



Appeler l'appareil

Aide



Etablissement de la connexion

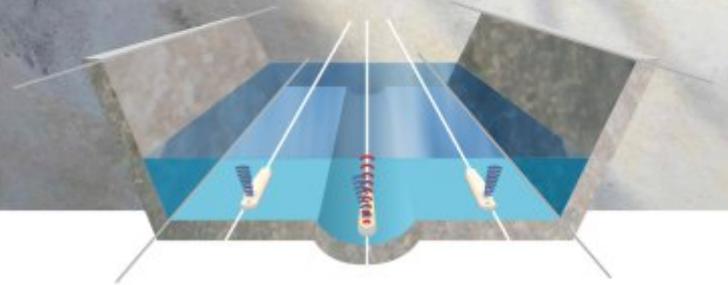


Communication TCP/IP !

**OCM Pro CF**

Mesure de débit, de très grande précision, sur conduites pleines et partiellement remplies et canaux





## Sans précédent dans le domaine de la mesure de débit

Innovation et extrême précision caractérisent la technique de mesure NIVUS.

L'OCM Pro CF est un système de mesure destiné à la mesure de débit en continu, la régulation du flux ainsi que l'acquisition des données mesurées dans divers milieux faiblement à très chargés.

Il est mis en oeuvre sur des canaux, canalisations et conduites partiellement et entièrement remplis de différentes géométries et dimensions.

L'OCM Pro CF est doté de processeurs performants ainsi que d'une connexion en ligne via Internet permettant une manipulation encore plus polyvalente, confortable et économique.



## Convertisseur - aperçu des caractéristiques

- Très grande précision de mesure
- Mesure et affichage du profil de vitesse d'écoulement réel
- Attribution locale des vitesses individuelles mesurées
- Corrélation croisée avec reconnaissance digitale de l'échantillon
- Parfaite stabilité du zéro et aucune dérive
- Sans électrode, ne nécessite pas de conductivité
- Mesure dans tous types de canalisations, conduites partiellement et entièrement remplies et canaux
- Mesure en milieux très chargés et abrasifs
- Aucun étalonnage nécessaire
- Egalement approprié pour des applications complexes
- Montage simple ne nécessitant aucune pièce d'installation
- Agrément en Ex zone 1 selon ATEX
- Paramétrage multilingue par dialogue guidé
- Grand afficheur graphique rétro éclairé
- Enregistrement de toutes les données sur carte Flash compacte
- Communication TCP/IP
- Accès en ligne/transmission de données et maintenance à distance via Internet
- Modbus TCP



Dispositif de levage lors de contrôles ou de dépose du capteur en cours d'exploitation

# Capteurs universels, de très grande précision

Une chaîne de mesure OCM Pro CF complète inclut un convertisseur et des capteurs associés. Sont disponibles des capteurs de vitesse avec et sans mesure de hauteur d'écoulement intégrée et des capteurs de hauteur d'écoulement ultrasons aériens à connecter directement à l'OCM Pro CF. Selon le cas d'application, différents modèles seront retenus. Des capteurs hydrodynamiques pour une installation sur canalisations ou sur canaux ouverts, des capteurs cylindriques pour un montage sur conduites en acier, béton, céramique ou PVC.

## Vos avantages

- Pas de modifications ou transformations nécessaires sur le site d'installation
- Triple mesure de hauteur redondante (ultrasons aériens, ultrasons immergés, hydrostatique)
- Dynamique de mesure de 5mm/s à 6m/s
- Mesure dans les deux sens d'écoulement
- Capteurs standards dotés d'une haute résistance au milieu (PPO, PEEK, inox 316Ti, Hastelloy C276)
- Capteurs résistants aux produits chimiques pour exigences extrêmes
- Rallonge de câble réalisable aisément
- Agrément en Ex zone 1 selon ATEX
- Degré de protection IP 68



**Capteur ultrason aérien**  
Pour la mesure de niveau,  
montage en voûte de conduite



**Capteur hydrodynamique**  
Pour une fixation en radier  
de conduite

Modèles:

- Uniquement mesure v
- Mesure v et mesure h (ultrason) combinées
- Mesure v et mesure h (pression) combinées
- Mesure v et mesure h (ultrason et pression) combinées



