

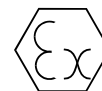


EasyTREK

SP-300, SP-300 Ex
kétvezetékes kompakt ultrahangos
szinttávadó család

HASZNÁLATI ÉS PROGRAMOZÁSI LEÍRÁS

2. kiadás



Gyártó:

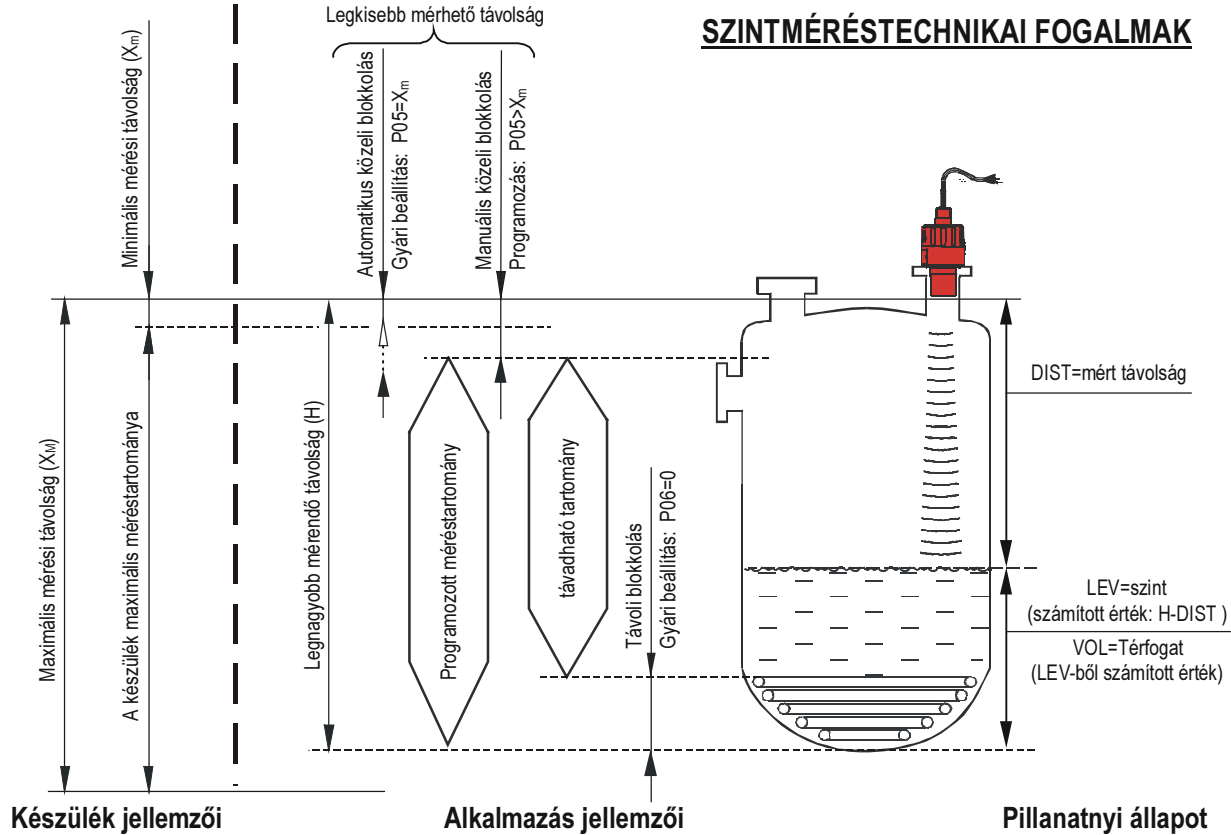
NIVELCO Ipari Elektronika Rt.

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Tel.: -369-7575 ♦ Fax: -369-8585

e-mail: marketing@nivelco.com ♦ www.nivelco.com

SZINTMÉRÉSTECHNIKAI FOGALMAK



TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	7	5.3. Programozás	16
2. MŰSZAKI ADATOK	8	5.3.1. Mérés konfigurálás	16
2.1 Általános adatok	8	5.3.2. Áramkimenet	22
2.2 Kiegészítő adatok robbanásbiztos készülékekre	8	5.3.3. Digitális kommunikáció	23
2.3 Típusfüggő adatok	9	5.3.4. Mérés optimalizálás	23
2.4 Tartozékok	9	5.3.5. Térfogatmérés	27
2.5 Rendelési kód (Nem minden kombináció rendelhető)	9	5.3.6. Nyitott csatornás áramlásmérés	28
2.6 Körvonalrajzok	10	5.3.7. Linearizáló karakterisztika programozása	34
3. BEÉPÍTÉS A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATBA	11	5.3.8. Szervíz paraméterek (értékei csak olvashatók)	35
3.1 Szintmérési alkalmazások	11	5.3.9. Áramlásmérés kiegészítő paraméterei	36
3.2 Áramlásmérési alkalmazások	13	5.3.10. Egyéb paraméterek	36
4. ELEKTROMOS BEKÖTÉS	13	6. A KÉSZÜLÉK KARBANTARTÁSA ÉS JAVÍTÁSA	36
5. ÜZEMBEHELYEZÉS, BEÁLLÍTÁS	14	7. HIBAKÓDOK	37
5.1. Kezelés	14	8. PARAMÉTEREK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA	38
5.2. Biztonságos üzemeltetés feltételei	15	9. HANG TERJEDÉSI SEBESSÉG KÜLÖNBÖZŐ GÁZOKBAN	40

*Köszönjük, hogy a NIVELCO termékét választotta.
Biztosak vagyunk abban, hogy készülékünk megfelel az adott feladatra!*

1. BEVEZETÉS

Alkalmazás

A EasyTREK kompakt ultrahangos szinttávadó folyadékok szintmérésének kiváló eszköze.

Az ultrahangos szintmérési technikában a mérőeszköz nem érintkezik a mérendő közeggel, ami előnyös korrozív anyagok, kémiailag agresszív anyagok, szennyvíz vagy tapadás anyagok mérése esetén.

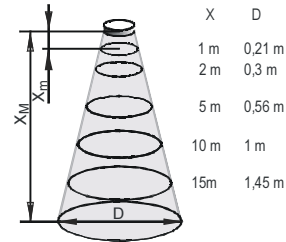
Működési elv

Az ultrahangos érzékelő a mérendő felszínnel szemben felszerelve kisugározza és fogadja a visszavert hangimpulzust. Az elektronikus áramkörök és az intelligens jelfeldolgozás a visszhang késése alapján kiszámítja a sugárzó homlokklapja és a mérendő felszín közötti távolságot. A készülék minden kimeneti jelének alapja ez a távolság!

Minimális mérési távolság (X_m): az ultrahangos mérési elvből következő és a készülék belső műszaki paramétereit által megszabott távolság (holt zóna), értékét lásd **P05** paraméter 26. oldal. Mivel ezen távolságon belül a mérés nem lehetséges, el kell kerülni, hogy a mérendő anyag szintje ebbe a zónába kerüljön.

Maximális mérési távolság (X_M): a készülékkel, jó mérési feltételek mellett, mérhető legnagyobb távolság, amit a belső műszaki adottságok szabnak meg (értékét lásd **P04** paraméter 25. oldal). Az adott mérési feladat (programozandó) maximális mérendő távolsága (H) nem lehet nagyobb, X_M -nél.

A teljes sugárzási kúpszög minden Nivelco SenSonic™ szintérezékelőnél $5^\circ \dots 7^\circ$ a 3 dB-es intenzitás csökkenésénél. Ez a körülmény teszi lehetővé a mérést, pl. olyan keskeny silókban, amelyeknek a fala egyenletlen, vagy olyan tartályokban, ahol valamilyen benyúló tárgy kedvezőtlenül teszi a reflexiós viszonyokat. A keskeny sugárzási kúpszög eredményeképpen jól fókuszált hangszórás jön létre, amely a gázokon, gőzökön, habon, stb. áthaladást biztosítja.




A sugárnyaláb átmérője 5° -os sugárzási kúpszög esetén.

2. MŰSZAKI ADATOK

2.1 ÁLTALÁNOS ADATOK

Sugárzó / ház anyaga	Polypropilén (PP), Kynár (PVDF), Teflon (PTFE) / Polypropilén (PP)	
Közeg hőmérséklet	PP, PVDF, PTFE érzékelők -30 °C ... +90 °C	
Környezeti hőmérséklet	-30 °C ... +80 °C	
Nyomás** (abszolút)	0,05 ... 0,3 MPa (0,5 ... 3 bar)	
Tömítés	PP érzékelő: EPDM Minden más anyagból készült érzékelő: FPM (Viton)	
Mechanikus védettség	IP 68	
Tápfeszültség / Teljesítmény felvétel	11,8...36 V DC Hart kommunikáció nélkül	48 mW ... 720 mW, galvanikusan leválasztott, beépített tranzienstúlfeszültség védelem
	12,2...36 V DC Hart kommunikációval	
Pontosság*	\pm (a mért távolság 0,2%-a + a maximális mérési távolság 0,05%-a)	
Felbontás	A mért távolság függvényében változik: < 2 m: 1 mm, 2 ... 5 m: 2 mm, 5 ... 10 m: 5 mm, > 10 m: 10 mm	
Kimenetek	Analog: 4 ... 20 mA, (3,9 ... 20,5 mA), $R_{lmax} = (U_t - 11,4 V) / 0,02 A$, galvanikusan leválasztott, beépített tranzienstúlfeszültség védelem	
	Soros vonal: HART interfész, lezáró ellenállás $\geq 250 \text{ ohm}$	
Elektromos bekötés	2 x 0,5 mm ² árnyékolt kábel $\varnothing 6 \text{ mm} \times 3 \text{ m}$ (rendelhető max. 30 m -ig)	
Elektromos védelem	III. érintésvédelmi osztály, törpefeszültségű táplálás	

2.2 KIEGÉSZÍTŐ ADATOK ROBBANÁSBIZTOS KÉSZÜLÉKEKRE

Robbanásvédelem	 II1G EEx ia IIB T6 IP68
Gyújtószikramentes adatok	$C_i \leq 15 \text{ nF}$, $L_i \leq 200 \mu\text{H}$, $U_i \leq 30 \text{ V}$, $I_i \leq 140 \text{ mA}$, $P_i \leq 1 \text{ W}$ Ex-es készüléknél csak EEx ia -s tápegység használható
Alkalmazható Ex tápegység, terhelés	$U_o < 30 \text{ V}$, $I_o < 140 \text{ mA}$, $P_o < 1 \text{ W}$, Tápfeszültség tartomány 12 V ... 30 V, $R_{lmax} = (U_t - 12 V) / 0,02 A$
Közeg hőmérséklet	PP érzékelőre -20 °C ... +70 °C, PVDF érzékelőre -20 °C ... +80 °C, PTFE (Teflon) érzékelőre -30 °C ... +90 °C
Környezeti hőmérséklet	-20 °C ... +70 °C

* Ideális visszaverő felület és állandósult hőmérséklet esetén.

