



Nouveau

NivuFlow 650

Mesure de débit par
temps de transit pour
milieux propres à
faiblement chargés

NIVUS - Innovation et extrême précision

Le système de mesure NivuFlow 650 a été spécialement développé pour la mesure de débit en conduites pleines et partiellement remplies, canaux et eaux de surface. Afin de répondre aux exigences de précision, le convertisseur de mesure peut être équipé de maximum 4 cordes de mesure. Grâce à la mise en œuvre de modules d'extension optionnels, le raccordement de jusqu'à 32 cordes de mesure est possible (disponible à partir de fin 2016).

La large gamme de capteurs par temps de transit permet l'intégration du système dans quasi toute configuration de processus. Le système est approprié pour l'acquisition de débits de différents fluides sur une large gamme d'applications.

Mesure de débit dans le canal - conditions optimales pour le NivuFlow 650



Système de mesure de débit au plus haut niveau technique

Le système compact, peu encombrant, peut être installé aisément dans des armoires grâce à un montage sur rail DIN. D'autre part, le NivuFlow 650 est disponible dans un boîtier terrain protégé pour une mise en œuvre dans des environnements rudes.

Le grand écran graphique du convertisseur de mesure permet une mise en service rapide et commode du système de mesure de débit.

Le NivuFlow 650 offre des fonctions de diagnostic étendues et permet une analyse approfondie des processus en cours directement sur site. Le logiciel du convertisseur de mesure a été fondamentalement repensé.

Des protocoles pérennes ainsi que de nombreuses options pour la communication et la connexion fournissent aux exploitants une grande souplesse pour l'intégration d'appareils dans des systèmes tels que p. ex. SCADA et superviseurs de processus.

Vos avantages

- Mesure du temps de transit par ultrasons
- Mesure par monocorde ou multicordes (jusqu'à 32 cordes de mesure avec modules d'extension, en cours de réalisation)
- Mise en service rapide et aisée par le biais d'un concept de commande intuitif et moderne
- Approprié pour toute application grâce à un grand choix de capteurs
- Connexion en ligne/transmission des données et maintenance à distance via Internet
- Connexion à des systèmes de pilotage existants via interfaces universelles
- Version résistante aux intempéries pour une utilisation extérieure disponible
- Satisfait à ISO 6416 et IEC 60041



Applications typiques

Mesures d'eaux de surface telles que p. ex. rivières et canaux, systèmes d'irrigation et de drainage ainsi que eaux de refroidissement, eaux de process, centrales hydroélectriques, surveillance de vannes, rendement de turbines...

Convertisseur de mesure NivuFlow 650

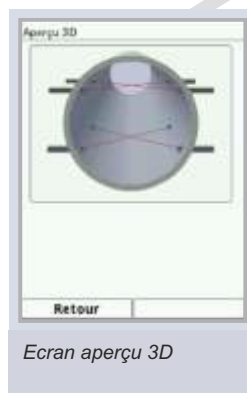
La manipulation intuitive à une main et l'écran couleur clair à haute résolution permettent une mise en service rapide, simple et économique sur site. Des appareils d'acquisition ou des logiciels supplémentaires ne sont pas nécessaires.

Des paramètres influençables tels que la forme du canal, le régime d'écoulement et la rugosité de la paroi sont pris en compte dans le calcul du débit.

Celui-ci est basé sur les derniers modèles de dynamique des fluides. Grâce à des fonctions de diagnostic élargies, des

analyses plus approfondies des processus en cours peuvent être effectuées directement sur site.

Outre la version compacte sur rail DIN, un boîtier terrain, protégé des intempéries, doté d'un espace de connexion conséquent pour une installation extérieure est disponible.





Où que vous soyez, vous êtes toujours sur site

- Enregistreur de données intégré pour une grande sécurité des données
- Données sauvegardées disponibles à tout moment
- Commande et configuration des paramètres en ligne (commande à distance)
- Diagnostic à distance rapide et détaillé de l'ensemble des points de mesure



NivuFlow 650 dans boîtier terrain



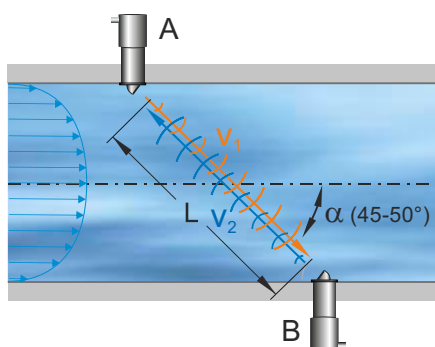
Mesurer avec le NivuFlow 650

Le procédé par différence de temps de transit 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 à cours:

$$Q = A \cdot v_A$$

A = Section d'écoulement

v_A = Vitesse d'écoulement moyenne dans la section



La vitesse moyenne d'écoulement de la section v_A est calculée par le système de mesure à partir de la vitesse sur la corde v_m et peut être affichée instantanément.

