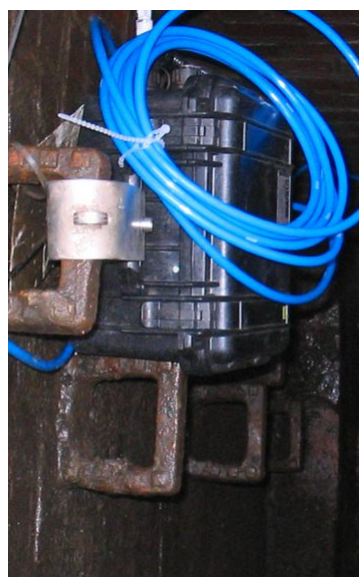


NIVUS - Produse și Servicii



NIVUS - Echipamente pentru Industria Apei



Grupul NIVUS este un producător de top de instrumente de măsurare ultrasonice pentru apă. De mai bine de 40 de ani, compania Nivus se află în frunte prin stabilirea de noi standarde și prin dezvoltarea continuă de produse și soluții de înaltă calitate. Astăzi, Nivus poate furniza o gamă completă de echipamente pentru măsurarea apei.

Portofoliul de produse conține instrumente de măsurare a debitului, nivelului, presiunii, densității și turbidității. De asemenea, Nivus furnizează echipamente și software de determinare, transfer, înregistrare și evaluare a datelor. Un sistem de telecontrol cu funcții multiple special pentru domeniul apei, completează gama de produse.

Divizia de monitorizare a rețelelor de canalizare urbane efectuează campanii de măsurători în rețelele de canalizare în vederea detectării debitelor și a calității/încărcării apei, precum și a evaluării datelor măsurate. Cunoștințele în hidraulică și anii de experiență în tehnologia măsurării sunt necesare în vederea obținerii de rezultate foarte bune în rețelele de canalizare urbane; noi le avem pe ambele. Inginerii noștri îndeplinesc aceste două cerințe și dispun de o experiență vastă în acest domeniu.

Transferul de cunoștințe și serviciile sunt prioritățile noastre. Dorim să furnizăm de la început cunoștințele necesare colaboratorilor noștri, instalări și servicii de bună calitate pentru fiecare dintre clienții noștri. Din acest motiv, organizăm în mod constant cursuri de pregătire și prezentări la sediul nostru atât cu reprezentanții cât și cu clienții noștri. Inginerii noștri vă vor ajuta cu plăcere în aplicațiile dumneavoastră.

Datorită cerințelor din ce în ce mai mari ale tehnologiei de măsurare, NIVUS caută în permanență să furnizeze produse și soluții de cea mai bună calitate și cât mai economice. Pentru a îndeplini acest țel, investim în permanență în tehnologie și în cunoștințele personalului nostru. Grupul NIVUS are în acest moment mai mult de 100 de angajați.

Domenii de Activitate

Rețele de Canalizare

Sisteme portabile sau fixe de măsurare a debitului și a nivelului de apă în rețelele de canalizare.



Stații de Epurare

Sisteme portabile sau fixe de măsurare a debitului și a nivelului de apă în stațiile de epurare a apei.



Campanii de Măsurare

Furnizăm toate serviciile: de la închirierea de echipamente până la planificarea completă, implementarea și evaluarea datelor.



Cursuri de apă

Măsurarea debitelor în cursurile de apă pentru protecția împotriva inundațiilor, calibrare și verificare a modelelor hidrologice, dimensionare și operare a utilităților din domeniul apei.



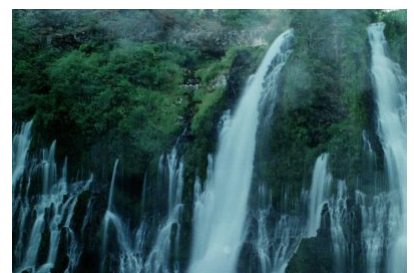
Industrie

Măsurarea debitelor a influenților și efluenților de apă pentru răcire, sisteme de circulare și aducțiunilor pentru turbine a centralelor hidroelectrice și din industrie.



Alimentarea cu apă

Măsurarea nivelului și presiunii din puțuri și sisteme de captare, precum și măsurări de debite în stațiile de tratare a apei.





Produse și Servicii



MĂSURAREA DEBITULUI

7

Metode de Măsurare a Vitezei de Curgere

8

Sisteme Fixe de Măsurare

Sisteme Portabile de Măsurare

Soluții Software

Metoda Hidraulică

24



MĂSURAREA NIVELULI

27

Sisteme Continue de Măsurare

28

Ultrasonic

Hidrostatic, Presiune



SERVICII

37

Monitorizarea Rețelelor de Canalizare Urbane

37



REFERINȚE

39





Stații de Epurare a Apei



Rețele de Canalizare



Măsurări Hidrologice a Corpurilor de Apă



Apă de Proces



Sisteme de Irigație

MĂSURAREA Debitelor

Soluția perfectă pentru fiecare aplicație

În privința măsurării debitelor de apă curată și uzată, NIVUS dispunde de două metode de bază:

Metodele de Măsurare a Vitezelor de Curgere

NIVUS furnizează sisteme fixe și portabile de măsurare a debitului prin măsurarea ultrasonică a debitului. Pentru orice mediu de la apă curată până la apă uzată și pentru o gamă variată de profile ca și conducte pline sau parțial pline, canale și cursuri de apă, putem asigura sistemele necesare de măsurare. Echipamentele noastre se remarcă prin acuratețea și fiabilitatea ridicată, combinate cu ușurința în instalare și operare.

Metoda Hidraulică

Pentru metodele clasice de măsurare în profilele Venturi, reversări, flapsuri sau alte aplicații similare, NIVUS oferă echipamente de măsurare și evaluare.



Metodele de Măsurare a Vitezei de Curgere

Debitul Q nu poate fi măsurat direct. Metoda măsurării vitezei de curgere este o metodă indirectă de determinare a debitului în conductele pline sau parțial pline, canale sau cursuri de apă.

Următoarea formulă de calcul stă la baza determinării debitului:

$$Q = \bar{v} \cdot A$$

Viteza de curgere ($\bar{v}$) medie este măsurată prin utilizarea senzorilor de viteză ultrasonici.

Suprafața de curgere (A) depinde de profilul secțiunii și de nivelul apei (h).

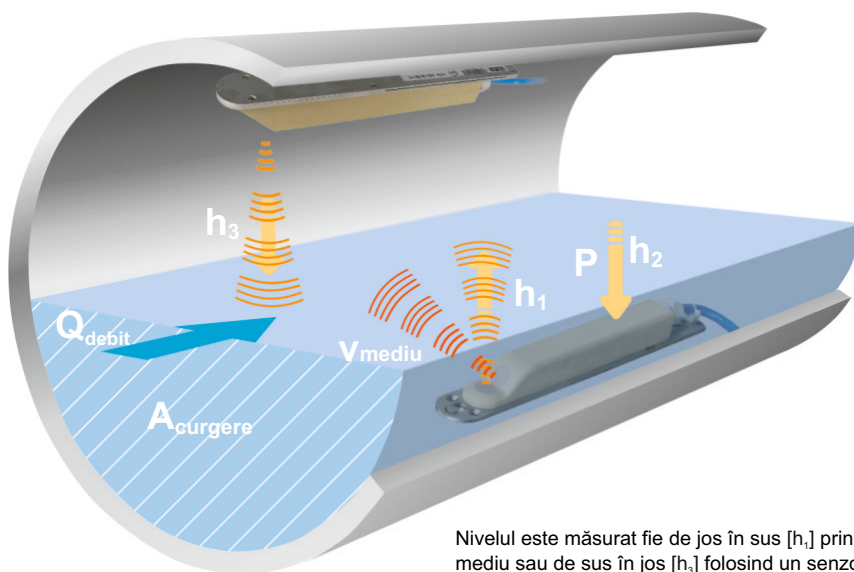
Luând în calcul suprafața de curgere, debitul este calculat și afișat pe ecranul traductorului.

Avantajele tehnologiei ultrasonice de măsurare

- Ușurință în instalare
- Actualizare ușoară în timpul operării
- Insensibili la pelicule și sedimentări
- Nu e nevoie ca mediul să fie unul conductiv
- Acuratețe și fiabilitate ridicată



Debitmetre în folosire



Nivelul este măsurat fie de jos în sus [h_1] prin mediu sau de sus în jos [h_3] folosind un senzor din aer.

Măsurarea nivelului cu ajutorul unui senzor hidrostatic [h_2] este disponibil ca opțiune.

NIVUS furnizează cele mai bune soluții pentru toate tipurile de aplicații

Apă Uzată

Apă Curată

Metoda „Cross Correlation“



- Metoda de măsurare pentru aplicații în medii de la ușor la puternic poluate
- Acuratețe ridicată
- Determina profilul vitezelor de curgere real

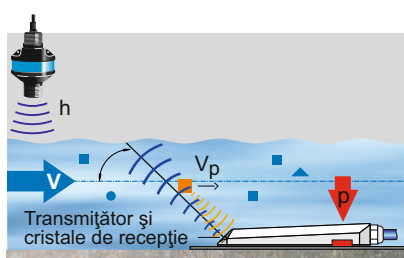
Reflectorii din mediul măsurat (particule, minerale sau bule de gaz) sunt scanați cu un semnal ultrasonic și apoi sunt salvate modelul ecoului.

În câteva milisecunde se scanează din nou. Corelând cele două semnale, se determină viteza de curegere.

Repetarea acestei proceduri pe mai multe straturi, se determina profilul real al vitezelor de curgere.



Metoda „Doppler“



- Pentru măsurarea în medii de la ușor la puternic poluate
- Tehnologie Doppler de ultimă generație

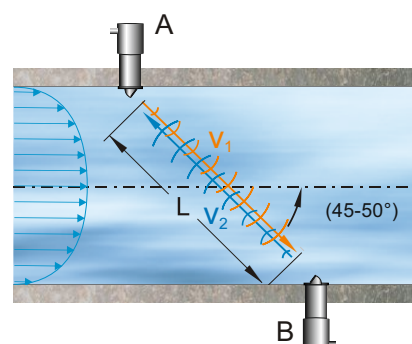
Metoda Doppler utilizează un semnal ultrasonic cu o frecvență predefinită, emis la un anumit unghi în mediul măsurat.

Particulele în mișcare generează o schimbare de frecvență ce este proporțională cu viteza de curgere.

Metoda Doppler nu se poate utiliza în vederea măsurării vitezei la o anumită distanță.



