

Katalog produktů

2020



introl

automation

INTROL – v průmyslu nenahraditelný

INTROL je předním dodavatelem měřicí a regulační techniky ve všech odvětvích průmyslu na trhu Polska a nyní nově také České republiky. Profesionalita a zkušenosti našich techniků, spolupráce s předními výrobci z celého světa a komplexnost poskytovaných služeb rozhodují o tom, že nám dalo svou důvěru tisíce firem z různých oborů: od chemie a petrochemického průmyslu, přes energetiku, teplárenství a loděnice, hornictví a hutnictví, potravinářský a zpracovatelský průmysl až po vodo-hospodářský a průmysl odpadních vod. INTROL zaměstnává více než 1600 kvalifikovaných pracovníků a patří do skupiny 500 největších polských firem. Čistý příjem skupiny INTROL v roce 2018 přesáhl 455 mil. PLN (asi 113 mil. EUR) a v roce 2019 – 439 mil. PLN (asi 110 mil. EUR).

Specialisté na automatizaci

Procesní inženýring

- průmyslové měření pro každé odvětví
- projekt, technická podpora, realizace dodávek, uvedení do provozu, servis

Systémy automatizace

- integrování systémů
- modernizace linek a strojů
- testovací a montážní zařízení

Služby pro průmysl

- akreditovaná kalibrační laboratoř
- kontrolní měření a servisní služby

Spolupráce s předními výrobci

- ověřená kvalita
- tisíce referencí
- široký výběr
- světové standardy
- moderní technologie



introl



RA Controls



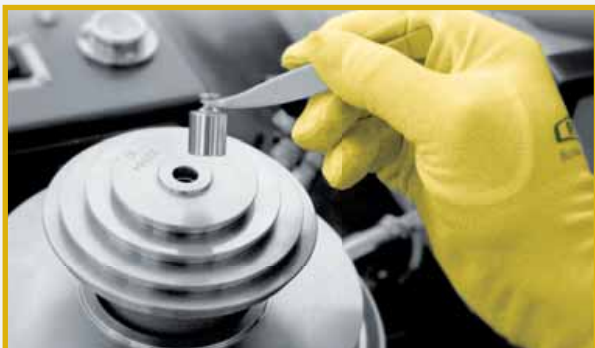
ib systems

ATE HEM



smart in

Akreditovaná kalibrační laboratoř



Stabilita a efektivita měřících procesů vyžaduje použití náležitě přesných měřících přístrojů. Periodická kalibrace měřidel umožní kontrolu jejich přesnosti a zda odpovídají hodnotám stanoveným výrobcem. Provádíme zabezpečení požadavků zákazníků na kontrolu měřících přístrojů s kalibračním certifikátem, který jednoznačně definuje vztah mezi měřenou veličinou a výstupními hodnotami kalibrovaného měřidla. Dle požadavku zadavatele kalibrace lze prokázat shodu výsledku kalibrace s technickou specifikací nebo jinými předpisy.

Kalibrační laboratoř **INTROL** je vybavena nejmodernějším vybavením pro kalibraci měřidel v oborech jako jsou: tlak, teplota, vlhkost.

Kalibrační laboratoř **INTROL** byla v roce 2000 akreditována na základě plnění požadavků normy EN ISO/IEC 17025:2005 a je držitelem osvědčení o akreditaci č. AP 053, vydaného PCA Warszawa

Předmět akreditace – kalibrace měřidel v oborech:

- TLAK
 - tlakoměry digitální
 - tlakoměry pružinové
 - signalizátory tlaku
 - barometry
 - tlakoměry absolutního tlaku
- TEPLOTA
 - termoelektrické čidla typu J,K,S
 - čidla průmyslových odporových termometrů
 - skleněné kapalinové termometry
 - elektrické termometry
 - zapisovače teploty
 - teplotní čidla se signalizátory
 - pyrometry, termovizní kamery, linkové skenery
- VLHKOST
 - vlhkoměry, termovlhkoměry a signalizátory vlhkosti

Kalibrace měřidel mimo akreditaci:

- teplota (regulátory, signalizátory a indikátory)
- elektrických veličin (měření proudu, napětí, odporu a frekvence)



Měření u zákazníka

V případech kdy není možno dané zařízení demontovat a zaslat do naší laboratoře ke kalibraci, nabízíme možnost kalibrace přímo u zákazníka. V tomto případě se jedná o kalibraci v oborech tlaku, teploty a vlhkosti.

Rozsahy měření u zákazníka :

- Vlhkost (10 ... 80%) rh
- Teplota (-45 ... +650) °C
- Tlak (-1 ... 700) bar – voda
(-1 ... 20) bar – vzduch

Nabídka měření u zákazníka se skládá z bezplatné, nezávazné expertízy a zpracování cenové nabídky. Po vzájemném odsouhlasení technické a obchodní části nabídky se provedou úkony jako demontáž a samotné kalibrace. Následně na to je vystaveno kalibrační osvědčení a je provedena zpětná montáž měřidla. Nabízíme také školení v oblasti metrologie a dozor měřících zařízení.

Od 14.12.2011 disponujeme akreditací PCA na kalibrace tlakoměrů mimo laboratoř, přímo u zákazníka.



Kontrola pecí, komor a kapalinových termostatů

Pece, klimatické komory, sušičky nebo kapalinové termostaty jsou zařízení často využívané průmyslovém měření a je rovněž nutno kontrolovat správnost jejich funkce.

Kalibrační laboratoř INTROL nabízí provedení kontroly těchto zařízení na základě dlouholetých zkušeností.

