	9058
Parshall 6 ft	6,0 ft	780 (30,7)	10951
Parshall 8 ft	8,0 ft	780 (30,7)	14767



Megjegyzés!

A mérőcsatorna típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.5 Palmer-Bowlus mérőcsatornák



L00-FMU90xxx-05-00-00-xx-007

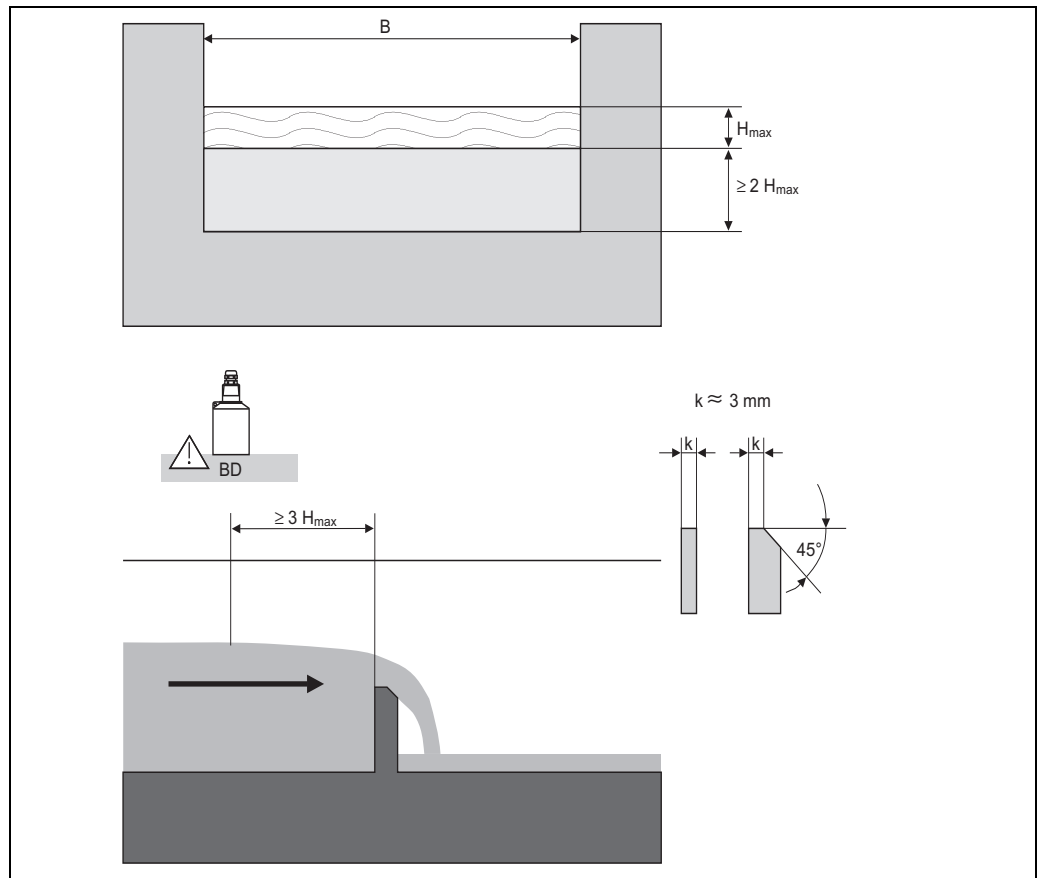
Mérőcsatorna típusa	D	H _{max} [mm (in)]	Q _{max} [m ³ /h]
Palmer-Bowlus 6"	6"	120 (4,72)	37.94
Palmer-Bowlus 8"	8"	150 (5,91)	68.62
Palmer-Bowlus 10"	10"	210 (8,27)	150,55
Palmer-Bowlus 12"	12"	240 (9,45)	215.83
Palmer-Bowlus 15"	15"	300 (11,8)	376.97
Palmer-Bowlus 18"	18"	330 (13,0)	499.86
Palmer-Bowlus 21"	21"	420 (16,5)	871,05
Palmer-Bowlus 24"	24"	450 (17,7)	1075,94
Palmer-Bowlus 27"	27"	540 (21,3)	1625.58
Palmer-Bowlus 30"	30"	600 (23,6)	2136.47



Megjegyzés!

A mérőcsatorna típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.6 Négyszögszelvényű bukóélek



L00-FMU90xxx-05-00-00-xx-008

A bukóél típusa	B	$H_{\max}$	$Q_{\max}$ [m ³ /h]
RectWT0/5H	1000 (39,4)	500 (19,7)	2418
RectWT0/T5	1000 (39,4)	1500 (59,1)	12567

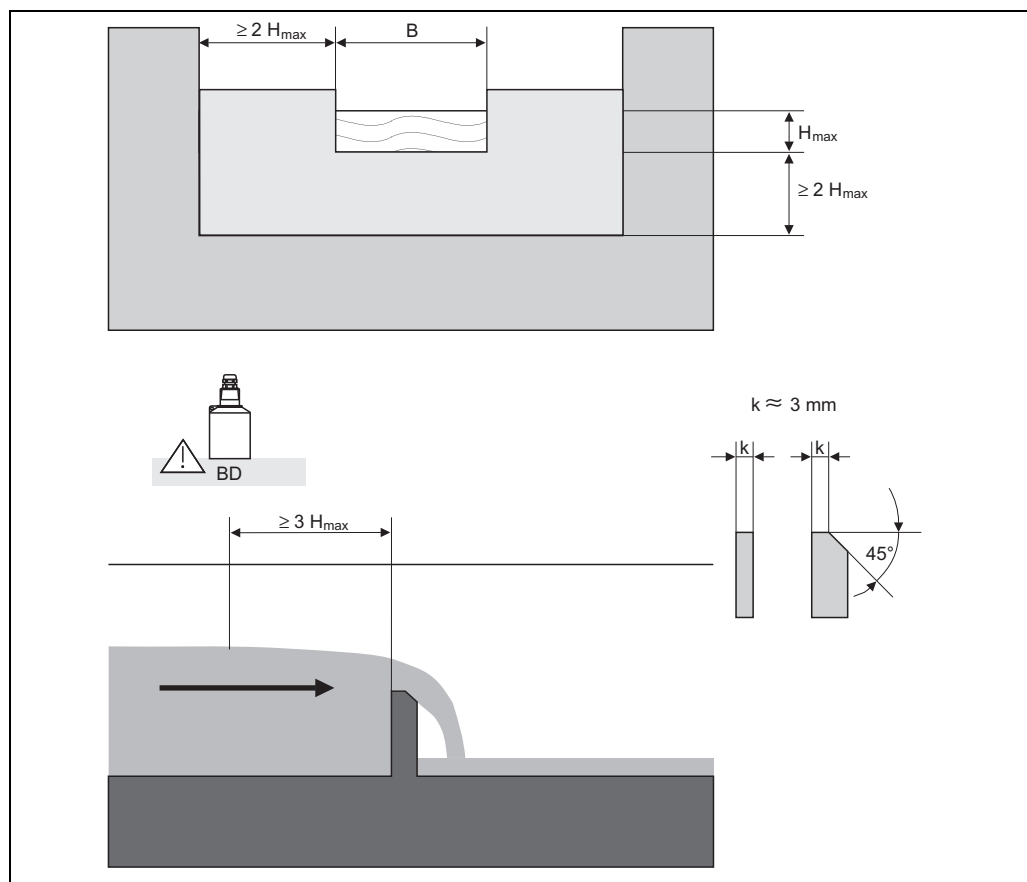
mm (ft)



Megjegyzés!