Metoda „Timp de Transport“



- Pentru medii curate până la puțin poluate
- Respectă cerințele IEC 81
- Acuratețe foarte bună

Metoda „timpului de transport“ se bazează pe determinarea timpurilor de transport a semnalelor ultrasonice între doi senzori.

În acest caz, timpul de transport a semnalului emis contrar sensului de curgere este mai scurt decât timpul semnalului emis în sensul de curgere. Diferența dintre cei doi timpi este proporțională cu viteza medie pe calea de măsurare.

Viteza medie pe întreaga secțiune de curgere este calculată de traductor.



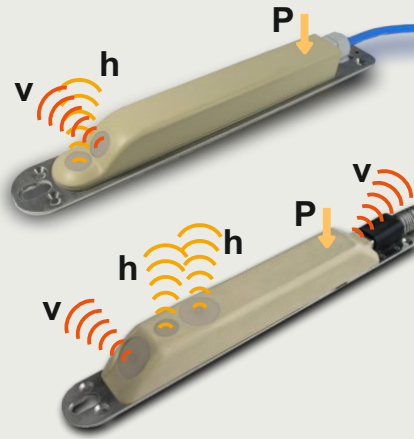
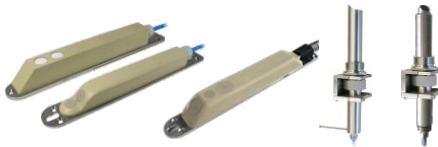


Metodele de Măsurare de Vitezei de Curgere

Senzorii

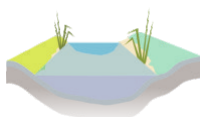
NIVUS asigură senzorii potriviți pentru orice aplicație. Accesoriile special construite asigură o instalare ușoară a senzorilor.

Senzorii pentru măsurarea vitezei de curgere

Apă Uzată	
Forma canalului	
Tipuri de senzori	Senzor tubular pentru instalarea în conducte folosind un stuț și un inel de fixare  Versiuni: ■ doar măsurare viteză ■ combinat viteză și nivel Senzor pană pentru instalarea la baza canalului sau pe peretele canalului  Versiuni: ■ doar măsurare viteză ■ combinat: viteză și nivel (ultrasonic) ■ combinat: viteză și nivel (presiune) ■ combinat: viteză și nivel (ultrasonic și presiune)
Aspectul senzorilor	Cross correlation  Doppler 

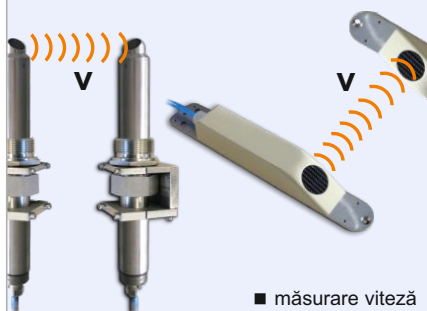
- Senzori cu punct zero stabil
- Instalare ușoară datorită accesoriilor de montare
- Instalare posibilă și sub presiune
- Diversitatea versiunilor constructive asigură cea mai bună soluție pentru orice aplicație
- Conexiune fără erori datorită transmisiei prin semnal digital

Apă curată



Senzor tubular/senzor pană

pentru instalarea în conducte și canale



■ măsurare viteză

Senzor clamp-On

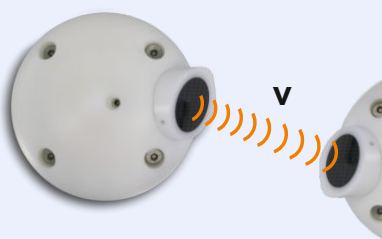
pentru instalarea pe conducte pline



■ măsurare viteză

Senzor semi-sferic

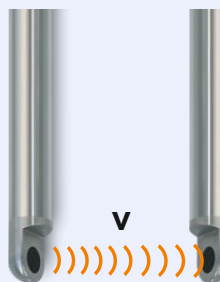
pentru instalare pe pereții canalelor



■ măsurare viteză

Senzor bară

pentru instalarea pe pereții canalelor



■ măsurare viteză

Metoda „timp de transport“



Măsurare externă de nivel

Senzor ultrasonic din aer



Pentru instalarea pe bolta canalului. Se conectează la traductoarele OCM/PCM.

Senzori ultrasonici



Cu conectare directă la traductoarele NivuMaster

NivuCompact



Nivelmetru ultrasonic compact

Sondă de presiune



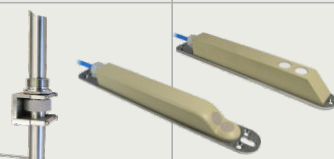
Conectare directă prin 4-20 mA

Descrierile detaliate și generalități privind senzorii pot fi găsite în capitolul Măsurarea Nivelului.

Către Traductor



Metodele de Măsurare a Vitezei	Fixe	Apă Uzată			
Traductoare	OCM Pro CF 	OCM Pro LR 	NFP 	OCM F 	
	+	+	+	+	
	+	+	-	+	
	+	+	-	+	
	-	-	-	-	
Sistem	Cross Correlation			Doppler	
Determinarea profilului vitezelor de curgere	+	+	+	-	
Certificare ATEX	Zona 1	Zona 2	Zona 1	Zona 1	
Funcție controller în 3 pași	+	+		+	
Afișaj / operare					
Dimensiunea ecranului	128x128 pixeli	128x128 pixeli	128x64 pixeli	128x64 pixeli	
Tastatură	18 taste	18 taste	6 taste	6 taste	
Intrări					
0/4 - 20 mA cu rezoluție de 12 Bit pentru măsurare externă de nivel și puncte de referință	4	4	-	2	
4 - 20 mA pentru nivel extern (2 fire)	1	1	-	1	
Măsurare de nivel redundant	+	+	-	-	
Intrări digitale	4	4	1	4	
Număr maxim de senzori de viteză	3	3	1	1	
Măsurarea sedimentației (WUS + senzor extern)	+	+	-	-	
Ieșiri					
Relee	5	5	2	5	
Analogice	4	4	3	3	
Memorie					
Card Flash / memorie internă	+	+	-	-	
Transmisii de date					
Via card flash, TCP/IP, Ethernet și Modem (GPRS, ISDN, analog)	+	+	-	-	
Comunicare					
RS232, TCP/IP via Ethernet/modem (GPRS, ISDN, analog), Modbus-TCP, int. web server	+	+	-	-	
Senzorii recomandați					
Zone de utilizare	Soluția cea mai bună pentru măsurarea apelor uzate	Pentru măsurarea în canale și conducte de dimensiuni mari	Pentru conducte pline- alternativă la debitmetrele electromagnetice	Pentru măsurarea mediilor de la puțin la puternic poluate	

Apă Curată			Apă Uzată			
NivuChannel	NivuSonic	NivuSonic CO	PCM Pro	PCM 4	PCM F	PVM PD
						
+	+	+	+	+	+	-
+	-	-	+	+	+	+
+	-	-	+	+	+	+
+	-	-	-	-	-	-
			Cross Correlation		Doppler	Impulse-Doppler
			+	+	-	-
			Zona 1	-	-	-
			-	-	-	-
			128x128 pixeli	128x128 pixeli	128x128 pixeli	128x64 pixeli
			18 taste	18 taste	18 taste	6 taste
			-	-	-	-
			1	2	2	-
			+	+	+	-
			1	1	1	-
			1	1	1	1
			+	+	+	-
			1	1	1	-
			-	1	1	-
			+	+	+	-
			bluetooth/GPRS	bluetooth/GPRS	-	-
			-	-	-	-
						
Măsurători foarte precise în canale și conducte pline sau parțial pline	Măsurători precise în conducte pline		Cea mai bună soluție portabilă pentru măsurare în zone Ex		Soluția portabilă pentru măsurarea mediilor de la puțin la puternic poluate	Pentru verificare și etalonarea măsurătorilor existente
	Măsurători de debit fără contact cu mediul					



Sisteme de Măsurare Fixe

Metoda „Cross Correlation“



NFP (NIVUS Full Pipe)

Măsurare debitului în conducte pline



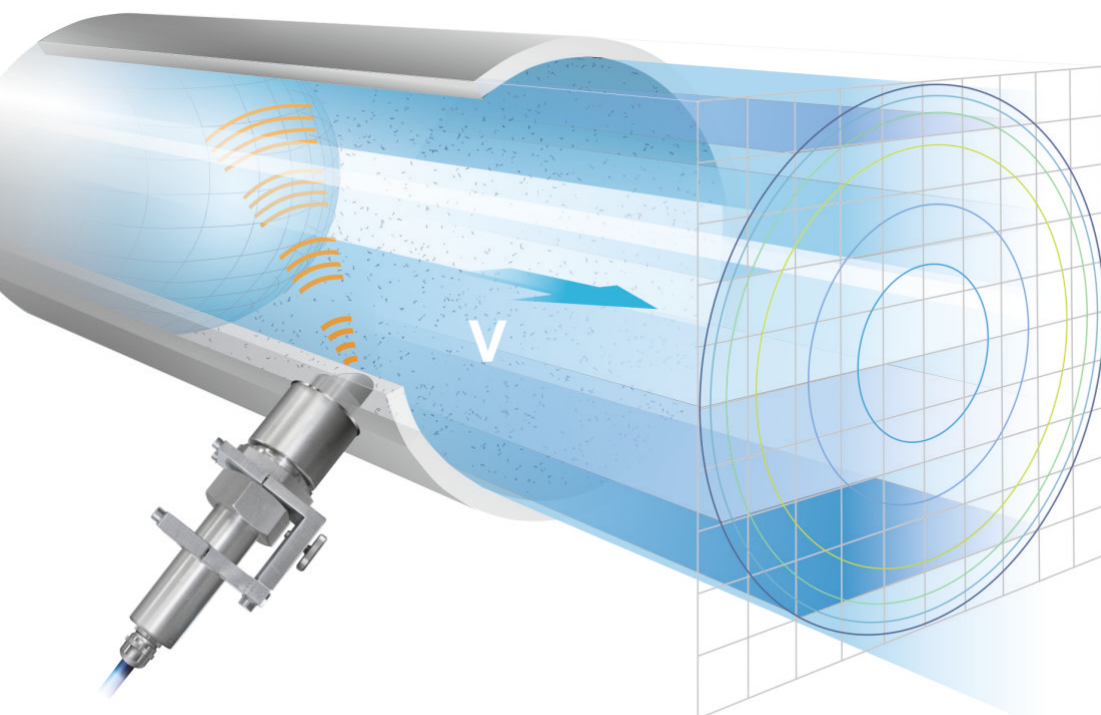
- Actualizare în timpul operării
- Nu e nevoie de un spațiu mare, poate fi instalat aproape oriunde
- Costuri mici
- Ușor de instalat
- Măsurare în medii cu ulei, grăsimi și murdărie

