



Appeler l'appareil

Aide



Etablissement de la connexion



**NivuChannel**

Mesure de débit sur  
conduites partiellement et  
entièrement remplies,  
canaux et eaux de surface

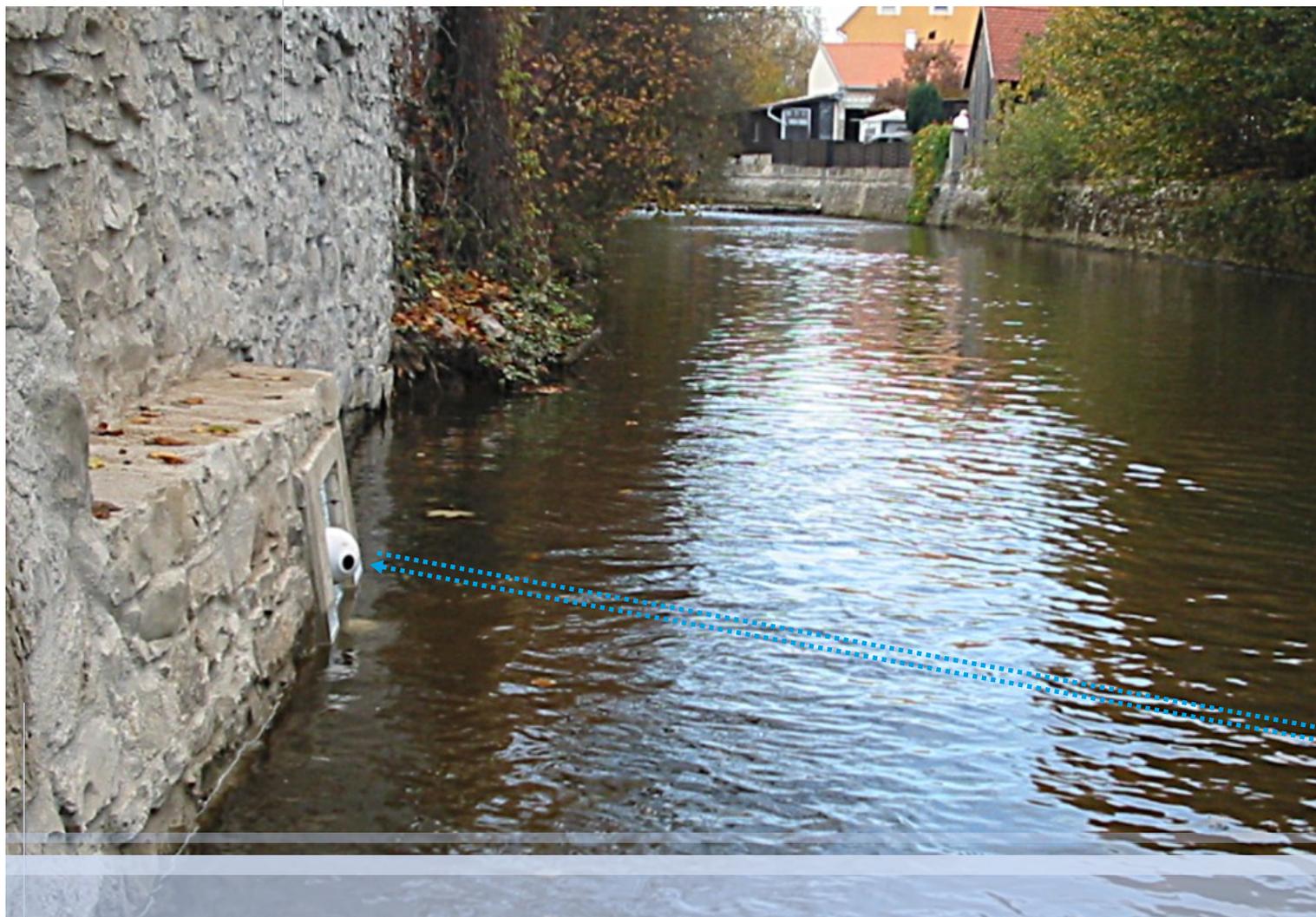
@ Accès Internet

## NIVUS - Innovation et extrême précision

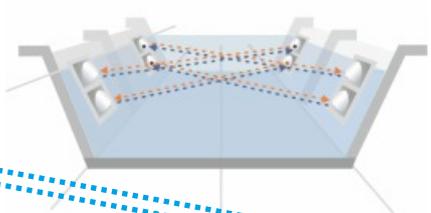
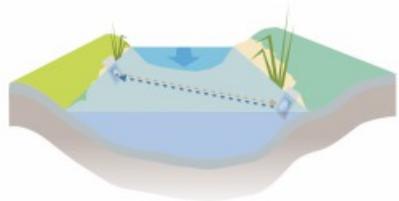
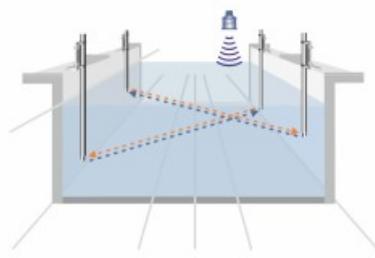
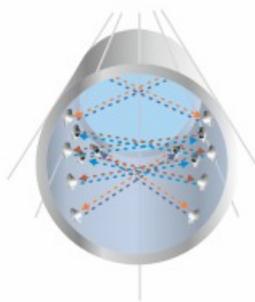
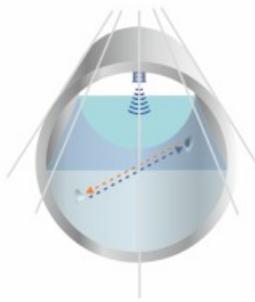
Le nouveau NivuChannel est un système de mesure fixe pour la mesure et la régulation de débit ainsi que pour l'acquisition des données mesurées, et ce en continu. Employé dans le domaine des milieux faiblement à très chargés, de diverses compositions, il est utilisé sur des canaux partiellement à entièrement remplis et sur des conduites ou canaux de différentes géométries et dimensions.