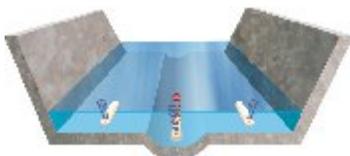
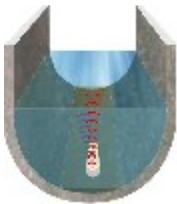
**Capteur cylindrique**  
Pour un montage par piquage  
sur conduites et pour le NIVUS  
Pipe Profiler

Modèles:

- Uniquement mesure v
- Mesure v et mesure h (ultrason) combinées



## En exploitation avec succès



### Mesure de débit dans le canal rectangulaire d'une station d'épuration

En raison d'importantes turbulences, la mise en place de 3 capteurs a été nécessaire. Depuis son installation, cette mesure fonctionne sans aucun défaut.

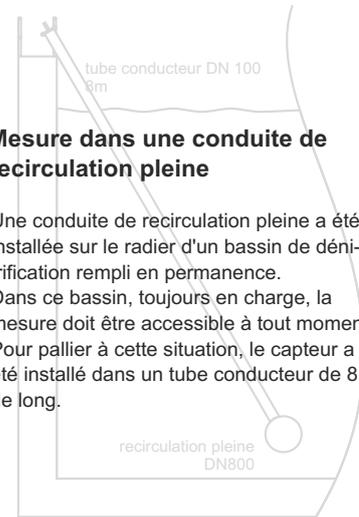
### Capteur standard sur une surélévation cunéiforme

D'importants sédiments ont conditionné cette construction spéciale. Cette mesure fonctionne de manière fiable depuis son installation.



### Mesure dans une conduite de recirculation pleine

Une conduite de recirculation pleine a été installée sur le radier d'un bassin de dénitrification rempli en permanence. Dans ce bassin, toujours en charge, la mesure doit être accessible à tout moment. Pour pallier à cette situation, le capteur a été installé dans un tube conducteur de 8 m de long.



## Quelques applications typiques pour l'OCM Pro

- Station d'épuration: entrée, sortie, amenée vers les bassins d'aération, boues activées de recyclage, recirculation, boues activées en excès, sortie digesteur et dosage de flocculants.
- Mesures fixes sur déversoir d'orage, bassin de retenue et décanteur d'eaux pluviales.
- Contrôle de rejets sur le réseau, eaux parasites et détection de fuites
- Réseaux d'eaux usées industrielles
- Mesures de débit en industrie
- Campagnes de mesure en réseaux d'assainissement ...

## NIVUS Pour chaque application, la solution parfaite



Jouissant d'une expérience de plusieurs décennies et du savoir-faire de nos ingénieurs, techniciens et personnel qualifié, des applications quasiment impossibles, représentent pour nous un challenge. Sur demande, nous nous chargeons de l'étude complète ainsi que de l'exploitation du site de mesure.



### Tâches de mesure exemplaires:

Une mesure de débit insensible à l'envasement et à la sédimentation, ne nécessitant aucun nettoyage permanent.

Les mesures représentées ci-dessus ont été développées afin d'enregistrer précisément la hauteur d'écoulement compte tenu de la variation de la couche de sédiments.

Des mesures OCM avec capteurs combinés hydrodynamiques ont été installées p. ex. sur des flotteurs, réglables en hauteur, et positionnés sur la surface de l'eau.

La hauteur d'eau actuelle est enregistrée par le biais du procédé de différence de temps de transit par ultrasons et cela jusqu'à la surface de boue.

Le capteur de vitesse fournit, via la corrélation croisée, le profil de vitesse exact et par conséquent la représentation précise des conditions d'écoulement et de la vitesse moyenne dans le canal.

