



Dial device

Help

Creating connection



NivuChannel

Áramlásmérés részle-
gesen vagy teljesen
telt csövekben, csator-
náknban és felszíni víz-
folyásokban

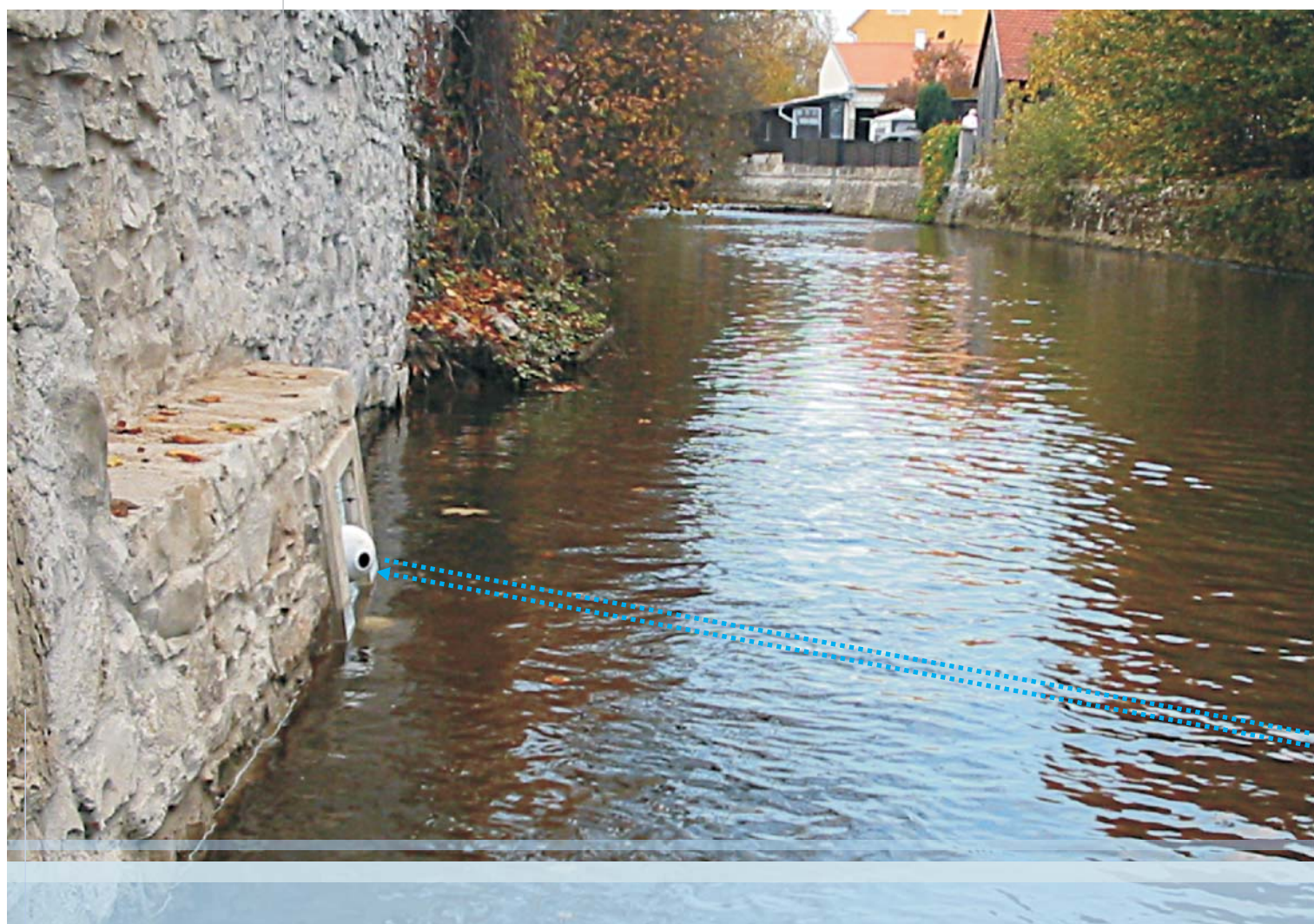
@ Internet
eléréssel www.nivus.hu

NIVUS - innováció és nagy pontosság

Az új NivuChannel egy állandó telepítésű mérőrendszer az áramlás mérésére, szabályzására és a mért értékek rögzítésére, amely tiszta és szennyezett vízben is, valamint részlegesen vagy teljesen telt csövekben, különböző alakú és méretű csatornáknak egyaránt képes a megbízható mérésre.