Le NivuChannel mesure la vitesse selon le principe de la différence de temps de transit par ultrasons, permettant une souplesse d'utilisation et l'acquisition de résultats de très grande précision.

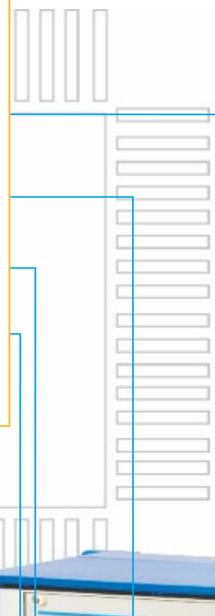
Mesure de débit dans canal.  
Conditions optimales pour le  
NivuChannel



## Convertisseur - Aperçu des caractéristiques



- Mesure de débit (ultrasons) par différence de temps de transit avec 1 à 8 cordes
- Extrême précision de mesure
- Mesure en eaux claires à très polluées
- Satisfait à IEC 41 (ASME PTC 18)
- Mesure sur conduites, canaux ouverts et eaux de surface
- Paramétrage simple, multilingue, par dialogue guidé
- Grand écran graphique rétro éclairé
- Stockage de toutes les données de mesure sur carte Flash compacte
- Communication dans le monde entier
- Accès en ligne/transmission de données et maintenance à distance via Internet
- L'utilisation du box intermédiaire permet une distance jusqu'à 300 mètres entre capteur et convertisseur



### Applications typiques du NivuChannel

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesures fixes en eaux de surface, p. ex. rivières, canaux etc.</li> <li>■ Systèmes d'irrigation</li> <li>■ Mesures sur bassins d'orage avec déversoir, bassins de retenue et décanteurs d'eaux pluviales</li> <li>■ Station d'épuration : Entrée, sortie etc.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conduites d'entrée et de sortie d'eaux de refroidissement</li> <li>■ Contrôle de rejets sur le réseau, eaux parasites et détection de fuites</li> <li>■ Réseaux d'eaux usées industrielles</li> <li>■ Mesures de débit en industrie</li> <li>■ etc.</li> </ul> |
|---|---|

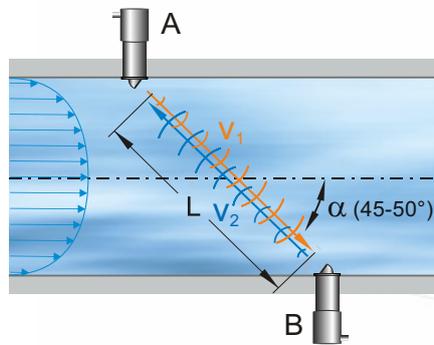
# Mesurer avec le NivuChannel

Le procédé de mesure de débit par ultrasons est un procédé de mesure indirect. Le débit est calculé à partir d'une mesure de vitesse et d'une surface aquifère assignée au niveau d'eau. De ce fait, l'équation universelle de continuité a cours.

$$Q = A \cdot v_A$$

A = Superficie de la section

$v_A$  = Vitesse d'écoulement moyenne dans la section



Le NivuChannel calcule, à partir de la vitesse sur la corde  $v_m$ , la vitesse moyenne d'écoulement de la section  $v_A$  qui peut être affichée instantanément.

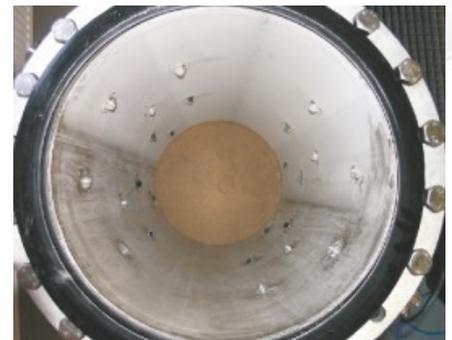
Le principe de mesure du NivuChannel est basé sur l'acquisition du temps de transit de signaux ultrasons entre deux capteurs (A et B).

A ce propos, le temps de transit ultrasonique dans le sens de l'écoulement  $t_1$  est plus court que le temps de transit ultrasonique à contre courant  $t_2$ . La différence des deux temps de transit est proportionnelle à la vitesse d'écoulement moyenne le long de la corde de mesure  $v_m$ .

