

ULTRAZVUKOVÉ PRŮTOKOMĚRY



TTFM100B-HH-NG



TTFM100-F18-NG



TTFM100-F1-NG



Vyhledávání
poruch
a úniků

ULTRAZVUKOVÉ PRŮTOKOMĚRY

Ultrazvukové příložné průtokoměry nové generace měří rychlost průtoku kalkulací času ultrazvukové vlny v tekutině, která cestuje ve směru a proti proudu toku média v potrubí.

Většinou se takový průtokoměr používá k měření rychlosti průtoku v homogenních tekutinách, ale také v tekutinách s vysokým procentem rozptýlených částic. Systém se skládá z páru ultrazvukových senzorů akusticky spojených na vnější stěně potrubí a centrální jednotky vyhodnocující signál, který senzory vysílají a přijímají. Také je možné použít ponorné senzory, které jsou v přímém kontaktu s kapalinou. Centrální jednotka je vybavena procesorem pro zpracování digitálního signálu, který řídí celkový proces a propojení se systémem.

HLAVNÍ FUNKCE

- Řízení nové generace průtokoměrů je soustředěno na jediné základní desce, která má vysokou přesnost a vysokou spolehlivost.
- Není nutné zastavení průtoku vody kvůli instalaci.
- Nejsou nutné zásahy do potrubí.
- Není nutný dlouhý přípravný proces na osazení průtokoměru, senzory jsou příložné.
- Zařízení je vhodné i pro permanentní osazení.

TYPICKÉ POUŽITÍ

- Úpravy vody, čerpací stanice
- Vyvažování průtoků
- Vodní díla, protipožární stanice
- Chemický průmysl
- Oblast těžby
- Potravinářský, papírenský a farmaceutický průmysl
- Automobilový průmysl

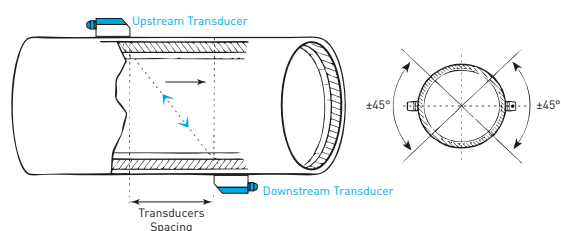
PRINCIP ČINNOSTI

Princip činnosti měření nové generace průtokoměrů spočívá v použití dvou snímačů, které střídavě pracují jako vysílač a přijímač. Snímače jsou přiloženy na vnější část uzavřeného, plného potrubí se specifickou vzdáleností od sebe.

Výběr typu režimu osazení senzorů závisí na velikosti potrubí, vlastnostech kapaliny v něm a na hydraulických okolnostech.

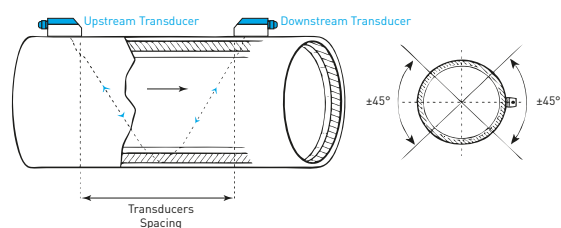
Princip činnosti průtokoměru je ve střídavém vysílání a přijímání ultrazvukového signálu mezi dvěma senzory. Impuls je vyslán z jednoho senzoru ve směru průtoku a následně z druhého v protisměru. Protože energie vysílaného impulsu se v pohybující se tekutině nese rychleji ve směru průtoku (downstream), než když cestuje v protisměru průtoku kapaliny (upstream) – vzniká mezi nimi časový rozdíl. Pokud kapalina není v pohybu, časový rozdíl se bude rovnat nule a průtokoměr bude ukazovat nulový průtok. Časový rozdíl se počítá z časů rychlostí impulsů v obou směrech průtoku.

MOHOU BÝT ULOŽENY V REŽIMU



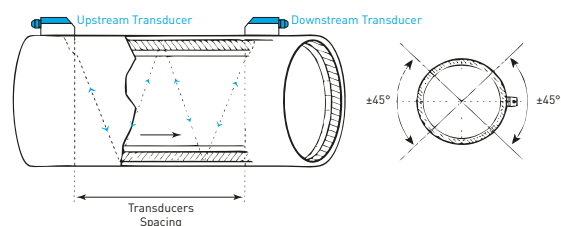
Z

Snímače jsou uloženy na opačných stranách potrubí.



V

Snímače jsou uloženy vedle sebe.



W

Snímače jsou vedle sebe, ale ultrazvukový signál se odráží 4 × (pro malé průměry potrubí).