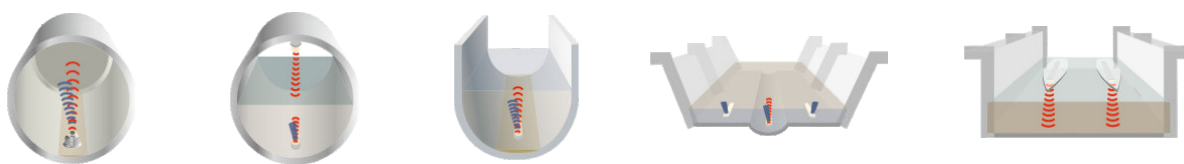
Pentru profilele

Pentru conducte pline de maxim DN800

Aplicații

Stații de pompare a apei meteorice, apă murdară și reziduale, stații de epurare, conducte sub presiune, drenaje, linii de nămol, linii de recirculare și multe altele





OCM Pro CF



Echipamentul cel mai bun pentru măsurarea apelor uzate

- Echipamentul de măsurare poate fi folosit în orice aplicație cu profile pline sau parțial pline
- Pot fi conectați până la 3 senzori de viteză
- Ușor de folosit, nu e nevoie de cunoștințe de programare
- Ușor de integrat în sistemele de control existente cu ajutorul interfețelor universale
- Acuratețe ridicată datorită determinării profilului real de curgere

Pentru profilele	Profile pline sau parțial pline, de exemplu: conducte, ovoide, canale rectangulare, canale U, canale trapezoidale, forme atipice și multe altele
Aplicații	Rețele de canalizare, influenți și efluenți a stațiilor de epurare, măsurări pentru decontări, controlarea deversărilor și multe altele

OCM Pro LR



Măsurarea debitelor pentru dimensiuni mari

- Se pot conecta până la 3 senzori de viteză
- Operare facilă
- Integrare ușoară în sistemele de control existente cu ajutorul interfețelor universale
- Propagare extinsă a semnalului ultrasonic
- Detectarea sedimentațiilor pentru controlul stratului

Pentru profilele	Pentru diametre mari
Aplicații	Influenți și efluenți a stațiilor de epurare, detectarea volumelor mari de apă și multe altele



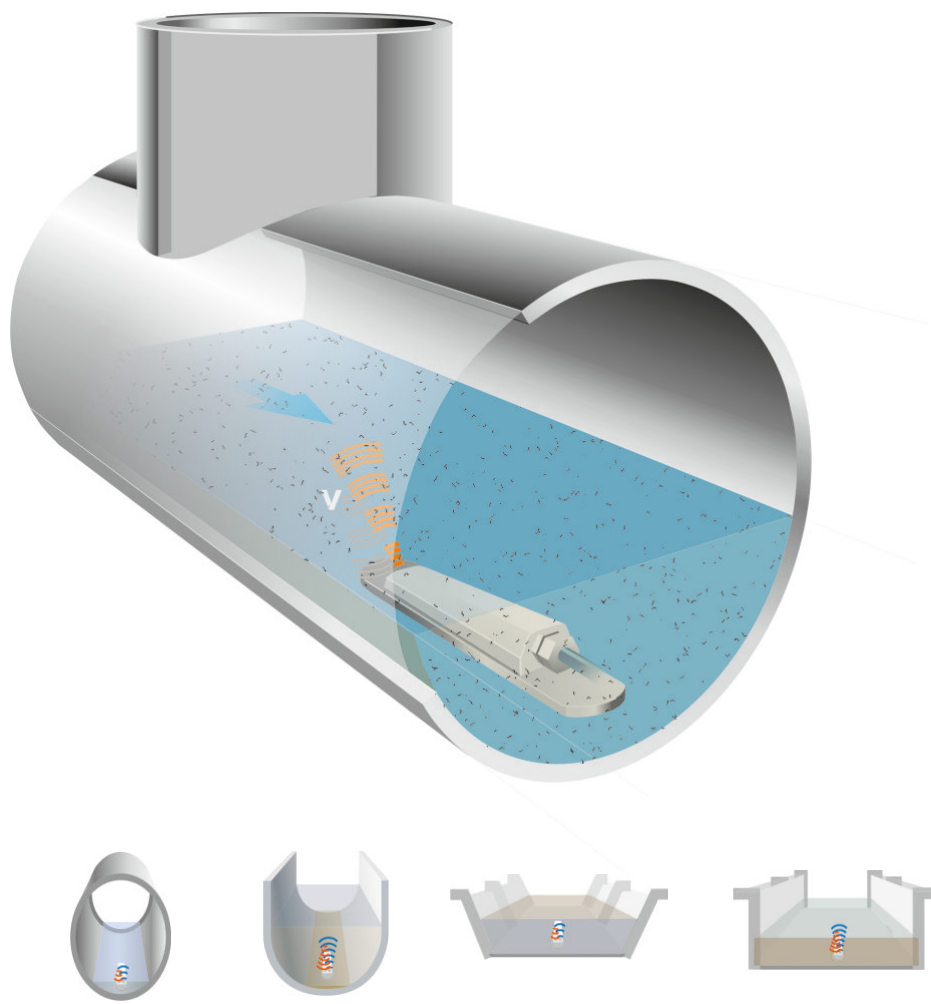


Metodele de Măsurare a Vitezei

Fixe

Apă Uzată

Metoda Doppler



OCM F

Măsurarea debitelor cu costuri reduse



- Instalare cu costuri reduse datorită montării facile
- Punere în funcțiune ușoară, nu e nevoie de cunoștințe de programare
- Ușurință în citirea datelor chiar și în condiții dificile datorită ecranului mare, iluminat
- Controler integrat pentru deversări

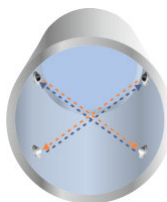
Pentru profilele

Conducte semi pline, ovoide, rectangulare, Profile U-, trapezoidală

Aplicații

Măsurarea și controlarea debitelor în stațiile de pompare, stații de procesare a apelor meteorice și stații de epurare

Metoda „Transit Time“



NivuSonic



Pentru măsurarea mediilor puțin poluate în conducte pline

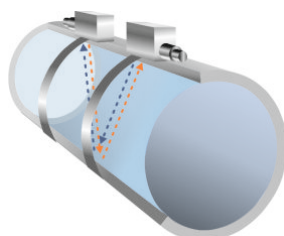
- Stabilitate ridicată datorită utilizării a două căi de măsurare
- Montare corectă datorită alinierii cu ajutorul software-ului a senzorilor
- Operare ușoară a meniului
- Integrare ușoară în sistemele de control existente cu ajutorul interfațelor universale

Pentru profilele

Canale pline sau canale dreptunghiulare

Aplicații

Conducte cu apă curată, brută sau de răcire



NivuSonic CO



Pentru măsurarea mediilor puțin poluate în conducte pline

- Fără contact cu mediul măsurat, independent de presiune
- Stabilitate ridicată și acuratețe bună a măsurătorii datorită utilizării a mai multor căi de măsurare
- Punere în funcțiune și instalare ușoară datorită alinierii senzorilor cu ajutorul programului dedicat și sistemului clamp-on
- Integrare facilă în sistemele de control existente cu ajutorul interfațelor universale disponibile
- Se poate utiliza și la măsurarea mediilor agresive

Pentru profilele

Conducte pline

Aplicații

Apă de procesare, sisteme de răcire, sisteme de circulare și producerea apei de băut

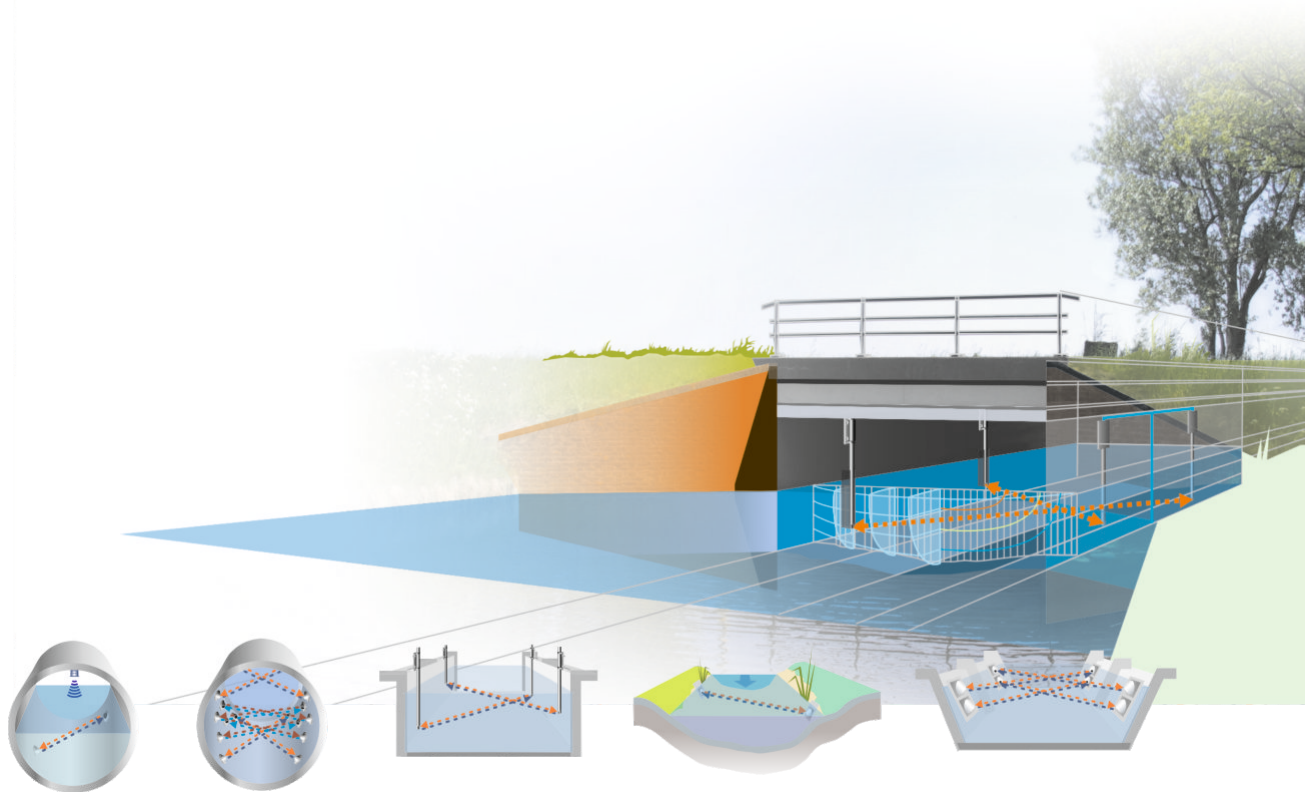


Metodele de Măsurare a Vitezei

Fixe

Apă

Metoda „Transit Time“



NivuChannel

Măsurare debite cu acuratețe ridicată pentru medii de la curate până la puțin poluate, în conducte, canale și cursuri de apă



