

# Vektor profiler - sonda pro měření rychlosti a hloubky Korelační metoda

## Popis

**Měření rychlosti** je založeno na korelačním principu. Ultrazvukový senzor pro měření rychlosti vysílá do měřeného proudu vody krátké impulsy a registruje echa vrácená částicemi nebo vzduchovými bublinkami. Impulzy jsou vysílány v krátkém časovém sledu a zaznamenané odrazy korelačně vyhodnocovány. Tímto způsobem dochází ke scanování až v 16 dílčích výškových vrstvách a tím stanovení rychlostního profilu měřeného místa.

Sonda je vybavena dvěma rychlostními senzory vysílajícími signály po i proti proudu, tímto lze dosáhnout velmi přesných výsledků měření rychlosti. Hodnoty měření a rychlostní profil lze přímo zobrazit na display řídicí jednotky.

**Měření hloubky** může být současně nezávisle realizováno integrovaným ultrazvukovým a tlakovým senzorem.

## Aplikace

Ve spojení s registrační jednotkou **OCM Pro CF** je sonda využívána k měření a záznamu hloubky při proudění s volnou hladinou i při tlakovém režimu proudění a pro měření rychlosti proudění. Získaná data slouží pro výpočet průtoku ve stokových sítích, zejména při neustáleném proudění. S výhodou lze použít v místech velkých profilů nebo s vysokým stavem hladiny, sonda umožňuje měření v rozsahu hladin až do 4 m.

## Charakteristika

- Vysoká přesnost měření, signály vysílány do dvou směrů
- Stabilní měření i při nízkých rychlostech
- Sonda umožňuje měření od 12 cm až do hloubky 4 m
- Funkční rozsah umožňuje stanovení rychlosti ve směru kladném i záporném, -1 m/s až + 6m/s
- Senzory chráněny vysoce odolnými materiály, jsou vhodné pro použití i v agresivním prostředí kanalizace
- Kompenzaci teplotních rozdílů umožňuje vestavěný teplotní senzor
- Žádné mechanické součásti



## Výrobce

NIVUS GmbH  
Im Taele 2  
75031 Eppingen  
Germany

## Dodavatel



DHI a.s.  
Na Vrších 1490/5  
100 00 Praha 10  
tel. +420 267 227 111  
fax. +420 271 736 912  
e-mail: [office@dhi.cz](mailto:office@dhi.cz)  
internet: [www.dhi.cz](http://www.dhi.cz)



## DHI a.s.

je dynamická konzultační firma poskytující široké spektrum služeb v oboru vodního hospodářství se zaměřením na matematické modelování stokových sítí a ČOV, říčních systémů i systémů zásobování vodou, aplikaci moderních nástrojů hydroinformatiky, dlouhodobý i krátkodobý monitoring, prodej měřicí techniky, vývoj a distribuci odborného software.

## Popis a specifikace výrobku

### Technické parametry sondy pro instalaci na dno potrubí

Princip měření	Čas odezvy ultrazvukového signálu (měření hladiny) Piezorezistivní měření tlaku (měření hladiny) Korelační metoda (měření rychlosti)
Měřicí frekvence	1 MHz
Ex provedení	II 2 Ex ib IIB T4
Typy umístění	instalace v rozpínacím kruhu na dno potrubí
Pracovní teplota	Od -20° C do +50° C (+40° C v Ex zóně 1), chyba měření ± 0,5 K
Pracovní tlak	Max. 4 bar (kombinovaná sonda se senzorem tlaku max. 1 bar)
Délka kabelů	10, 20, 30, 50 m rozšiřitelný až na 250 m (maximální délka)
Vnější průměr kabelů	Kombinovaná sonda s měřením tlaku: 8,7 ± 0,25 mm Sondy bez měření tlaku: 7,6 ± 0,25 mm
Typ kabelů	Kombinovaná sonda s měřením tlaku: LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34 + PA 1,5/2,5 Sondy bez měření tlaku: LiYC11Y 2x1,5 + 1x2x0,34
Materiál	Polyurethan, nerezavějící ocel 1,4571, PPO GF30, PEEK Na přání: základová deska vyrobená z Hastelloy C276 nebo titanu
Ochrana	IP 68
Teplota pro uskladnění	Od -30° C do +70° C

### Měření hladiny – ultrazvukový senzor

Měřicí rozsah	8 až 400 cm
Nulová odchylka	Absolutně stálá 0
Chyba měření	Méně než ± 2 mm

### Měření hladiny – tlakový senzor

Měřicí rozsah	0 až 350 cm
Nulová odchylka	Maximálně 0,75 % celkové hodnoty (0 až 50°C)
Chyba měření	≤ 0,5 % celkové hodnoty

### Měření rychlosti – rychlostní senzor

Měřicí rozsah	-1 m/s až 6 m/s
Počet scanovaných vrstev	Maximálně 16
Nulová odchylka	Absolutně stálá 0
Limity chyb (pro scanované vrstvy)	≤ 1 % celkové hodnoty (v > 1 m/s) ≤ 0,5 % celkové hodnoty + 5 mm/s (v < 1 m/s)
Počet senzorů	1 až 3 pro měřicí přenos
Úhel signálu	± 5 stupňů