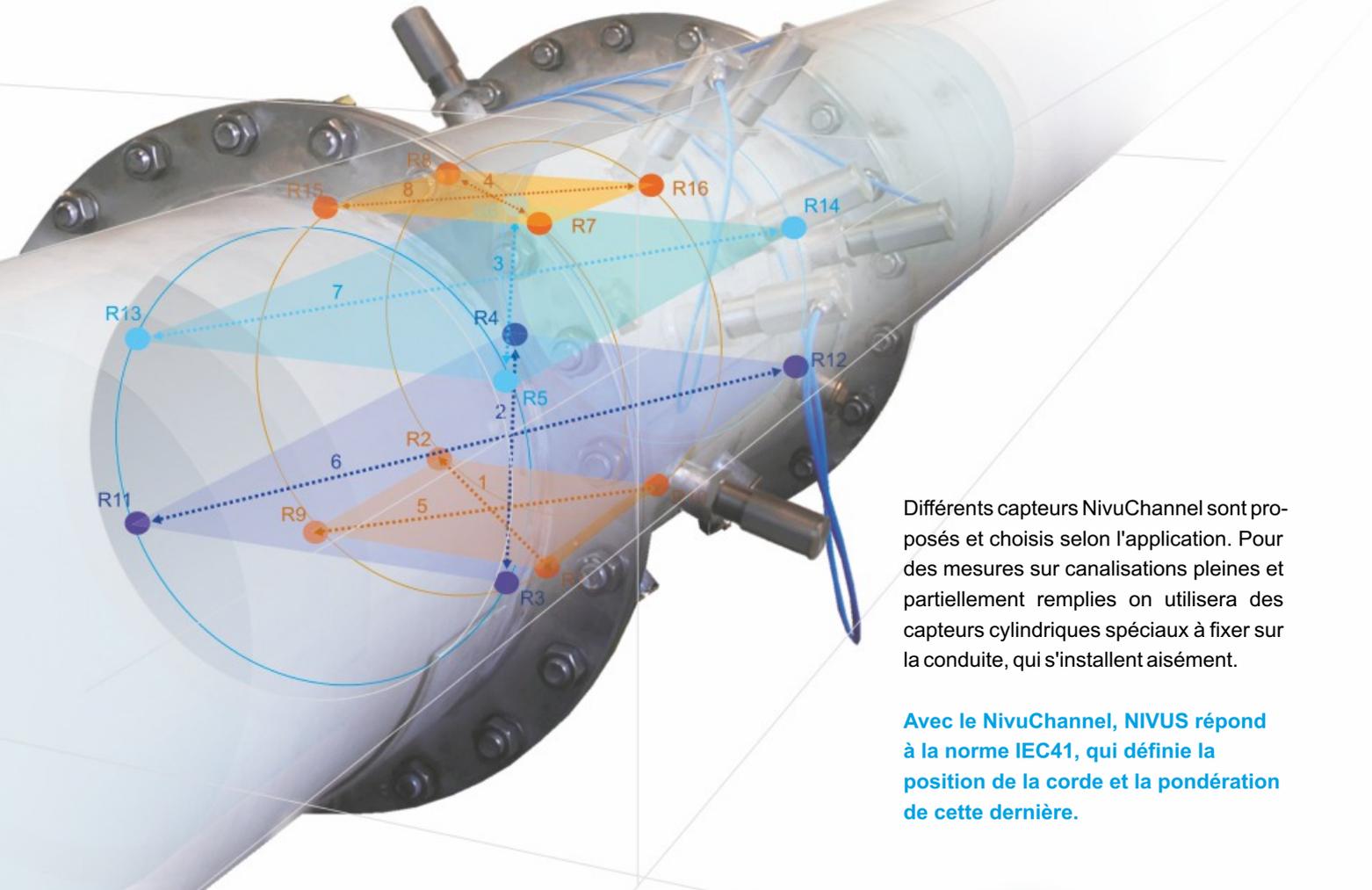
$$v_m = \frac{c^2}{2 \cdot L \cdot \cos \alpha} \cdot \left( \frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2} \right)$$

c = Vitesse du son

$t_1$  = Temps de A vers B,  $t_2$  = Temps de B vers A



## Mesures en conduites pleines et partiellement remplies



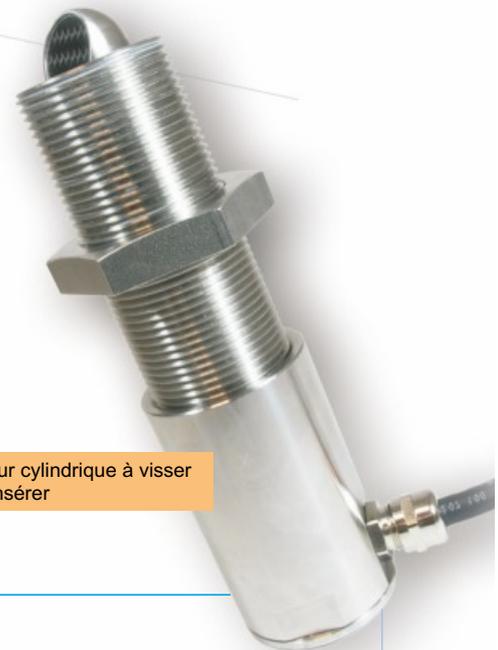
Différents capteurs NivuChannel sont proposés et choisis selon l'application. Pour des mesures sur canalisations pleines et partiellement remplies on utilisera des capteurs cylindriques spéciaux à fixer sur la conduite, qui s'installent aisément.

**Avec le NivuChannel, NIVUS répond à la norme IEC41, qui définit la position de la corde et la pondération de cette dernière.**

Un box intermédiaire permet de connecter jusqu'à 16 capteurs. Une très grande précision peut être atteinte sur une mesure à 8 cordes (maxi) et cela même sur des applications complexes grâce au box intermédiaire.

En général, le procédé par différence de temps de transit est surtout utilisé sur des conduites pleines. Dans le cas d'un profil de vitesse entièrement développé, une corde de vitesse (1E1P) suffit la plupart du temps.

Cependant, les profils d'écoulement sont en général perturbés ce qui se répercute négativement sur la précision de mesure. Ces influences peuvent être compensées par l'utilisation au maximum de 8 cordes.