- A bukóél szélessége a „width” (szélesség) paraméterben állítható be. A Prosonic S automatikusan végrehajtja a hozamgörbe megfelelő módosítását.
- A bukóél típusának kiválasztását követően $Q_{\max}$ a hozamfeltételekhez igazítható. A $Q_{\max}$ azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.7 Négyszögszelvényű oldalszűkítéses bukóélek



L00-FMU90xxx-05-00-00-xx-009

A bukóél típusa	B	H _{max}	Q _{max} [m³/h]
RectWThr 2H	200 (7,87)	120 (4,72)	51.18
RectWThr 3H	300 (11,8)	150 (5,91)	108,4
RectWThr 4H	400 (15,7)	240 (9,45)	289.5
RectWThr 5H	500 (19,7)	270 (10,6)	434.6
RectWThr 6H	600 (23,6)	300 (11,8)	613,3
RectWThr 8H	800 (31,5)	450 (17,7)	1493
RectWThr T0	1000 (39,4)	600 (23,6)	2861
RectWThr T5	1500 (59,1)	725 (28,5)	6061
RectWThr 2T	2000 (78,7)	1013 (39,9)	13352

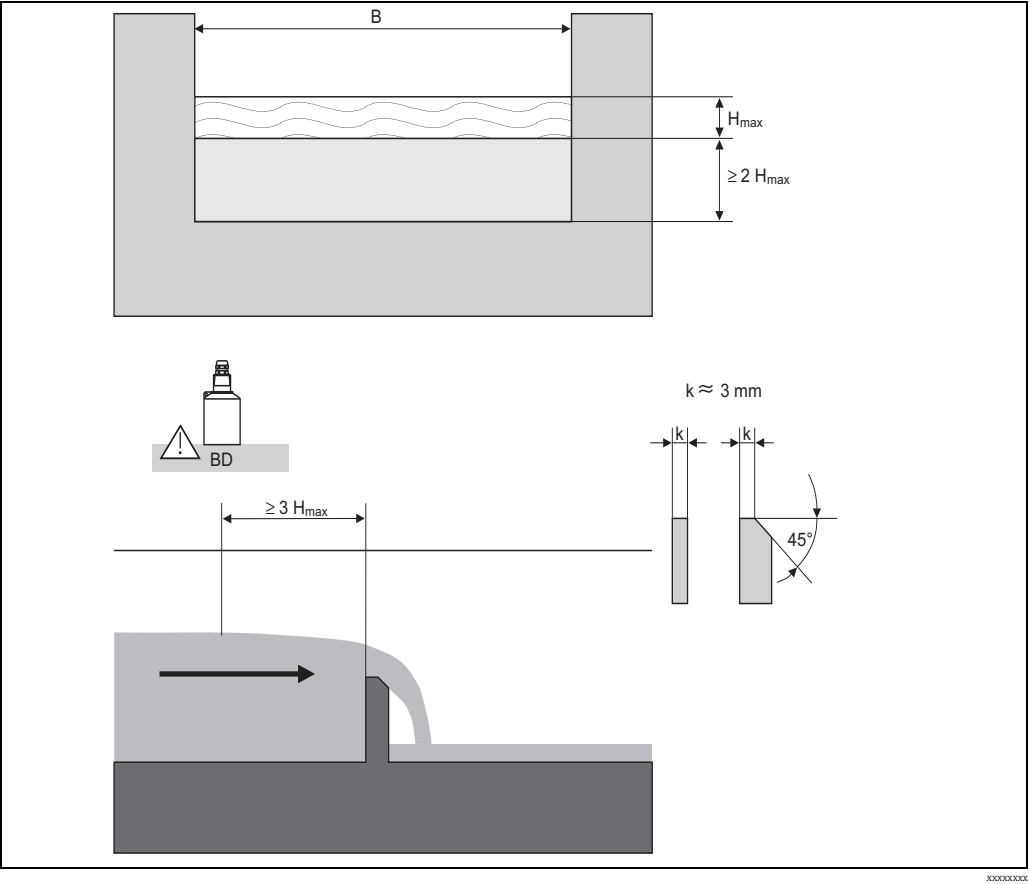
mm (in)



Megjegyzés!

- A bukóél szélessége a „width” (szélesség) paraméterben állítható be. A Prosonic S automatikusan végrehajtja a hozamgörbe megfelelő módosítását.
- A bukóél típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.8 Négyszögszelvényű bukóék az NFX francia szabvány szerint



A bukóél típusa	B	H_{max}	$Q_{max} [\text{m}^3/\text{h}]$
NFX Rect T0/5H	1000 (39,4)	500 (19,7)	2427.3
NFX Rect T0/T5	1000 (39,4)	1500 (59,1)	12582.5

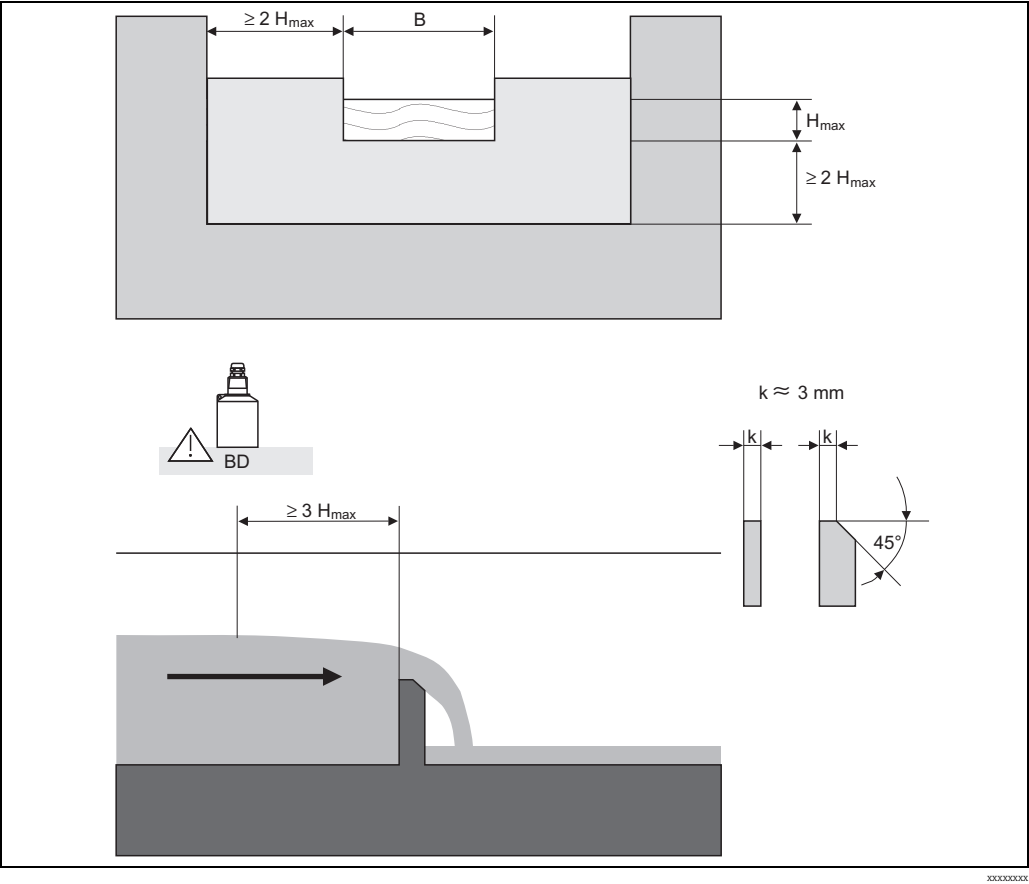
mm (in)