Rozklady vlhkosti v klimatické komoře v rozsahu:

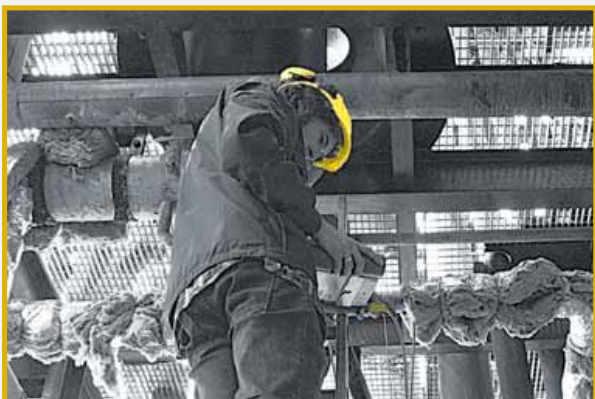
(10 ... 95)% RH
(0 ... +80)°C

Rozklady v pecích a termostatech v rozsahu:

(-30 ... +110)°C



Servisní měření na průmyslových objektech



Servisní služby a kontrolní měření

Servisní oddělení společnosti INTROL Automation s.r.o. poskytuje záruční i pozáruční servis systémů měření a regulace. Servisní služby poskytujeme jak v centrále Katovicích, tak v zařízení klienta.

INTROL Automation s.r.o. poskytuje kromě záručních a pozáručních servisních služeb také řadu dalších služeb prováděných přímo na místě instalace. Veškeré práce jsou prováděny vysoce vyškolenými a zkušenými technikami.

V rámci našich služeb poskytujeme:

Kontrola správnosti měřících systémů:

Nabízíme pravidelné revize měřících systémů a dalších automatizačních systémů. Pod revizní kontrolu spadají všechna kontrolní a měřící zařízení (hladina, teplota, tlak atd.), jakož i řídicí a vizualizační systémy (procesní regulátory, záznamníky, inventory).

Kontrola účinnosti systémů detekce plynů:

V oblasti bezpečnosti nabízíme komplexní záruční a pozáruční servis pro systémy detekce plynu. Zajišťujeme kompletní servis v oblasti kalibrace, revizí, posuzování technického stavu a oprav stacionárních detektorů i přenosných plynoměrů. Veškeré práce provádíme v sídle uživatele, nebo v naší laboratoři. Ke kalibraci zařízení používáme certifikované plyny a kalibrační směsi.

Neinvazivní měření průtoku kapaliny:

Měření provádíme pomocí neinvazivního ultrazvukového průtokoměru. Výhodou měření je, že není třeba zasahovat do potrubí, nebo zastavovat běžící výrobní procesy. Tento typ měření umožňuje efektivní kontrolu různých instalací a systémů jako je:

- kontrola správnosti měření již instalovaných průtokoměrů,
- ověření topných systémů,
- kontrola průchodnosti potrubí ve vodních kotlích,
- kontrola výměníků tepla,
- kontrola výkonu čerpadel a jiné.

Servisní měření na průmyslových objektech

Měření průtoku plynů:

Nabízíme měření průtoku plynů pomocí teplotních hmotnostních průtokoměrů nebo akumulčních trubíc.

Nejčastější měření jsou:

- kontrola účinnosti kompresoru,
- ověření měřících systémů,
- měření průtoku a rychlosti v potrubí a potrubí s velkým průřezem,
- měření průtoku a rychlosti vzduchu do kotle,
- měření průtoku a rychlosti zplodin v komíně.

Neinvazivní měření průtoku plynu:

Klientům poskytujeme v celostátním měřítku unikátní službu neinvazivního měření průtoku plynu.

Měření pomocí přenosných neinvazivních průtokoměrů umožňuje:

- ověření průtoku agresivních, toxických a výbušných plynů s tím, že nehrozí možné problémy s netěsnostmi, úniky, či možnými explozemi plyných směsí.

Během měření není nutné přerušovat technologický proces, nebo mechanicky narušovat potrubí, což výrazně snižuje náklady na měření.

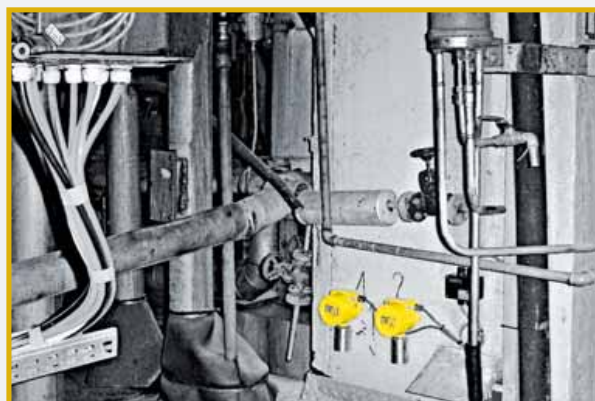
Neinvazivní měření průtoku páry:

Novinkou kterou nabízíme od roku 2020 je také neinvazivní měření průtoku páry do 180°C.

Toto měření je využitelné a vyžadované v mnoha průmyslových odvětvích.

Ověření průtokoměrů pomocí mobilní měřicí stanice

Nabízíme také mobilní stanici pro měření průtoku založenou na velmi přesném průtokoměru (třída přesnosti 0,1%). Pomocí této stanice můžete přímo na místě ověřit a kalibrovat průtokoměry do průměru DN80 za pouhých 30 minut.



INTROL – v průmyslu nenahraditelný
Akreditovaná kalibrační laboratoř
Servisní měření na průmyslových objektech

01**Průtokoměry****02****Měření hladiny****03****Fyzikální a chemické měření****04****Vlhkoměry****05****Analýza a detekce plynů****06****Měření teploty****07****Procesní vizuální kamery****08****Průmyslové armatury****09****Měření tlaku****10****Bezdrátový přenos****11****Diagnostika pro stroje a zařízení**

Průtokoměry



12

Průtokoměry ultrazvukové



Přenosný ultrazvukový průtokoměr KATflow 200	15
Přenosný ultrazvukový průtokoměr KATflow 230	15
Přenosný ultrazvukový průtokoměr KATflow 210	16
Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 100	16
Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 150	17
Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 170	17
Porovnání parametrů průtokoměrů KATRONIC	18
Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 180 pro měření plynů	19
Příložený ultrazvukový monitor průtoku KATflow 10	21