Capteur cylindrique à visser ou à insérer

Expertise du point de mesure



Capteur tubulaire installé



Etalonnage et mise au point du NivuChannel.

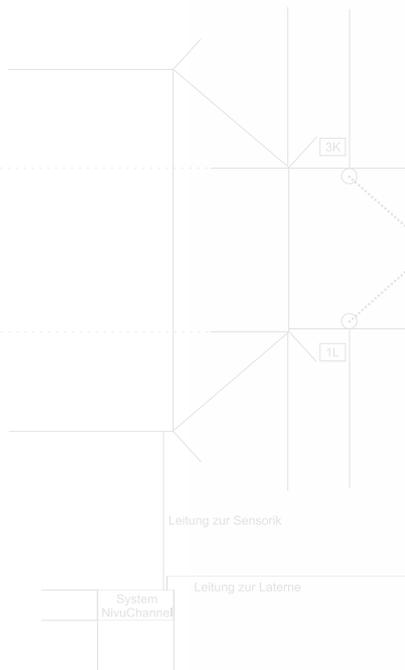


## Mesure sur canaux ouverts

La mesure sur canaux ouverts et rivières soumet la technique de mesure mise en oeuvre à de grandes exigences.

Des conditions seuils existent, allant des profils de section indéfinis aux lits de rivière agités, elles rendent difficiles l'utilisation d'une technique de mesure standard.

Le NivuChannel a été spécialement conçu pour cette utilisation. En le combinant à d'autres équipements de mesure, il satisfait également à des applications ardues.



**Application exemplaire : Le premier site de mesure NivuChannel fonctionne sans encombre depuis août 2006. La mesure s'effectue par le biais de 4 capteurs tubulaires sur 2 cordes à proximité d'un pont routier.**



Capteur tubulaire

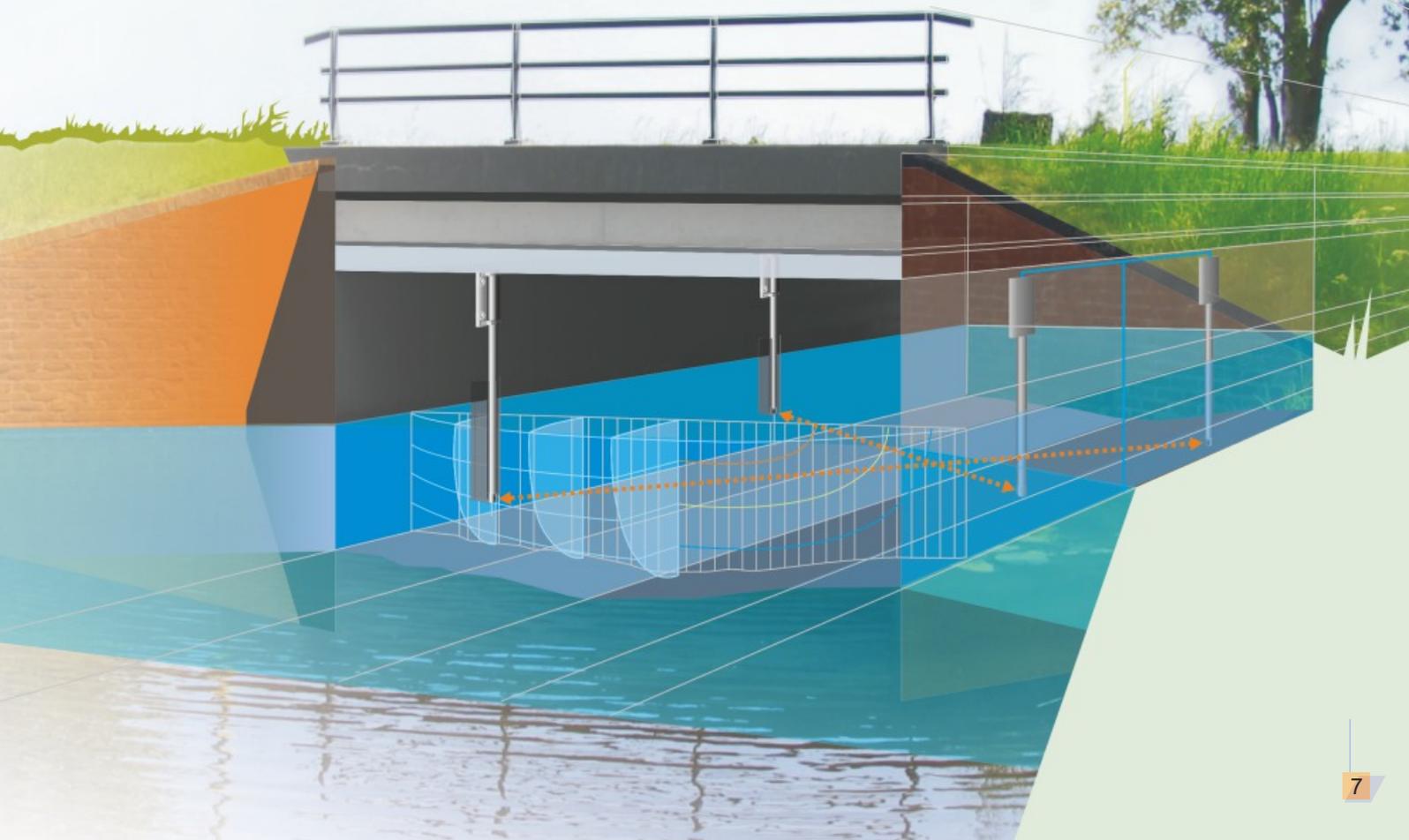
Pour une utilisation en canaux ouverts, un nombre maximum de 8 cordes est également disponible. Comme dans le cas de conduites pleines, le nombre de cordes exploitables augmente considérablement la précision de mesure. Une grande importance a été accordée à une programmation simple de profils particuliers.