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

**Contactez-nous.**

## Mesurer avec l'OCM Pro CF

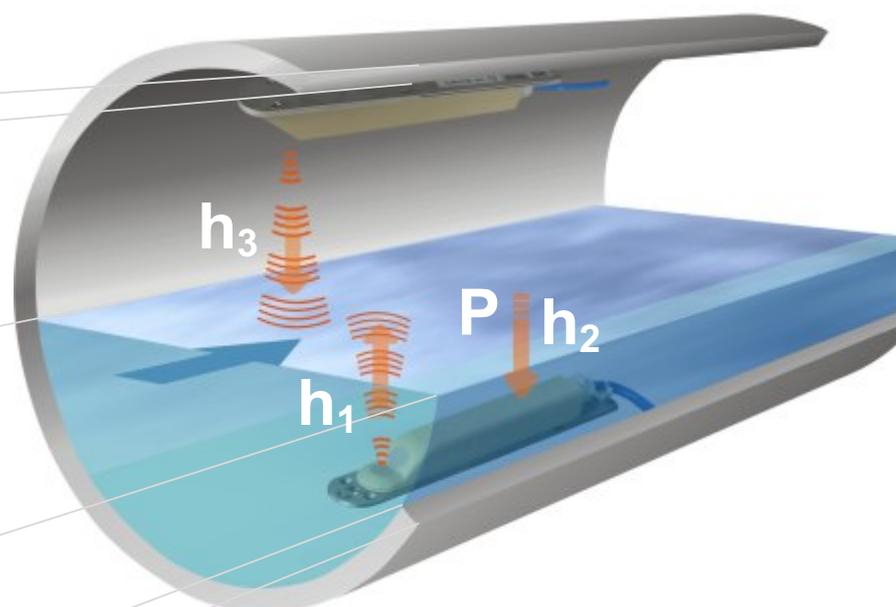
Le débit n'est pas directement mesurable. Plusieurs facteurs sont nécessaires pour l'acquisition du débit Q.

La vitesse moyenne d'écoulement et la superficie de la section mouillée sont indispensables. Il en résulte l'équation établie:

$$Q = v_{\text{(moyenne)}} \cdot A$$

La superficie de la section mouillée A est déterminée grâce à la mesure en continu du niveau en considérant la géométrie de la conduite. Si le niveau varie, la section mouillée change et par conséquent également le débit.

La vitesse d'écoulement est acquise via la vitesse des particules. Dans la majorité des milieux, en particulier dans les eaux usées, ces particules et bulles gazeuses sont présentes. Elles se déplacent à la même vitesse que le milieu. La vitesse des particules est mesurée via ultrasons. Si la vitesse change, le débit change également.



## Mesure de la hauteur d'écoulement (h)

Une mesure de débit précise requiert l'acquisition exacte et stable du niveau et cela dans toutes les conditions hydrauliques. Le développement d'un système de mesure multi-redondant est le fruit de nombreuses années d'expérience.

La combinaison de mesure hydrostatique, d'ultrasons immergés et d'ultrasons aériens offre des solutions pour toutes les tâches de mesure.

