

Használati utasítás OCM Pro CF áramlásmérő készülékhez (Eredeti használati utasítás – német)



Érvényes a következő szoftverváltozattól: 4.10

NIVUS GmbH

Im Taele 2

75031 Eppingen, Germany

Phone: +49 (0)7262 / 91 91-0

Fax: +49 (0)72 62 / 91 91-999

E-mail: info@nivus.de

Internet: www.nivus.com

NIVUS képviseltek:

Robex Kft.

1106 Budapest

Maglódi út 17.

Tel. +36 (1) 431 0424

Fax +36 (1) 431 0425

E-mail: robex@robex.hu

Internet: www.nivus.hu

NIVUS AG

Hauptstrasse 49

8750 Glarus, Switzerland

Phone +41 (0)55 / 645 20 66

Fax +41 (0)55 / 645 20 14

E-mail: swiss@nivus.de

Internet: www.nivus.com

NIVUS Sp. z o. o

Ul. Hutnicza 3 / B-18

81-212 Gdynia, Poland

Phone +48 (0)58 / 760 20 15

Fax +48 (0)58 / 760 20 14

E-mail: poland@nivus.de

Internet: www.nivus.pl

NIVUS France

14, rue de la Paix

67770 Sessenheim, France

Phone +33 (0)388071696

Fax +33 (0)388071697

E-mail: france@nivus.de

Internet: www.nivus.com

NIVUS U.K.

P.O. Box 342

Egerton, Bolton

Lancs. BL7 9WD, U.K.

Phone +44 (0)1204 591559

Fax: +44 (0)1204 592686

E-mail: info@nivus.de

Fordítás

Ha a készüléket egy Európai országba adják el, akkor a jelen Használati utasítást le kell fordítani annak az országnak a nyelvére, ahol a készüléket használják.

Amennyiben a lefordított szöveg nem érthető, akkor ennek tisztázása érdekében az eredeti Használati utasítást (német nyelvű) kell figyelembe venni, vagy a gyártóval konzultálni.

Szerzői jogvédelem

Jelen Használati utasítás sem részben, sem teljes egészében nem sokszorosítható, adható tovább vagy adható közre előzetes engedély nélkül. Ennek megsértése kártérítési kereset benyújtását vonzza maga után. Minden jog fenntartva.

Nevek

A jelen Használati utasításban előforduló általános leíró nevek, márkanevek, márkajelzések nem jogosítják fel az olvasót azok szabad felhasználására. Ezek gyakorta bejegyzéssel védett márkajelzések, még akkor is, ha ez nincs külön jelölve.

1 Tartalom

1.1 Tartalomjegyzék

1	Tartalom	4
1.1	Tartalomjegyzék.....	4
1.2	Megfelelőségi tanúsítvány	6
1.3	Távadó Ex tanúsítványa	7
1.4	Érzékelők Ex tanúsítványa	12
2	Áttekintés és az előírásoknak megfelelő használat.....	14
2.1	Áttekintés	14
2.2	Rendeltetésszerű használat	14
2.3	Műszaki adatok	16
2.3.1	Távadó	16
2.3.2	Víz alatti ultrahangos érzékelő / Kombinált érzékelő.....	16
2.3.3	Ultrahangos szintmérő.....	18
2.3.4	Tartozékok (Opció)	18
3	Általános biztonsági és veszélyjelzések	19
3.1	Veszélyjelzések	19
3.1.1	Általános veszélyjelzések	19
3.1.2	Különleges veszélyjelzések	19
3.2	Készülék azonosítás	20
3.3	Alkatrészek és kopó eszközök beszerelése	21
3.4	Kikapcsolási eljárás	21
3.5	Felhasználó kötelezettségei	21
4	Működési elv	22
4.1	Általános	22
4.2	Víz alatti ultrahangos szintmérés.....	23
4.3	Nyomásmérésen alapuló (hidrosztatikus) szintmérés	23
4.4	Áramlási sebesség meghatározása.....	23
4.5	Készülékváltozatok	27
5	Áru átvétele, tárolás és szállítás.....	30
5.1	Áru átvétele.....	30
5.1.1	Szállítási terjedelem.....	30
5.2	Tárolás	30
5.3	Szállítás	31
5.4	Visszaküldés	31
6	Beépítés.....	31
6.1	Általános előírások.....	31
6.2	Távadó felszerelése és villamos csatlakoztatása	32
6.2.1	Általános előírások.....	32
6.2.2	Terepi ház méretei	33
6.2.3	Távadó elektromos csatlakoztatása	33
6.3	Érzékelő beépítése és csatlakoztatása	36
6.3.1	Érzékelő beépítése	36
6.3.2	Érzékelő méretek	42
6.3.3	Érzékelő helye és a csillapító szakaszok megválasztása	44

6.3.4	Érzékelő csatlakoztatása	48
6.4	OCM Pro tápfeszültség	55
6.5	Túlfeszültség védelmi óvintézkedések	56
6.6	Vezérlési üzemmód	59
6.6.1	Általános előírások.....	59
6.6.2	A mérőszakasz kialakítása	60
6.6.3	Elektromos csatlakoztatás	63
6.6.4	Szabályzási algoritmus	64
6.7	Kommunikáció	64
6.7.1	Általános előírások.....	64
6.7.2	Kommunikációs lehetőségek	66
6.7.3	Kommunikáció beállítása a hozzáférési portálon keresztül.....	67
6.7.4	Adatátvitel	69
7	Kezdeti beállítások	75
7.1	Általánosan	75
7.2	Kezelői felület.....	76
7.3	Kijelző	76
7.4	Kezelési alapok.....	78
8	Paraméter beállítások.....	79
8.1	Gyors útmutató a paraméterek beállításához (gyorsbeállítás)	79
8.2	Alapvető paraméterek beállítása	80
8.3	Normál üzemmód (RUN)	82
8.4	Kijelző Menü (EXTRA).....	85
8.5	Paraméter Menü (PAR)	88
8.5.1	„Measurement Place“ (mérőhely) paraméter menü.....	88
8.5.2	„Level“ (szint) paraméter menü.....	94
8.5.3	„Flow Velocity“ (áramlási sebesség) paraméter menü	99
8.5.4	„Analog Inputs“ (analóg bemenetek) paraméter menü.....	102
8.5.5	„Digital Inputs“ (digitális bemenetek) paraméter menü.....	105
8.5.6	„Analog Outputs“ (analóg kimenetek) paraméter menü	107
8.5.7	„Relay Outputs“ (relé kimenetek) paraméter menü	111

1.2 Megfelelőségi tanúsítvány

EU Megfelelőségi tanúsítvány

értelmében

- az EU 73/23/EEC Kisfeszültségű berendezések irányelve, III-as függelék
- az EU 89/336/EEC (EMC) irányelve, I-es és II-es függelék
- az EU 94/9/EC: Robbanásveszélyes környezetben működő berendezések és védelmi rendszerek (ATEX)

Mi ezáltal kijelentjük, hogy a

Leírás: OCM Pro mérőkészülék aktív érzékelővel

kielégíti a fenti előírásokat és a következő EU irányelveket és DIN EN szabványokat:

Irányelv/ Szabvány	Megnevezés
73/23/ EC	EC Elektromágneses összeférhetőségről szóló irányelv
EN 61010-1	Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai I. rész: Általános előírások
89/336/EC	EC Elektromágneses összeférhetőségről szóló irányelv
EN 61000-6-2	Elektromágneses összeférhetőség – Általános szabványok – Az ipari környezetek zavartűrése
EN 61000-6-4	Elektromágneses összeférhetőség – Általános szabványok – Az ipari környezetek zavarkibocsátási szabványa
94/9/EC (ATEX 100a)	EC Irányelv: Robbanásveszélyes környezetben működő berendezések és védelmi rendszerek
EN 1127-1	Robbanóképes közegek. Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem 1. rész: Alapelvek és módszertan
EN 50014	Robbanásbiztos villamos gyártmányok – Általános előírások
EN 50020	Robbanásbiztos villamos gyártmányok – Gyújtószikramentes védelem 'i'

A készüléken történő jogosulatlan változtatások érvénytelenítik ezt a nyilatkozatot.

Eppingen, 2007. március 15.

.....

Heinz Ritz
Minőségbiztosítási vezető

1.3 Távadó Ex tanúsítványa



Translation

(1) EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**



(3) EC-Type Examination Certificate Number

TÜV 00 ATEX 1572

(4) Equipment: Measuring transducer type OCP/...

(5) Manufacturer: NIVUS GmbH

(6) Address: D-75031 Eppingen, Im Täle 2

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Certification Body, notified body number N° 0032 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the EC of March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report N° 00 PX24000.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50 014: 1997

EN 50 020: 1994

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system must include the following:

 II (2) G [EEx ib] IIB

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Head of the
Certification Body



Hanover, 2004-02-11

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
legal successor of the notified body of
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
German original certificate
issued on 2000-12-18


TÜV CERT A4 04.02 10.000 L6


This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG

page 1/3



A tanúsítvány csak a távadó adattábláján szereplő megfelelő jelöléssel együtt érvényes.

	<p>Schedule EC-Type Examination Certificate N° TÜV 00 ATEX 1572</p>	<p>The intrinsically safe circuits are safely galvanically separated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.</p>	<p>(16) Test documents are listed in the test report No.: 00 PX 24000.</p>	<p>(17) Special conditions for safe use none</p>	<p>(18) Essential Health and Safety Requirements no additional ones</p>	<p>BA 02 03 00</p>	<p>page 3/3</p>
---	---	--	--	--	---	--------------------	-----------------

	<p>SCHEDULE</p>	<p>EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 00 ATEX 1572</p>	<p>(15) Description of equipment</p>	<p>The measuring transducer type OCP/... is used together with associated sensors for the measurement of flow speed and the flow level in open and closed channels via supersonic technology.</p>	<p>Electrical data</p>	<p>Supply circuit (a1 to a3) U = 90 ... 250 V AC, 25 VA or U = 18 ... 36 V DC, 25 W</p>	<p>Digital inputs (a12...a14, b12...b14)</p>	<p>U = 24 VDC, I = 12 mA</p>	<p>Analogues inputs (a15...a17, b15...b17)</p>	<p>U = 12 VDC, I = 55 mA</p>	<p>Analogous outputs (a18...a20, b18...b20)</p>	<p>Current output I = 0 ... 30 mA</p>	<p>Contact circuit (a4...a8, b4...b8, c4...c8)</p>	<p>U = 250 VAC, I = 6 A at $\cos \varphi = 0,9$</p>	<p>Analogous sensor connection (a21, b21, c21)</p>	<p>in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIB only for the connection of certified sensors Maximum values $U_o = 25,2 \text{ V}$ $I_o = 128 \text{ mA}$</p>	<p>Characteristic line: linear max. permissible outer inductance 9 mH max. permissible outer capacitance 820 nF</p>	<p>Sensor connections (a22...a29, b22...b29, c22...c29)</p>	<p>in type of protection Intrinsic Safety EEx ib IIB only for the connection of associated sensors type OCS/... according to TÜV 00 ATEX 1573 Maximum values per circuit: $U_o = 10,5 \text{ V}$ $I_o = 500 \text{ mA}$</p>	<p>Characteristic line: rectangular max. permissible outer inductance 0.15 mH max. permissible outer capacitance 100 nF</p>	<p>BA 02 03 00</p>	<p>page 2/3</p>
---	------------------------	---	--------------------------------------	---	------------------------	---	--	------------------------------	--	------------------------------	---	---------------------------------------	--	--	--	--	---	---	---	---	--------------------	-----------------



A tanúsítvány csak a távadó adattábláján szereplő megfelelő jelöléssel együtt érvényes.



1. Supplement to EC Type-Examination Certificate No. TÜV 00 ATEX 1572

in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIB
only for the connection of certified sensors

Maximum values: $U_o = 23.1\text{ V}$
 $I_o = 162\text{ mA}$

Characteristic line: linear
max. permissible outer inductance 6 mH
max. permissible outer capacitance 1020 nF

in type of protection Intrinsic Safety EEx ib IIB
only for the connection of associated sensors
type POA... und OCL... according to
TÜV 03 ATEX 2262

Maximum values per circuit: $U_o = 10.5\text{ V}$
 $I_o = 640\text{ mA}$

Characteristic line: rectangular
max. permissible outer inductance 0.12 mH
max. permissible outer capacitance 4.8 μF

The intrinsically safe circuits are safely galvanically separated from all other circuits up to a peak value of the nominal voltage of 375 V.

All other data apply unchanged for this supplement.

Test documents are listed in the test report N° 04 YEX 551173.

Hannover, 2004-01-26

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV, Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555



Head of the
Certification Body

00 00 20 V8

page 2/2



Translation

1. SUPPLEMENT to

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE No. TÜV 00 ATEX 1572

of the company: NIVUS GmbH
Im Tale 2
D-75031 Eppingen

The measuring transducer type OCF... may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The amendments concern the internal design and the electrical data.

Electrical data

$U = 90 \dots 250\text{ VAC}, 20\text{ VA}$

or

$U = 18 \dots 36\text{ VDC}, 20\text{ W}$ resp.

Auxiliary voltage output of the AC version
24 V / 3 W

$U = 250\text{ VAC}, I = 6\text{ A}$ at $\cos \varphi = 0.9$

$U = \pm 10\text{ V}$

RS232 interface (terminal a and b)
(a9...a11, b9...b11)

$U = 5\text{ V}$

CAN bus interface (terminal c)
(c9...c11)

$U = 24\text{ VDC}, I = 12\text{ mA}$

Digital inputs
(a12...a14, b12...b14)

$U = 12\text{ VDC}, I = 55\text{ mA}$

Analogous inputs
(a15...a17, b15...b17)

current output I = 0 ... 30 mA

Analogous outputs
(a18...a20, b18...b20)

00 00 20 V8

page 1/2



A tanúsítvány csak a távadó adattábláján szereplő megfelelő jelöléssel együtt érvényes.

2. Supplement to EC-Type Examination Certificate No. TÜV 00X ATEX 1572

Measuring transducer OCM-Pro CF type OCP-x3W0 xx x3 E xx

Auxiliary voltage output
 $U = 18 \dots 36 \text{ V d. c.}, 3 \text{ W}$
(Terminals a14, b15)

Analogous inputs 1 to 4
 $U = 12 \text{ V d. c.}, I = 55 \text{ mA}$

(Measuring transducer OCM-Pro aktiv type OCP-x2xx xx x3 E xx and

Terminals a15...a17, b15, b17;

Measuring transducer OCM-Pro CF type OCP-x3W0 xx x3 E xx;

Terminals a16...a18, b16...b18)

Analogous outputs 1 to 4

Current output 0 ... 30 mA

(Measuring transducer OCM-Pro aktiv type OCP-x2xx xx x3 E xx;

Terminals a18...a20, b18...b20;

Measuring transducer OCM-Pro CF type OCP-x3W0 xx x3 E xx;

Terminals a19...a21, b19...b21)

Measuring transducer OCM-Pro aktiv type OCP-x2xx xx x3 E xx and

Measuring transducer OCM-Pro CF type OCP-x3W0 xx x3 E xx

Analogous sensor connection in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ib IIB

(OCM-Pro aktiv; Terminals a21, b21, c21; only for connection to certified sensors

OCM-Pro CF; Terminals D8, D9)

Maximum values:

$U_0 = 25.2 \text{ V}$

$I_0 = 90 \text{ mA}$

Characteristic line: linear

max. permissible external inductance	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
max. permissible external capacitance	380 nF	430 nF	510 nF	660 nF

Sensor connections in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ib IIB

(OCM-Pro aktiv;

Terminals a22...a29, b22...b29,

c22...c29;

OCM-Pro CF;

Terminals D1 ... D5, E1 ... E5,

F1 ... F5, G1 ... G5)

Maximum values per circuit:

$U_0 = 10.5 \text{ V}$

$I_0 = 640 \text{ mA}$

Characteristic line: rectangular

max. permissible external inductance: 0.12 mH

max. permissible external capacitance: 4.8 µF

The intrinsically safe circuits are safely galvanically separated from all other circuits up to a peak value of the voltage of 375 V.

All other data apply unchanged for this 2. supplement.

Translation

2. SUPPLEMENT to

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. TÜV 00 ATEX 1572

Equipment: Measuring transducer OCM-Pro aktiv type OCP-x2xx xx x3 E xx and

Measuring transducer OCM-Pro CF type OCP-x3W0 xx x3 E xx

Manufacturer: NIVUS GmbH

Address: Im Talle 2

75031 Eppingen

In the future, the measuring transducer type OCP/... may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The changes refer to the electrical data and the protection level of the circuit. Analogous sensor connection, the execution of the OCM-Pro Backplane and the type designation of the measuring transducer.

In the future, this reads: Measuring transducer OCM-Pro aktiv/CF type OCP-xxxx xx xx E xx.

The type designations according to this 2. supplement to

EC-Type Examination Certificate TÜV 00 ATEX 1572 read as follows:

„Version 2“: Measuring transducer OCM-Pro aktiv type OCP-x2xx xx x3 E xx

„Version 3“: Measuring transducer OCM-Pro CF type OCP-x3W0 xx x3 E xx

Electrical data

Measuring transducer OCM-Pro aktiv type OCP-x2xx xx x3 E xx and

Measuring transducer OCM-Pro CF type OCP-x3W0 xx x3 E xx

Supply circuit

(Terminals $U = 90 \dots 250 \text{ V a. c.}, 20 \text{ VA}$

or

$U = 18 \dots 36 \text{ V d. c.}, 20 \text{ W resp.}$

auxiliary voltage output of the a. c. version

24 V / 3 W

$U = 250 \text{ V a. c.}, I = 6 \text{ A at } \cos \varphi = 0.9$

$U = \pm 10 \text{ V}$


$U = 5 \text{ V}$

$U = 24 \text{ V d. c.}, I = 12 \text{ mA}$



A tanúsítvány csak a távadó adattábláján szereplő megfelelő jelöléssel együtt érvényes.

2. Supplement to EC-Type Examination Certificate No. TÜV 00X ATEX 1572




The equipment inclusive of these changes meets the requirements of the following standards:
EN 50 014:1997 +A1+A2 EN 50 020:2002

(16) The test documents are listed in the test report N° 05 YEX 552376.

(17) Special conditions for safe use
none

(18) Essential Health and Safety Requirements
no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
Am TÜV 1
D-30559 Hannover
Tel.: +49 (0) 511 886-1456
Fax: +49 (0) 511 886-1500



Head of the
Certification Body

Hammer, 2005-12-01

DN:CN=1,OU=10,2005

page 3/2



A tanúsítvány csak a távadó adattábláján szereplő megfelelő jelöléssel együtt érvényes.

1.4 Érzékelők Ex tanúsítványa



Translation

(1) EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) EC-Type Examination Certificate Number



TÜV 03 ATEX 2262

- (4) Equipment: Sensor type POA/... resp. OCL/...
- (5) Manufacturer: Nivus GmbH
- (6) Address: D-75031 Eppingen, Im Täle 2
- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Certification Body, notified body number N° 0032 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the EC of March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report N° 03 YEX 550797.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50 014: 1997

EN 50 020: 2002

- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment or protective system must include the following:

 **II 2 G EEx ib IIB T4**

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hanover, 2003-09-18


Head of the
Certification Body




TÜV CERT A4 04.02 10.000 L6

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG

page 1/2



A tanúsítvány csak az érzékelő adattábláján szereplő megfelelő jelöléssel együtt érvényes.



SCHEDULE

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 03 ATEX 2262

(13) Description of equipment

The sensor type POA/... resp. OCL/... is intended together with the associated measuring transformers for the measurement of the flow speed and the flow level in partly or fully filled pipes and channels via supersonic technology.

Electrical data

Signal and supply circuit
(plug/prefabricated cable)

in type of protection Intrinsic Safety EEx ib IIB
only for the connection to associated measuring transducer type OCP/... according to TÜV 00 ATEX 1572

Maximum values: $U_i = 10.5\text{ V}$
 $I_i = 500\text{ mA}$

or

type PCP/... according to TÜV 03 ATEX 2268
Maximum values: $U_i = 9.9\text{ V}$
 $I_i = 640\text{ mA}$

The effective internal inductance and capacitance are negligibly small.

(16) Test documents are listed in the test report No.: 03 YEX 550797.

(17) Special conditions for safe use


none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

03 10 03 03

page 2/2



Translation

1. SUPPLEMENT to

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE No. TÜV 03 ATEX 2262

of the company: NIVUS GmbH
Im Tale 2
D-75031 Eppingen

In the future, the sensors type POA/... resp. OCL/... may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The amendments concern the electrical data.

Electrical data

Signal- and supply circuit
(plug/prefabricated cable)

in type of protection Intrinsic Safety EEx ib IIB
only for the connection to associated measuring transducer type OCP/... according to TÜV 00 ATEX 1572

Maximum values: $U_i = 10.5\text{ V}$
 $I_i = 640\text{ mA}$

or


type PCP/... according to TÜV 03 ATEX 2268
Maximum values: $U_i = 9.9\text{ V}$
 $I_i = 629\text{ mA}$

The effective internal inductance and capacitance are negligibly small.

All other data apply unchanged for this amendment.

Test documents are listed in the test report N° 04 YEX 551201.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
33106 Hannover
Tel.: 0511 986-4470
Fax: 0511 986-2555


Head of the
Certification Body

Hannover, 2004-01-30

03 10 03 03

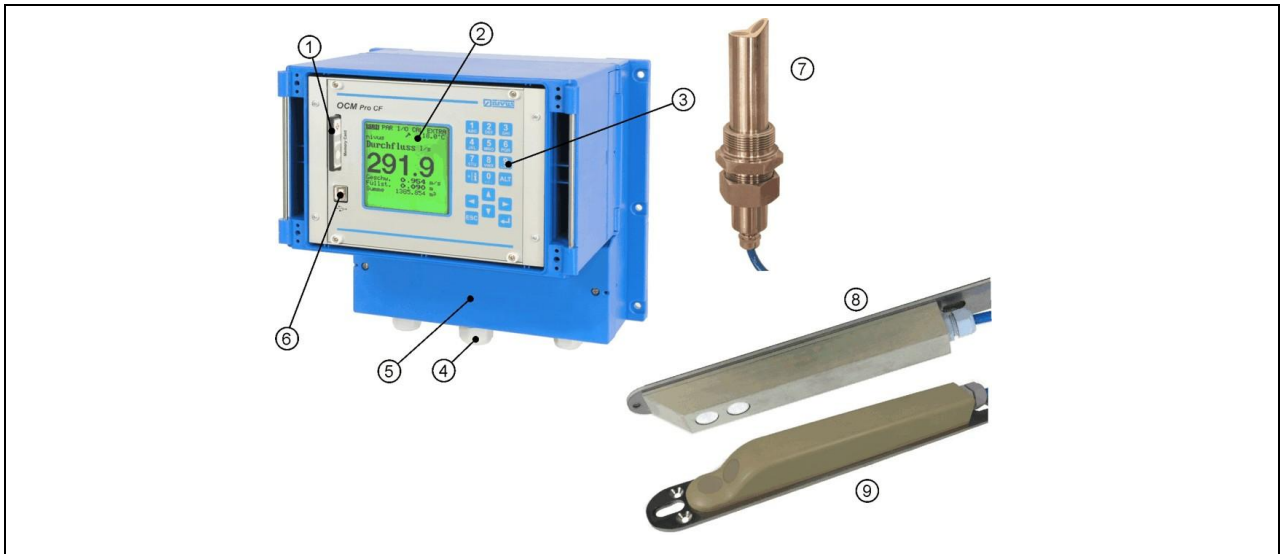
page 1/1



A tanúsítvány csak az érzékelő adattábláján szereplő megfelelő jelöléssel együtt érvényes.

2 Áttekintés és az előírásoknak megfelelő használat

2.1 Áttekintés



- 1 Memóriakártya foglalat
- 2 Kijelző
- 3 Billentyűzet
- 4 Kábel átvezetők
- 5 Csatlakozórész fedele
- 6 USB csatoló
- 7 Csőszenzor vágógyűrűs csavarral
- 8 Ultrahangos szintérzékelő
- 9 Ék szenzor (áramlási sebesség)

2-1. ábra Áttekintés

2.2 Rendeltetésszerű használat

Az OCM Pro CF típusú mérő készülék, beleértve a hozzá tartozó szenzort, egy olyan NIVUS technológia, amely a csekély mértékben szennyezettől egészen az erősen szennyezett közegek folyamatos áramlásméréséhez lett kidolgozva, ami használható részlegesen illetve teljesen telt csatornáknak és csövekben egyaránt. A megengedett maximális értékeket, ami részletesebben a 2.3 pont alatt található, szigorúan be kell tartani. Az előirtaktól eltérő esetekre a NIVUS GmbH írásos engedélyre van szükség.



A készülék kizárólag a fent említett célra használható.

Az eszköz módosítása illetve más célból történő felhasználása a gyártó írásos beleegyezése nélkül nem tekinthető előírásoknak megfelelő használatnak.

Az ebből származó sérülésekért a felhasználó vállalja a kockázatot.


Rb védelem


Az OCM Pro Rb-s kialakítású érzékelője úgy lett megtervezve, hogy az használható legyen robbanásveszélyes környezetben is (1-es zóna).



A távadót minden esetben csak a robbanásveszélyes területen kívül szabad felszerelni!

Tanúsítvány

Érzékelő:  II 2 G EEx ib IIB T4

Távadó:  II(2)G [EEx ib] IIB

Villamos paraméterek

Analóg kétvezetékes (szint-távadó) csatlakoztatás
D8, D9 csatlakozók

Gyújtószikramentes védelmi mód
EEx ia IIB
Csak tanúsított érzékelők számára
Maximális értékek:
 $U_0 = 23,1 \text{ V}$
 $I_0 = 162 \text{ mA}$
Lineáris karakterisztika

Max. megengedett külső induktivitás	2 mH	1 mH	0,5 mH	0,2 mH
Max. megengedett külső kapacitás	380 nF	430 nF	510 nF	660 nF

Érzékelő csatlakoztatás
D1...D5, E1...E5, F1...F5
G1...G5 csatlakozók

Gyújtószikramentes védelmi mód
EEx ia IIB
Csak a megfelelő POA/...OCL/... típusú TÜV 03 ATEX 2262 szerint tanúsított érzékelők számára
Maximális értékek áramkörönként:
 $U_0 = 10,5 \text{ V}$
 $I_0 = 640 \text{ mA}$
Négyszögjel karakterisztika
Max. megengedett külső induktivitás: 0,12 mH
Max. megengedett külső kapacitás: 4,8 μF

A gyújtószikramentes áramkörök a többi áramkörtől maximum 375 V csúcsfeszültségig galvanikusan leválasztottak.



A tanúsítvány csak a távadó és az érzékelő adattábláján szereplő megfelelő jelölésekkel együtt érvényes.



A felszereléskor és első üzembehelyezéskor az illetékes hatóságok irányelveit és előírásait be kell tartani.

2.3 Műszaki adatok

2.3.1 Távadó

Tápellátás	100 ... 240 V AC, +10 % /-15 %, 47 ... 63 Hz vagy 24 V DC \pm 15%, 5 % maradó ingadozással
Teljesítmény felvétel	maximum 20 VA
Terepi ház	Anyaga: Polikarbonát Súlya: kb. 2900 g Védelem: IP 65
Rb. tanúsítvány (opció)	II(2)G [EEx ib] IIB
Működési hőmérséklet	-20 °C ... +50 °C (-4 °F ... 122 °F)
Tárolási hőmérséklet	-30 °C ... +70 °C (-4 °F ... 158 °F)
Maximális páratartalom	80 %, kondenzáció-mentes
Kijelző	Háttér-megvilágosításos, 128 x 128 pixel
Kezelés	18 nyomógomb, menüvezérelt német, angol, francia és olasz nyelven
Bemenetek	1 x 4 – 20 mA a külső szintméréshez (2 vezetékes érzékelő) 1 x RxTx-Busz a NIVUS LUS típusú külső ultrahangos érzékelőhöz 1 (4) x 0/4 – 20 mA, 12 bites felbontással a külső szintméréshez, külső alapjelekhez és adatgyűjtéshez (4 - M3 típus esetén) 4 digitális bemenet (csak M3 típus esetén) 1 (2/3) sebesség érzékelő csatlakoztatható (2/3 – M3 típus esetén)
Kimenetek	2 (4) x 0/4 – 20 mA (4 - M3 típus esetén), terhelés: 500 Ohm, 12 bites felbontás, pontosság: jobb, mint 0,1 % 2 (5) relé, 230V AC / 2A (cos ϕ 0,9) terhelhetőség; (5 relé csak M3 típus esetén) RJ45 csatlakozó Internet kommunikációhoz
Adattároló	bedugható Compact Flash kártya, maximum 128 MB kapacitással
Adatátvitel	bedugható Compact Flash kártyával, nyílt protokoll RS 485-ön keresztül, közvetlen Internet csatlakozás Intranet-en keresztül, belső ISDN, analóg vagy GSM/GPRS modem

2.3.2 Víz alatti ultrahangos érzékelő / Kombinált érzékelő

Mérési elv	Ultrahangos szállítási idő (szintmérés) Piezorezisztív nyomásmérés (szintmérés) Korreláció digitális jelfelismeréssel (áramlási sebesség)
Mérési frekvencia	1 MHz
IP védettség	IP 68
Rb. tanúsítvány (opció)	II 2 G EEx ib IIB T4
Működési hőmérséklet	-20 °C ... +50 °C (-4 °F ... 122 °F) (+40 °C (104 °F) Ex Zóna 1-ben)
Tárolási hőmérséklet	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Üzemi nyomás	maximum 4 bar (nyomás cellával szerelt kombi érzékelő esetén max. 1 bar)
Kábelhossz	10/20/30/50 m (33/66/99/165 ft), meghosszabbítható maximum 250 m-ig; nyomás cellával szerelt kombi érzékelő esetén maximum 30 m (99 ft)
Kábeltípus	Nyomás cellával szerelt kombi érzékelő esetén: LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0.34 + PA 1.5/2.5 Nyomás cella nélküli érzékelő esetén: LiYC11Y 2x1.5 + 1x2x0.34
Külső kábel-átmérő	Nyomás cellával szerelt kombi érzékelő esetén: 8.7 \pm 0.25 mm (0.34 \pm 0.010 in) Nyomás cella nélküli érzékelő esetén: 7.6 \pm 0.25 mm (0.3 \pm 0.010 in)

Érzékelő típusok	<p>Áramlási sebesség érzékelő keresztkorrelációs sebességméréssel és hőmérsékletméréssel a hangsebesség hőmérsékletváltozás okozta hatásának kompenzálására</p> <p>Kombinált érzékelő keresztkorrelációs sebességméréssel, víz alatt működő ultrahangos szintméréssel és hőmérsékletméréssel a hangsebesség hőmérsékletváltozás okozta hatásának kompenzálására</p> <p>Kombinált érzékelő keresztkorrelációs sebességméréssel, hidrosztatikus szintméréssel és hőmérsékletméréssel a hangsebesség hőmérsékletváltozás okozta hatásának kompenzálására (csak az ék alakú érzékelőben)</p> <p>Kombinált érzékelő keresztkorrelációs sebességméréssel, víz alatt működő ultrahangos- és redundáns hidrosztatikus szintméréssel és hőmérsékletméréssel a hangsebesség hőmérsékletváltozás okozta hatásának kompenzálására (csak az ék alakú érzékelőben)</p>
Érzékelő kialakítás	<p>Ék alakú érzékelő a csatorna aljára szereléshez</p> <p>Bedugható cső-érzékelő, csőbe szerelésre csőcsomokon (esetleg golyóscsapon) keresztül</p>
Közeggel érintkező anyagok	<p>Poliuretán, rozsdamentes acél 1.4571, PPO GF30, PA (ék alakú érzékelő esetén)</p> <p>Opció: PEEK érzékelő, vegyi anyagoknak ellenálló kivitel, Hastelloy alaplap, titán alaplap, kábel FEP bevonattal</p>
Szintmérés – víz alatti ultrahangos	
Méréstartomány	0 ... 200 cm (0 ... 6.56 ft), a legkisebb mérhető szint 5 cm (0.13 ft)
Nullapont ingadozás	A nullapont teljesen stabil
Mérési hiba	kisebb, mint ± 2 mm (± 0.08 in)
Szintmérés – hidrosztatikus	
Méréstartomány	0 ... 350 cm (0 ... 11.5 ft)
Nullapont ingadozás	a maximális végérték 0.75 %-a (0 – 50 °C (32 °F – 122 °F))
Mérési hiba	≤ 0.5 % a végértékre vonatkoztatva
Szintmérés – külső érzékelő	
Méréstartomány	A használt készüléktől függ.
Nullapont ingadozás	
Mérési hiba	
Áramlási sebesség mérés	
Méréstartomány	-100 cm/s ... +600 cm/s (-3.28 fps ... 19.7 fps)
Mérési rétegek száma	maximum 16
Nullapont ingadozás	A nullapont teljesen stabil
Hiba határok (rétegenként)	≤ 1 % a mért értékre vonatkoztatva ($v > 1$ m/s (3.28 fps)) ≤ 0.5 % a mért értékre vonatkoztatva +5 mm/s (0.2 in/s) ($v < 1$ m/s (3.28 fps))
Érzékelők száma	1 ... 3 távadónként
Ultrahangos sugárzási szög	± 5 fok
Hőmérséklet mérés	
Méréstartomány	-20 °C ... +60 °C (-4 °F ... 140 °F)
Mérési hiba	± 0.5 K

2.3.3 Ultrahangos szintmérő

Mérési elv	Ultrahangos szállítási idő
Mérési frekvencia	120 kHz
IP védettség	IP68
Rb. tanúsítvány (opció)	II 2 G EEx ib IIB T4
Működési hőmérséklet	-20 °C ... +50 °C (-4 °F ... 122 °F) (+40 °C (104 °F) Ex Zóna 1-ben)
Tárolási hőmérséklet	-30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Üzemi nyomás	maximum 1 bar
Kábelhossz	10/20/30/50 m (33/66/99/165 ft), meghosszabbítható maximum 250 m-ig (820 ft)
Kábeltípus	LiYC11Y 2x1.5 + 1x2x0.34
Külső kábel-átmérő	7.6 ±0.25 mm (0.3 ±0.010 in)
Érzékelő kialakítás	Ék alakú érzékelő a csatorna legmagasabb pontjára szereléshez
Közeggel érintkező anyagok	Poliuretán, rozsdamentes acél 1.4571, PPO GF30, PA
Szintmérés	
Méréstartomány	0 ... 200 cm (0 ... 6.56 ft)
Holtsáv	10 cm (0.33 ft)
Mérési hiba	Kisebb, mint ±5 mm (0.2 in)
Hőmérséklet mérés	
Méréstartomány	-20 °C ... +50 °C (-4 °F ... 140 °F)
Mérési hiba	±0.5 K

2.3.4 Tartozékok (Opció)

Nyomáskompenzációs elem	A nyomásmérő cellával szerelt érzékelők csatlakoztatására
Memória kártya	Típus: Compact Flash kártya; kapacitás: 128 MB; gyártó: SanDisk
Kártyaolvasó adapter	PCMCIA csatolóhoz használható adapter, elsősorban lappal történő használatra
Kártyaolvasó egység	Párhuzamos vagy USB csatoló PC-vel történő használatra
Csőrögztető	Ék alakú érzékelők ideiglenes, nem állandó rögzítésére DN 200 - 800 (~ID 6 – 32 in) csatornáknál
Feldolgozó szoftver	Típus: NivuDat V 2.0 Windows NT/2000® -hez az adatok kiolvasására, feldolgozására, trendek megjelenítésére, átlagértékek, óránkénti, napi, havi összegzett értékek számítására, stb.

3 Általános biztonsági és veszélyjelzések

3.1 Veszélyjelzések

3.1.1 Általános veszélyjelzések



Vigyázat

Egy háromszögben bekeretezett felkiáltójel jelzi.



Megjegyzés

Egy felfelé mutató kéz jelzi.



Elektromos áramütés veszélye

Egy háromszögben bekeretezett villámjel jelzi.



Figyelmeztetés

Egy "STOP"-jel jelzi.

Balesetek elkerülése érdekében az OCM Pro elektromos csatlakoztatására, első üzembehelyezésére és kezelésére a következő információk és a magasabb rendű jogszabályi előírások, mint pl. a robbanásvédelmi előírások, valamint a biztonsági követelmények és szabályok betartása kötelező.

Biztonsági és garanciális okokból a készülék beépítését, elektromos csatlakoztatását és felprogramozását javasoljuk a NIVUS szakembereivel elvégeztetni.

3.1.2 Különleges veszélyjelzések



Ügyeljen arra, hogy a szennyvizes területen történő alkalmazás miatt a távadóra, érzékelőkre és a kábelekre betegséget hordozó baktériumok telepedhetnek. A kezelők egészségének védelme érdekében ezért megfelelő elővigyázatossággal járjon el.







3.2 Készülék azonosítás

A jelen Használati utasítás csak a címlapon feltüntetett készüléktípusra érvényes.

Az adattábla a készülék alján helyezkedik el, és a következőket tartalmazza:

- Gyártó neve és címe
- CE jelölés
- Típus és sorozatszám
- Gyártási év
- Ex-címke (csak robbanásbiztos készülékeken) a 2.2 fejezetben leírtak szerint

Ajánlatkérés és cseredarabok rendelése esetén fontos a távadó vagy érzékelő cikkszámának valamint a sorozatszámának a pontos megadása. Ezzel biztosítható a pontos és gyors ügymenet.

 Im Täle 2 75031 Eppingen		 Art. Nr. OCP-x3WO xx x3 E xx
	100-240V~ 20VA	 Ser. Nr. JKW xxyzz
		II (2)G [EEx ib] IIB
 NR. 0032 TÜV 00 ATEX 1572		Elektrische Daten siehe Bescheinigung

3-1. ábra OCM Pro CF adattábla



*Jelen Használati utasítás a készülék része, és a felhasználó rendelkezésére kell, hogy álljon mindenkor.
Az ebben található biztonsági előírásokat be kell tartani.*



Tilos a biztonsági berendezések kiiktatása vagy a működésük megváltoztatása.

3.3 Alkatrészek és kopó eszközök beszerelése

Külön felhívjuk a figyelmet arra, hogy azok a cseredarabok vagy tartozékok, amelyeket nem a NIVUS szállít, azt a NIVUS nem is tanúsítja. Ebből kifolyólag az ilyen termékek beszerelése/használatuk károsíthatja a készülék működőképességét.

A nem eredeti részegységek és tartozékok használatából eredő károk a felhasználó felelősségi körébe tartoznak.

3.4 Kikapcsolási eljárás



Karbantartás, tisztítás és javítás (csak szakember végezheti) megkezdésekor a készüléket a tápfeszültségről le kell kapcsolni és biztosítani kell a véletlen visszakapcsolás ellen.

3.5 Felhasználó kötelezettségei



Az Európai Unió területén a 89/391/EEC keretirányelv nemzeti szintű teljesítése és egyes további irányelvek, különösképpen a 89/655/EEC amely a kezelők által használt gépekre és egyéb munkaeszközökre vonatkozó minimális biztonsági és egészségvédelmi követelmények előírásait és annak módosításait tartalmazza, betartani és alkalmazni kell.

A felhasználónak (ahol szükséges) kell megszerezni a helyi **működési engedélyeket** és betartani a benne foglalt előírásokat.

Ezenkívül be kell tartani a helyi törvényeket és szabályokat az alábbiak vonatkozásában:

- személyi biztonság (balesetmegelőzés)
- munkabiztonság (biztonságos eszközök és felszerelések)
- termékek hulladékkezelése (hulladékkezelési előírások)
- alapanyagok hulladékkezelése (hulladékkezelési előírások)
- tisztítás (tisztítószeres és hulladékkezelésük)
- környezetvédelem.

Továbbá:

A készülék használata előtt a felhasználónak meg kell győződnie arról, hogy a helyi szabályozások (pl. a csatornák működtetése) a beépítésnél és az üzembehelyezésnél figyelembe legyen véve, ha mindkettőt a felhasználó végzi el.

4 Működési elv

4.1 Általános

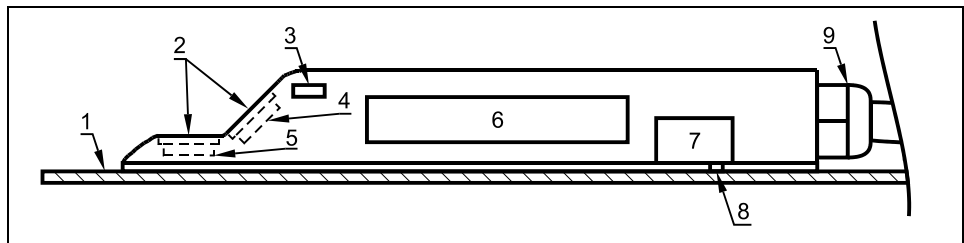
Az OCM Pro egy telepített mérőrendszer áramlásmérésre, áramlás szabályzásra (csak OCM/M3 típus), a mért adatok tárolására és opcionálisan TCP/IP protokollon / Interneten keresztüli távfelügyeletre. A készüléket elsősorban kevés- és erősen szennyezett, különféle összetevőjű közegekben történő használatra tervezték.

Használható részlegesen vagy teljesen telt, különféle alakú és méretű csatornáknban és csövekben.



Az áramlási sebesség vizsgálatának módja az ultrahang visszaverődési elvén alapul. Ebből adódóan elengedhetetlen a rendszer működéséhez, hogy a vízben részecskék legyenek, amelyek képesek visszaverni az érzékelő által kibocsátott ultrahang jelet (szilárd szennyeződések, gázbuborékok vagy hasonlók).

Az OCM Pro kombinált érzékelőt használ, amely egyidejűleg meghatározza az áramlási sebességet és az áramló közeg szintjét.



- 1 Alaplap
- 2 Akusztikus csatoló felület
- 3 Hőmérséklet érzékelő
- 4 Áramlási sebesség érzékelő
- 5 Ultrahangos szintérezékelő
- 6 Elektronika
- 7 Nyomásmérő cella
- 8 Nyomás közvetítő rész
- 9 Tömlesztelence

4-1. ábra Kombinált érzékelő kiegészítő nyomásmérővel csatorna aljára történő telepítéshez

4.2 Víz alatti ultrahangos szintmérés

A kiválasztott érzékelőtípustól (lásd 4.5 fejezet Készülékváltozatok) függően a kombinált érzékelő maximum 2 féle szintmérőt tartalmazhat: víz alatti ultrahangos vagy hidrosztatikus mérőt.