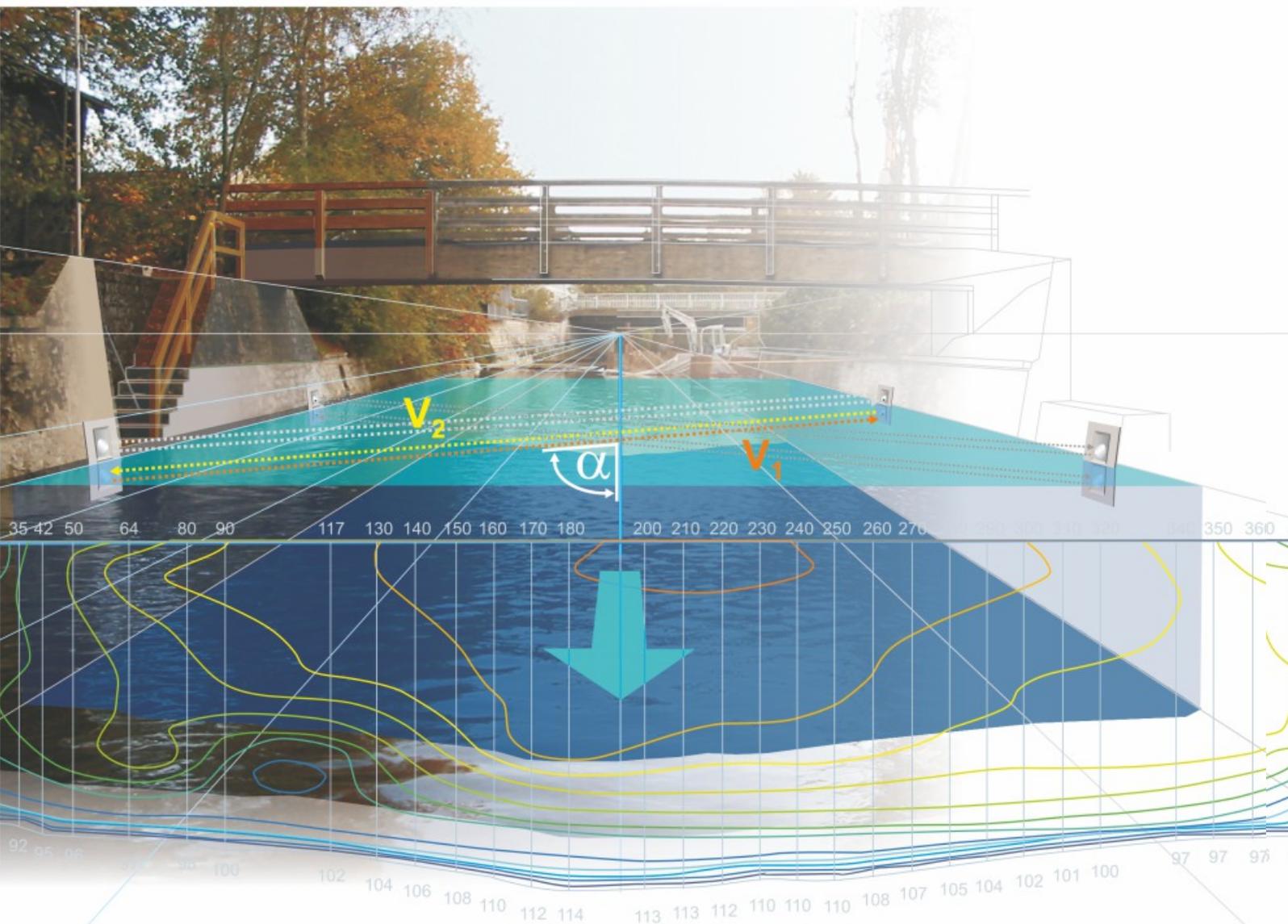
Vue du point de mesure



Capteurs

NIVUS a développé des capteurs de très grande précision spécialement adaptés à des mesures en canaux et rivières. Des capteurs tubulaires de différentes longueurs ainsi que des capteurs hémisphériques couvrent la plupart des applications proposées. Des accessoires de montage spécifiques facilitent l'installation sur site.





Capteur hémisphérique

## NIVUS - Tâches de mesure exemplaires

De nombreux points de mesure, fonctionnant parfaitement, prouvent d'une bonne conception et élaboration du NivuChannel.

Cela devient possible grâce à un matériel et à une étude axés sur les contraintes de chaque application.

Profitez de l'expérience de plusieurs décennies et du savoir-faire de nos ingénieurs, techniciens et personnel qualifié.

Sur demande, nous nous chargeons de l'étude et de l'exploitation complètes du point de mesure.



**Mesure de débit avec le NivuChannel dans un cours d'eau à faible écoulement.**

Emplacement et étude du point de mesure ainsi qu'élaboration du profil du canal.  
Le canal présente un profil rectangulaire avec un lit de rivière naturelle.



Installation de 8 capteurs hémisphériques disposés sur 4 cordes croisées et mesurant sur 2 niveaux. Dès lors que le niveau d'eau atteint une certaine cote, les cordes des niveaux supérieurs, dénoyées en temps normal, se connectent. Les capteurs ont été vissés sur une plaque en acier inox, accessoire à se procurer chez Nivus. Le génie civil a été réalisé au préalable.