** 1 bar nyomás alatt konzultáljon Nivelco képviselőjével.

2.3 TÍPUSFÜGGŐ ADATOK

PP ÉS PVDF ÉRZÉKELŐK SPECIÁLIS ADATAI (ROBBANÁSBIZTOS KIVITELBEN IS)

Típus	SP□-39□-□		SP□-38□-□		SP□-37□-□		SP□-36□-□	SP□-34□-□
Sugárzó anyaga	PP, PVDF	PTFE	PP, PVDF	PTFE	PP, PVDF	PTFE	PP vagy PVDF	PP vagy PVDF
Maximális mérési* távolság (X _M) [m]	4	3	6	5	8	6	10	15
Min. mérési távolság* (Holt zóna) (X _m) [m]	0.2	0.25	0.25	0.25	0.35	0.35	0.35	0.45
Sugárzási kúpszög (-3dB)	6°		5°		7°		5°	5°
Ultrahang frekvencia	80 kHz		80 kHz		50 kHz		60 kHz	40 kHz
Csatlakozás	1 ½" külső, 1" BSP menet		2" külső, 1" BSP menet		2" külső, 1" BSP menet		1" BSP menet	1" BSP menet

- A sugárzó homlokfelületétől mérve

2.4 TARTOZÉKOK

- Garancia jegy
- Használati és programozási leírás
- Gyártói nyilatkozat

2.5 RENDELÉSI KÓD (NEM MINDEN KOMBINÁCIÓ RENDELHETŐ)

EasyTREK S P □ - 3 □ □ - □

SUGÁRZÓ ÉS HÁZ ANYAGA	KÓD
PP	A
PVDF	B
PTFE / PP	T

MÉRÉSTARTOMÁNY *	KÓD
15 m	4
10 m	6
6; 8 m	7
5; 6 m	8
3; 4 m	9

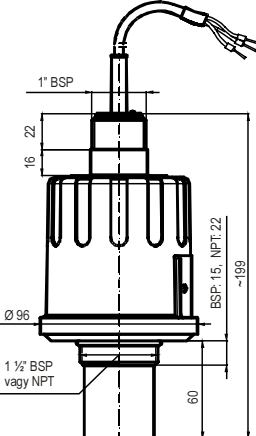
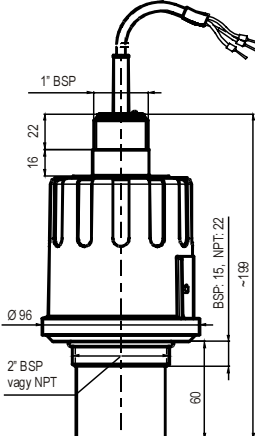
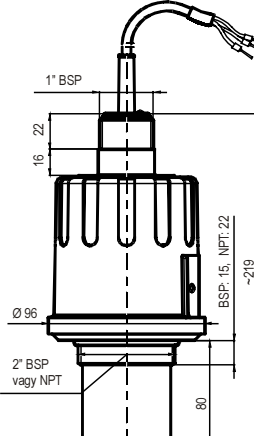
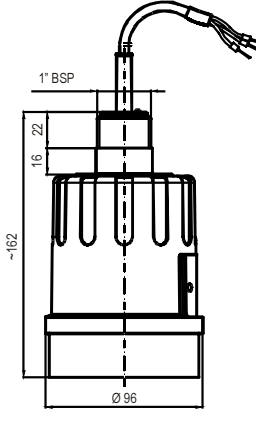
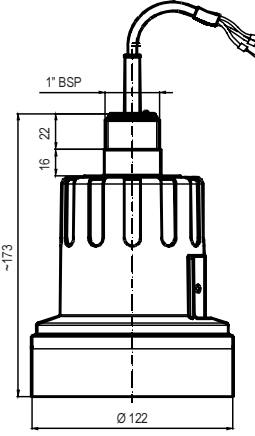
FELERŐSÍTÉS	KÓD
1"; 2" BSP menet	0
2" NPT menet	N
1" BSP gyorscsatl. / PP	F
Konzol 200 mm	K
Konzol 500 mm	L
Konzol 700 mm	M

KIMENET / EX	KÓD
4 ... 20 mA / HART / LOGGER	3
4 ... 20 mA / HART	4
4 ... 20 mA / HART / LOGGER / Ex	7
4 ... 20 mA / HART / Ex	8

Robbanásbiztos készülékeknél a Rendelési kód után „Ex” megjelölés kerül.

* A sugárzó anyagának függvénye. Lásd: Műszaki adatok

2.6 KÖRVONALRAJZOK

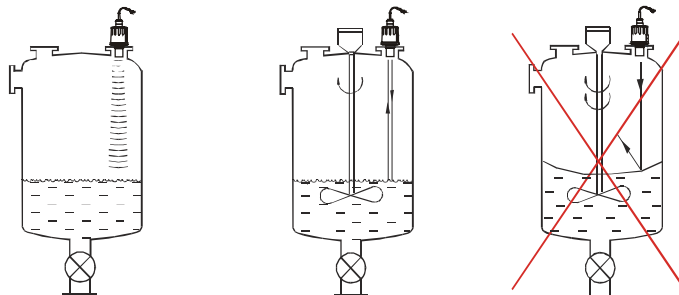
EasyTREK SP□-39□-□ / PP, PVDF, PTFE	EasyTREK SP□-38□-□ / PP, PVDF, PTFE	EasyTREK SP□-37□-□ / PP, PVDF, PTFE	EasyTREK SP□-36□-□ / PP, PVDF	EasyTREK SP□-34□-□ / PP, PVDF
 <p>Technical drawing of the EasyTREK SP□-39□-□ model. It shows a vertical view of the device with a cable at the top. Dimensions include: 1" BSP at the top inlet; a section with height 16 and diameter 22; a main body with height 16 and diameter 22; a base with diameter 96 (Ø 96); a lower section with height 60 and diameter 96; and a bottom inlet with 1 1/2" BSP or NPT.</p>	 <p>Technical drawing of the EasyTREK SP□-38□-□ model. It shows a vertical view of the device with a cable at the top. Dimensions include: 1" BSP at the top inlet; a section with height 16 and diameter 22; a main body with height 16 and diameter 22; a base with diameter 96 (Ø 96); a lower section with height 60 and diameter 96; and a bottom inlet with 2" BSP or NPT.</p>	 <p>Technical drawing of the EasyTREK SP□-37□-□ model. It shows a vertical view of the device with a cable at the top. Dimensions include: 1" BSP at the top inlet; a section with height 16 and diameter 22; a main body with height 16 and diameter 22; a base with diameter 96 (Ø 96); a lower section with height 80 and diameter 96; and a bottom inlet with 2" BSP or NPT.</p>	 <p>Technical drawing of the EasyTREK SP□-36□-□ model. It shows a vertical view of the device with a cable at the top. Dimensions include: 1" BSP at the top inlet; a section with height 16 and diameter 22; a main body with height 16 and diameter 22; a base with diameter 96 (Ø 96); and a lower section with height 162 and diameter 96.</p>	 <p>Technical drawing of the EasyTREK SP□-34□-□ model. It shows a vertical view of the device with a cable at the top. Dimensions include: 1" BSP at the top inlet; a section with height 16 and diameter 22; a main body with height 16 and diameter 22; a base with diameter 122 (Ø 122); and a lower section with height 173 and diameter 122.</p>

3. BEÉPÍTÉS A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATBA

3.1 SZINTMÉRÉSI ALKALMAZÁSOK

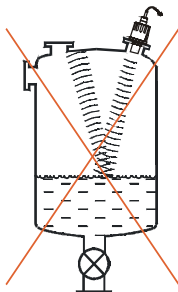
ELHELYEZÉS

A EasyTREK optimális helye (hengeres tartály esetén) az $r = (0,3 \dots 0,5) R$ sugáron van. Mindenképp célszerű az 1. oldalon látható sugárzási kúpot figyelembe venni.



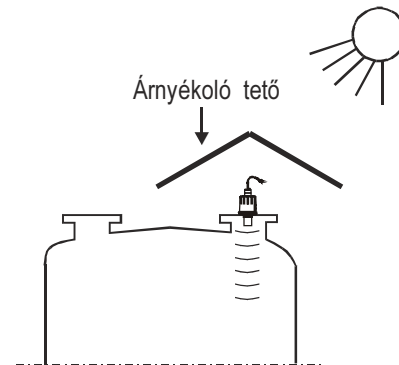
PÁRHUZAMOSSÁG

Az érzékelő sugárzó felületének a mérendő felülettel $\pm 2-3^\circ$ -os eltérésen belül párhuzamosnak kell lennie.