Megjegyzés!

- A bukóél szélessége a „width” (szélesség) paraméterben állítható be. A Prosonic S automatikusan végrehajtja a hozamgörbe megfelelő módosítását.
- A bukóél típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.9 Négyszögszelvényű oldalszűkítéses bukóélek az NFX francia szabvány szerint



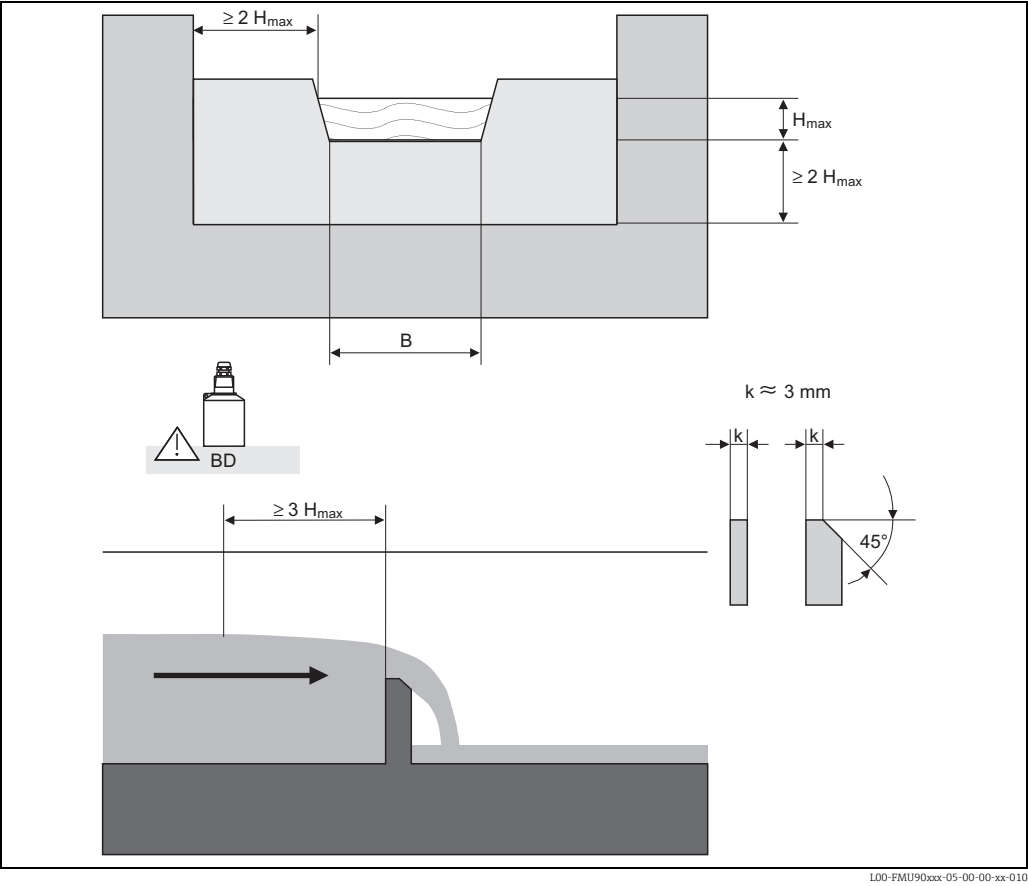
A bukóél típusa	B	H _{max}	Q _{max} [m³/h]
NFX Rect WThr 2H	200 (7,87)	120 (4,72)	53.5
NFX Rect WThr 3H	300 (11,8)	150 (5,91)	111.7
NFX Rect WThr 4H	400 (15,7)	240 (9,45)	299.1
NFX Rect WThr 5H	500 (19,7)	270 (10,6)	445.8
NFX Rect WThr 6H	600 (23,6)	300 (11,8)	626.2
NFX Rect WThr 8H	800 (31,5)	450 (17,7)	1527.8
NFX Rect WThr T0	1000 (39,4)	600 (23,6)	2933.8

mm (in)



Megjegyzés!
A bukóél típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.10 Trapézszelvényű bukóélek