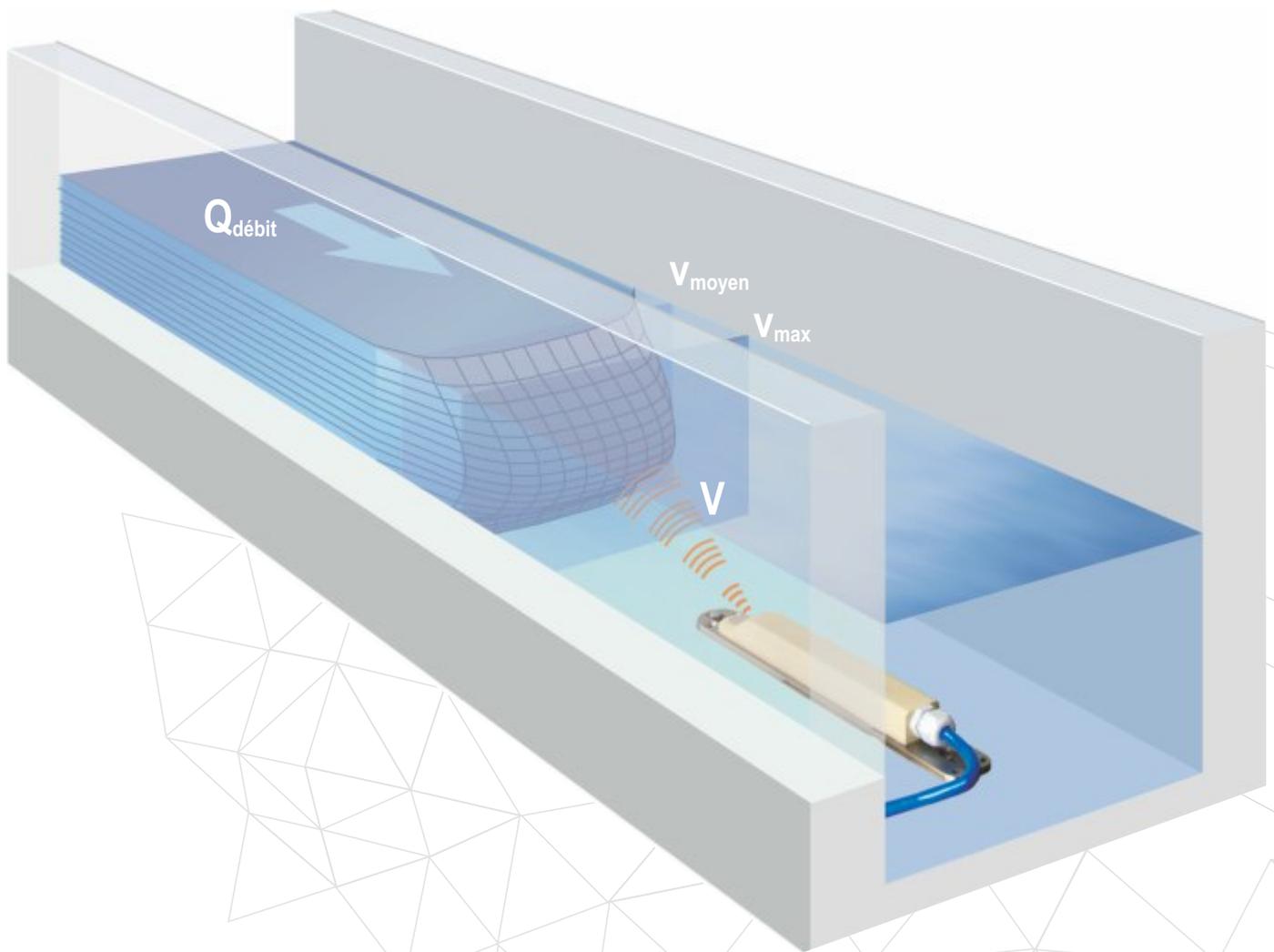
En plus, des capteurs de niveau externe 4-20 mA, tels que p.ex. NivuCompact ou NivuBar, peuvent être raccordés.

Basé sur le principe d'échos par ultrasons, la hauteur d'écoulement (niveau) dans le milieu est mesurée soit du radier vers le haut [h<sub>1</sub>] ou à partir du haut [h<sub>3</sub>] par ultra-sons aériens.

Dans les deux cas, la surface de l'eau est identifiée et le temps de parcours du son entre capteur et surface de l'eau mesurée.

Mousses ou autres substances flottantes n'influencent nullement le résultat de mesure. Lors d'une installation latérale du capteur combiné ou en présence de milieux à forte absorption d'ultrasons, une mesure de niveau est également disponible (option) grâce à une mesure hydrostatique [h<sub>2</sub>] intégrable au capteur.





Le modèle NIVUS-COSP convertit les mesures de vitesse localisées en une cartographie de la vitesse sur la section mouillée selon VDI/VDE. La mise en oeuvre d'un OCM Pro avec 3 capteurs fournit jusqu'à 48 vitesses individuelles où le NIVUS-COSP est appliqué pour obtenir une mesure de débit de grande précision.

## Mesure de la vitesse d'écoulement

Avec l'OCM Pro CF et les nouveaux capteurs combinés, une mesure de débit de très grande précision devient possible.

Le procédé de mesure déterminant la vitesse d'écoulement est basé sur le principe de la réflexion ultrasonique.

Un des procédés des plus modernes et des plus efficaces pour l'acquisition de la vitesse d'écoulement est la mesure de vitesse par corrélation (interaction entre deux spectres d'images identiques).

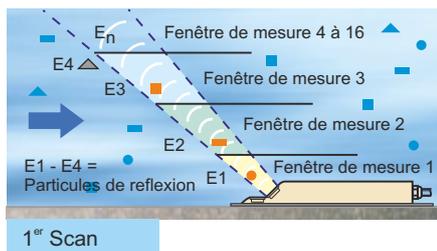
Les conditions requises pour son emploi sont la présence de diffuseurs (particules, minéraux ou bulles gazeuses) dans le milieu.