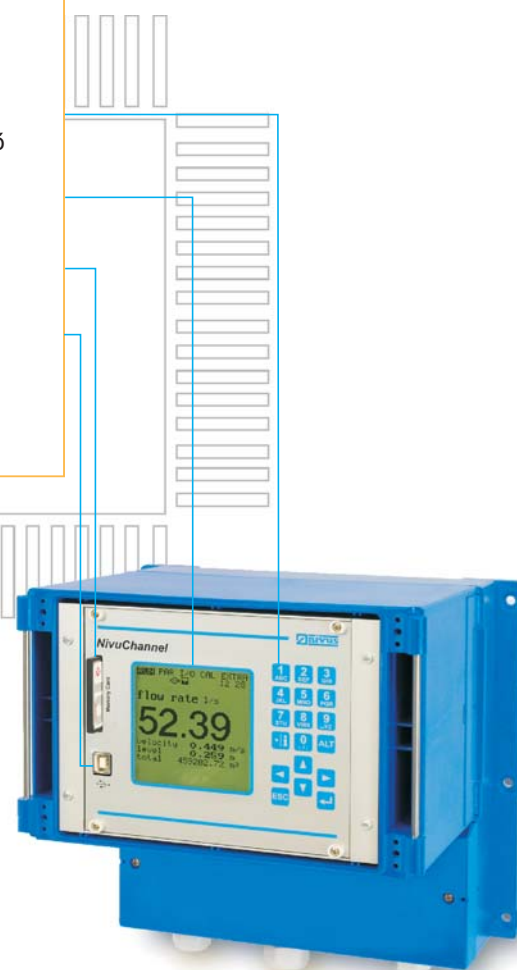
A NivuChannel a szállítási idő mérési elvét alkalmazza, ami biztosítja a sokoldalú alkalmazhatóság mellett a nagy mérési pontosságot.

Áramlásmérés egy csatornában
A lehető legjobb feltételek
a NivuChannel számára



Távadó áttekintése

- ultrahangos áramlásmérés 1-8 érzékelőpárral
- nagy pontosság
- tiszta vízben és erősen szennyezett vízben is mérőképes
- megfelel az IEC 41 (ASME PTC 18) előírásoknak
- alkalmazható csövekben, nyílt csatornában és felszíni vizekben
- nagyon egyszerű paraméterezés párbeszédos menüfelületen
- nagy, háttérvilágítással rendelkező kijelző
- az összes mérési adat tárolása Compact Flash kártyán
- TCP/IP kommunikáció
- online csatlakozás/adatátvitel és távoli elérés Interneten keresztül
- a távadó és az érzékelők közötti távolság 300 m-ig növelhető az adapter box segítségével



A NivuChannel tipikus alkalmazási területei

- felszíni vízfolyások, pl. folyók, patakok, csatornák, stb. áramlásmérése
- öntözőcsatornák mérése
- hűtővízcsatornák vagy keringető rendszerek befolyó és kifolyó oldali mennyiségmérése
- szennyvíztelepek: befolyó, kifolyó, üzemi mérések
- záporvíz tározók, záporvíz ülepítők mennyiségmérése
- elmenő vizek közvetlen szabályzása, idegen vizek vagy szivárgások vizsgálata
- ipari szennyvízhálózatok mérése
- ipari áramlásmérések
- és még sok más...

Így mér a NivuChannel

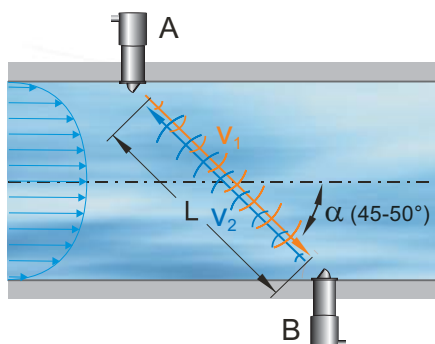
Az ultrahangos áramlásmérés közvetett mérési eljárás.

Az áramlást a sebességmérésből és a vízszintre vonatkoztatott nedvesített keresztmetszetből az alábbi, általános folytonossági képlettel számítja ki a készülék:

$$Q = A \cdot v_A$$

A = nedvesített keresztmetszet

v_A = átlagos áramlási sebesség a keresztmetszetben



A NivuChannel mérési elve két érzékelő (A és B) közötti ultrahang jel szállítási idején alapul. A t_1 szállítási idő az áramlási irányban rövidebb, mint a t_2 az áramlási iránnyal ellentétesen. A két szállítási idő közötti különbség arányos a mérési út v_m átlagos áramlási sebességével.