Ha hidrosztatikus mérőt használunk, a vízszintes kristály az ultrahang szállítási sebessége alapján működik. A kiadott és a víz felületéről visszavert impulzus közötti időt mérjük.

$$h_i = \frac{c \cdot t_1}{2}$$

h	=	Aktuális szint
c	=	Ultrahang terjedési sebesség
t ₁	=	Kiadott és visszavert jel közötti időkülönbség

A hang terjedési sebessége a vízben 1480 m/s (4.85 fps) 20 °C-on (68 °F). A hőmérsékletváltozásból adódó eltérés 0.23 % per Kelvin.

A szintmérés milliméteres pontosságának biztosítása érdekében a közeg hőmérsékletét állandóan mérjük és a hang terjedési sebességét ennek megfelelően kompenzáljuk a számításban. Az érzékelő elhelyezkedéséből adódó állandó szintet hozzá kell adni a meghatározott h₁ értékhez. Ez eredményezi a teljes h szintet.

4.3 Nyomásmérésen alapuló (hidrosztatikus) szintmérés

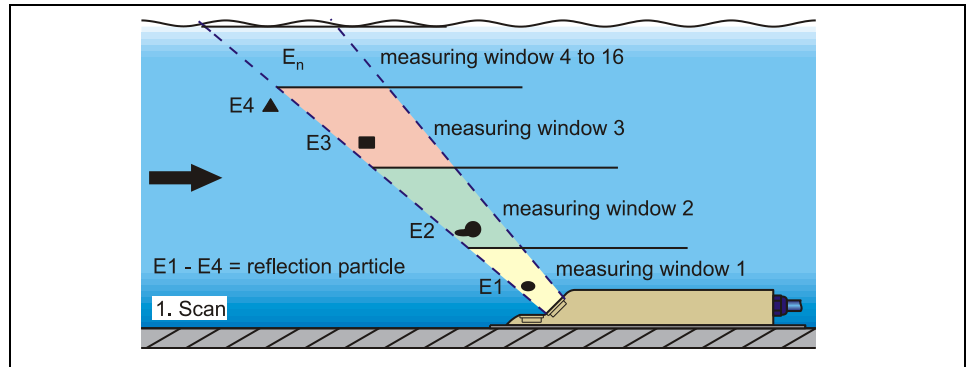
A kiválasztott érzékelőtípustól függően az érzékelő tartalmazhat egy kiegészítő integrált hidrosztatikus szintmérőt is.

A piezorezisztív nyomás érzékelő a relatív nyomás elvén működik, ahol az érzékelő feletti vízoszlop nyomása egyenesen arányos a szinttel. Ez az érzékelő alkalmas a szint mérésére még akkor is, ha a kombinált érzékelő nem a csatorna aljára lett telepítve.

Üzembehelyezéskor az érzékelőt kalibrálni kell egy referencia értékhez. A telepítési helyből adódó magasságot hozzá kell adni a mért értékhez.

4.4 Áramlási sebesség meghatározása

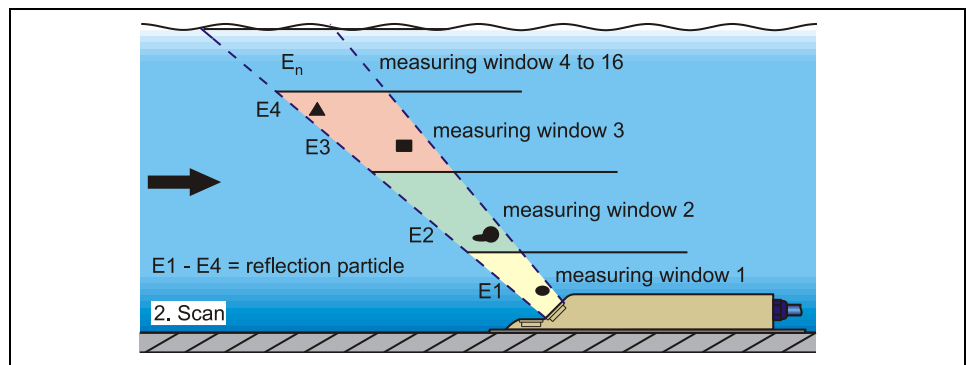
Az a piezo kristály működik áramlási sebesség érzékelőként, amelyik az áramlással szemben 45°-ban döntötten helyezkedik el. Az ultrahangos impulzust megadott szögben bocsátja ki az érzékelő a közegbe. Az ultrahang útjában lévő részecskék (levegő, szilárd szennyeződés) bizonyos mértékben visszaverik az ultrahang jelet. A részecskék alakjától és méretétől függően különféle jelek érkeznek vissza. Ezáltal a visszavert jelek sokasága egy visszaverődési képet eredményez (lásd 4-2. ábra). Ezt a képet a piezo kristály újra rögzíti, átalakítja elektromos jelekké és betölti a digitális jelfeldolgozó processzorba (DSP), amely az aktív érzékelőbe be van építve.



4-2. ábra Az első jelek érzékelése

Bizonyos idő múlva egy második ultrahang impulzuscsomag lesz kiküldve a közegbe. Az újonnan létrejött visszaverődési jel szintén a DSP-be kerül elmentésre.

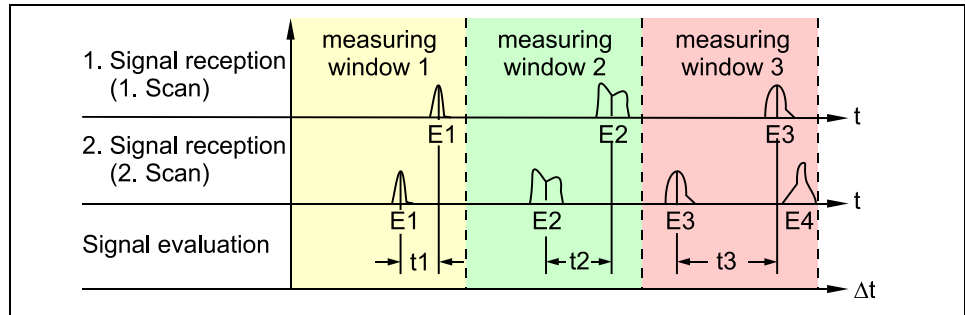
Különböző szinteken különbözőek az áramlási sebességek (áramlási sebesség profil). A szinttől függően a visszaverődést okozó részecskék mozgása az első mérési ponttól ezért különböző. Emiatt egy görbített visszaverődési alak lesz az eredmény (lásd 4-3. ábra). Ugyanabban az időben kismértékben különböző visszaverődések lesznek: egyes részecskék körbefordulnak és más alakú visszaverődést eredményeznek; más részecskék kikerülnek a visszaverődési tartományból és új részecskék kerülnek a helyükre.



4-3. ábra A második jelek érzékelése

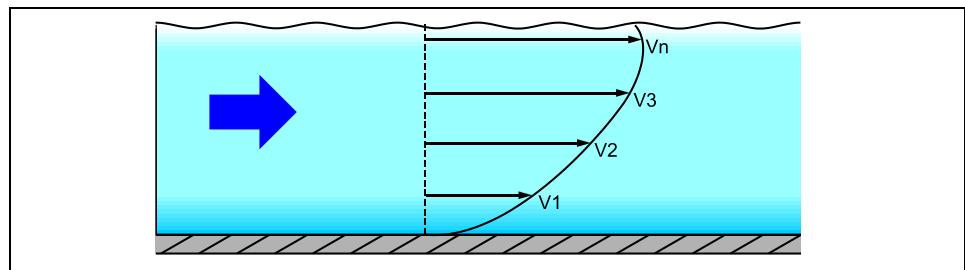
A DSP ellenőrzi mindkét visszaverődési kép hasonlóságait a keresztkorrelációs módszerrel. Minden jelkülönbséget elhagy, így csak kettő hasonló, de eltoló jelalak marad a sebesség meghatározására.

Az áramló közeg szintjétől függően mindkét kép 16 részre lesz felosztva. Így minden mérési ablakban a jelalakok közötti Δt késleltetési időt vizsgáljuk (lásd 4-4. ábra).



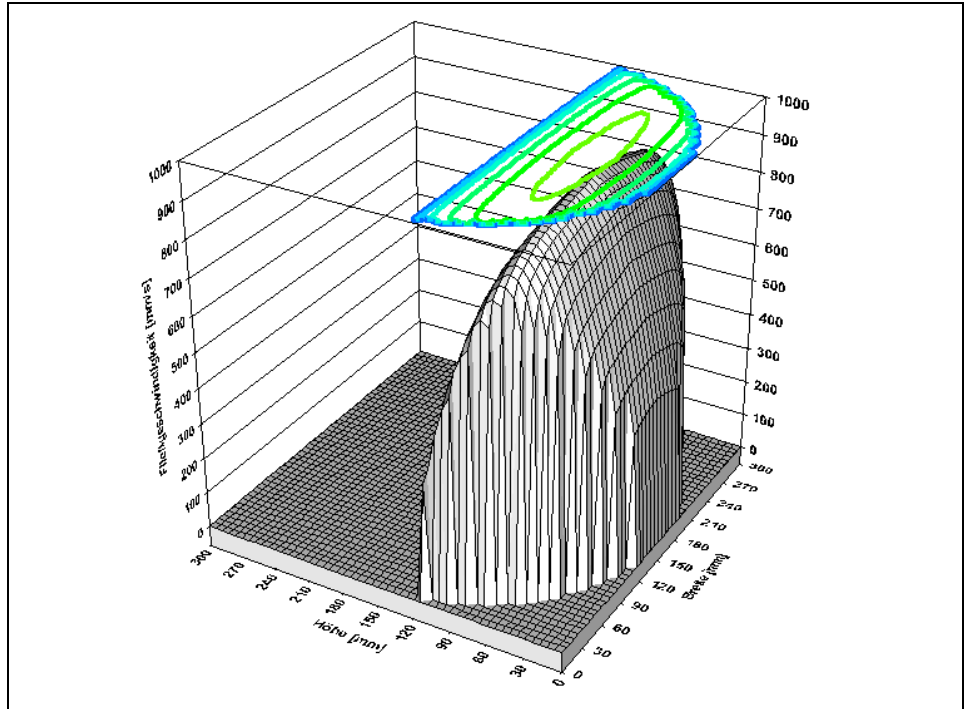
4-4. ábra A visszavert jelek képei és feldolgozása

A sugárzási szög alapján kettő kiadott és a visszavert jel alakja közötti fáziseltérésekből minden egyes mérési ablakban az áramlási sebesség meghatározható. Az egyes sebességvektorok összefűzése az áramlási profilt eredményezi, amely közvetlenül megjeleníthető a kijelzőn is.



4-5. ábra Vizsgált áramlási profil

Ha megfelelő távolságok a mérés helyén rendelkezésre állnak, akkor az ismert csatorna geometria és a sebességeloszlás alapján egy háromdimenziós áramláseloszlás számítható ki (4-6. ábra) (>végleges elem< elv).



4-6. ábra Számított háromdimenziós áramlási profil

Ebből a sebességeloszlásból és a csatorna alakjából, a csatorna méreteiből és az áramló közeg szintjéből a térfogatáram kiszámítható és megjeleníthető. Ez a térfogatáram a kimeneten megjeleníthető egy szabadon programozható analóg jelként vagy impulzusjelként.

4.5 Készülékváltozatok

Az OCM Pro távadó, a hozzá tartozó áramlási sebesség és kombinált érzékelők, valamint a levegő-ultrahangos érzékelő különféle változatokban kapható. Az alábbi táblázatok rövid áttekintést adnak a különböző lehetőségekről.

Távadó

A távadó elsődlegesen két típusában különbözik, valamint tápfeszültsége, robbanásvédelme és kommunikációs módja is különböző lehet. A készülék cikkszama a távadó házában, egy időjárás-álló címkén található.

Ez a cikkszám határozza meg a készülék típusát.

OCM Pro CF		Flow measurement transmitter in wall mount enclosure (IP65) for open channels and part filled and full pipes. Spatial allocation of flow velocities by ultrasound. Signal evaluation by using cross correlation. Level measurement depending on sensor type via air-ultrasonic, water-ultrasonic, pressure measurement cell or mA input for external level measurement. Membrane keypad, 128 x 128 pixel graphic display. Compact flash card slot for data storage. Internet access via HTML protocol and TCP/IP via Intranet. Includes one single-seat licence NivuDat software for Windows NT / 2000 / XP.			
OCP-	Type				
	S3W0	Standard version with 2 relays, 2 mA outputs (galv. isolated), 1 mA input (galv. isolated with 2-wire sensor supply) or for external level measurement			
	M3W0	Multifunctional version with 5 relays, 4 mA outputs (galv. isolated), 4 digital inputs, 5 analog inputs (1 of them galv. isolated with 2-wire sensor supply), integrated 3-point step controller with flush function, connecting options for up to 3 sensors			
		Data Transmission			
		IN	Internet communication via Intranet		
		MA	Internet communication via internal analog modem		
		MI	Internet communication via internal ISDN modem		
		MG	Internet communication via GPRS and T-D1		
		Power Supply			
		A3	100-240 V AC / 47-63 Hz		
		D3	24 V stabilised		
		Approvals			
		0	none		
		E	Intrinsically safe sensor supply in Ex zone 1		
OCP-					00

4-7. ábra Az OCM Pro távadó típuszáma

OCM Pro ultrahangos érzékelők

Az érzékelők különféle kivitelben (ék- és csőszenzorok) léteznek, továbbá különböznek a robbanásvédelmükben, a kábelhosszukban és egyéb különleges kivitelükben. A cikkszám megtalálható a kábelben a szenzortestbe bevezetésnél és a kábel végén lévő adattáblán. Ez az adattábla a környezeti ártalmakkal és koptatással szemben egy melegen rázsugorított, átlátszó műanyagcsővel van védve.

POA	Ultrasonic sensors for flow velocity or combi sensors for flow velocity and level for connection to OCM Pro CF.				
POA-	Active water-ultrasonic sensor with spatial allocation of flow velocities covering a maximum of 16 scan layers				
	Level Measurement				
	V100	without Level Measurement			
		KP	Wedge sensor made of high resistant full PEEK, ground plate 1.4571		
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK sensor face; ground plate 1.4571		
		KX	Wedge sensor, special construction		
		RP	Pipe sensor made of high resistant full PEEK; pipe body 1.4571		
		RT	Pipe sensor made of PPO with PEEK sensor face; pipe body 1.4571		
		RX	Pipe sensor, special construction		
	V1H1	with Ultrasonic from bottom up			
		KP	wedge sensor made of high resistant full PEEK, ground plate 1.4571		
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK sensor face; ground plate 1.4571		
		KX	Wedge sensor, special construction		
		RP	Pipe sensor made of high resistant full PEEK; pipe body 1.4571		
		RT	Pipe sensor made of PPO with PEEK sensor face; pipe body 1.4571		
		RX	Pipe sensor, special construction		
	V1D0	with Pressure Measurement Cell (pressure compensation element required)			
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK sensor face; ground plate 1.4571		
		KX	Wedge sensor, special construction		
	V1U1	with Pressure Measurement Cell and ultrasonic from bottom up (pressure compensation element required)			
		KT	Wedge sensor made of PPO with PEEK sensor face; ground plate 1.4571		
		KX	Wedge sensor, special construction		
		Approvals			
		0	none		
		E	Ex zone 1		
		Cable Lengths (max. 150 m / with pressure sensor up to 30 m possible)			
		10	10 m		
		15	15 m		
		20	20 m		
		30	30 m		
		50	50 m		
		99	100 m		
		XX	Special length upon request		
		1B	10 m, FEP coated*		
		2B	20 m, FEP coated*		
		3B	30 m, FEP coated*		
		5B	50 m, FEP coated*		
		9B	100 m, FEP coated*		
		XB	Special length / special construction*		
		Sensor Connection			
		K	Cable end pre-configured for connection to OCM Pro CF Typ V10 and V1H		
		L	Cable end pre-configured for connection to OCM Pro CF Typ V1D and V1U (pressure compensation element required)		
		Pipe Length			
		0	(only for wedge sensor)		
		2	20 cm (standard)		
		3	30 cm (minimum length for stop valve)		
		X	Pipe length in dm, price per dm		
		G	20 cm + extension thread		
POA-					

4-8. ábra Az ultrahangos érzékelők típuszáma

OCL	Active air-ultrasonic sensor for non-contacting flow level measurement for connection to OCM Pro CF.					
OCL-L0	Active air-ultrasonic sensor					
	Construction					
	K	Wedge sensor				
	X	Special construction				
	Sensor Version					
	S	Standard version made of PPO, cable: PUR				
	X	Special construction				
	Transmitting Frequency					
	12	120 kHz				
	XX	Special construction				
	Approvals					
	0	none				
	E	Ex zone 1				
	Cable Lengths, max. 150 m					
	10	10 m				
	15	15 m				
	20	20 m				
	30	30 m				
	50	50 m				
	99	100 m				
	XX	Special length upon request				
	Sensor Connection					
	K	Cable end pre-configured for connection Pro CF				
OCL-L0					K	0

4-9. ábra Az ultrahangos szintérezékelők típuszáma



Az OCS típusú passzív érzékelők (régi modell) **nem** használhatók az OCM Pro S3/M3 távadóval együtt.

5 Áru átvétele, tárolás és szállítás

5.1 Áru átvétele

Kérjük ellenőrizze a szállítólevél alapján a szállítmány teljességét és sértetlenségét az áru átadásakor. Bármilyen sérülést azonnal jelezzen a szállítónak. A felvett jegyzőkönyvet küldje el a NIVUS GmbH részére is Eppingenbe. Kérjük jelezze a szállítás hiányosságát írásban a helyi Nivus képviselő felé vagy közvetlenül a gyártónak Eppingenbe kettő héten belül.



A hibák a későbbiekben már nem orvosolhatók!

5.1.1 Szállítási terjedelem

Az OCM Pro mérőrendszer szállítási terjedelme a következő:

- megfelelőségi tanúsítvány és használati utasítás. Ebben megtalálható a mérőrendszer helyes beépítéshez és kezeléshez szükséges összes lépés.
- OCM Pro távadó, S3 vagy M3 típus
- ultrahangos érzékelő, kialakítása:
ék szenzor vagy
csőszenzor vágógyűrűs csavarral (tartalma: kúpos végű anya, vágógyűrű és kettős csöves közcsavar)
- NivuDat kezelő szoftver Windows® NT, 2000 és XP operációs rendszeren történő használatra

További kiegészítő tartozékok, mint pl. nyomáskompenzációs elem (nyomás érzékelővel ellátott szenzor használata esetén), memória kártya, kártyaolvasó, különálló szintmérés, stb. a megrendelés szerint. Kérjük ellenőrizze a szállítólevél alapján.

5.2 Tárolás

A következő tárolási feltételek szigorúan betartandók:

Távadó:	maximális hőmérséklet:	+ 70°C (158°F)
	minimális hőmérséklet:	- 30°C (-22°F)
	maximális páratartalom:	80 %, lecsapódásmentes
Érzékelő:	maximális hőmérséklet:	+70°C (158°F)
	minimális hőmérséklet:	- 30°C (-22°F)
	maximális páratartalom:	100 %

A készüléket korrozív vagy szerves oldószerek gőzétől, radioaktív sugárzástól valamint erős elektromágneses sugárzástól védeni kell.

5.3 Szállítás

Az érzékelőt és a távadót mostoha ipari igénybevételre tervezték. Mindezek ellenére ne tegye ki erős ütésnek vagy rezgésnek.
A szállítást az eredeti csomagolásban végezze.

5.4 Visszaküldés

A készülék az eredeti csomagolásban, a felhasználó költségén küldhető vissza a NIVUS-nak Eppingenbe.
Máskülönben a visszaküldés nem kerül elfogadásra!

6 Beépítés

6.1 Általános előírások

Az elektromos szerelésekhez az adott ország helyi szabályozásait kell figyelembe venni.



Az OCM Pro tápfeszültségét különállóan védeni kell egy 6 A-es lomha biztosítóval, és le kell választani az egyéb üzemszektől (külön kikapcsolás, pl. egy >B< karakterisztikájú automata kismegszakító beépítésével).

A megfelelő tápfeszültségre kapcsolás előtt a távadó és az érzékelő beépítését szakszerűen el kell végezni. A szerelést csak képzett szakember végezheti. Ezenkívül a törvényekben előírt szabványokat, előírásokat és műszaki szabályokat is figyelembe kell venni.

Minden, a készülékhez csatlakoztatott külső áramkör, kábel és vezeték minimális szigetelési ellenállása 250 kOhm legyen. Ha a feszültség meghaladja a 42 V DC-t akkor minimálisan 500 kOhm szigetelési ellenállás szükséges.

A tápfeszültség vezetékai minimálisan 0,75 mm² (0.03 in²) keresztmetszetűek legyenek és feleljenek meg az IEC 227 vagy IEC 245 szabványoknak. A készülék háza IP 65 védettségű.

A maximálisan megengedett kapcsolási feszültség a relé kontaktusokon nem haladhatja meg a 250V-ot. A robbanásvédelemi dokumentáció szerint ellenőrizni kell, hogy a készülék tápfeszültsége be legyen illesztve az üzemi feszültségmentesítési koncepcióba.

6.2 Távadó felszerelése és villamos csatlakoztatása

6.2.1 Általános előírások

A távadók felszerelési helyét bizonyos szempontok figyelembevételével kell kiválasztani.

Kérjük különösen kerülje:

- a közvetlen napfényt (használgjon védőtetőt, ha szükséges)
- hőkibocsátó tárgyakat (maximális környezeti hőmérséklet: +40°C (104°F))
- erős mágneses terű készülékeket (pl. frekvenciaváltók, nagy teljesítményfelvételű villamos motorok, stb.)
- korrozív vegyi anyagokat vagy gázokat
- mechanikai behatásokat
- járdákhoz, közlekedési utakhoz közeli felszerelést
- vibrációt
- radioaktív sugárzást.

A távadó házának rögzítésére a felszerelési hely függvényében használjon 4 db megfelelő hosszúságú M5 méretű csavart, valamint a szükséges anyacsavarokat és alátéteket, vagy használjon 4 db minimálisan 4,5 mm (0,1772 in) átmérőjű facsavart. Ezek a csavarok minimum 40 mm (1.575 in) mélyen hatoljanak a falba vagy minimum 50 mm (1.97 in) mélyen a megfelelő tiplibe.

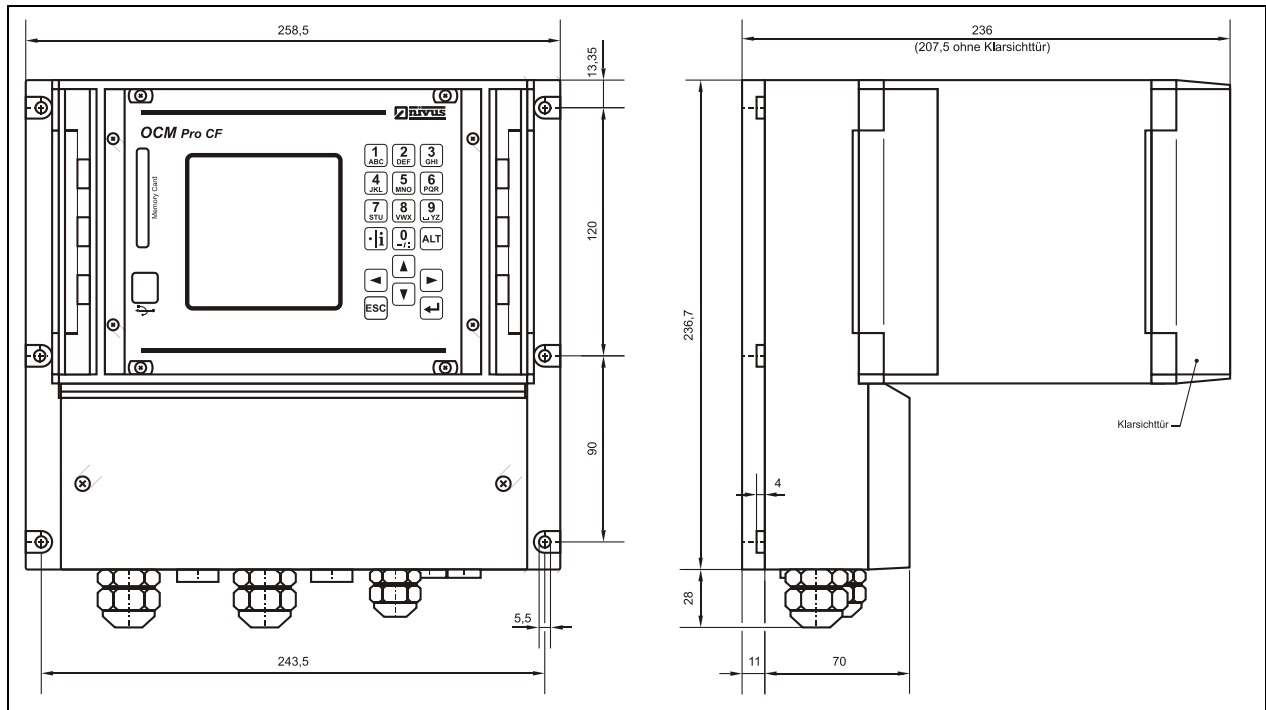
A távadó ablakának tisztántartása érdekében és a szállítás illetve szerelés közbeni esetleges sérülések ellen egy védőfólia van az előlapi felületen. Ez a védőfólia a szerelés után eltávolítható.



Ha a védőfólia hosszú ideig közvetlen napsugárzásnak van kitéve, akkor az a későbbiekben nehezen távolítható el.

Az előlapi ajtó tisztítása elvégezhető spiritusszal, vagy szükség esetén autópólirozóval. Ha ez nem vezet eredményre, egy új előlapi ajtó rendelhető a helyi NIVUS képviselőtől.

6.2.2 Terepi ház méretei



6-1. ábra Terepi ház

6.2.3 Távadó elektromos csatlakoztatása

Általános előírások

Az OCM Pro távadó 2 különböző változatban létezik:

- standard változat: >S3< típus
- >M3< típus bővített funkciókkal, maximum 3 sebességérzékelő csatlakoztatható, digitális bemenetek valamint további analóg bemenetek/kimenetek és szabályzó funkció is vannak benne.

Mindkét modell azonos sorkapocsjelöléssel van ellátva. Az M3 távadó viszont rendelkezik olyan további csatlakozási lehetőségekkel, amikkel az S3 típus nem. A terepi házban vannak tömszelencék és tömszelence helyek. Néhány tömszelence már előre be van szerelve, a többi alkatrészként vagy kiegészítőként van a készülékhez hozzáadva. A tömszelencék mennyisége és mérete a távadó típusától függ.

S3 típusú távadó:

- 2 M20 x 1.5 tömszelence
- 1 M16 x 1.5 tömszelence
- 2 M20 x 1.5 záródugó
- 2 M16 x 1.5 záródugó

M3 típusú távadó:

- 2 M20 x 1.5 tömszelence
- 3 M16 x 1.5 tömszelence
- 2 M20 x 1.5 záródugó
- 2 M16 x 1.5 záródugó

A készülékkel szállított tömszelencékkel az alábbi külső átmérőjű kábelek csatlakoztathatók megfelelően:

M16 x 1.5 3.5 mm – 10.5 mm (0.138 – 0.413 in)

M20 x 1.5 6.0 mm – 14.0 mm (0.236 – 0.591 in)

A tűréshatáron kívüli átmérőjű kábelekhez olyan tömszelencét kell használni, amely biztosítja az IP 65 minimális védelmet.

A használaton kívüli kábelbevezetőket megfelelő méretű vakdugókkal kell ellátni üzembehelyezés előtt.

A távadó sorkapcsai lehetővé teszik egyedi vagy párhuzamosított vezetékek megbízható csatlakoztatását 0.18-2.5 mm² (0.007 – 0.098 in²) keresztmetszetben a tápfeszültség, valamint a digitális/analóg be- és kimenetek bekötésére. Az érzékelők (áramlási sebesség, kombinált-, levegő-ultrahangos vagy 2-vezetékes szintérezékelők) érvéghűvellyel vannak ellátva a könnyebb kezelhetőség érdekében. A gyárilag előkészített NIVUS érzékelők kábelvégei vagy egyeres és többeres kábelek 0,18-2,5 mm² (0,007-0,098 in) keresztmetszetű érrel csatlakoztathatók ezekhez a sorkapcsokhoz.

A 3 áramlási sebesség érzékelő 7 pólusú bedugható sorkapcsa felcserélhető egymással. A 7 pólusú és 9 pólusú bedugható sorkapocs (9 pólusú = szint érzékelő) felcserélése mechanikai védelem miatt nem lehetséges.

A sorkapcsokba történő bekötéshez egy 3.0 mm vagy 3.5 mm (0.118-0.138 in) széles élű, egyenes csavarhúzóra van szükség. A bedugható sorkapcsokba történő bekötéshez pedig egy 2.0 mm vagy 2.5 mm (0.079-0.098 in) széles élű, egyenes csavarhúzó kell.

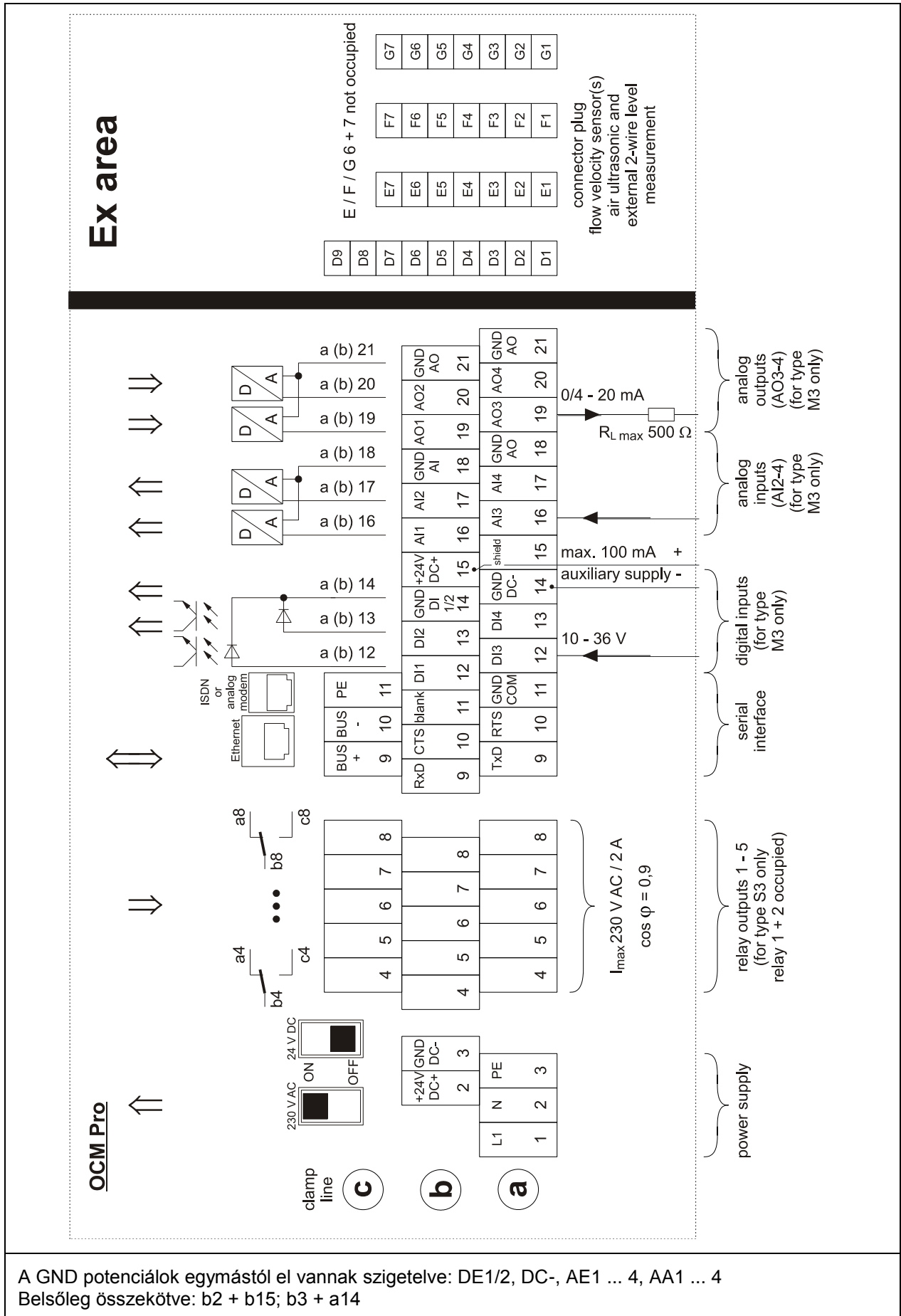
A sorkapcsok csatlakozói normál esetben leszállításkor nincsenek meghúzva. Ennek ellenére a tápfeszültség vagy a jelkábelek csatlakoztatása előtt ezt le kell ellenőrizni.



Az első csatlakoztatás előtt enyhén meg kell nyomni a sorkapcsok csavarjait a biztonságos kinyitás és a megfelelő csatlakozás érdekében.



Víz vagy piszok nem kerülhet be a csatlakozó-részbe. A fedél mindkét csavarjának megfelelő meghúzásával szigetelje a házat. Különösen ügyeljen a nem megfordítható fedél pozíciójára (a bemart perem felfelé nézzen). A helytelen vagy rossz szigetelés nem biztosítja a megadott védettséget.



6-2. ábra OCM Pro terei ház csatlakoztatási rajza

6.3 Érzékelő beépítése és csatlakoztatása

6.3.1 Érzékelő beépítése

Az érzékelőket szorosan és erősen kell rögzíteni. A sebesség érzékelő ferde oldala nézzen a közeg áramlási irányával szembe.

Csak nem korrodálódó anyagokat használjon!



A villamos zajok elkerülése érdekében az érzékelő kábelét ne vezesse közel (vagy párhuzamosan) motorhoz vagy erősáramú kábelekhez.

Ék szenzor

Rögzítse az érzékelőt az alaplapon található 4 furat segítségével (lásd 6-11. ábra, "Y" jelölés). A nyújtott lyukak segítségével (lásd 6-11. ábra, "X" jelölés) az érzékelő a csőrögzítő rendszer speciális "BST" típusú lemezére csúsztatható. Soha ne használja a nyújtott lyukakat az érzékelő csavarral vagy más hasonló rögzítőanyaggal történő rögzítéséhez.

Az érzékelőnek a csatorna aljához történő rögzítésére 4 db megfelelő méretű rozsdamentes csavar valamint a hozzá való tipli szükséges. A csavarok hossza függ a csatorna aljának tömörségétől és teherbírásától, de 30 és 70 mm (1.18 és 2.76 in) között legyen. A csavar hosszát olymódon határozza meg, hogy az biztonságos és tartós rögzítést tegyen lehetővé minden üzemállapotban.

Az örvénykeltés vagy a lerakódás veszélyének csökkentésére használjon jól illeszkedő süllyesztett fejű csavarokat és csavarja be ezeket teljesen az alaplapba.

A NIVUS nem javasolja fej nélküli vagy más hasonló csavar használatát.



Az érzékelő rögzítő elemei legyenek síkban az alaplappal.

Szennyvizes környezetben fennáll a veszélye lerakódásnak és ebből adódóan mérési hibának, amennyiben csavar vagy más rögzítőelem kiáll az alaplap síkjából.

Az érzékelőt a csatorna közepére kell helyezni, ha nincs más megállapodás a NIVUS-szal. Az érzékelő ferde oldala nézzen az áramlási iránnyal szembe.

Kérjük ügyeljen a teljesen vízszintes beépítésre az ultrahangos szintérezékelővel ellátott kombi érzékelő használatakor ($\pm 2^\circ$). Ennek figyelmen kívül hagyása nagyobb szintek és/vagy nagyobb áramlási sebességek esetén mérési hibát okozhat!

Nyomás cellával ellátott kombi érzékelő használatakor vegye figyelembe, hogy nagy áramlási sebesség és alacsony szint esetén fizikai okok miatt (Bernoulli hatás) mérési hiba léphet fel. A legjobb műszaki megoldás ilyen alkalmazások esetén a kombinált szintmérés (például külső szintmérés felülről és nyomásmérő cella alulról, a szintmérési mód pillanatnyi szintnek megfelelő váltásával).

A lerakódásveszély elkerülése érdekében az érzékelőt az áramlási viszonyokra optimalizálták. Ennek ellenére az érzékelő alaplapjára bizonyos mértékű lerakódás veszélye fennáll. Ez az oka, hogy nem szabad az érzékelő alaplapja és a csatorna alja között rést hagyni! Bármilyen rés vagy perem, ami kiemelkedik az érzékelő orra előtt, szilikonnal vagy hasonló anyaggal kitöltendő.



Az érzékelőnek a csatorna aljára rögzítéséhez teljesen sík felületre van szükség. Ellenkező esetben az érzékelő megrepedhet (víz szívárog be az elektronikába és visszafordíthatatlan károsodást okoz).



Ne hajlítsa meg az alaplapot sem beépítéskor, sem kiszereleléskor. Mindig használjon megfelelő csavarhúzózt az érzékelő kiszereeléséhez. Ne használjon feszítővasat, kalapácsot, ütvefúrót vagy hasonló eszközöket. Tilos bármilyen erőhatást alkalmazni a kiszereeléshez.

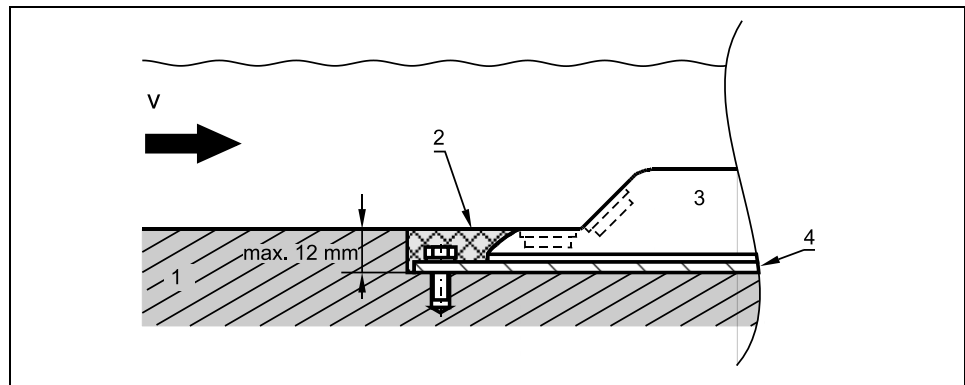


Az érzékelő alaplapjának és/vagy tömszelencéjének meglazítása vagy eltávolítása vízbeszivárgást eredményez és mérési- vagy érzékelő hibát okoz.
TILOS az érzékelő alkatrészeinek eltávolítása!

Integrált nyomáscella **nélküli** szenzor használata esetén ajánlatos az érzékelőt mélyedésbe helyezni (a szintmérés alsó határának csökkentése, lerakódás kialakulásának csökkentése), aminek a mélysége maximum 12 mm (0.47 in) lehet. A beépítés után a visszamaradó réseket és peremeket ki kell tölteni maradandóan rugalmas anyaggal (szilikon vagy hasonló).



Soha ne süllyessze be az integrált nyomáscellával rendelkező kombi érzékelőt. A lesüllyesztett érzékelő körüli tömítés vagy szennyeződés mérési hibához és/vagy a nyomásérzékelő meghibásodásához vezet.



- 1 Csatorna alja
- 2 Szilikon vagy hasonló
- 3 Érzékelő
- 4 Alaplap

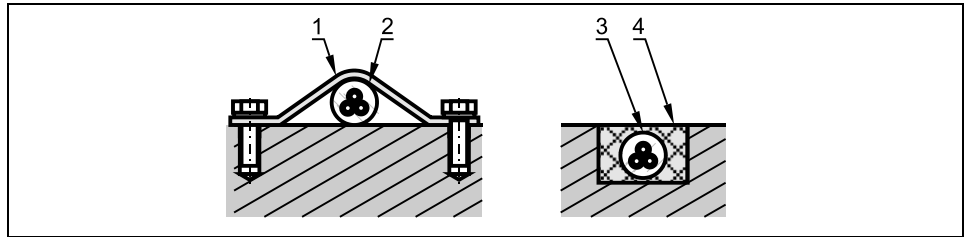
6-3. ábra Beépítési javaslat ékszenzorok süllyesztéséhez



A vízszintes szint érzékelőt nem szabad befedni a kiegészítőanyaggal. Ez a jel csillapítását vagy mérési hibát eredményezhet.

Az érzékelő kábele a csatorna alján legyen elvezetve az érzékelő végétől a csatorna faláig. A lerakódásveszély elkerülése érdekében a kábelt egy vékony

rozsdamentes lemezzel kell lefedni vagy horonyban elvezetni, amit azután maradandóan rugalmas anyaggal kell feltölteni.
A megfelelő takarólemezek a NIVUS-tól beszerezhetők.

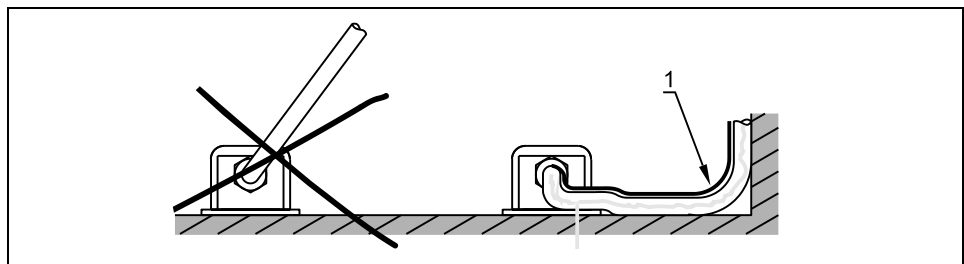


- 1 Rozsdamentes acél lemez/kábeltakaró, pl. ZMS 140 típus
- 2 Kábel
- 3 Kábel
- 4 Maradandóan rugalmas anyag

6-4. ábra Javasolt kábel elvezetés



Soha ne vezesse a kábelt lazán, fedetlenül vagy a közegen át! Lerakódásveszély, érzékelő vagy kábelszakadás!



- 1 Védőburkolat

6-5. ábra Javaslat a kábel elvezetésre



A normál jelkábel minimális hajlítási sugara 10 cm (3.94 in). Kisebb sugár kábeltörést eredményezhet. A nyomáscellával szerelt érzékelő használata esetén a kompenzációs cső sérülhet, eltömődhet (hibás szintmérés)!

