

Měření průtoku



*Měří zvenku,
co proudí uvnitř*

FLUXUS® F601

Neinvazivní ultrazvukový průtokoměr
na kapaliny

Mobilní, rychlý a spolehlivý

- spolehlivé měření průtoku
za méně než 5 minut
- přesný
- flexibilní
- rychlý
- silný
- ergonomický

FLUXUS® F601

Mobilní měření průtoku bez kompromisů



Výhody jsou evidentní...

- **spolehlivé měření**
i v obtížných podmínkách, díky novému pracovnímu režimu HybridTrek
- **vysoká přesnost**
díky technice dual μ P s digitálním zpracováním signálu a silnými korekčními algoritmy
- **maximální flexibilita**
široká oblast využití
- **rychlé měření**
spolehlivé výsledky do 5 minut
- **pevný korpus**
pro použití v náročných podmínkách
- **ergonomická konstrukce**
optimalizované pro každodenní použití v terénu
- **baterie s prodlouženou výdrží**
komplexní řízení spotřeby energie, zobrazení stavu nabití



Flexibilní měřidlo

FLUXUS® F601 měří průtok kapaliny pomocí ověřené techniky korelace tranzitního času od firmy FLEXIM. Speciální ultrazvukové snímače lze rychle připevnit k vnějšímu povrchu potrubí, aniž by musely být v přímém kontaktu s kapalinou. Při montáži není nutné uzavírat potrubí nebo jakkoli přerušovat technologický proces. To je ta největší výhoda.

FLUXUS® F601 zaručuje maximální flexibilitu, neboť jej lze použít:

- potenciálně pro každý materiál potrubí a každou kapalinu, bez ohledu na její vodivost
- nezávisle na tlaku kapaliny
- v mnoha oblastech - dva páry snímačů stačí uspokojit požadavky na měření průtoku u všech nejčastějších průměrů potrubí, které se používají v průmyslu
- s celou řadou snímačů, které umožňují měřit v rozsahu DN6 - DN6500 a při teplotách od -40°C do +400°C, včetně snímačů pro zóny s nebezpečím výbuchu (ATEX a FM).

FLUXUS® F601 je více, než jen pouhá modernizovaná verze přístroje FLUXUS® ADM 6725 – měřidla, které se osvědčilo u tisíců projektů. Mnohá vylepšení byla provedena na základě dlouholetých praktických zkušeností v terénu. Přístroj, který je ještě silnější, než jeho předchůdce F601, se ideálně osvědčí v náročných průmyslových podmínkách. Jeho ergonomická konstrukce zajišťuje snadnou obsluhu a maximálně jednoduché použití.

FLUXUS® F601 měří ještě déle a ještě přesněji. S novou baterií lze měřit až 14 hodin bez dobíjení. Nové algoritmy, jako jsou např. korekce ozvěny potrubních stěn a chyb v nastavení snímačů, umožňují měřit spolehlivě a přesně i v náročných podmínkách.

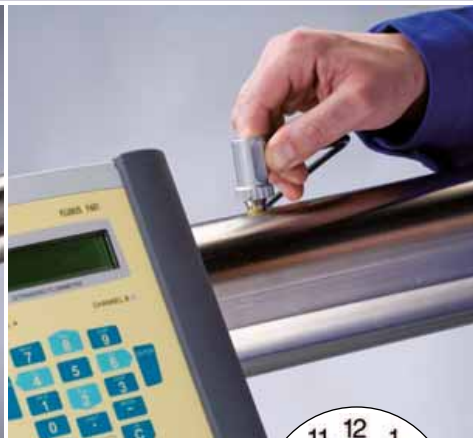
Přizpůsobte přístroj konkrétním podmínkám

Spolehlivé výsledky do 5 minut



Výběr místa měření

Zvolte si příslušné místo měření.