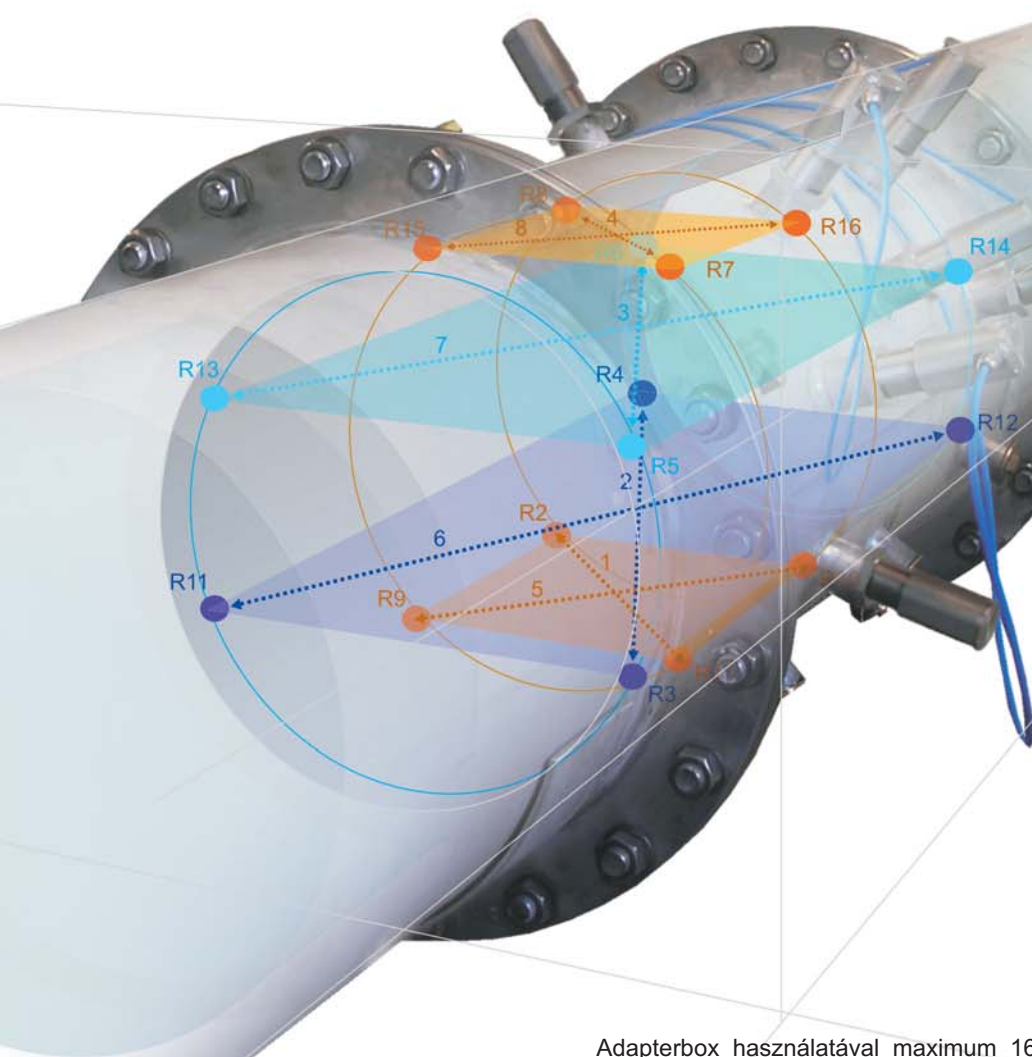
A mérési út v_m sebességéből a rendszer kiszámítja a v_A átlagos keresztmetszeti sebességet, amit megjelenít a kijelzőn.

$$v_m = \frac{c^2}{2 \cdot L \cdot \cos \alpha} \cdot \left(\frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2} \right)$$

c = hangsebesség
 t_1 = idő A-tól B-ig, t_2 = idő B-től A-ig



Mérés részlegesen vagy teljesen telt csövekben



A NivuChannel az alkalmazásoktól függően különböző érzékelőket használ. Részlegesen vagy teljesen telt csövekben történő méréshez speciális becsavarható cső szenzorok állnak rendelkezésre, amelyek nagyon egyszerűen beszerelhetők.

A NivuChannel-lel a NIVUS megfelel az IEC 41 szabvány előírásainak, amelyek meghatározzák a mérési utak helyét, valamint azok súlyozását.

A csőben megfelelő áramlási sebességprofil esetén a legtöbb esetben elegendő az egy utas mérési elrendezés (1E1P).

Általános esetben viszont torzult áramlási profillal találkozunk, ami negatív hatással van a mérés pontosságára. Ezek a hatások kompenzálhatók a NivuChannel és maximum 8 mérési út alkalmazásával.

Adapterbox használatával maximum 16 érzékelő csatlakoztatható a NivuChannel-hez.

Az adapterbox és a maximum 8 mérési út alkalmazása lehetővé teszi a legnagyobb pontosság elérését még nagyon nehéz alkalmazásokban is.



Cső szenzorok bedugható vagy becsavarható kivitelben

A mérési hely felderítése



Rúd szenzor tartozékokkal beépítve



A NivuChannel kalibrálása és tesztelése

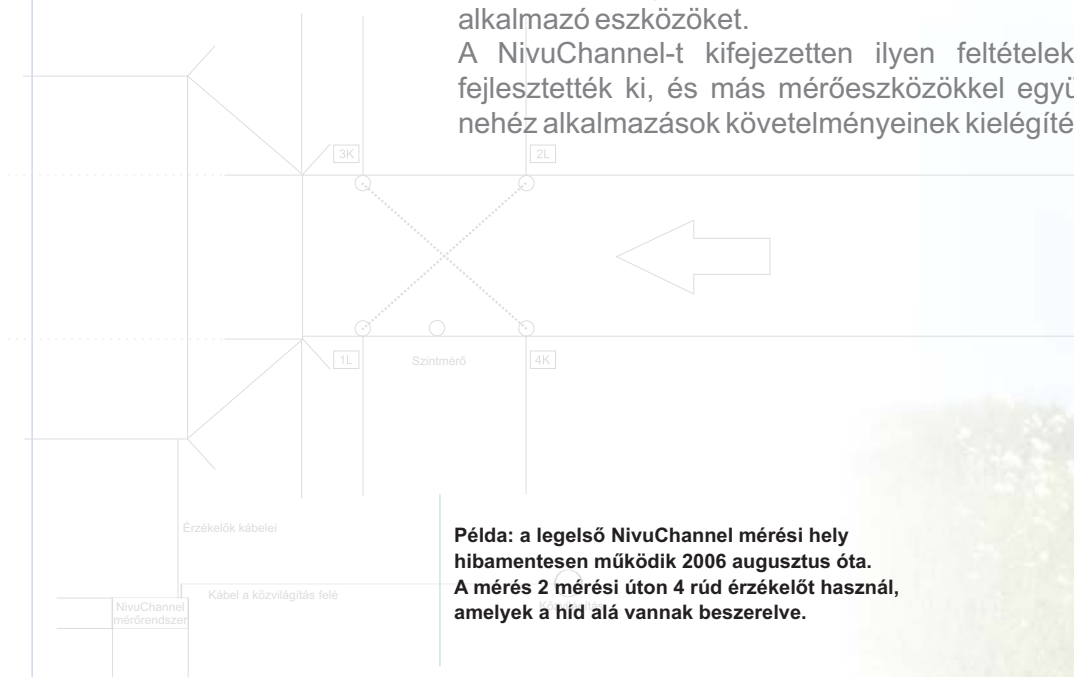


Mérés nyílt csatornáknban

A nyílt csatornáknban és folyókbn történő mérés nagy igényeket támaszt az alkalmazandó mérési technológiával szemben.