Průtokoměry termické hmotnostní FCI



Termický hmotnostní průtokoměr ST 100	23
Termický hmotnostní průtokoměr ST 80	24
Termický hmotnostní průtokoměr ST 51	25
Termický hmotnostní průtokoměr ST 50	26
Termický hmotnostní průtokoměr ST 75	27
Termický hmotnostní průtokoměr ST 102	28
Termický hmotnostní průtokoměr MT 100	29
Hmotnostní termický spínač a monitor průtoku FS 10	30
Usměrnovače průtoku FCI VIP	30
Průtokový spínač FCI FLT 93	31

Průtokoměry vírové VORTEK



Průtokoměr vírový Vortek v provedení insert model M23	32
--	----

Teplotní signalizátory průtoku



Kompaktní snímače stlačeného vzduchu EGE LDN	33
Teplotní signalizátory průtoku kapalin EGE SC/SCS 440	34
Snímač průtoku pro média na vodní bázi s digitálním displejem SNS 552	35
Teplotní signalizátory průtoku kapalin EGE SN-SNS 450	36
Průtokové senzory pro automatizaci výroby SDN 550	37
Průtokoměry SDI/SDV	38
Teplotní signalizátory průtoku vzduchu EGE LN 450	39

Měření hladiny



41

Kontrola hladiny a detekce pěny CANTY



Kontrola hladiny a detekce pěny	41
---------------------------------------	----

Spínače a senzory pro měření hladiny



Spínač pro měření výšky hladiny POLKAP WSP-4	42
Vibrační hladinový spínač s odděleným senzorem POLKAP WSP-4E Extended	44
Hladinový spínač pro použití ve všech kapalinách POLKAP WSP-5	45
Hladinový spínač pro detekci minimální nebo maximální úrovně pro sypké látky POLSWITCH WSP-1	46
Hladinový spínač pro jemnozrnné, nebo hrubozrnné sypké látky POLSWITCH WSP-7	46
Lopátkové hladinové spínače SPMS-4	47

Mikrovlnné vysílače a spínače pro měření hladiny



Mikrovlnný vysílač NIVORAD MSPB-1 pro měření hladiny sypkých materiálů a kapalin	48
Mikrovlnný průtokový spínač NIVOMOVE MSPD-1	48

Kapacitní hladinové spínače



Kapacitní signalizátor pro detekci popílku v energetice CSP-2RF	49
Kapacitní signalizátor s plochou elektrodou CSP-7	49

Hladinové signalizátory EGE



Vedený radar (TDR) EGE MFP-LM Single	50
Vedený radar (TDR) EGE MFP-LP Twin / MFP-LK Koax	51
Vedený radar (TDR) EGE MFP-LMF	52
Vedený radar (TDR) EGE MF	53
Optický signalizátor EGE UFS	54

Hladinové signalizátory EGE



Kapacitní signalizátor EGE KFC	55
Kapacitní signalizátor EGE KA/KB	56

Fyzikální a chemické měření



Měření viskozity MARIMEX



Procesní viskozimetr ViscoScope VA-300	57
Procesní viskozimetr ViscoScope VA-100	58

Procesní senzory HAMILTON

Senzory s technologií ARC	60
LED indikace stavu senzoru	61
Technologie Single Pore	61

Procesní senzory pro měření pH/OPR



POLILYTE PLUS	62
EASYFERM / BIO	63

Procesní senzory pro měření konduktivity



CONDUCELL 4Ux	64
CONDUCELL UPW	65

Procesní senzory pro měření obsahu rozpuštěného kyslíku



VISIPRO DO	66
VISITRACE DO	67

Montážní armatury pro procesní elektrody



Montážní armatury pro procesní elektrody FLEXIFIT	68
Montážní armatury pro procesní elektrody RETRACTEX C	68
Montážní armatury pro procesní elektrody RETRACTOFIT	69

Převodníky pro procesní senzory



Převodník H100	70
Převodník H220X	70

Měření koncentrace a hustoty SENSOTECH



Analyzátor LiquiSonic®	71
-------------------------------------	-----------

Analyzáry NIR BUCHI



Analyzátor BUCHI NIR-Online®	72
---	-----------

Vlhkoměry

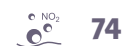


Vlhkoměry pro sypké materiály SENSORTECH



Vlhkoměry pro sypké materiály NIR-6000	73
---	-----------

Analýza a detekce plynů



Analyzátory bioplynu AWITE



Systém měření chemické energie bioplynu AWiENERGY	74
--	-----------

Měření teploty

 **75**

Termovizní kamery SATIR



Infračervená kamera SATIR CK350-VN	75
Termovizní kamera D600	76

Průmyslové teplotní snímače



Hlavicové snímače s vyměnitelnou vložkou	77
Hlavicové snímače se stálou vložkou	80
Hlavicové snímače s keramickou ochrannou trubicí	82
Snímače teploty pro stroje a zařízení	83
Snímače teploty v plášťovém provedení	88
Snímače teploty pro stroje a zařízení	89
Snímače teploty pro teplárenství	90
Snímače teploty tekutých kovů a slitin	91
Snímače teploty kyselin, zásad a solí	92

Procesní vizuální kamery

 **93**

Kamery s integrovaným osvětlením CANTY



Kamera s integrovaným osvětlením	93
--	-----------

Analýza krystalizace CANTY



Analýza krystalizace CRYSTAL SCOPE™	94
--	-----------

Systémy vysokoteplotních kamer CANTY



Vysokoteplotní kamera EXTREMEMP™	95
Vysokoteplotní kamera ULTRATEMP™	96

Průmyslové armatury

 **97**

Rotační pohony INTROL



Točivý pohon IntrOM	97
----------------------------------	-----------

Měření tlaku

 **98**

Membránové oddělovače



Klasické membránové oddělovače	98
Závitové membránové oddělovače	99
Hygienické membránové oddělovače	100
Speciální membránové oddělovače	101
Membránové oddělovače s plastovým připojením	102