Le principe de mesure du NivuFlow 650 est basé sur l'acquisition du temps de transit de signaux ultrasons entre deux capteurs (A et B).

À ce propos, le temps de transit ultrasonique dans le sens d'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

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 de jusqu'à 32 cordes de mesure. En outre, les mesures avec le NivuFlow 650 répondent à la norme IEC 60041.

Selon l'application, différents capteurs seront utilisés pour le NivuFlow 650. Pour des mesures en conduites pleines ou partiellement remplies on utilisera des capteurs cylindriques spéciaux qui seront installés à peu de frais.



Nouveau

Capteurs cylindriques pour utilisation en eau potable



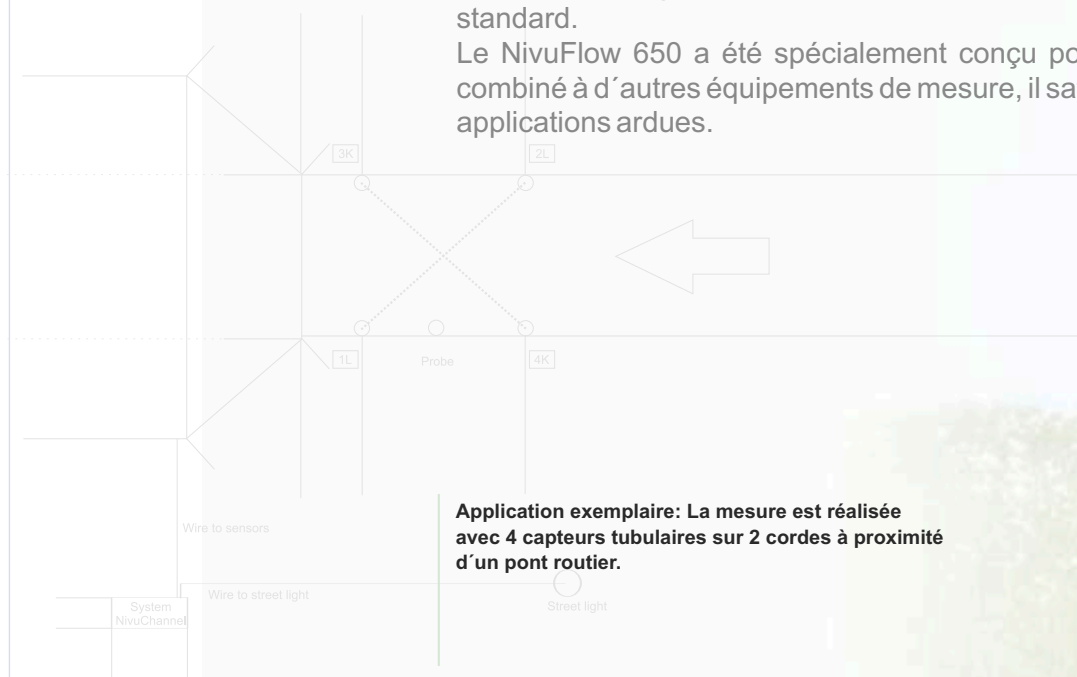


Mesure dans canaux ouverts

La mesure dans des canaux ouverts et des rivières soumet la technique de mesure mise en œuvre à des exigences élevées.

Des contraintes existantes, allant de profils de section non définis aux lits de rivières agités, entravent l'utilisation d'une technique de mesure standard.

Le NivuFlow 650 a été spécialement conçu pour cette utilisation et, combiné à d'autres équipements de mesure, il satisfait également à des applications ardues.



Application exemplaire: La mesure est réalisée avec 4 capteurs tubulaires sur 2 cordes à proximité d'un pont routier.