A nagyobb kémiai ellenállóságú érzékelők (speciális változatok) egy kiegészítő, átlátszó FEP bevonattal vannak ellátva, amely biztosítja a kábelek ellenállóságát szerves oldószerek, savak és lúgok ellen. Semmiképp ne sértse meg (vágás, szúrás, horzsolás vagy hasonló) és ne távolítsa el ezt a védőköpenyt.



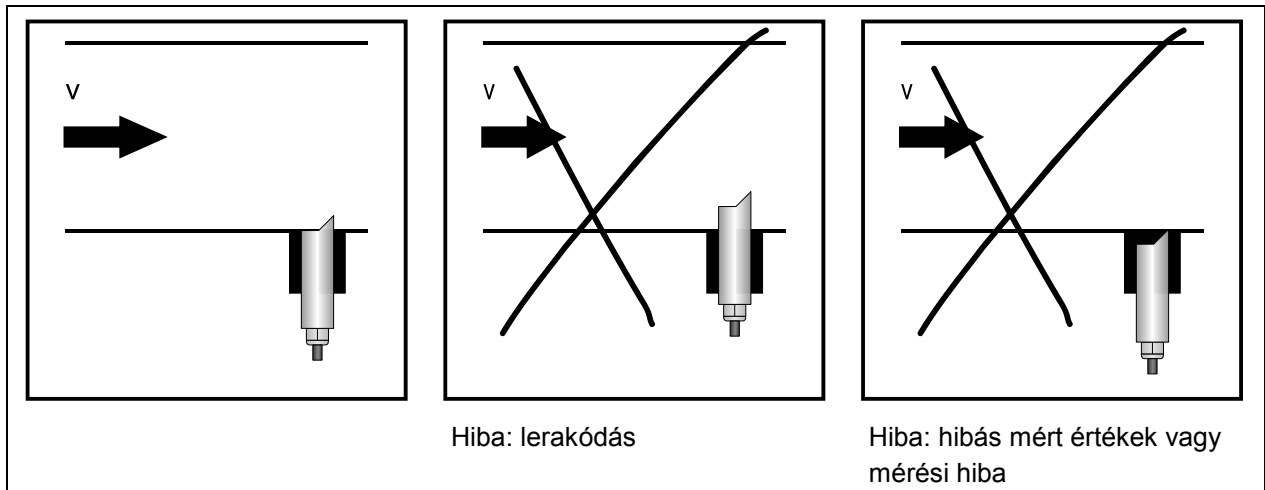
A kiegészítő védőköpennyel ellátott (FEP bevonatú) kábellel szerelt nagyobb kémiai ellenállóságú érzékelőket nagyon óvatosan kell kezelni. Tilos a védőbevonat bármilyen felsértése vagy horzsolása.

A FEP védőköpennyel ellátott kábelek minimális hajlítási sugara 15 cm (5.91 in). Kisebb sugár a védőbevonat sérülését, ezáltal annak funkcióvesztését eredményezheti.

Cső szenzor

A csőszenzort szorosan be kell csavarni a 1½"-os csomákba a vágógyűrű és a kúpos végű anya használatával (további opció: golyóscsap nyomásmentes kivételhez vagy armatúra az érzékelő nyomás alatti visszahelyezésére üzemi körülmények között). Fontos, hogy az érzékelő vízszintes része a csőfal síkjába kerüljön (6-6. ábra, baloldali kép).

Az érzékelő vágógyűrűje megvetemedik beépítéskor, ezért csak egyszer használható. Ha új vágógyűrűre lenne szüksége, vegye fel a kapcsolatot a helyi NIVUS képvisellel.



6-6. ábra Beépítési előírás csőszenzor szereléséhez

Úgy helyezze el az érzékelőt, hogy a ferde oldala nézzen pontosan az áramlási iránnyal szembe. Az "installation help" csavar (lásd 6-12. ábra) segíti a pozícionálást.

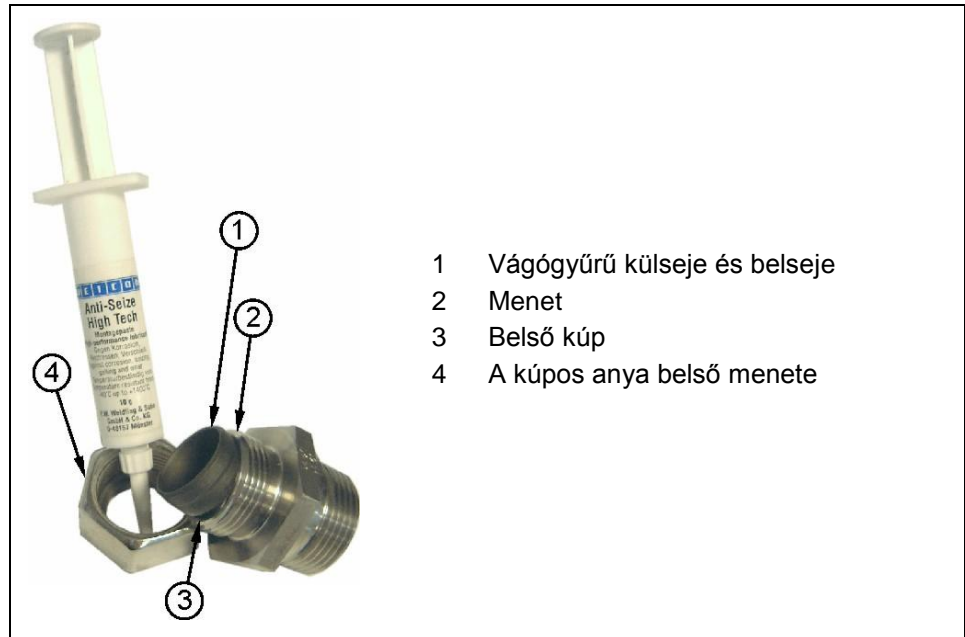
Kérjük ügyeljen a teljesen vízszintes beépítésre az ultrahangos szintérezékelővel ellátott kombi érzékelő használatakor ($\pm 2^\circ$). Ennek figyelmen kívül hagyása nagyobb szintek és/vagy nagyobb áramlási sebességek esetén mérési hibát okozhat!



A bedugható érzékelő összeszerelésekor egy DIN2353 szerinti (vagy azzal egyenértékű) speciális zsíros pasztát kell használni a rozsdamentes összekötéseknél.

A szorítóanyát, meneteket és kúpot, valamint a vágógyűrűt vékonyan be kell kenni összeszerelés előtt!

A csavaros kötések gyárilag be vannak zsírozva. Szükség esetén ez a zsíros paszta a NIVUS-tól beszerezhető.



- 1 Vágógyűrű külseje és belseje
- 2 Menet
- 3 Belső kúp
- 4 A kúpos anya belső menete

6-7. ábra A zsír használata

Érzékelők beépített nyomásmérő cellával

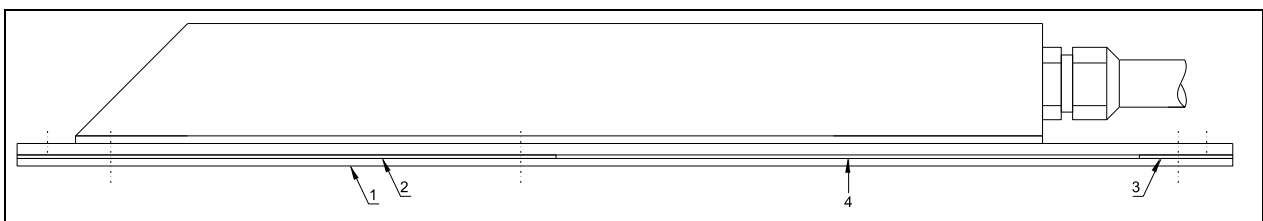
Az integrált nyomáscella külső légköri nyomáskompenzációja érdekében egy levegőcső van a kábelben. Ne deformálja vagy tömítse el a levegő csövet és ne csatlakoztassa hermetikusan lezárt kötődobozba külső nyomáskompenzáció nélkül.

Ellenkező esetben a szint nem mérhető pontosan a nyomás alapján!

Levegő ultrahangos érzékelők

Az OCL típusú érzékelők gyárilag az RMS csőrögztítő rendszerrel történő használatra van előkészítve.

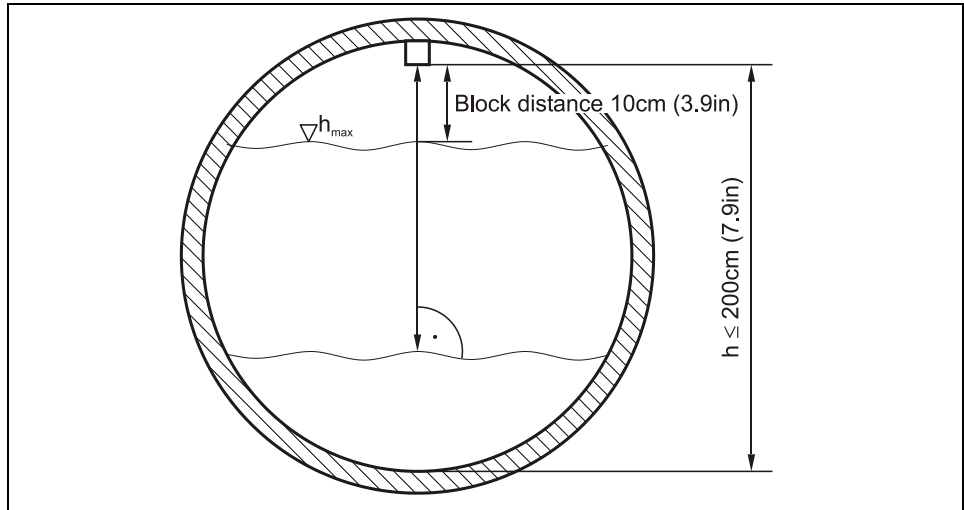
Az RMS-sel történő beszereléshez a cső legmagasabb pontján lévő lemezt át kell húzni a levegő ultrahangos érzékelőnek erre szolgáló kivágásán a teljes összeszerelés előtt (lásd 6-8. ábra)



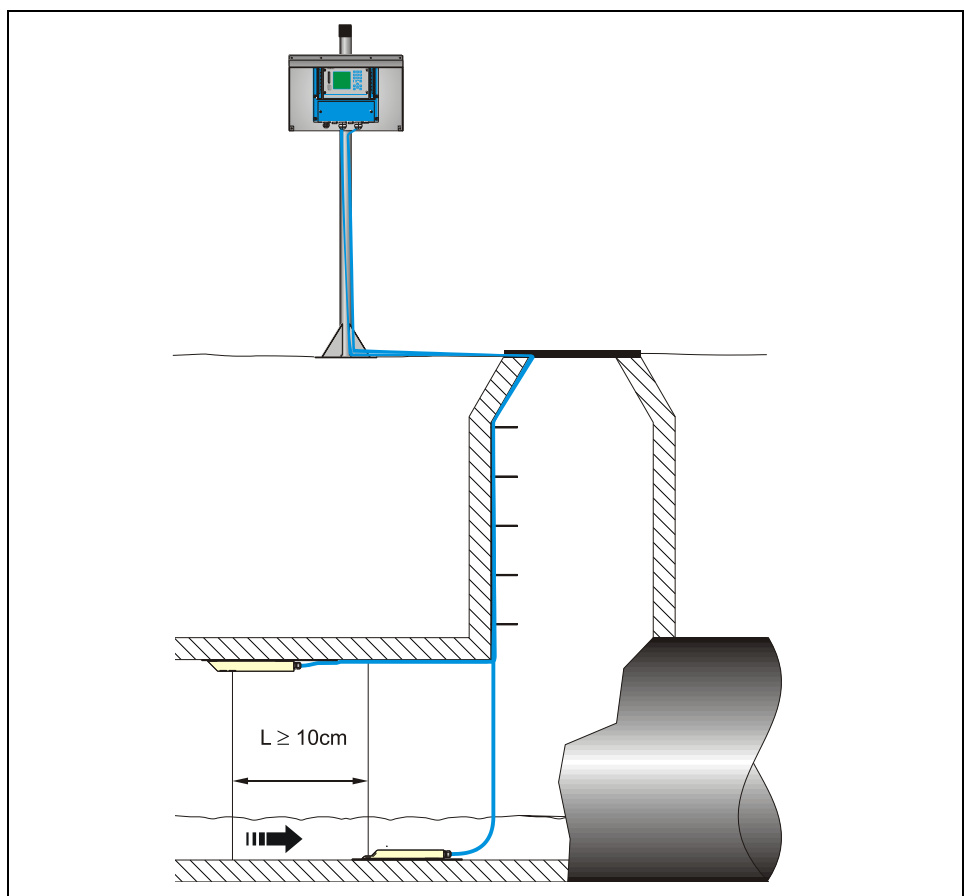
- 1 1-es alaplemez
- 2 2-es alaplemez
- 3 3-as alaplemez
- 4 Kivágás a csőrögztítő lemez számára

6-8. ábra Levegő ultrahangos érzékelő a csőrögztítő rendszerrel történő szereléshez

Mielőtt beszorítja a csőrögztítő rendszert a csatornába, állítsa az érzékelőt teljesen párhuzamosan a vízfelszínnel. Az érzékelőt az áramlási iránnyal szemben, legalább 10 cm-rel (4 in) a csatorna alján lévő áramlási sebesség érzékelő elé kell beszerelni.



6-9. ábra A levegő ultrahangos érzékelő beépítése



6-10. ábra Beépítési példa

Tartós beépítésre a levegő ultrahangos érzékelő rögzíthető a csatorna legmagasabb pontján 3 db M5 méretű, megfelelő hosszúságú rozsdamentes csavarral és tiplivel (6-11. ábra).

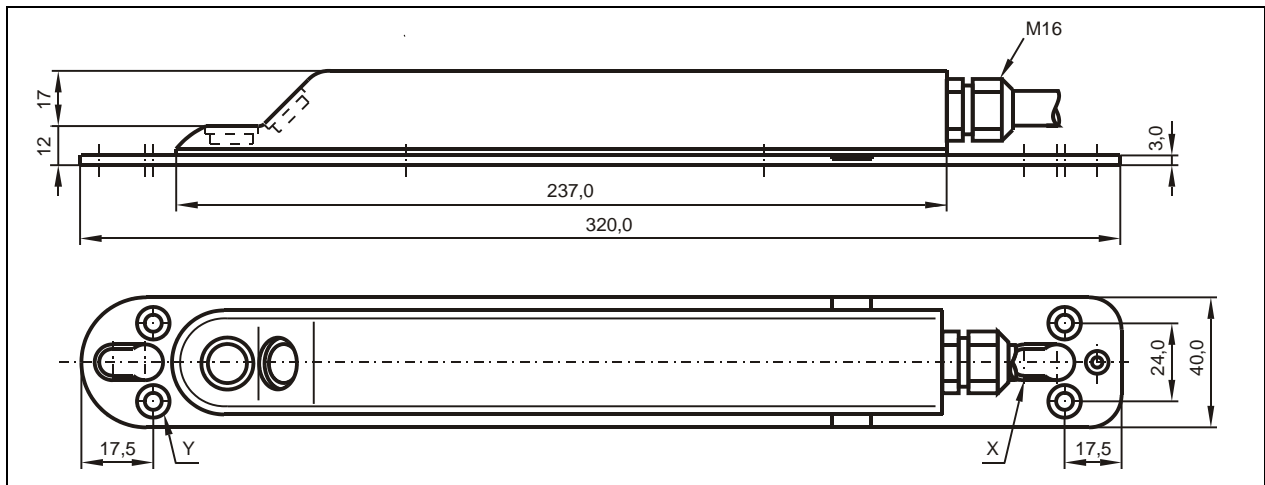


Az OCL típusú levegő ultrahangos érzékelők holtsávja 10 cm (4 in). A szint ezen a holtsávon belül nem mérhető.

Ha a szint belép a holtsávba, az OCM Pro folyamatosan 100 mm-rel a levegő ultrahangos érzékelő alsó éle alatti szintet fog mutatni → a térfogatmérés hibás lesz!

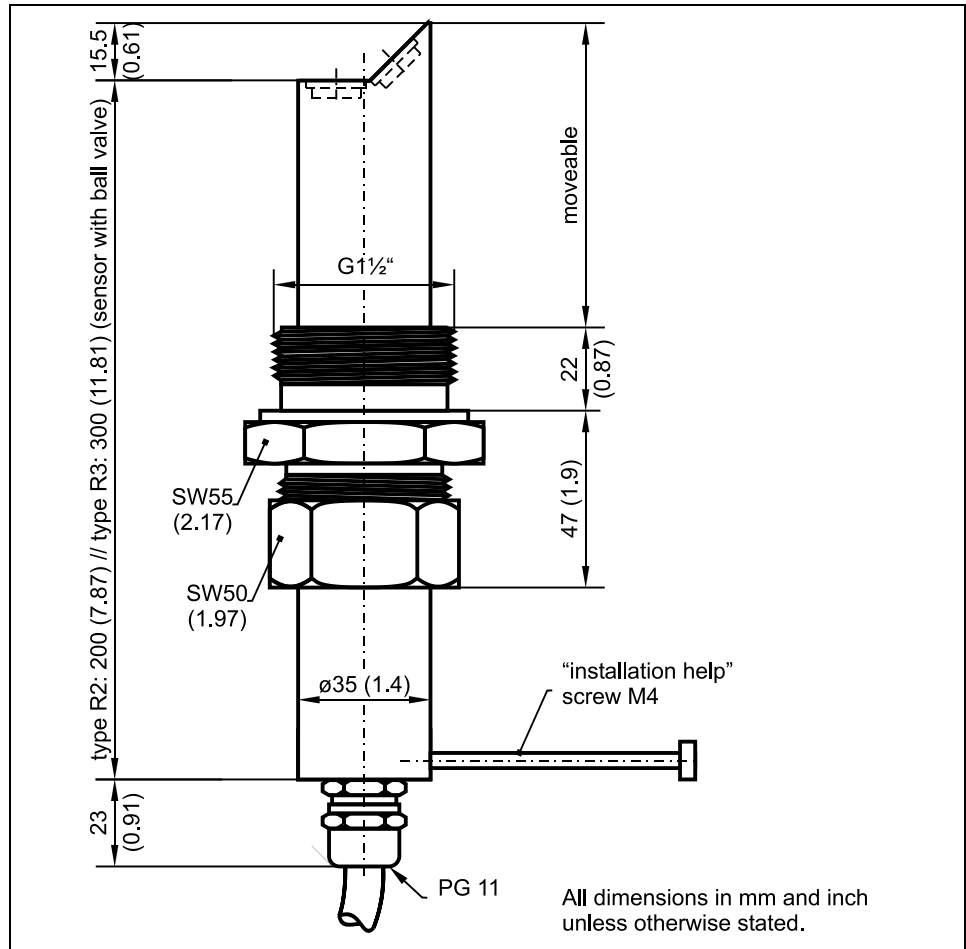
A levegő ultrahangos érzékelő vízbe merülésekor a hang a mérendő közegbe jut. A levegővel szembeni jóval nagyobb hangterjedési sebesség miatt ez hibás szintmérést okoz. Ezért a levegő ultrahangos érzékelő elárasztási szintjét kerülni kell a programozáskor és az érzékelő **NEM** kapcsolható be ebben a tartományban!

6.3.2 Érzékelő méretek

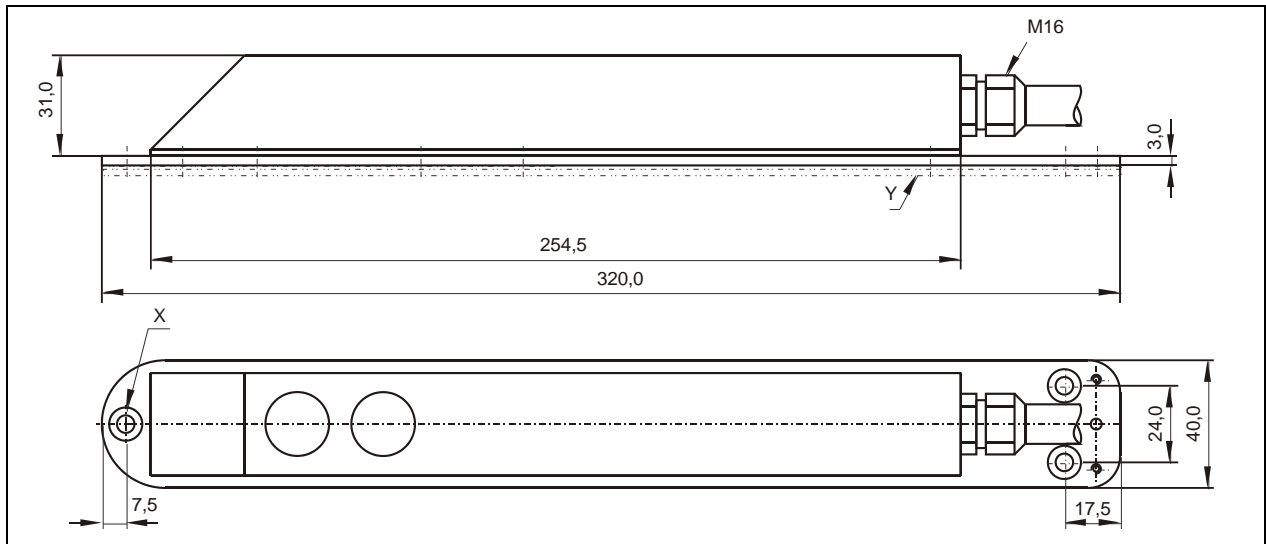


X Nyújtott lyukak a cső rögzítő rendszerhez történő felerősítésre
Y 4 db M6 méretű süllyesztett furat közvetlen rögzítésre

6-11. ábra Ékszenzor méretei



6-12. ábra Csőszenzor méretei



X DIN 74 - A M5 méretű süllyesztett furat közvetlen rögzítésre
Y Három kiegészítő lemez szükséges a cső rögzítő rendszerre történő felszereléshez

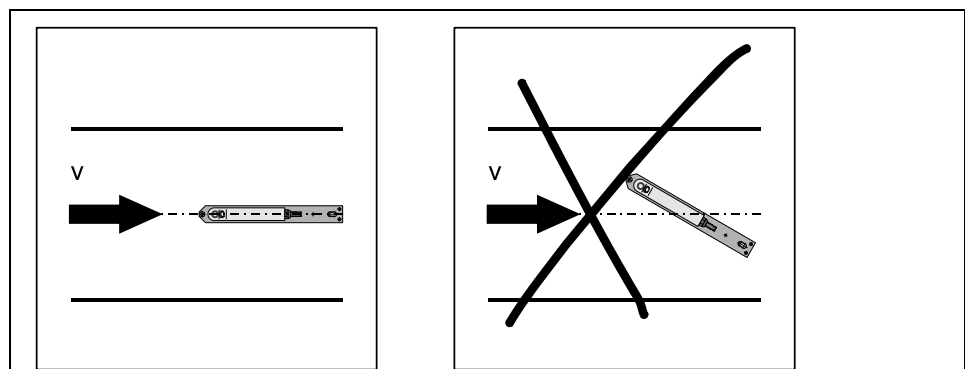
6-13. ábra Levegő ultrahangos érzékelő méretei

6.3.3 Érzékelő helye és a csillapító szakaszok megválasztása

A pontos mérés szükséges előfeltétele a zavaroktól mentes és meghatározott hidraulikai viszonyok megléte. Ezért különösen legyen tekintettel a szükséges csillapító szakaszokra.

- Szigorúan kerülni kell a falakat, létrákat vagy akadályokat, szerelvényeket, a csatorna profilváltásait vagy bejövő csatornaágakat a mérési pont előtt és után!
- A mérőszakaszokat úgy kell kiválasztani, hogy ne keletkezzen lerakódás (homok, sóder, iszap) normál üzemi körülmények között. Lerakódás keletkezhet alacsony hordalékmozgató erő esetén, melyet kis csőlejtések vagy építési hibák (részleges ellentétes lejtés) okozhatnak (vegye figyelembe, hogy a szükséges minimális áramlási sebesség a falak súrlódási erejének kompenzálására biztosítja az elégséges lerakódás szállítást az ATV A 110 szerint!).
- A névleges átmérő kb. 80%-os telítettségi szintje felett a zárt csövekben hirtelen, rövid idejű felduzzasztások alakulhatnak ki. Az ebből adódó pulzálások elkerülése érdekében a csatornaátmérőt úgy kell megtervezni, hogy a szint soha ne lépje át annak a 80%-át, függetlenül a Q_{min} vagy Q_{max} értékektől, normál vízhozam esetén ($2 Q_{TW}$).
- Kerülje a lejtések változását a mérőszakaszban.
- A megelőző csőszakasz hossza minimálisan a névleges átmérő 5-szöröse, a követő csőszakasz hossza minimálisan a névleges átmérő 2-szerese legyen. Ennél hosszabb csőszakaszok szükségesek azonban zavart hidraulikus állapotok és az ebből adódó torzult áramlási profilok esetén.

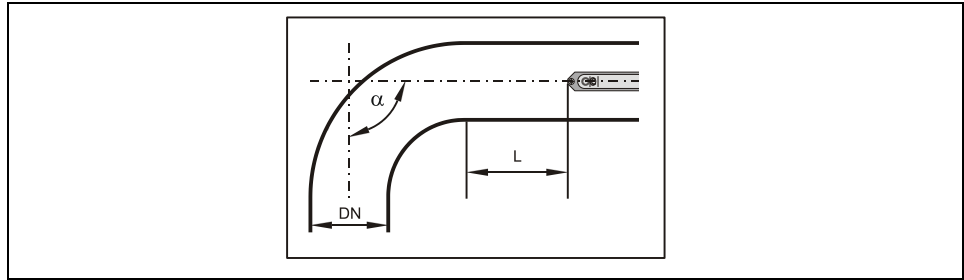
Az alábbi ábrák példákat mutatnak a megfelelő, rosszul elhelyezett és problémás alkalmazásokra. Ha bizonytalan a kiválasztott mérőhely vagy a becsült mérőszakasz megfelelőségében, akkor küldje el annak rajzát/fényképét a helyi NIVUS képviselőnek.



Beépítés: pontosan középre

Hiba: hibás mért értékek

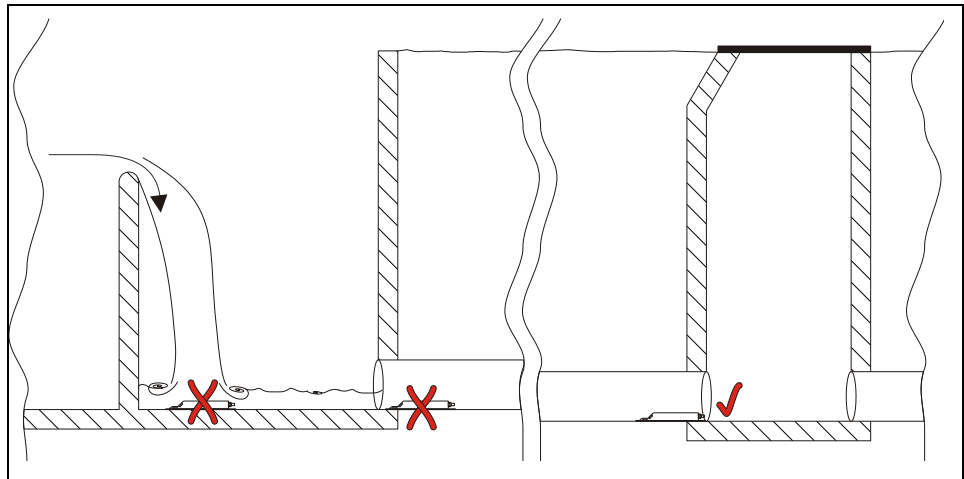
6-14. ábra Érzékelő elhelyezés



$v \leq 1\text{m/s}$ $v > 1\text{m/s}$

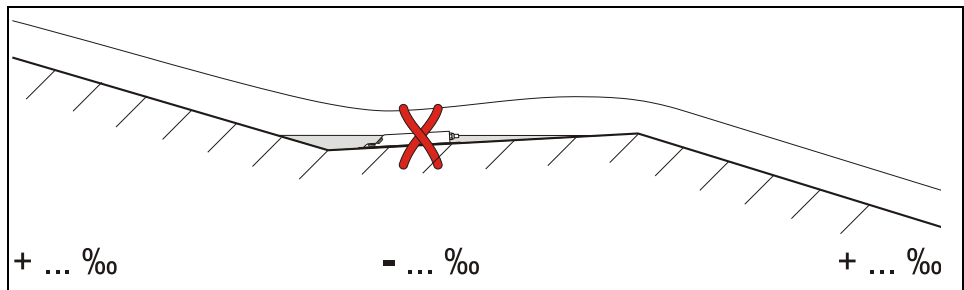
$a \leq 15^\circ$ $L \geq \text{min. } 3x \text{ DN}$ $L \geq \text{min. } 5x \text{ DN}$
 $a \leq 45^\circ$ $L \geq \text{min. } 5x \text{ DN}$ $L \geq \text{min. } 10x \text{ DN}$
 $a \leq 90^\circ$ $L \geq \text{min. } 10x \text{ DN}$ $L \geq \text{min. } 15-20x \text{ DN}$
 DN = névleges átmérő

6-15. ábra Érzékelő elhelyezése kanyar vagy könyök után



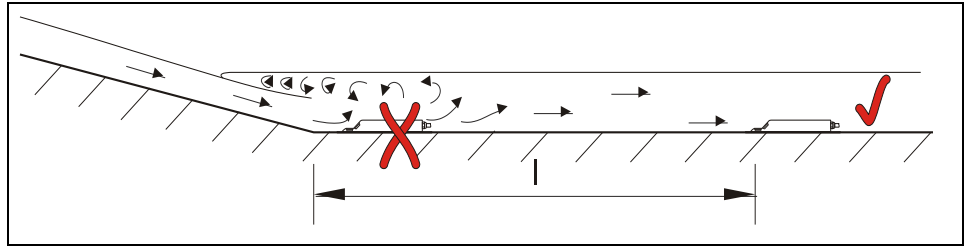
x = Hiba! Meghatározhatatlan áramlási viszonyok
✓ = Elegendő távolság a rendezett áramlás eléréséhez
 (10 ... 50 x átmérő, alkalmazástól függően)

6-16. ábra Túlfolyó csatorna vagy fal: hibát okoz a meghatározhatatlan áramlási viszony



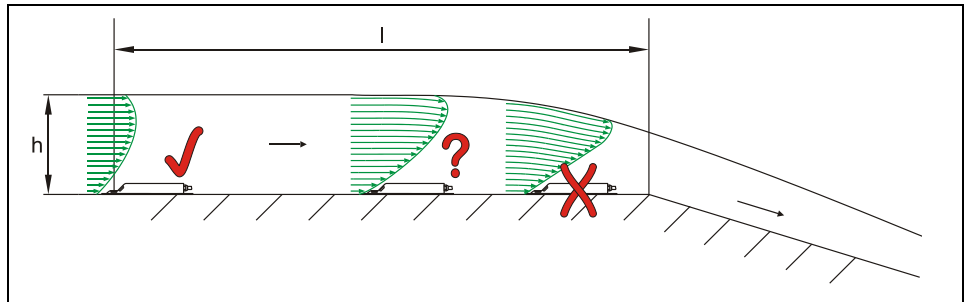
x = Hiba!
 Lerakódás / iszap felhalmozódás veszélye az ellentétes lejtés miatt

6-17. ábra Ellentétes lejtés – feliszapolódás veszélye



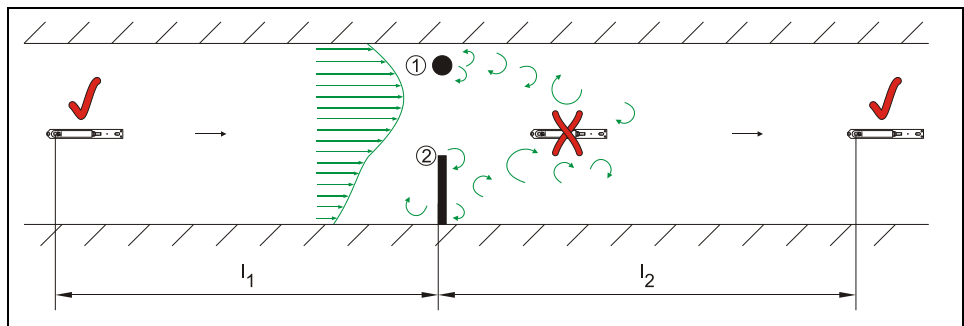
- x = Hiba! A lejtés megváltozása = az áramlási profil megváltozása
 ✓ = A távolság függ a lejtéstől és az áramlási sebesség értékétől
 $l = \text{min. } 20 \times \text{átmérő}$

6-18. ábra A lejtés megváltozásából adódó hiba



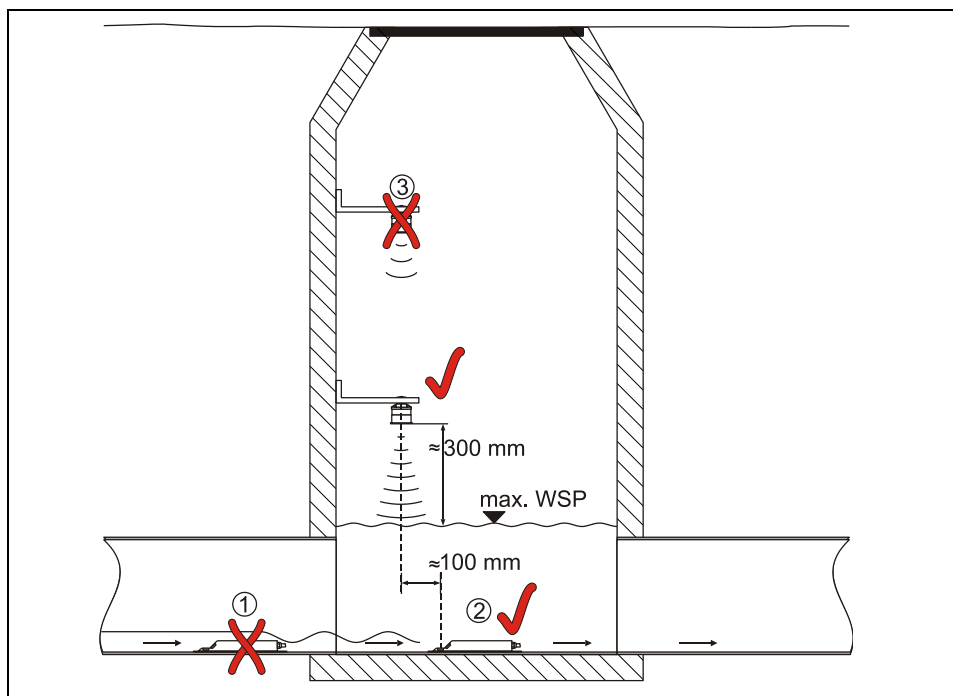
- x = Hiba! Átmenet áramlásból ömlésbe
 A szintmérés hibás lehet + sebesség és szintmérés hibás lehet
 ? = Kritikus mérési pont, nem javasoljuk! Süllyedő áramlás kezdete
 ✓ = $l = \text{min. } 5 \times h_{\text{max}}$ távolság a beépítés helye

6-19. ábra Lejtésváltozás vagy fal miatti áramlási profil változás által okozott hiba



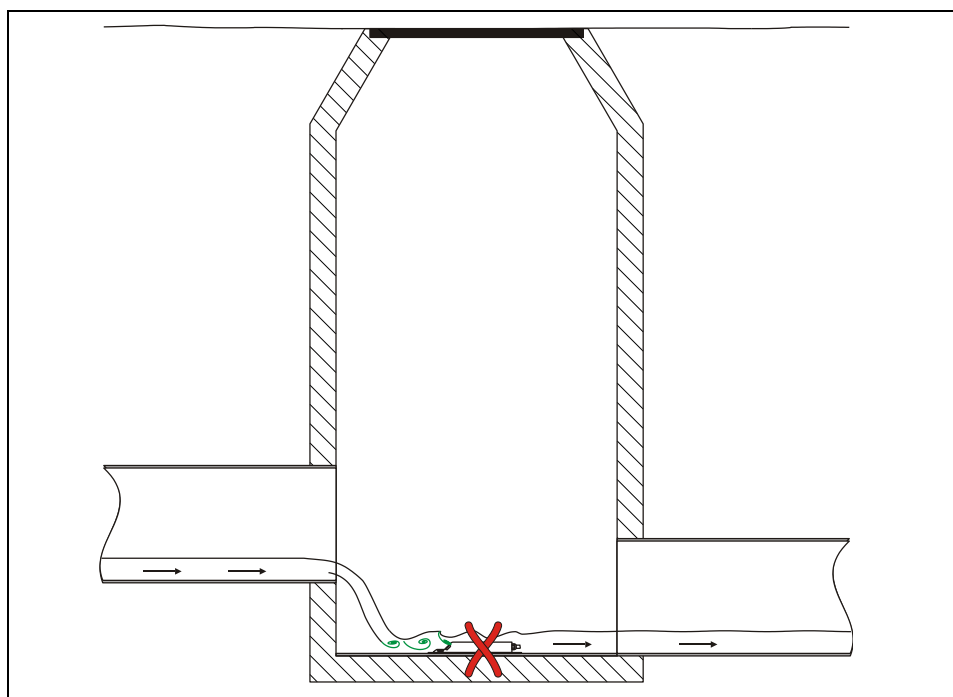
- (1) = Beépített tárgyak, pl. mintavevő vagy hasonló
 (2) = Akadály
 x = Hiba!
 Örvények, tangenciális és/vagy aszimmetrikus áramlás miatt
 ✓ = l_1 (akadály előtt) = min. $5 \times h_{\text{max}}$ távolság
 l_2 (akadály mögött) = min. $10 \times h_{\text{max}}$ távolság
 ha az áramlási sebesség $> 1 \text{ m/s}$

6-20. ábra Beépített tárgyak vagy akadályok által okozott hibák



- (1) = Hullámképződés a vízfelszínen az érzékelő mögött
→ Hibaüzenet mögöttes levegő ultrahangos szintmérő esetén
- (2) = Megfelelő
- (3) = Túl nagy távolság

6-21. ábra Különálló ultrahangos szintmérő beépítése aknába



- x = Hiba! Fal mögötti örvényesség és hullámképződés miatt
→ Keressen másik mérőhelyet vagy építse át az aknát

6-22. ábra Esés vagy lejtésváltozás által okozott hiba

6.3.4 Érzékelő csatlakoztatása

Az integrált nyomáscellával rendelkező érzékelőt egy speciális kábellel szerelik, típusa LIY11Y, $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 + 1 \times 2 \times 0.34 \text{ mm}^2 + \text{PA } 1.5/2.5$ erekkel.

A nyomáscella nélküli kábelek típusa LIY11Y $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 + 1 \times 2 \times 0.34 \text{ mm}^2$ erekkel. Ezek az érzékelők probléma nélkül meghosszabbíthatók egyszerűen árnyékolt jelkábellel.

A NIVUS javasolja A2Y(L)Y $6 \times 2 \times 0.8$ típusú vagy nagyobb érszámú kábel használatát, amiből 2 vezeték szükséges a busz kommunikációhoz. A fennmaradó ereket párhuzamosan kell kötni, 2 vezeték kialakítva a tápfeszültség számára. A maximálisan megengedett fix kábelhossz az áramlási sebesség érzékelő és a távadó között 150 m (450 ft). A maximális kábelhossz 250 m (750 ft) lehet, ha a maximum 30 m (90 ft) hosszú fix kábelt egy csatlakozódoboz segítségével nagyobb vezeték-keresztmetszetű jelkábellel kötjük össze.



A LUS típusú levegő ultrahangos érzékelő maximális kábelhossza 100 m (328 ft). Ez a kábel nem hosszabbítható meg.

Az érzékelőbe szerelt jelkábel nem úgy tervezték, hogy állandóan a földben fekvődjön. Ha a jelkábel hordalékban, betonban vagy hasonlóban vezet, használjon megfelelő belső átmérőjű védőcsövet. A védőcső belső átmérőjét, hajlítási sugarát és elhelyezését úgy válassza meg, hogy az problémamentesen lehetővé tegye a régi kábel eltávolítását és új jelkábel behúzását.



Az érzékelők kábeleinek meghosszabbításakor vegye figyelembe, hogy a tápfeszültség vezetékének teljes ellenállása nem haladhatja meg a

<i>10 m (30 ft) fix kábellel szerelt érzékelők esetén:</i>	<i>2.100 Ohm</i>
<i>20 m (60 ft) fix kábellel szerelt érzékelők esetén:</i>	<i>1.850 Ohm</i>
<i>30 m (90 ft) fix kábellel szerelt érzékelők esetén:</i>	<i>1.600 Ohm értékeket</i>

(táp + visszatérő vezetékek!).

Különleges esetekben még nagyobb kábelhosszak is lehetségesek, speciális keresztmetszetű kábelek figyelembevételével. Ilyen esetekben kérjen további információkat a NIVUS-tól.

Ha az alkalmazás 2 vagy 3 áramlási sebesség érzékelő használatát teszi szükségessé, akkor az érzékelők kábeleik meghosszabbíthatók egy közös jelkábellel is.



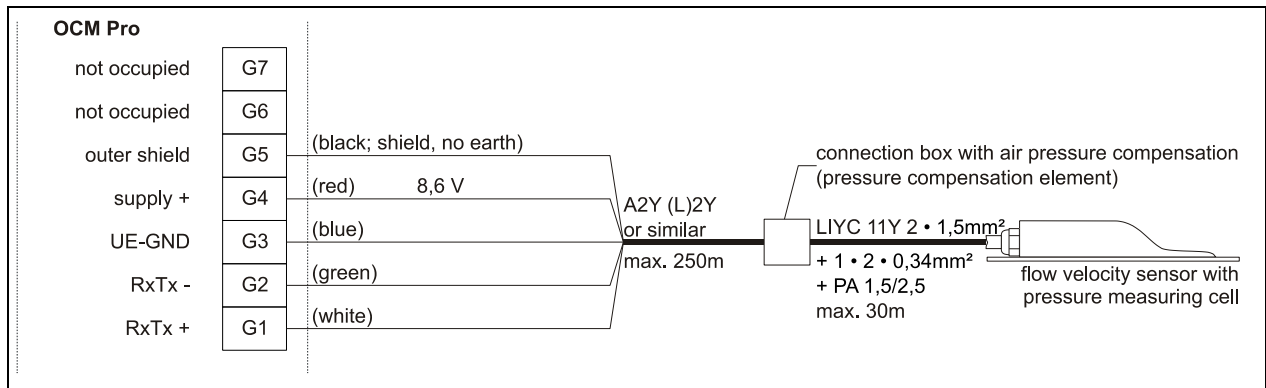
Nem használható közös kábelhosszabbítás különböző alkalmazások vagy különálló szintmérő és áramlási sebességmérő jelkábeleinek meghosszabbítására.

