

US1200, US3200, US4200

Ultrazvukové snímače výšky hladiny a teploty vzduchu



- *Měření výšky hladiny a teploty vzduchu*
- *Měřicí rozsahy od 0,15 m - 1 m (US1200) až po 0,3 m - 4 m (US4200)*
- *Číslcový filtr měřených hodnot výšky hladiny zpřesňuje měření*
- *Automatická teplotní kompenzace měřené hladiny*
- *Rozlišení 1 mm*
- *Snímače vhodné pro bateriově napájené systémy (nízká proudová spotřeba do 20 mA a první měření do 2 sec od zapnutí napájení)*
- *Výstupní rozhraní RS485*
- *Vysoké krytí*
- *Robustní nerezové pouzdro snímače*
- *Stavitelný kříž ve dvou na sebe kolmých směrech pro svislé uchycení snímače*
- *Variantně lze snímače dodat v provedení s radičním krytem pro snížení vlivu teplotních změn na přesnost měření (../RK)*

Základní popis

Ultrazvukové snímače typu US1200, US3200 a US4200 jsou založeny na principu měření časové prodlevy mezi vyslaným a přijatým odraženým ultrazvukovým impulsem. Protože rychlost šíření zvuku je teplotně závislá, provádí se uvnitř snímače ještě automatická teplotní korekce, která tuto chybu měření minimalizuje.

Snímače se dodávají ve třech rozsazích od 1 m (US1200) do 4 m (US4200). Tzv. mrtvé pásmo, které definuje neměřitelný rozsah těsně pod snímačem, je u snímače US1200 široké pouze 150 mm. Snímač proto lze instalovat i nad úzké měrné žlaby.

Ultrazvukové snímače se často používají v klimaticky nepříznivých podmínkách kanalizačních šachet a jímek, kde je trvale vlhké prostředí. Plášť snímače je proto zhotoveno z nerezové oceli a vlastní ultrazvukový snímač i řídicí a vyhodnocovací elektronika jsou uvnitř snímače hermeticky zalaty. Toto mechanické provedení zamezuje průniku vody do těla snímače.

Úsporný provoz pro bateriově napájené stanice

Dovolené napájecí napětí snímače je v rozsahu 10 až 26 VDC (typ 12 VDC). Protože vlastní proudový odběr snímačů nepřesahuje 20 mA (25 mA u snímače US4200) a snímače vynikají velmi krátkou dobou náběhu - první měření je k dispozici do 2 sec od připojení napájecího napětí - jsou tyto snímače velmi vhodné pro bateriově napájené systémy, kde nízký odběr a rychlý náběh snímače výrazně šetří kapacitu baterií.

Aplikace

Snímače jsou vhodné pro bezkontaktní měření výšky hladiny v otevřených měrných profilech a vodních tocích nebo pro měření výšky hladiny a objemu v jímkách a v nádržích. Upravená verze snímače US4200/RK je vhodná i pro měření výšky sněhové pokrývky.

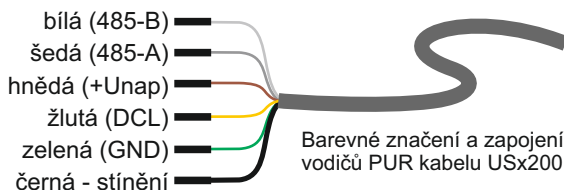
Je-li známa funkční nebo tabulková závislost mezi výškou hladiny a okamžitým průtokem (konzumní rovnice), je možné pomocí připojené záznamové jednotky typu Q2, H3, H7 nebo H2 také průběžně počítat okamžitý průtok i celkový proteklý objem. Typickým příkladem použití jsou průtokoměry na odtoku z čistíren odpadních vod nebo limnigrafické stanice na řekách.



Elektrické připojení

Snímač se dodává s pevně vyvedeným PUR kabelem, který slouží pro napájení snímače i pro přenos změřených dat ze snímače do připojeného nadřazeného systému po sběrnici RS485 pod protokolem Modbus RTU nebo FINET. Standardní délka připojovacího kabelu je 3 m. Při objednávce snímače lze specifikovat i jinou požadovanou délku kabelu.