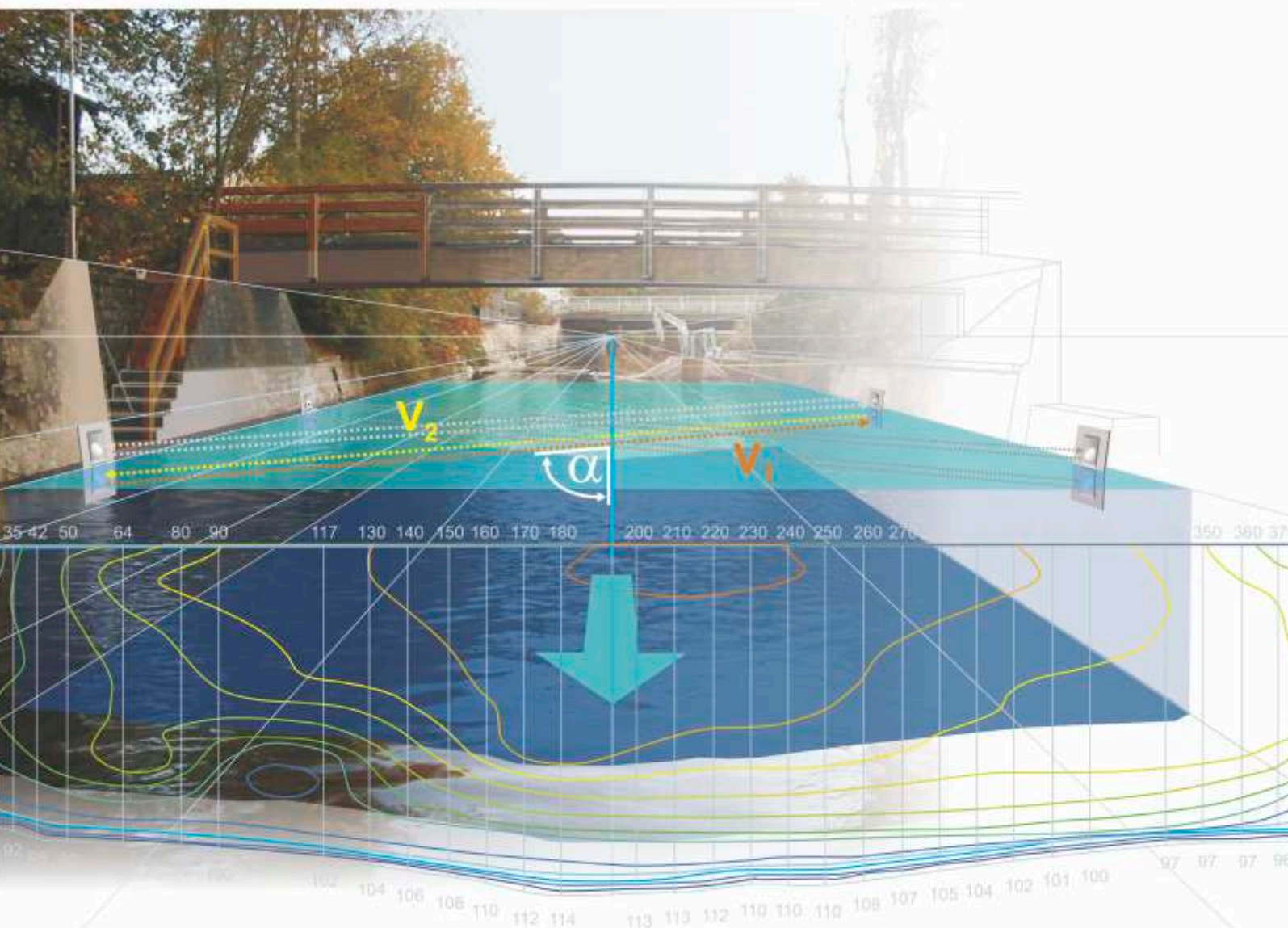
Capteurs tubulaires

Pour un emploi en canaux ouverts, un maximum de 4 cordes est également disponible (32 avec modules d'extension). Comme dans le cas de conduites pleines, le nombre de cordes exploitables augmente considérablement la précision de mesure.

Capteurs

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





NIVUS - Tâches de mesure exemplaires

De nombreux points de mesure, fonctionnant de manière fiable, témoignent au quotidien de la bonne conception et élaboration du NivuFlow 650. Ceci est possible grâce à un matériel et à une étude axés sur les contraintes de chaque application.

Profitez des années d'expérience et du savoir-faire de nos ingénieurs, techniciens et personnel qualifié.