Bezdrátový přenos

 **103**

Platforma bezdrátového měření WIRELESS VALUE



Wisensys® – platforma bezdrátového měření	105
---	------------

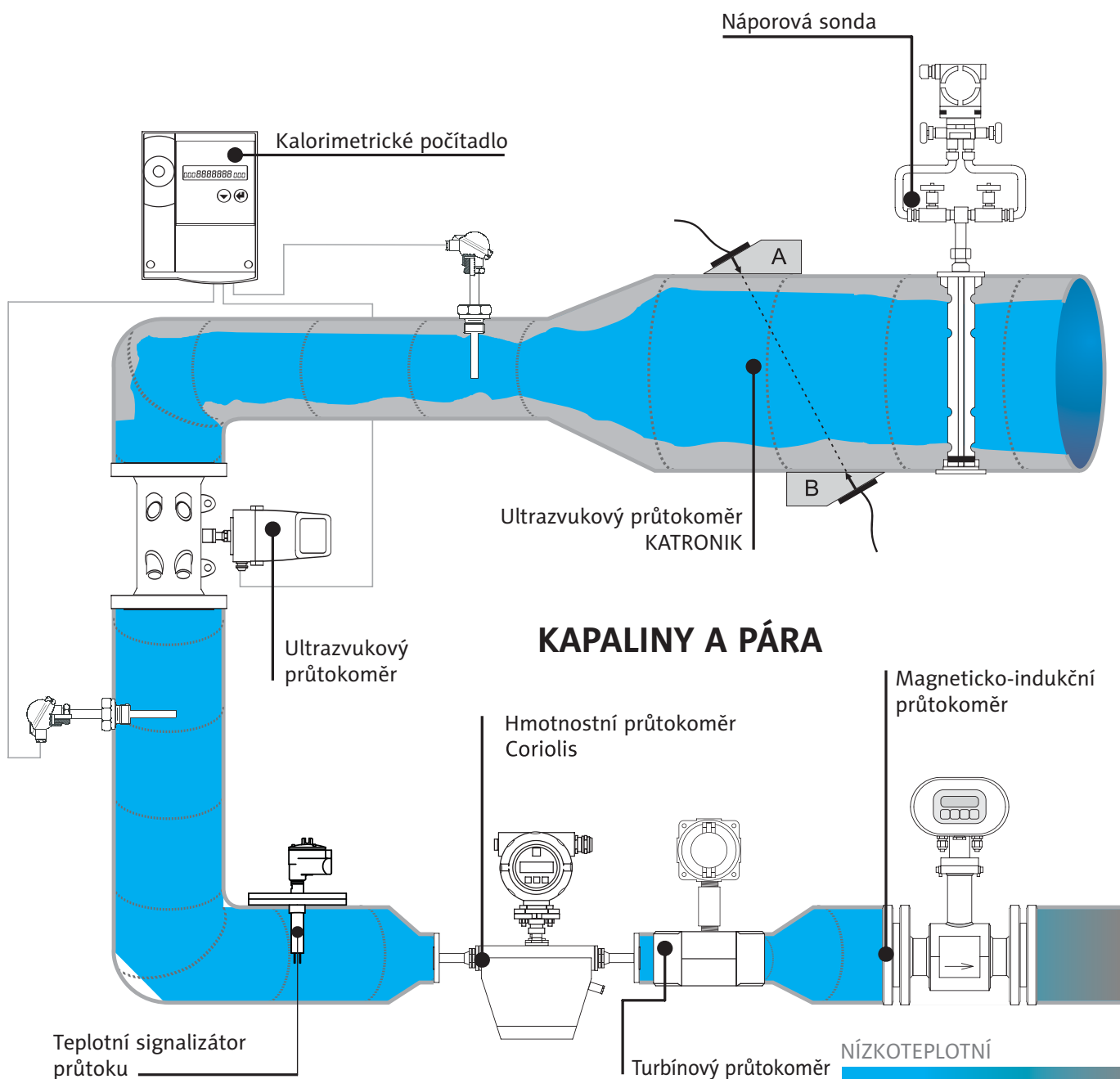
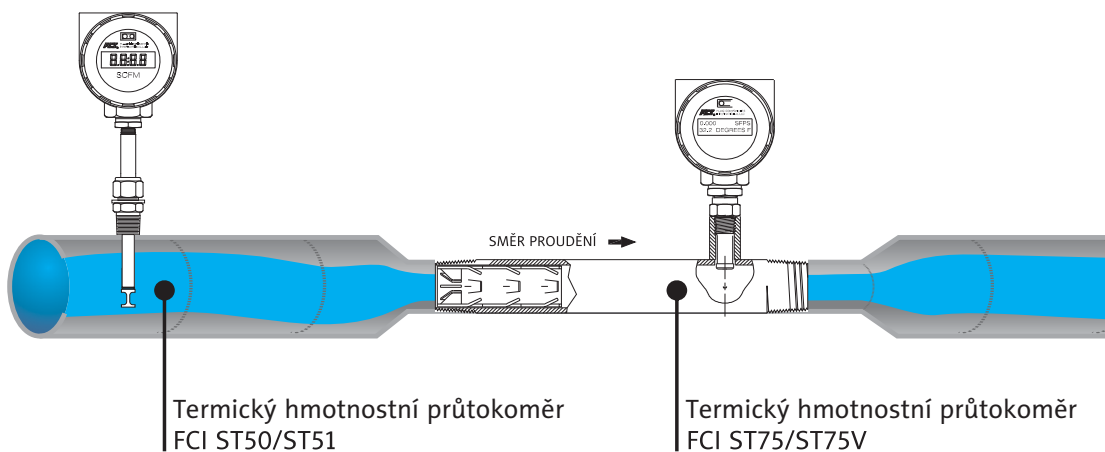
Diagnostika pro stroje a zařízení