**Vous souhaitez une solution personnalisée à votre problème de mesure ou en savoir plus sur d'autres applications ou références?**  
[Contactez-nous](#)



Le profil du canal peut être visualisé directement sur l'appareil



Lecture directe du débit

## Informé à tout moment



Le NivuChannel est alimenté via le secteur (240 V AC).



Installation ordonnée dans l'armoire de commande



Montage aisé des capteurs tubulaires grâce à des accessoires adéquats

### Commande / programmation

Un écran graphique clair et un menu déroulant adaptable à chaque application, permettent une mise en route et une interrogation aisées du système de mesure.

Des préreglages sont représentés graphiquement de manière explicite.

De ce fait, des erreurs de programmation sont quasiment nulles.



Un menu guidé bien structuré facilite le paramétrage.

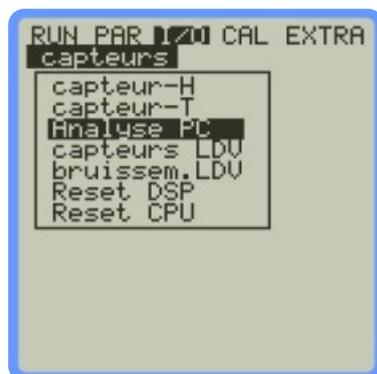
### Sauvergarde

Si le NivuChannel est pourvu d'une carte Flash compacte, les valeurs mesurées ainsi que jusqu'à 4 signaux analogiques externes supplémentaires seront enregistrés à des cycles librement programmables.

### Diagnostic

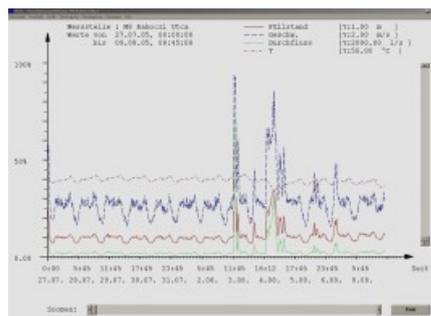
L'état des entrées analogiques et numériques peut être visualisé et interrogé directement.

De nombreuses possibilités de diagnostic permettent un choix optimal du site et un fonctionnement sans défaut du dispositif de mesure.



A des fins de diagnostic, l'état des entrées peut être interrogé directement.

### Exploitation



Outre les possibilités d'exploitation de données via des programmes de calcul courants, le programme d'exploitation NivuDat, fonctionnant sous Windows XP/ Windows 2000 et livré gratuitement, permet une représentation graphique et tabulaire rapide et claire des données mesurées.

Les données de mesure brutes sauvegardées peuvent ainsi être extraites aisément. D'autres possibilités de traitement comme l'export de données par lots, la formation de la moyenne, la sortie de valeurs mini et maxi ainsi que la gestion du point de mesure sont également disponibles.

## Où que vous soyez, vous êtes toujours sur site

Il va de soit que le NivuChannel propose la possibilité de communication innovante pour la maintenance et le diagnostic à distance ainsi que pour le transfert des données. Ainsi, n'importe où dans le monde, une unité de mesure moderne peut être interconnectée à tout moment.

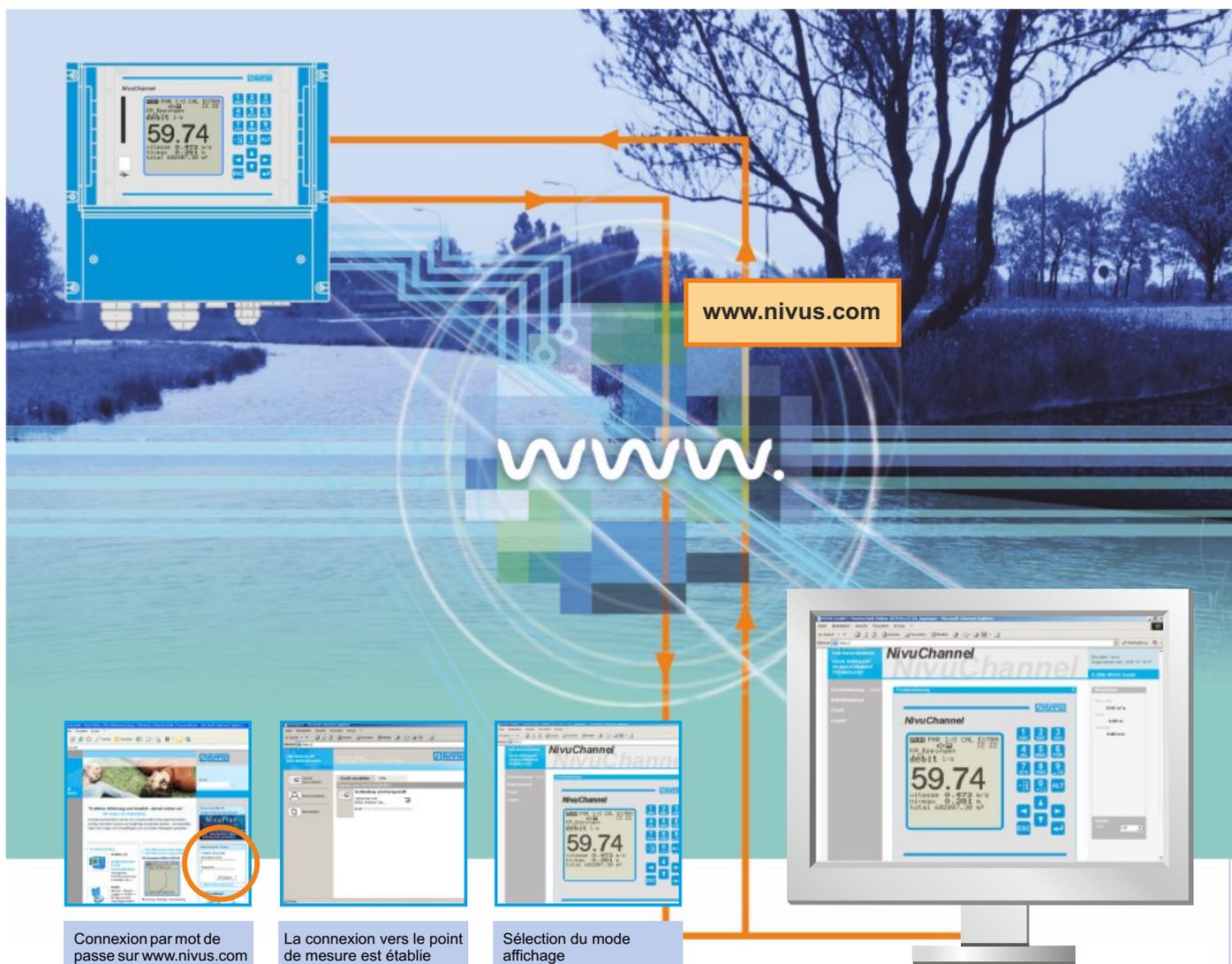
Le serveur Web intégré met à disposition via TCP/IP une propre page Web, permettant outre la connexion à Intranet, l'accès à Internet.