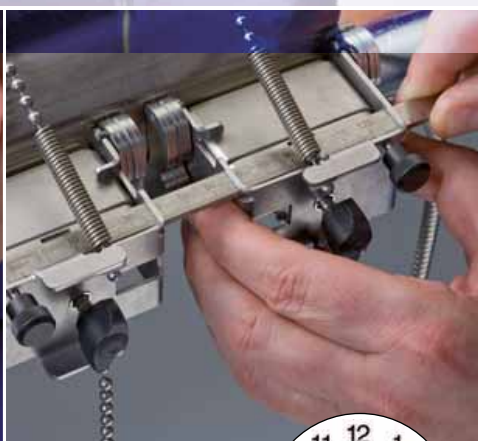
Měření tloušťky stěny

Zvolte si materiál potrubí ze seznamu a změřte tloušťku stěny pomocí ultrazvukové sondy na přístroji.



Připojení snímačů

Automatická detekce snímačů a jejich kalibrace přímo v přístroji je zárukou maximální bezpečnosti a jednoduchého použití.



Zadávání parametrů

Zvolte si materiál potrubí a typ média ze zobrazeného seznamu, na požádání zadejte rozměry potrubí.

Montáž snímačů

Naneste zvukově vodivou látku, instalujte snímače na boční plochy potrubí, nastavte optimální vzdálenost snímačů a zadejte ji do menu.

Start měření

Okamžitě po stisknutí tlačítka ENTER se naměřené hodnoty zobrazí na displeji.

Vyvinuto uživateli pro uživatele

Stručný přehled vlastností



Praktická konstrukce

- malý a jednoduše ovladatelný
- určený pro použití v průmyslu
- třída krytí IP65
- držáky chránící přístroj
- vodotěsnost a prachotěsnost, odolnost proti olejům, mnoha jiným kapalinám a nečistotám
- stejně pohodlná obsluha pro praváky i leváky
- multifunkční držák pro přenášení a postavení
- malá hmotnost
- systém rychlého uchycení snímače k potrubí, jsou-li potřeba volné ruce (např. při měření ve velkých výškách)

Jedinečné vlastnosti

- integrovaný systém měření tloušťky stěny
- automatická detekce snímačů a údajů k jejich kalibraci - maximální bezpečnost a jednoduchost použití
- mobilní měření energie (možnost sledovat tok energie v systému, což je ideální ke kontrole energie, optimalizaci topných systémů, měření spotřeby energií apod.)
- vysoká bezpečnost práce u kapalin s vysokým obsahem pevných částic díky měřicímu režimu HybridTrek

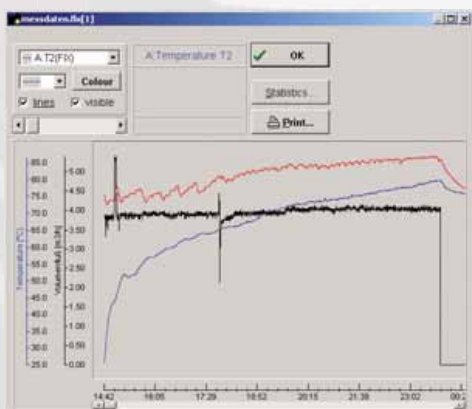


Lepší výsledky

- rozšířená databáze kapalin a materiálů
- osvědčený elektronický systém FLUXUS®, obsahující DSP a dual μ P, s vysokou rychlostí vzorkování a s přizpůsobivým zpracováním signálu
- zvýšená přesnost v podmínkách, které nelze považovat za ideální, díky novým algoritmům, které např. korigují ozvěnu stěn potrubí nebo chyby v nastavení snímače

Jednoduchá obsluha

- automatické načítání dat ke kalibraci a identifikaci snímače brání chybám při zadávání parametrů, urychluje nastavení a zaručuje precizní měření
- intuitivní uživatelské rozhraní
- kontrastní, dobře čitelný, podsvícený displej



Dokonalá kontrola baterie

- precizní indikace stavu nabití
- přes 14 hodin měření na lithium-iontovou baterii
- bez samovybití a paměťového efektu