- Sistem flexibil prin variatatea mare de tipuri de senzori
- Instalare directă
- Meniu ușor de operare
- Măsurătoare precisă prin folosirea a până la 8 căi de măsurare
- Sensibilitate ridicată prin corelarea semnalului

Pentru profilele

Conducte pline sau parțial pline, canale dreptunghiulare, cursuri naturale de apă și multe altele

Aplicații

Măsurarea debitelor ale cursurilor de apă, în canale, sisteme de irigație, sisteme de drenare, sisteme de răcire, apă de proces și multe altele

Sisteme de Măsurare Portabile

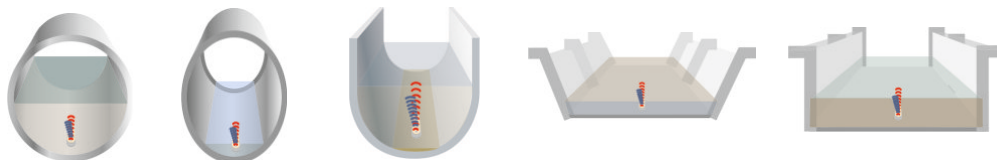


Metode de Măsurare a Vitezei

Portabile

Apă uzată

Cross Correlation Method



PCM Pro

Sistem portabil, pentru zone EX, ce folosește metoda de măsurare „cross correlation” în vederea determinării profilului real al vitezelor de curgere



- Nu e nevoie de calibrare deoarece se determină profilul real al vitezelor de curgere
- Afișaj grafic iluminat
- Ușor de operat
- Durată de funcționare mare a bateriei
- Transmisii de date prin modem GPRS sau Bluetooth

Pentru profilele	Profile pline sau parțial pline ca și conducte, ovoide, dreptunghiulare, U, trapezoidale și multe altele
Aplicații	Folosire în zone Ex, calibrarea modelelor hidraulice, determinarea infiltrațiilor în rețelele de canalizare, calibrarea și verificarea echipamentelor de măsurare debit și multe altele

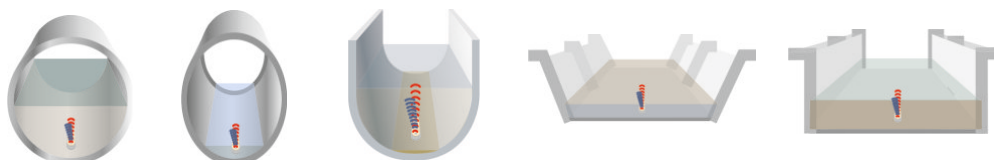


Metodele de Măsurare a Vitezelor

Portabile

Apă reziduală

Metoda „Cross Correlation“



PCM 4



Sistem portabil de măsurare a debitelor prin metoda „cross correlation“, cu determinare a profilului a vitezelor de curgere

- Nu e nevoie de calibrare deoarece se determina profilul real al vitezelor de curgere
- Afișaj grafic iluminat
- Ușor de operat
- Durată de funcționare mare a bateriei datorită ciclurilor de măsurare determinate de schimbări în valorile măsurare
- Transmisii de date prin modem GPRS sau Bluetooth
- Se pot conecta diferite alte echipamente de monitorizare

Pentru profilele

Profile pline sau parțial pline ca și conducte, ovoide, dreptunghiulare, U, trapezoidale și multe altele

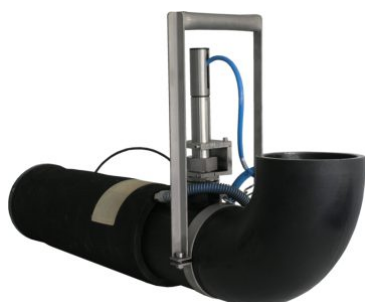
Aplicații

Folosire în zone non-Ex, calibrarea modelelor hidraulice, determinarea infiltrațiilor în rețelele de canalizare, calibrarea și verificarea echipamentelor de măsurare a debitelor și multe altele

Accesorii pentru PCM Pro și PCM 4

NPP (NIVUS PipeProfiler)

Conductă portabilă pentru măsurarea cu PCM Pro și PCM 4



- Pentru o gamă largă de diametre
- Pentru măsurarea în condiții de conductă plină, cu condiții ideale de curgere
- Determinarea sedimentației cu ajutorul măsurării de nivel integrate în senzorul de măsurare

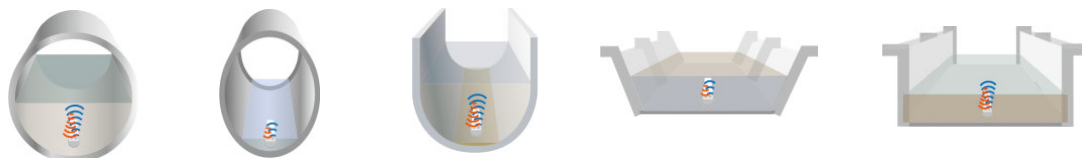
Pentru profilele

Pentru conducte cu diametre între 150 și 600 mm

Aplicații

Măsurarea debitelor mici, îmbunătățirea condițiilor de măsurare

Metoda Doppler



PCM F



Măsurare debite la costuri reduse

- Instalare cu costuri reduse
- Punere în funcțiune foarte ușoară, nu e nevoie de programare
- Citirea datelor se efectuează ușor chiar și în condiții dificile datorită ecranului iluminat de dimensiuni mari
- Controlor integrat pentru deversări

Pentru profilele	Curgeri libere sau sub presiune în profile circulare, ovoide, dreptunghiulare, U, trapezoidale, neregulate și multe altele
Aplicații	Măsurări debite sau controlarea deversărilor în stații de pompare, de tratare a precipitațiilor și de epurare

Metoda Impulse-Doppler

PVM PD



Măsurare locală prin metoda Impulse-Doppler

- Perioadă lungă de folosire a bateriei
- Citire ușoară a datelor de pe ecranul iluminat
- Masă mică

Pentru profilele	Toate profilele
Aplicații	Calibrare și evaluare măsurători debite



Soluții Software

NIVUS vă oferă o gamă unică de soluții complete ce cuprinde instrumente fixe și portabile, precum și soluții software pentru aceste echipamente. Interfațele fiecărei componente sunt conectate perfect pentru a obține o eficiență colectare, transmitere și interpretare a datelor măsurate.

D2W - Device to Web

Administrarea online a datelor, a punctelor de măsurare și a echipamentelor



- Acces la datele măsurare prin internet
- Verificare parametrilor de funcționare
- Vizionarea datelor în format tabelar sau grafic
- Funcțiile de alarmă
- Nu e nevoie de instalarea unor programe

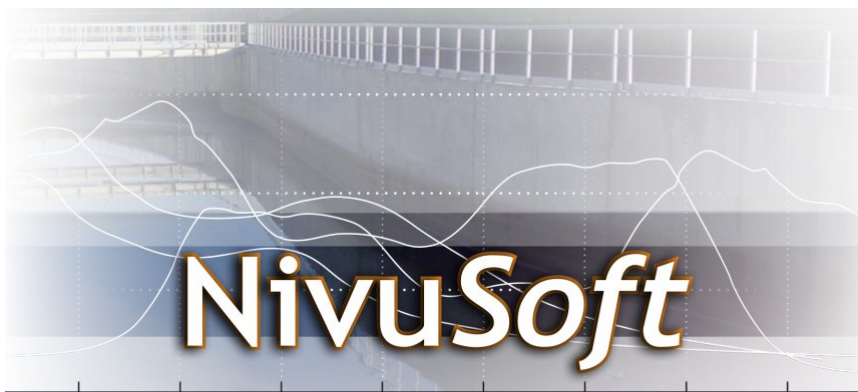
Acest software primește datele cu ajutorul conexiunii GPRS și salvează toate datele colectate pe serverele NIVUS. Salvarea datelor pe servere back-up și siguranța sistemelor folosite garantează 100% siguranța datelor dumneavoastră.



Portalul de date "D2W - Device to Web" poate fi accesat cu ușurință fără a fi nevoie de instalarea unor programe adiționale. În zonele protejate cu parolă, sunt disponibile mai multe opțiuni de vizualizare directă a datelor măsurate, funcțiilor de test și transmiterea datelor prin SMS sau e-mail.

Accesul permanent la date permite rezolvarea rapidă a defecțiunilor, evitarea daunelor în caz de erori sau monitorizarea funcționării a construcțiilor speciale.

Costurile pot fi reduse substanțial prin minimalizarea perioadelor de măsurare, evitarea călătoriilor inutile și rădirea lucrărilor de întreținere.



- Vizualizarea valorile măsurate
- Administrarea proiectului
- Evaluarea datelor
- Funcții de calcul
- Evaluare statistică
- Raportare
- Opțiuni de expansiune



NivuSoft este un program cu funcții speciale de procesarea a valorilor măsurate, pentru industria apei.

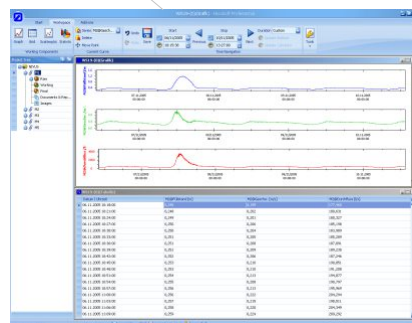
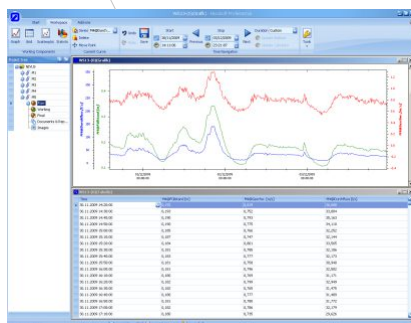
NivuSoft are o varietate de opțiuni de vizualizare și procesare a datelor măsurate, chiar și funcții de raportare. De exemplu se pot indica mai multe tipuri de grafice hidraulice de la mai multe puncte de măsurare, într-un singur grafic.