HŐMÉRSÉKLET

Az érzékelőt a megengedettnél magasabb hőmérséklet kialakulásának elkerülése érdekében közvetlen napsugárzás ellen védeni kell.



AKADÁLYOK

Feltétlenül el kell kerülni, hogy a sugárzási kúpszögbe tárgyak (hűtőcső, létra, merevítő szerkezeti elem, hőmérő stb.) nyúljanak be. A sugárzási kúpszöget 5°-os sugárzónál lásd. az 5. Oldalon.

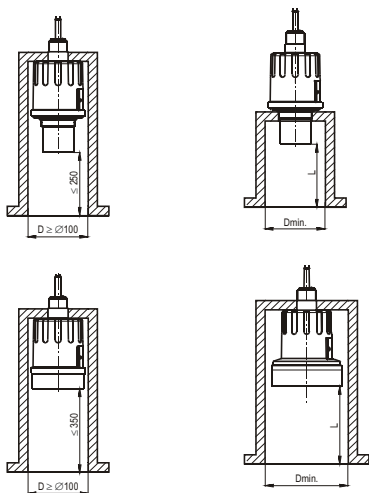
Figyelem: A EasyTREK-nél max. 1 zavaró akadály programozással blokkolható! (lásd Teljes programozás P29).

HAB

A mérendő felületen levő hab az ultrahangos szintmérést megghiúsíthatja. Az érzékelőt lehetőség szerint olyan helyre kell szerelni, amely alatt a legkisebb a habképződés, vagy védőcsövet kell alkalmazni.

KIEMELÉS

A kiemelést merev anyagból kell készíteni. A hengeres rész alsó végét le kell kerekíteni (r).

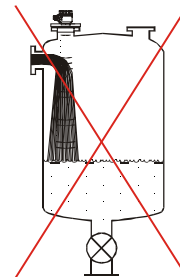


SZÉL

Feltétlenül el kell kerülni a sugárzási kúpszög környezetében az intenzív légmozgást (szél/huzat), mivel az erős légmozgás „elfújhatja” az ultrahangot. Ilyen esetekben az optimális terjedési viszonyoknak megfelelőhöz képest alacsonyabb frekvenciájú készüléket kell választani.

GÁZ / GŐZ

Zárt (különösen szabadtéri, napsugárzásnak kitett) tartályban a folyadék felett lévő gőzök/gázok nagymértékben lecsökkenthetik az ultrahang áthatoló képességét. Ilyen esetekben a kisebb frekvenciájú ultrahanggal működő készülékek használata előnyösebb.



L	D _{min}		
	SP □ - 39 □	SP □ - 38 □	SP □ - 37 □
150	50	60	60
200	50	60	75
250	65	65	90
300	80	75	105

L	D _{min}
	SP □ - 34 □
90	*
200	*
350	*
500	*

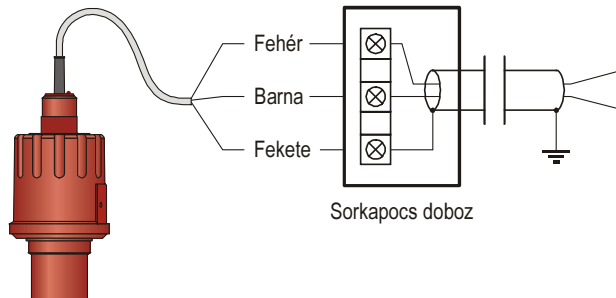
* Ezen értékre vonatkozóan konzultáljon a NIVELCO képviselőjével

3.2 ÁRAMLÁSMÉRÉSI ALKALMAZÁSOK

- A készülékkel nyitott csatornás áramlásmérést valósíthatunk meg a 5.3.6 fejezetben ismertetett szűkítő elemekkel
- Az érzékelőt olyan közel kell a felszínhez elhelyezni, amilyen közel ezt a maximális mérendő szint és az érzékelő holtzónája megengedi.
- Az érzékelőt a szűkítő elem hosszanti tengelyébe, a szűkítő elem karakterisztikája által meghatározott helyen kell elhelyezni. A NIVELCO által forgalmazott Parshall csatornán ez a pont jelölve van.
- Az áramló folyadék tetején hab keletkezhet, amely a mérést meghamisítja. A megfelelő visszhang kialakulása érdekében biztosítani kell a szabad folyadék felületet az érzékelővel szemben.
- Az érzékelőt úgy kell rögzíteni, hogy helyzete nem változhat.
- A mérés pontossága szempontjából rendkívül fontos a mérőcsatorna előtti és utáni szakasz megfelelő kiépítése.
- A térfogatáram szintváltozáson alapuló mérése, az ezen eszközökkel (csatornákkal, bukókkal) elérhető pontosságot eredményez. Ezért az történő áramlásmérés pontossága szükségképpen elmarad a szintmérésnél elérhető pontosságtól.
- Az érzékelőt a megengedettnél magasabb hőmérséklet kialakulásának elkerülése érdekében a közvetlen napsugárzástól árnyékoló tetővel védeni kell.

4. ELEKTROMOS BEKÖTÉS

- Ellenőrizze, hogy a már kiépítésre került sorkapocsdoboz kapcsai feszültségmentesek-e? (A kábelezés-hez ajánlott a 2 x 0,5 mm² vagy nagyobb vezeték keresztmetszetű árnyékolt kábel használata).
- A készülék feszültség alá helyezése után a szükséges programozás elvégezhető.



A kivezetések szinkódja:

Fehér - **+** Áramhurok és tápfeszültség pozitív pontja és HART
Barna - **-** Áramhurok és tápfeszültség negatív pontja és HART
Fekete - **GND** Méréstechnikai földelés, és árnyékolás pontja

A csatlakozó kábel hosszabbítása:

A kábel meghosszabbításához sorkapocs dobozt célszerű használni.
Az árnyékolást a hosszabbító kábel árnyékolásával kell összekötni és a feldolgozó készüléknél kell leföldelni.

5. ÜZEMBEHELYEZÉS, BEÁLLÍTÁS

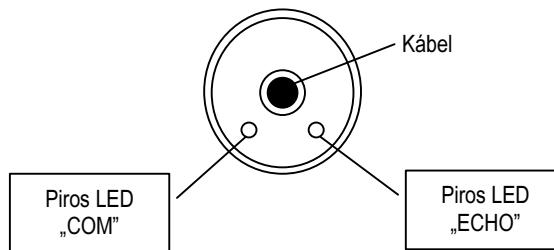
5.1. KEZELÉS

A helyesen bekötött készüléknél a tápfeszültség rákapsolása után a sugárzó hallhatóan kattog majd 10 - 20 s múlva világítani kezd az ECHO LED és az áramkimeneten megjelenik a 4 ... 20 mA jel. A készülék ebben az esetben gyári beállítással mér. A működőképesség ellenőrzéséhez és a legegyszerűbb mérési feladatok megoldásához a gyári beállítás is alkalmas, de a készülékben rejlő lehetőségeket csak a mért folyamathoz illeszkedő, helyes programozással lehet kihasználni. A működési jellemzők alapos megismeréséhez, valamint a nehéz mérés technikai feladatok megoldásához szükséges kezelési ismeretek megszerzéséhez feltétlenül tanulmányozni kell a programozási fejezeteket is.

LED kijelzések:

- **ECHO-LED**
világít, ha a készülék megfelelő visszhangot kap.
- **COM-LED**
 - Felvillan, ha HART üzenetváltás volt,
 - Világít, ha a készülék távoli programozás üzemmódban van.

A távadó nyakrészének felülnézete:



A kibocsátott készülékek minden jellemzője egységes gyári értéket kap, amit szükség estén később is vissza lehet állítani. A EasyTREK SP-300 típusú szintmérő készülék gyári beállítása az alábbiak szerinti:

- ⇒ A mérési mód: szint (LEV).
- ⇒ A nulla szint a maximális mérési távolsághoz rendelve.
- ⇒ Az áramkimenet a szinttel arányos.
- ⇒ 4 mA és 0% a nulla szinthez rendelve.
- ⇒ 20 mA és 100% a maximális szinthez (a minimális mérési távolsághoz) rendelve.
- ⇒ Az áramkimenet viselkedése hiba esetén: a kimenet az utolsó értéket tartja.
- ⇒ Szintkövetési időállandó: 60 s.

5.2. BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉS FELTÉTELEI

A kábel és a kábel bevezető átmérőjének illeszkedni kell.

A készüléken kívül a kábelt rögzíteni és tehermentesíteni kell.

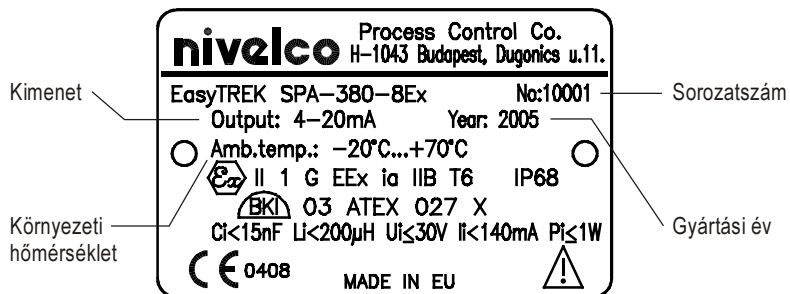
A vezetékcsatlakozásra a környezeti villamos besorolásának megfelelő kivitelű csatlakozó dobozt kell használni.

A távadó csak a műszaki adatoknak megfelelő, tanúsított, gyújtószikramentes áramkőről üzemeltethető.