A meghatározhatatlan keresztmetszettől a mozgó folyófenéknig nagyon sok körülmény teszi nehezéssé az általános mérés technikát alkalmazó eszközöket.

A NivuChannel-t kifejezetten ilyen feltételek melletti használatra fejlesztették ki, és más mérőeszközökkel együtt alkalmas a nagyon nehéz alkalmazások követelményeinek kielégítésére is.



Példa: a legelső NivuChannel mérési hely hibamentesen működik 2006 augusztus óta. A mérés 2 mérési úton 4 rúd érzékelőt használ, amelyek a híd alá vannak beszerelve.



Rúd szenzor

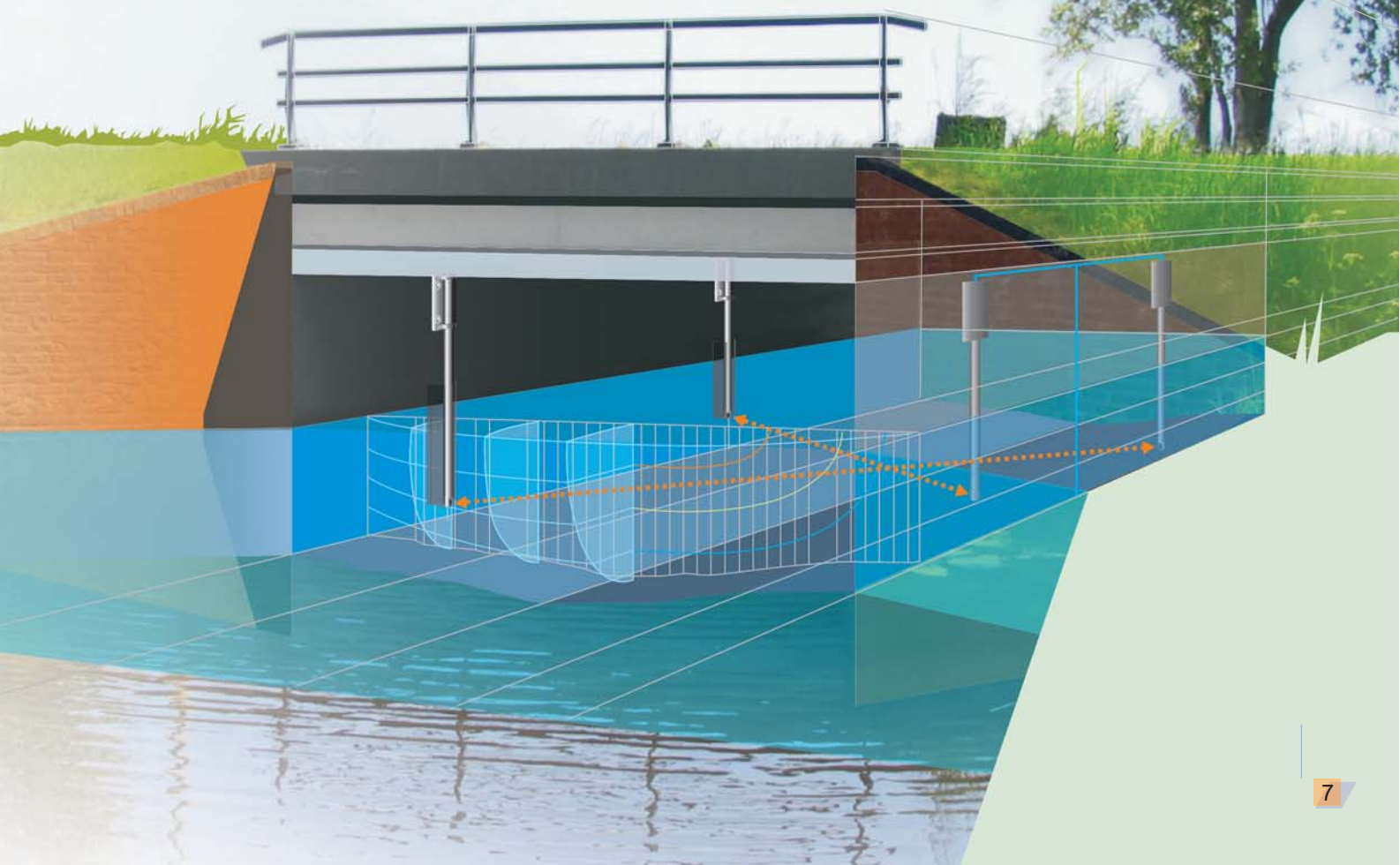
Nyílt csatornában történő alkalmazásra 8 mérési út áll rendelkezésre. Csakúgy, mint teltszelvényű csövekben, a mérési utak számának növelése nagymértékben javítja a mérés pontosságát.