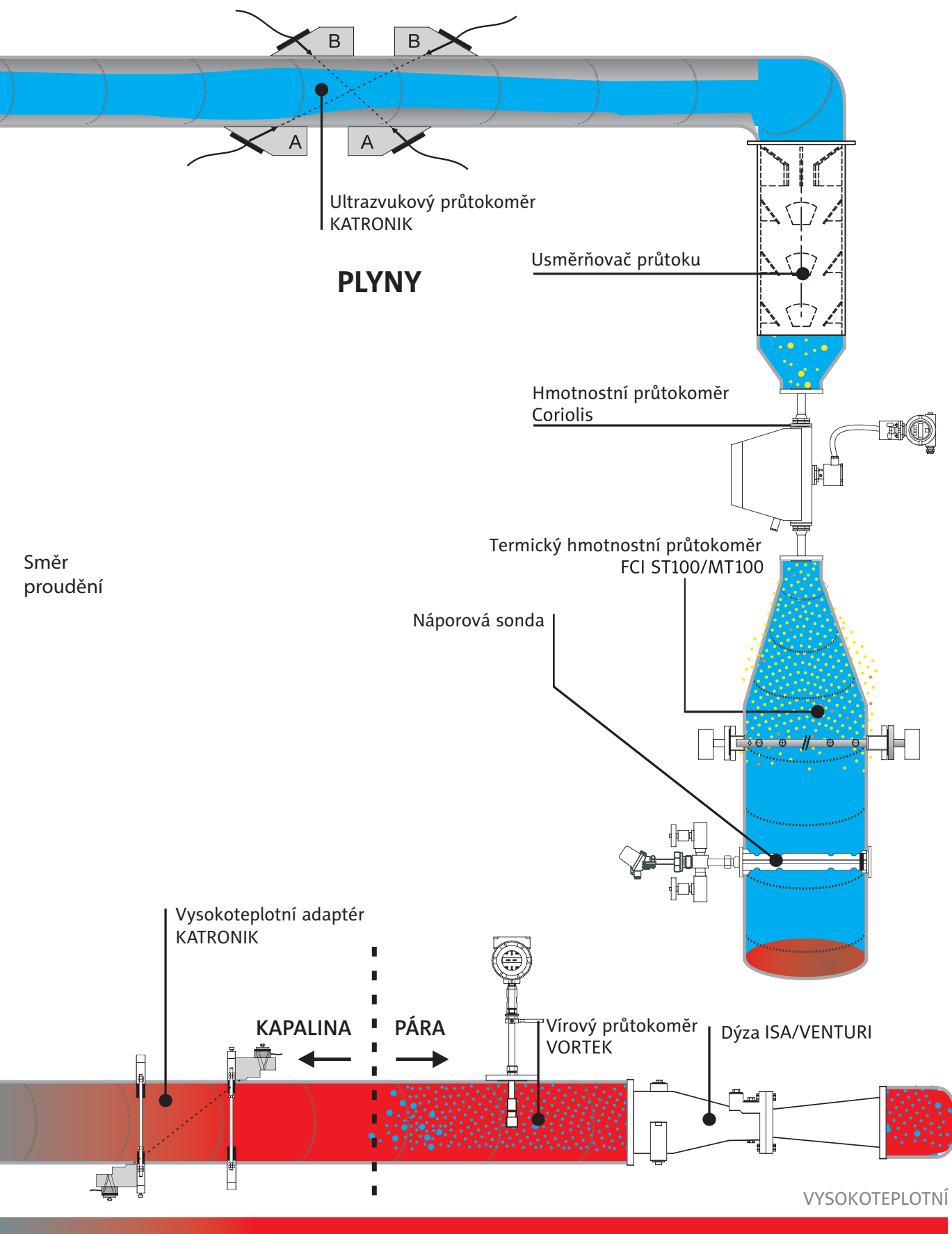
 **107**

Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení



Příklady využití ultrazvukové diagnostiky SDT	109
Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení SDT-340	111
Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení SDT-270	112
Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení SDT 200	113
Ultrazvukový systém stálého monitoringu strojů a zařízení SDT Online4US ACM	114





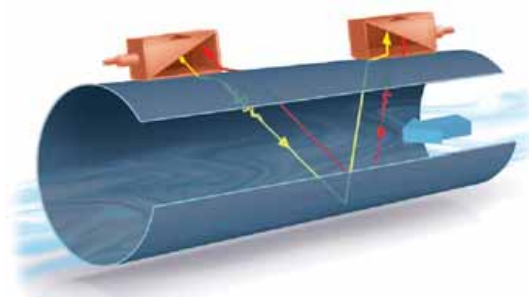


KATRONIC TECHNOLOGIES Ltd.



Společnost Katronic Technologies Ltd. byla založena ve Velké Británii v roce 1996 jako distributor přístrojů pro měření procesů se zaměřením na ultrazvukové technologie. Od té doby se společnost vyvinula ve vysoce uznávaného výrobce své vlastní značky neinvazivních upínacích ultrazvukových průtokoměrů a neúnavně pracuje na udržení vynikající reputace kvalitních produktů a nejlepšího zákaznického servisu na celosvětovém trhu.

Mezi hlavní inovace které firma Katronic zavedla jako standard jsou: vysokoteplotní snímače do 250 stupňů Celsia, možnost měření průtoku plynu od 1 baru, zvukové systémy určování polohy, široký rozsah výstupů od HART po Profibus, ATEX verze pro zónu 0 a uživatelské rozhraní v libovolném jazyce včetně češtiny.



Neinvazivní metoda měření průtoku kapalin a plynů pomocí ultrazvuku je dynamicky se rozvíjejících odvětvím díky výhodám, jako jsou:

- Nízká cena instalace – není nutné narušovat potrubí, tedy žádné řezání, žádné svařování a žádné nákladné inženýrské práce, instalace je velmi úsporná.
- Nulové tlakové ztráty – žádné přerušení procesu a žádný pokles tlaku.
- Vysoká bezpečnost – žádné riziko úniku, nebo kontaminace potrubí a okolního prostoru.

- Flexibilita měření – vhodné pro širokou škálu kapalin a plynů, průtokoměr není omezen agresivitou média.
- Vysoká opakovatelnost, spolehlivost a robustnost.