A sugárzó burkolata elektrosztatikusan töltődő műanyag, ezért:

- A töltés és ürítési folyamat sebességét a közegnek megfelelően kell megválasztani.
- A töltés során a veszélyt okozó anyag ködképződését kerülni kell.
- A műanyag burkolat tisztítása robbanásveszélyes térben nem megengedett.

A gyártmány max. 3 bar üzemi nyomású tartályokra szerelhető fel. A külső tér felé lángálló lezárásra a gyártmány nem alkalmas. Beépítés után, illetve a vonatkozó rendeletek, hatósági előírások szerinti visszatérő rendszerességgel, a rendszer nyomáspróbáját a névleges nyomás 1,5-szörös értékével el kell végezni.



5.3. PROGRAMOZÁS

A EasyTREK HART interfésze a teljes paraméter készlet elérését és programozását teszi lehetővé a felhasználó számára. A paraméter készlet kétféleképpen érhető el:

Az áramhurokban lévő érzékelő ellenállásra csatlakoztatott HART modem és a számítógépen futtatott EView ill. Eview light program segítségével.

A Nivelco Rt. által gyártott MultiCONT többcsatornás folyamatvezérlő alkalmazásával.

Mivel ezek az elérési lehetőségek mind megjelenésüket, mind kezelésüket illetően eltérnek egymástól, ezért jelen programozási útmutató nem tér ki a paraméterek kiválasztásának és értékeik bevitelének technikai megvalósítására. Ezek az információk az adott elérési módhoz tartozó leírásokban ill. használati utasításokban található.

5.3.1. MÉRÉS KONFIGURÁLÁS

P00: - c b a Alkalmazott mértékegységek

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 000

A paraméter megváltoztatása esetén a készülék a teljes paraméterkészletet az új mértékegység rendszer szerinti gyári paraméterértékekkel tölti fel. Ezért az összes paramétert újra be kell állítani!

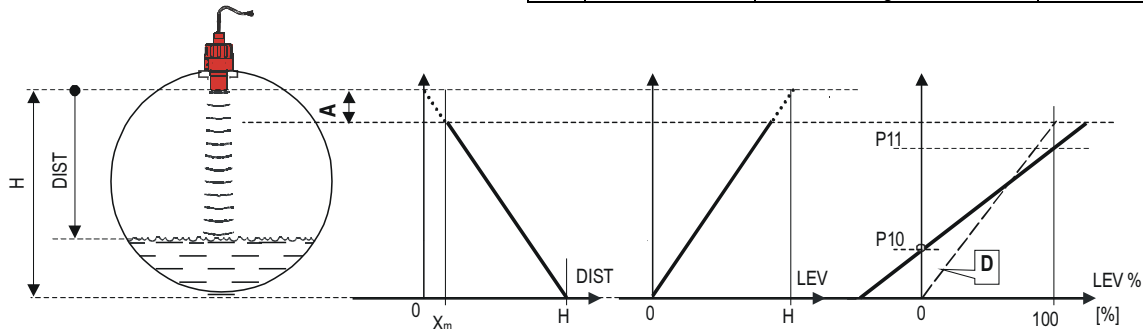
a	Üzem mód
0	Folyadék szintmérés

b	Alkalmazott mértékegység („c” szerint)	
	Metrikus	US
0	m	ft
1	cm	Inch

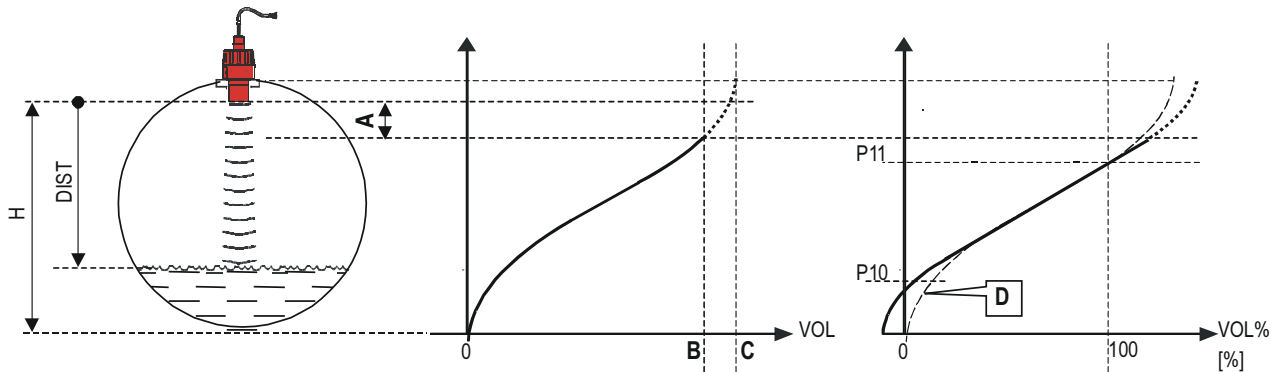
c	Alkalmazott mértékegység rendszer
0	metrikus
1	US

Az itt beprogramozott mérési mód meghatározza, az áram kimeneten és/vagy HART protokoll szerint távadott mennyiség(ek)et. A HART protokoll szerint távadott szint% és térfogat% numerikus értéke függ az áramkimenet programozásától is (P10, P11)

a	Mérési mód	Áram kimeneten Távadott mennyiség	Kijelző szimbólum
0	Távolság	Távolság	DIST
1	Szint	Szint	LEV
2	Szint %		LEV%
3	Térfogat	Térfogat	VOL
4	Térfogat %		VOL%
5	Áramlás	Térfogatáram	FLOW



Távadott mennyiség	DIST	LEV=H-DIST	LEV% = $LEV * \frac{P11 - P10}{H - X_m} + P10$
Beállítandó paraméterek	P00 P01(a) = 0 P05 \geq X _m	P00 P01(a) = 1 P04 = H P05 \geq X _m	P00 P01(a) = 2 P04 = H P05 \geq X _m P10 = X _{0%} P11 = X _{100%}



Távodott mennyiség	VOL f _{P40...P45} (H-DIST)	VOL% = VOL * $\frac{P11 - P10}{H - X_m} + P10$
Beállítandó paraméterek	P00 P01(a) = 3 P02(b) P04 = H P05 ≥ X _m P40...P45	P00 P01(a) = 4 P02(b) P04 = H P05 ≥ X _m P10 = X _{0%} P11 = X _{100%} P40...P45

Az ábrákon használt jelölések

- A:** Legkisebb mérhető távolság
- B:** A legnagyobb mérhető szinthez tartozó térfogat
- C:** A tartály teljes térfogata
- D:** P10 P11 gyári beállítása esetén érvényes diagramm

a	Hőmérséklet
	°C
1	°F

Ez a táblázat a P00(c), P01(a) és P02(c) szerint értelmezendő és érdektelen a százalékos mérésnél (P01(a)= 2 vagy 4)

b	Térfogat		* Súly (lásd még a P32)		Térfogat áram	
	Metrikus	US	Metrikus	US	Metrikus	US
	m ³	ft ³	tonna	lb (pound)	m ³ /idő	ft ³ /idő
1	liter	gallon	tonna	tonna	liter/idő	gallon/idő

c	Idő
	s
1	min
2	óra
3	nap

Figyelem!

A készülék szintet mér. A súlyméréshez szükséges különféle tényezők a pontosságot nagy mértékben befolyásolják!

Ezt a paramétert, a távolságmérés kivételével minden esetben be kell programozni!

A legnagyobb mérendő távolság az érzékelő fej és a legtávolabbi mérendő felület közötti távolság. A táblázatban a készülékkel mérhető legnagyobb távolság (X_M) szerepel. A konkrét alkalmazásnál P04-et az érzékelő fej és a tartály alja közötti, azaz a legnagyobb mérendő távolságra (H) kell átírni.

EasyTREK Szinttávadó folyadékokhoz	Maximális mérési távolság X _M [m]	
	Érzékelő anyaga PP / PVDF	Érzékelő anyaga PTFE
SP_-39	4	3
SP_-38	6	5
SP_-37	8	6
SP_-36	10	-
SP_-34	15	-

Tekintettel arra, hogy a készülék által mért szint az adott alkalmazásra beprogramozott P04 és a készülék által mért távolság (DIST) különbségének képzésével jön létre, nagyon fontos a P04-be beállítandó (H) érték pontos ismerete.

Ahhoz, hogy a fenti értéket pontosan megkapjuk, célszerű ezt a távolságot üres tartály mellett az EasyTREK-kel megmérni.

Holt zónának nevezzük a sugárzó homlokfelületétől kezdődő azon tartományt, melyen belül a készülék fizikai korlátaiból adódóan nem képes mérni.

A közeli blokkolás a holt zóna igény szerinti kiterjesztése melyen belüli visszhangot a készülék nem veszi figyelembe. A holt zónánál soha nem lehet kisebb a közeli blokkolás. Ez pl. lehetővé teszi az érzékelőhöz közeli, a mérést zavaró tárgyak kiküszöbölését.

Automatikus közeli blokkolás =holt zóna (P05= X_m)

A gyári beállítást használva a készülék automatikusan a körülményektől függő lehető *legkisebb holt zónát* (közeli blokkolást) *állítja be*. Ez jó esetben kicsit kisebb, kedvezőtlen felszerelésnél nagyobb lehet, mint a táblázatban megadott távolság.

Korlátozottan automatikus közeli blokkolás \geq holt zóna (P05 $>$ X_m)

A **P05** paraméterbe a (táblázat szerinti) gyárinál nagyobb értéket írva a közeli blokkolás értéke vagy a beírt érték vagy a holt zóna pillanatnyi értéke lesz attól függően, hogy melyik a nagyobb.