Sur demande, nous prenons en charge l'étude et l'exploitation complètes du point de mesure.

Capteur hémisphérique

Nouveau

Nouveau

Capteur hydrodynamique

Capteur à tête sphérique



Mesure de débit avec capteurs hémisphériques

Choix de l'emplacement et étude du point de mesure ainsi que l'élaboration du profil du canal. Le canal présente un profil rectangulaire avec un lit de rivière naturel.

La variation des niveaux d'eau doit être prise en compte.



Mise en œuvre de 8 capteurs hémisphériques disposés sur 4 cordes croisées et mesurant sur 2 niveaux.

Dès lors que le niveau d'eau monte, les cordes des niveaux supérieurs se connectent également. Les capteurs sont vissés sur une plaque en acier inoxydable proposée en accessoire, la fondation en béton a été réalisée au préalable.



Capteurs hémisphériques installés dans un canal partiellement rempli.

Vous souhaitez une solution personnalisée à votre problème de mesure ou en savoir plus sur d'autres applications ou références?

Contactez-nous.

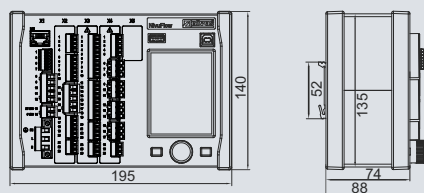


Ecran aperçu 3D

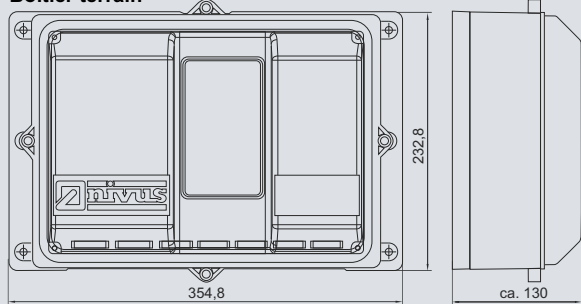


Convertisseur

Boîtier rail DIN pour un montage aisé dans l'armoire électrique



Boîtier terrain



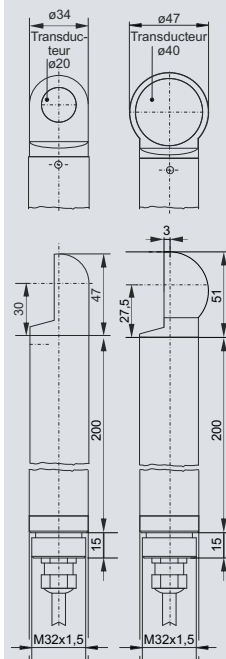
Dimensions en mm

Convertisseur

Tension d'alimentation	100 - 240 V AC, -15 % / +10 %, 47 à 63 Hz ou 10 - 35 V DC
Prise de puissance	1 relais excité, 230 V AC: (arrondi) 14 W jusqu'à 8 capteurs par différence temps de transit 1 MHz
Matériaux du boîtier	Aluminium, PVC
Poids	Env. 1150 g
Degré de protection	IP 20 (montage armoire), IP 68 (boîtier terrain)
Temp. de service	DC: -20°C à +70°C, AC: -20°C à +65°C
Temp. de stockage	-30°C à +80°C
Humidité maxi	80%, non condensée
Afficheur	240 x 320 pixels, 65536 couleurs
Commande	Molette, 2 touches de fonction, menu en français, allemand, anglais...
Connexion	Connecteur avec bornes à ressorts
Entrées	2x (type T2) 4-20 mA, avec résolution 12 bits pour sauvegarde des données d'appareils externes, charge 91 ohms, 2 x (type T2) entrée numérique
Sorties	2 x (type T2) 0/4-20 mA, charge 500 ohms, résolution 12 bits 1x (type T2) relais bistable (inverseur), résistant jusqu'à 230 V AC/2 A (cos φ 0,9), courant de commutation mini 100 mA 1x (type T2) relais (inverseur), résistant jusqu'à 230 V AC/2 A (cos φ 0,9), courant de commutation mini 100 mA
Mémoire de données	1,0 GB mémoire interne, lecture via clé USB en face avant
Communication	• Modbus TCP via réseaux (LAN/WAN, Internet) • Modbus RTU via RS485 ou RS232 • Ethernet TCP/IP
Incertitude de mesure	• Débit (Q): ± 0,5 % en fonction des conditions de mesure et des contraintes • Offset vitesse < ± 5mm/s
Nombre de cordes	1 à 4 cordes, jusqu'à 32 cordes avec modules d'extension