Nyomásmérő cellával rendelkező érzékelők esetében a maximális megszakítás nélküli kábelhossz 30 m (90 ft). Kábelhosszabbításhoz egy nyomáskompenzációs csatlakozódobozt (nyomáskompenzáló elem) kell felszerelni (lásd 6-23. ábra).

Ezt a nyomáskompenzációs elemet akkor is be kell szerelni, ha az integrált nyomáscellával rendelkező érzékelőt közvetlenül a távadóba csatlakoztatjuk. Beszerezhető a NIVUS-tól >OCP0 ZDAE< rendelési kóddal.

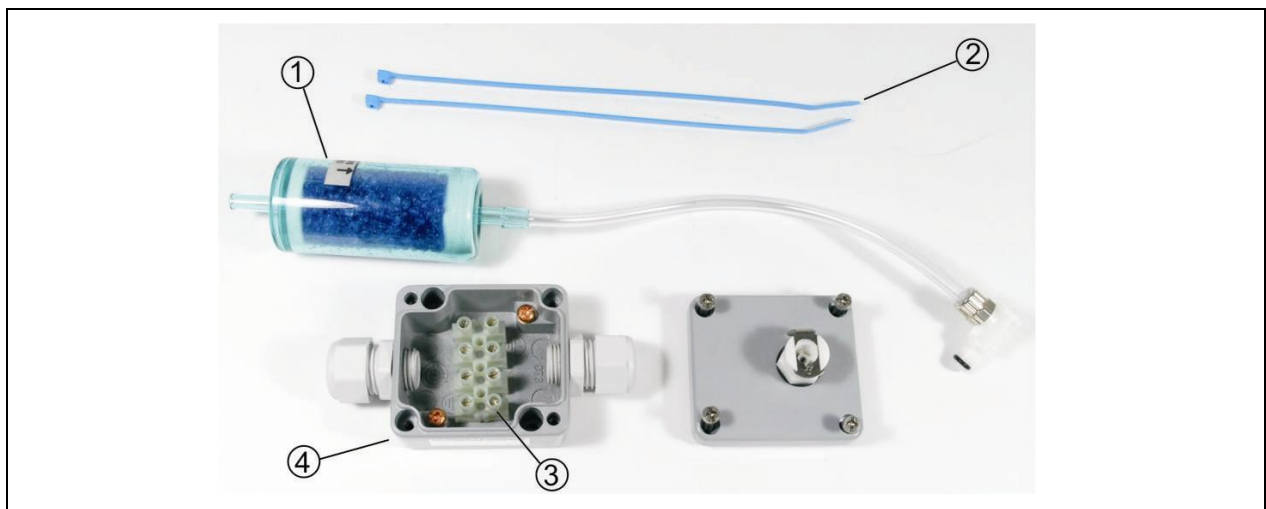


Nyomáskompenzációs elem használata nélkül a nyomáscellával rendelkező érzékelők üzemeltetése hosszabb idő elteltével az érzékelő elektronikájának visszafordíthatatlan meghibásodásához vezethet.



6-23. ábra Nyomásmérő cellás érzékelő csatlakoztatása

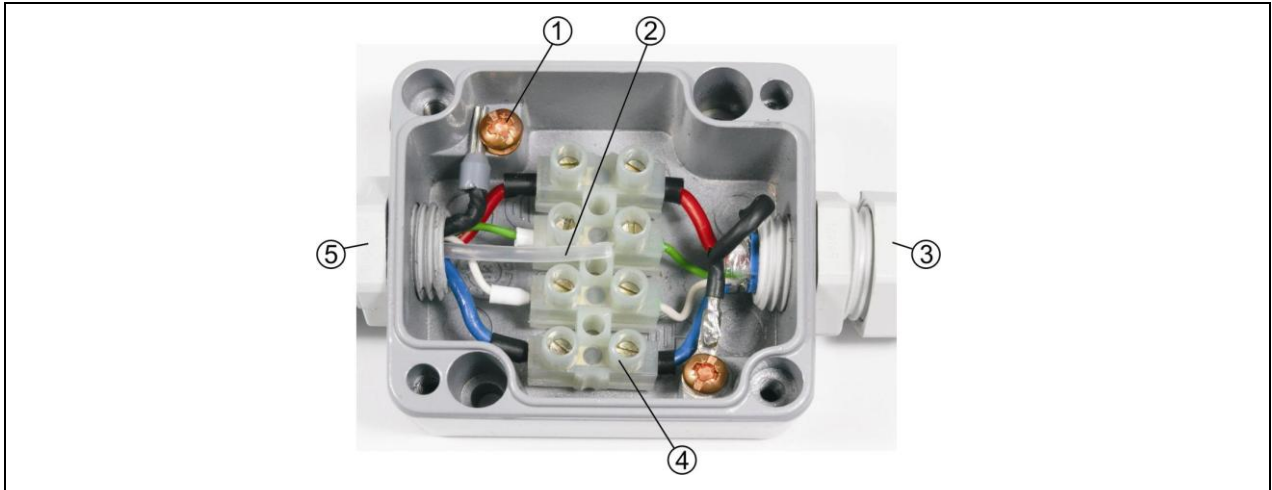
A NIVUS által szállított nyomáskompenzációs elem tartalmaz egy szűrőegységet légsővel és csatlakozóval, fém csatlakozódobozt csatlakozókkal és tömszelencékkel, csatlakozódoboz fedelet beépített önzáró csatlakozóval a légső számára és 2 kábelfkötegelőt (lásd 6-24. ábra).



- 1 Szűrőegység légsővel és csatlakozóval
- 2 Kábelfkötegelők
- 3 Sorkapocs
- 4 Csatlakozódoboz

6-24. ábra Nyomáskompenzációs elem tartozékai

A kombi érzékelő 5-vezetékes kábelét 1:1 kell továbbvezetni a sorkapcson keresztül. Ügyeljen arra, hogy a tápfeszültség (piros + kék) és a jel (fehér + zöld) vezetőit a sorkapcson keresztül kell összekötni. A kábel árnyékolást (fekete) MINDENKÉPPEN a csatlakozódoboz különálló csatlakozószeméhez kell kötni (6-25. ábra).

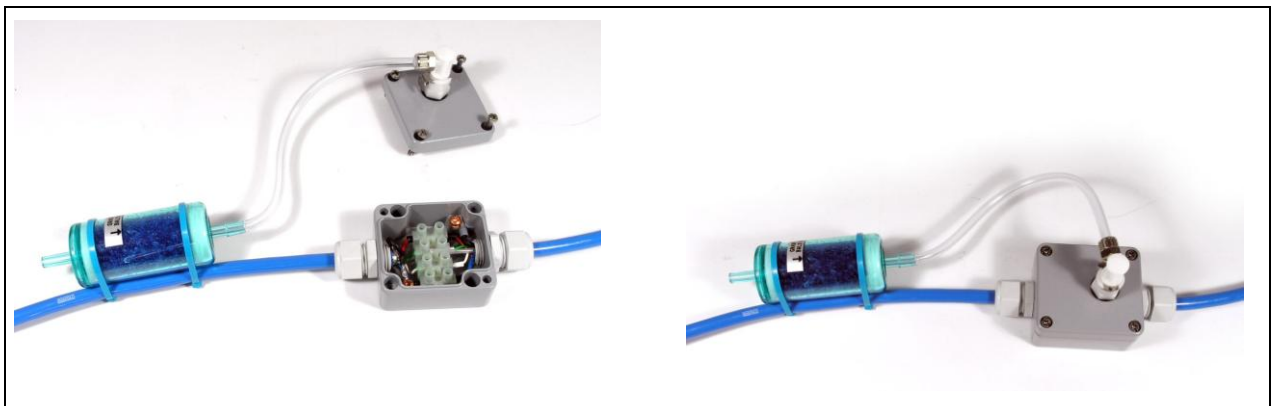


- 1 Árnyék
- 2 Légszűrő
- 3 Távadó oldal
- 4 Sorkapocs
- 5 Érzékelő oldal

6-25. ábra Nyitott csatlakozódoboz

A csatlakozódoboz és a távadó közötti összeköttetés a fentiek szerint történik, A2Y vagy hasonló kábel használatával.

A kábelek megfelelő csatlakoztatása után tegye fel a légszűrőt a kábelkötegelőkkel valamelyik kábelre oly módon, hogy a légszűrő nyitott vége lefelé nézzen. Pattintsa rá a légszűrő csatlakozóját a doboz fedelén lévő csatlakozóra és csavarozza fel a fedelet ezután.



6-26. ábra Összeszerelt nyomáskompenzációs elem



A csatlakozódobozt elárasztásmentes helyre kell felszerelni.

Soha ne használja a mérést csatlakoztatott légszűrő nélküli nyomáskompenzációval (automatikus önzáró mechanizmus a csatlakozóban → a szintmérés nullpontját eltolja)

A légszűrő nyitott vége lefelé nézzen.



Kérjük feltétlenül csatlakoztassa mindkét kábel árnyékolását a fém csatlakozódoboz árnyékolás-csatlakozójához.

A 10 m (30 ft)-es fix kábellel szállított érzékelő esetén a hosszabbítást A2Y(L)2Y kábellel kell végezni. Hagyjon 15 % tartalékot az erekből bekötés nélkül tartalék-ként!

Mindkét jelvezeték (RxTx) meghosszabbításához elegendő egy-egy ér.

Az UE tápfeszültség és az UE-GND földelés meghosszabbítását vezetékenként egy vagy több párhuzamosan kötött érrel kell megvalósítani a távolságtól függően.

Az alábbi lista a csatlakozásonkénti minimális számot mutatja! Duplikálni kell;

1x az UE + és

1x az UE-GND

Az UE + és a GND párhuzamosan kötött vezetékeit össze kell forrasztani.

Meghosszabbítás mértéke	Minimális érszám a tápfeszültséghez és a földeléshez	Hosszabbításhoz szükséges teljes érszám (tartalék nélkül)
30 m (98.4 ft)	vezetékenként 1	4
50 m (98.4 ft)	vezetékenként 1	4
70 m (98.4 ft)	vezetékenként 2	6
100 m (328 ft)	vezetékenként 2	6
150 m (492 ft)	vezetékenként 3	8
200 m (656 ft)	vezetékenként 4	10
250 m (820 ft)	vezetékenként 5	12
300 m (984 ft)	vezetékenként 6 (kérjen véleményt a NIVUS-tól előtte)	14
400 m (1312 ft)	vezetékenként 8 (kérjen véleményt a NIVUS-tól előtte)	18
500 m (1640 ft)	vezetékenként 10 (kérjen véleményt a NIVUS-tól előtte)	22

A hosszabbítás azonos kábelekkel, de más keresztmetszettel igény esetén lehetséges.

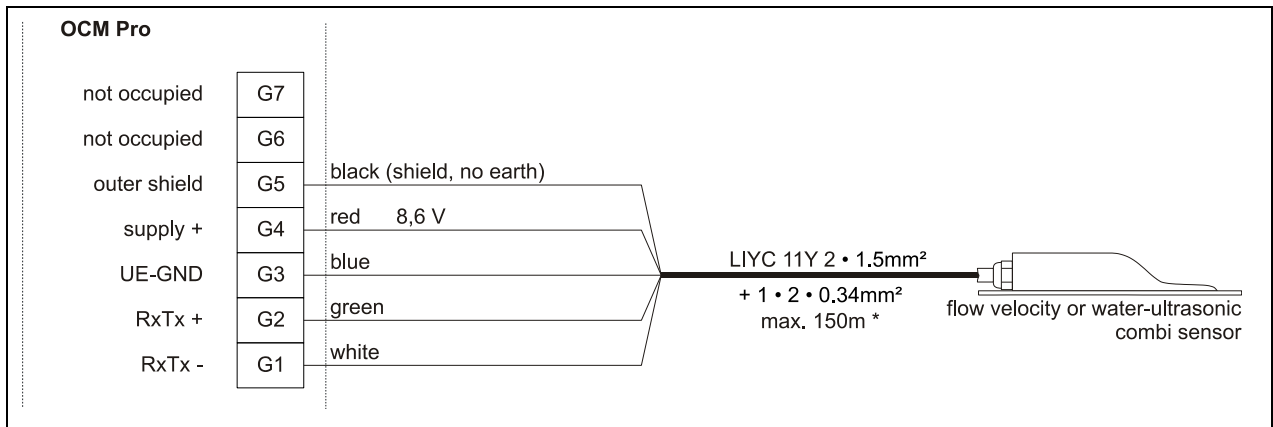


A kábelhosszabbításhoz használt csatlakozódoboz fémből készüljön. Kérjük mindenképpen csatlakoztassa mindkét kábel árnyékolását a fém csatlakozódoboz földelő csatlakozójához.

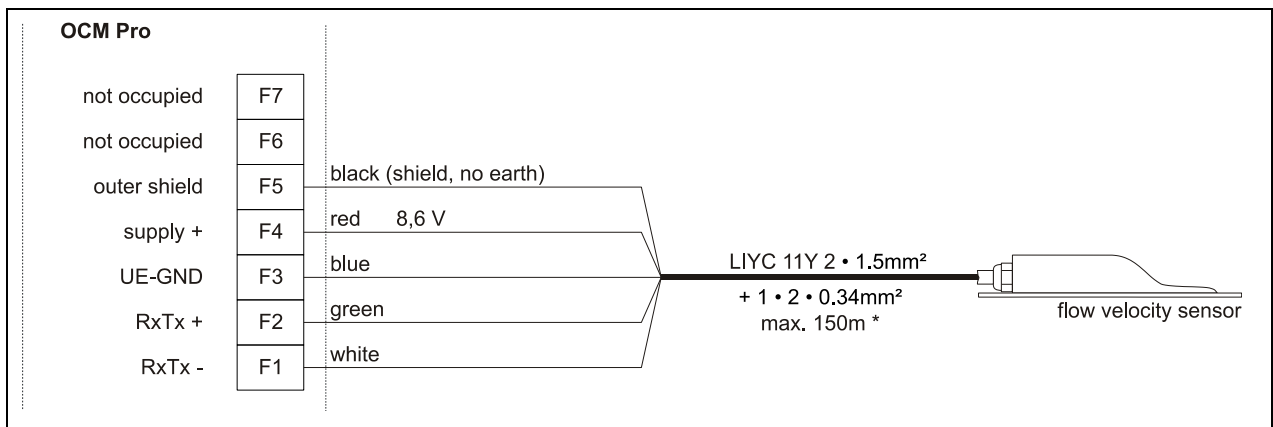


A helytelen csatlakoztatás nagyobb átviteli ellenálláshoz vezet. Más típusú kábelek használata zavarhoz vagy mérési hibához vezethet.

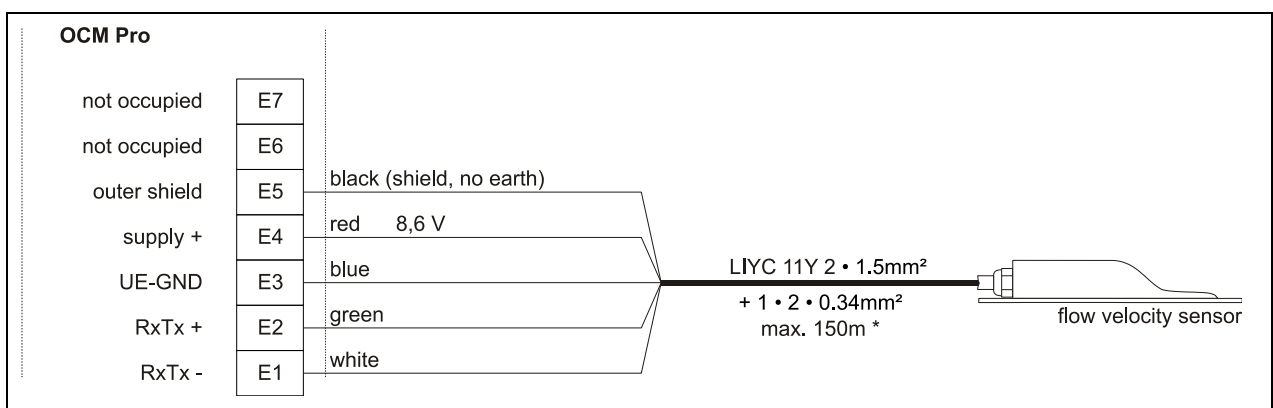
Az érzékelő kábelét a távadó sorkapcsaiba kell bekötni. Az alábbi ábrák az áramlási sebesség érzékelő vagy a víz alatti ultrahangos szintmérővel rendelkező kombi érzékelő csatlakoztatására vonatkoznak:



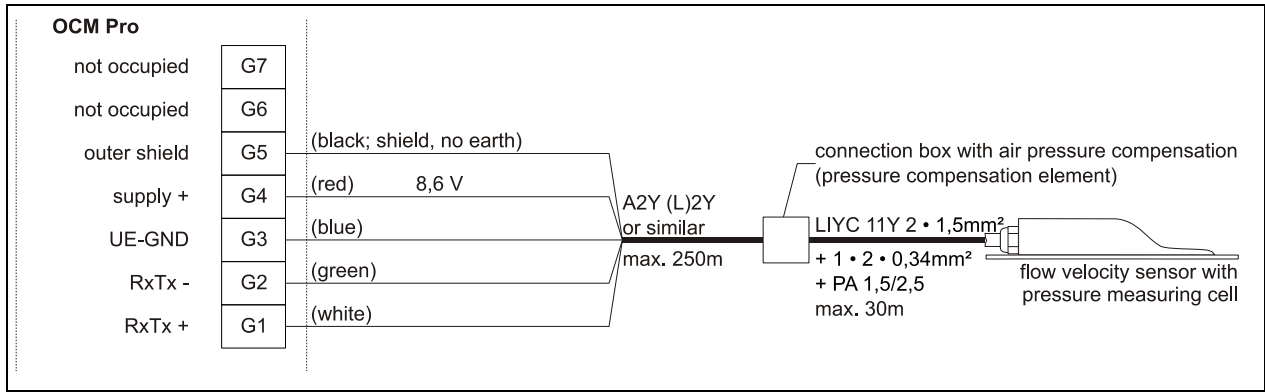
6-27. ábra Áramlási sebesség vagy víz alatti ultrahangos szintmérővel rendelkező kombi érzékelő csatlakoztatása



6-28. ábra Második sebesség érzékelő csatlakoztatása az M3 típusú OCM Pro-hoz



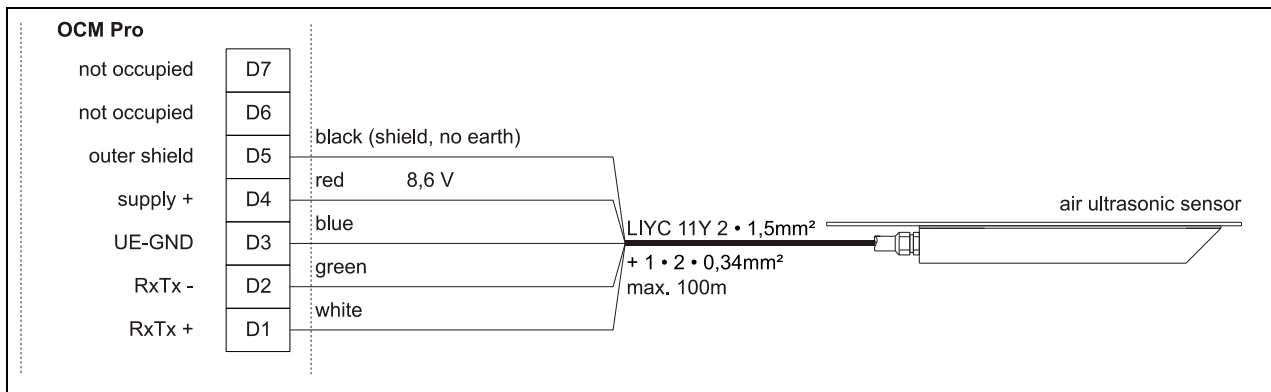
6-29. ábra Harmadik sebesség érzékelő csatlakoztatása az M3 típusú OCM Pro-hoz



6-30. ábra Nyomásmérő cellával rendelkező áramlási sebesség érzékelő csatlakoztatása

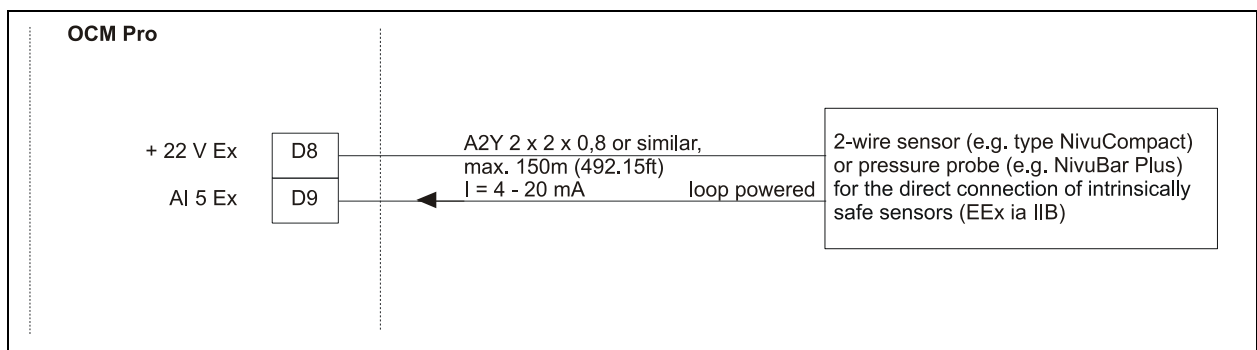


A nyomáskompenzációs elem egyben csatlakozódobozként is szolgál a kábelhosszabbításhoz. Kérjük ügyeljen arra, hogy ne lépje túl a maximálisan megengedett 250 m (750 ft) kábelhosszúságot az érzékelő és a távadó között, a maximálisan megengedett ellenállás figyelembevételével.

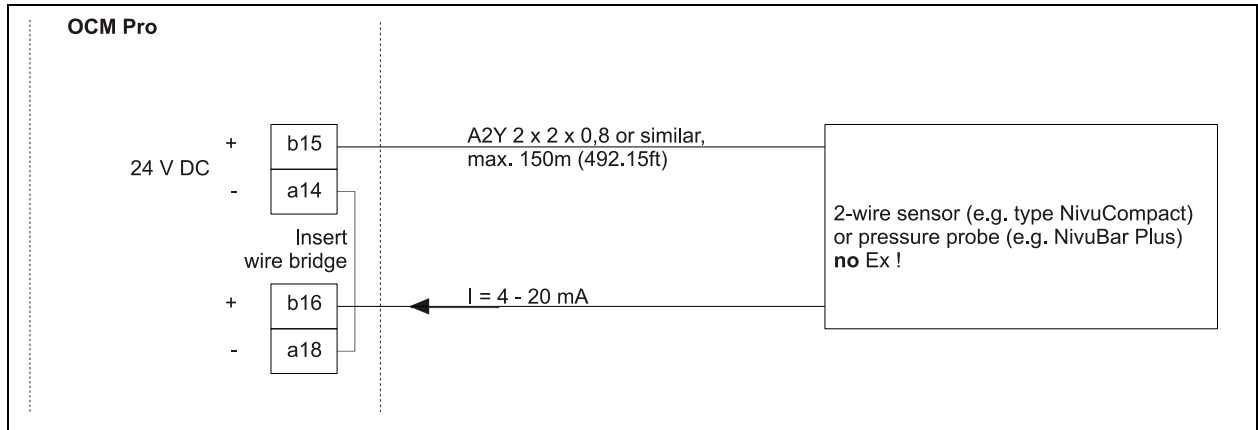


6-31. ábra Levegő ultrahangos érzékelő csatlakoztatása

Ha a szintmérés 2 vezetékes érzékelővel valósul meg (NivuBar, NivuCompact kétvezetékes szintmérő vagy hasonló) amelyet az OCM Pro táplál meg, kérjük kövesse az alábbi bekötési ábrát:

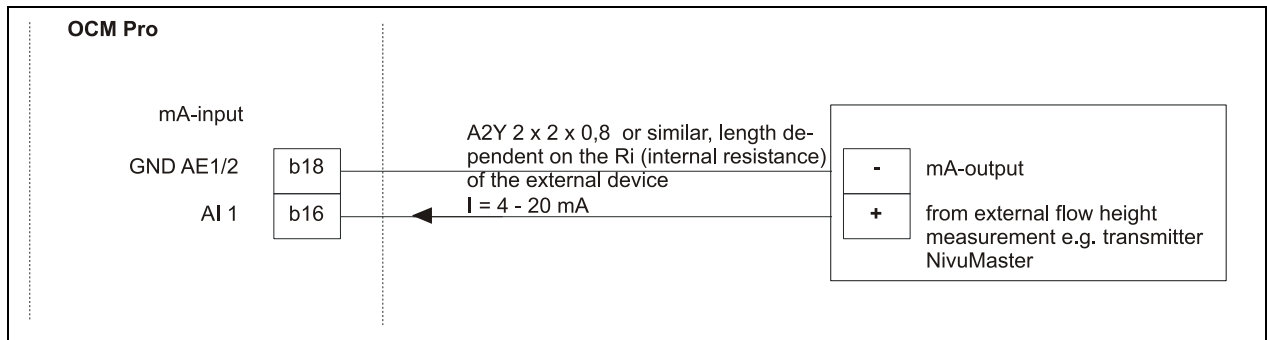


6-32. ábra Kétvezetékes külső érzékelő (Ex) csatlakoztatása szintméréshez



6-33. ábra Külső, nem robbanásbiztos kétvezetékes szintmérő csatlakoztatása

Ha a mA jelet külső távadó (pl. NivuMaster) szolgáltatja, a csatlakoztatást a következőképpen végezze el:



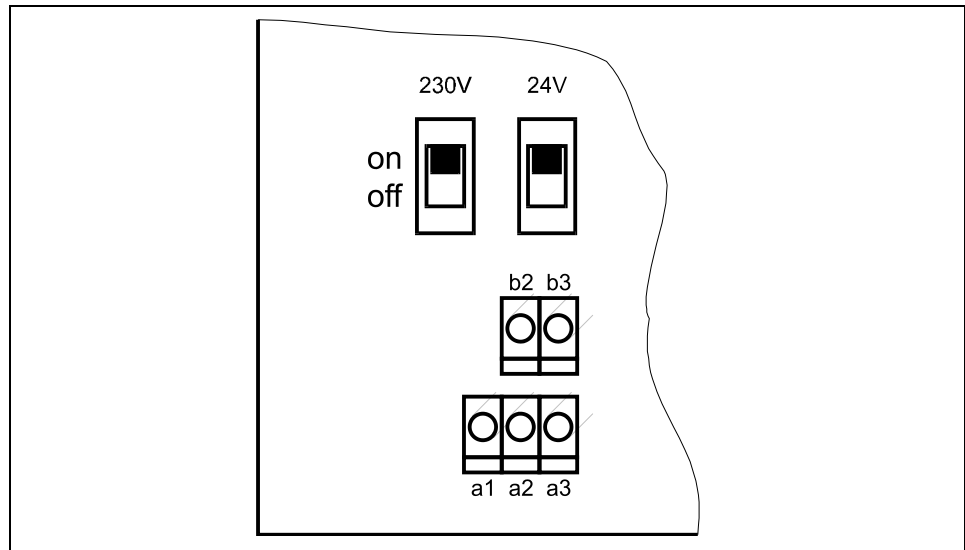
6-34. ábra Külső négyvezetékes szintmérő csatlakoztatása (pl. NivuMaster)



Robbanásveszélyes térben történő használat esetén az érzékelők kábelei nem vezethetők át a sorkapcsok közötti mechanikai árnyékoláson. Csak az érzékelő sorkapcsaihoz tartozó 3 kábelbevezetőt használja!

6.4 OCM Pro tápfeszültség

A használt OCM Pro típusától függően a tápfeszültség igény 85-260V AC. Lehetséges a megtáplálás 24V DC tápfeszültséggel is. 2 csúszókapcsoló van a tápfeszültség csatlakozói felett. Ez a 2 kapcsoló kiegészítő tápfeszültség ki-be kapcsolóként is szolgál.

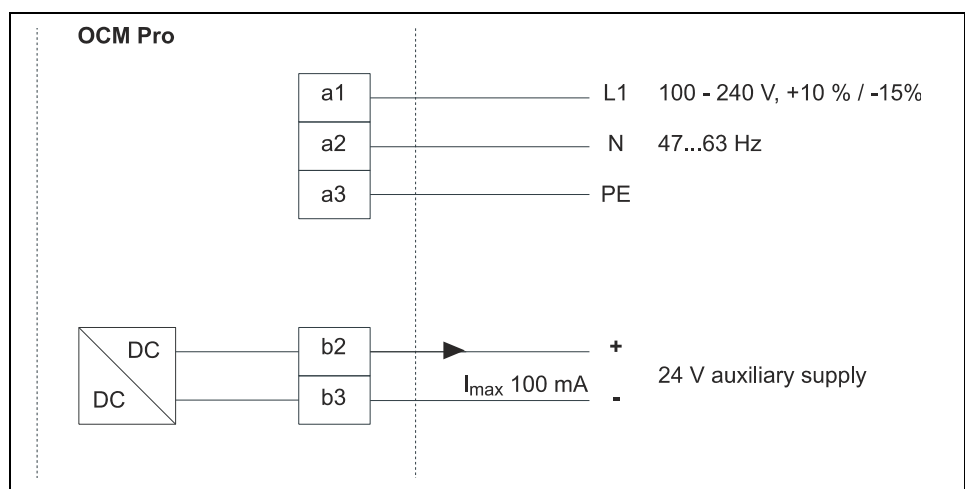


6-35. ábra Csúszókapcsolók elhelyezkedése az alaplapon

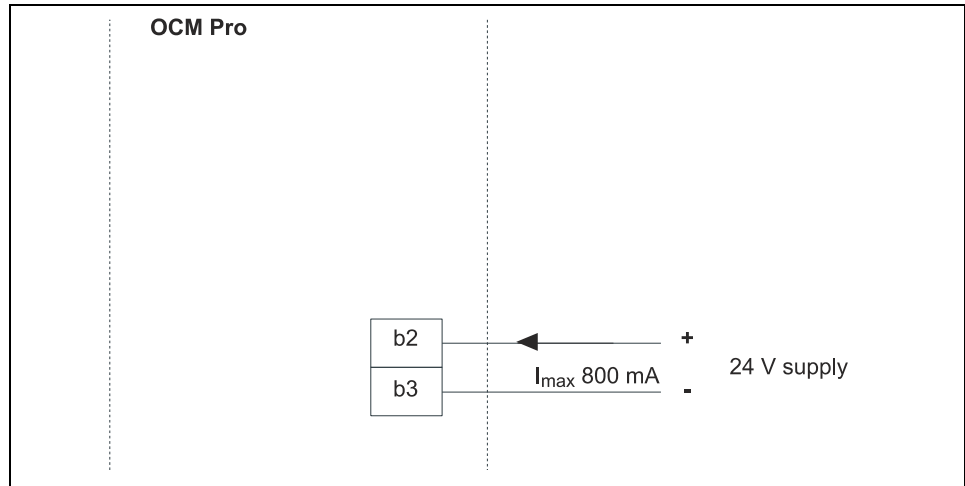


A 24 V DC tápfeszültségű távadó nem működtethető váltakozó feszültséggel, ahogyan a 230 V AC tápfeszültségű távadó sem működtethető egyenfeszültséggel.

Váltakozó feszültséggel történő használatkor a b2 és b3 kapcsok 24 V egyenfeszültséget adnak maximum 100 mA-es terhelhetőséggel (kapcsolja be a 24 V kapcsolót!). Ügyeljen arra, hogy ennek a feszültségnek a használatakor (pl. digitális bemenetek vezérlőjeleihez) ez nem földelhető le a kapcsolóegységen keresztül az alacsony szintű zavaró interferenciák miatt.



6-36. ábra AC modell tápfeszültség csatlakoztatása



6-37. ábra DC modell tápfeszültség csatlakoztatása

6.5 Túlfeszültség védelmi óvintézkedések

Az OCM Pro távadó hatékony védelme érdekében szükséges a távadó tápfeszültség és mA kimenetének a védelme.

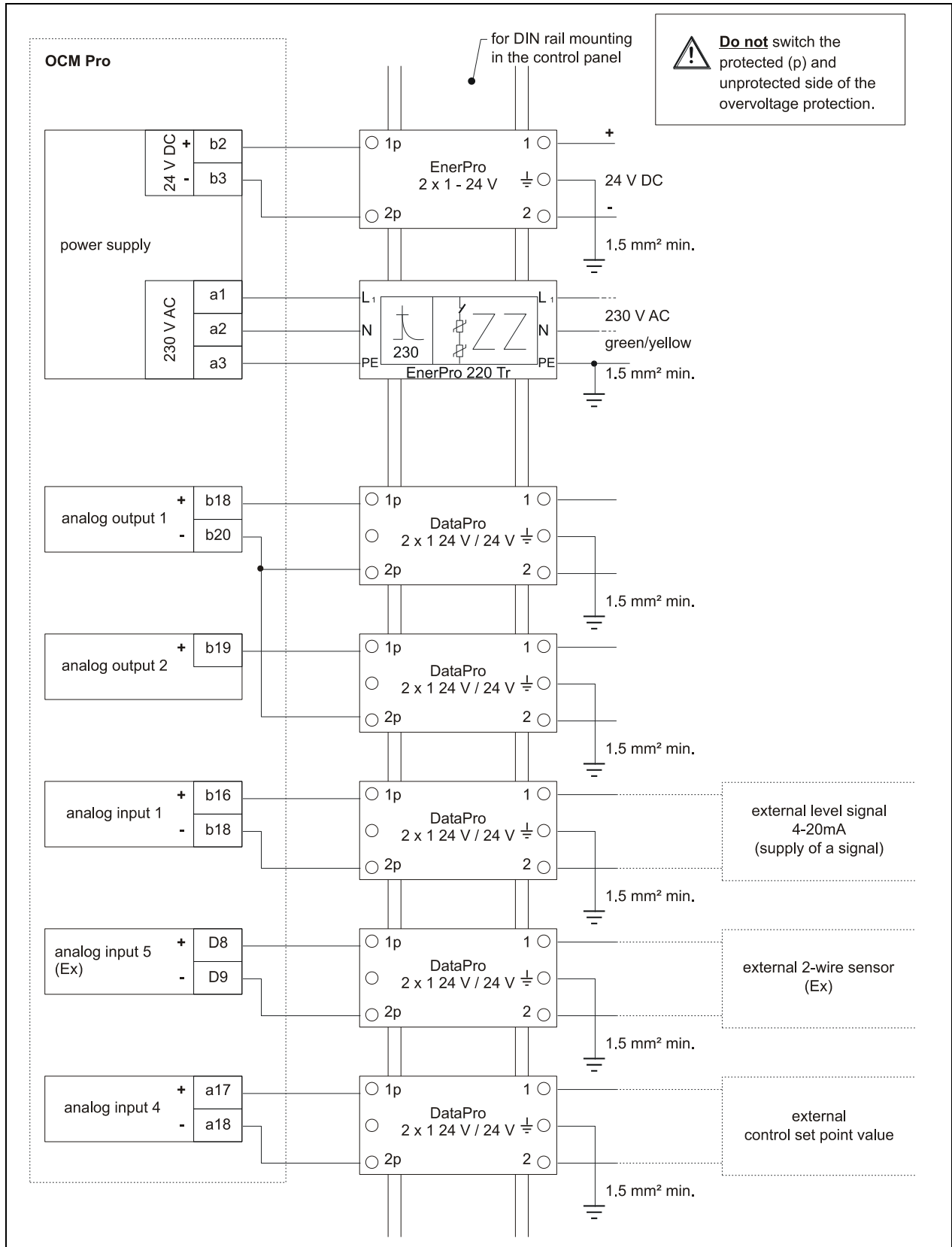
A NIVUS javasolja a tápfeszültséghez az EnerPro 220Tr, EnerPro 24Tr (24 V DC-hez), valamint a mA kimenetekhez a DataPro 2x1 24/24Tr tápfeszültség levezetők használatát.

Az áramlási sebesség érzékelők valamint a LUS típusú levegő ultrahangos érzékelő önmagában védett a túlfeszültséggel szemben. Ha nagyobb feszültségek várhatóan előfordulhatnak, akkor DataPro 2x1 24/24 Tr és DataPro 2x1 12/12 – 0,3 Tr(N) kiegészítő védelemként használható.



A túlfeszültség-védő elemek használata csökkenti a maximális lehetséges kábelhosszt.

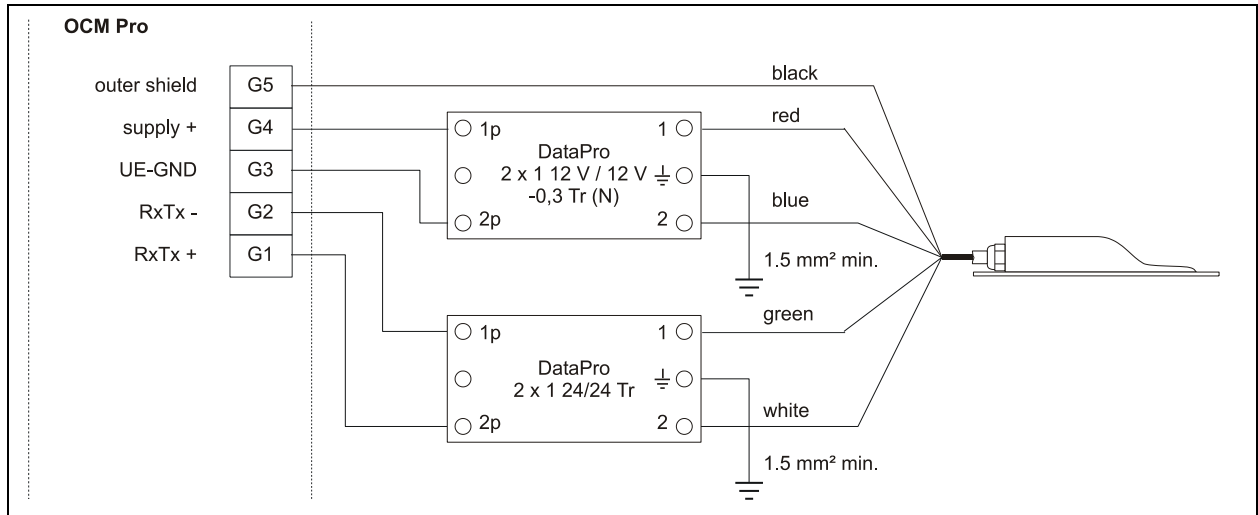
A DataPro 2x1 12/12 – 0,3 Tr(N) túlfeszültség levezetőn maximum 300 mV esik. A vezeték ellenállás 0,3 Ohm/ér. Ezt az ellenállást is figyelembe kell venni a megengedett teljes ellenállás értékében (lásd 6.3.4 fejezet).



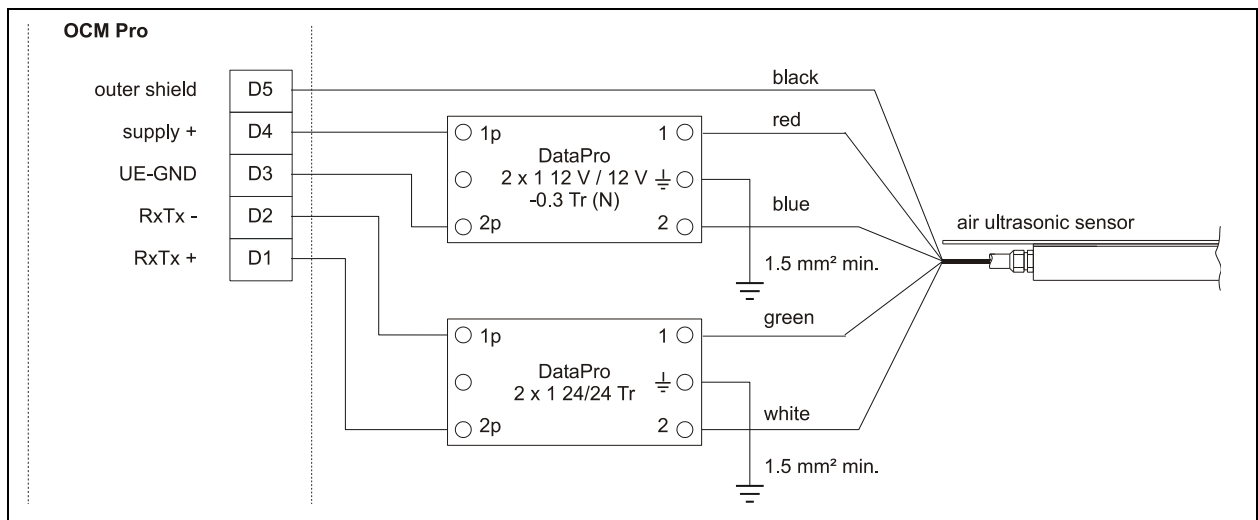
6-38. ábra A túlfeszültség védelem csatlakoztatása a tápfeszültséghez és az analóg bemenetekhez és kimenetekhez



*Kérjük vegye figyelembe a DataPro nem felcserélhető be- és kimeneteit (p-
oldal a távadó felé) valamint a helyes, egyenes vezetékvezést.
A földelés a nem védett oldalon legyen.*



6-39. ábra A sebesség érzékelő túlfeszültség védelme



6-40. ábra A levegő ultrahangos érzékelő túlfeszültség védelme



*Kérjük vegye figyelembe a DataPro nem felcserélhető be- és kimeneteit (p-
oldal a távadó felé) valamint a helyes, egyenes vezetékeztést.*

A földelés a nem védett oldalon legyen.

A helytelen vezetékeztés megakadályozza a túlfeszültség védelem működését!