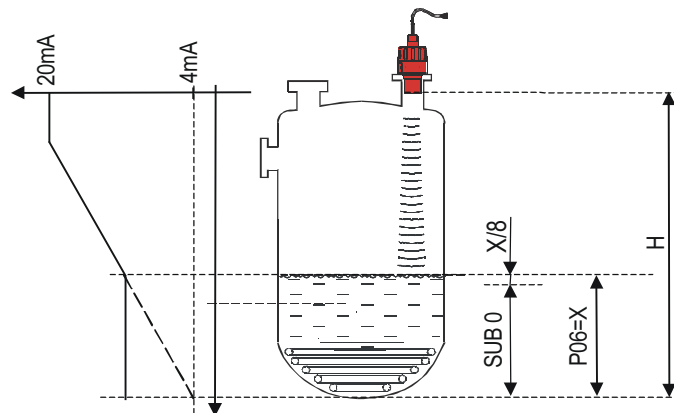
EasyTREK Szinttávadó folyadékokhoz	Minimális mérési távolság X_m [m]	
	Érzékelő anyaga PP / PVDF	Érzékelő anyaga PTFE
S-39	0,2	0,2
S-38	0,25	0,25
S-37	0,35	0,35
S-36	0,35	-
S-34	0,45	-

A **P06** paraméterben megadhatunk egy szint értéket, amely alatt lesz a távoli blokkolás tartománya. A távoli blokkolást akkor használjuk, ha a tartály alján lévő tárgyak (keverő, fűtő csőkiágó, garat stb.) zavaró visszhangját nem lehet biztonságosan megkülönböztetni a mérendő felszín visszhangjától.

Az ebbe a tartományba eső visszhangnál a készülék speciális jelzést ad.

A.) Szintmérés vagy térfogatmérés esetén

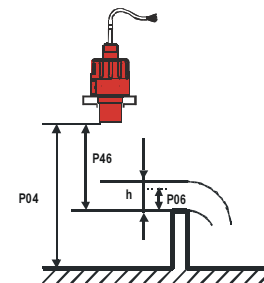
- *Ha a szint a P06 értéke alá süllyed:*
Az áramkimenet a távoli blokkolás határának megfelelő értéket tartja.
- *Ha a szint a SUB 0 tartományba süllyed:*
A készülék HART-on keresztül hibakód 10-et is távad.
- *Ha a szint a távoli blokkolás határa fölé kerül:*
A szint vagy térfogatmérési módban a beprogramozott tartály méretek érvényesek, tehát a távoli blokkolás a mért vagy számított értéket nem befolyásolja.



B.) Nyitott csatornás áramlásmérés esetén

A távoli blokkolást azokra a kis szint értékekre szokás alkalmazni, amely alatt pontos térfogatáram nem kalkulálható.

- *Ha a folyadékszint a szűkítő elemben a blokkolási érték alá kerül:*
 - Az áramkimenetet a $Q = 0$ -nak megfelelő értéket tartja.
 - 0 érték távadása HART-on keresztül „No Flow” ill. 0 megjelenítéséhez
- *Ha a folyadékszint a szűkítő elemben a blokkolási érték fölé kerül:*
Az áramló mennyiség kiszámítása a programban megadott paraméterekkel történik, ezért a távoli blokkolás nem befolyásolja a mért értéket.



5.3.2. ÁRAMKIMENET

P08: - - - Rögzített kimeneti áram

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

3,8 mA és 20,5 mA között a beírt értéken rögzíti a kimeneti áramot. 0 érték esetén ez a funkció nem működik.

Figyelem: A funkció működése esetén a P10,P11,P12 és P19 hatástalan az áramkimenetre.

P10: - - - A távadott mennyiség 4 mA kimeneti áramhoz rendelt értéke

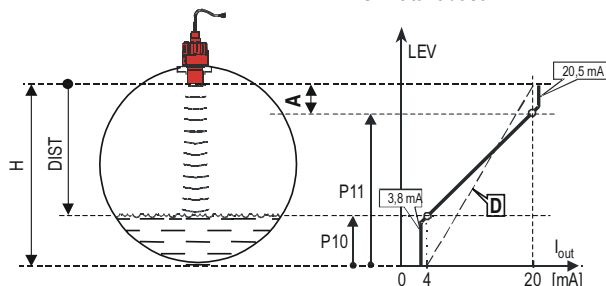
GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

P11: - - - A távadott mennyiség 20 mA kimeneti áramhoz rendelt értéke

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: $X_M - X_m$
(lásd **P04** és **P05** táblázataiban)

A távadott mennyiség a **P01(a)** szerint értelmezendő. A hozzárendelés megadható úgy, hogy az érték változása és a kimeneti áram változása megegyező vagy fordított irányú legyen. (Pl. 1 m szinthez 4 mA, 10 m szinthez 20 mA, ill. 1 m szinthez 20 mA, 10 m szinthez 4 mA rendelve.) Ezen paraméterek megadása határozza meg a szint százalékos (LEV %) és térfogat százalékos (VOL %) kijelzést is. Minden esetben 0 % megfelel a **P10**-ben, 100 % megfelel a **P11**-ben (szint esetén cm-ben, vagy m-ben, térfogat esetén m³-ben) megadott értéknek.

Szint távadása



A: Legkisebb mérhető távolság
D: P10 P11 gyári beállítása esetén érvényes diagramm

P12: - - - a Hibajelzés értelmezése az áramkimeneten

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

A hibaállapotot az EasyTREK az áramkimeneten is tudja jelezni. Az alábbiak szerint beállított hibajelzés mindaddig fennáll, amíg a hibát el nem hárítják.

a	A kimeneti áram hibajelzésnél
0	HOLD (értéken tartás, az utolsó érvényes értéket mutatja)
1	3,6 mA
2	22 mA

5.3.3. DIGITÁLIS KOMMUNIKÁCIÓ

P19: --- a Készülékcím

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 2

Ezzel lehet az azonos áramkörbe kötött távadókat megkülönböztetni. Értéke 0...15-ig terjedhet.

- 0 esetén az áramtáavadás működik
- >0 esetén áramtáavadás nem működik, a kimeneti áram fix 4 mA.

5.3.4. MÉRÉS OPTIMALIZÁLÁS

P20: --- a Beállási idő

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 5

A szintkövetési időállandó a kijelzőn és a kimeneten fellépő nem kívánatos ingadozás csökkentésére szolgál.

a	Beállási idő (s)	Nem ill.. alig párolgó vagy hullámzó folyadék	Erősen párolgó vagy hullámzó folyadék
0	Nincs szűrés	Csak teszteléshez használatos	
1	3	Alkalmazható	Nem ajánlott
2	6	Ajánlott	Alkalmazható
3	10	Ajánlott	Ajánlott
4	30	Ajánlott	Ajánlott
5	60	Ajánlott	Ajánlott

P22: --- a Dómfedelű tartály kompenzálása

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

A többszörös visszhangok zavaró hatását csökkenti.

a	Kompenzálás	Megjegyzés
0	KI (OFF)	Abban az esetben, ha a tartályfedél sík vagy a EasyTREK nem a tartályfedél közepén van.
1	BE (ON)	Abban az esetben, ha a EasyTREK a dómfedelű tartály tetejének középpontjában van.

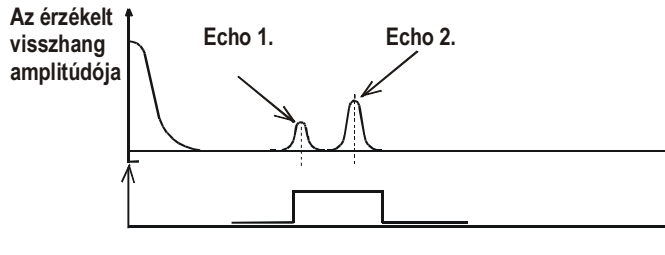
P24: --- a Szintkövetési sebesség-

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

Ennek a növelése a visszhang kiértékelést gyorsítja a pontosság rovására.

a	Követési sebesség	Megjegyzés
0	Normál	a legtöbb esetben alkalmazott
1	Gyors	gyorsan változó szinteknél javasolt
2	Speciális	csak speciális esetben alkalmazott a mérési tartomány a specifikált érték 50%-ára csökken!! Az ablak (lásd P25) inaktív és az EasyTREK gyakorlatilag azonnal reagál bármely tárgyra.

A zavaró visszhangok kiküszöbölése érdekében a készülék a mérendő felületről kapott visszhang környezetét egy u.n. ablakkal jelöli meg és a távolságmérés az ablakon belüli visszhanggal történik.



Néhány esetben az ablakon belül több visszhang is lehet. Ezek közül való választást befolyásolja ez a paraméter.

a	Visszhang kiválasztás a mérőablakon belül	Megjegyzés
0	A legnagyobb amplitúdójú	Leggyakrabban alkalmazott
1	Az első	Ha több visszhang van a mérőablakban

P26: - - - - A szintemelkedés sebessége (töltési sebesség)

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 2000 m/h

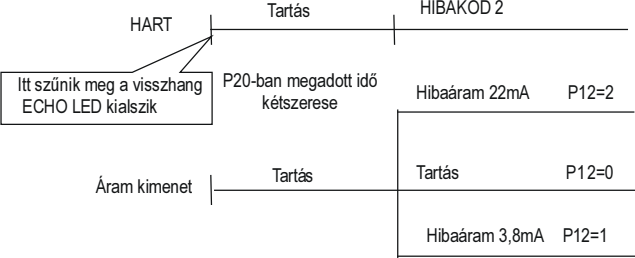
P27: - - - - A szintcsökkenés sebessége (ürítési sebesség)

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 2000 m/h

Ezeket a paramétereket a töltés közben fellépő erős gáz ill. gőzképződés esetén célszerű beállítani. Helyes megadásával a töltés és ürítés alatti mérés megbízhatósága növekszik.