L00-FMU90xxx-05-00-00-xx-010

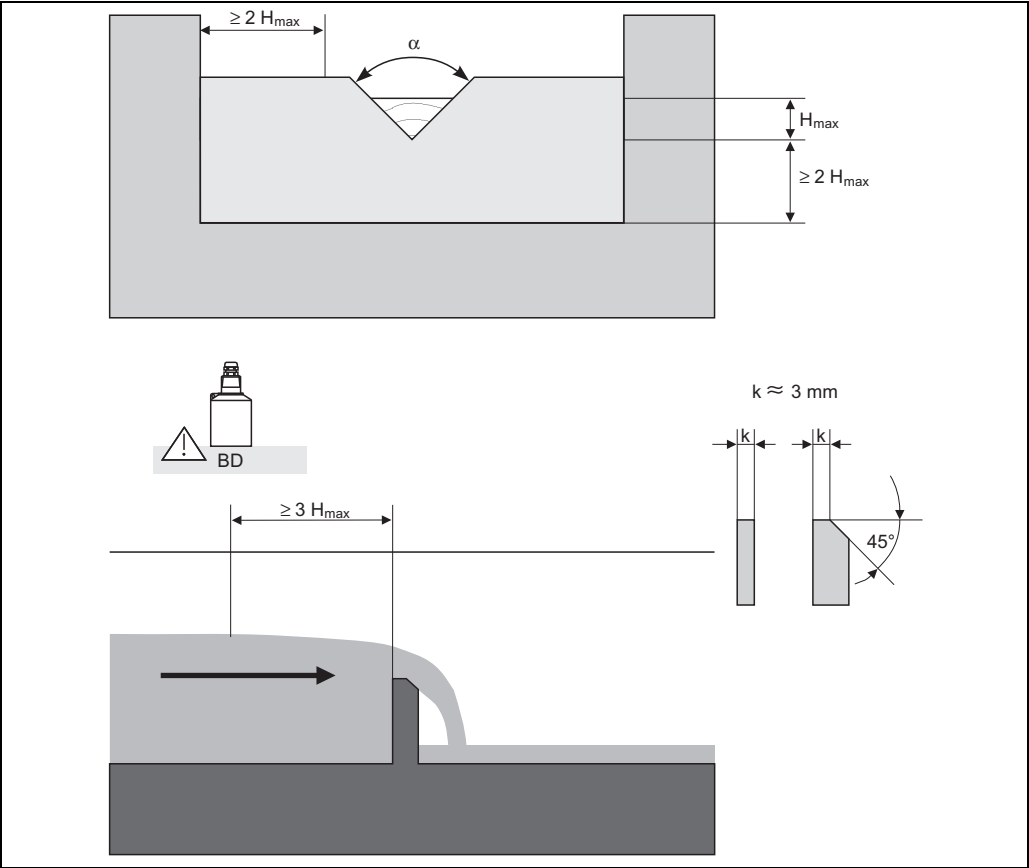
A bukóél típusa	B	$H_{\max}$	$Q_{\max}$ [m³/h]
Trap.W T0/3H	1000 (39,4)	300 (11,8)	1049
Trap.W T0/T5	1000 (39,4)	1500 (59,1)	11733

mm (in)



- Megjegyzés!
- A bukóél szélessége a „width” (szélesség) paraméterben állítható be. A Prosonic S automatikusan végrehajtja a hozamgörbe megfelelő módosítását.
 - A bukóél típusának kiválasztását követően $Q_{\max}$ a hozamfeltételekhez igazítható. A $Q_{\max}$ azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.11 Háromszögszelvényű bukóélek



L00-FMU90xxx-05-00-00-xx-011

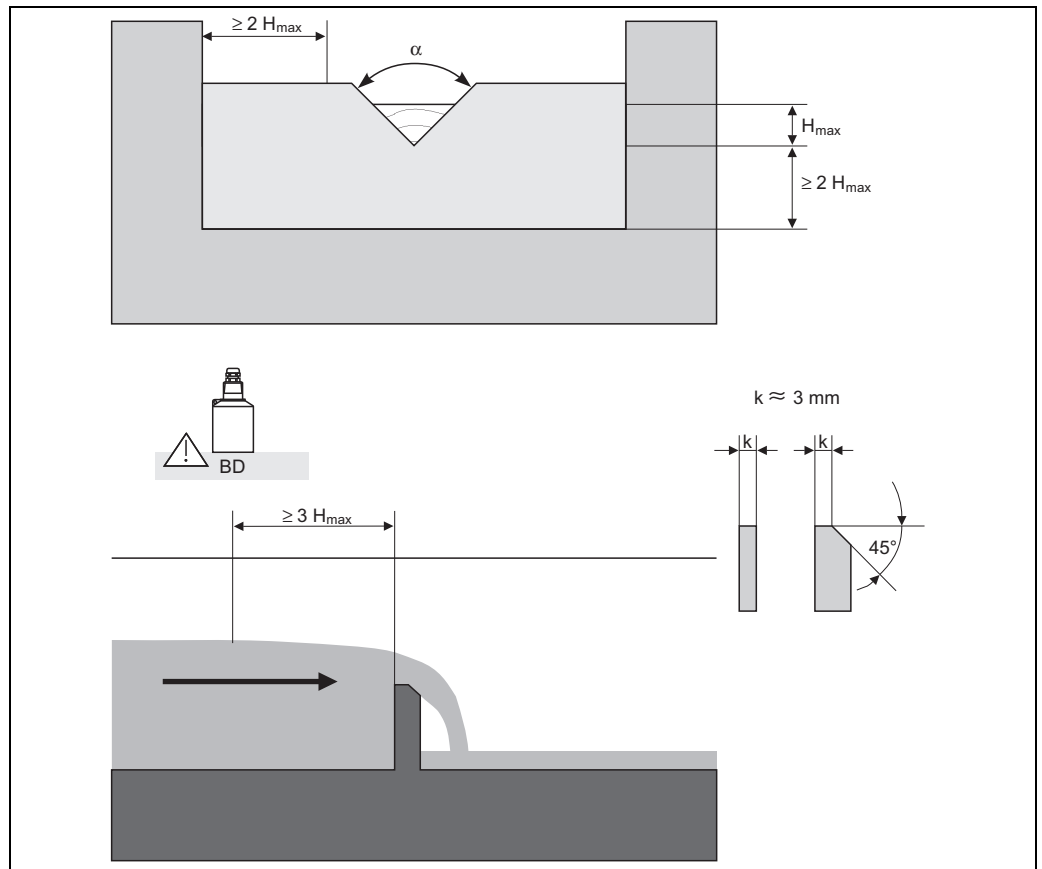
A bukóél típusa	α	$H_{\max}$	$Q_{\max}$ [m³/h]
V-Weir 22.5	22.5°	600 (23,6)	276,0
V-Weir 30	30°	600 (23,6)	371.2
V-Weir 45	45°	600 (23,6)	574.1
V-Weir 60	60°	600 (23,6)	799.8
V-Weir 90	90°	600 (23,6)	1385

mm (in)



Megjegyzés!
A bukóél típusának kiválasztását követően $Q_{\max}$ a hozamfeltételekhez igazítható. A $Q_{\max}$ azt az áramlást határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.12 Brit szabvány szerinti háromszögszelvényű bukóélek (BS 3680)



L00-FMU90xxx-05-00-00-xx-011

A bukóél típusa	α	$H_{\max}$	$Q_{\max}$ [m ³ /h]
BST V-Weir 22.5 (1/4 90°)	1/4 90°	390 (15,4)	120,1
BST V-Weir 45 (1/2 90°)	1/2 90°	390 (15,4)	237,0
BST V-Weir 90	90°	390 (15,4)	473,2