6.6 Vezérlési üzemmód

6.6.1 Általános előírások

AZ OCM Pro >M3< típusú távadójával önvezérelt áramlás-szabályzás valósítható meg. (Az >S3< típusnak sem külső alapjel bemenete, sem a tolózár működtetéséhez szükséges kettő digitális kimenete vagy a tolózár felügyeletéhez szükséges digitális bemenete nincs). Ha OCM Pro >S3< típusú készüléke van, akkor használjon megfelelő külső szabályzót a gyártó előírásainak megfelelően felprogramozva.

Tipikusan villamos hajtású háromállásos szabályzású zsilipeket, késes- vagy reszszáras tolózárakat használnak. Analóg működtetésű tolózárakat nem használnak. Javasoljuk a következő szabályzási időket (az az időtartam, ami a tolózár teljes nyitása és zárása között eltelt idő) a tolózárak kiválasztásához:

≤ 300 mm (11.8 in) átmérő: minimum 60 másodperc

≤ 500 mm (19,7 in) átmérő: minimum 120 másodperc

≤ 800 mm (31.5 in) átmérő: minimum 240 másodperc

≤ 1000 mm (39.4 in) átmérő: minimum 300 másodperc

A tolózár megfelelő működtetéséhez valamint a hibafigyeléshez elengedhetetlenül szükséges a "KI" és "BE" végálláskapcsolók valamint a "BE" nyomatékkapcsolók használata. Ezeket a jeleket be kell kötni az OCM Pro digitális bemeneteire. A megbízható kontaktus biztosítása érdekében válasszon aranyozott érintkezőjű jeladókat. Csatlakoztasson jelzőrelét a kapcsolók és az OCM Pro digitális bemenete közé a 10 mA-es bemeneti áram biztosítására.

Analóg pozícióvisszajelzés az OCM Pro számára nincs tervben.

Az OCM Pro háromállású szabályzóként működik hullámszabályzással, gyorszárás-szabályzással, tolózárfigyeléssel és automatikus öblítőfunkcióval.

A szabályzóegységhez gyárilag a 4-es és 5-ös digitális bemenet van hozzárendelve. A 4-es digitális kimenet a "tolózár zárás" és az 5-ös digitális kimenet a "tolózár nyitás".



A digitális kimenetek hozzárendelése nem változtatható meg.

Külső alapjel a 4-es analóg bemeneten keresztül adható meg.

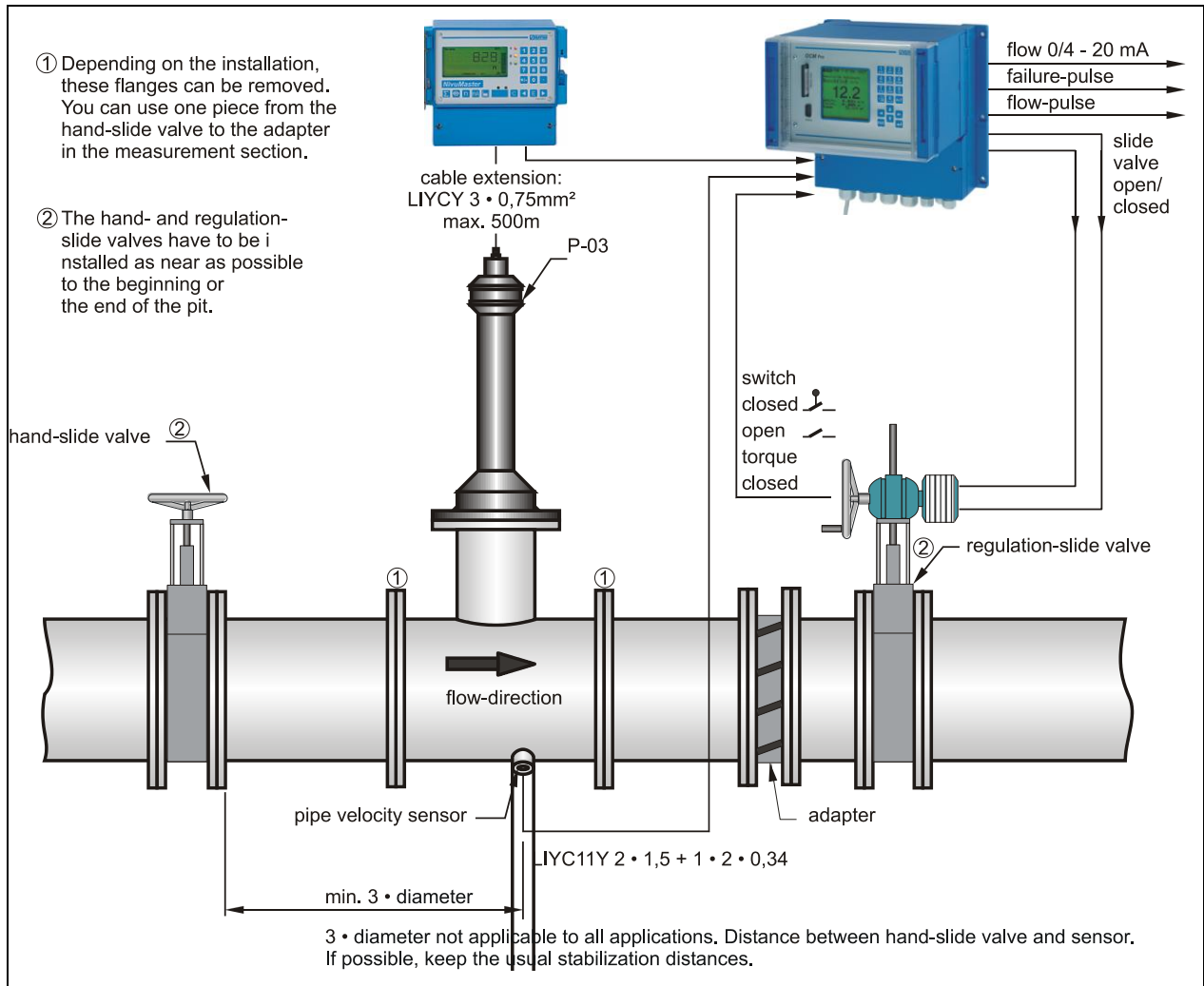


Az OCM Pro digitális bemeneteinek bemeneti árama 10 mA. Kérjük biztosítsa a megbízható kontaktust a tolózár végálláskapcsolójának megfelelő megválasztásával.

6.6.2 A mérőszakasz kialakítása

Az általános szabályokkal ellentétben a mérést a beavatkozó szerv elé (ne mögé) helyezze, ha lehetséges.

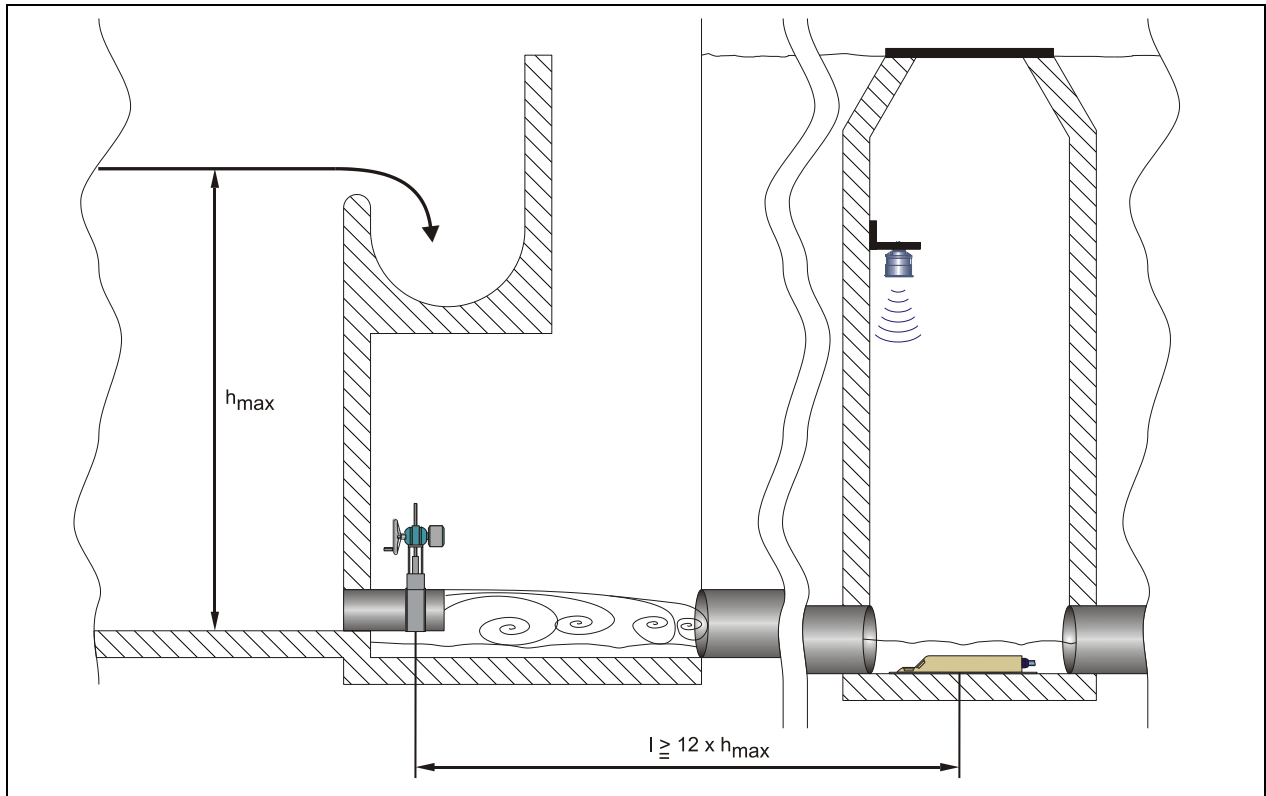
Ez az elrendezés nem érzékeli és nem veszi figyelembe a szabályzott rendszer reakcióidejét. A beavatkozó egység mögött keletkező örvények okozta hidraulikai problémák szintén elkerülhetők vagy csökkenthetők ezáltal.



6-41. ábra A szabályzott rendszer elrendezése záporváltározó esetén



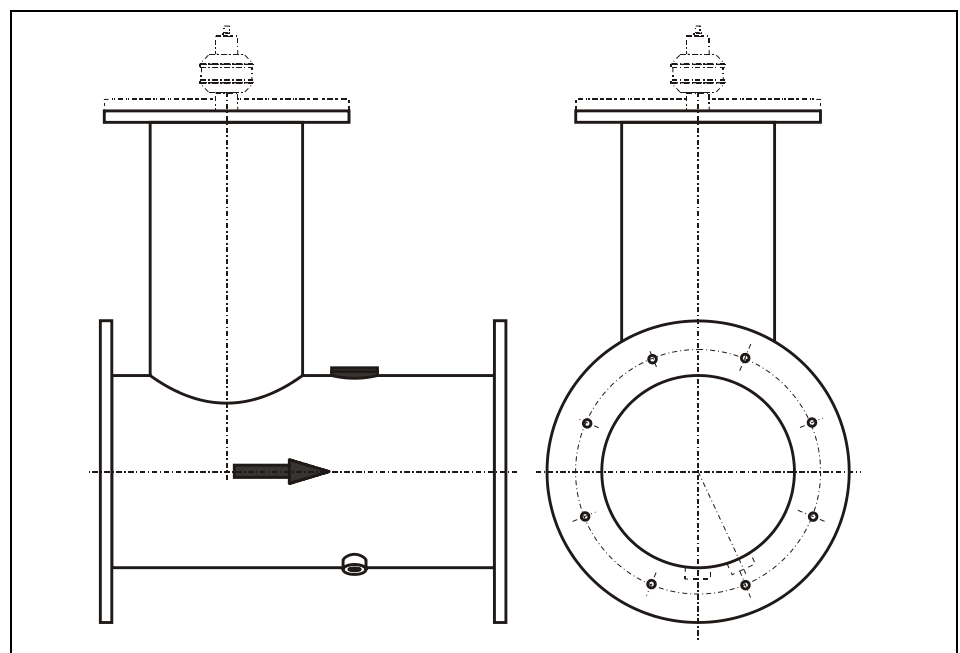
Ha ez az elrendezés nem kivitelezhető, akkor a mérést a medence magasságának minimum 12-szeres távolságára kell elhelyezni a tolózár mögé (lásd 6-42. ábra). Kérjük ellenőrizze beépítés előtt a hidraulikai viszonyokat a mérés helyén és szükség esetén növelje meg a csillapító szakaszt vagy építsen be hullámtörőket (terelőelem vagy hasonló) a tolózár mögé ha szükséges, a megfelelő mérési feltételek elérése érdekében.



6-42. ábra Mérési elrendezés a tolózás mögött

Kérjük vegye figyelembe, hogy a hosszabb megelőző csőszakaszok késleltetett mérési és szabályzási időket okoznak. Vagyis a szabályzást lassú reakcióidővel kell beállítani.

Ha a szükséges minimális távolság ($12 \times$ tárolómedence szintje) nem tartható, hullámtörő elemek, mint pl. visszaverő felületek, visszafordítók vagy hasonlók beépítése szükséges. A kialakítást az alkalmazásnak megfelelően kell megtervezni. Ilyen esetben vegye fel a kapcsolatot a helyi NIVUS képviselővel.



6-43. ábra Mérési elrendezés csőben

További megjegyzések a szabályzási rendszerhez:

Az áramlási sebesség érzékelő és az utána lévő szabályzó szelep közötti távolság az alapértelmezett áramlásérték szerint legyen, a névleges átmérő és megelőző nyomás legalább 3 x DN, de jobb, ha maximum 5 x DN (DN = belső átmérő).

Az áramlási sebesség a szabályzott távolságban nem eshet 30 cm/s (0.98fps) alá az ATV/DVWK szerinti elegendő szelektivitás biztosítása érdekében.

Levegő-ultrahangos érzékelő használata esetén a szükséges kiemelőcsőmagasságot a maximális megelőző nyomás alapján kell kiszámítani.

Vegye figyelembe a következőket NIVUS P06 érzékelők használata esetén:

Min. nyakmagasság [mm] = $350 \text{ mm} + x \cdot 40 \text{ mm}$

$x =$ maximális medence nyomás [m]-ben a tolózár előtt

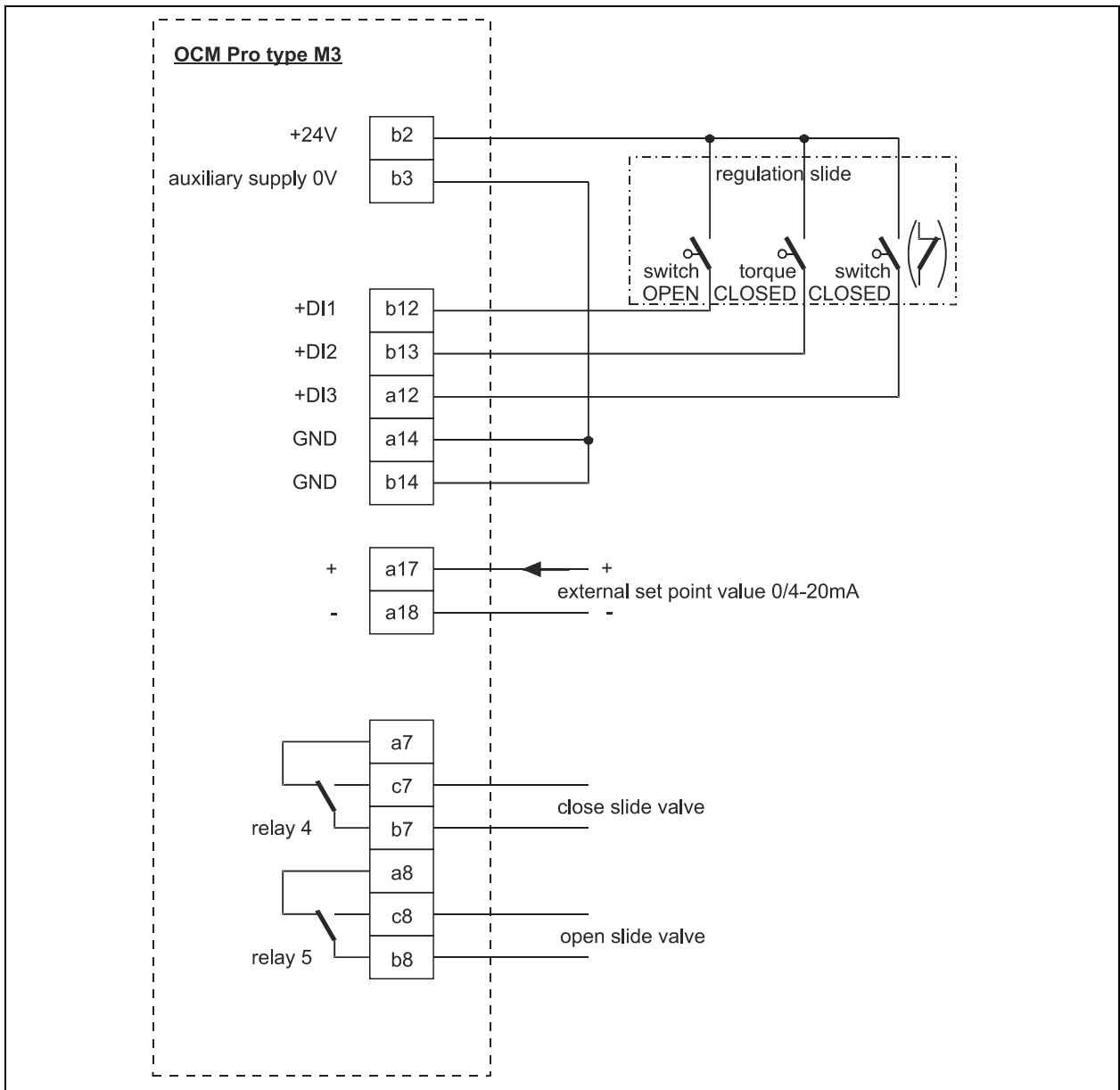
A mérőszakasz és a tolózár átmérőjével pontosan egyezzen meg a megelőző és követő csőszakaszok átmérője. Vízugrások, peremek, hegesztési varratok vagy hasonló minden esetben kerülendők.

A csőszensorokat a cső aljától kissé elfordítva kell beépíteni iszaplerakódás veszélye esetén.



Ha a kombinált csőszensor a cső középpontján kívülre kerül elhelyezésre, akkor a szint mérése nem lehetséges a víz alatti ultrahangos érzékelővel.

6.6.3 Elektromos csatlakoztatás



6-44. ábra A szabályzó bekötési rajza

6.6.4 Szabályzási algoritmus

Ha a szabályzási funkció ki van választva (lásd még **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezet), a 4-es relé a "TOLÓZÁR ZÁR" és az 5-ös relé a "TOLÓZÁR NYIT" funkcióhoz lesz hozzárendelve. Ez a hozzárendelés nem módosítható.

A digitális bemenetek szabadon programozhatók a pozícióvisszajelzéshez. A helyes és üzembiztos tolózár működtetéshez elengedhetetlenül szükséges a "KI" és "BE" végálláskapcsolók valamint a "BE" nyomatékkapcsolók használata. A bemeneti áram 10 mA digitális bemenetenként.



*A tolózár működtetésekor használja **mindig** mindhárom visszajelzést. Csak egy visszajelzés használata hibás szabályzó működést eredményezhet.*

A szabályzó működtethető külső és belső alapjelről is.

A külső alapjel csak a 4-es analóg bemeneten keresztül vihető be a készülékbe. 4-20 mA-es külső alapjel használata esetén a jel figyelhető vezetékszakadásra és rövidzárakra. Hiba esetén az OCM Pro a belső alapjelet fogja használni (→ külső 4-20 mA alapjel használata és hibafigyelés esetén mindig be kell állítani a kiegészítő belső alapjelet is!).

A következő egyenlet szerint történik a tolózár szabályzási idejének kiszámítása:

$$\text{szab. idő} = (\text{alapjel} - \text{áramlás}_{\text{pill. érték}}) \cdot P_t\text{ényező} \cdot \frac{\text{max. tolózár zárási idő}}{\text{max. áramlás}}$$

6.7 Kommunikáció

6.7.1 Általános előírások

Az OCM Pro CF lehetőséget biztosít Interneten keresztüli távoli elérésre. Ez azt jelenti, hogy a készülék kezelhető Internet csatlakozáson és PC-n vagy Laptopon keresztül ugyanúgy, mint a helyszínen.

Feltételek:

- Intranet vagy TCP/IP hálózat vagy:
- Internet elérés
- aktuális Internet Explorer (nem Firefox, Opera vagy hasonló)
- Java[®]

Nincs szükség speciális szoftverre vagy a PC vagy Laptop egyedi beállításaira.

Ha az OCM Pro CF megfelelően be van állítva az adattovábbításra, akkor a készülék elérhető a Föld bármely pontjáról!



Ne tévessze össze az OCM Pro CF távoli elérését és a folyamatirányítási rendszereket. Az OCM Pro CF közvetlen párbeszédet igényel a felhasználóval a számítógépen keresztül. Nincs valós idejű elérés. Nem lehet automatikus adatátvitelt végezni.

A felhasználó jogosultságai szerint a következő funkciók hozzáférhetők vagy tiltottak:

Viewer (megfigyelő)

- működési állapot, folyamatsorok, érzékelő állapot, stb. kiválasztható és megnézhető
- az elmentett adatok és parameter fájlok letölthetők
- a beállítások kiválaszthatók, de nem módosíthatók maradandóan
- az adatfájlok nem törölhetők
- nincs update lehetőség

Operator (kezelő)

- működési állapot, folyamatsorok, érzékelő állapot, stb. kiválasztható és megnézhető
- az elmentett adatok és parameter fájlok letölthetők
- a beállítások maradandóan módosíthatók
- az adatfájlok törölhetők
- memóriakártya formattálható
- készülék update lehetséges

Administrator (rendszergazda)

A kezelői szint összes jogosultsága, továbbá:

- új készülékek felvétele
- készülék szintek, felhasználók és kezelési szintek definiálása

A távadó típusától függően (lásd **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezet) többféle kommunikációs lehetőség közül választhatunk:

- Ethernet
- Analóg modem
- ISDN modem
- GPRS és GSM csatlakoztatási lehetőség előkészítés alatt.



A távoli hozzáférés Internet költségeket is magával vonz, részben a készülék oldalon, részben a megjelenítés oldalán. Ezek a költségek változhatnak a különböző szolgáltatók, online üzemmódban eltöltött idő, átalánydíj és egyéb megállapodások alapján, amelyekre a NIVUS nincs befolyással.

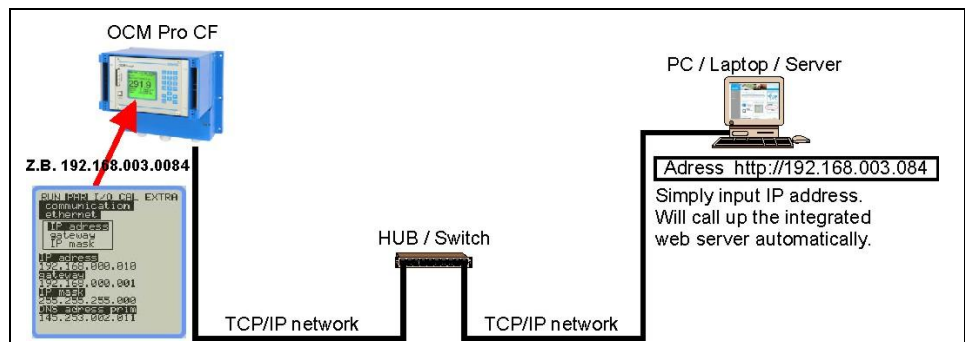
A rendszergazda felelős a későbbi kommunikációs költségek mértékéért.

További költségek, mint pl. MEG cím adminisztráció, liszenszdíj vagy hasonlók nincsenek. Ezek a költségek a készülék megvásárlásával megfizetésre kerülnek.

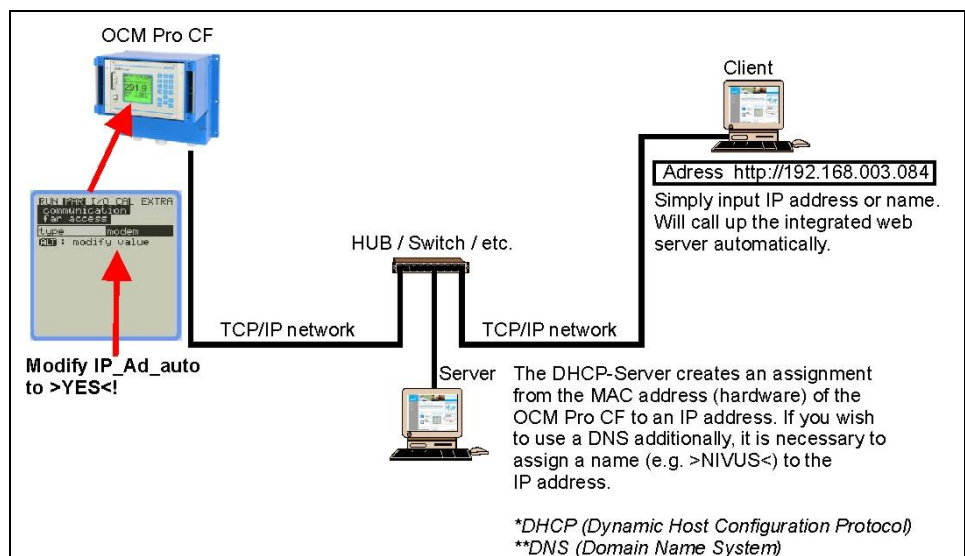
6.7.2 Kommunikációs lehetőségek

Különböző lehetőségek állnak rendelkezésre ahhoz, hogy az OCM Pro CF készülékkel kommunikáljunk. Ezek a lehetőségek:

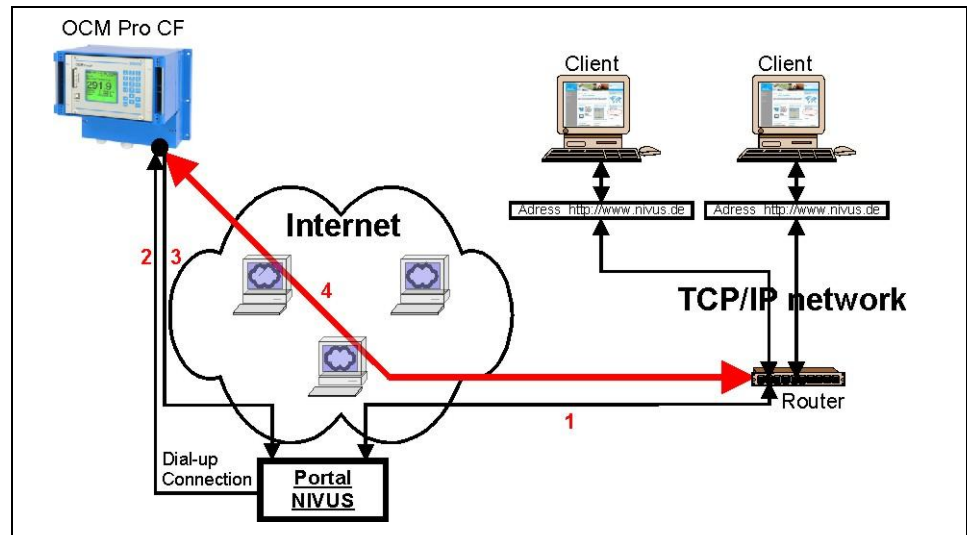
- közvetlen Ethernet csatlakozás PC/Laptop és OCM Pro CF között cross-link kábellel
- TCP/IP Ethernet szintű kapcsolat, csatlakoztatás Ethernet hub-on vagy switch-en keresztül (lásd 6-45. ábra). Patch kábel szükséges hozzá.
- csatlakozás hálózati szerveren keresztül DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) és/vagy DNS (Domain Name Server) használatával. A kialakítást a 6-46 ábra mutatja.
- Internet csatlakozás hozzáférési portálon keresztül (lásd 6-47. ábra). Ehhez a csatlakozáshoz analóg, ISDN vagy GPRS modemmel ellátott OCM Pro CF készülék szükséges. A használat részletes leírása a 6.7.3 fejezetben található.



6-45. ábra Kommunikáció szerver nélkül



6-46. ábra Kommunikáció szerveren keresztül



1. Válassza ki a saját készülékét a >www.nivus.com< oldalon a hozzáférési portálon keresztül.
2. A portál "felébreszti" a készüléket egy közvetlen hívással.
3. Az OCM Pro CF ezután felépíti az Internet hozzáférést a portálra bejelentkezéssel.
4. A portál megteremti a kapcsolatot a felhasználó és a készülék között a beépített OCM Pro CF web szerveren keresztül.

6-47. ábra Kommunikáció Interneten keresztül

6.7.3 Kommunikáció beállítása a hozzáférési portálon keresztül



Az Internet kommunikáció beállítása egy vagy több Nivus áramlásmérő készülékhez egy kezdeti beállítást igényel a NIVUS vagy az általa feljogosított társaság által.



A modemes kapcsolat (analóg, ISDN, GPRS vagy hasonló) kommunikációs költségekkel jár, a választott kapcsolattól függően. Kérjük, ezt vegye figyelembe az adatátvitel alatt.

Miután a kezdeti beállítás sikeresen megtörtént a többi, ugyanolyan adatátviteli rendszerrel rendelkező készüléken, azután végezhetők el a további beállítások a felhasználó vagy a felhasználó rendszergazdája által.

Az Internet csatlakozás megkezdéséhez szükség van egy "bejárati kapura". Ez a bejárat a NIVUS honlapján található.

A kommunikáció megkezdéséhez a következő címek valamelyikét írja be az Internet böngészőjébe:

www.nivus.de vagy www.nivus.com

A NIVUS honlap kezdő képernyője fog megjelenni.

A kezdő képernyő jobb oldalán található az online mérés belépési területe a „User Name” (felhasználói név) és „Password” (jelszó) mezőkkel.

A felhasználó mindkét kódot megkapja a NIVUS-tól a kezdeti beállítások elvégzése után. A neveket és a jelszavakat ezután módosíthatja.



6-48. ábra A kommunikáció elindítása



*Ne adja meg a felhasználói neveket és jelszavakat illetékteleneknek!
Tartsa a felhasználói neveket és jelszavakat külön egymástól oly módon, hogy ne lehessen velük visszaélni.*

Az érvényes felhasználói név és jelszó megadása után egy kiválasztási oldal fog megjelenni. Ez az oldal mutatja a felhasználó regisztrált mérőhelyeit. A mérőhelyek közvetlenül innen választhatók ki.



6-49. ábra Mérőhely kiválasztása

A kívánt mérőhely kiválasztása és a >Connect< (kapcsolódás) gombra kattintás után létrejön a kommunikáció kiválasztott OCM Pro CF készülékkel. A felhasználói név és a jelszó ismételt ellenőrzése után az OCM Pro CF honlapja jelenik meg.

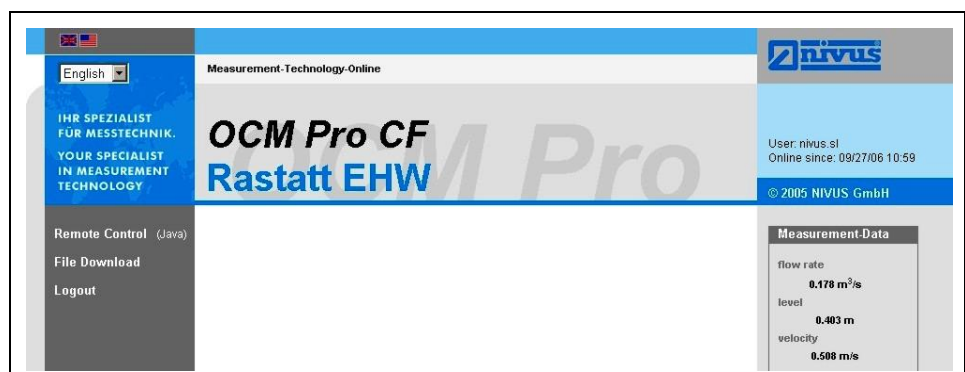
Ez a modem típusától és a csatlakozás minőségétől függően 15 és 120 másodperc közötti időt vesz igénybe.



6-50. ábra Csatlakozás

6.7.4 Adatátvitel

A kommunikáció sikeres felépülése után először egy statikus lap jelenik meg a pillanatnyi mért értékekkel (áramlás, töltöttségi szint és áramlási sebesség) a képernyő job oldalán. Ezek a számértékek automatikusan frissítődnek a mező alatt megadható 2, 5 vagy 10 másodperces ciklusidő beállítás után.



6-51. ábra Statikus kommunikációs lap

A >Remote Control< (távoli elérés) gombra kattintva a képernyő bal oldalán elindul egy JAVA[®] alkalmazás. Ha a JAVA[®] szoftver nincs telepítve a számítógépre, akkor az ingyenesen letölthető a JAVA[®] gombra kattintva (a >Remote Control< parancs mellett), amely közvetlenül a JAVA[®] honlapjára vezet.



A távoli elérés nem lehetséges, ha az ingyenes „JAVA[®]” szoftver nincs telepítve a számítógépre!

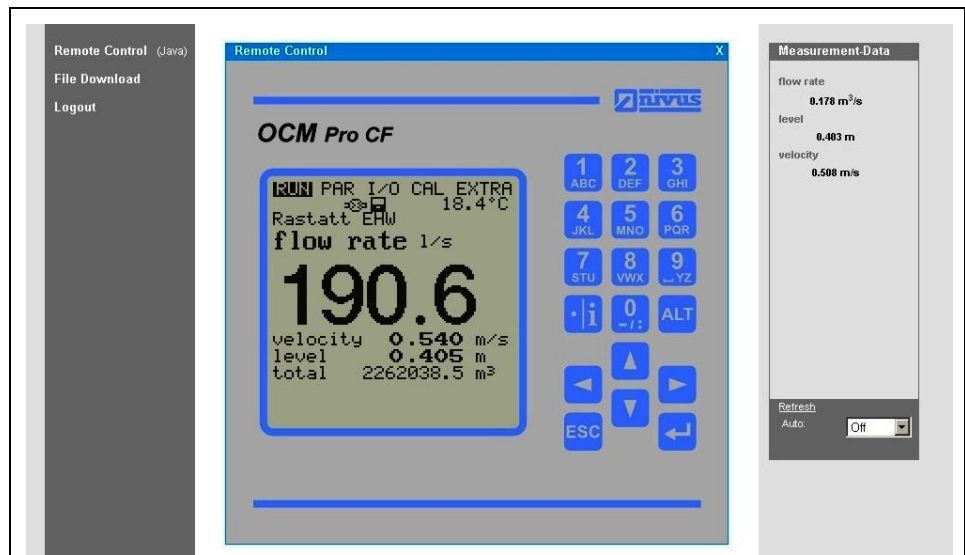


6-52. ábra JAVA® alkalmazás elindul

A JAVA® sikeres elindulása után az OCM Pro CF kijelzője azonos módon jelenik meg, mint ahogyan a helyszínen.

Az OCM Pro inntől kezelhető a számítógép billentyűzetéről (nyíl gombok >bal<, >jobb<, >fel<, >le< és >Enter<, >ESC< és >ALT<) pontosan oly módon, mint a készülék előlapi billentyűzetéről.

Lehetséges a kezelés a képernyőn lévő virtuális gombokra egérrel kattintva is. Kérjük vegye figyelembe az adatátvitelből adódó késleltetési időt (→ nincs gyors egymást követő bevétel, mindig az előző parancs látható végrehajtása után kerül sor a következő végrehajtására).



6-53. ábra Az online csatlakozás megjelenítése

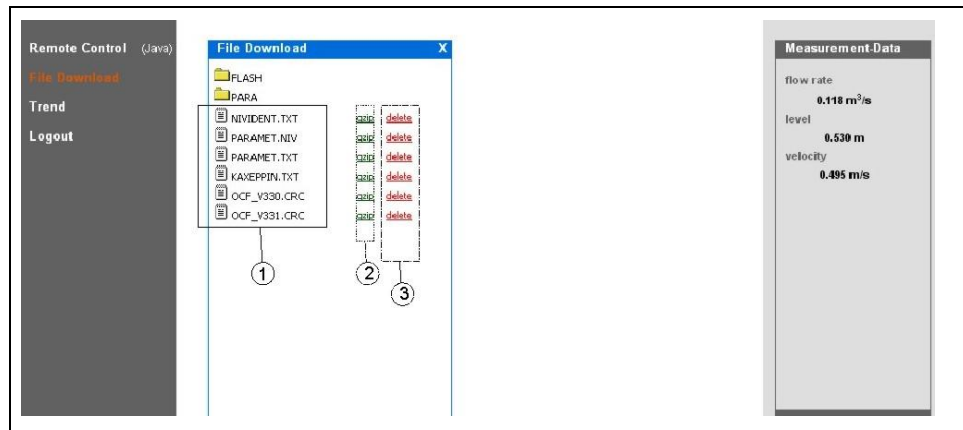
A >Remote Control< szöveg alatti >File Download< (fájl letöltés) szövegre kattintva lehet közvetlenül letölteni a készülékben lévő memóriakártyáról az adatokat. Az adatok NEM lesznek letörölve automatikusan a memóriakártyáról, biztosítva azok rendelkezésre állását későbbi letöltéshez.

Dupla kattintás után a kívánt fájl közvetlenül megnyitható vagy letölthető tömörítésmentes eredeti formátumban vagy tömörített gzip-fájlba. A .gz-fájlok a WinZip programmal csomagolhatók ki.

A fájl méret kb. 75%-kal csökkenthető a .gz formátummal, ezért különösen javasoljuk a tömörítést, ha a mérőhelyről nagyméretű fájlokat kell letölteni analóg vagy GPRS modem keresztül (csökkenti a költségeket). Az OCM Pro fájlstruktúrájáról és az egyedi fájlok használatáról a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található..** fejezetben talál információkat.

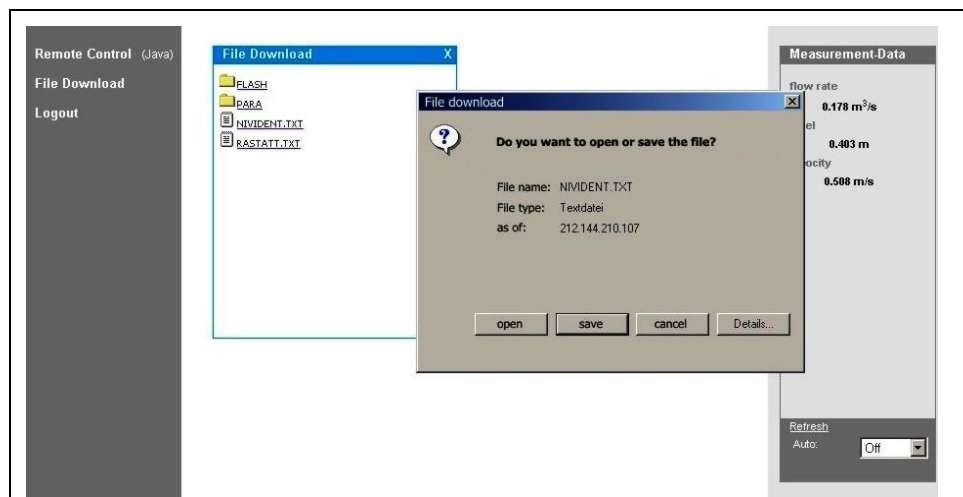


Ha a memóriakártya nincs bedugva a készülékbe vagy az adattárolás le van tiltva, akkor az adatátvitel nem lehetséges!



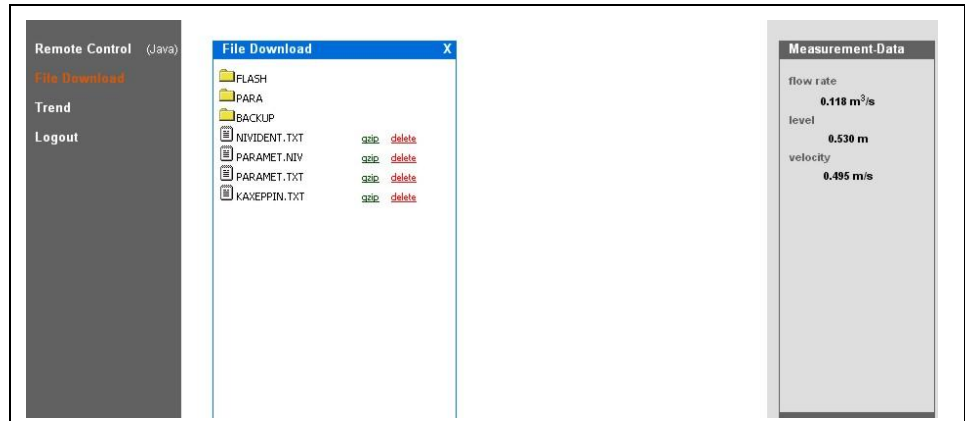
- 1 Tömörítésmentes letölthető fájlok eredeti formátumban
- 2 ZIP-fájl terület
- 3 Törlési terület (átmozgatás egy biztonsági mentés könyvtárba)

6-54. ábra A fájlok kiválasztása átvitelre vagy törlésre



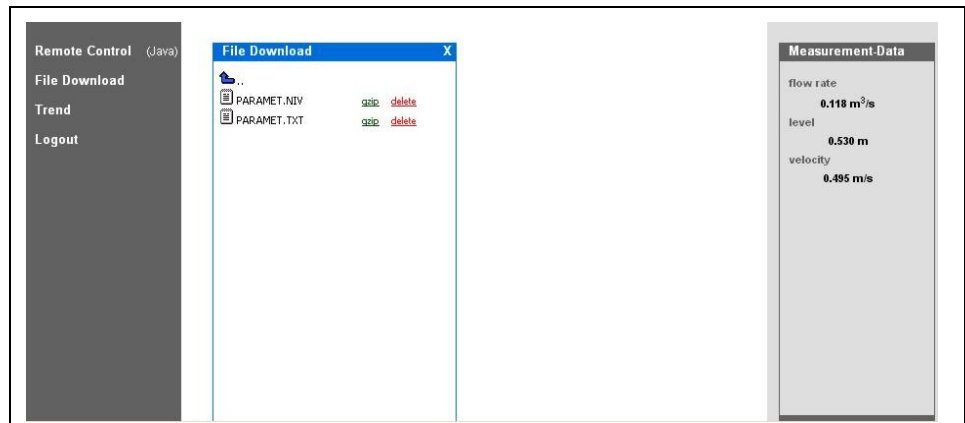
6-55. ábra A letöltött fájlok mentése a számítógépre

A kiválasztott fájlok letölthetők a 3-as területen duplán rájuk kattintva (lásd 6-53. ábra). Azért, hogy később ez a fájl olvasható vagy letölthető legyen, a törléssel a fájl egy biztonsági mentés könyvtárba kerül, amely automatikusan létrejön.