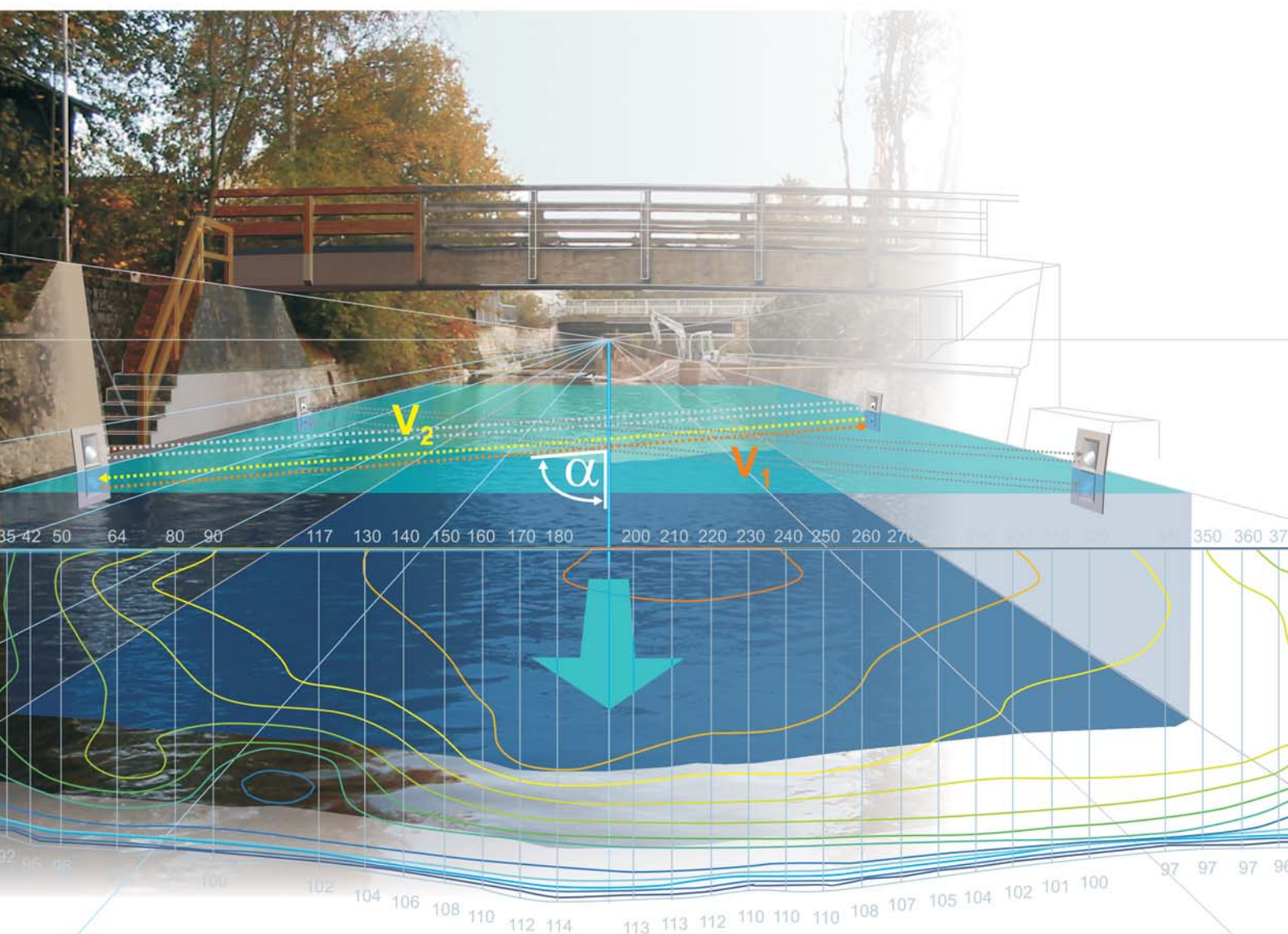
Különösen ügyeltünk arra, hogy a bonyolult profilok egyszerűen programozhatóak legyenek a NivuChannel-be.

Érzékelők

Kifejezetten csatornák és folyók mérésére fejlesztette ki a NIVUS nagyon pontos érzékelőit. Különböző hosszúságú rúd érzékelők és félgömb érzékelők biztosítják a lehető legjobb lehetőségeket majdnem minden alkalmazáshoz. A speciális szerelési tartozékok megkönnyítik a helyszíni szerelési munkát.

A mérési hely





Félgömb szenzor

NIVUS - irányadó mérési megoldások

Számos megvalósult mérés bizonyítja a NivuChannel megbízhatóságát, amely nemcsak a technológiának, hanem az adott mérési feladat elvárásaihoz illeszkedő tervezési munkának is köszönhető. Évtizedek tapasztalatai, mérnökeink szakértelme és felkészültsége biztosítja ehhez a megfelelő háttérrel. Igény esetén vállalkozunk a mérés komplett szállítására a tervezéstől a kivitelezésen át a megjelenítő és jelző rendszer kiépítéséig.



Áramlásmérés NivuChannel-lel lassú folyású pataokban

A feladat a mérési hely kiválasztása, megtervezése valamint a csatornaprofil beállítása volt. A csatorna téglalap profilú, természetes folyásfenékkal.

A vízszint változásait szintén figyelembe kellett venni.