Acest lucru permite monitorizarea rapidă a descărcărilor din rețeaua de canalizare, precum și verificarea plauzibilității datelor.

Modificări, setări de mărime sau de vizualizare în grafice sincronizate, tabele sau statistici sunt afișate simultan în toate componentele softului.

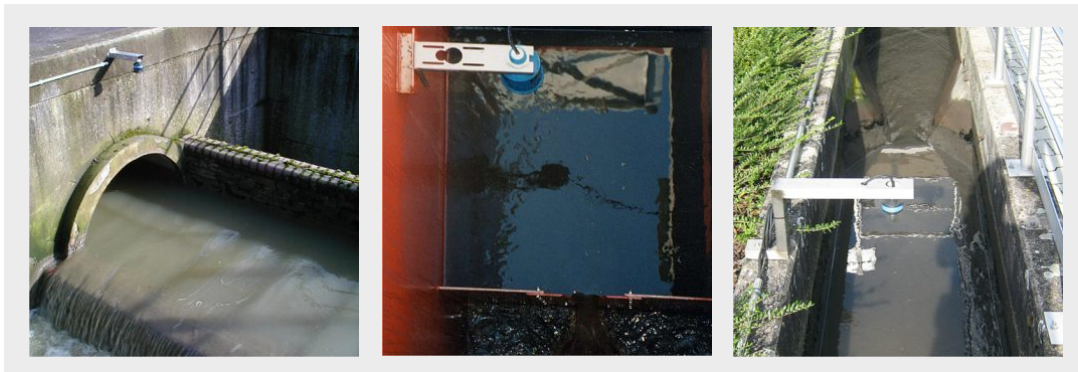
NivuSoft dispune de toate funcțiile obișnuite de calcul, necesare analizării datelor măsurate. Calculul debitului conform profilelor de curgere și calculul debitelor deversate completează seria de funcții disponibile. De asemenea, NivuSoft dispune de opțiuni multiple de la documentații despre punctele de măsurare și vizualizarea datelor ca tabele și grafice, până la rapoarte speciale ca evaluarea infiltrațiilor de apă.

Aplicația operează local și comunică cu portalul online „D2W - Device to Web” pentru a putea primi și procesa direct datele salvate. Interfața, controlul clar al elementelor precum și funcțiile „drag&drop” asigură o operare intuitivă.





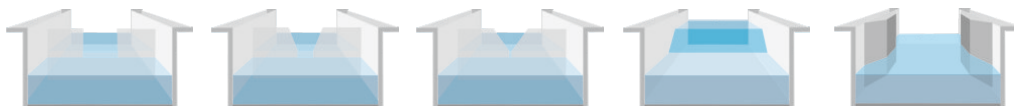
Metoda Hidraulică



Metoda hidraulică este folosită în calcularea debitului Q din nivelul h , folosind o scală $Q-h$.

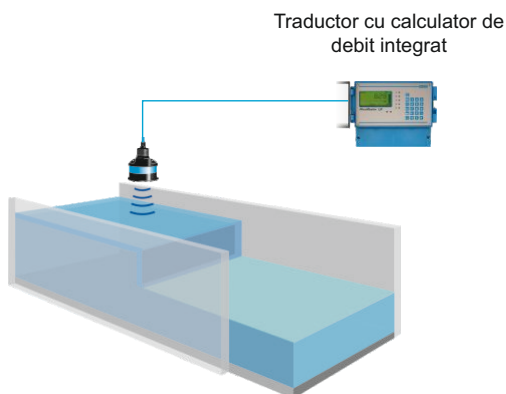
$$Q = k \cdot f(h)$$

Scalele $Q-h$ sunt disponibile pentru construcții hidraulice precum stăvilare, jgheaburi Parshall sau Venturi, etc.



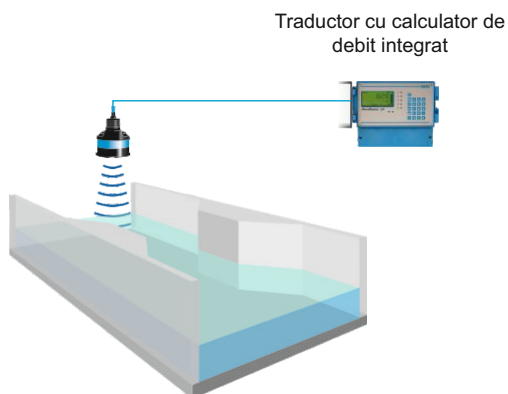
Măsurarea în cazul stăvilarelor

În funcție de volumele așteptate, mai multe tipuri de stăvilare sunt utilizate (de exemplu stăvilare cu deversor, stăvilare triunghiulare sau similare). Nivelul de deversare este o măsurare de debit.



Măsurarea în cazul jgheaburilor

Măsurătorile cu ajutorul jgheaburilor sunt măsurători de debite în canale cu forme speciale, unde o îngustare crează schimbări în viteza de curgere. Nivelul apei și debitul înregistrat sunt corelate exponențial, acest lucru făcând posibil calculul debitului folosind măsurarea nivelului.

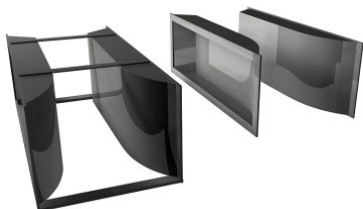




Metoda Hidraulică

Măsurarea cu stăvilare/jgheaburi

Jgheaburi Venturi



Dimensiunile sunt adaptate lățimii canalului și debitului maxim așteptat. Jgheabul Venturi este dimensionat conform standardului DIN 19559 - 2.

- Sunt disponibile ca jumătăți sau ca unități complete, în mai multe dimensiuni
- Calitate ridicată, din oțel inoxidabil

Calculator Debite



Instrument de măsurare a debitului pentru calcularea debitelor cu ajutorul stăvilarelor, jgheaburilor și alte construcții speciale ce pot crea stagnări conform ATVA111.

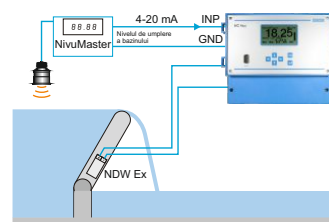
- Afișaj grafic mare 128 x 64 pixel
- Operare facilă
- Calculator integrat conform cu ATV A111
- Conectare directă a senzorilor cu 2 sau 3 fire

NDW



Echipamentul folosește metoda măsurării capacitive for determinare înclinației flapsurilor (măsurarea unghiului).

- Certificare Ex (opțional)
- Fără mentenanță și uzură
- Robust și rezistent la coroziune
- Submersibil (IP 68)



Măsurătoare cu corectarea stagnării apei

Puteți găsi informații despre senzorii și traductoarele disponibile pentru măsurarea debitelor în capitolul Nivel



Senzori ultrasonici



NivuCompact



Senzori de presiune



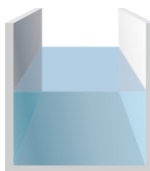
Traductoare



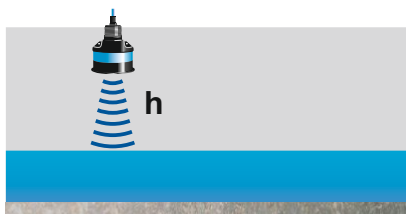
Măsurare Continuă

Măsurare în:

Lichide

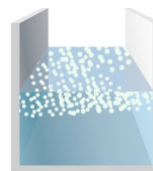


Principiul Măsurării Ultrasonice

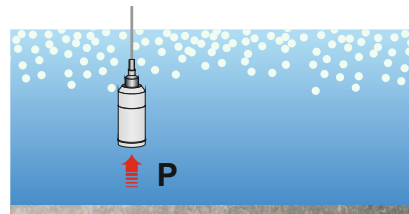


Senzorul emite continuu ultrasunete ce sunt reflectate de către suprafața mediului măsurat. Undele reflectate sunt detectate de senzor.
Nivelul, distanța sau volumul sunt calculate în funcție de timpul de transport a sunetului.

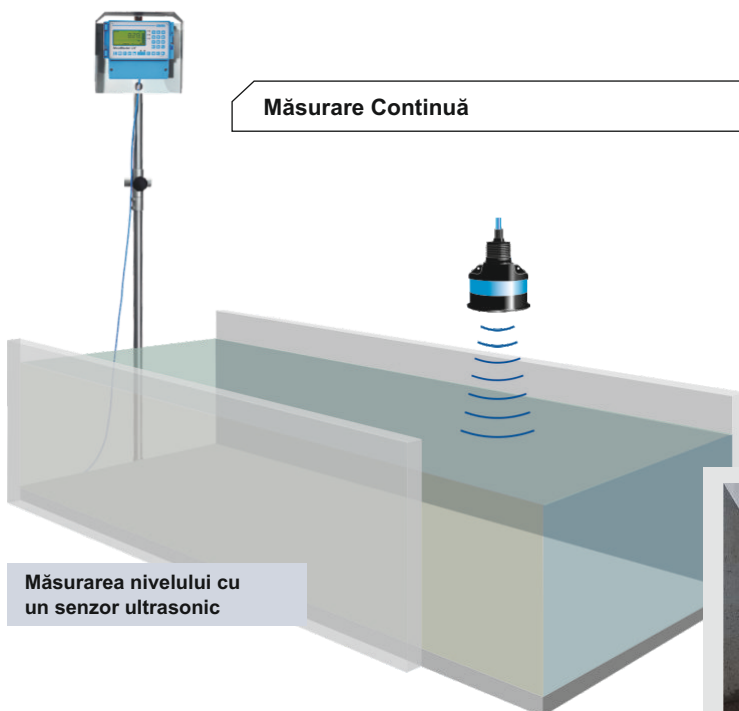
Lichide, cu formare a spumei



Principiul Măsurării Hidrostatice



Senzorii de presiune transformă parametrul mecanic „presiune” în semnal electric direct proporțional. Amplificatorul încorporat transformă semnalul electric al senzorului într-un semnal 4-20 mA.