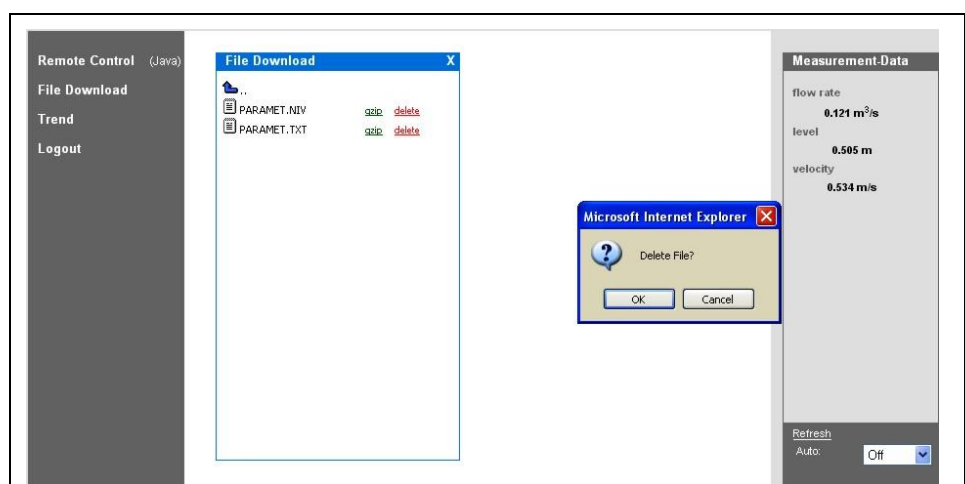


6-56. ábra Biztonsági mentés könyvtár

A biztonsági mentés könyvtárba átmozgatott fájlok visszavonhatatlanul le lesznek törölve a memóriakártyáról ha újra rákattintunk a törlésre.



6-57. ábra A biztonsági mentés könyvtár tartalma



6-58. ábra Fájl végleges törlése

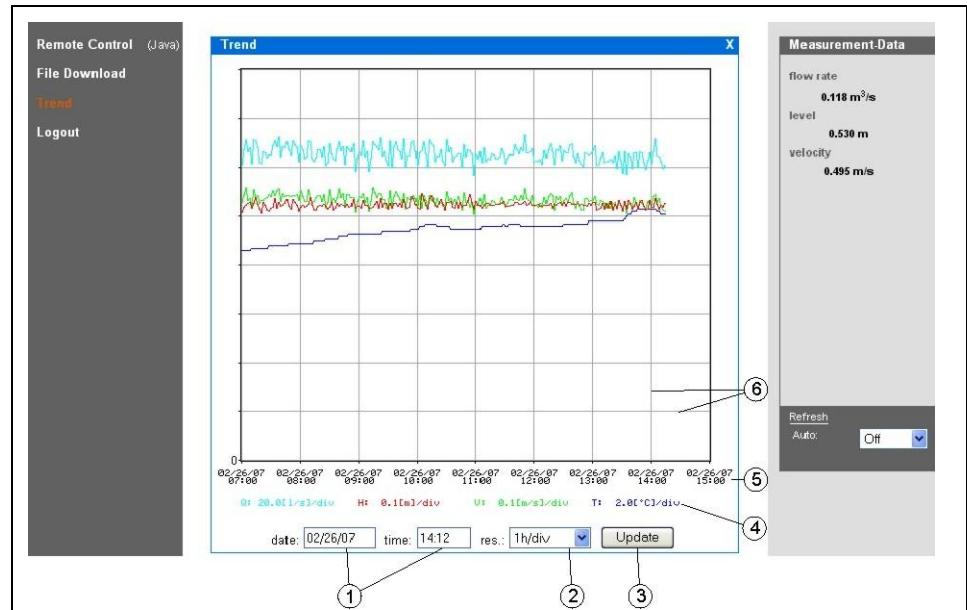


A mérőhely fájljainak letöltése azok törlése vagy a biztonsági mentés könyvtárba helyezése nélkül azt okozza, hogy a régebbi adatok is hozzáadódnak a későbbi kiolvasáskor. Ezzel feleslegesen megnő a fájl méret, mivel a régi adatok újra letöltésre kerülnek!



A fájl törlésekor (biztonsági mentés könyvtárba helyezésekor) ha azonos nevű fájl van a célkönyvtárban, akkor a régebbi fájl figyelmeztetés nélkül felül lesz írva!

A bal oldalon lévő >Trend< feliratra kattintva láthatóvá válik egy trend grafikon, hasonlóképpen, mint ahogyan az OCM Pro CF megjeleníti a tárolt adatokat a belső memóriájából. A maximálisan megjeleníthető adatmennyiség 90 nap. A kattintás után az alábbi képernyő látható:



- 1 Megjelenítési tartomány
- 2 Felbontás
- 3 Frissítés gomb
- 4 Skála
- 5 Időtengely
- 6 Rácsvonalak

6-59. ábra Online trend grafikon

Térfogatáram, áramlási szint, átlagos áramlási sebesség és közeghőmérséklet jeleníthető meg különböző színű vonalakkal. Az itt megjelenő mértékegységek megegyeznek az OCM Pro kijelzőjén megjelenő mértékegységekkel (lásd 8.4 fejezet).

Az y-tengely beosztása a rácsvonalakhoz igazodva 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10 maximum 10000-ig lehet. Itt a kiválasztott skála mértékegysége megegyezik a vízszintes rácsvonalakkal (lásd 6 a 6-59. ábrán).

A trend grafikon kezdőpontja az 1-es pontnál látható. A felbontás (az idő tengely skálája) a 2-es pontnál állítható be. Beállítható 10 perc, 1 óra, 6 óra vagy 24 óra/osztásköz.

Az >Update< (frissítés) feliratra kattintva (3 a 6-59. ábrán) frissül a képernyő az új mérési adatokkal, amiket a trend megnézése közben gyűjtött a készülék.



Ha a trend kiválasztott kezdő dátuma/ideje az aktuális dátum/idő vagy az idő tengely tartománya megengedi a nézetet nagyobb tartományban, mint ami a kezdő dátum/időként és felbontásként lett kiválasztva, akkor a képernyőn a kiválasztottnál régebbi adatok is meg fognak jelenni.

Az online üzemmódból kilépni a képernyő baloldalán lévő >Logout< (kilépés) feliratra kattintva lehet. Ez visszavezet a NIVUS honlapjára.



Ha 5 percig nincs adatátvitel, az OCM Pro CF automatikusan megszakítja a kapcsolatot a nemkívánatos költségek elkerülése érdekében.

7 Kezdeti beállítások

7.1 Általánosan

Megjegyzések a felhasználónak

Mielőtt csatlakoztatja és működteti az OCM Pro készüléket, kövesse pontosan az alábbiakat!

Ez a használati utasítás minden szükséges információt tartalmaz a készülék programozásához és használatához, olyan képzett műszaki személyek részére címezve, akik megfelelő ismeretekkel rendelkeznek a mérés technikáról, automatizálásról, informatikáról és szennyvíz-hidraulikáról.

Az OCM Pro hibátlan működésének biztosításához a jelen Használati utasítást alaposan el kell olvasni!

Az OCM Pro elektromos csatlakoztatásait a 6.2.3 fejezet kapcsolási rajza szerint kell elvégezni.

Ha bármilyen kérdése van a beépítéssel, bekötéssel vagy programozással kapcsolatban, kérjük vegye fel a kapcsolatot képviselőnk műszaki osztályával vagy szervízközpontjával.

Általános elvek

A kezdeti beállításokat nem lehet elvégezni addig, amíg a beépítés nem fejeződött be és nincs leellenőrizve.

A hibás programozás kizárása érdekében a jelen Használati utasítást el kell olvasni a kezdeti beállítások elvégzése előtt.

Kérjük szerezzen jártasságot az OCM Pro kijelzőn és billentyűzeten keresztüli programozásában elolvasva a Használati utasítást, mielőtt elkezdené a készülék programozását.

A távadó és az érzékelők bekötése után (lásd 6.2.3 és **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezetek) be kell állítani a paramétereket. A következőkre van szüksége a legtöbb esetben:

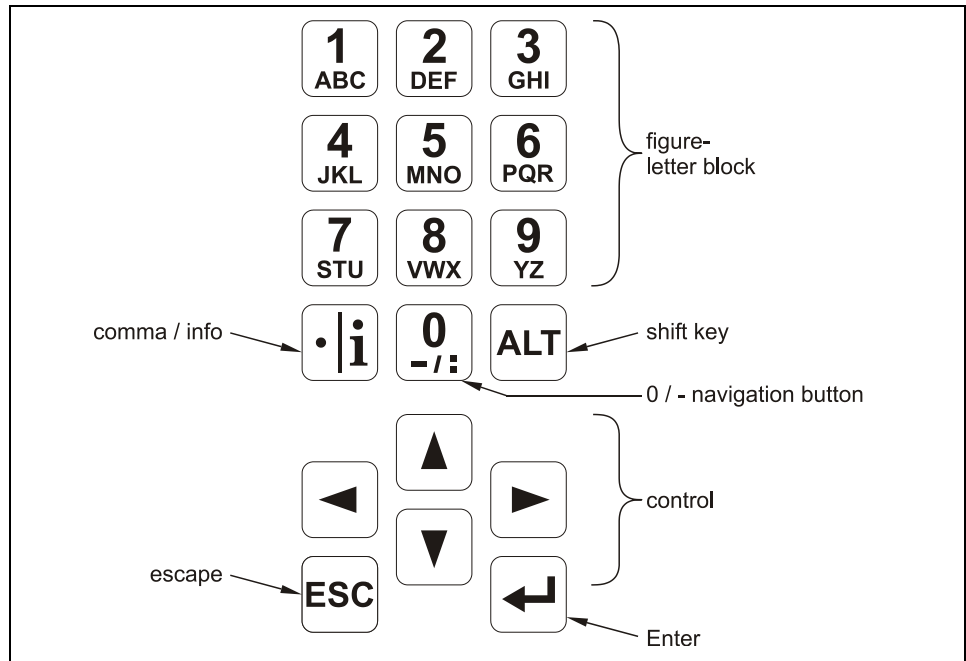
- a mérőhely alakja és méretei
- az alkalmazott érzékelők és helyzetük
- mértékegységek
- méréstartomány és az analóg- és digitális kimentek funkciója

Az OCM Pro felhasználói felületét úgy tervezték, hogy még a készüléket kevésbé ismerő felhasználók is könnyedén el tudják végezni az alapbeállításokat a grafikus párbeszéd felületen, amely biztosítja a készülék megbízható működését.

Kiterjedtebb programozás, nehéz hidraulikai állapotok, speciális csatorna alakok, a szakember távolléte esetén vagy ha beállítási vagy hiba jegyzőkönyv van szükség, a programozást elvégezheti a gyártó vagy a gyártó által felhatalmazott szakcég.

7.2 Kezelői felület

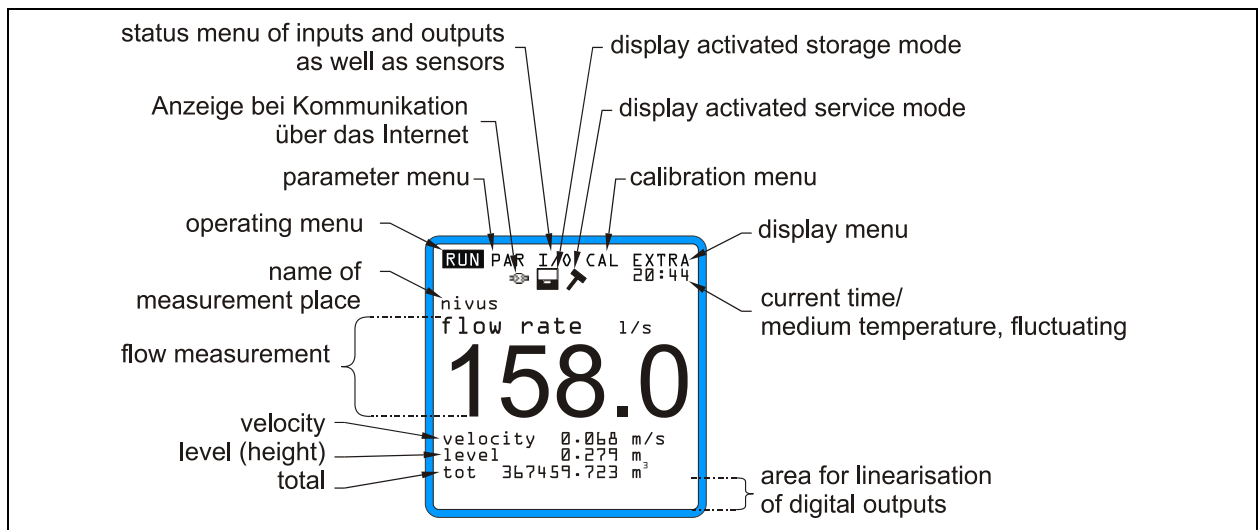
Egy kényelmes, 18 gombos billentyűzet áll rendelkezésre az adatbevitelre.



7-1. ábra Kezelői felület

7.3 Kijelző

Az OCM Pro-nak egy nagy, 128 x 128 pixel felbontású, háttérvilágítással rendelkező kijelzője van, amely lehetővé teszi a felhasználó számára a kényelmes kommunikációt a készülékkel.



7-2. ábra Kijelző

Öt főmenü választható ki, ezek a kijelző felső sorában vannak, ezek egyenként választhatók ki. A menük:

- RUN** Normál üzemmód. Azon kívül, hogy megjeleníti a mérőhely nevét, mutatja az időt, áramlást, szintet, átlagos áramlási sebességet valamint igény esetén a sebesség eloszlást, napi összegzett mennyiségeket, hibaüzeneteket és lehetővé teszi az áramlás, a szint és az átlagos áramlási sebesség regisztrálását.
- PAR** Ez az OCM Pro legterjedelmesebb menüje. Itt lehet a mérési hely méreteinek, érzékelőknek, analóg és digitális be- és kimeneteknek, adattárolásnak, adatátvitelnek és szabályzási funkcióknak az összes paraméter beállítását elvégezni.
- I/O** Ez a menü ad információt az OCM Pro belső működéséről. Minden pillanatnyi érték, valamint az analóg és digitális kimenetek állapota megjeleníthető. További lehetőség az érzékelők visszhanggörbéinek és az egyedi sebességek megjelenítése. Meghatározható a még rendelkezésre álló tároló kapacitás valamint a memóriakártyán még fennmaradó memória idő kiszámítható a ciklusidőből.
- CAL** Itt lehet a szint (mélység) és a sebesség kalibrálását elvégezni, valamint az analóg és digitális kimeneteket szimulálni.
- EXTRA** Ez az almenü a kijelző alapbeállításit tartalmazza: kontraszt, fényerő, nyelv, mértékegységek, rendszeridők és összegző beállítás/nullázás.

7.4 Kezelési alapok

A kezelés egészében menüvezérelt és értelmező grafikák segítik. A menüstruktúrában a 4 nyíl gombbal lehet navigálni (lásd **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezet).



Ezekkel a gombokkal választhat a főmenük közül.



Ezekkel a gombokkal mozoghat a menükben.



A kiválasztott almenübe lehet belépni, a beviteli ablak megnyitása. Az "Enter" gomb továbbá a bevitt adatok elfogadására szolgál.



Kilépés az almenüből az egyel feljebbi menübe. Visszavonja a bevitt adatokat.



Ezekkel a gombokkal lehet paramétereket beállítani és számokat beírni. Néhány almenüben betűk is beírhatók velük (pl. mérési pont neve). A működés hasonló, mint a mobiltelefonok billentyűzete: többszöri gyors megnyomással a következő betűre ugrik. A kurzor a következő helyre ugrik, ha kb. 2 másodpercig nem nyomja meg a gombot.



A „pont/i” gombbal lehet tizedespontot beírni. RUN (normál) üzemmódban a készülék belső információit hívja elő: szoftver változat, MEG cím, távadó és a csatlakoztatott aktív érzékelők sorozatszám. További funkciója, hogy újraindítja a kommunikációt a távadó és az áramlás érzékelő és levegő ultrahangos érzékelő között.



Ez a gomb vált a kisbetűk és nagybetűk között szövegbeviteli üzemmódban. Ezzel lehet adatokat törölni vagy beszúrni. A paraméterbeviteli üzemmód további részeiben lehetővé tesz/megakadályoz különböző funkciókat, valamint SHIFT billentyűként működik számos beállítás esetén.

8 Paraméter beállítások

8.1 Gyors útmutató a paraméterek beállításához (gyorsbeállítás)

Általános alkalmazások esetében – részlegesen telt általános csatorna; szint és áramlási sebesség mérés kombi érzékelővel a csatorna aljáról; nincsenek értékek a kombi érzékelő minimális és maximális méréstartományai alatt és felett; nincs függőleges érzékelő eltolás; nincs iszap lerakódás; 1 db mA kimenet az áramlásnak; 1 db impulzus kimenet – rendes körülmények között csak néhány alapbeállítás, mint pl. az alábbiakban leírtak szükségesek:

1. Építse be és csatlakoztassa egymáshoz az érzékelőt és a távadót a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található..** fejezetben leírtaknak megfelelően
2. Csatlakoztassa a tápfeszültséget
3. Menü: EXTRA – Units (mértékegységek): válassza ki az áramlás (l/s), sebesség (m/s), szint/magasság (m) és összegzett mennyiség (m³) mértékegységét (zárójelben lévő mértékegységek = alapbeállítások).
4. Menü: PAR – Measurement place (mérési hely) – Channel profile (csatorna profil): profil kiválasztása
5. Menü: PAR – Measurement place (mérési hely) – Channel dimensions (csatorna méretek): adja meg a csatorna méreteit

További beállítások

6. Menü: EXTRA – Display (kijelző): állítsa be a fényerőt és a kontrasztot, ha szükséges
7. Menü: EXTRA – System time (rendszeridő): állítsa be az időt, ha szükséges
8. Menü: PAR – Measurement place (mérési hely) – name (név): adja meg a mérési hely nevét
9. Menü: PAR – analog outputs (analóg kimenetek) – function (működés): engedélyezze az 1-es analóg kimenetet (áramlás)
10. Menü: PAR – analog outputs (analóg kimenetek) – output span (kimenet tartománya): válassza ki a kimenet tartományát
11. Menü: PAR – analog outputs (analóg kimenetek) – measurement span (mérési tartomány): adja meg a kimenet tartományát
12. Menü: PAR – analog outputs (analóg kimenetek) – error mode (hiba mód): adja meg milyen szintet vegyen fel az analóg kimenet hiba esetén
13. Menü: PAR – relay outputs (relé kimenetek) – function (működés): engedélyezze az 1-es relé kimenetet (pozitív irányú összegző)
14. Menü: PAR – relay outputs (relé kimenetek) – pulse parameter (impulzus paraméter): állítsa be az impulzus értékét és hosszát
15. Lépjen ki a paraméter beállításokból. Mentse el a változtatásokat a 2718 kódszám beírásával

8.2 Alapvető paraméterek beállítása

A távadó a háttérben azokkal a beállításokkal működik, amelyeket a paraméterezés kezdetekor megadtunk. Az új beállítások megadása után a rendszer kéri a változtatások elfogadását.

Ha "yes" (igen), akkor kódszám megadását kéri.

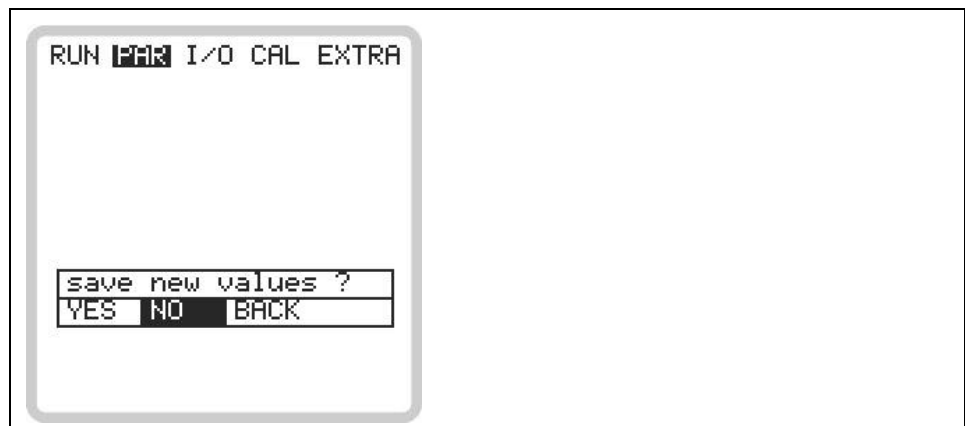
2718 Írja be a 2718 számot, ha a készülék kéri a kódot.



Soha ne adja meg a kódszámot illetéktelen személyeknek. Ne hagyja a kódot a készülék közelében vagy arra ráírva. A kódszám megvédi a készüléket az illetéktelen hozzáféréstől.

Ha háromszor hibás kódot ad meg, a megváltoztatott paraméterek nem lesznek elmentve, a készülék a korábban beállított értékekkel fog tovább működni. Ha a helyes kódot adja meg, akkor a megváltoztatott paraméterek elfogadásra kerülnek és a rendszer újraindul. Ez az újraindulás kb. 20-30 másodpercig tart.

Amellett, hogy lehetőség van a módosított paraméterek elmentésére vagy a módosítások elvetésére a >No< (nem) kiválasztásával a beállítási folyamat végén, a >Back< (vissza) paranccsal vissza lehet lépni az előző szintre. Ez lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy módosítson egy beállítást amit elfelejtett anélkül, hogy elveszítené az előzőleg már megváltoztatott adatokat.



8-1. ábra A paraméter beállítások képernyője

Ha a beállításokat nem módosítja, hanem csak ellenőrzi az egyes paraméterek kiválasztásával, akkor nincs rákérdezés az ellenőrzés végén.

A nyelvet, mértékegységeket, kontrasztot és fényerőt érintő változtatásokhoz nincs szükség kód megadására, mivel ezek a beállítások csak a kijelzés módjára vannak hatással és nem a mérésre vagy a kimenetekre.

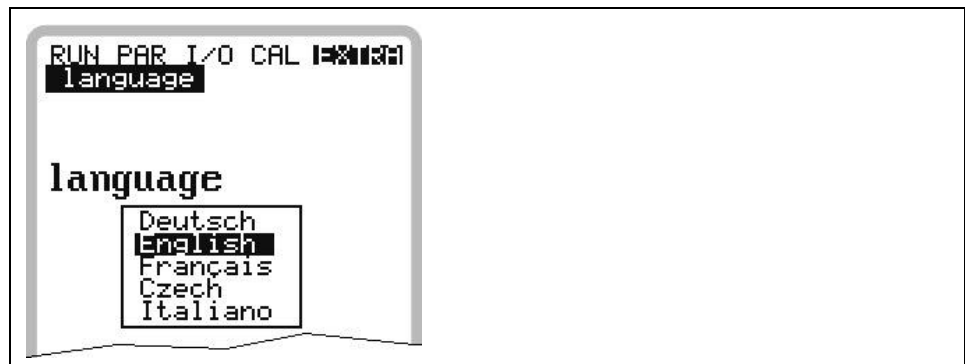


Jelen használati utasítás ismerteti az OCM Pro teljes programozási lehetőségeit. A készülék típusától függően különböző bemenetek és kimenetek nem állnak rendelkezésre. Ezek lehet, hogy beállíthatók, de lehet, hogy nem léteznek vagy nem lehet bekötni őket (lásd még a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezetet).

Ez érvényes az S3 típusú OCM Pro készülékre, amely csak 2 analóg kimenettel, 2 relé kimenettel, 1 analóg bemenettel rendelkezik, de nincs digitális bemenete. Ez a készülék nem használható szabályzóként. Ezek csak 2 analóg kimenettel és 2 relé kimenettel működnek. A fent leírt kiegészítő funkciókhoz kérjük használja az M3 típusú távadót.

Az érzékelő beépítése és a távadó felszerelése (lásd előző fejezetek) után kapcsolja be a tápfeszültséget.

A kezdő képernyő a nyelv kiválasztása:



8-2. ábra Nyelv kiválasztása

Válassza ki a kívánt nyelvet a nyíl gombokkal és az lfodáshoz nyomja meg az >Enter<-t.



Nyomja meg ezt a gombot egyszer.

A távadó elkezdi kommunikálni az érzékelővel és egyeztetni mindkét processzor programját.

Ugyanebben az időben látható a szoftver verziószáma a kijelzőn. Erre szükség van, ha probléma adódik a programozás alatt.



Erre az eljárásra minden érzékelőcsere után szükség van.

Biztonsági okokból állítsa a rendszert alaphelyzetbe ezután (PAR menü / "setup parameter" almenü)

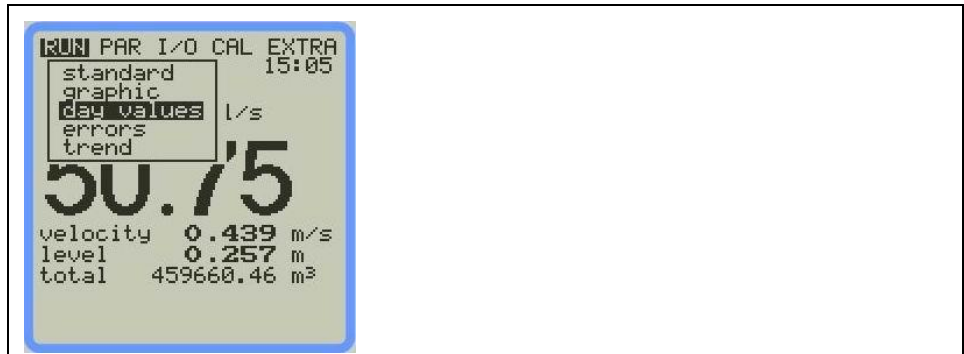
Most elkezdheti a paraméterezést.



A rendszer alaphelyzetbe állítását csak új készülék esetén végezze el. Az egyedi paraméterek ekkor elvesznek, és a készülék a gyári alapbeállításokat veszi fel.

8.3 Normál üzemmód (RUN)

Ez a menü a normál üzemmód megjelenítésére. A következő almenüket tartalmazza, nincs szükség paraméter beállításra:



8-3. ábra Kijelzési mód kiválasztása

Standard (általános)

Megjeleníti (alap képernyő) a mérőhely nevét, időt, áramlást, szintet, átlagsebességet és az összegzett mennyiséget.

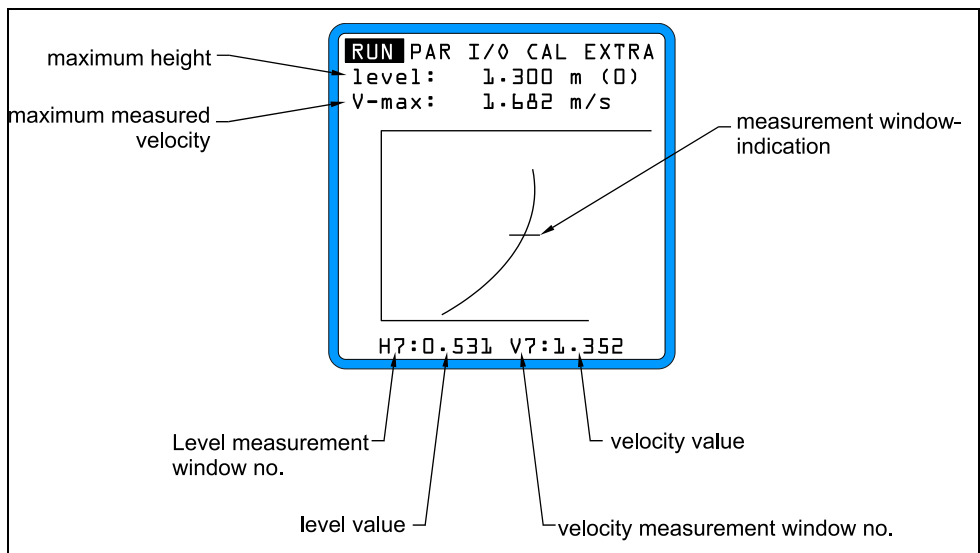
Graphic (grafikus)

Megjeleníti a sebességeloszlást a függőleges mérési úton.

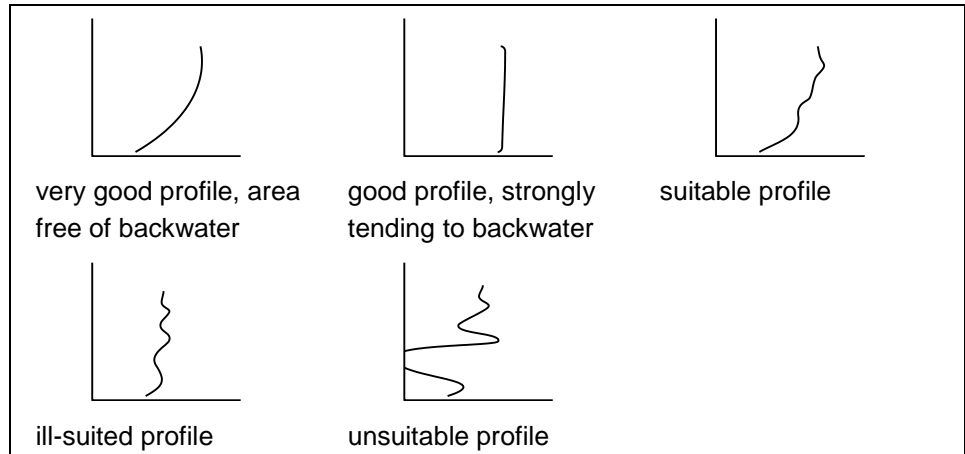
A „nyíl fel” és a „nyíl le” gombokkal a mutató a megfelelő irányba vihető. A kiválasztott magasság valamint a sebesség a kijelző alsó sorában leolvasható (lásd 8-4. ábra)

Ez a grafikus megjelenítés lehetővé teszi a pillanatnyi áramlási állapotok megértését a kiválasztott mérőhelyen. A sebességprofilnak egyenletesnek és hibamentesnek kell lennie (lásd 8-5. ábra).

Nagyon kedvezőtlen állapotok esetén változtassa meg az áramlási sebesség érzékelő helyét.



8-4. ábra Áramlási sebesség eloszlás



8-5. ábra Áramlási sebesség profilok

Day values (napi értékek)

Válassza ki az INFO almenüt (8-6. ábra). Ez a menü tartalmazza a legutóbbi 7 nap összegzett mennyiségét (lásd 8-7. ábra, feltételezve, hogy a távadó megszakítás nélkül működött az elmúlt hét napban. Ellenkező esetben csak a megszakítás nélküli üzemű napok összegzett mennyiségeit mutatja).

Az összegzés általános esetben 00:00-kor történik (éjfélkor). Ha szükséges, ez az érték módosítható a RUN – Day values - Interval (időköz) (8-8. ábra) menüpontban.

Ezen kívül információt kaphat a legutóbbi nullázás óta átfolyt rész-összegzett mennyiségről (hasonlóképpen, mint az autók napi számlálója). Nullázni az >ALT< gomb megnyomásával lehet. Ez a nullázás nem befolyásolja az összegzőt!



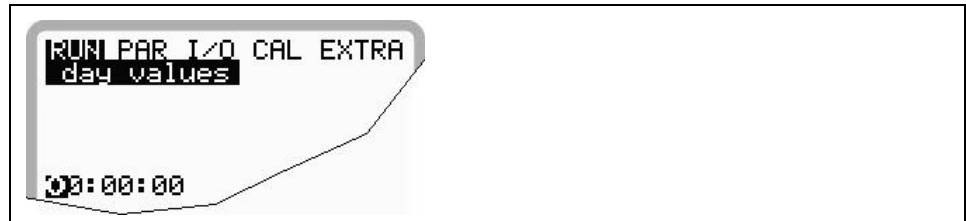
8-6. ábra Információs menü

day values range

day values

RUN PAR I/O CAL EXTRA	
day values	
day values [m³]	
first: 11-08 13:13	
actual	412765.7
ALT clear value	
20-21.09	6499.4
21-22.09	5948.3
22-23.09	6252.8
23-24.09	6663.3
24-25.09	6420.1
25-26.09	7565.0
26-27.09	14675.8

8-7. ábra Napi értékek



8-8. ábra A napi összegzés időpontja

Errors (hibaüzenetek)

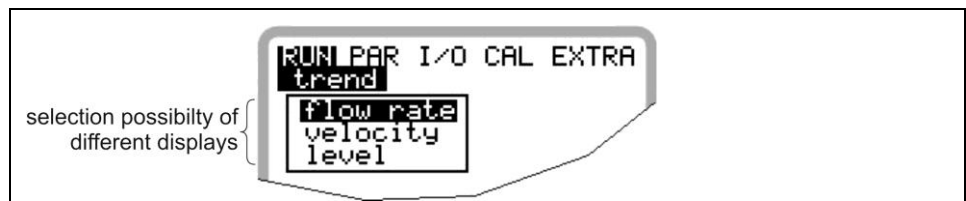
Ez a menü figyelmeztet a készülék működésének bármilyen hibájára. A hibákat elmenti és rendszerezi a hiba típusa és dátuma/időpontja szerint. Az >ALT< gombbal a hibaüzenetek egyesével törölhetők (a legutóbbtól a legrégebbi bejegyzésig).



Ha akkor töröl egy hibaüzenetet amikor az a hiba még fennáll, akkor ez az üzenet NEM lesz újra beírva a memóriába. A hibaüzenet akkor kerül beírásra a memóriába amikor a hiba megjelenik, nem akkor, amikor eltűnik.

Trend (grafikonok)

Úgy működik, mint egy elektronikus regisztráló. Az áramlás, az áramlási sebesség átlagértékei és a szint (mélység) értékei meghatározott ciklusidővel kerülnek elmentésre. Az értékek egyedileg kiválaszthatók és megtekinthetők az almenükben.



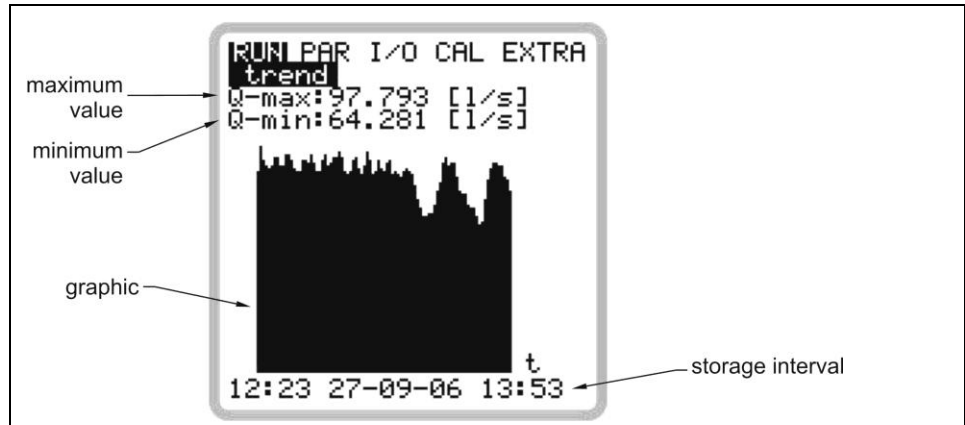
8-9. ábra Grafikon kiválasztása

Az időszakon belül az értékek átlagolása történik, a grafikus kijelző alsó sorában látható. Az új értékek egy függőleges vonallal adódnak hozzá a grafikon jobb oldalán, miután a beállított tárolási időköz letelt (8-10. ábra). Ezért a legrégebbi érték a kijelző bal oldala felé mozog és innen a belső memória területére. A >bal< és >jobb< nyíl gombokkal mozoghat az idő tengelyen a régebbi adatok megtekintéséhez. A >fel< és >le< nyíl gombokkal a napok azonos időtartama között válthat. Ez lehetővé teszi a régebbi mérések, trendek, száraz ideji időszakok valamint néhány nappal ezelőtti lehetséges mérési hibák meghatározását és kiértékelését.

A belső memória kapacitása 90 nap. Ebből következően az újonnan elmentett adatok felülírják a legrégebbi adatokat.

A megjelenített mért értékek skálázása a mozgás során automatikus, és ezért változhat a lehető legjobb leolvasás biztosítása érdekében.

A rögzítési időköz beállítható a PAR - Memory Mode - Interval (időköz) menüben. A gyári beállítás 2 perc.



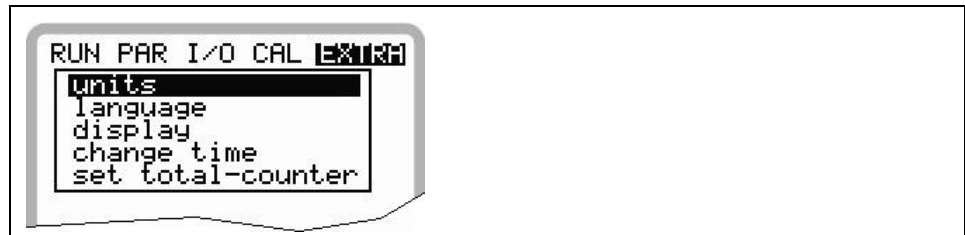
8-10. ábra Trend grafikon példa



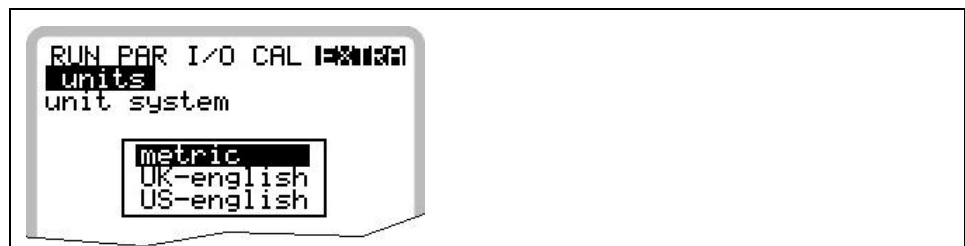
Az előzőleg már rögzített összes trend grafikon elveszik, ha a rögzítési időközt vagy más paramétert módosít.

8.4 Kijelző Menü (EXTRA)

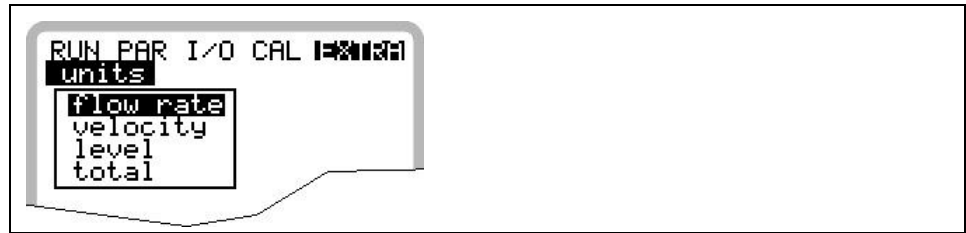
Ebben a menüben lehetséges az alap kijelzés, mértékegységek, nyelv valamint magának a kijelzőnek a beállítása. A következő almenüi vannak:











8-11. ábra Extra menü almenüi



8-12. ábra Mértékegység-rendszer kiválasztása



8-13. ábra Egyedi mértékegységek kiválasztása

- Units (mértékegység)** Ez a menü a következő almenüket tartalmazza:
Flow (áramlás)
Velocity (sebesség)
Level (szint)
Total (összegző)
Ezen 4 mért érték mindegyikéhez kiválaszthat egy mértékegységet, amely megjelenik a kijelzőn. A kiválasztott mértékegység-rendszerrel függően különböző mértékegységek választhatók ki.
- Unit System (mértékegység rendszer)** Itt választhat a metrikus rendszer (liter, köbméter, cm/s, stb.), angolszász rendszer (ft, in, gal/s, stb.) és amerikai rendszer (fps, mgd, stb.) között.
- Language (nyelv)** Választhat német, angol, francia, cseh vagy olasz nyelvek közül.
- Display (kijelző)** A kijelző kontrasztját és fényerejét állíthatja itt be. Használja a  és  gombokat az érték csökkentéséhez; a  és  az érték növeléséhez. A  és  5 %-os lépésekben, a  és  1%-os lépésekben változtatja az értékeket.
- System Time (rendszer idő)** Különböző szabályzási és memória funkciók végrehajtása miatt a készülék egy belső órával rendelkezik, amely ismeri az év napjait, a hétköznapokat és a hetek számát. Az óra beállítások szükség esetén módosíthatók (különböző időzónák, nyári/téli időszámítás).
Először válassza ki az "Info" (információ) menüpontot:



8-14. ábra Rendszeridő almenü

A teljes rendszeridő a menübe belépés után látható:



8-15. ábra A teljes rendszeridő

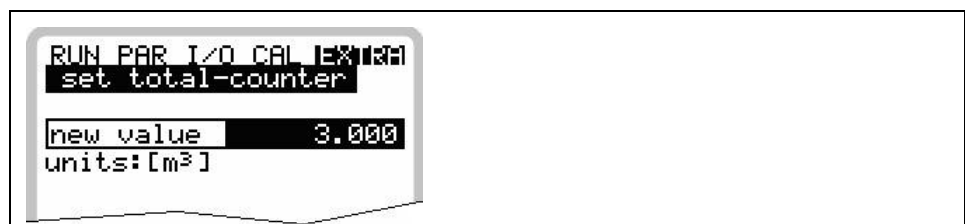
Ez a menüpont csak megjelenítést végez, így a rendszeridő itt nem állítható be. A módosítások elvégzése a "Date" (dátum) és "Time" (idő) menükben egyedileg végezhető el.

A megfelelő hét számozás automatikusan lesz beállítva amint a dátum beállításra került.