Az itt beállított érték metrikus mértékegység rendszer kiválasztása esetén [m/h] dimenziójú és nem lehet kisebb, mint a technológia által előírt legnagyobb töltési/ürítési sebesség.

Figyelem! A kúp vagy gúla fenekű tartályokban a szintváltozási sebesség a tartály alján jelentősen megnövekszik

a	Visszhang kimaradás jelzése	Megjegyzés						
0	Késleltetett jelzés	<p>A visszhang rövid idejű kiesése alatt ((b+2)*P20 ideig) a távadott érték tartja a kiesés előtti utolsó értéket. Ezt követően az áramkimeneten a P12 szerinti áramérték, HART-on keresztül HIBAKÓD 2 kód kerül távadásra.</p>  <table border="1" data-bbox="1077 341 1316 520"> <tr> <td>Hibaáram 22mA</td> <td>P12=2</td> </tr> <tr> <td>Tartás</td> <td>P12=0</td> </tr> <tr> <td>Hibaáram 3,8mA</td> <td>P12=1</td> </tr> </table>	Hibaáram 22mA	P12=2	Tartás	P12=0	Hibaáram 3,8mA	P12=1
Hibaáram 22mA	P12=2							
Tartás	P12=0							
Hibaáram 3,8mA	P12=1							
1	Nincs jelzés	A visszhang kimaradásának idejére a távadott érték nem változik.						
2	Töltés szimuláció	Ha töltés alatt marad ki a visszhang jel, akkor a távadott a szint tovább emelkedik a P26 -ban beállított töltési sebesség szerint.						
3	Azonnali hibajelzés	<p>A visszhang kimaradása esetén azonnal távadásra kerül</p> <ul style="list-style-type: none"> - HART-on keresztül HIBAKÓD 2 (noEcho megjelenítéséhez) - Az áramkimenet P12 szerinti áramérték. 						
4	Üres állapot jelzés	Előfordulhat, hogy domború fenekű teljesen üres tartályban a ferde visszaverődés miatt, vagy alul nyitott tartály esetében a visszaverődés hiánya miatt a visszhang jel rendszeresen kimarad. Ezekben az esetekben hasznos lehet, ha a készülék üres tartályt és nem visszhang kimaradást jelez.						

5.3.5. TÉRFOGATMÉRÉS

P40: - - ba Tartály alakja

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 00

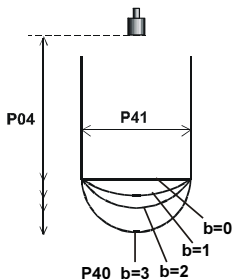
ba	Tartály alakja	Programozandó paraméterek
b0	Álló hengeres tartály domború fenékkal (b értéket l. lenn)	P40 (b), P41
01	Álló hengeres tartály kúpos fenékkal	P41, P43, P44
02	Álló hasáb tartály gúla fenékkal (b értéket lásd lenn)	P41, P42, P43, P44, P45
b3	Fekvő hengeres tartály	P40 (b), P41, P42
04	Gömb alakú tartály	P41

Figyelem!
Először a tartály alakját meghatározó "a" értéket kell beállítani.

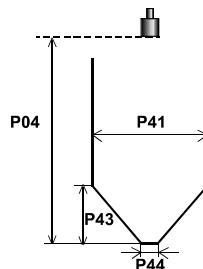
P41-45: - - - - Tartály méretek

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

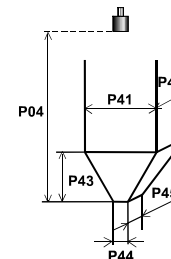
Álló hengeres tartály domború fenékkal a = 0



Álló hengeres tartály kúpos fenékkal a = 1, b = 0

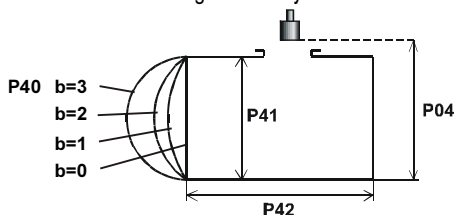


Álló hasáb tartály gúla fenékkal a = 2, b = 1

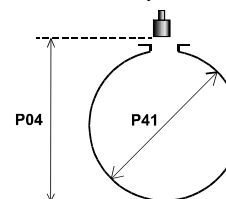


sík fenék P43,
P44 és P45 = 0

Fekvő hengeres tartály a = 3



Gömb alakú tartály a = 4, b = 0



5.3.6. NYITOTT CSATORNÁS ÁRAMLÁSMÉRÉS

P40: - - b a Térfogatáram mérés lehetőségei

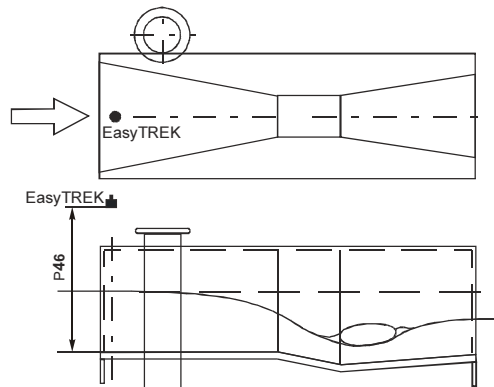
GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 00

ba	Mérőelem, képlet, adatok					Programozandó paraméterek	
	TÍPUS	Számítási képlet	Qmin [l/s]	Qmax [l/s]	"P" [cm]		
00	Niveco Parshall csatornák	GPA-1P1	$Q [l/s] = 60.87 \cdot h^{1.552}$	0.26	5.38	30	P46
01		GPA-1P2	$Q [l/s] = 119.7 \cdot h^{1.553}$	0.52	13.3	34	P46
02		GPA-1P3	$Q [l/s] = 178.4 \cdot h^{1.555}$	0.78	49	39	P46
03		GPA-1P4	$Q [l/s] = 353.9 \cdot h^{1.558}$	1.52	164	53	P46
04		GPA-1P5	$Q [l/s] = 521.4 \cdot h^{1.558}$	2.25	360	75	P46
05		GPA-1P6	$Q [l/s] = 674.6 \cdot h^{1.556}$	2.91	570	120	P46
06		GPA-1P7	$Q [l/s] = 1014.9 \cdot h^{1.556}$	4.4	890	130	P46
07		GPA-1P8	$Q [l/s] = 1368 \cdot h^{1.5638}$	5.8	1208	135	P46
08		GPA-1P9	$Q [l/s] = 2080.5 \cdot h^{1.5689}$	8.7	1850	150	P46
09	Általános PARSHALL csatorna					P46, P42	
10	PALMER-BOWLUS (D/2)					P46, P41	
11	PALMER-BOWLUS (D/3)					P46, P41	
12	PALMER-BOWLUS (négyszögszelvényű)					P46, P41, P42	
13	Khafagi Venturi					P46, P42	
14	Feneklépcső					P46, P42	
15	Négyszögszelvényű vagy BAZIN bukógát					P46, P41, P42	
16	Trapéz bukógát					P46, P41, P42	
17	Speciális trapéz (4:1) bukógát					P46, P42	
18	V-alakú bukógát					P46, P42	
19	THOMSON (90°-os) bukógát					P46	
20	Körszelvényű bukógát					P46, P41	
21	Általános képlet: $Q [l/s] = 1000 \cdot P41 \cdot h^{P42}$, h [m]					P46, P41, P42	

P40=00

Nivelco Parshall csatorna (GPA1-P1 től GPA-1P9-ig)

Részleteket lásd a Parshall csatorna használati utasításában.



P40=09

Általános Parshall csatorna

$0,305 < P42$ (torok szélesség) $< 2,44$

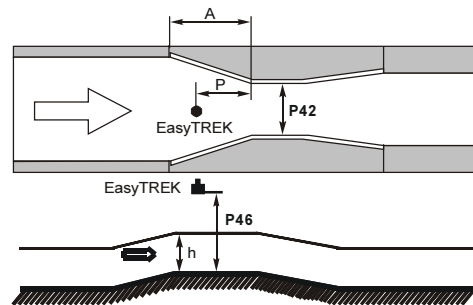
$$Q [l/s] = 372 \cdot P42 \cdot (h / 0,305)^{1,569} \cdot P42^{0,026}$$

$2,5 < P42$

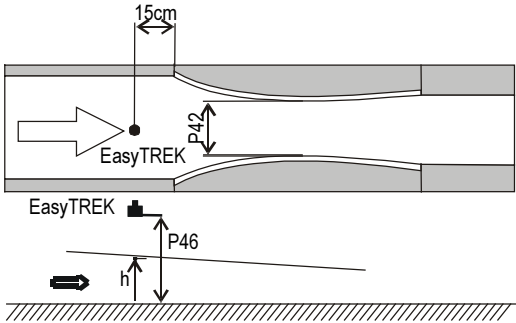
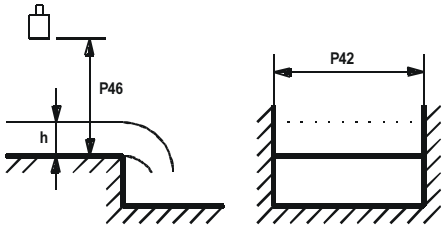
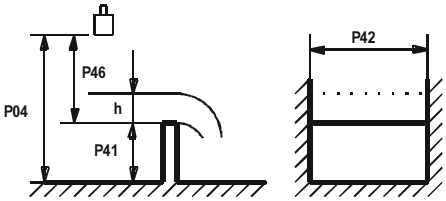
$$Q [l/s] = K \cdot P42 \cdot h^{1,6}$$