Pevný kufřík

- velmi odolný kufřík, který lze použít i jako podstavec pro postavení přístroje
- intuitivní rozmístění a vyhledávání potřebných prvků
- vodotěsnost (IP67)
- zaručená ochrana ve vlhkém a znečištěném prostředí



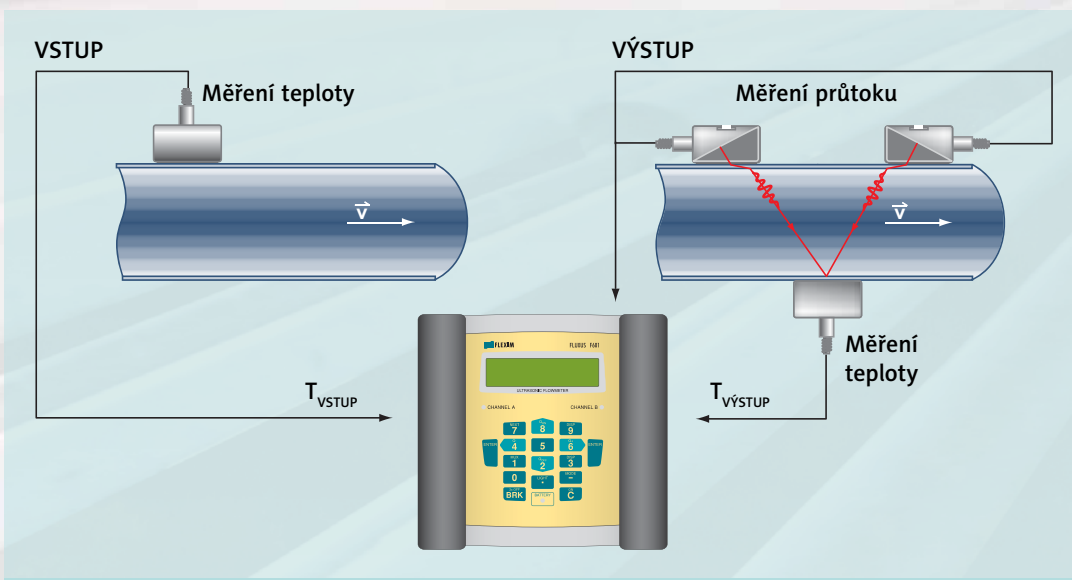
Zaměření na energii

Mobilní měření energie



V době zdražování energií a zpřísnování předpisů na ochranu životního prostředí patří optimalizace spotřeby energie ke klíčovým úkolům. Řízení toku energie a optimalizace jejich spotřeby jsou důležitými faktory pro uživatele, kteří si uvědomují náklady: na dodávky tepla z ústředních tepláren koncovým uživatelům, na chlazení v budovách s chladicími systémy, na přenos tepla v průmyslových procesech apod. **FLUXUS® F601** ve verzi Energy dokáže rychle a přímo zaznamenávat tok energie v systému.

FLUXUS® F601 měří okamžitý výchozí stav systému dodávky tepla - tj. průtok teplého či chladného média. Díky integrovanému sčítacímu zařízení lze FLUXUS použít také jako měřič energií. Jeho rozhraní umožňuje snadno odesílat data z měření do PC pro jejich zobrazení či zpracování. Shromážděná data lze použít k výpočtu energetické bilance nebo jako pomocné údaje k monitorování a technologické optimalizaci.



FLUXUS® F601 měří množství energie spotřebované systémem měřením průtoku teplého nebo studeného média na vstupu a výstupu (rozdílová metoda). Za tímto účelem je nutno měřit vstupní a výstupní teplotu a objemový průtok u přijímajícího systému. FLUXUS využívá naměřené hodnoty k výpočtu toku energie na základě křivek entalpie médií pro přenos tepla, které jsou ukládány do vnitřní paměti.