Signál DCL (Digital Current Loop) je v kabelu obsažen kvůli zpětné kompatibilitě těchto snímačů se staršími typy záznamových jednotek typu M4016 a M2001. V nových instalacích je doporučeno používat sběrnici RS485 a vodič DCL izolovat.



Radiační kryt

Pro přesná měření vzdálenosti ve venkovním prostředí nechráněném před sálavými účinky slunečního záření jsou určeny snímače s označením US1200/RK až US4200/RK. Tělo snímače je opatřeno robustním plastovým lamelovým radiačním krytem, který snižuje chybu měření způsobenou rozdílnou teplotou sluncem ozářeného snímače a teplotou vzduchu pod snímačem.

Snímače tohoto typu jsou vhodné například pro monitorování malých říčních toků nebo výšky sněhové pokrývky.

DURK - držák pro ultrazvukový snímač s radiačním krytem - montáž na výložníkové ráhno



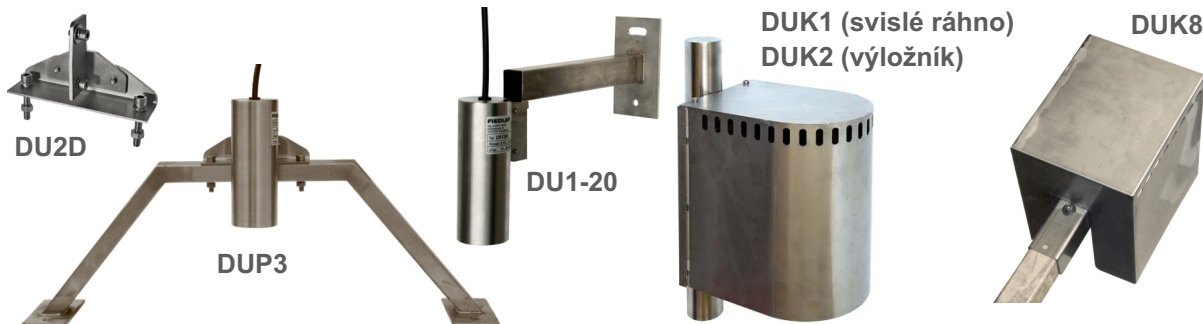
Držáky pro ultrazvukové snímače

Součástí každého držáku je nastavovací mechanismus, s jehož pomocí lze snímač uchytit do svislého směru tak, aby se od měřené hladiny odražený ultrazvukový signál vracel zpět ke snímači (variabilita ve dvou na sebe kolmých směrech).

Pro velmi časté měření hladiny (a následně i průtoku) v Parshallově žlabu jsou určeny držáky typu DUP1 až DUP9, které jsou velikostně odstupňované pro Parshallovy žlaby P1 až P9.

Pro měření nad Thomsonovým měrným přelivem nebo hladin v jímkách a nádržích jsou určeny konzolové držáky DU1-10 až DU1-100. Číslo za pomlčkou vyjadřuje délku vyložení snímače od stěny v cm.

Držáky DUK2 a DUK8-40 (-60, -100) jsou výložníkové držáky s kovovým radiačním krytem, který chrání použitý ultrazvukový snímač nejen před sálavým slunečním zářením ale slouží také jako mechanická ochrana snímače proti vandalismu.



Technické parametry

	US1200	US3200	US4200
Měřicí rozsah snímače US4200 (/RK):	0,15 m až 1 m	0,25 m až 3 m	0,30 m až 4 m
Přesnost měření:	<0,2 % z rozsahu ±1 mm		
Rozlišení:	1 mm		
Výstup dat:	RS485 - protokol FINET, DCL - 1200 Bd, 0/20 mA		
Komunikační adresa (default):	5		
Měřicí kanály:	K1 - hladina [mm], K2 - teplota vzduchu [°C]		
Napájecí napětí:	10 až 24 V DC (typ. 12 VDC), I _{max} : 20 mA	I _{max} : 22 mA	I _{max} : 25 mA
Pracovní teplotní rozsah:	-20 až +60 °C		
Krytí:	IP68, při ponoření do hloubky 1,5 m po dobu 30 minut		
Materiál pouzdra:	nerezová ocel		
Rozměry (průměr [mm] / výška [mm]) :	50/110	60/120	80/135
Hmotnost (včetně 3 m PUR kabelu):	750 g	860 g	940 g