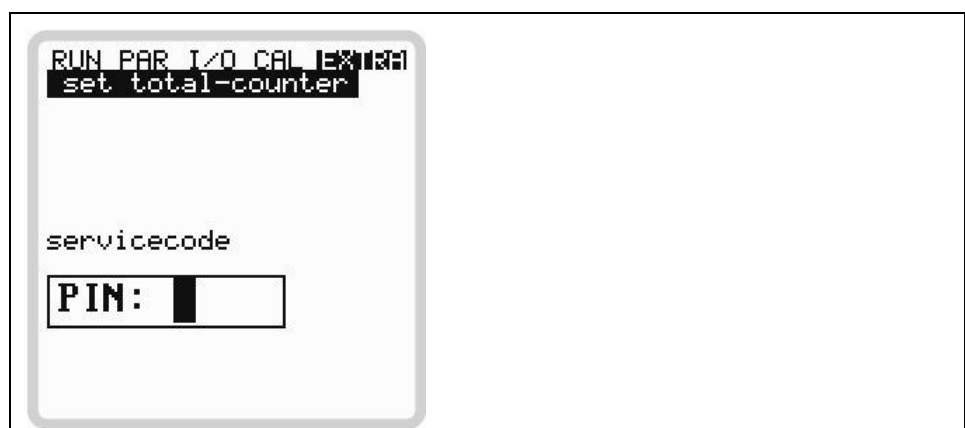
Totalizer (összegző)

Ebben a menüben lehet a főképernyőn megjelenő összegző értékét átállítani. Erre általában akkor van szükség, ha a távadó cseréje után ugyanazt az értéket kell mutatni a készüléknek, mint a csere előtt.

Az új érték beírása után fogadja el azt az "Enter" gomb kétszeri megnyomásával és írja be a "2718" kódszámot (maximum 2 hibás bevétel lehetséges). Ellenkező esetben az érték nem kerül elfogadásra.



8-16. ábra Összegző módosítása



8-17. ábra Hozzáférési kód kérése

8.5 Paraméter Menü (PAR)

Ez a menü a legterjedelmesebb és legfontosabb az OCM Pro beállításában. A legtöbb esetben mégis elégséges csak néhány elengedhetetlen paraméter beállítása, melyek általában:

- mérőhely neve
- csatorna alakja
- csatorna méretei
- érzékelő típusok
- analóg kimenet (működés, méréstartomány és kimenet tartománya)
- relé kimenet (működés és értékek)

Az összes többi funkcióra csak különleges esetekben (különleges csatornák, szabályzó üzemmód, adattárolás vagy speciális hidraulikai alkalmazások). Ezeket a beállításokat általában a szerviz munkatársunk vagy felhatalmazott szakértő cég végzi el.

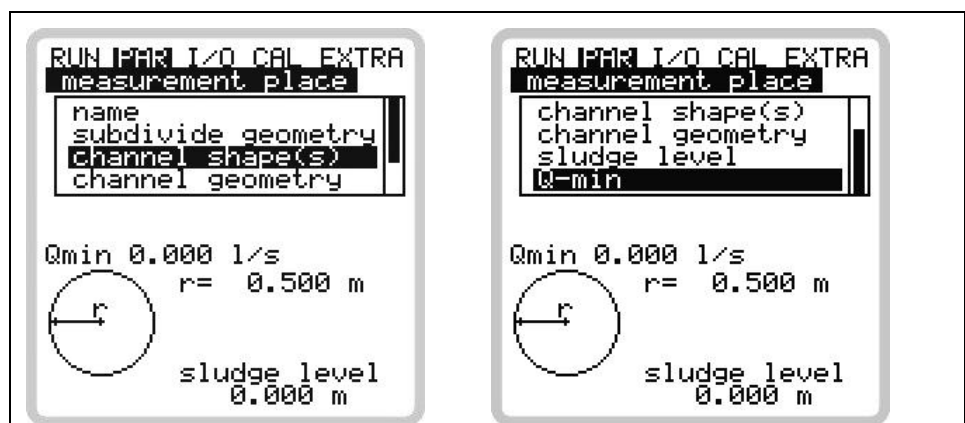


Jelen használati utasítás ismerteti az OCM Pro teljes programozási lehetőségeit. A készülék típusától függően különböző bemenetek és kimenetek nem állnak rendelkezésre. Ezek lehet, hogy beállíthatók, de lehet, hogy nem léteznek vagy nem lehet bekötni őket.

Ez érvényes az S3 típusú OCM Pro készülékre, amely csak 2 analóg kimenettel, 2 relé kimenettel, 1 analóg bemenettel rendelkezik, de nincs digitális bemenete. Ez a készülék nem használható szabályzóként. Ezek csak 2 analóg kimenettel és 2 relé kimenettel működnek.

A >PAR< paraméter menü tizenegy, egyenként is terjedelmes almenüt foglal magában, amelyek ismertetése a következő oldalakon található.

8.5.1 „Measurement Place“ (mérőhely) paraméter menü



8-18. ábra MÉRŐHELY ALMENÜ

Ez a menü a legfontosabb almenü a paraméterek beállításához, mivel a mérési helyet itt határozzuk meg.

A menü teljes tartalma a korlátozott megjelenítés miatt nem látható. Hasonlóképpen, mint sok más jól ismert számítógépes alkalmazásnál, ez azonnal felismehető a képrnyő jobb szélén lévő fekete sávról.



Használja a "fel" és "le" gombokat a menüben mozgáshoz.

Name of measurement place (mérőhely neve)

A NIVUS javasolja, hogy a nevek a vonatkozó dokumentumok szerint legyenek megadva. A nevek maximum 21 karakterből állhatnak. A nevek beírása nagyon hasonló a mobiltelefonok kezeléséhez:

A >Name of Measurement Place< (mérési hely neve) almenübe belépés után a „nivus“ alapbeállítás fog megjelenni. A nagybetűk és kisbetűk között a >fel< vagy >le< gombokkal lehet váltani.

Az "Alt" gomb megnyomásával a speciális karakterek kiválasztása be- illetve kikapcsolható. A speciális karakterek egyenként választhatók ki a >bal< vagy >jobb< nyíl gombokkal, a kiválasztás elfogadása az "Enter"-rel.



8-19. ábra A mérőhely nevének megadása

Vigye be a kívánt nevet a billentyűzettel, ahol mindegyik gomb három betűhöz és egy számhoz van hozzárendelve (lásd **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezet). A négy karakter közül a gomb többszöri rövid megnyomásával lehet választani.

A kurzor a következő karakterre ugrik, ha nem nyomunk meg egy gombot 2 másodpercen belül.

A gombok értelmezése:



A kurzort jobbra vagy balra lépteti.



A kurzort balra léptetve törli az előtte álló karaktert.



A kurzort jobbra léptetve egy szóköz karaktert ír.



Váltás a nagybetűk és a kisbetűk között.



Nagybetűre vált.



Kisbetűre vált.



A beírt nevet jóváhagyja az "Enter"-rel és kilép a menüből.

**Subdivide profile
(profil felosztása)**

Ez egy speciális paraméter, amely lehetővé teszi különleges, nagyméretű és domború tetejű profilok beállítását. Erre a paraméterre az alkalmazások leg-többjénél nincs szükség! Főleg felhatalmazott NIVUS szakemberek használják ezt a funkciót, amelyet azonban röviden mégis ismertetünk.

A speciális profilokat alapvetően fel lehet osztani 2 vagy 3 szint/magasság zónára a méretek gyorsabb megadásához.

Az >ALT< gomb megnyomásával az alábbi 3 lehetőség közül választhatunk:

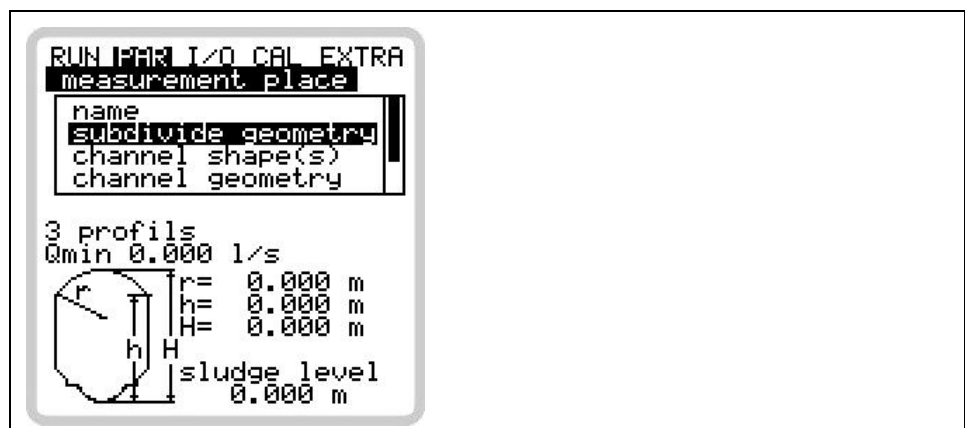
NO (nincs profil felosztás, alapbeállítás)

2 (felosztás 2 szint / magasság zónára)

3 (felosztás 3 szint / magasság zónára)

A zónák beállíthatók a Parameter/Measurement Place/Channel Profile(s) me-nüpontban.

A profil alsó zónája beállítható >Pipe< (cső), >Egg< (tojás), >Rectangle< (négy-szög), >U-Profile< (U profil), >Trapezoid< (trapéz) és >2r Egg< (2 r tojás) alakú-ra. Állítson be egy magasság-szélesség vagy magasság-terület karakterisztikát a középső zónára és adjon meg egy körszeletet felső zónának.



8-20. ábra Profil felosztása 3 zónára

**Channel shape(s)
(csatorna profil(ok))**

Ha a profil fel lett osztva, akkor válassza ki először a zónát (alsó, középső, fel-ső) az >ALT< gombbal és állítsa be a megfelelő profilt. A következő általános profilok közül választhat az ATV A110 szerint:

Pipe (cső)

Egg (tojás, általános; m:sz = 1.5:1)

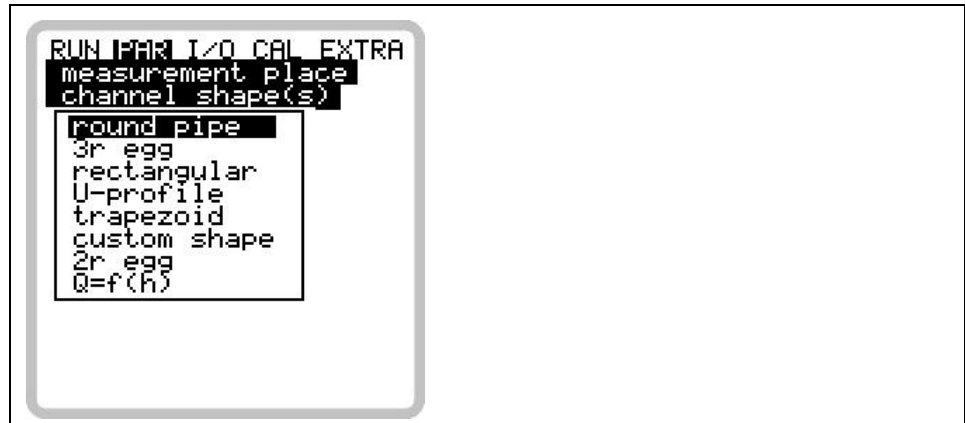
Rectangle (négyzet)

U-Profile (U profil)




Trapezoid (trapéz)

2r Egg (tojás, m:sz = 1:1) és

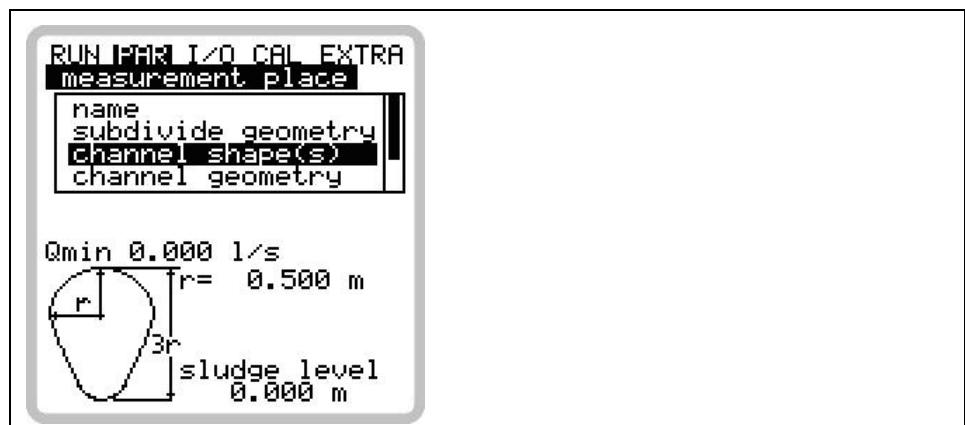
$Q = f(h)$



8-21. ábra Csatorna alak kiválasztása


-   Válassza ki a csatorna alakot a "fel" és "le" gombokkal.
-  Erősítse meg a kiválasztást "Enter"-rel.

A kiválasztott profil megjelenik a kijelzőn.

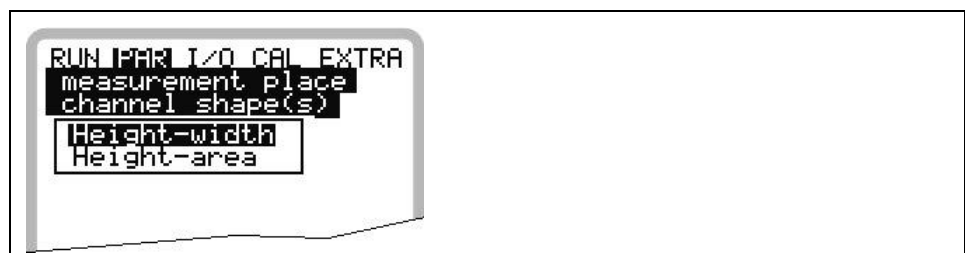


8-22. ábra Kiválasztott profil

Ha a mérőhely profilja nem felel meg a felkínált alakoknak, akkor ebben az esetben válassza a >Custom shape< (egyedi alak) lehetőséget.

-  Erősítse meg "Enter"-rel.

A következő ablak jelenik meg az ismert összefüggéseket kérve.



8-23. ábra Egyedi alak menü

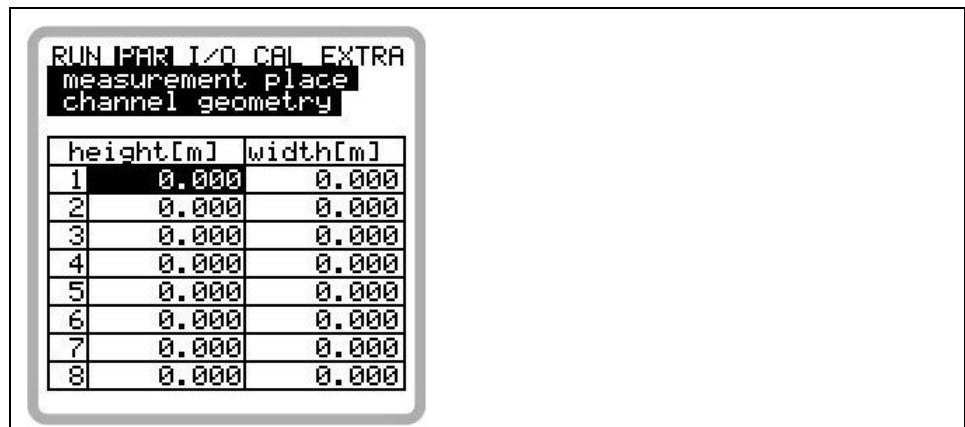
**Channel dimensions
(csatorna méretek)**

Írja be a megfelelő csatorna méreteket a kiválasztott profiltól függően.



Kérjük vegye figyelembe a megjelenő mértékegységeket!

A >Custom shape< kiválasztásakor egy táblázat jelenik meg a kijelzőn 32 lehetséges törésponttal. Az előzőekben leírtak szerint válasszon a magasság-szélesség vagy magasság-terület összefüggések között (8-23. ábra) és adja meg a megfelelő értékpárokat.

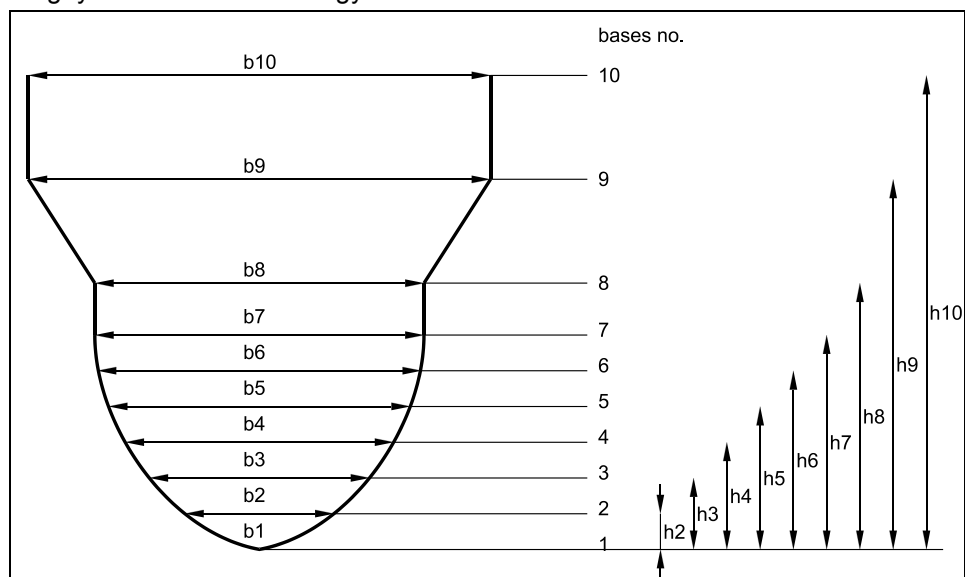


RUN PAR I/O CAL EXTRA		
measurement place		
channel geometry		
height[m]	width[m]	
1	0.000	0.000
2	0.000	0.000
3	0.000	0.000
4	0.000	0.000
5	0.000	0.000
6	0.000	0.000
7	0.000	0.000
8	0.000	0.000

8-24. ábra Az egyedi alak töréspontjai

A csatorna nullpontjának definiálásához kezdje 0 – 0 beírásával a táblázat első sorát. A többi töréspont szabadon megadható a magasságra valamint a szélesség/területre vonatkoztatva.

Különböző távolságok lehetnek az egyes szintértékek között, valamint nincs szükség a lehetséges 32 töréspont megadására. Az OCM Pro csak a megadott töréspontok között használja a linearizációs funkciót. Csökkentse a távolságot a töréspontok között olyan esetekben, ha a terület nagyon szabálytalan vagy egy-egynyi szintváltozáshoz nagy területváltozás tartozik.



8-25. ábra Egyedi profil töréspontjai

Ha a csatorna profil kettő zónára lett osztva, akkor az alábbi csatornaprofilok állíthatók be:

Alsó terület: Pipe (cső)
Egg (tojás, általános; m:sz = 1.5:1)
Rectangle (négyzet)
U-Profile (U profil)
Trapezoid (trapéz)
2r Egg (tojás, m:sz = 1:1) és
Q= f(h)

Felső terület: Egyedi profil

Három zónára osztva a következő beállításokat láthatja:

Alsó terület: Pipe (cső)
Egg (tojás, általános; m:sz = 1.5:1)
Rectangle (négyzet)
U-Profile (U profil)
Trapezoid (trapéz)
2r Egg (tojás, m:sz = 1:1) és
Q= f(h)

Középső terület: Custom profile (Egyedi profil)

Felső terület: Pipe (cső)



Az osztott profilok programozása az OCM Pro kezeléséről átfogó tudást és tapasztalatot igényel. A hibás programozás elkerülésére vagy ha kétségei vannak, akkor ezt végeztesse el a NIVUS szerviz munkatársával vagy a NIVUS által felhatalmazott szakértő céggel.

Sludge level (iszap szint)

Az iszap szint beállítással mint egy nem mozgó csatorna al-területtel fog számolni a készülék úgy, hogy kivonja ezt a teljes nedvesített keresztmetszetből az áramlás kiszámítása előtt.

Low-flow volume Q_{min} . (alacsony áramlási sebesség)

Ez a paraméter szolgál a legkisebb mozgások vagy keletkező látható térfogatok elnyomására. Főleg olyan építményekben használják átbukó mennyiségek mérésére, amelyek állandóan el vannak árasztva.

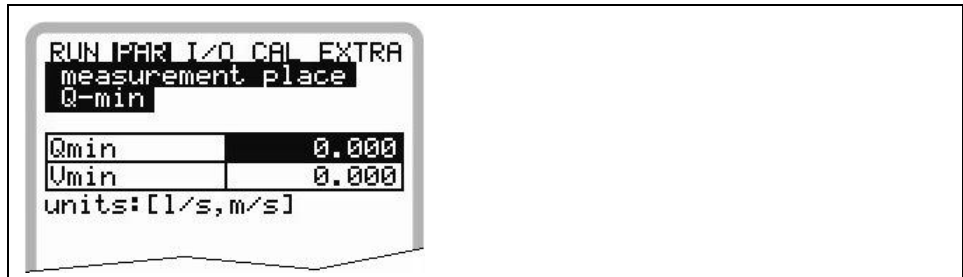
Q_{min} : az ennél kisebb mért értékek $>0<$ -ként jelennek meg. Csak pozitív értékek állíthatók be. Ezek az értékek abszolút értéként lesznek figyelembe véve és a pozitív valamint negatív irányú áramlásokra is hatással lesznek.

V_{min} : kis áramló mennyiségek olyan alkalmazásokban, ahol nagy profil és töltési szint esetén használható az elnyomás. A legkisebb sebesség ingadozások hosszú idő alatt láthatóan nagy mennyiség ingadozást okoznak, ami nem zárható ki a Q_{min} értékkel.

Az ennél kisebb sebesség értékek „0“-ként jelennek meg és a számított mennyiség is „0“ lesz.

Csak pozitív értékek állíthatók be. Ezek az értékek abszolút értéként lesznek figyelembe véve és a pozitív valamint negatív irányú sebességekre is hatással lesznek!

Mindkét alacsony áramlás elnyomására szolgáló beállítási lehetőség VAGY kapcsolatban van egymással.

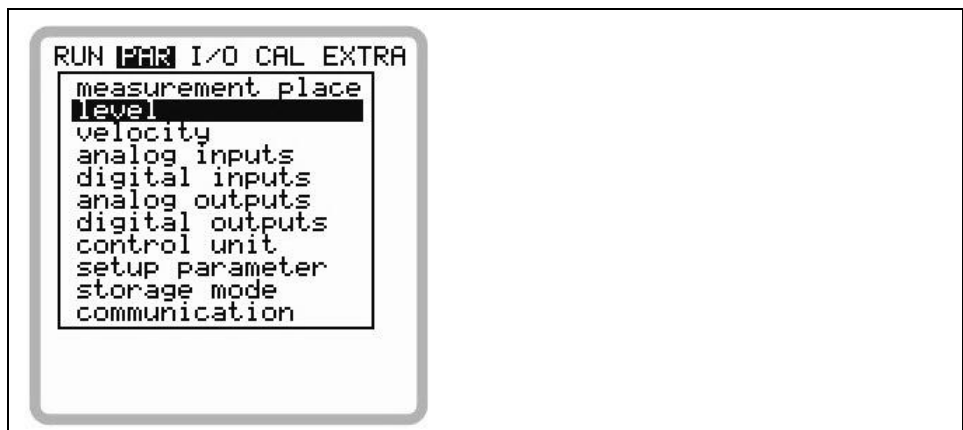


8-26. ábra Alacsony áramló mennyiségek kiválasztása



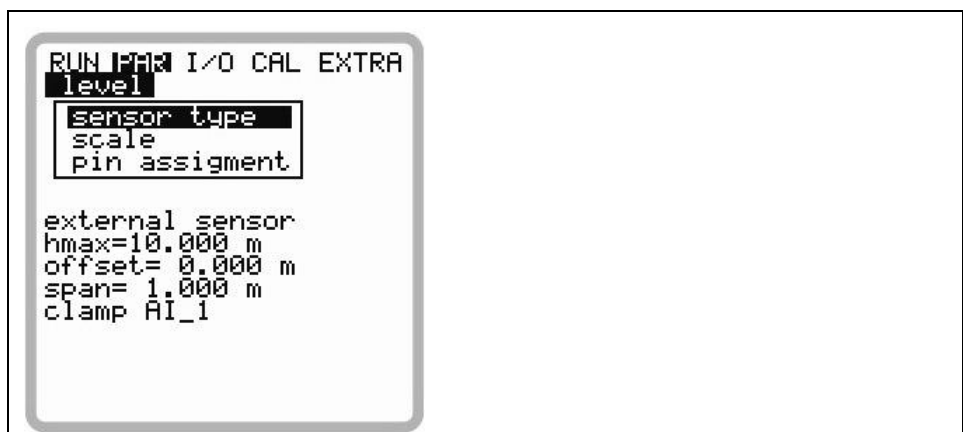
Az alacsony áramlási mennyiségek elnyomása **nem** eltolás, hanem határérték.

8.5.2 "Level" (szint) paraméter menü



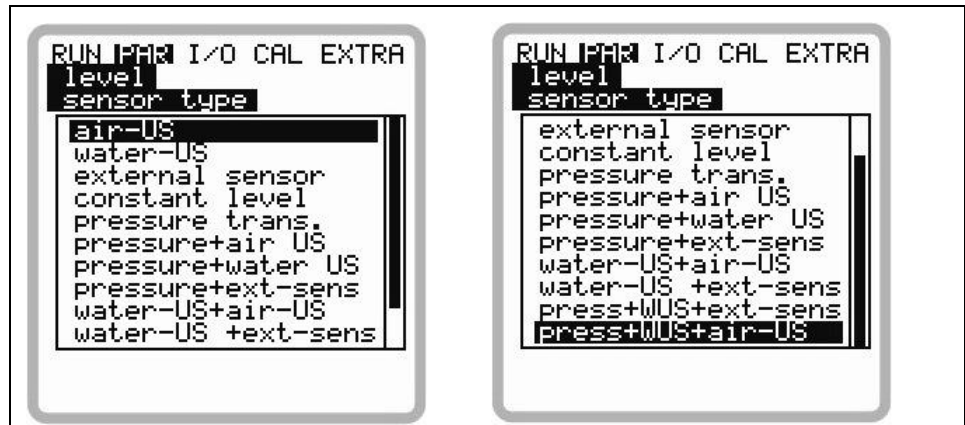
8-27. ábra Szintmérés menü

Ez a menü tartalmazza a szintméréssel kapcsolatos paramétereket. Az alábbiakban ismertetett kezdő képernyő valamint a beállítható paraméterek a kiválasztott érzékelő típusától függően változhatnak.



8-28. ábra Példa kiválasztott szintérezékelő esetében

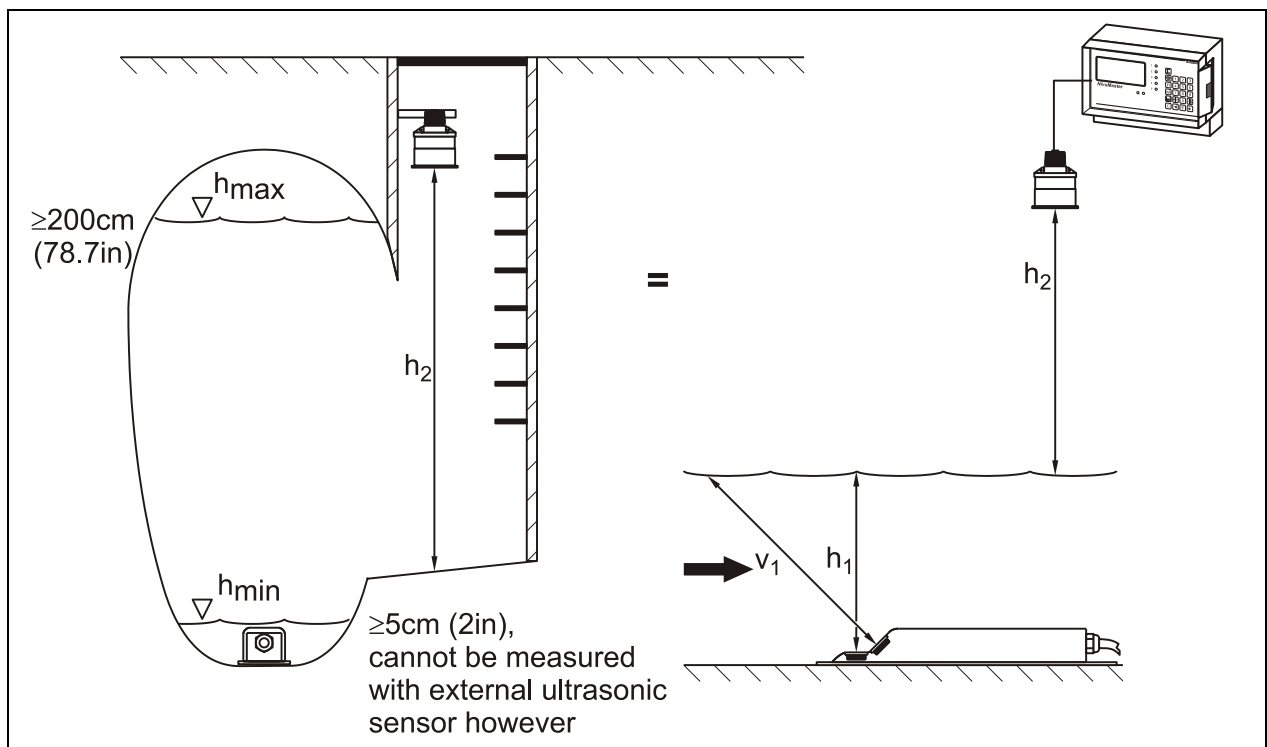
Először határozza meg az érzékelő típusát. Válasszon az alábbi lehetőségek közül:



8-29. ábra Érzékelő típus meghatározása

Érzékelő	Száma	
Air-Ultrasonic (levegő ultrahangos)	01	Szintmérés az OCM Pro-hoz közvetlenül csatlakoztatott levegő ultrahangos érzékelővel. Csak M3 típusú OCM Pro esetén lehetséges! OCL típusú levegő ultrahangos érzékelő szükséges!
Water-Ultrasonic (víz alatti ultrahangos)	02	Általános változat, áramlási sebesség és szintmérés a folyásfenékről kombi érzékelővel. V1H típusú kombi érzékelő szükséges!
External sensor (külső érzékelő)	03	A második általános változat. Szintmérés az OCM Pro által megtáplált külső kétvezetékes érzékelővel, pl. NivuBar nyomástávadóval vagy külső mérőegységgel, mint pl. NivuMaster és a szint bemenet a mA bemeneten keresztül. Külső 4-20 mA érzékelő szükséges!
Fixed value (fix érték)	04	Használja ezt a menüpontot az állandóan telt csövek és csatornák paramétereinek beállításaihoz. Olyan alkalmazásokhoz, amelyeknél nincs szükség szintmérésre. Az állandó töltöttségi szint a „Scale/Height“ (skála/magasság) menüpontban állítható be.
Pressure (nyomás)	05	A szintmérés az érzékelőben lévő nyomásmérő cellával történik. V1D vagy V1U típusú kombi érzékelő szükséges!
Pressure + Air-US (nyomás+levegő ultrahangos)	06	Szintmérés az érzékelőben lévő nyomásmérő cellával és az OCM Pro-hoz közvetlenül csatlakoztatott levegő ultrahangos érzékelővel. Csak M3 típusú OCM Pro esetén lehetséges! V1D vagy V1U típusú kombi érzékelő valamint OCL típusú levegő ultrahangos érzékelő szükséges!
Pressure + Water-US (nyomás+víz alatti ultrahangos)	07	Szintmérés az érzékelőben lévő nyomásmérő cella és a folyásfenékről történő víz alatti ultrahangos mérés kombinációjával. V1D vagy V1U típusú kombi érzékelő szükséges!
Pressure + ext. sensor (nyomás+ külső érzékelő)	08	Szintmérés az érzékelőben lévő nyomásmérő cella és az OCM Pro által megtáplált külső kétvezetékes érzékelő, pl. NivuBar nyomástávadó vagy külső mérőegység, mint pl. NivuMaster és a szint bemenet a mA bemeneten keresztül kombinációjával. V1D vagy V1U típusú kombi érzékelő valamint külső 4-20 mA érzékelő szükséges!

- Water-US+Air-US (víz alatti ultrahangos+ levegő ultrahangos)** **09** Szintmérés a folyásfenékről történő víz alatti ultrahangos mérés és az OCM Pro-hoz közvetlenül csatlakoztatott levegő ultrahangos érzékelő kombinációjával.
Csak M3 típusú OCM Pro esetén lehetséges!
V1H vagy V1U típusú kombi érzékelő valamint OCL típusú levegő ultrahangos érzékelő szükséges!
- Water-US+ext. sen (víz alatti ultrahangos+ külső érzékelő)** **10** Szintmérési kombináció a folyásfenékről történő víz alatti ultrahangos mérővel és külső kétvezetékes érzékelő, pl. NivuBar nyomástávadóval vagy külső mérőegységgel, mint pl. NivuMaster és a szint bemenet a mA bemeneten keresztül.
V1H vagy V1U típusú kombi érzékelő valamint külső 4-20 mA érzékelő szükséges!
- Pressure+WUS+ext.sen (nyomás+víz alatti ultrahangos+külső érzékelő)** **11** Az OCM Pro maximális szintmérési lehetőségeinek egyike. 3 különböző szintérzékelő képes a szint mérésére. Az érzékelőben lévő nyomásmérő cella a folyásfenékről történő víz alatti ultrahangos mérővel működik, valamint külső kétvezetékes érzékelővel, pl. NivuBar nyomástávadóval vagy pl. NivuMaster külső mérőegységgel a szintmérés bemenet a mA bemeneten keresztül.
V1U típusú kombi érzékelő valamint külső 4-20 mA érzékelő szükséges!
- Pressure+WUS+Air-US (nyomás+víz alatti ultrahangos+ levegő ultrahangos)** **12** Az OCM Pro maximális szintmérési lehetőségeinek a másika. Eltérően a fenti konfigurációtól, a harmadik szintérzékelést egy OCM Pro-hoz közvetlenül csatlakoztatott levegő ultrahangos érzékelő végzi. Ez az érzékelő így a külső távadót helyettesíti. A másik két módszer – az érzékelőben lévő nyomásmérő cella és a folyásfenékről történő víz alatti ultrahangos mérés – a fent leírtak szerint kerül alkalmazásra.
Csak M3 típusú OCM Pro esetén lehetséges!
V1U típusú kombi érzékelő valamint OCL típusú levegő ultrahangos érzékelő szükséges!



8-30. ábra Alkalmazási példa 2 szintérzékelőre

A 6-12 szintmérési kombinációk lehetővé teszik a megbízható szintmérést nehéz körülmények között. Ezek alkalmazhatók olyan helyeken, ahol a szintérés egy érzékelővel nem oldható meg valamint pl. túlnyomás vagy zápor események esetén csatornák túlterhelés figyelésére.

Kérjük vegye figyelembe, hogy különböző érzékelőkkel történő kombinált szintérés esetén is csak egy mérési módszert alkalmaz a térfogat számításban. Az alkalmazott mérési módszert a szinttől függően ki kell választani és a programozás során be kell állítani. A mindenkor megbízható szintérezékelés biztosítása érdekében vegye figyelembe a hidraulikai és mérés technikai alapfeltételeket.

Ha az adatrögzítés be van kapcsolva és be van dugva a memóriakártya, akkor az összes lehetséges beállított és mért szint elmentésre kerül. Ennél fogva az értékek ellenőrzése és újraszámolása bármikor lehetséges.

Már a projekt tervezése idején szükséges dönteni a megfelelő szintmérési mód-ról.



Amikor a szintmérési módszert kiválasztja, kérjük vegye figyelembe, hogy olyan érzékelőt válasszon, amely a megfelelő mérőelemekkel el van látva! A programból kiválasztható univerzális érzékelő, de bizonyos mérések nem lehetségesek, ha nem a megfelelő érzékelők lettek kiválasztva.

Mounting height (telepítési szint)

Nem látható és nem állítható be, ha a 3-as vagy 4-es érzékelő típusok lettek kiválasztva. Ez az érték alaphelyzetben 10mm-re (0.394in) van beállítva, ami a szintérezékelő magassága a csatorna aljától. Ezt az értéket nem kell módosítani csak akkor, ha az érzékelő **magasabbra vagy alacsonyabbra** lett beépítve. Ha magasabbra lett beépítve (pl. kiemelőre), adjon meg 10 mm-t (0.394 in) és a további magasságot, ha alacsonyabbra, akkor vonja ki a 10 mm-ből és adja meg a teljes magasságot.

Levegő ultrahangos érzékelő alkalmazása esetén adja meg a távolságot az érzékelő alsó éle és a csatorna alja között.

Nyomás érzékelő esetén az általános beépítési magasság 5 mm (0.197 in), ami a membrán helyzete a csatorna alja felett. Ezt az értéket nem kell módosítani csak akkor, ha az érzékelő **magasabbra vagy oldalra eltolva** lett beépítve. Ha magasabbra lett beépítve, adjon meg 5 mm-t (0.197 in) és a további magasságot.

Scale (skála)

Csak a a 3-as vagy 4-es érzékelő típusok beállítása esetén látható.

Ha állandó értéket állít be, akkor egy nem változó vízszintet (pl. állandóan telt-szelvényű cső belső átmérőjét) adja meg itt.

Külső szintmérő választása esetén adja meg az eltolási értéket (amit a mért értékhez kell hozzáadni) és a méréstartományt (ami megegyezik a NivuChannel analóg bemenetével).

A skálát a méréstartománynak vagy a használt külső szintmérő analóg kimenetének megfelelően kell beállítani.

Connection (csatlakozás)

Nem látható és nem állítható be, ha külső szintmérő (3-as 8-as és 10-es) lett kiválasztva. A megfelelő csatlakozó engedélyezhető ebben a menüben az >ALT< gombbal.



Az OCM által megtáplált kétvezetékes érzékelőket a D8 és D9 csatlakozókra kell kötni. A "Connection" menüben állítsa be, hogy „Ex-Zone” (rb-s környezet).

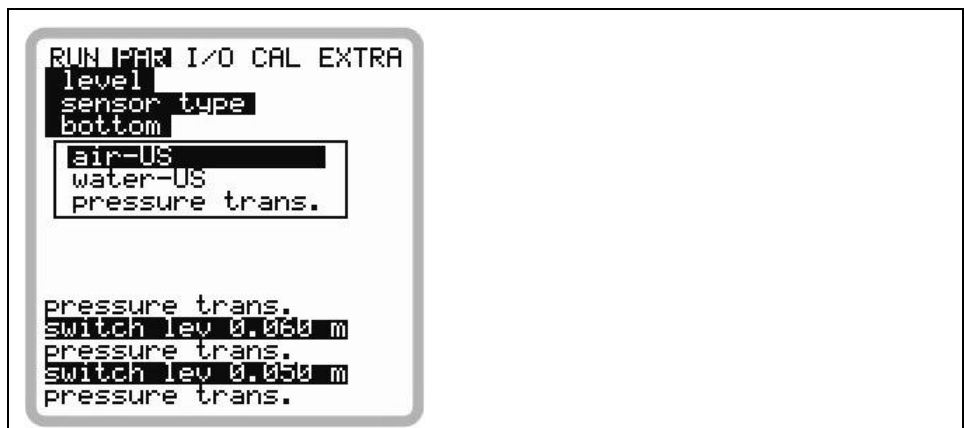


A külső szintjeleket, mint pl. NivuMaster kimenet **mindig** a nem rb-s területre kell bekötni. Ebben az esetben állítsa be a "Connection" menüben az „A11”-et.

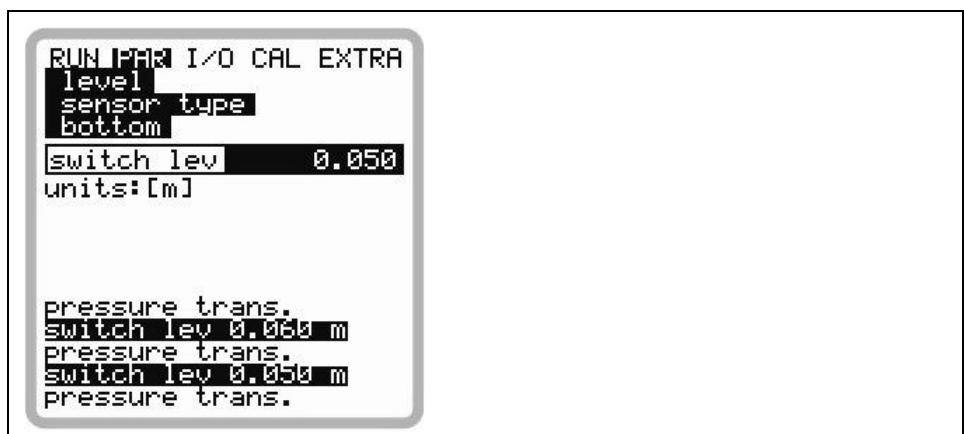
Split sensors (érzékelők felosztása)

A csatlakoztatásokkal kapcsolatban nézze meg a 6-32. és a 6-33. ábrát a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezetben.

Ez a menüpont csak akkor választható ki, ha kombinált szintmérések (6–12 érzékelő kombinációk) lettek beállítva. Maximum 3 szint tartomány – alsó, középső és felső – választható ki. Váltson a tartományok között az >Alt< gombbal és állítsa be a kívánt mérési módszert mindegyik tartományhoz. Csak olyan szintmérési módszer választható ki, amely az érzékelő típus beállításánál már előzőleg ki lett választva. A mérési módszer beállítása után adja meg a szintet, ahol az OCM Pro átkapcsol a szomszédos tartományra.



8-31. ábra Mérési módszer kiválasztása



8-32. ábra Átkapcsolási szint beállítása a mérési módszerek között

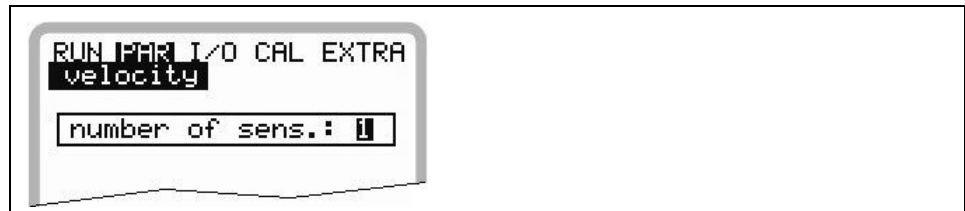


A kombinált érzékelők különböző szinteken különböző mérési módszereinek beállítása közben nagyon könnyen programozási hiba véhető. Kétség esetén kérjük részesítse előnyben a NIVUS vagy az általa felhatalmazott szakcég üzembehelyezési szolgáltatását!