Măsurarea nivelului cu un senzor ultrasonic

Măsurare Continuă

Ultrasonică

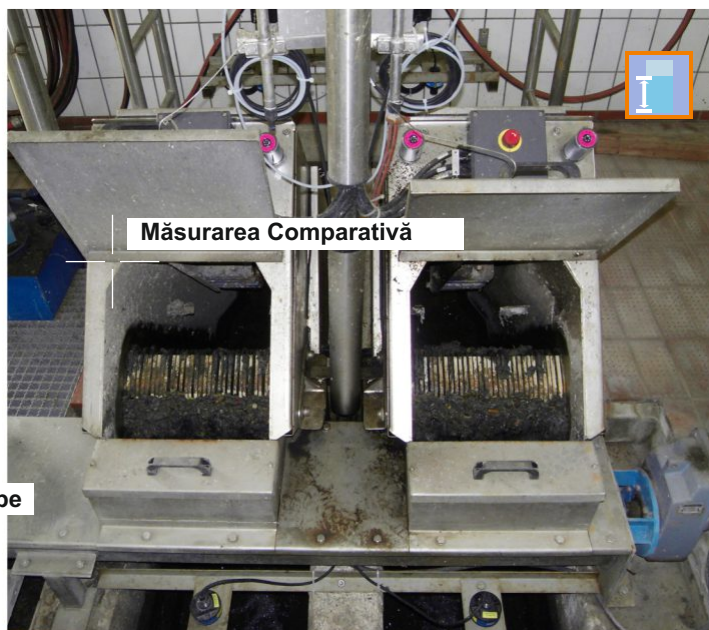




Măsurarea Bazinelor De Retenție Cu Deversare



Control Pompe



Măsurarea Comparativă



Măsurare Volumetrică



Măsurarea Nivelului Limită

Măsurarea distanței



Măsurarea Nivelului

MĂSURAREA NIVELULUI

Soluții precise și universale de măsurare

Măsurare Continuă

NIVUS produce sisteme de măsurare fără contact a nivelului, distanței, spațiu gol sau volum. Echipamentele sunt potrivite pentru mai multe funcții de măsurare și de control. Metoda ultrasonică ar putea să nu fie potrivită pentru situațiile în care se poate forma spumă. Atunci, se pot oferi sisteme cu măsurare hidrostatică.

Senzori: Seria P

Senzorii ultrasonici cu compensare a temperaturii pentru conectare la traductoarele din seria NivuMaster oferă multe posibilități de măsurare a lichidelor și a solidelor.

- Instalare flexibilă: lungimea maximă de cablu de 1000 m
- Mentenanță minimă datorită măsurării fără contact
- Măsurare versatilă datorită domeniilor între 0,07 m și 30 m
- Protecție IP68
- Versiuni cu carcasă din PVDF pentru medii agresive
- Operare sigură datorită certificărilor pentru zonele 0, 1 și 2

Type	P-M3	P-03	P-06	P-10	P-15	P-25	P-40
							
Domeniu	0.07 - 2.4 m 0.125 - 3 m		0.3 - 6 m	0.3 - 10 m	0.5 - 15 m	0.6 - 25 m	1.2 - 40 m
Protecție	IP68						
Temperatură	-15°C - 95°C (Ex -15°C - 75°C)		-40°C - 95°C (pentru zone Ex -40°C - 75°C)				
Unghiul	12°		12°	10°	9°	10°	7°
Certificare Ex	II 2GD EEx m II T6 (II 1GD EEx ia IIC T6 mai este disponibilă, doar cu conectare la traductorul cu protecție intrinsecă (ia))						
Lungime cablu	5 m, 10 m, 20 m, 30 m, 50 m și 100 m; alte lungimi, la cerere						

Traductoare: Seria NivuMaster

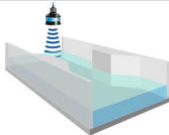
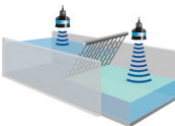


Utilizați unitățile din seria NivuMaster pentru a măsura și a controla nivelele, dar, de asemenea, pentru controlul pompei sau pentru măsurarea debitului în canale deschise și pentru a calcula volumele deversate în rezervoarele, deversoare de apă meteorică.

- Utilizare pentru aproape toate tipurile de lichide și solide, măsurare nivel, distanță, volum, diferență și debit
- Nivel ridicat de încredere prin integrarea agitatorului de evitare
- Analiză facilă a ecoului și setarea parametrilor cu ajutorul unui PC
- Până la 6 relee și ieșiri mA izolate galvanic
- Operare facilă datorită meniului și a afișajului grafic iluminat
- Întrerupător de urgență încorporat



Tabelul De Traductoare a Seriei NivuMaster

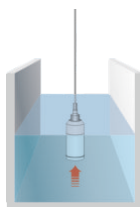
		NivuMaster L-2	NivuMaster 3 Relee
			
Măsurare nivel/ Măsurare distanță		+	+
Măsurare volumetrică/ Măsurare spațiu disponibil		+	+
Control pompe/ Control Vane		-	+
Măsurare volum		-	+
Măsurare comparativă		-	-
Măsurare în bazine de retenție		-	+
Operare			
Dimensiuni afișaj		opțional	128x64 pixeli
Tastatură		opțional	+
Intrări			
Senzori/opțional 4-20 mA / digital		1 / -	1 / -
Ieșiri			
Relee / mA		2 / 1	3 / 1
Interfață RS232		1	1
Construcție			
Montare pe perete IP 65 / Montare șină DIN		+ / -	+ / +
19" plug-in		-	+
Montare pe panou		-	+
Certificare ATEX		Zona 0, 1 și 2	Zona 0, 1 și 2
		NivuMaster L-2 este modelul nostru ieftin și de bază.	Pentru măsurarea distanței, nivelului și volumului, precum și pentru controlul pompelor și pentru sarcini de control extinse.



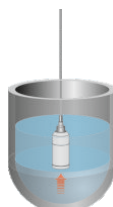
Senzori De Presiune Pentru Toate Aplicațiile

Sunt disponibili sonde de presiune potrivite pentru conectarea la traductoarele NivuCont Plus, NivuCont S sau alte echipamente de prelucrare cu intrări 4-20 mA pentru fiecare aplicație de măsurare.

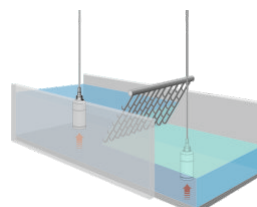
Măsurare Nivel



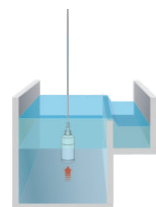
Măsurare Volumetrică



Măsurare Comparativă



Măsurarea În Bazine De Retenție



Sonde Sumersibile/Suspendate

pentru lichide puțin sau puternic poluate

NivuBar Plus II



NivuBar H II



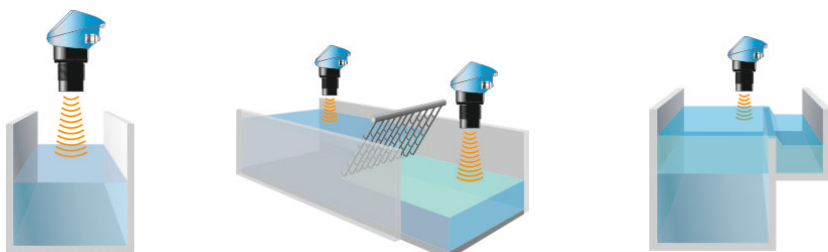
NivuBar G II



Diafragmă	Ceramică	Ceramică	Ceramică
Principiu de măsurare	capacitiv	capacitiv	capacitiv
Certificare ATEX	Zona 0	Opțional Zone 0, I	Zona 0
Domeniu de măsurare	1, 2, 4, 6, 10 mWS/la cerere	0 - 20 mWS ajustabil/la cerere	1, 2, 4 mWS/la cerere
Montare	Suspendat de cablu	Suspendat de cablu	înșurubabil folosind un filet 1"
Aplicații	- Monitorizarea nivelului în bazine deschise, jgheaburi și bazine - Stații de Epurare, procesarea apei, stații de pompare, bazine de retenție, alimentare apă		



Traductor Compact



NivuCompact



Traductor ultrasonic compact cu evaluare electronică pentru măsurarea fără contact a distanței, nivelului, spațiului disponibil sau a volumului

- Dispune de o gamă largă de domenii de măsurare de la 0,2 la 10 m
- Operare și programare facilă, prin utilizarea tastelor și afișajului incluse
- Potrivit pentru condiții dificile de operare datorită unghiului îngust de emiterie a ultrasunetelor și datorită compensării temperaturii
- Evaluare facilă a măsurătorilor cu ajutorul analizei ecourilor și a parametrizării cu ajutorul calculatorului
- Nu e nevoie de plăci pentru acoperire datorită utilizării evitatorului de agitație automat și gratuit
- Certificare ATEX pentru Zona 0

Aplicații tipice

Măsurare de nivel potrivită pentru conectare la traductoare PCM și OCM sau ca o măsurare independentă





Măsurare comparativă prin
utilizarea unor senzori hidrostatici

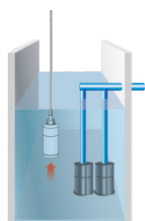
NIVUS furnizează soluții individuale pentru aplicații diverse în domeniul măsurării presiunii și măsurare de nivel hidrostatică.

Măsurătorile hidrostatice sunt potrivite atât timp cât sunt probleme cu formarea spumei pe suprafața mediului ce trebuie măsurat.

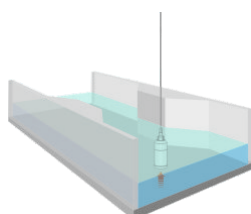
Tehnologia hidrostatică de măsurare poate fi utilizată în toate aplicațiile, este robustă și oferă un nivel ridicat de siguranță în operare. Instalarea este una facilă datorită tehnologiei pe 2 fire de conectare a sondelor de presiune.