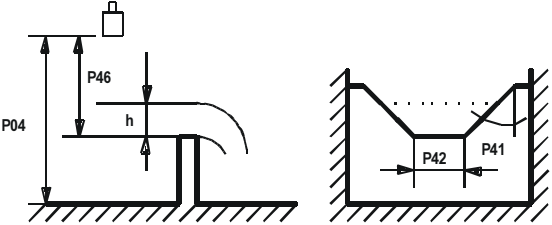
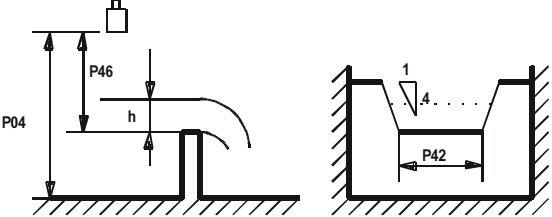
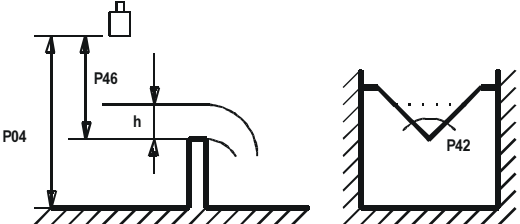
$P = 2/3 \cdot A$

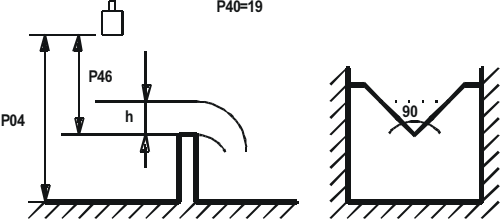
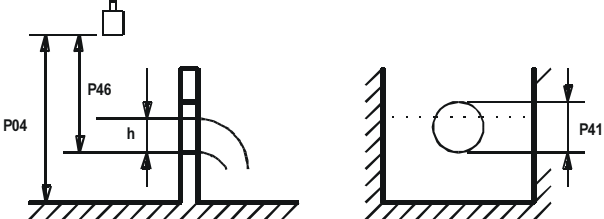
P42 [m]	K
3,05	2,450
4,57	2,400
6,10	2,370
7,62	2,350
9,14	2,340
15,24	2,320



<p>P40= 10</p>	<p>Palmer-Bowlus (D/2) csatorna</p> <p>$Q[m^3/s]= f(h1/P41) \cdot P41^{2.5}$, ahol $h1[m]= h+(P41/10)$</p> <p>P41 [m]</p>	
<p>P40= 11</p>	<p>Palmer-Bowlus (D/3) csatorna</p> <p>$Q[m^3/s]= f(h1/P41) \cdot P41^{2.5}$, ahol $h1[m]= h+(P41/10)$</p> <p>P41 [m]</p>	
<p>P40= 12</p>	<p>Palmer-Bowlus (négyzetleges) csatorna</p> <p>$Q[m^3/s]= C \cdot P42 \cdot h^{1.5}$, ahol $C= f(P41/P42)$</p> <p>P41 [m], P42 [m]</p>	

<p>P40= 13</p> <p>Khafagi Venturi csatorna</p> <p>$Q \text{ [m}^3\text{/s]} = 1,744 \cdot \mathbf{P42} \cdot h^{1,5} + 0,091 \cdot h^{2,5}$</p> <p>P42 [m]</p> <p>$h \text{ [m]}$</p>		
<p>P40= 14</p> <p>Feneklépcső</p> <p>$0,0005 < Q \text{ [m}^3\text{/s]} < 1$</p> <p>$0,3 < \mathbf{P42} \text{ [m]} < 15$</p> <p>$0,1 < h \text{ [m]} < 10$</p> <p>$Q \text{ [m}^3\text{/s]} = 5,073 \cdot \mathbf{P42} \cdot h^{1,5}$</p> <p>Pontosság: $\pm 10\%$</p>		<p style="text-align: center;">P40=14</p> 
<p>P40= 15</p> <p>Négyszögszelvényű vagy BAZIN bukógát</p> <p>$0,001 < Q \text{ [m}^3\text{/s]} < 5$</p> <p>$0,15 < \mathbf{P41} \text{ [m]} < 0,8$</p> <p>$0,15 < \mathbf{P42} \text{ [m]} < 3$</p> <p>$0,015 < h \text{ [m]} < 0,8$</p> <p>$Q \text{ [m}^3\text{/s]} = 1,77738(1+0,1378h/\mathbf{P41}) \cdot \mathbf{P42} \cdot (h+0,0012)^{1,5}$</p> <p>Pontosság: $\pm 1\%$</p>		<p style="text-align: center;">P40=15</p> 

<p>P40= 16</p> <p>Trapéz szelvényű bukógát</p> <p>$0,0032 < Q \text{ [m}^3\text{/s]} < 82$</p> <p>$20 < P41[^\circ] < 100$</p> <p>$0,5 < P42 \text{ [m]} < 15$</p> <p>$0,1 < h \text{ [m]} < 2$</p> <p>$Q \text{ [m}^3\text{/s]} = 1,772 \cdot P42 \cdot h^{1,5} + 1,320 \cdot \text{tg}(P41/2) \cdot h^{2,47}$</p> <p>Pontosság: $\pm 5\%$</p>		<p style="text-align: center;">P40=16</p> 
<p>P40= 17</p> <p>Speciális trapéz szelvényű (4:1) bukógát</p> <p>$0,0018 < Q \text{ [m}^3\text{/s]} < 50$</p> <p>$0,3 < P42 \text{ [m]} < 10$</p> <p>$0,1 < h \text{ [m]} < 2$</p> <p>$Q \text{ [m}^3\text{/s]} = 1,866 \cdot P42 \cdot h^{1,5}$</p> <p>Pontosság: $\pm 3\%$</p>		<p style="text-align: center;">P40=17</p> 
<p>P40= 18</p> <p>V-szögű bukógát</p> <p>$0,0002 < Q \text{ [m}^3\text{/s]} < 1$</p> <p>$20 < P42[^\circ] < 100$</p> <p>$0,05 < h \text{ [m]} < 1$</p> <p>$Q \text{ [m}^3\text{/s]} = 1,320 \cdot \text{tg}(P42/2) \cdot h^{2,47}$</p> <p>Pontosság: $\pm 3\%$</p>		<p style="text-align: center;">P40=18</p> 

<p>P40= 19</p> <p>THOMSON (90°-fokos) bukógát</p> <p>$0,0002 < Q \text{ [m}^3/\text{s]} < 1$</p> <p>$0,05 < h \text{ [m]} < 1$</p> <p>$Q[\text{m}^3/\text{s}] = 1,320 \cdot h^{2,47}$</p> <p>Pontosság: $\pm 3\%$</p>		<p style="text-align: center;">P40=19</p> 
<p>P40= 20</p> <p>Körszelvényű bukógát</p> <p>$0,0003 < Q \text{ [m}^3/\text{s]} < 25$</p> <p>$0,02 < h \text{ [m]} < 2$</p> <p>$Q[\text{m}^3/\text{s}] = m \cdot b \cdot D^{2,5}$, ahol $b = f(h/D)$</p> <p>$m = 0,555 + 0,041 \cdot h/P41 + (P41)/(0,11 \cdot h)$</p> <p>Pontosság: $\pm 5\%$</p>		<p style="text-align: center;">P40=20</p> 

P46: - - - - A felszín távolsága áramlás nélkül

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

P46 az érzékelő homloklapja és a folyadék felszíne közötti távolság, amely az áramlás megindulásának határán mérhető ($Q=0$), lásd az ábrákat. (**P06=0**).

5.3.7. LINEARIZÁLÓ KARAKTERISZTIKA PROGRAMOZÁSA

P47: --- a A linearizálás működése

GYÁRI BEÁLLÍTÁS: 0

A készülék által mért szint értékekhez a felhasználó tetszőleges karakterisztika szerinti kimenő jelet rendelhet hozzá. A karakterisztikát maximum 32 pontjával lehet megadni. A pontok között a készülék lineáris interpolációval számítja a mért szintből a kimeneti jelet. Ez, pl. mért szint → tetszőleges kimeneti jel hozzárendelésre, vagy a tartály alak választékban nem szereplő (pl. horpadt) tartálynál szint → térfogat számítására használható.

a	A linearizálás
0	nem működik
1	működik

Az adatpárok helyes programozásának feltételei

- A táblázatnak $L(1) = 0$ értékkel kell kezdődni, és $r(1) = a$ hozzá rendelt kimeneti mennyiség.
- Az L oszlop nem tartalmazhat azonos értékeket
- Ha a táblázat kevesebb, mint 32 adatpárt tartalmaz, akkor a L oszlopban, az utolsó értékes adatpárt követő sorban 0-nak kell állni.

i	L (Bal oszlop) MÉRT SZINT	r (Jobb oszlop) KIMENŐ SZINT vagy MENNYISÉG
1	0	r(1)
2	L(2)	r(2)
	L(i)	r(i)
nn	L(nn)	r(nn)
nn+1	0	
32		

P48: Linearizáló adatpárok száma

A linearizáló táblába feltöltött adatpárok számát mutatja. Csak olvasható paraméter.

5.3.8. SZERVÍZ PARAMÉTEREK (ÉRTÉKEI CSAK OLVASHATÓK)

P60: - - - - A gyári kibocsátás óta eltelt üzemórák száma (h)

P61: - - - - Az utolsó bekapcsolás óta eltelt üzemórák száma (h)

P64: - - - - A sugárzó pillanatnyi hőmérséklete (°C/°F)

A hőmérséklet érzékelő kör szakadása esetén a készülék HART-on keresztül figyelmeztető jelzést ad „Pt Error” megjelenítéséhez és 20°C-ra kompenzál.