FLUXUS® F601

Měřidlo pro různá využití

Použití

Praktický a všestranný FLUXUS® F601, bezkonkurenční v oblasti naměřených výsledků, je ideální na servisní a údržbové práce a ke kontrole pevně instalovaných měřidel, čerpadel a regulačních ventilů a také jako dočasná náhrada poškozených přístrojů.

Všeobecné

- servis
- nahrazení poškozených měřidel
- pomoc při spouštění procesů a instalaci
- měření parametrů a výkonu
 - odhad a posouzení
 - měření výkonu čerpadel
 - monitorování regulačních ventilů

Potravinářský průmysl a výroba nápojů

- optimalizace CIP a SIP
- optimalizace spotřeby

Chemický průmysl

- mobilní průtokoměr při zprovožňování a/nebo kontrole zařízení
- užitečný nástroj pro optimalizaci objektů
- měření průtoků médií přenášejících teplo
- objevování procesů znečišťování výměníků tepla
- kontrola a posuzování systémů vestavěných podle ISO

Dodávka vody / odvod odpadních vod

- kontrola úniku
- řízení dávkovacího procesu při úpravě vody
- regulace průtoku v systémech dodávek vody

Vytápění, ventilace a klimatizace

- měření průtoků na vstupu a výstupu při servisních a údržbových pracích
- měření dodávek energií
- preventivní údržba a kontrola čerpadel
- optimalizace energetické účinnosti

Správa objektů

- optimalizace systémů vytápění a klimatizace ve velkých komplexech budov
- řízení čerpadel
- dočasné nahrazování poškozených měřidel dodávaného tepla

Letecký průmysl

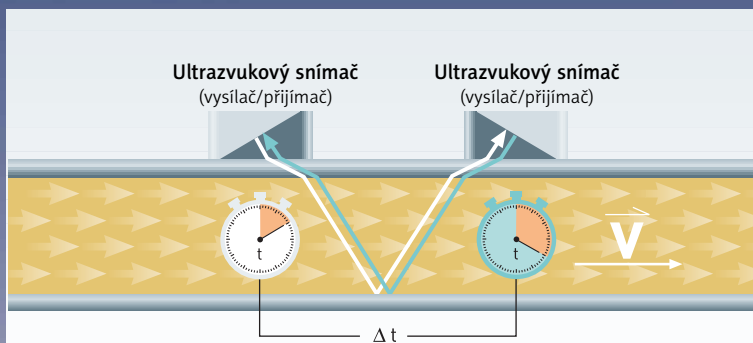
- monitorování hydraulických systémů v letadlech
- měření průtoku paliva a chladiva



Technické údaje

FLUXUS® F601 je nabízen ve třech verzích: Standard, Energy a Multifunctional. Tyto verze se vzájemně liší vybavením signálových vstupů a výstupů (viz následující tabulka).

Snímače jsou voleny podle konkrétního použití. V nabídce jsou snímače pro průměry DN6 - DN6500 a pro teploty od -40°C do +400°C.



Princip měření

Princip korelace rozdílu tranzitního času spočívá ve skutečnosti, že tranzitní čas ultrazvukového signálu závisí na rychlosti průtoku média, které přenáší signál. Stejně jako loďka na řece, i ultrazvukový signál se pohybuje pomaleji proti proudu, než po proudu.

Naše měřidla pracují na tomto principu prostupu - jeden ultrazvukový impuls je odeslán ve směru proudění média a druhý "proti proudu" média. Změřením rozdílů mezi tranzitními časy obou impulsů lze určit průměrnou rychlost průtoku. Poté je na základě rychlosti průtoku a parametrů potrubí vypočten objemový průtok.