Grâce au système d'exploitation spécialement développé, l'appareil a une résistance absolue aux virus.

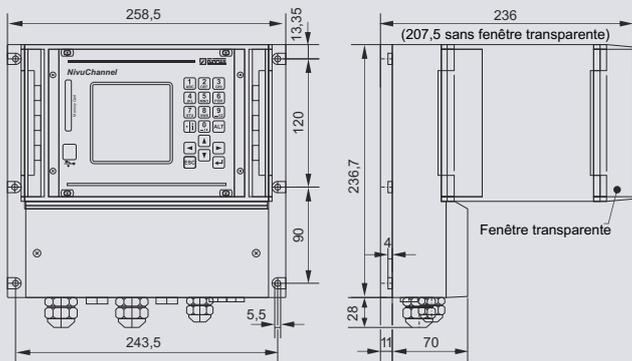
La commande à distance permet l'accès à l'ensemble des fonctions, celles-ci sont également disponibles sur site. L'affichage à l'écran correspond exactement à l'appareil sur site. Grâce à la connexion Internet, le contrôle, la maintenance à distance et le diagnostic de plusieurs points simultanément est possible.

- Interface standardisée à l'échelle mondiale par TCP/IP Ethernet
- Serveur Web intégré
- Accès en ligne via le navigateur Internet sans l'installation d'autres logiciels
- Enregistreur de données intégré jusqu'à 128MB
- Extraction des données sauvegardées via Internet
- Commande et paramétrage en ligne (Remote Control)
- Diagnostic à distance rapide et détaillé du point de mesure (service en ligne)

**NivuChannel**  
Le point de mesure sous contrôle  
[www.nivus.com](http://www.nivus.com)



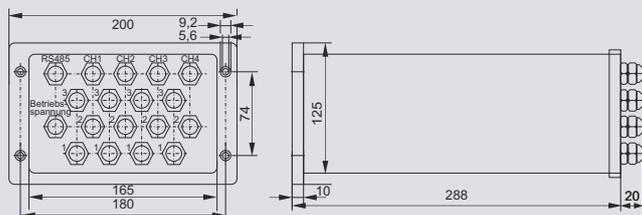
### Convertisseur NivuChannel



### Convertisseur

Tension d'alimentation	100 à 240 V AC ou 24 V DC
Prise de puissance	Maxi 48 VA
Boîtier montage mural convertisseur	Matériau: Polycarbonate Degré de protection : IP 65 Poids: Env. 3400 g
Temp. de fonctionnement	-20° C à +50° C
Affichage	Ecran graphique rétro éclairé, 128 x 128 pixels
Commande	18 touches, menu guidé multilingue
Entrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 x 0/4 - 20 mA avec résolution 12 bits pour niveau externe</li> <li>• 4 x entrée numérique</li> <li>• 2 paires de capteurs à connecter directement ou jusqu'à 8 paires de capteurs via le box intermédiaire</li> </ul>
Sorties	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 x 0/4 - 20 mA, charge 500 ohms, résolution 12 bits, précision ± 0,1 %</li> <li>• 5 x relais inverseurs, résistants jusqu'à 230 V AC/ 2 A (cos φ 0,9)</li> <li>• RJ45 pour communication Internet</li> </ul>
Sauvegarde des données	Carte Flash compacte jusqu'à 128 MB
Transmission de données	Via Carte Flash compacte, protocole ouvert via RS232, connexion à des réseaux locaux (LAN) et réseaux à secteur élargi (WAN, Internet) via Ethernet ou en option, modem analogique interne ou ISDN