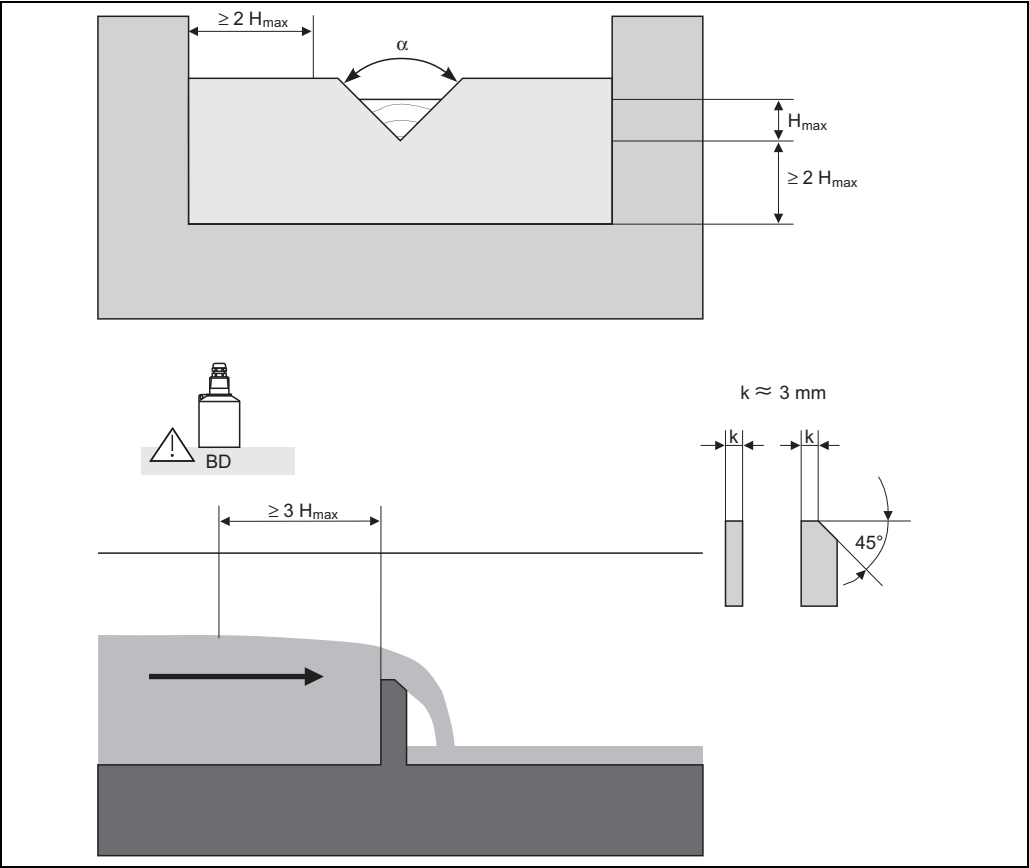
mm (in)



Megjegyzés!

A bukóél típusának kiválasztását követően $Q_{\max}$ a hozamfeltételekhez igazítható. A $Q_{\max}$ azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.1.13 Háromszögszelvényű bukóék az NFX francia szabvány szerint



L00-FMU90xxx-05-00-00-xx-011

A bukóél típusa	α	H_{max}	$Q_{max} \text{ [m}^3/\text{h]}$
NFX V-Weir 30	30°	600 (23,6)	375.9
NFX V-Weir 45	45°	600 (23,6)	573.1
NFX V-Weir 60	60°	600 (23,6)	793.1
NFX V-Weir 90	90°	600 (23,6)	1376.7

mm (in)



Megjegyzés!
A bukóél típusának kiválasztását követően Q_{max} a hozamfeltételekhez igazítható. A Q_{max} azt a hozamot határozza meg, amelyen a kimeneti áram 20 mA.

15.2 A hozamszámítás képlete

Ha a „formula” (képlet) linearizációs típust választotta, akkor a hozam kiszámítása a következőképp történik:

$$Q = C (h^\alpha + \gamma h^\beta)$$

ahol:

- Q: hozam m³/h-ban
- C: egy méretezési paraméter
- h: felváz oldali szint
- α,β: a hozam kitevői
- γ: egy súlyozási állandó

A különböző típusú mérőcsatornákhoz és bukóélekhöz tartozó α, β, γ és C értékeket az alábbi táblázatokból olvashatja le.

Khafagi-Venturi mérőcsatornák					
Típus	Q _{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
QV 302	40,09	1,500	2,500	0,0013140	0,0095299
QV 303	104,3	1,500	2,500	0,0004301	0,0238249
QV 304	231,5	1,500	2,500	0,0003225	0,0317665
QV 305	323,0	1,500	2,500	0,0002580	0,0397081
QV 306	414,0	1,500	2,500	0,0002150	0,0476497
QV 308	1024	1,500	2,500	0,0001613	0,0635329
QV 310	1982	1,500	2,500	0,0001290	0,0794162
QV 313	3308	1,500	2,500	0,0000992	0,1032410
QV 316	6181	1,500	2,500	0,0000806	0,1270659

ISO-Venturi mérőcsatornák					
Típus	Q _{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
ISO 415	42,5	1,500	2,100	0,0009336	0,0146865
ISO 425	130,3	1,500	1,600	0,0959719	0,0214406
ISO 430	322,2	1,500	2,000	0,0032155	0,0379104
ISO 440	893,6	1,600	1,700	-0,2582633	0,0590888
ISO 450	1318,9	1,600	1,800	-0,0895791	0,0553654
ISO 480	1862,5	1,600	1,800	-0,0928186	0,0795737

Brit szabvány szerinti Venturi mérőcsatornák (BS 3680)					
Típus	Q _{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
BST Venturi 4"	36,25	1,500	1,000	0,0000000	0,019732
BST Venturi 7"	90,44	1,500	1,000	0,0000000	0,034532
BST Venturi 12"	371,2	1,500	1,000	0,0000000	0,059201
BST Venturi 18"	925,7	1,500	1,000	0,0000000	0,088021
BST Venturi 30"	3603	1,500	1,000	0,0000000	0,148003

Parshall mérőcsatornák					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
Parshall 1"	15,23	1,550	1,000	0,0000000	0,0048651
Parshall 2"	30,46	1,550	1,000	0,0000000	0,0097302
Parshall 3"	203,8	1,547	1,000	0,0000000	0,0144964
Parshall 6"	430,5	1,580	1,000	0,0000000	0,0249795
Parshall 9"	950,5	1,530	1,000	0,0000000	0,0495407
Parshall 1 ft	1704	1,522	1,000	0,0000000	0,0675749
Parshall 1,5 ft	2595	1,538	1,000	0,0000000	0,0924837
Parshall 2 ft	3498	1,550	1,000	0,0000000	0,1151107
Parshall 3 ft	5328	1,566	1,000	0,0000000	0,1575984
Parshall 4 ft	7185	1,578	1,000	0,0000000	0,1962034
Parshall 5 ft	9058	1,587	1,000	0,0000000	0,2329573
Parshall 6 ft	10951	1,595	1,000	0,0000000	0,2670383
Parshall 8 ft	14767	1,607	1,000	0,0000000	0,3324357

Palmer-Bowlus mérőcsatornák					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
Palmer-Bowlus 6"	37,94	0,200	2,000	0,01176	0,22063
Palmer-Bowlus 8"	68,62	0,200	2,000	0,00661	0,45306
Palmer-Bowlus 10"	150,55	0,200	2,000	0,00512	0,65826
Palmer-Bowlus 12"	215,83	0,200	2,000	0,0033	1,11787
Palmer-Bowlus 15"	376,97	0,200	2,000	0,00213	1,93489
Palmer-Bowlus 18"	499,86	0,200	2,000	0,00152	2,96269
Palmer-Bowlus 21"	871,05	0,200	2,000	0,00113	4,29769
Palmer-Bowlus 24"	1075,94	0,200	2,000	0,00091	5,73322
Palmer-Bowlus 27"	1625,58	0,200	2,000	0,00073	7,51238
Palmer-Bowlus 30"	2136,47	0,200	2,000	0,00061	9,57225