Les vitesses mesurées pourront être attribuées et représentées localement de manière précise.

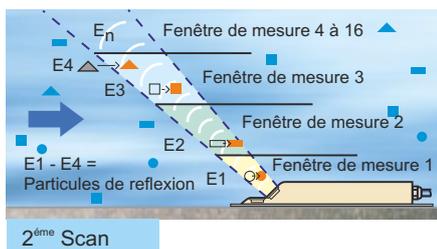


## ... par corrélation croisée

Les diffuseurs (particules, minéraux ou bulles gazeuses) présents dans le milieu seront scannés par une impulsion ultrasonique sous un angle défini et leurs échos enregistrés comme échantillon d'image ou d'écho.



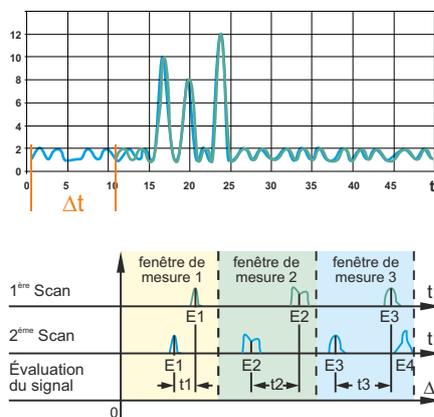
Quelques millisecondes plus tard suit un deuxième balayage, dont l'échantillon d'écho sera également enregistré.



Grâce à la corrélation / comparaison des deux signaux enregistrés, les positions des diffuseurs sont parfaitement identifiables.

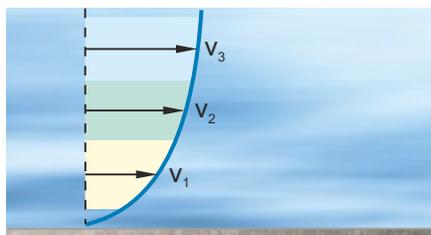
Le déplacement des diffuseurs dans le milieu permet leurs mesures et leurs visualisations sur les deux photos et cela dans différentes positions.

Superposition d'échantillons d'image



En considérant l'angle d'incidence et la fréquence de répétition des pulses, le décalage temporel des diffuseurs peut être converti directement à leur vitesse et par conséquent à la vitesse d'écoulement du milieu.

Ainsi, il est possible, sans calibrage supplémentaire, d'acquérir d'excellents résultats de mesure.



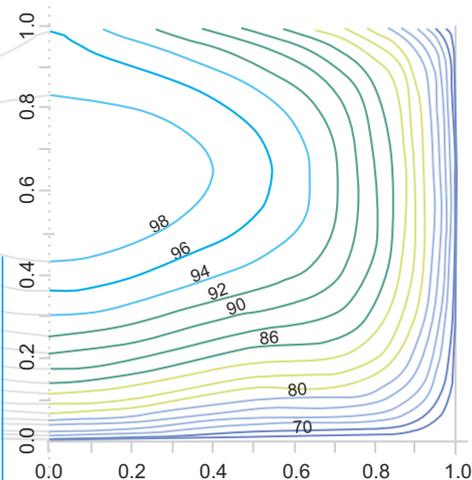
### Vos avantages

- Extrême précision de mesure étant donné que toutes les particules, sur l'ensemble du faisceau de mesure, sont enregistrées.
- Valeurs de mesure stables
- Mesure et représentation du profil de vitesse réel
- Mesure également sur de grands profils
- Peut être utilisé sur toutes les sections d'écoulement pleines et partiellement remplies
- Rééquipement simple sans modification du point de mesure



Le film NIVUS « Le principe de la mesure de débit » commente de façon détaillée la mesure de la vitesse d'écoulement via corrélation croisée.

Visualisez le film sous [www.nivus.com](http://www.nivus.com)



RUN PAR 1/70 CAL EXTRA		
capteurs		
capteur-V		
prochain bloc		
h [m]	v [m/s]	
11	0.032	0.529
21	0.037	0.520
31	0.042	0.530
41	0.048	0.528
51	0.055	0.533
61	0.063	0.512
71	0.072	0.528
81	0.082	0.504

Affichage du profil d'écoulement directement à l'écran

RUN PAR 1/70 CAL EXTRA	
niveau:	0.279 m (1)
V-max:	0.516 m/s
H0:	0.032
V0:	0.539

Les valeurs de mesure peuvent être visualisées directement à l'écran.