Webové stránky: www.katronic.com

Přenosný ultrazvukový průtokoměr KATflow 200

Podrobný popis

- lehký a snadno ovladatelný přenosný upínací ultrazvukový průtokoměr
- průměr potrubí 10 mm až 6500 mm
- rozsah teplot pro snímače -30°C až +250°C
- robustní hliníkové pouzdro s IP 65
- snadno vyměnitelné baterie s životností až 24 hodin
- záznamník dat až pro 100 000 měření
- uživatelské rozhraní ve 3 volitelných jazycích, dle požadavků uživatele



KATflow 200 je snadno přenosný přístroj s výkonem, který je u takto malého zařízení překvapující. Tento lehký průtokoměr je velmi snadno použitelný a může být obsluhován jednou rukou, což ho činí ideálním nástrojem pro použití v uzavřených prostorech, nebo při pracích ve výškách. KATflow 200 nabízí vysokou kvalitu měření obvykle spojovanou se složitějšími a drahými zařízeními podobného typu. To vše je navíc podpořeno výjimečnou kvalitou a robustností senzorů Katronic.

Aplikace

- cenově efektivní řešení pro kontrolní a servisní měření
- testování a kontrola čerpadel
- verifikace přesnosti již instalovaných průtokoměrů
- detekce úniků a blokáží průtoku
- testování systémů procesního čištění (CIP)
- monitorování hydraulických systémů

Přenosný ultrazvukový průtokoměr KATflow 230

Podrobný popis

- flexibilní přenosný upínací ultrazvukový průtokoměr
- průměr potrubí 10 mm až 6500 mm
- rozsah teplot pro snímače -30°C až +250°C
- robustní hliníkové pouzdro s IP 65
- snadno vyměnitelné baterie s životností až 24 hodin
- souběžné měření dvou průtoků se součtem, průměrem, rozdílem a výpočtem maxima
- uživatelské rozhraní ve 3 volitelných jazycích, dle požadavků uživatele



KATflow 230 je snadno přenosný, ale zahrnuje i pokročilé funkce pro situace, které vyžadují komplexní řešení měření kombinované s jednoduchou obsluhou zařízení. Průtokoměr má dva měřicí kanály, které umožňují sledovat dvě potrubí současně, nebo zlepšit přesnost měření ve zhoršených podmínkách. KATflow 230 může být také dodáván s velkou škálou senzorů a doplňků, jako je například měření tepelné energie, splňující nejrůznější požadavky na jednotlivé aplikace.

Aplikace

- měření na potrubí s velkým průměrem pomocí dvou párů senzorů v 'x' konfiguraci
- dočasná náhrada za konvenční, běžně instalované průtokoměry
- kontrolní měření na velkých zařízeních
- monitorování účinnosti výměníků tepla
- testování a kontrola čerpadel

Podrobný popis

- přenosný průtokoměr určený pro dlouhodobé spolehlivé měření průtoku
- průměr potrubí 25 mm až 2500 mm
- teplotní rozsah snímačů -30°C až +130°C
- robustní integrovaný design s IP 67
- standardní provoz až 100 dní
- uživatelské rozhraní ve 3 volitelných jazycích, dle požadavků uživatele

KATflow 210 je přenosný průtokoměr určený pro situace vyžadující spolehlivé měření průtoku bez ohledu na podmínky, ve kterých musí být měření provozované. Díky pokročilé technologii baterií a odolnému vodotěsnému pouzdru je průtokoměr určený pro dlouhodobou instalaci v odlehlých oblastech s omezeným přístupem k napájení a také v exponovaných lokalitách, kde je možné zaplavení systému. Toto zařízení dále doplňují speciálně vyrobené senzory K1N z nerezové oceli a s ochranou IP 68. To zvyšuje ochranu proti otřesům a mechanickému poškození zařízení. Celkový design poskytuje dokonalou rovnováhu mezi spolehlivostí, robustností a autonomií. Díky mnohem výkonnější baterii než je obvyklé u ostatních přenosných průtokoměrů umožňuje i několikaměsíční měření.

Aplikace

- dlouhodobá kontrola a analýza úniků kapalin
- měření v jámách, studních a oblastech kde je možné zaplavení
- verifikace přesnosti již instalovaných průtokoměrů
- měření potrubí na exponovaných místech
- dočasná náhrada za konvenční, běžně instalované průtokoměry
- monitorování zavlažovacích systémů



Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 100

Podrobný popis

- kompaktní a odolný stacionární upínací ultrazvukový průtokoměr
- průměr potrubí 10 až 3000 mm
- měření průtoku na jednotlivých potrubích
- teplota potrubí -30°C až +80°C
- procesní výstupy 4 ... 20 mA, Modbus RTU a HART
- vstupy Pt100 pro měření teploty
- uživatelské rozhraní ve 3 volitelných jazycích, dle požadavků uživatele

KATflow 100 je kompaktní upínací ultrazvukový průtokoměr vysílač s robustním a praktickým designem pro trvalou instalaci a měření průtoku na jednotlivých potrubích. Přístroj nabízí cenově efektivní řešení pro neinvazivní měření průtoku s velkou přesností. Rozmanitá funkčnost a jednoduchá obsluha zařízení KATflow 100 z něj činí perfektní produkt pro velké projekty i specifická zákaznická řešení. Elektronika KATflow 100 je umístěna v robustním hliníkovém pouzdrě namontovaném na stěnu nebo potrubí a může být napájena napájecími zdroji AC, nebo DC. Navzdory své relativní jednoduchosti nabízí KATflow 100 uživateli širokou škálu vstupních, výstupních a komunikačních rozhraní, jako je RS 485, Modbus a tradiční 4 ... 20 mA, či puslní výstup (OC).