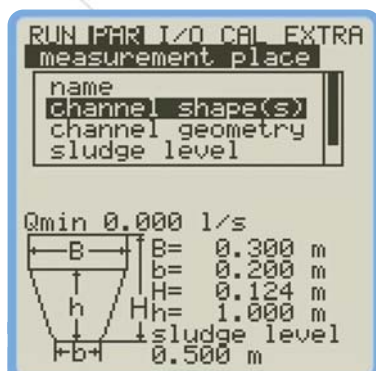
8 félgömb érzékelőt alkalmaztunk, amelyek 4 mérési úton keresztben, 2 különböző szinten kerültek elhelyezésre.

A felső mérési szint kikapcsol, ha a vízszint lecsökken. Az érzékelők rozsdamentes acél lemezre (tartozékként rendelhető) lettek felcsavarozva, a szerelés előtt már elkészített beton alapzatokra.



Egyedi megoldást keres mérési problémájára vagy további alkalmazási példák és referenciák érdeklők?

[Beszéljünk róla.](#)



A csatornaprofil könnyedén beállítható közvetlenül a készülék kijelzőjén.



Az áramlás közvetlen megjelenítése a kijelzőn.

Mindig tökéletesen a legkorszerűbb



NivuChannel tápfeszültség ellátása az utcai közvilágítási hálózatról



Készülékek beszerelése kapcsolószekrénybe

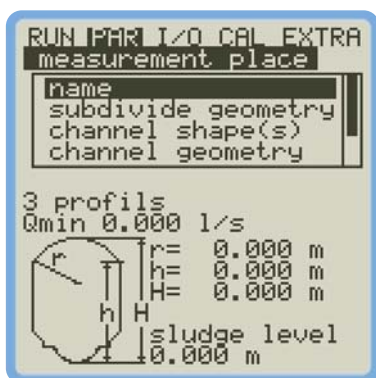


Problémamentes telepítés a rúd érzékelőkhöz tökéletesen illeszkedő tartozékokkal

Kezelés / Programozás

Végtelenül egyszerű az üzembehelyezés és az adatok kiolvasása a nagy grafikus kijelzőn megjelenő szövegek és ábrák segítségével.

A beállítások érthetően jelennek meg a grafikus kijelzőn. Ezzel gyakorlatilag lehetetlenné válik a hibás programozás.



Könnyű paraméterezés az egyértelmű menüszervezetnek köszönhetően.

Adattárolás

Bármelyik mért érték valamint a 4 további külső analóg jel elmenthető szabadon beállítható időközrel egy Compact Flash memóriakártyára.

Az adatok könnyen kiolvashatók és értékelhetők.

Diagnosztika

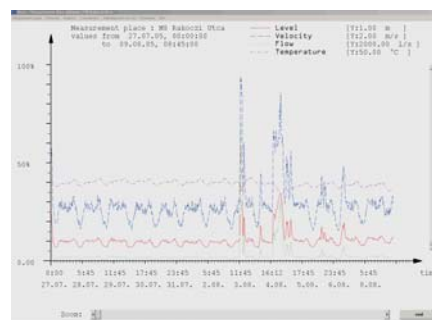
Az analóg és digitális bemenetek állapota közvetlenül megjeleníthető.

A sokoldalú diagnosztikai funkciók biztosítják a lehető legjobb mérési hely kiválasztását és a mérőkészülék hibamentes működését.



A legfontosabb rendszeradatok a helyszínen megjeleníthetők.

Kiértékelés



A NivuChannel a **NivuDat** ingyenes kiértékelő szoftverrel érkezik, amely egyéb általános táblázatkezelő alkalmazások mellett lehetőséget ad a mért adatok grafikus és táblázatos megjelenítésére Windows XP / Windows 2000 operációs rendszer alatt.

Ez lehetővé teszi a rögzített nyers adatok kényelmes kiolvasását. További feldolgozó funkciók, mint pl. adatok exportálása, átlagolás, minimum és maximum értékek megjelenítése, mérőhely menedzsment teszi teljessé a programot.