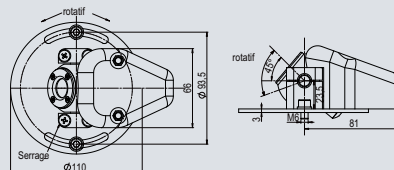
Pour l'intégralité des données techniques, reportez-vous au manuel ou sur www.nivus.fr

Capteur tubulaire
Type V20xx Type V30xx

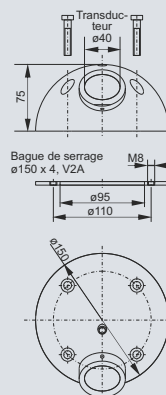


Pour visser des tubes de rallonge
de 300 mm ou 800 mm,
autres longueurs sur demande

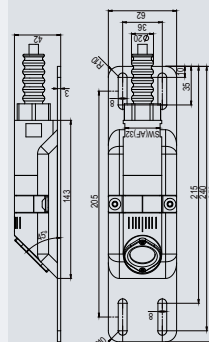
Capteur à tête sphérique



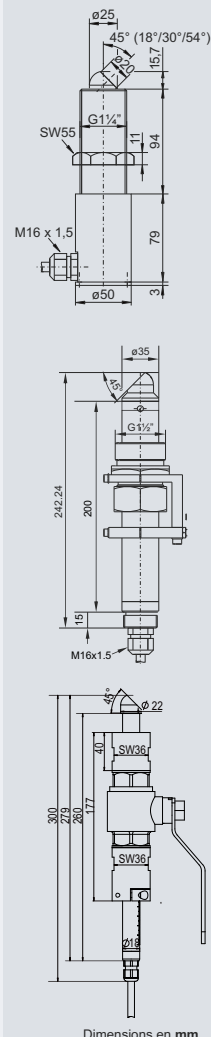
Capteur hémisphérique



Capteur hydrodynamique



Capteur à visser/
Capteur à insérer



Capteurs

Principe de mesure		Différence de temps de transit par ultrasons	
Plage de mesure	Vitesse d'écoulement ± 15 m/s		
Largeurs de canal	0,5 m à 40 m; autres largeurs sur demande		
Incertitude de mesure	Vitesse d'écoulement (v_{moyenne}) sur la corde $\pm 0,1 \%$ de la valeur mesurée		
Fréquence de mesure	1 MHz; (autres fréquences en fonction de la longueur de la corde)		
Degré de protection	IP 68		
Temp. de service	-20 °C à +50 °C		
Longueur de câble	Maxi 100 m		
Sortie de câble	- Câble pré-confectionné d'un seul tenant - Câble pré-confectionné avec fiche de raccordement immergée		
Matériaux en contact avec le milieu	- Capteur à visser/à insérer et capteur tubulaire: Acier inox 316 Ti, CFK (carbone), Viton® - Capteur hémisphérique: acier inox 316 Ti, CFK (carbone), POM, PUR, (néoprène pour la fiche de raccordement) - Capteur à tête sphérique: acier inox 316 Ti, POM		

Sous réserves de modifications techniques. 05.2016

NIVUS GmbH
Hauptsitz
Im Täle 2
75031 Eppingen, Germany
Tel.: +49(0)7262 9191 0
Fax: +49(0)7262 9191 999
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS AG
8750 Glarus, Switzerland
Tel.: +41(0)55 6452066
E-Mail: swiss@nivus.com

NIVUS Austria
3382 Loosdorf, Austria
Tel.: +43 (0)2754 5676321
E-Mail: austria@nivus.com

NIVUS Sp. z o.o.
81-212 Gdynia, Poland
Tel.: +48(0)58 7602015
E-Mail: poland@nivus.com

NIVUS France
67770 Sessenheim, France
Tel.: +33(0)3 880716 96
E-Mail: france@nivus.com

NIVUS Ltd.
Head office UK:
David Miles
Tel. +44(0)7834658512
david.miles@nivus.com
Sales office:
Andy Kenworthy
Tel. +44(0)770375 3411
andy.kenworthy@nivus.com

NIVUS Middle East (FZE)
Sharjah Free Zone, UAE
Tel.: +971 6 55 78 224
middle-east@nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.
Incheon, Korea 21984
Tel.: +82 32 209 8588
E-Mail: korea@nivus.com