Aplikace

- cenově efektivní řešení pro velké projekty
- měření vody a odpadních vod
- náhrada za elektromagnetické průtokoměry
- monitorování a řízení HVAC systémů
- dopravní aplikace
- automatizované procesní řízení



Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 150

Podrobný popis

- pokročilý stacionární upínací ultrazvukový průtokoměr
- průměr potrubí 10 mm až 6500 mm
- 1 nebo 2 kanálová verze
- teplotní rozsah snímačů -30°C až +250°C
- k dispozici je až 10 vstupních, nebo výstupních slotů
- velký záznamník dat spolu se softwarem pro vzorkování a přenos dat
- volitelné funkce měření, tepelná energie atd.
- uživatelské rozhraní ve 3 volitelných jazycích, dle požadavků uživatele



KATflow 150 je pokročilý ultrazvukový průtokoměr pro trvalou instalaci. Dvoukanálová konstrukce umožňuje uživateli ušetřit náklady a čas tím, že provádí dvě nezávislá měření současně, nebo nainstaluje dvě dvojice snímačů na jedno potrubí pro místa, kde existují špatně měřitelné podmínky proudění. Pokud je použit tento typ měření, jsou k dispozici součty, rozdíly a průměrné, nebo maximální výpočty za účelem dalšího zpracování dat. KATflow 150 je přední produkt pro svou flexibilitu a výkon. Praktický modulární design a široká škála různých dostupných typů senzorů zajišťují, že tento přístroj je vhodný pro většinu aplikací, od jednoduchých měření průtoku vody, až po monitorování toku energie a automatické řízení procesů.

Aplikace

- měření na potrubí s velkým průměrem pomocí dvou párů senzorů v 'X' konfiguraci
- rozpoznávání produktů a systémy detekce rozhraní látek
- měření v ATEX oblastech s Ex-certifikovanými senzory
- měření vody a odpadních vod
- automatizované procesní řízení

Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 170

Podrobný popis

- průtokoměr s krytem odolným proti výbuchu
- ATEX schválení pro zóny 1 a 2
- průměr potrubí 10 mm až 3000 mm
- rozsah teplot pro snímače -50°C až +115°C
- robustní jednotka s IP 66 s LCD displejem a klávesnicí s čelním sklem
- pouzdro z hliníku s epoxidovou vrstvou, nebo z nerezové oceli
- magnetické pero pro bezpečné a snadné programování
- měření dvou průtoků současně
- uživatelské rozhraní ve 3 volitelných jazycích, dle požadavků uživatele



Průtokoměr KATflow 170 je navržen s krytem odolným proti výbuchu, kryt je k dispozici buď v hliníkové verzi bez obsahu mědi, nebo v nerezové oceli, oba designy krytu jsou kompatibilní s průmyslovým využitím průtokoměru. Přístroj je velmi snadno použitelný, je programován magnetickým perem a vybaven klávesnicí s čelním sklem pro další zvýšení bezpečnosti. Robustnost a spolehlivost KATflow 170 je dále posílena zapouzdřenými senzory s krytím IP 68, které jsou vyrobeny z nerezové oceli a mají robustní kabeláž pro maximální bezpečnost. U aplikací, kde agresivní podmínky prostředí vyžadují robustnější přístroj, nabízí KATflow 170 odolnost proti korozi jako součást kompletně certifikovaného krytu průtokoměru. Průtokoměr je určen k trvalému provozu v oblastech s nebezpečím výbuchu (zóny 1 a 2) a je vhodnou ekonomickou volbou pro různá měření průtoku v nebezpečných oblastech.

Aplikace

- systémy pro míchání olejů
- měření rafinovaných výrobků
- měření korozivních nebo toxických chemikálií
- měření odpadních vod v prostředí s nebezpečím výbuchu
- měření destilačních procesů
- výrobní měření chemických látek v prostředí s nebezpečím výbuchu
- automatizované procesní řízení

typ	KATflow 100	KATflow 150	KATflow 170
typ průtokoměru	fixní	fixní	fixní
rozsah průměrů potrubí	10 ... 3 000 mm	10 ... 6 500 mm	10 ... 3 000 mm
rozsah teplot	-30 ... +80°C (-22 ... +176°F)	-30 ... +250°C (-22 ... +482°F)	-50 ... +115°C (-58 ... +239°F)
počet měřicích kanálů	1	1, nebo 2	1, nebo 2
rozsah rychlosti proudění	0,01 ... 25 m/s	0,01 ... 25 m/s	0,01 ... 25 m/s
přesnost objemového toku	±1 ... 3% měřené hodnoty ±0,5% celkového rozsahu	±1 ... 3% měřené hodnoty ±0,5% celkového rozsahu	±1 ... 3% měřené hodnoty ±0,5% celkového rozsahu
rozsah přesnosti	0,25 ... 25 m/s	0,25 ... 25 m/s	0,25 ... 25 m/s
hmotnost	0,75 kg	2,3 kg	4,0 kg
životnost baterie	n/a	n/a	n/a
typ napájení	100 ... 240 V AC, nebo 9 ... 36 V DC	100 ... 240 V AC, nebo 9 ... 36 V DC	100 ... 240 V AC, nebo 9 ... 36 V DC
displej	LCD grafický displej, 128 × 64 bodů, podsvícení	LCD grafický displej, 128 × 64 bodů, podsvícení	LCD grafický displej, 128 × 64 bodů, podsvícení
procesní vstupy	PT100 teplota 0/4 ... 20 mA	PT100 teplota 0/4 ... 20 mA	PT100 teplota 0/4 ... 20 mA
procesní výstupy	0/4 ... 20 mA, puls (OC), digitální relé, frekvence, napětí, HART	0/4 ... 20 mA, puls (OC), digitální relé, frekvence, napětí, HART	0/4 ... 20 mA, puls (OC), digitální relé, frekvence, napětí, HART
komunikace	RS 232, Modbus RTU	RS 232, RS 485, Modbus RTU, Profibus PA	RS 232, Modbus RTU, Profibus PA
interní záznamník dat	ano	ano	ano
tloušťkoměr stěny potrubí	n/a	n/a	n/a
měření energie	ano	ano	ano
ex-certifikovaná verze	ne	ano	ano