## Informé à tout moment



### Exploitation avec NivuSoft

Vous serez ravis par notre nouveau logiciel "NivuSoft"! De manipulation simple et intuitif, il regroupe toutes les fonctions requises pour l'exploitation des données de mesure dans le domaine de la gestion de l'eau.

- Visualisation et évaluation des données de mesure
- Fonctions de calcul pour déversoirs et canaux
- Reporting foisonnant pour la documentation relative au projet, au point de mesure et aux données de mesure

La caractéristique principale de NivuSoft Professional consiste à la possibilité de réaliser des simulations de paramètres de flux. Ainsi, vous pouvez vérifier la plausibilité des données existantes ou visualiser des connexités escomptées en pratique.

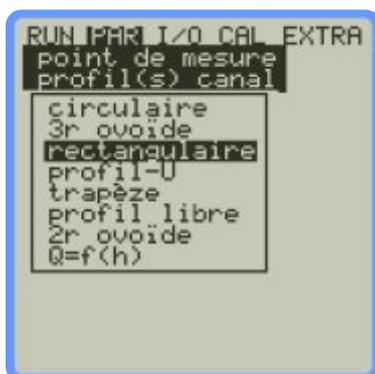
Le logiciel "NivuSoft" Standard, doté de nombreuses fonctions de traitement, est gratuit!



### Utilisation /programmation

Un écran graphique claire ainsi qu'une structure de menu harmonisée aux différentes applications permettent une mise en route aisée et la consultation du système de mesure.

Des préreglages sont représentés graphiquement de manière explicite. De ce fait, des erreurs de programmation sont quasiment exclues.



Un menu guidé bien structuré facilite la programmation

### Sauvegarde

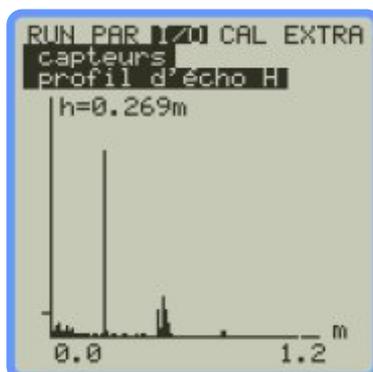
L'OCM Pro CF est doté d'une mémoire FIFO d'1MB lui permettant de sauvegarder les données de mesure des derniers 90 jours. L'utilisation d'une carte Flash compacte augmenterait le volume de mémoire jusqu'à 10 ans.

Les données peuvent être chargées aisément et exploitées p. ex. avec notre nouveau logiciel "NivuSoft".

### Diagnostic

Le statut des entrées et sorties analogiques peut être interrogé et visualisé directement. D'éventuelles défaillances du système ou d'irrégularités sont également sauvegardées.

Des possibilités de diagnostic permettent un choix optimal du point de mesure ainsi qu'un fonctionnement sans défaut du dispositif de mesure.



Consultation des données système les plus importantes sur site ou par PC

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

- 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 pour une grande sécurité des données
- Extraction des données sauvegardées via Internet
- Commande et paramétrage en ligne (Remote Control)
- Diagnostic à distance rapide et détaillé de l'ensemble du point de mesure (service en ligne)

L' OCM Pro CF offre une possibilité de communication innovante pour la maintenance à distance, le diagnostic à distance et le transfert des données. Ainsi, partout dans le monde, une unité de mesure moderne peut être mise en route à distance.

Grâce au serveur Web intégré, l'OCM Pro CF, via TCP/IP, affiche une propre page Web, permettant outre la connexion à Internet, l'intervention sur des réseaux internes.

Grâce au système d'exploitation développé spécialement, l'appareil est protégé contre tous les 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.

Un simple clic permet le transfert des données. Grâce à la connexion Internet, le contrôle, la maintenance à distance et le diagnostic de plusieurs points de mesure simultanément est possible.

Serveur Web intégré



Connexion par mot de passe sur [www.nivus.com](http://www.nivus.com)

La connexion vers le point de mesure est établie

Sélection du mode affichage