Négyszögszelvényű bukóélek					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
RectWT0/5H	2418	1,500	1,000	0,0000000	0,21632686
RectWT0/T5	12567	1,500	1,000	0,0000000	0,21632686

Négyszögszelvényű oldalszűkítéssel rendelkező bukóélek					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
RectWThr 2H	51,18	1,500	1	0,0000000	0,038931336
RectWThr 3H	108,4	1,500	1	0,0000000	0,059018248
RectWThr 4H	289,5	1,500	1	0,0000000	0,077862671
RectWThr 5H	434,6	1,500	1	0,0000000	0,097949584
RectWThr 6H	613,3	1,500	1	0,0000000	0,118036497
RectWThr 8H	1493	1,500	1	0,0000000	0,156346588
RectWThr T0	2861	1,500	1	0,0000000	0,194656679
RectWThr T5	6061	1,500	1	0,0000000	0,3106200
RectWThr 2T	13352	1,500	1	0,0000000	0,4141600

Négyszögszelvényű bukóélek az NFX francia szabvány szerint					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
NFX Rect T0/5H	2427,3	1,400	2,000	0,0107097	0,2801013
NFX Rect T0/T5	12582,5	1,500	0,000	0,0000000	0,1951248

Négyszögszelvényű oldalszűkítéssel rendelkező bukóélek az NFX francia szabvány szerint					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
NFX RectWThr 2H	53,5	1,500	1,600	-0,1428487	0,0528094
NFX RectWThr 3H	111,7	1,500	1,600	-0,1115842	0,0744722
NFX RectWThr 4H	299,1	1,500	1,600	-0,0975777	0,0966477
NFX RectWThr 5H	445,8	1,500	1,600	-0,0884398	0,1187524
NFX RectWThr 6H	626,2	1,500	1,600	-0,0816976	0,1407481
NFX RectWThr 8H	1527,8	1,500	1,600	-0,0634245	0,1810272
NFX RectWThr T0	2933,8	1,500	1,600	-0,0671398	0,2285268

Trapézszelvényű bukóélek					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
Trap.W T0/3H	1049	1,500	1,000	0,0000000	0,2067454
Trap.W T0/T5	11733	1,500	1,000	0,0000000	0,2067454

Háromszögszelvényű bukóélek					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
V-Weir 22,5	276,0	2,500	1,000	0,0000000	0,0000313
V-Weir 30	371,2	2,500	1,000	0,0000000	0,0000421
V-Weir 45	574,1	2,500	1,000	0,0000000	0,0000651
V-Weir 60	799,8	2,500	1,000	0,0000000	0,0000907
V-Weir 90	1385	2,500	1,000	0,0000000	0,0001571

Brit szabvány szerinti háromszögszelvényű bukóélek (BS 3680)					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
BST V-Weir 22,5	120,1	2,314	2,649,000	0,1430720	0,0000590
BST -Weir 45	237,3	2,340	2,610	0,2659230	0,0000880
BST V-Weir 90	473,2	2,314	2,650	0,1904230	0,0001980

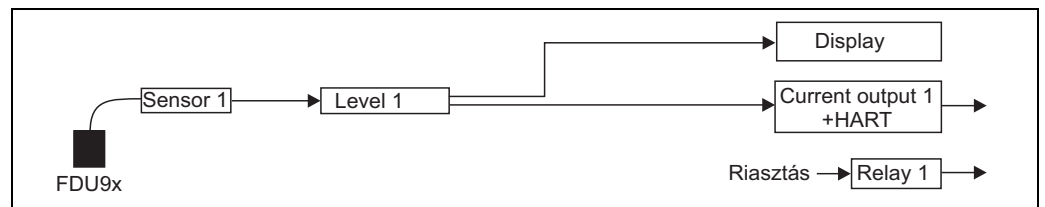
Háromszögszelvényű bukóélek az NFX francia szabvány szerint					
Típus	$Q_{\max}$ [m ³ /h]	α	β	γ	C
NFX V-Weir 30	375,9	2,400	2,800	0,0241095	0,0000616
NFX V-Weir 45	573,1	2,476	0,000	0,0000000	0,0000757
NFX V-Weir 60	793,1	2,486	0,000	0,0000000	0,0000983
NFX V-Weir 90	1376,7	2,491	0,000	0,0000000	0,0001653

15.3 Alapértelmezett blokk-konfiguráció

Az alapértelmezett blokk-konfiguráció az eszközverziótól és a kiválasztott üzemmódtól függ:

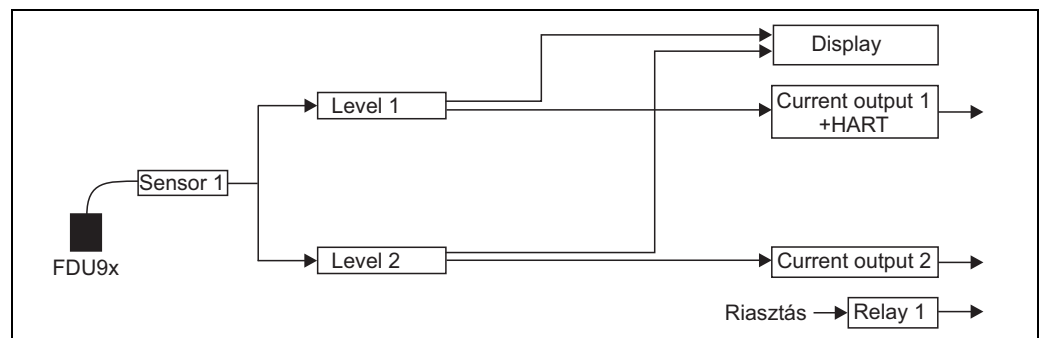
15.3.1 Üzem mód = „szint”

1 érzékelőbemenet / 1 áramkimenet
(FMU90 - *****1*1****)