Všeobecné technické parametry

Snímač F601	
Měřené veličiny	objemový průtok, hmotnostní průtok, intenzita toku energie (volitelně), rychlost průtoku
Doba provozu na baterii	>14 hod.
Provozní teplota	-10°C ÷ +60°C
Průtokové kanály	2
Třída krytí	IP65 dle EN60529
Rychlost průtoku	[0,01 ÷ 25] m/s
Rozlišovací schopnost	0,025 cm/s
Opakovatelnost	0,15% při měření ±0,01 m/s
Přesnost*	
– při 7 bodové kalibraci za mokra:	1,2% při měření ±0,01 m/s
- při kalibraci v terénu:	0,5% při měření ±0,01 m/s**
Vstupy a výstupy:	Standard: výstupy: 2 × proudové, 2 × binární
	Energy: vstupy: 2 × Pt100/ Pt1000, výstupy: 2 × proudové, 2 × binární
	Multifunctional: vstupy: 2 × Pt100/ Pt1000, 2 × proudové, výstupy: 4 × proudové, 2 × binární

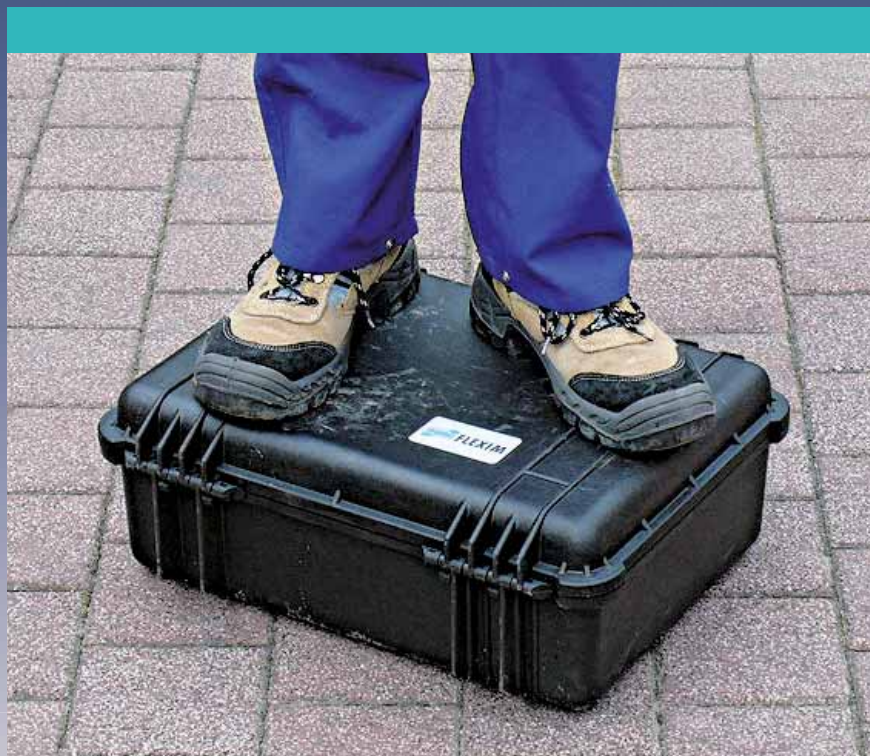
* při jmenovitých podmínkách a při $v > 0,15$ m/s

** je-li nejistota měření lepší než 0,2%

Kompaktní, kompetentní...

...a kompletní

Spolehlivý měřicí systém a nezbytné příslušenství v pevném kufříku, který zaručuje dobrou ochranu proti poškození. Rozměry kufříku splňují limity leteckých společností na příruční zavazadlo.



Software FluxData, RS232
a USB kabely

Napájecí zdroj/nabíječka

Zvukově vodící pasta

Sonda na měření
tloušťky stěny

Snímače průtoku

Průtokoměr FLUXUS® F601


Návod k použití
a příručka pro rychlý start

Měřicí pásma

Montážní úchyty
snímačů

Sada QuickFix pro rychlé
uchycení průtokoměru na
potrubí





**Przedsiębiorstwo
Automatyzacji i Pomiarów
Introl Sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 112
40-519 Katowice
Polsko

tel: +420 603 381 153
internet: www.introl.cz
e-mail: introl@introl.cz