8.5.3 „Flow Velocity“ (áramlási sebesség) paraméter menü

1 érzékelő csatlakoztatása

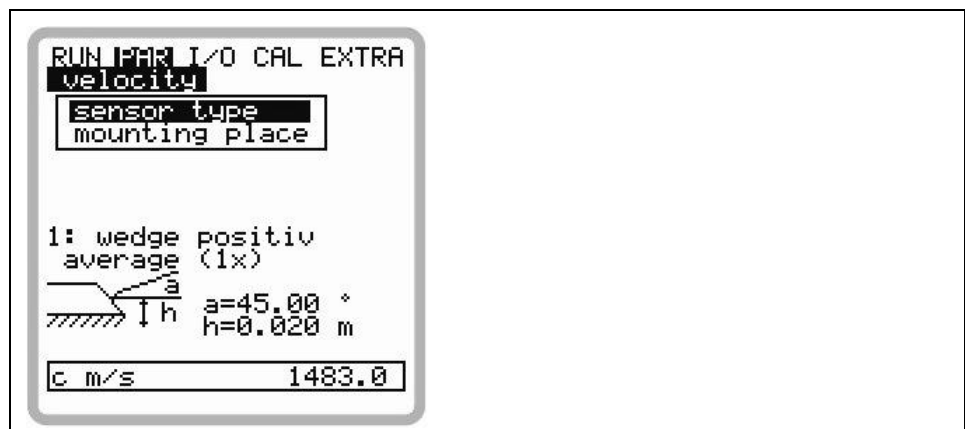
Alapbeállításként az érzékelők számának a beállítása >1<.



8-33. ábra Érzékelők számának beállítása

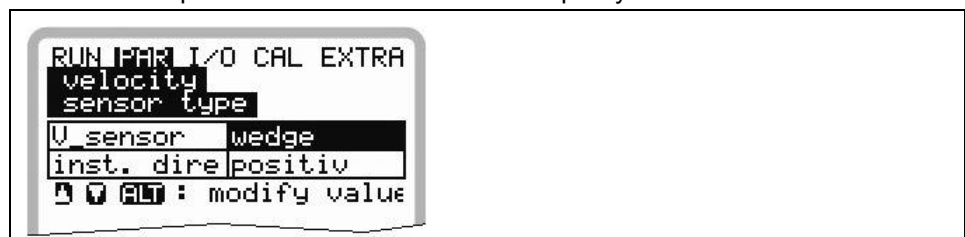


További érzékelők beállítása széles körű hidraulikai ismereteket kíván, és a hibás programozás elkerülése érdekében kizárólagosan csak a NIVUS szakemberei vagy a NIVUS által felhatalmazott szakcég által végezhető el! Ezért a több érzékelőre vonatkozó paraméter beállításokat a továbbiakban nem részletezzük.



8-34. ábra Érzékelő beállítások

Az érzékelő típus kiválasztása a következő képernyőt hozza fel:



8-35. ábra Érzékelő típus kiválasztása

Sensor type (érzékelő típus)

Válasszon az ék (wedge) vagy cső (pipe) érzékelők közül az >ALT< gomb megnyomásával.

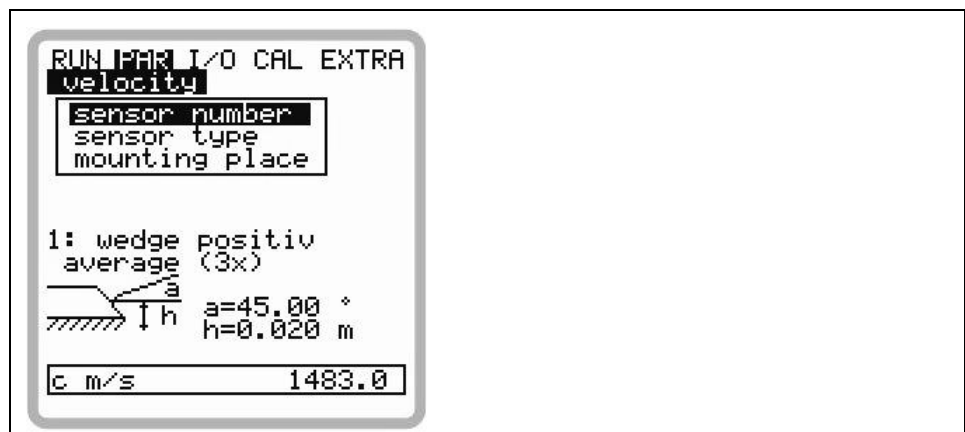
A **beépítési helyzet alapállapotban** "positive"-re (pozitív) van beállítva. Ez a paraméter nem módosítható. Ezt csak speciális alkalmazások esetén kell használni, amikor a sebesség érzékelő az áramlási irányba néz (eltérően az áramlási iránnyal szembenező általános alkalmazásokkal), de érzékeli a pozitív irányú áramlásokat is. Ez az egyetlen eset, amikor "negative" (negatív) beállítást kell itt alkalmazni.

Mounting place (beépítési hely)

Ez a menüpont szolgál az áramlási sebesség érzékelő beépítési magasságának módosítására. Az alapbeállítás 20 mm (0.788 in), ami megegyezik az érzékelő középpontjának helyzetével a csatorna aljához képest. Ezt a beállítást nem kell módosítani csak akkor, ha az érzékelő **magasabbra vagy alacsonyabbra** lett beépítve. Ha az érzékelő magasabbra lett beépítve, akkor adjon hozzá 20mm-t (0.788in) a kiemeléshez, ha alacsonyabbra lett beépítve, akkor a hiányzó szintet vonja ki a 20 mm-ből és adja meg a teljes magasságot.

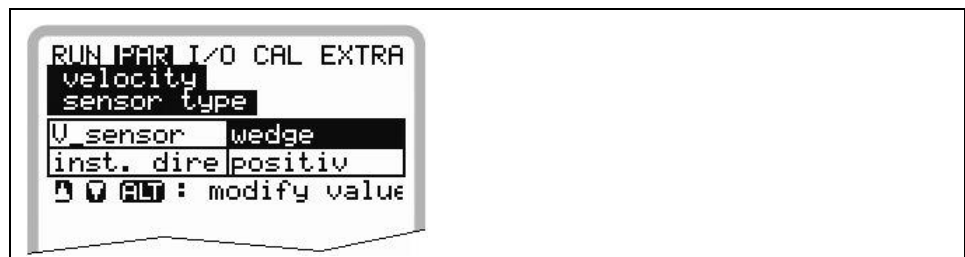
2 vagy 3 érzékelő csatlakoztatása:

Ha 2 vagy 3 áramlási sebesség érzékelő lett kiválasztva a következő képernyő jelenik meg:



8-36. ábra Több érzékelő beállítása

Válassza ki a beállítandó érzékelőt a >Flow Velocity/Sensor No.< menüben. A következő képernyő jelenik meg:



8-37. ábra Érzékelő típus és beépítési iránykiválasztása

Sensor type (érzékelő típus)

A beállítás ugyanúgy történik, mint egy áramlási sebesség érzékelő esetén.

Mounting place (beépítési hely)

Adja meg itt mindegyik érzékelő beépítési magasságát. Kérjük vegye figyelembe, hogy az 1-es érzékelő működik vezetőként, azaz minden szint leolvasás

erre az érzékelőre vonatkozik. Ezért kell ezt az érzékelőt a legalacsonyabb pontra beépíteni (lásd 8-38. ábra).

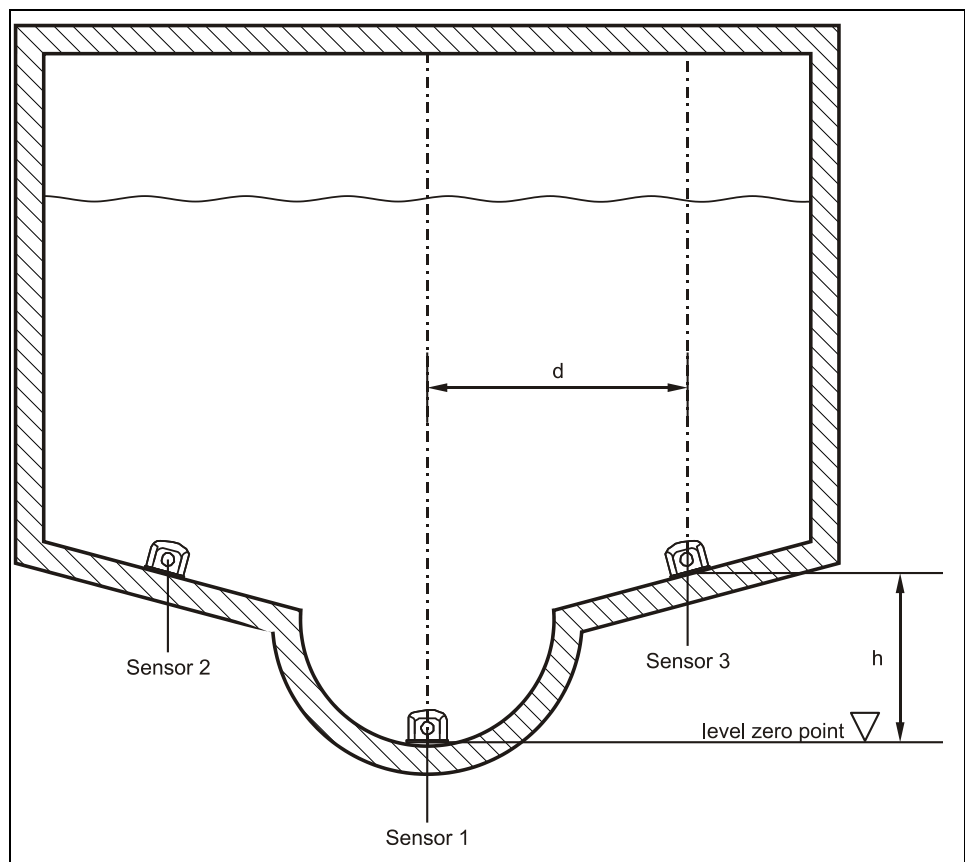


Az 1-es érzékelő a vezető. Minden szint leolvasás erre vonatkozik. Ezért kell ezt az érzékelőt a csatorna legalacsonyabb pontjára beépíteni.

Ha több áramlási sebesség érzékelőt használ és az egyik ezek közül víz alatti ultrahangos szintméréssel működik, akkor ennek az érzékelőnek kell az 1-es érzékelőnek lennie a sorban és emiatt az alkalmazás legalacsonyabb pontjára kell beépíteni.



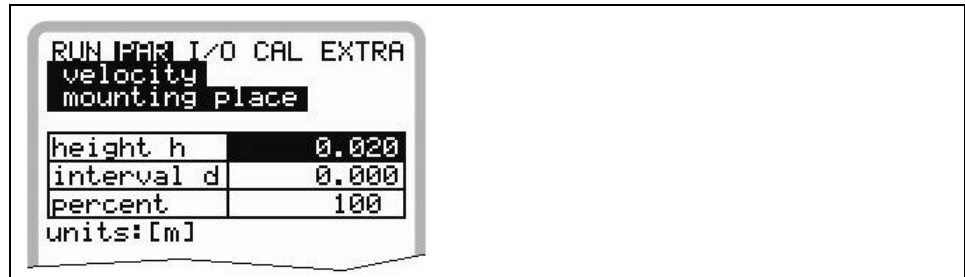
A szintérzékelő beépítési helyének módosítása esetén szükség van a $\langle \text{Cal/Flow Velocity/Channel No./h_crit} \rangle$ paraméter ugyanolyan értékkel történő változtatására.



8-38. ábra Érzékelő kiosztás



Ha a 2-es és 3-as érzékelők magasabban helyezkednek el, mint az 1-es érzékelő, akkor ezt a szintkülönbséget meg kell adni, mint „h” a mounting place menüpontban. A helyes eredmény érdekében a sebesség mérése nem működik ezen szint alatt.



8-39. ábra Individual value assignment of flow velocity sensors

A „d“ a függőleges középvonaltól mért távolság. Ez a paraméter nem használatos.

A „Percent“ (százalék) beállítás adja meg az érzékelő súlyozását a teljes eredményhez képest.

A következő összefüggések vonatkoznak az egyes áramlási sebességek százalékarányára:

$$\frac{x\% + y\% + z\%}{100\%} = \frac{x\%}{\text{rész x}} \text{ vagy } \frac{y\%}{\text{rész y}} \text{ vagy } \frac{z\%}{\text{rész z}}$$

x%, (y%), (z%) = 1, (2), (3) érzékelő százalékaránya

rész x, (y), (z) = érzékelő részarány a teljes sebességből

8.5.4 „Analog Inputs“ (analóg bemenetek) paraméter menü



8-40. ábra Analóg bemenetek – almenü

Különböző számú analóg bemenet áll rendelkezésre a távadó típusától függően, úgymint >S3< típusú távadó esetén:

- 1 analóg bemenet (galvanikusan leválasztott) kétvezetékes érzékelők számára
- 1 további analóg bemenet külső szintmérő csatlakoztatására

>M3< típusú távadó használata esetén:

- 1 analóg bemenet (galvanikusan leválasztott) kétvezetékes érzékelők számára
- 4 további analóg bemenet külső szintmérő csatlakoztatására valamint külső szintmérő vagy analóg adatgyűjtés számára.



Alapvetően bármelyik analóg bemenet kiválasztható és beállítható az „S3” típusú távadóban is, de ez a készülék csak 2 analóg bemenettel rendelkezik.



Ha az >S3< típusú távadóban a >Level< (szint) menüben külső szintérzékelő (AI1 csatlakozó) lett engedélyezve, akkor menu több analóg bemenet beállítása nem lehetséges.

Mindegyik analóg bemenet működése, méréstartomány, áramtartomány, és további beállításai egyedileg elvégezhetők, továbbá lehetséges minden bemenet egyedi linearizálása is.

Channel Number (bemenet száma)

Válassza ki az 1-4 analóg bemenetek közül azt, amelyiket be szeretné állítani a következő paraméterekkel.

Name (név)

Nem szükséges megadni. A név beállítása abban az esetben segítség, ha az analóg bemenetet elmenti a memóriakártyára. Ez a név kerül ekkor elmentésre a memóriakártyán.

A beállítás menete ugyanaz, mint a >PAR/Measurement Place/Name of Measurement Place< pontban a mérőhely nevének megadásánál leírtak.

Function (működés)

Itt rendelhető hozzá a kiválasztott analóg bemenethez, hogyan működjön. A >Channel Number< megadása után a következő funkciók közül választhat az >ALT< gomb megnyomásával:

inactive (analóg bemenet kikapcsolva)

log value (az analóg bemenet elmentésre kerül [a távadó adatgyűjtő funkciója])

setpoint (alapjel; az analóg bemenet külső alapjelként szolgál szabályzó üzemmódban)

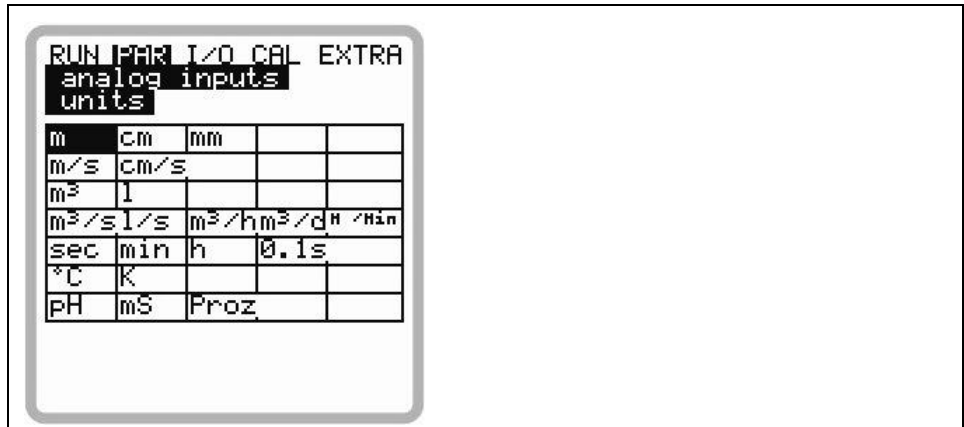
setpoint+log (alapjel + tárolás, az analóg bemenet külső alapjelként szolgál szabályzó üzemmódban, továbbá elmentésre kerül)

Measurement span (áramtartomány)

Válasszon a 0-20 mA és 4-20 mA áramtartomány közül. Lehetőség van még 0-5 V vagy 0-10 V feszültség bemenet használatára, de ez ehhez szükséges hardvermódosítást csak NIVUS szerviz szakember végezheti el.

Units (mértékegység)

Ez a paraméter lesz hozzárendelve az alábbiakban ismertetett linearizációs táblázathoz, amely az elmentett névet használja.



8-41. ábra Mértékegységek táblázata

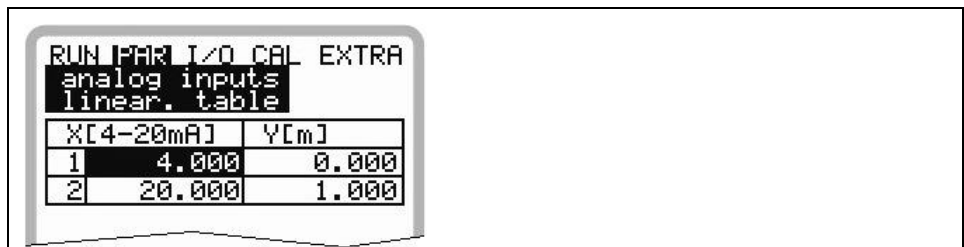
Linearisation (linearizáció)

Az analóg bemenet méréstartománya adható itt meg, továbbá lehetőség van az analóg bemenet módosítására és súlyozására egy maximum 16 soros táblázat segítségével. Helyes használat esetén ez a menüpont számos speciális lehetőséget nyit meg a NivuChannel paraméter beállításával kapcsolatban. Példának okáért lehetőség van a szint/magasság jel átalakítására térfogat arányos jelre, ami elmenthető vagy valamelyik analóg kimenetre tehető további feldolgozás vagy megjelenítés céljából.

Csak adja meg a töréspontok számát.

 Nyugtázza!

Egy táblázat fog ezután megjelenni a megfelelő mértékegységekkel.



8-42. ábra Az analóg bemenet tartományának értékpárjai

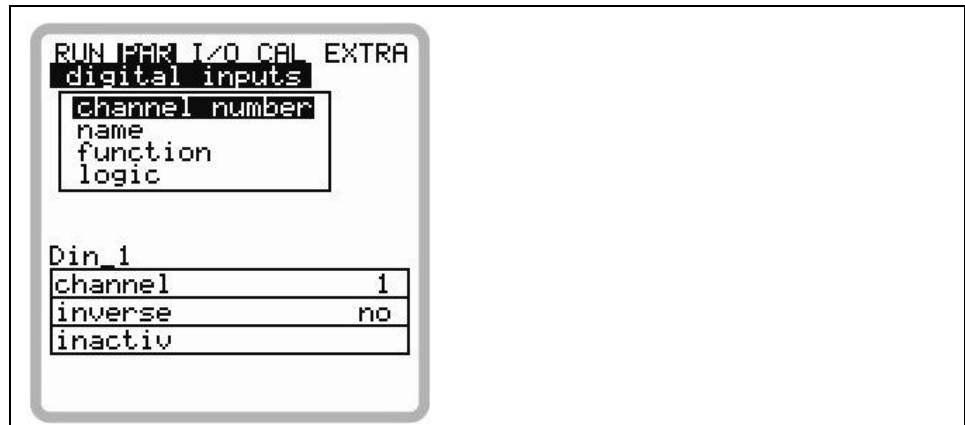
Adja meg a mA értéket az X-oszlopban és a másik értéket az Y-oszlopban (a megfelelő mértékegység az előzőekben került kiválasztásra a "Units" menüpontban).

Általános alkalmazásokban, mint például alapjel bemenet vagy a bemenet elmentése, csak adja meg a "2"-t, mint töréspont értéket. Ezután adja meg az analóg bemenet méréstartományát, azaz a 4 és 20 mA-hez tartozó értékeket.

Offset (eltolás)

A bemeneti áram analóg értékéhez a már előzőleg kiválasztott mértékegységgel egy pozitív vagy negatív állandó eltolási érték adható.

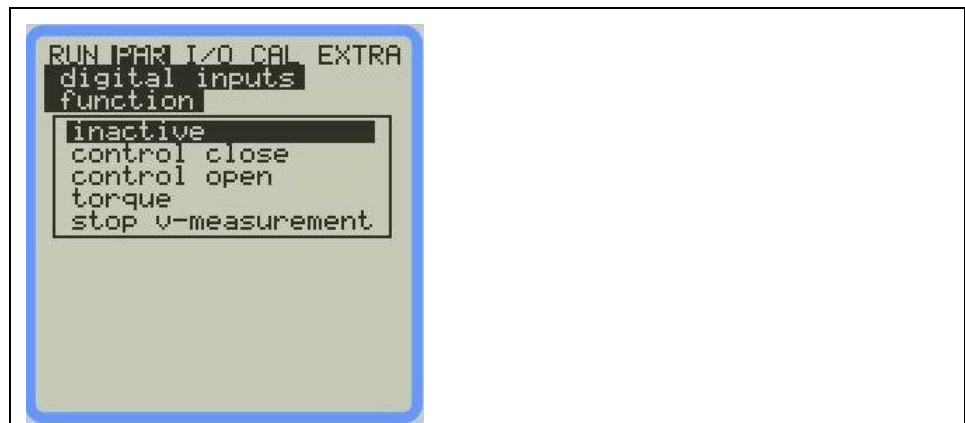
8.5.5 „Digital Inputs“ (digitális bemenetek) paraméter menü



8-43. ábra Digitális bemenetek – almenü

Ez a szakasz teszi lehetővé a digitális bemeneti jelek beállítását és hozzárendelését a „Control OPEN“ (szabályzó nyitva), „Control CLOSED“ (szabályzó zárva) és „Torque“ (nyomaték) funkciókhoz. Az OCM Pro >M3< típusának van szüksége ezekre a bemenetekre a szabályzás működéséhez.

A >stop v-measurement< (sebességmérés megállítása) funkció csak az 1-es digitális bemenethez rendelhető hozzá.



8-44. ábra Digitális bemenetek funkciói

A mérés megállítása hasznos lehet pl. bonyolult alkalmazásokban állandóan mozgó visszaramlással (túlfolyás mérés befogadókban visszaramlás kialakulásának lehetősége esetén). Az áramlási sebesség mérése engedélyezhető vagy tiltható egy határérték kapcsolóval (pl. ultrahangos szintkapcsoló, úszókapcsoló, konduktív szintkapcsoló, stb.) az átbukási szint kapcsolási küszöbként használatával. A tiltás a mért áramlási sebesség >0<-ra állítását jelenti. A mennyiség számítás a $V=0$ figyelembevételével történik → nem lesz analóg vagy digitális áramlás érték kimenet.

Az egyedi sebesség érzékek azonban a számításban történő felhasználás nélkül elmentésre kerülnek, amennyiben az egyes „ablakok” mentése engedélyezett.

Channel number (bemenet száma)

Válassza ki az 1-4 digitális bemenetek közül azt, amelyiket be szeretné állítani a következő paraméterekkel.

Name (név) Nem szükséges megadni. A név beállítása abban az esetben segítség, ha az analóg bemenetet elmenti a memóriakártyára. Ez a név kerül ekkor elmentésre a memóriakártyán.
A beállítás menete ugyanaz, mint a >PAR/Measurement Place/Name of Measurement Place< pontban a mérőhely nevének megadásánál leírtak.

Function (működés) A szabályzó működtető beállítások itt rendelhetők hozzá a kiválasztott analóg bemenetekhez. A >Channel Number< megadása után a következő funkciók közül választhat az >ALT< gomb megnyomásával:

- disabled (kikapcsolva)
- Control CLOSED (a tolózár zárt állapotának végállás kapcsoló jele a kiválasztott digitális bemenetre vezetve)
- Control OPEN (a tolózár nyitott állapotának végállás kapcsoló jele a kiválasztott digitális bemenetre vezetve)
- Torque (a nyomatékkapcsoló jele a kiválasztott digitális bemenetre vezetve)
- Lock V-measurement (csak a DI 1 állatható be a mérés leállítására). A kijelző a >Measurement locked< (mérés megállítva) üzenetet fogja mutatni. Nincs jel az analóg és digitális áramlás kimeneteken.

A mérés megállítása különösen hasznos lehet pl. bonyolult alkalmazásokban állandóan mozgó visszáramlással (túlfolyás mérés befogadókban visszáramlás kialakulásának lehetősége esetén). Az áramlási sebesség mérése engedélyezhető vagy tiltható egy határérték kapcsolóval (pl. ultrahangos szintkapcsoló, úszókapcsoló, konduktív szintkapcsoló, stb.) az átbukási szint kapcsolási küszöbként használatával. A tiltás a mért áramlási sebesség >0<-ra állítását jelenti. A mennyiség számítás a $V=0$ figyelembevételével történik → nem lesz analóg vagy digitális áramlás érték kimenet.

Az egyedi sebesség érzékek azonban a számításban történő felhasználás nélkül elmentésre kerülnek, amennyiben az egyes „ablakok” mentése engedélyezett.

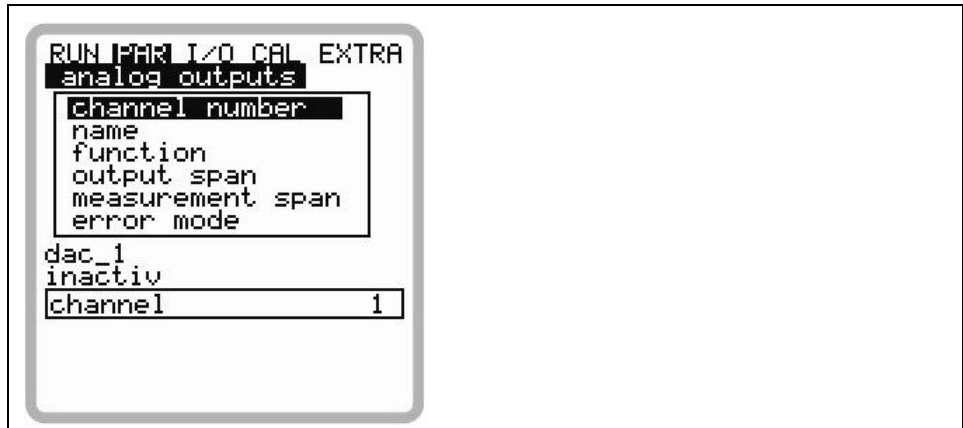


*Kérjük vegye figyelembe, hogy az összes digitális bemenet passzív és ezért 24 V DC feszültséggel kell megtáplálni!
A jel árama 10 mA. Kérjük biztosítson üzembiztos jelátvitelt jó minőségű relé vagy érintőkapcsolók alkalmazásával.*

Logic (logika)

Az >ALT< gombbal válthat a fordított vagy nem fordított bemenet között. Ez azt jelenti, hogy pl. a tolózár jele beállítható alaphelyzetben zártként, az állandó jelszint ezáltal a kikapcsolt végálláskapcsolóval egyezik meg és a kábelszakadás problémamentesen érzékelhető.

8.5.6 „Analog Outputs“ (analóg kimenetek) paraméter menü



8-45. ábra Analóg kimenetek – almenü

Az analóg kimenetek működése és a méréstartománya adható meg itt.



Alapvetően 4 analóg kimenet választható ki és állítható be, bár az „S3” típusú távadó csak 2 analóg kimenettel rendelkezik.

**Channel number (ki-
menet száma)**

Válassza ki az 1-4 analóg kimenetek közül azt, amelyiket be szeretné állítani a következő paraméterekkel.

Name (név)

Nem szükséges megadni. A név beállítása abban az esetben segítséget nyújt, ha az analóg kimenetet elmenti a memóriakártyára. Ez a név kerül ekkor elmentésre a memóriakártyán.

A beállítás menete ugyanaz, mint a >PAR/Measurement Place/Name of Measurement Place< pontban a mérőhely nevének megadásánál leírtak.

Function (működés)

Itt rendelhető hozzá a kiválasztott analóg kimenethez, hogyan működjön. A >Channel Number< megadása után a következő funkciók közül választhat az >ALT< gomb megnyomásával:

- inactive (analóg kimenet kikapcsolva)
- output flow (a számított áramlással arányos kimeneti jel)
- output filling level (a mért szinttel arányos kimeneti jel)
- velocity (az egyes mért sebességekből átlagolt sebességgel arányos kimeneti jel)
- water temperature (a mért vízhőmérséklettel arányos kimeneti jel)
- air temperature (a mért LUS típusú levegő ultrahangos szintmérő által mért levegő hőmérséklettel arányos kimeneti jel. Csak akkor jelenik meg, ha LUS típusú érzékelő van csatlakoztatva!)
- analog input 1 (az 1-es analóg bemenettel arányos kimeneti jel, az érték torzulhat a karakterisztika miatt)
- analog input 2 (a 2-es analóg bemenettel arányos kimeneti jel, az érték torzulhat a karakterisztika miatt)
- analog input 3 (a 3-as analóg bemenettel arányos kimeneti jel, az érték torzulhat a karakterisztika miatt)
- analog input 4 (a 4-es analóg bemenettel arányos kimeneti jel, az érték torzulhat a karakterisztika miatt)

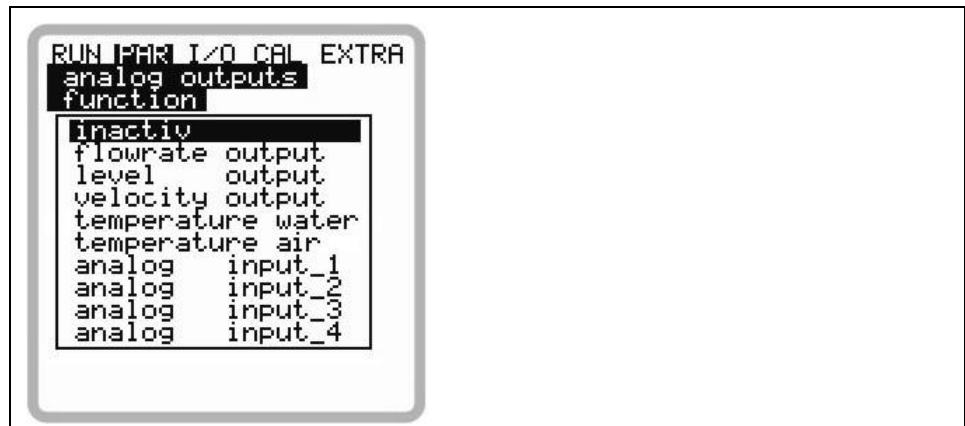
Az alábbi funkciók is rendelkezésre állnak, ha az áramlási sebesség menüben a 2-es vagy 3-as érzékelő lett kiválasztva:

Function (működés)

velocity v1 (az 1-es sebesség érzékelő átlagsebességével arányos kimeneti jel)

velocity v2 (a 2-es sebesség érzékelő átlagsebességével arányos kimeneti jel)

velocity v3 (a 3-as sebesség érzékelő átlagsebességével arányos kimeneti jel)



8-46. ábra Kimenet működésének kiválasztása



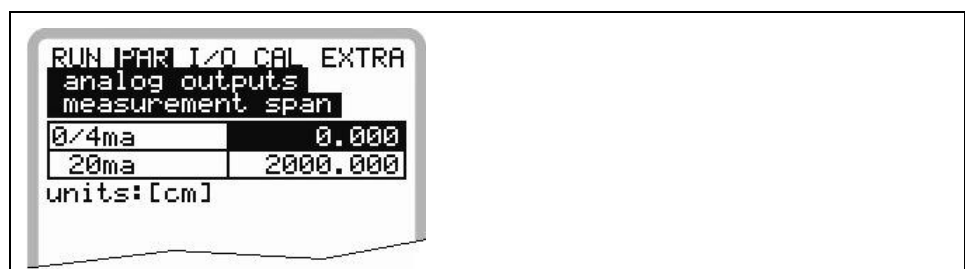
A hardver konfigurációja miatt csak az >M3< típusú készülék tudja az analóg bemeneti jelet az analóg kimenetre vezetni! Az >S3< típus beállítható, de a csatlakoztatás nem végezhető el!

Output range (áramtartomány)

Szükség esetén itt lehet váltani a 0-20 mA és 4-20 mA áramtartományok között.

Measurement span (méréstartomány)

Adja meg itt az engedélyezett analóg kimenet mérésstartományát. **Negatív értékek szintén megadhatók!**



8-47. ábra Méréstartomány

Példa:

A mérési helyen időnként visszáramlás alakul ki. A negatív értékeket szintén rögzíteni kell, de a kimenetre kapcsolt adatrögzítő vagy folyamatirányító berendezésben azonban csak egy analóg bemenet áll rendelkezésre. Ebben az esetben az analóg jelet „lebegő” viselkedésre állítjuk be.

Ez azt jelenti, hogy a 0 áramlás a kimeneten a mérésstartomány közepe lesz.

Példa:

4 mA = -100 l/s

20 mA = 100 l/s

Ebben az esetben a kimeneti jel 12 mA, ha az áramlás 0. Visszáramlás esetén a jel csökken, pozitív áramlás esetén növekszik.

**Error mode (hiba
üzemmód)**

Ez a paraméter adja meg a kívánt analóg kimeneti állapotot, ha egy hibaesemény (mint például kábelszakadás, CPU hiba vagy hasonló) történik.



Ezt a gombot megnyomva választhat a következő lehetőségek közül:

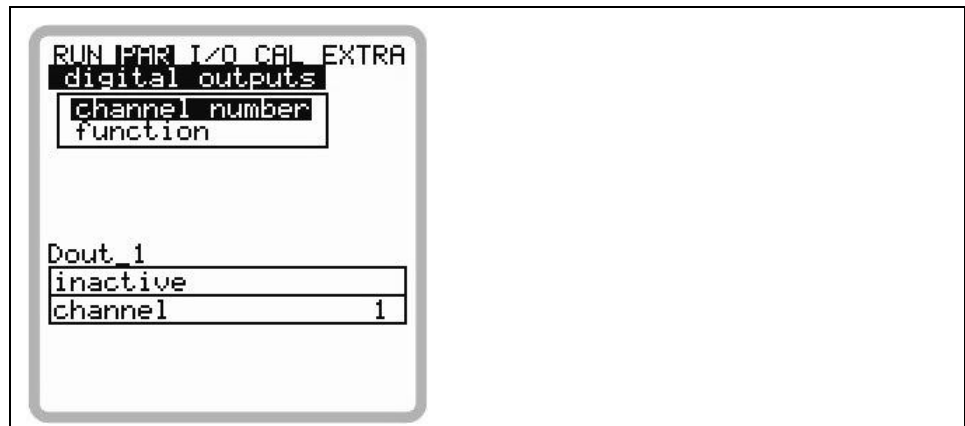
0 mA

hold (a legutolsó valós jel értéket tartja a hiba törléséig vagy megszűnéséig)

4 mA vagy

20.5 mA

8.5.7 „Relay Outputs“ (relé kimenetek) paraméter menü



8-48. ábra Relé kimenetek – almenü

Ebben a menüben adhatók meg az egyes relé kimenetek működése és paramétereit (mint például határértékek, impulzus hosszúság, stb.).



Alapvetően 5 relé választható ki és állítható be, bár az „S3” típusú távadó csak 2 relével rendelkezik.



A 4-es és 5-ös relék a szabályzó funkciók céljára vannak rendelve, ha a szabályzó engedélyezett (csak az >M3< típus esetén).

Channel number
(kimenet száma)

Válassza ki az 1-5 relé kimenetek közül azt, amelyiket be szeretné állítani a következő paraméterekkel.

Name (név)

Ez a menü csak akkor látható, ha a működés engedélyezve lett. A név menü az előzőleg kiválasztott relé kimenet nevére vonatkozik. Nem szükséges itt nevet megadni, mivel ez csak belső készülékfunkció.

A beállítás menete ugyanaz, mint a >PAR/Measurement Place/Name of Measurement Place< pontban a mérőhely nevének megadásánál leírtak.

Function (működés)

Itt rendelhető hozzá a kiválasztott relé kimenethez, hogyan működjön. A >Channel Number< megadása után a következő funkciók közül választhat az >ALT< gomb megnyomásával:

inactive (relé kimenet kikapcsolva)

flow limit contact (a relé meghúzza, ha az áramlás eléri egy határértéket [beállítandó] és elenged, ha az áramlás a második határérték alá kerül [beállítandó])

velocity limit contact (a relé meghúzza, ha a sebesség eléri egy határértéket [beállítandó] és elenged, ha a sebesség a második határérték alá kerül [beállítandó])

level limit contact (a relé meghúzza, ha a szint eléri egy határértéket [beállítandó] és elenged, ha a szint a második határérték alá kerül [beállítandó])

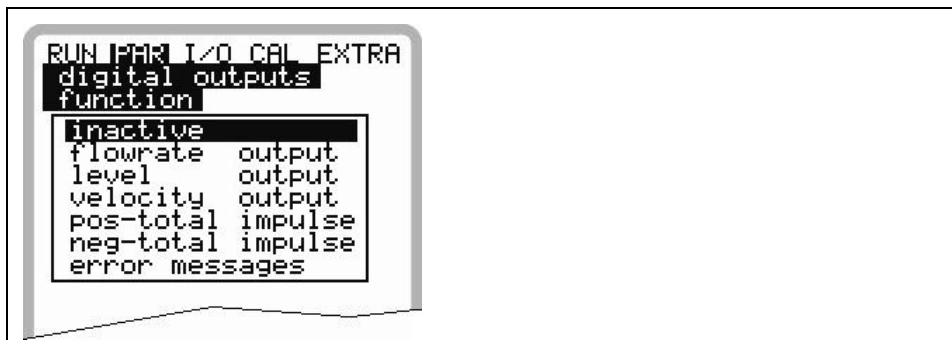


Az alábbi funkciókat csak egyszer kell beállítani:

Total positive impulses (a relé áramlással arányos impulzusokat ad, ha az áramlás pozitív irányú. Az impulzus súlyozása és szélessége szabadon beállítható)

Total negative impulses (a relé áramlással arányos impulzusokat ad, ha az áramlás negatív irányú [= visszáramlás]. Az impulzus súlyozása és szélessége szabadon beállítható)

Error messages (hibaüzenetek; a relé meghúz bármilyen hibaüzenet esetében, mint pl. érzékelő hiba, kábelszakadás, tápfeszültség hiba, processzor hiba, stb.)



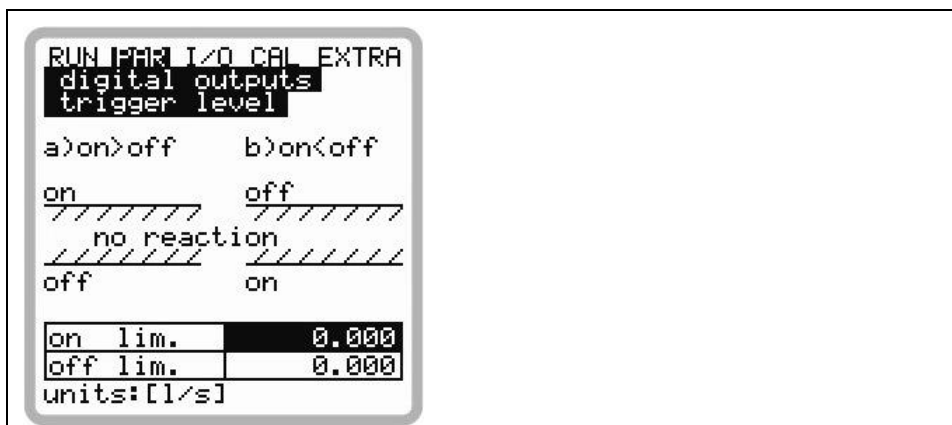
8-49. ábra Relé működésének megadása

Logic (logika)

Az >ALT< gomb megnyomásával választhat a >normally open< (alaphelyzetben nyitott) és >normally closed< (alaphelyzetben zárt) állapotok között. A relé meghúz, ha a >normally open< lett kiválasztva és a megadott értéket elérte, ha a >normally close< lett kiválasztva, akkor a relé a paraméter beállítása után azonnal meghúz és akkor enged el, ha a megadott értéket elérte.

Trigger Levels (kapcsolási szintek)

Ez a menü csak akkor jelenik meg, ha a >Limit contact< funkció lett kiválasztva.

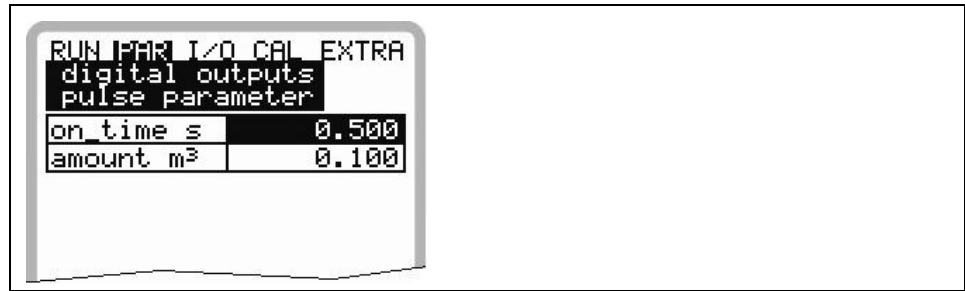


8-50. ábra Kapcsolási szintek megadása

A beállításoktól függően (bekapcsolási pont nagyobb, mint a kikapcsolási vagy fordítva), a megfelelő kapcsolási viselkedést kapcsolási küszöbértékként (ON>OFF) vagy visszaérkezési riasztásként (ON<OFF) kell figyelembe venni.

Impulse parameters (impulzus paraméterek)

Ez a menü csak akkor jelenik meg, ha a >Limit contact< funkció lett kiválasztva.



8-51. ábra Impulzus paraméterek megadása

Az alábbi lehetőségek közül választhat:

- Impulzus szélesség (adja meg az impulzus hosszúságát 0,01 és 2,0 másodperc között. Az impulzus és a szünet közötti arány 1:1. Az impulzus szélességet célszerű 0,5 másodperc feletti értékre választani (alap beállítás ha lassú PLC-t vagy mechanikus számlálót használ).
- Mennyiség (az impulzus súlyozását adja meg. A mért mennyiséget belül integrálja a készülék amíg a megadott értéket eléri. Egy impulzusjelet az előzőleg beállított szélességgel ad ki ezután, és a belső érték ismét 0-ra vált. Ez a folyamat ismétlődik tovább.)