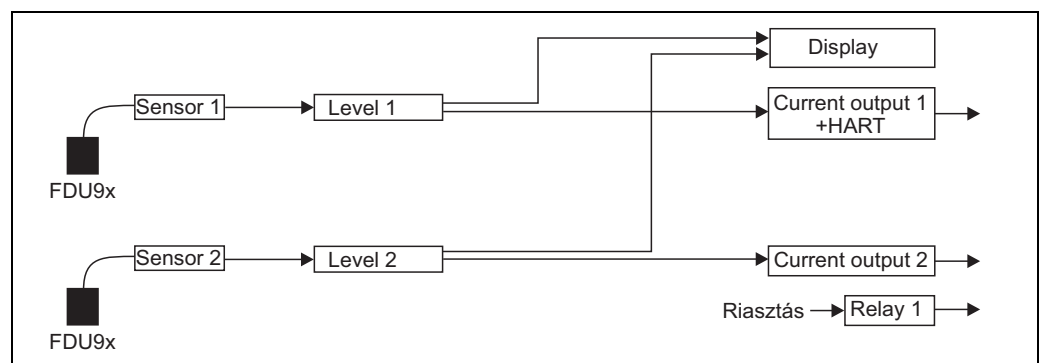
L00-FMU90xxx-19-00-00-de-079

1 érzékelőbemenet / 2 áramkimenet
(FMU90 - *****1*2****)



L00-FMU90xxx-19-00-00-de-088

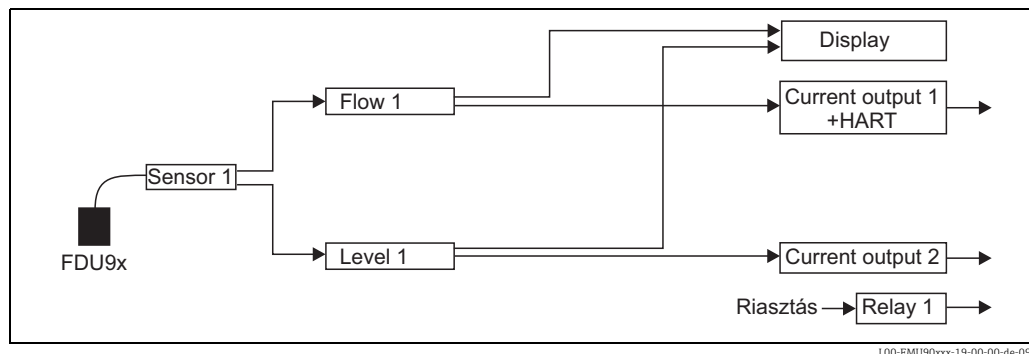
2 érzékelőbemenet / 2 áramkimenet
(FMU90 - *****2*2****)



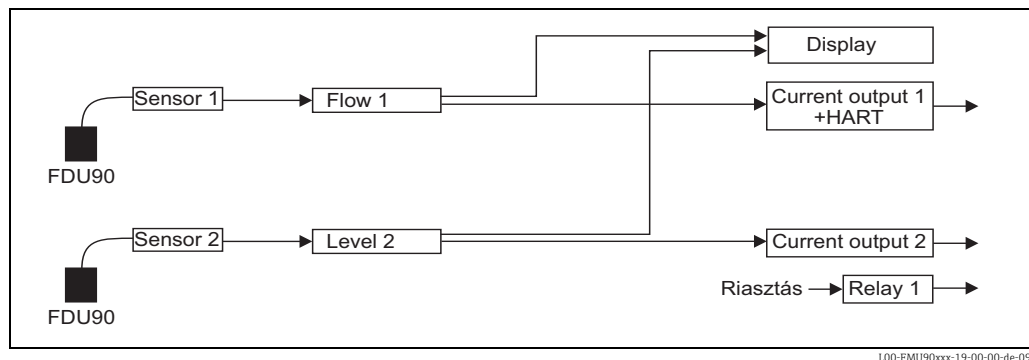
L00-FMU90xxx-19-00-00-de-080

15.3.2 Üzem mód = „szint + hozam”

1 érzékelőbemenet / 2 áramkimenet
(FMU90 - *****1*2****)

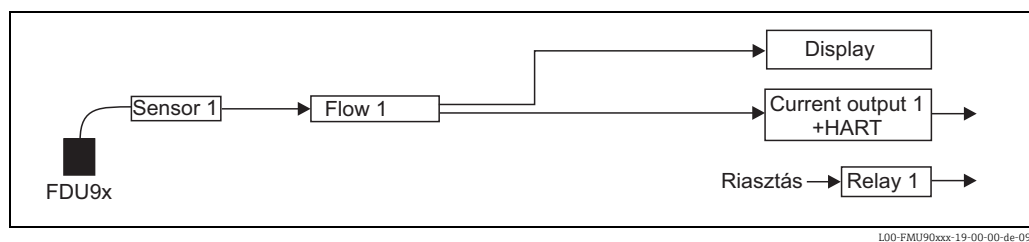


2 érzékelőbemenet / 2 áramkimenet
(FMU90 - *****2*2****)

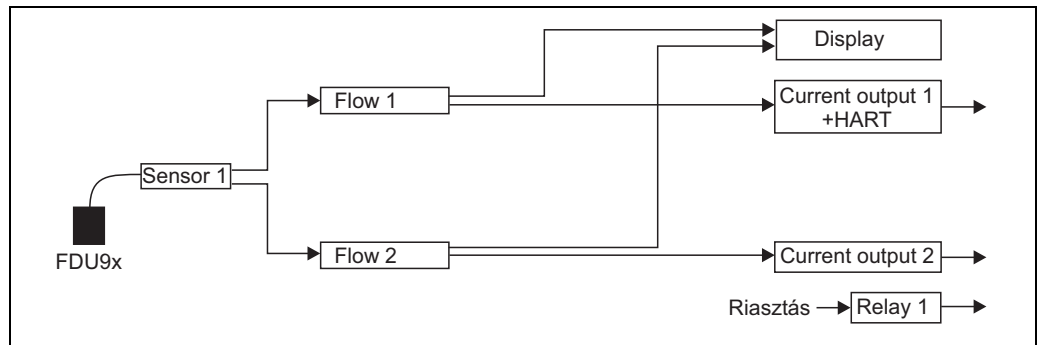


15.3.3 Üzem mód = „hozam”

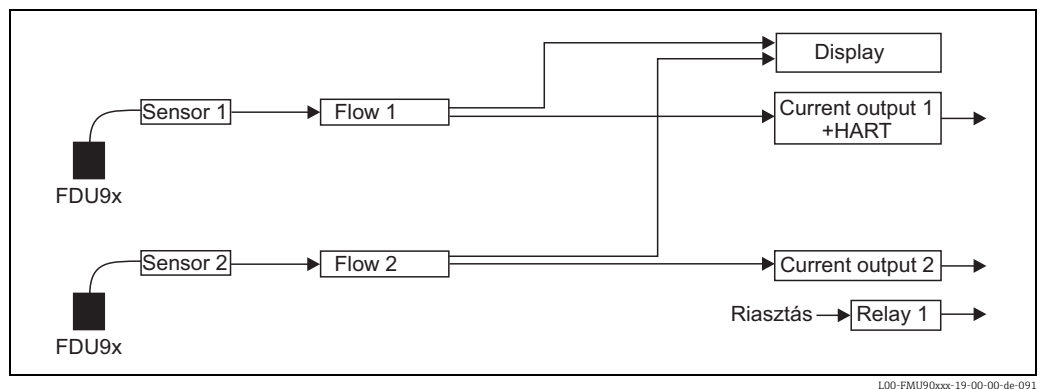
1 érzékelőbemenet / 1 áramkimenet
(FMU90 - *****1*1****)