A helyszínen bárholnan

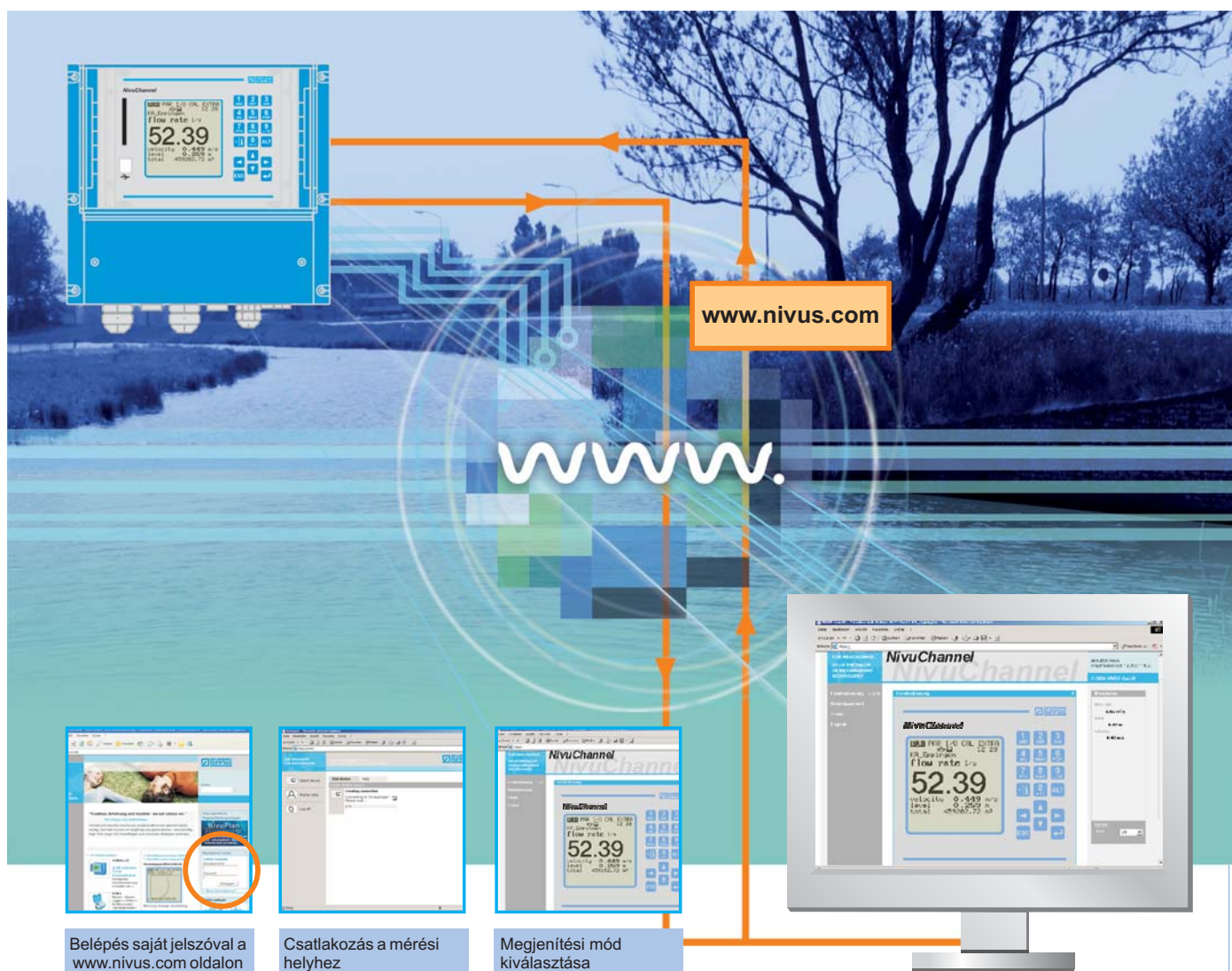
A NivuChannel alap szolgáltatásként innovatív kommunikációs lehetőségeket kínál távfelügyelethez, távdiagnosztikához és adatátvitelhez. Így kapcsolódhatunk a legújabb mérési technológiához bárholnan, bármikor.

A **beépített webszerver** használatával a NivuChannel egy weblapként megjeleníthető TCP/IP protokollal segítségével. Amellett, hogy belső hálózatokon elérhetővé válik, csatlakozhatunk a készülékhez az Interneten keresztül is. A gondosan megtervezett operációs rendszernek köszönhetően a készülék ellenáll minden vírus támadásnak.

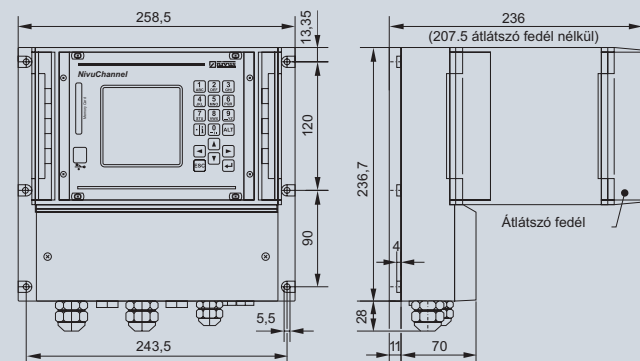
A távfelügyelet lehetővé teszi a hozzáférést az összes helyszínen elérhető funkcióhoz. A megjelenő képernyő teljesen megegyezik a helyszíni kijelzővel. Az Internet csatlakozás lehetővé teszi számos mérési hely karbantartását, felügyeletét és elemzését egyidejűleg a Föld bármely pontjáról.

Látogassa meg a
www.nivus.com
oldalt és tesztelje a kommunikációt
az új NivuChannel készülékkel

- megfelel a széleskörűen alkalmazott szabványoknak a TCP/IP Ethernet használatával
- beépített web szerver
- valós idejű hozzáférés Internet böngészővel, kiegészítő szoftver nélkül
- online elérés GPRS-en keresztül
- integrált adatgyűjtő a nagy adatbiztonság érdekében
- az elmentett adatok bármikor kiolvashatók Interneten keresztül
- online kezelés és paraméterezés (távfelügyelet)
- a mérési hely gyors és részletes hibakeresése (távdiagnosztika)