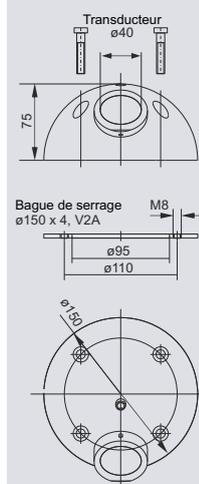
### Box intermédiaire pour connexion au convertisseur



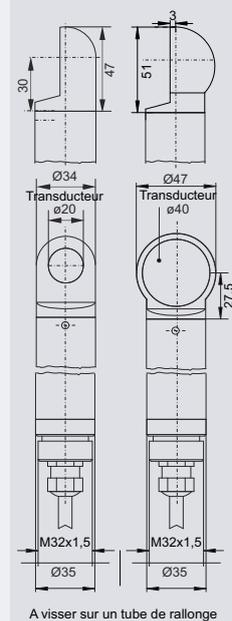
### Box intermédiaire

Tension d'alimentation	100 à 240 V AC ou 24 V DC
Prise de puissance	Maxi 48 VA
Boîtier	Aluminium sous pression, degré de protection: IP 65
Temp. de fonctionnement	-20° C à +50° C
Entrées	1 à 8 cordes (paires de capteurs)
Sorties	Connexion au convertisseur
Accessoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type: LiYc11Y 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> + 1 x 2 x 0,34 mm<sup>2</sup></li> <li>• Diamètre extérieur du câble: 7,6 mm ±0,25 mm</li> </ul>

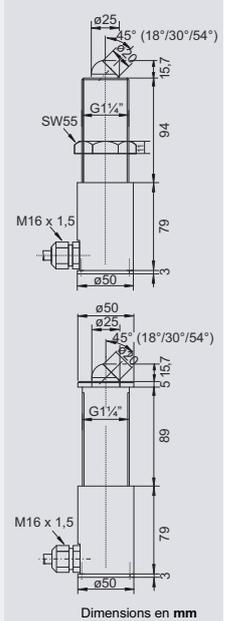
### Capteur hémisphérique universel



### Capteur tubulaire type V20xx type V30xx



### Capteur à visser/ Capteur à insérer



### Capteurs

<b>Principe de mesure</b>	<b>Différence de temps de transit par ultrasons avec corrélation croisée et mesure du profil par reconnaissance numérique de l'échantillon</b>
<b>Mesure de la vitesse d'écoulement</b>	
Plage de mesure	Vitesse d'écoulement ±15 m/s
Largeurs de canal	0,5 m à 40 m; autres largeurs de canal sur demande
Précision de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitesse d'écoulement (vmoyenne) sur la corde ± 0,1 % de la valeur mesurée</li> <li>• Débit (Q) ±0,5 %, dépend du nombre de cordes et des conditions hydrauliques</li> <li>• Décalage vitesse &lt; ± 5 mm/s</li> </ul>
Nombre de cordes	1 à 8 cordes ; selon DIN EN ISO 6416:2004 et IEC 41 (un box intermédiaire est nécessaire à partir de 3 cordes)
Fréquence de mesure	1 MHz; (autres fréquences en fonction de la longueur de corde)
Degré de protection	IP 68
Temp. de fonctionnement	-20° C à +50° C
Longueur de câble	100 m maxi, prolongeable à 200 m via le box intermédiaire
Sortie de câble	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câble pré-confectionné</li> <li>• Câble pré-confectionné avec fiche de raccordement immergée</li> </ul>
Dimensions capteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteur tubulaire avec transducteur de 20 mm ou 40 mm, Tube ø35 x 500/ 1000/ 1500/ 2000 mm, autres longueurs sur demande</li> <li>• Capteur hémisphérique: ø150 mm x 75 mm</li> <li>• Capteur à insérer/capteur à visser à monter sur conduite</li> </ul>
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteur tubulaire : Acier inox 304, CFK, viton en contact avec le milieu</li> <li>• Hémisphère: Acier inox 304, 1.4301, CFK, POM, PUR, (néoprène pour la fiche de raccordement)</li> </ul>
<b>Mesure de la température via vitesse du son</b>	
Plage de mesure	0° C à +50° C
Précision de mesure	±1° K

Les données techniques ci-dessus sont des extraits. Pour l'intégralité des informations, nous vous invitons à consulter nos fiches techniques.

### NIVUS GmbH

Im Tåle 2  
D - 75031 Eppingen  
Tel.: 0 72 62 / 91 91 - 0  
Fax: 0 72 62 / 91 91 - 999  
E-Mail: info@nivus.com  
Internet: www.nivus.de

### NIVUS AG

Hauptstrasse 49  
CH - 8750 Glarus  
Tel.: +41 (0) 55 / 645 20 66  
Fax: +41 (0) 55 / 645 20 14  
E-Mail: swiss@nivus.com  
Internet: www.nivus.de

### NIVUS Sp. z o.o.

ul. Hutnicza 3 / B-18  
PL - 81-212 Gdynia  
Tel.: +48 (0) 58 / 760 20 15  
Fax: +48 (0) 58 / 760 20 14  
E-Mail: poland@nivus.com  
Internet: www.nivus.pl

### NIVUS France

14, rue de la Paix  
F - 67770 Sessenheim  
Tel.: +33 (0) 3 88 07 16 96  
Fax: +33 (0) 3 88 07 16 97  
E-Mail: france@nivus.com  
Internet: www.nivus.fr

### NIVUS Ltd.

Wedgewood Rugby Road  
Royal Leamington Spa  
CV33 9BW, Warwickshire, UK  
Tel.: +44 (0)1926 632470  
E-Mail: info@nivus.com  
Internet: www.nivus.com