P65: - - - - A sugárzó valaha mért legnagyobb hőmérséklete(°C/°F)

P66: - - - - A sugárzó valaha mért legkisebb hőmérséklete (°C/°F)

P70: - - - - A figyelembe vett visszhangok száma

Ezen visszhangok amplitúdója és helyzete is lekérdezhető.

P71: - - - - Az ablak helyzete (DIST)

P72 - - - - A kiválasztott visszhang amplitúdója [dB] <0

P73: A kiválasztott visszhang pozíciója [ms]

P74: Jel / zaj viszony

Viszonyszám	Mérési körülmény
70 felett	Tökéletes
70 és 30 között	Jó
30 alatt	Megbízhatatlan

P75: - - - - Blokkolás értéke

A pillanatnyi legkisebb mérhető távolság (közeli blokkolás) értékét adja meg. Lásd **P05**.

5.3.9. ÁRAMLÁSMÉRÉS KIEGÉSZÍTŐ PARAMÉTEREI

P76: - - - - Az áramlásmérés mérőmagassága (Csak olvasható paraméter) (LEV)

Az áramlásméréshez szükséges mérőmagasság itt ellenőrizhető. Ez az érték az áramlás számítási képletében a „h” érték.

P77: - - - - TOT1 mennyiség összegző (törölhető)

P78: - - - - TOT2 mennyiség összegző

5.3.10. EGYÉB PARAMÉTEREK

P96: - - - - Szoftver kód 1 (Csak olvasható paraméter)

P97: - - - - Szoftver kód 2(Csak olvasható paraméter)

P98: - - - - Hardver kód (Csak olvasható paraméter)

P99: - - - - Titok kód

Ennek a kódnak az alkalmazása védelmet ad a véletlen (vagy jogosulatlan) átprogramozás ellen.

A titok kód egy **0000**-tól eltérő szám lehet. A beírás után a letiltás akkor aktiválódik, amikor az EasyTREK visszatér a mérési üzemmódba. A kóddal védett készülék átprogramozásához be kell írni a titok kódot a **P99** –be. Új titok kód bevitelére vagy a régi törlése (0000-val) csak a régi kód ismeretében lehetséges

6. A KÉSZÜLÉK KARBANTARTÁSA ÉS JAVÍTÁSA

A EasyTREK SP készülékek rendszeres karbantartást nem igényelnek.

Előfordulhatnak azonban olyan esetek, hogy az érzékelő fejet meg kell tisztítani a rárakódott anyagtól. A tisztítást nagyon óvatosan, a sugárzó felület megkarcolása vagy benyomása nélkül kell elvégezni.

Garanciális vagy garancián túli javításra kizárólag csak a NIVELCO-nál kerülhet sor. A javításra visszaküldendő készüléket a felhasználónak kell tisztítani, a rárakódott vegyszereket semlegesíteni, ill. fertőtleníteni.

7. HIBAKÓDOK

Hibakód	Hiba leírása	Tennivalók
1	Memória hiba	Forduljon a szervizhez
noEcho	Nincs vagy túl gyenge a visszhang a feldolgozáshoz	Lásd 5 és 6 hibakódoknál.
3	Hardver hiba	Forduljon a szervizhez
4	Kijelző túlcsoordulás	Ellenőrizze a beállítást
5	Ez a kód érzékelő hibára vagy helytelen elhelyezésre / felszerelésre utal	Vizsgálja át az érzékelő helyes működését és ellenőrizze a helyes beépítést
6	A mérés a megbízhatóság határán van	Az érzékelő helyzetén változtasson, vagy keressen egy jobb helyet az érzékelőnek.
7	A P04 és P05 mérési tartományán belül nincs jel.	Nézze át a programozást és ellenőrizze a beépítést.
12	Linearizációs hiba : L(1) és L(2) nulla (nincs érvényes adatpár).	Lásd a „Linearizálás” programpontot.
13	Linearizációs táblázat hiba : két azonos L(i) van a táblázatban.	Lásd a „Linearizálás” programpontot
14	Linearizációs táblázat hiba : az r(i) értékek nem nőnek egyenletesen.	Lásd a „Linearizálás” programpontot
15	Linearizációs táblázat hiba: a mért értékhez nincs adat hozzárendelve.	Lásd a „Linearizálás” programpontot
16	Paramétereket védő ellenőrző érték rossz.	Forduljon a szervizhez
17	Paraméter konzisztencia hiba	Ellenőrizze a programozást
18	Hardver hiba	Forduljon a szervizhez

8. PARAMÉTEREK ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA

Pr.	Oldal	Megnevezés	Érték	Pr.	Oldal	Megnevezés	Érték				
				d	c	b	a				
P00	16	Alkalmazott mértékegységek		P28	25	Visszhang kimaradás jelzése					
P01	17	Mérési mód		P29	26	Zavaró tárgy 1.					
P02	17	Mértékegység választás		P30		–					
P03				P31	26	Hang terjedési sebesség 20°C-on (m/s)					
P04	19	Legnagyobb mérendő távolság (H)		P32	26	Mérendő közeg sűrűsége					
P05	20	Legkisebb mérhető távolság (holt zóna és)		P33		–					
P06	21	Távoli blokkolás		P34		–					
P07		–		P35		–					
P08		Rögzített kimeneti áram		P36		–					
P09		–		P37		–					
P10	22	„4 mA” – áramhoz rendelt távadott érték		P38		–					
P11	16	„20 mA” – áramhoz rendelt távadott érték		P39		–					
P12	22	Hibajelzés értelmezése az áramkimeneten		P40	27	Tartály alakja					
P13		–		P41	29	Tartály méretek / Térfogatáram mérés lehetőségei					
P14		–		P42	29	Tartály méretek / Csatorna – Bukógát méretek					
P15		–		P43	29	Tartály méretek / Csatorna – Bukógát méretek					
P16		–		P44	29	Tartály méretek / Csatorna – Bukógát méretek					
P17		–		P45	29	Tartály méretek / Csatorna – Bukógát méretek					
P18		–		P46	33	A felszín távolsága áramlás nélkül					
P19		Készülékcím		P47	34	Linearizálás működése					
P20	23	Beállási idő		P48	34	Linearizáló adatpárok száma					
P21		–		P49		–					
P22	23	Dómfedelű tartály kompenzálása		P50		–					
P23		–		P51		–					
P24	23	Szintkövetési sebesség		P52		–					
P25	24	Ablakon belüli visszhang kiválasztása		P53		–					
P26	24	A szintemelkedés sebessége (töltési sebesség)		P54		–					
P27	24	A szintcsökkenés sebessége (ürítési sebesség)		P55		–					

Pr.	Oldal	Megnevezés	Érték				Pr.	Oldal	Megnevezés	Érték			
			d	c	b	a				d	c	b	a
P56	–					P78	36	TOT2 mennyiség összegző					
P57	–					P79	–						
P58	–					P80	–						
P59	–					P81	–						
P60	35	A gyári kibocsátás óta eltelt üzemórák száma (h)				P82	–						
P61	35	Az utolsó bekapcsolás óta eltelt üzemórák száma (h)				P83	–						
P62	–					P84	–						
P63	–					P85	–						
P64	35	A sugárzó pillanatnyi hőmérséklete (°C/°F)				P86	–						
P65	35	A sugárzó valaha mért legnagyobb hőmérséklete (°C/°F)				P87	–						
P66	35	A sugárzó valaha mért legkisebb hőmérséklete (°C/°F)				P88	–						
P67	–					P89	–						
P68	–					P90	–						
P69	–					P91	–						
P70	36	A figyelembe vett visszhangok száma				P92	–						
P71	35	Az ablak helyzete (DIST)				P93	–						
P72	35	A kiválasztott visszhang amplitúdója [dB] < 0				P94	–						
P73	35	A kiválasztott visszhang pozíciója [ms]				P95	–						
P74	35	Jel / zaj viszony				P96	36	Szoftver kód 1 (csak olvasható paraméter)					
P75	35	Blokkolás értéke				P97	36	Szoftver kód 2 (csak olvasható paraméter)					
P76	36	Az áramlásmérés mérőmagassága (csak olv.) (LEV)				P98	36	Hardver kód (csak olvasható paraméter)					
P77	36	TOT1 mennyiség összegző (törölhető)				P99	36	Títok kód					

9. HANG TERJEDÉSI SEBESSÉG KÜLÖNBÖZŐ GÁZOKBAN

Az alábbi táblázat a hangterjedési sebességét tartalmazza különböző gázokban 20°C-on.

Gáz	Képlet	Hang terjedési sebesség (m/s)
Acetaldehid	C ₂ H ₄ O	252,8
Acetilén	C ₂ H ₂	340,8
Ammónia	NH ₃	429,9
Argon	Ar	319,1
Benzol	C ₆ H ₆	183,4
Karbon dioxid	CO ₂	268,3
Karbon monoxid	CO	349,2
Karbon tetraklorid	CCl ₄	150,2
Klorin	Cl ₂	212,7
Dimetil éter	CH ₃ OCH ₃	213,4
Etán	C ₂ H ₆	327,4
Kén hexafluorid	SF ₆	137,8

Gáz	Képlet	Hang terjedési sebesség (m/s)
Etanol	C ₂ H ₅ OH	267,3
Etilén	C ₂ H ₄	329,4
Hélium	He	994,5
Hidrogén szulfid	H ₂ S	321,1
Metán	CH ₄	445,5
Metanol	CH ₃ OH	347
Neon	Ne	449,6
Nitrogén	N ₂	349,1
Nitrogén monoxid	NO	346
Oxigén	O ₂	328,6
Propán	C ₃ H ₈	246,5

spa3804m0600p_02

2005. december

Nivelco a műszaki változtatás jogát fenntartja