- Siguranță mare datorită sistemului de protecție contra supratensiunilor
- Instalare facilă datorită tehnologiei de conectare pe 2 fire
- Operare sigură în zone Ex datorită protecției pentru Zona 0
- Carcasele senzorilor sunt din diferite materiale pentru utilizarea în medii corozive
- Sonde suspendate cu diametre de doar 17 mm pentru utilizarea în puțuri și măsurări la adâncime

Control Pompe



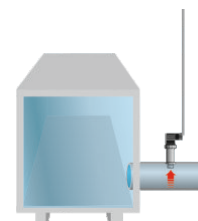
Măsurare Volum



Măsurare Presiune



Măsurare Presiune



Sonde Însurubabile

pentru lichide curate până la puțin poluate

AquaBar



AquaBar BS



Oțel inoxidabil

piezorezistiv

-

2, 4, 6, 10 mWS/ la cerere

suspendat de cablu

- Tehnologia mediului: alimentare cu apă, stații de epurare
- Monitorizarea nivelului în bazine deschise și jgheaburi

Oțel inoxidabil

piezorezistiv

-

2, 4, 6, 10 mWS/ la cerere

suspendat de cablu

- Măsurarea adâncimii în puțuri
- Măsurarea nivelului de apă freatică

pentru lichide sau gaze curate până foarte poluate

HydroBar G II



Ceramic

capacitiv

Zona 0

1, 2, 4, 6, 10 mWS/ la cerere

însurubabil cu filet

- Măsurarea nivelului în bazine închise și rețele de conducte
- Tehnologia mediului: alimentare cu apă, stații de epurare

pentru lichide sau gaze curate până la puțin poluate

UniBar E



Oțel inoxidabil

piezorezistiv

Zona 0

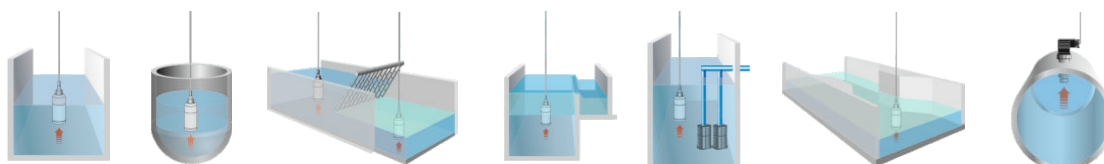
1, 2, 4, 6, 10 mWS/ la cerere

însurubabil cu filet

- Măsurarea nivelului în bazine închise și rețele de conducte
- Alimentare cu apă



Traductoare



NivuCont Plus

Traductor multifuncțional de proces pentru măsurări și sarcini de control complexe, conectat la sonde de presiune hidrostatice pe 2 fire



Montare în teren



19" Plug-in

- Utilizare în bazine pentru control și funcții de calculare
- Posibilitate de a salva parametri pe un PC
- Instalare facilă cu ajutorul tehnologiei pe 2 fire
- Montare în teren sau în panou
- Punere în funcțiune facilă fără a fi nevoie de cunoștințe de operare cu ajutorul meniului
- Citire afișaj foarte ușoară chiar și în cazul condițiilor vitrege datorită afișajului grafic iluminat de dimensiuni generoase
- Funcții de control complexe prin controlarea pompelor

Aplicații tipice

Măsurarea nivelului în bazine de retenție, stații de epurare, stații de pompare, alimentare cu apă control pompe controlul curățirii bazinelor măsurători comparative măsurare volume deversate calcul volume liniarizare

NivuCont S

Traductor de proces pentru măsurători și funcții de control simple, conectabil la sonde de presiune hidrostatice pe 2 fire



- Utilizare versatilă datorită montări pe șină DIN sau în panouri
- Operare ușoară, afișaj cu LED

Aplicații tipice

Măsurarea nivelului pentru bazine de retenție, stații de epurare, pompe cu aspirație, alimentare cu apă, pornire pompe rețele de apă mici sau stații de pompare



SERVICII

Servicii

Monitorizarea Canalizărilor Urbane

Colectare date în rețelele de canalizare

Măsurarea precisă a datelor este cea mai bună metodă de planificare economică, de gestionare și controlare eficientă a apei uzate. De la selectarea punctelor de măsurare până la evaluarea datelor măsurate - vă oferim servicii complete.

Puteți alege din mai multe opțiuni de la închiriere echipamente la planificare, implementare și evaluare date de către personalul nostru.

Ca parte integrantă a serviciilor noastre, dispunem în permanență de echipamente de ultimă generație. Colaborarea strânsă cu departamentul de cercetare, precum și cu departamentul de dezvoltare a aplicației și a echipamentelor asigură o îmbunătățire continuă a soluțiilor de măsurare. Din acest motiv putem satisface cerințe complexe și putem găsi soluții specifice fiecărui proiect.



Ca parte a campaniilor de măsurare colectăm următoarele date

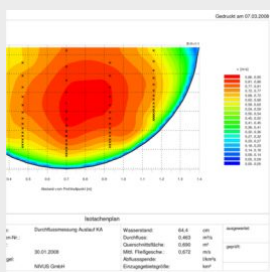
- Deversări de apă pluvială sau de deversări de apă combinată
- Deversări pe vreme uscată (apă murdară și infiltrații)
- Parametrii de calitate în rețelele de canalizare și cursuri de apă prin folosirea de spectrometre (ex. CSB, AFS, NO_3)
- Debite ale cursurilor de apă

Putem efectua verificări asupra dispozitivelor de pompare în sistemele de deversare și a echipamentelor de măsurare debite de apă uzată.

În funcție de solicitările dumneavoastră putem pregăti o ofertă în concordanță cu obiectivele și cerințelor dumneavoastră. Puteți închiria echipamente de calitate foarte ridicată în cazul în care doriți ca măsurătorile să fie efectuate de dumneavoastră, departamentul nostru pentru campanii de măsurare urmând să vă ofere suportul necesar referitor la sistemele de măsurare și punctele de măsurare.

O echipă de ingineri și tehnicieni este la dispoziția dumneavoastră pentru consultanță.

Calitate în fiecare etapă



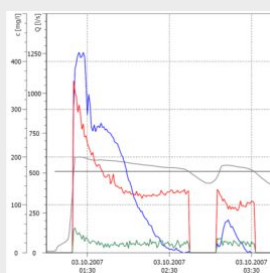
Planificare și consultanță



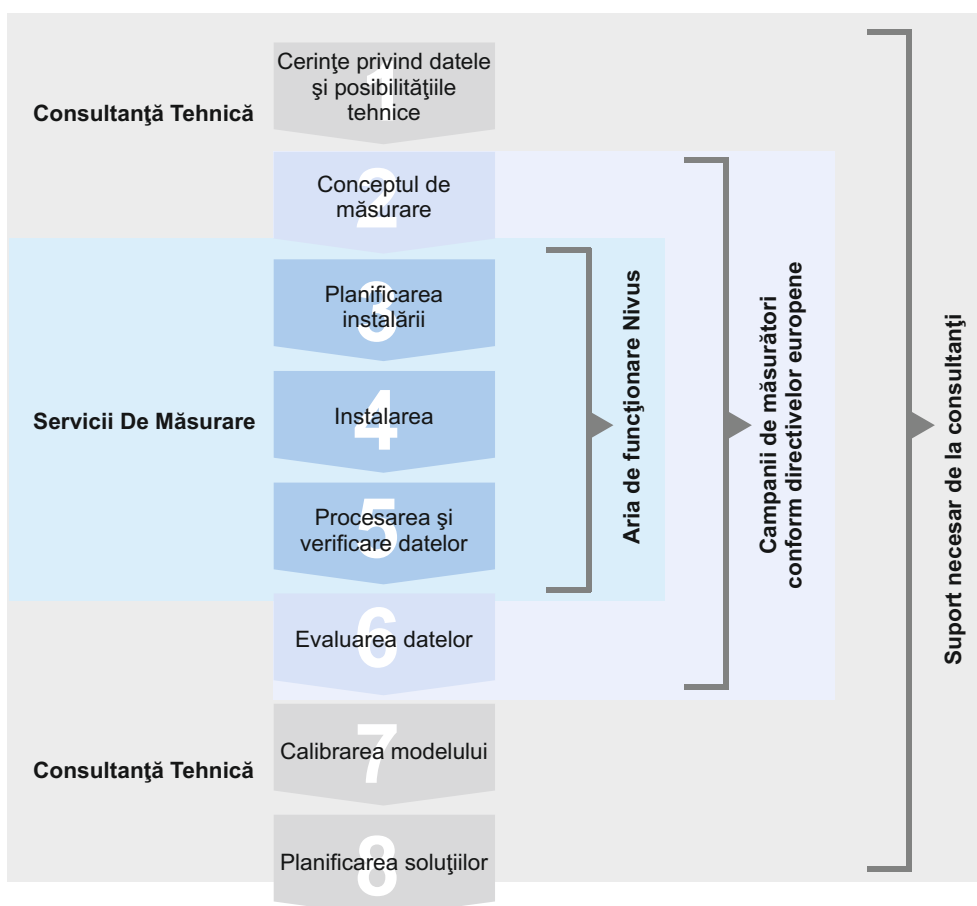
Implementare



Verificare date...



...și evaluare

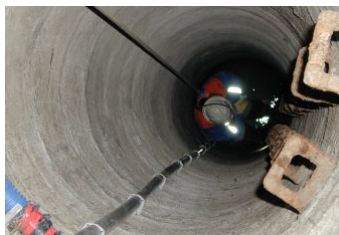




NIVUS - performanță în toată lumea

Aproape toate capitalele europene sunt convinse de calitatea produselor NIVUS precum și de experiența acumulată în mulți ani în operarea zilnică. Mai jos se găsește o listă de referințe.

Varșovia,
Polonia



Sistem de monitorizare a rețelei de canalizare cu control în timp real.

Orașul Varșovia folosește în mod exclusiv sistemele NIVUS de înregistrare a datelor privind debitele, utilizând aproape 60 de echipamente portabile și permanente.

Viena,
Austria



Sistem de monitorizare a rețelei de canalizare cu control în timp real.

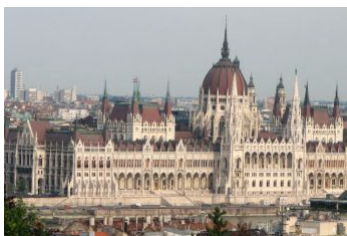
S-au folosit mai mult de 60 de sisteme de măsurare în rețelele de canalizare din oraș și din aeroport.

Copenhaga,
Danemarca



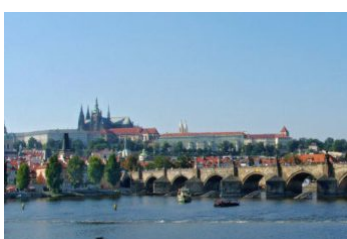
Mai mult de 10 sisteme de măsurare sunt folosite în rețeaua de canalizare ale orașului.