1 érzékelőbemenet / 2 áramkimenet
(FMU90 - ***1*2****)**

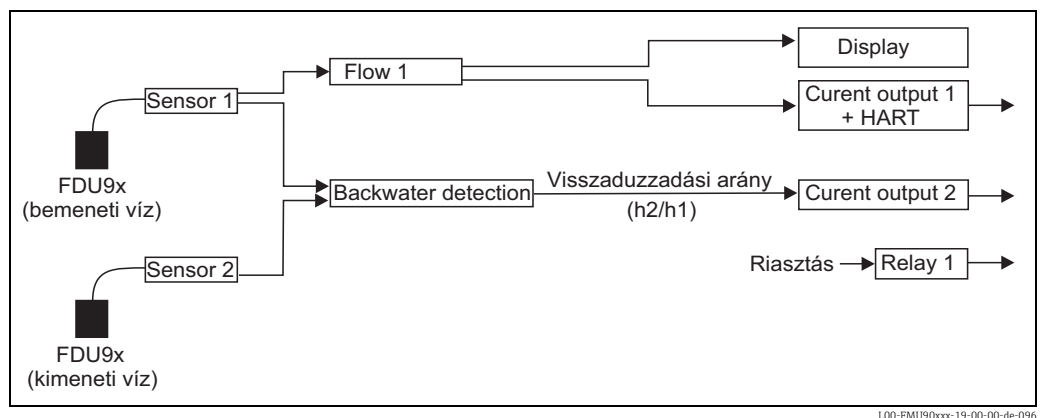


2 érzékelőbemenet / 2 áramkimenet
(FMU90 - ***2*2****)**



15.3.4 Üzem mód = „flow + backwater” (hozam + visszaduzzadás)

2 érzékelőbemenet / 2 áramkimenet



Tárgymutató

Szimbólumok

„1. érték” ... „6. érték”	79
„allocation current N” (N = 1 vagy 2)	97
„backwater detection” (visszaduzzadás észlelése)	69
„dirt detection” (szennyeződés észlelése)	70
„display” (kijelzés)	78
„flow N check value” (N hozam ellenőrzési értéke) (N = 1 vagy 2)	64
„flow N empty calibration” (N hozam üres kalibrációja) (N = 1 vagy 2)	60
„flow N linearization” (N áramlás linearizáció) (N = 1 vagy 2)	58
„flow N mapping” (N hozam leképezése) (N = 1 vagy 2)	65
„flow N sensor selection” (N hozamhoz tartozó érzékelő kiválasztása) (N = 1 vagy 2)	57
„flow N state” (N = 1 vagy 2)	66
„HART settings”	101
„kiegészítő HART érték 2/3/4”	102
„kijelzési formátum”	79
„mode current M” (N = 1 vagy 2)	98
„N hozam” (N = 1 vagy 2)	62
„N napi számláló” (N = 1 - 3)	73-76
„N összegző” (N = 1 - 3)	73-75
„N relé” (N = 1 - 6) (határérték)	82-83, 85
„N relé” (N = 1 - 6) (impulzusszámláló)	92-93, 95
„N relé” (N = 1 - 6) (riasztás/diagnosztika)	87-88
„relay allocation” (relékiosztás)	82, 86, 89, 91
„simulation” (szimuláció)	103
„típus”	78
„vissza a főoldalra”	80
„visszaduzzadás”	70

A

A csomag tartalma	11
A hozam kiszámítási képlete	153
A terepi burkolat védőfedele	116
Adattábla	9
Alapbeállítás (hozam)	55
Átvétel	12
Az alapértelmezett konfiguráció visszaállítása	50
Az érzékelő felszerelése	18

B

Bekötés	19
Bemenet	123
Biztonsági egyezmények és szimbólumok	6
Biztonsági utasítások	5
Blokk-konfiguráció (Alapértelmezett)	157
Burkológörbe	109

C

CE-jelölés	11
Commubox	116
Commubox FXA291	116

D

DIN-sínes ház	8, 14
---------------	-------

E

Első beállítás	53
Érzékelő csatlakoztatása	24
Érzékelőfűtés	26
Érzékelőkábel hosszabbító	25
Érzékelőkábel lerövidítése	30
ex-jóváhagyással rendelkező eszközök javítása	113

F

Field Xpert SFX100	48
FieldCare	48
folyamatbiztonság	5
Funkcióblokkok	51
FXA291	116

H

Háromszögszelvényű bukóélek	150
Háromszögszelvényű bukóélek (brit szabvány)	151
Háromszögszelvényű bukóélek (NFX)	152
HART beállítások	101
Hibajelzés	104
Hibakódok	105
Hosszabbítókábel az érzékelőkhöz	121
Hozamgörbék	139

I

Interferencia-visszaverődés elnyomás (hozam)	63
ISO-Venturi mérőcsatornák	141

K

Kábelbevezetések	19
Kalibrációs hibák	108
Khafagi-Venturi mérőcsatornák	139
Kiegészítő energiaellátás	125
Kijelző és kezelőmodul	35
Kimenet	124
Környezeti feltételek	126
külön kijelző és kezelőmodul	32

M

megfelelőségi nyilatkozat	11
Működési jellemzők	125
Műszaki felépítés	127

N

N relé (N = 1 - 6) (időimpulzus)	89-90
Négyszögszelvényű bukóélek	145
Négyszögszelvényű bukóélek (NFX, oldalszűkítéses)	148
Négyszögszelvényű bukóélek (NFX)	147
Négyszögszelvényű bukóélek (oldalszűkítéses)	146

O

Operációs menü (navigáció)	40
----------------------------	----

P	
Palmer-Bowlus mérőcsatornák	144
Parshall mérőcsatornák	143
Pótalkatrészek	114
Potenciálkiegyenlítés	33
R	
Relé (határérték)	81
Relé (időimpulzus)	89
Relé (impulzusszámláló)	91
Relé (riasztási/diagnosztikai)	86
S	
Szállítás	12
Szennyeződés észlelése	67
Szerelőlemez a távoli kijelzőhöz	118
Szerelőlemez a távoli kijelzőmodulhoz	17
Szerelőlemez a terepi burkolathoz	116
Szimuláció	103
Szinkronizálási vonal	31
Szoftver előzmények	112
T	
Tárolás	12
Tartókonzol	117
távoli kijelző és kezelőmodul	9, 16
terepi burkolat	8, 12
Termékszerkezet	10, 121
Terminálkiosztás	21
tisztítás	113
Trapézzszelvényű bukóélek	149
Túlfeszültség elleni védelem	118
U	
Üzembiztonság	5
V	
Védjegyek	11
Venturi mérőcsatornák (brit szabvány)	142
Visszaduzzadás észlelése	67
Z	
Zárolás	48

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