TTFM100B-HH-NG



Přenosný typ s baterií



FUNKCE	POPIS	
Přesnost měření	Linearita	Více než 0,5 %
	Opakovatelnost	Více než 0,2 %
	Přesnost	Více než ± 1 %
Rozsah měření	TS2	DN 15–100 mm
	TM1	DN 50–1 000 mm
	TL1	DN 300–6 000 mm
Ochrana	Vyhodnocovací jednotka	IP20
	Snímače	IP68
Menu	Jednoduché a intuitivní ovládání, číselné menu řízení pomocí klávesnice.	
Napájení	Tři AA NIMH nabíjecí články zabudované do jednoho akumulátoru, který poskytuje až 10 hodin nepřetržitého provozu. Stav baterie se zobrazuje na displeji jako odhadovaný čas výdrže. Nabíjení 230 V.	
Rozměry a hmotnost	Rozměry vyhodnocovací jednotky	210 × 90 × 30 mm
	Hmotnost řídicí jednotky	0,5 kg
	Rozměry kufru	350 × 460 × 140 mm
	Hmotnost kufru (včetně celé sady)	cca 5 kg
Displej	Podsvícený LCD displej zobrazující údaje ve 4 řádcích.	
Zobrazované veličiny	Základní obrazovka během měření zobrazuje následující hodnoty: okamžitý průtok, celkový průtok (kladný, záporný, celkový), rychlost proudění média, sílu signálu, kvalitu signálu.	
Výstup	RS232 pro stahování nalogovaných údajů do PC.	
Záznam dat	Vestavěný 24 K datalogger, který může uložit až 2 000 řádků dat.	
Standardní konfigurace	TTFM100B-HH- A -NG	Řídicí jednotka, snímače TS2 , TM1 , připojovací kabel, nabíječka, kufr, datový kabel
	TTFM100B-HH- B -NG	Řídicí jednotka, snímače TM1 , TL1 , připojovací kabel, nabíječka, kufr, datový kabel
	TTFM100B-HH- C -NG	Řídicí jednotka, snímače TS2 , TM1 , TL1 připojovací kabel, nabíječka, kufr, datový kabel
	TTFM100B-HH- D -NG	Řídicí jednotka, snímače HS , HM , připojovací kabel, nabíječka, kufr, datový kabel



TTFM100-F1-NG



Nástěnný typ s klávesnicí

FUNKCE	POPIS	
Přesnost měření	Linearita	Více než 0,5 %
	Opakovatelnost	Více než 0,2 %
	Přesnost	Více než ± 1 %
Rozsah měření	TS2	DN 15–100 mm
	TM1	DN 50–1 000 mm
	TL1	DN 300–6 000 mm
Ochrana	Vyhodnocovací jednotka	IP65
	Snímače	IP68
Menu	Jednoduché a intuitivní ovládání, číselné menu řízení pomocí klávesnice.	
Napájení	24 V DC nebo 85–230 V AC	
Rozměry a hmotnost	Rozměry vyhodnocovací jednotky	176 × 171 × 70 mm
	Hmotnost řídicí jednotky	1,5 kg
Displej	Podsvícený LCD displej zobrazující údaje ve 2 řádcích.	
Zobrazované veličiny	Základní obrazovka během měření zobrazuje následující hodnoty: okamžitý průtok, celkový průtok (kladný, záporný, celkový). Na následující obrazovce zobrazuje rychlost proudění média, sílu signálu, kvalitu signálu.	
Výstup	Relay OCT, 4–20 mA, RS485	
Záznam dat	Vestavěný datalogger, kapacita paměti 2 GB, SD karta.	
Protokol	MODBUS	

TTFM100-F18-NG



Nástěnný typ do DIN lišty

FUNKCE	POPIS	
Přesnost měření	Linearita	Více než 0,5 %
	Opakovatelnost	Více než 0,2 %
	Přesnost	Více než ± 1 %
Rozsah měření	TS2	DN 15–100 mm
	TM1	DN 50–1 000 mm
	TL1	DN 300–6 000 mm
	+	4 druhy snímačů + PT100 ohm (pro měření energie)
Ochrana	Vyhodnocovací jednotka	IP20
	Snímače	IP68
Menu	Jednoduché a intuitivní ovládání, číselné menu řízení pomocí funkčních tlačítek.	
Napájení	12–36 V DC	
Rozměry a hmotnost	Rozměry vyhodnocovací jednotky	90 × 90 × 36 mm
	Hmotnost řídicí jednotky	0,5 kg
Displej	Podsvícený LCD displej zobrazující údaje ve 2 řádcích.	
Zobrazované veličiny	Základní obrazovka během měření zobrazuje následující hodnoty: okamžitý průtok, celkový průtok (kladný, záporný, celkový). Na následující obrazovce zobrazuje rychlost proudění média, sílu signálu, kvalitu signálu.	
Výstup	Relay OCT, 4–20 mA, RS485	
Jednotky	Průtok	Imperiální a metrické
	Kalorie	BTU, GJ, KW, KCal
Protokol	MODBUS	