Budapesta,
Ungaria



Se folosesc mai mult de 20 de sisteme de măsurare cu cross correlation pentru monitorizarea colectoarelor principale de canalizare și transit time pentru rețeaua de distribuție a apei.

Praga,
Cehia

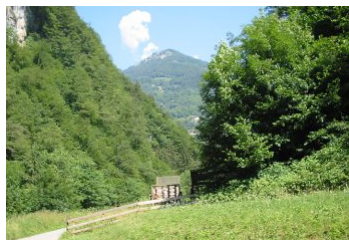


Folosirea metodei de măsurare cross correlation de la NIVUS s-a dovedit a fi soluția potrivită.



REFERENCES

Trento,
Italia



Sunt utilizate mai mult de 100 de sisteme de măsurare NIVUS cu cross correlation și Doppler în întreaga regiune în vederea monitorizării apei uzate și pluviale. Un centru de control monitorizează toate datele în timp real.

Londra,
Anglia



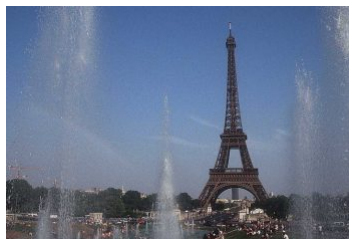
Beckton este cea mai mare stație de epurare din Regatul Unit. Soluția unică utilizată aici este un alt exemplu a inventivității NIVUS.

Bruxel,
Belgia



Stația de epurare de Bruxelles este una dintre cele mai mari din Europa. Mai mult de 20 echipamente NIVUS furnizează date importante centrului de control al stației.

Paris,
Franța



Seine Aval (SIAAP Achères) este cea mai mare stație de epurare a Parisului. Afluentul stației este de 10 m³/s pentru fiecare din cele trei conducte cu diametrul de 3 m. La fel ca și în cazul rețelei de canalizare din oraș, măsurătorile de debit se bazează pe tehnologia NIVUS.

Barcelona,
Spania

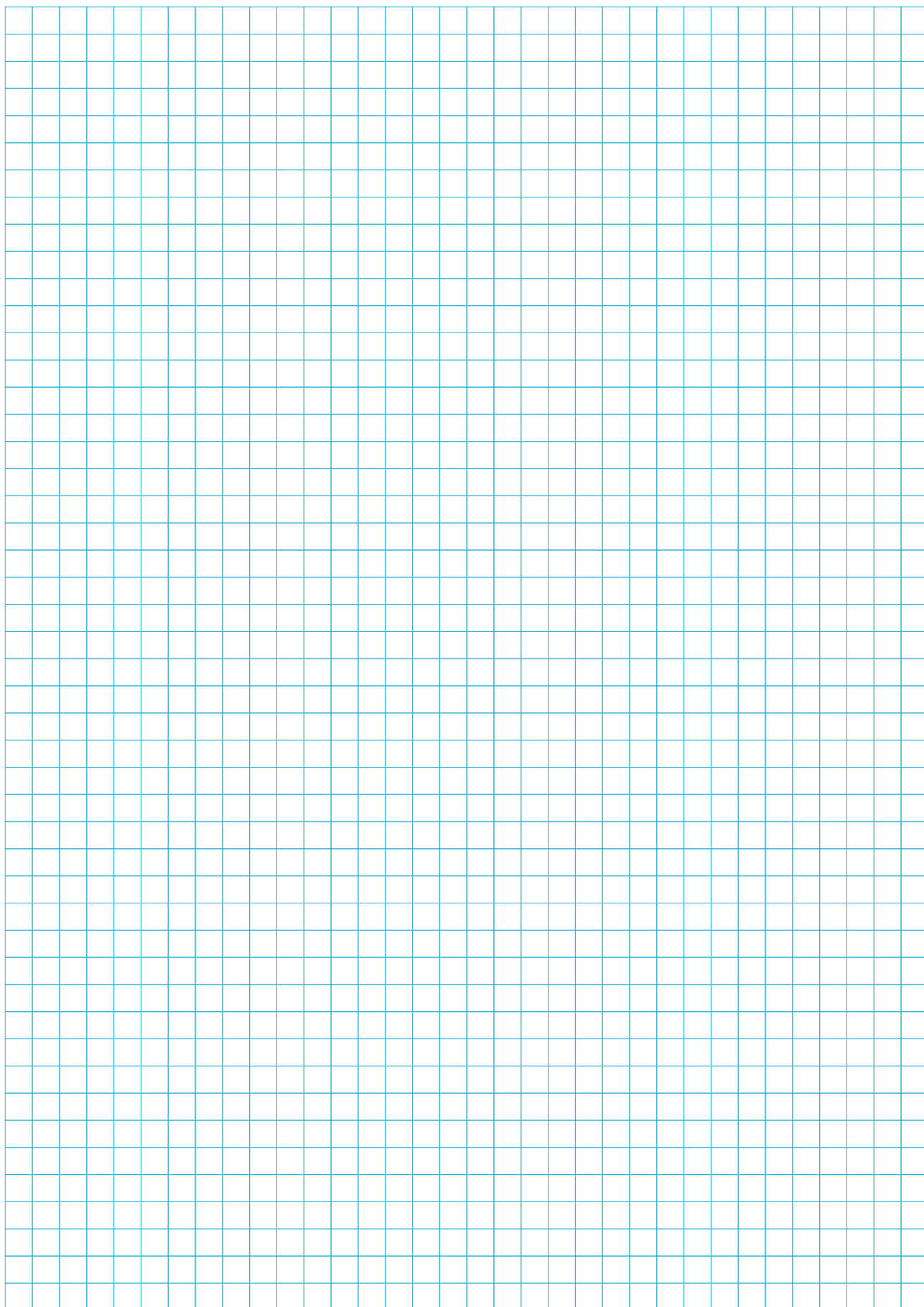


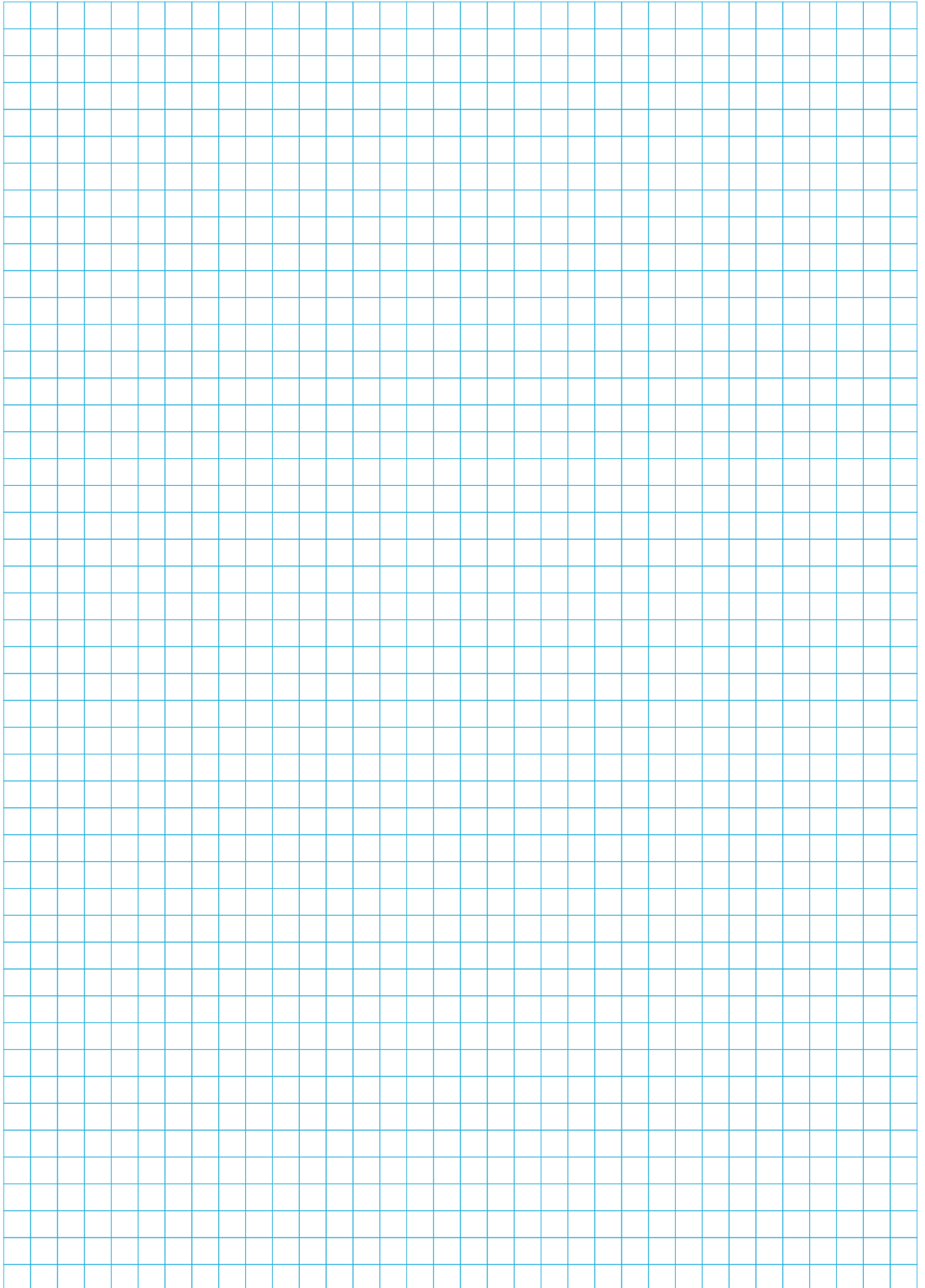
Asociația apei din Catalonia folosește tehnologia Nivus cross correlation și transit time pentru măsurarea apelor uzate și a apelor de irigație.

Mai multe exemple și aplicații puteți obține pe pagina web:

NIVUS GmbH: www.nivus.com

ROBEX Automatizări S.R.L.: www.robexrom.ro







NIVUS GmbH

Im Taele 2

75031 Eppingen, Germany

Telefon: +49 (0) 72 62 91 91 - 0

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

E-Mail: info@nivus.com

Internet: www.nivus.de

ROBEX Automatizări S.R.L.

Șos. Borșului, Nr. 40

410605 Oradea, România.

Telefon: +40 727 762 392

Fax: +40 359 459 619

E-Mail: support@robexrom.ro

Internet: www.robexrom.ro