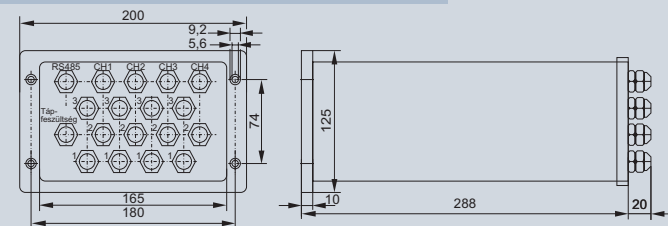
NivuChannel távadó



Távadó

Tápfeszültség	100 ... 240 V AC vagy 24 V DC
Teljesítményfelvétel	maximum 48 VA
Ház	Anyaga: polikarbonát Védettség: IP 65, ha a fedél le van zárva Súly: kb. 3400 g
Működési hőmérséklet	-20° C ... +50° C
Kijelző	háttérmegvilágításos LCD, 128 x 128 pixel
Kezelés	18 nyomógomb, többnyelvű menürendszer
Bemenetek	4 x 0/4 - 20 mA 12 bites felbontással, külső szintjel számára 4 digitális bemenet 2 érzékelőpár közvetlenül vagy maximum 8 érzékelőpár adapter box-on keresztül
Kimenetek	4 x 0/4 - 20mA, 500 Ohm, 12 bites felbontás, pontosság jobb, mint 0.1 % 5 relé (SPDT), maximális terhelés 230V AC / 2 A (cos φ 0,9) - RJ45 Internet kommunikációhoz
Adattárolás	Compact Flash kártya, maximum 128 MB
Adatátvitel	Compact Flash kártyával, Modbus TCP Ethernet-en keresztül beépített webszerverrel, LAN csatlakozás, Internet csatlakozás Ethernet-en, vagy opcionális ISDN vagy analóg modemeken keresztül

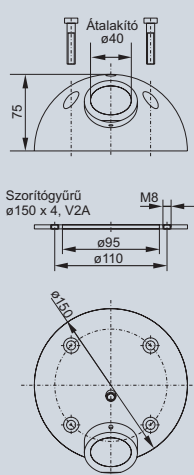
Adapterbox a távadóhoz csatlakoztatáshoz



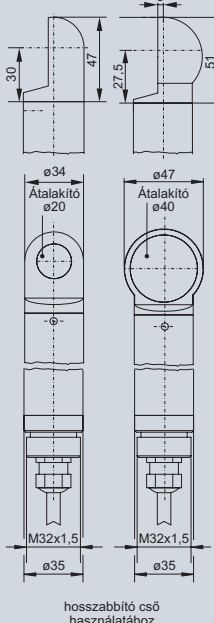
Adapterbox

Tápfeszültség	100 ... 240 V AC vagy 24 V DC
Teljesítményfelvétel	maximum 48 VA
Ház	alumínium öntvény, védelem: IP 65
Működési hőmérséklet	-20° C ... +50° C
Bemenetek	1 ... 8 mérési út (érzékelő párok)
Kimenetek	csatlakozás a távadóhoz
Tartozékok	- kábeltípus: LiYc11Y 2 x 1.5 mm² + 1 x 2 x 0.34 mm² - külső kábel átmérő: 8.4 mm ±0.25 mm

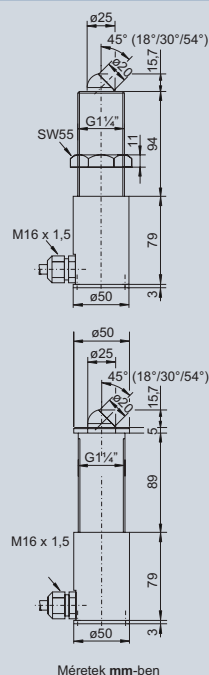
Univerzális félgömb szenzor



Rúd szenzor V20xx típus V30xx típus



Becsavarható szenzor/bedugható szenzor



Érzékelők

Mérési elv	ultrahangos szállítási idő és profil mérés digitális jelalak felismeréssel
Áramlási sebesség mérés	
Méréstartomány	áramlási sebesség ±15 m/s
Csatorna szélesség	0.5 m ... 40 m; igény esetén más szélesség is
Pontosság	- áramlási sebesség ($v_{\text{átlag}}$) a mérési úton ± 0,1 % a mért értékre vonatkoztatva - áramlás (Q): ± 0,5-5 % a mért értékre vonatkoztatva (mérési feltételektől függően) - offset sebesség < ± 5mm/s
Mérési utak száma	1 ... 8 mérési út; a DIN EN ISO 6416:2004 és IEC 41 szerint (adapterbox szükséges több, mint 2 mérési út esetén)
Mérési frekvencia	1 MHz; (más frekvenciák a mérési úthossztól függően)
Védettség	IP 68
Működési hőmérséklet	-20° C ... +50° C
Kábelhossz	maximum 100 m, 200 m-ig hosszabbítható az adapterbox alkalmazásával
Kábeltípus	- megszakítás nélküli, előre szerelt kábel - előre szerelt kábel víz alatti csatlakozással
Érzékelő méretek	- rúd érzékelő 40 mm-es vagy 40 mm-es átalakítóval $\varnothing 35 \times 500/1000/1500/2000$ mm cső, kívánság esetén egyéb hosszban is - félgömb: $\varnothing 150$ mm x 75 mm - bedugható/bezsavarható érzékelő csőbe szereléshez
Közeggel érintkező anyagok	- rúd érzékelő: 1.4571 rozsdamentes acél, CFK, Viton - félgömb: 1.4571 rozsdamentes acél, CFK, POM, PUR, (Neoprene dugó és aljzat)
Hőmérsékletmérés a közegben terjedő hangból	
Méréstartomány	0° C ... +60° C
Pontosság	±1 K

A fenti specifikáció a teljes dokumentáció kivonata. A teljes specifikáció az adatlapon található.