ULTRAZVUKOVÉ SNÍMAČE

CLAMP-ON Standardní

Rozsah pracovní teploty	od -30 °C do +90 °C	
Maximální délka kabelu	200 m	
TTS-100-TS2-NG	Rozsah	DN 15-100 mm
	Pracovní frekvence	1,5 MHz
TTS-100-TM1-NG	Rozsah	DN 50-1 000 mm
	Pracovní frekvence	1,0 MHz
TTS-100-TL1-NG	Rozsah	DN 300-6 000 mm
	Pracovní frekvence	0,6 MHz



CLAMP-ON Teplotní

Rozsah pracovní teploty	od -30 °C do +160 °C	
Maximální délka kabelu	200 m	
TTS-100-TS1-NG-HT	Rozsah	DN 15-100 mm
	Pracovní frekvence	1,0 MHz
TTS-100-TM1-NG-HT	Rozsah	DN 50-700 mm
	Pracovní frekvence	1,0 MHz

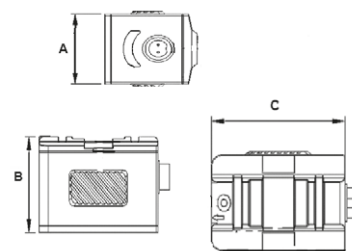


VŠECHNY TYPY SNÍMAČŮ JE MOŽNÉ NA POTRUBÍ FIXOVAT TŘEMI ZPŮSOBY:

- Ocelovým pásem
- Napínacím pásem
- Montážním systémem s kolejničkou pro uchycení

ROZMĚRY

Typ senzoru	A	B	C
TTS100-TS2-NG	28 mm	25 mm	45 mm
TTS100-TM1-NG	39 mm	44 mm	64 mm
TTS100-TL1-NG	53 mm	54 mm	97 mm
TTS100-TS1-NG-HT	28 mm	25 mm	45 mm
TTS100-TM1-NG-HT	39 mm	44 mm	64 mm



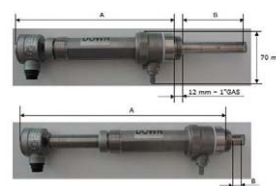
Zásuvný tlakový snímač

Rozsah pracovní teploty	od -20 °C do +130 °C	
Maximální délka kabelu	200 m	
Krátký typ TTS100-B1-NG-1"	Rozsah	DN 15–2 000 mm
	Pracovní frekvence	1,0 MHz
Dlouhý typ TTS100-B2-NG-1"	Rozsah	DN 50–2 000 mm
	Pracovní frekvence	1,0 MHz



ROZMĚRY

Typ senzoru	Zasunutí	A	B
Krátký typ TTS 100-B1-NG-1"	MINIMUM	160 mm	8 mm
	MAXIMUM	137 mm	30 mm
Dlouhý typ TTS100-B2-NG-1"	MINIMUM	295 mm	8 mm
	MAXIMUM	220 mm	85 mm



ULTRAZVUKOVÝ TLOUŠŤKOMĚR

TT100-8812-NG

FUNKCE	POPIS
Rozsah měření	1,2–225 mm
Materiál	Každý tvrdý materiál včetně oceli, litiny, červené mědi, mosazi, zinku, polyethylenu, PVC a jiných materiálů
Konfigurace/nastavení	Klávesnice
Rychlost zvuku	500–9 000 m/s
Přesnost/rozlišení	$\pm [0,5 \% n + 0,1]$ Kalibrační skupina včetně rozlišení 0,1 mm
Rozměry	120 × 62 × 30 mm
Hmotnost	164 g bez baterií
Kapacita baterií	4 × 1,5 V AAA, indikátor slabé baterie
Nízká hranice ocelových potrubí	15 × 2 mm
Výstup	RS232
Displej	4 segmenty LCD



ÚNIKY VODY MŮŽETE VYHLEDÁVAT I S DALŠÍMI PŘÍSTROJI, KTERÉ MÁME V PORTFOLIU



ENIGMA

Nejvyspělejší korelační systém pro detekci a přesnou lokalizaci úniků vody. Vhodný i na prevenci skrytých úniků.



MIKRON 3

Bezdrátový půdní mikrofon pro lokalizaci poruch na vodovodních sítích.



EUREKA3/3 +

Korelátor poslední generace s vysokým výkonem a jedinečně jednoduchou obsluhou díky dotykovému displeji.



PHOCUS 3/3m

Systém snímačů šumu pro detekci skrytých úniků.



PipeMic

Zatahovací prut s hydrofonem pro nejpřesnější lokalizaci poruch a vytyčení trasy.



XILOG+

Datalogger s modemem pro vzdálené sledování průtoků a tlaků.