typ	KATflow 200	KATflow 210	KATflow 230
typ průtokoměru	přenosný	přenosný	přenosný
rozsah průměrů potrubí	10 ... 6 500 mm	25 ... 2 500 mm	10 ... 6 500 mm
rozsah teplot	-30 ... +250°C (-22 ... +482°F)	-30 ... +133°C (-22 ... +266°F)	-30 ... +250°C (-22 ... +482°F)
počet měřicích kanálů	1	1	1, nebo 2
rozsah rychlosti proudění	0 01 ... 25 m/s	0 01 ... 25 m/s	0,01 ... 25 nVs
přesnost objemového toku	±1 ... 3% měřené hodnoty ±0,5 % celkového rozsahu	±1 ... 3% měřené hodnoty ±0,5% celkového rozsahu	±1 ... 3% měřené hodnoty ±0,5% celkového rozsahu
rozsah přesnosti	0 25 ... 25 m/s	0 25 ... 25 m/s	0,25 ... 25 m/s
hmotnost	0,65 kg	6,0 kg	2,0 kg
životnost baterie	max. 24 h	max. 100 dní (3 napájecí články)	max. 24 h
typ napájení	4 × NiMH AA 2850 mAh, 100 ... 240 V AC	1 až 3 LiFePo4 články 12,8 Ah, 100 ... 240 V AC	8 × NiMH AA 2850 mAh, 100 ... 240 V AC
display	LCD grafický displej, 128 × 64 bodů, podsvícení	LCD grafický displej, 128 × 64 bodů, podsvícení	LCD grafický displej, 128 × 64 bodů, podsvícení
procesní vstupy	ne	0/4 ... 20mA	PT100 teplota 0/4 ... 20 mA
procesní výstupy	ne	0/4 ... 20 mA, puls (OC), digitální relé	0/4 ... 20 mA, puls (OC), digitální relé
komunikace	RS 232, USB	USB	USB
interní záznamník dat	ano	ano	ano
tloušťkoměr stěny potrubí	ano	ano	ano
měření energie	ne	ne	ano
ex-certifikovaná verze	ne	ne	ne

Stacionární ultrazvukový průtokoměr KATflow 180 pro měření plynů

Podrobný popis

- příložený ultrazvukový průtokoměr pro plyny
- průměr potrubí 25 mm až 1500 mm
- všechny běžně používané materiály potrubí
- teplotní rozsah pro snímače -20°C až +135°C, pro Ex-senzory -40°C až +80°C
- rozsah tlaku od 1 baru (a), až po neomezené maximum
- rychlosti proudění 0,1 až 75 m/s
- robustní jednotka s IP 66, OLED displejem a klávesnicí pod bezpečnostním sklem
- uživatelské rozhraní ve 3 volitelných jazycích, dle požadavků uživatele



Ultrazvukový průtokoměr KATflow 180 představuje vrchol mnoha let vývoje v oblasti ultrazvukové technologie. Byl navržen tak, aby poskytoval spolehlivé měření při různých aplikacích od vysokotlakých průtokových systémů až po místa, kde by v minulosti upínací průtokoměr tohoto typu nebyl považován za vhodný. Na rozdíl od jiných přístrojů může být nový měřič instalován na kovových plynových trubkách, kde je tlak mnohem nižší než minimální hodnota 5 barů, přičemž měření je možné až do atmosférických podmínek. Toho je dosaženo kombinací výkonné sofistikované elektroniky, adaptivních filtračních technik a inovativních algoritmů pro zpracování signálů pomocí digitálních signálových procesorů (DSP).

Díky inovacím, které zavádí Katronic v KATflow 180, je možné měřit průtok různých plynných médií od 0,1 do 75 m/s. Pokročilá sestava snímačů nabízí měření s pomocí Sheer a Lamb vln s minimálním počtem senzorů pro větší jednoduchost a ekonomičnost celého zařízení. Jednotka je k dispozici pro trvalé použití v bezpečném i nebezpečném prostředí s robustními pouzdry pro ATEX zóny 1 a 2. KATflow 180 je pro větší bezpečnost snadno programovatelný magnetickým perem a může měřit na všech běžně používaných materiálech potrubí.

Aplikace

- měření průtoku plynů
- měření na plynovodech zemního plynu
- zásobníky zemního plynu
- řízení kompresorových stanic
- měření agresivních plynů
- měření průtoku stlačeného vzduchu



V zájmu vytvoření nejlepších podmínek pro měření využívá KATRONIC dva základní typy měřících sond. Sondy typu „Shear Wave“ soustřeďující užší svazek signálu sloužící k měření průtoku kapalin a sondy typu „Lamb Wawe“ mající širší a silnější signál, které jsou využívány k měření průtoku plynů a u kapalin s vysokou rychlostí průtoku.

Pro maximální životnost měřících sond v těžkých podmínkách průmyslového využití jsou tyto sondy vyrobeny z nerezové oceli. Sondy jsou dodávány v několika variantách, včetně provedení pro výbušné zóny a také s krytím IP68.

Obrázek senzoru	Typ senzoru (frekvence)	Rozsah průměrů potrubí	Rozsah teplot
	K4 (4 MHz)	10 ... 250 mm	nízká teplota -30 ... +80°C (-22 ... +176°F)
			ex verze -50 ... +115°C (-58 ... +239°F)
			normální teplota -30 ... +130°C (-22 ... +266°F)
			vyšší teplota -30 ... +250°C (-22 ... +482°F)
	K1 (1 MHz)	50 ... 600 mm	plast -20 ... +60°C (-4 ... +140°F)
		50 ... 3 000 (6 500) mm	nízká teplota -30 ... +80°C (-22 ... +176°F)
			ex verze -50 ... +115°C (-58 ... +239°F)
			normální teplota -30 ... +130°C (-22 ... +266°F)
			vyšší teplota -30 ... +250°C (-22 ... +482°F)
		40 ... 600 mm	velmi vysoká teplota -200 ... +450°C (+392 ... +842°F)
	K0 (0,5 MHz)	(100) 200 ... 6500 mm	nízká teplota -30 ... +80°C (-22 ... +176°F)

Podrobný popis

- ultrazvukový monitor průtoku pro silně znečištěná média
- malá velikost
- nízké pořizovací náklady
- rychlá a jednoduchá instalace
- žádné komplikované procesní připojení
- snadné programování pomocí specializovaného softwaru
- pro akusticky vodivé kapaliny s částicemi o koncentraci >200 ppm



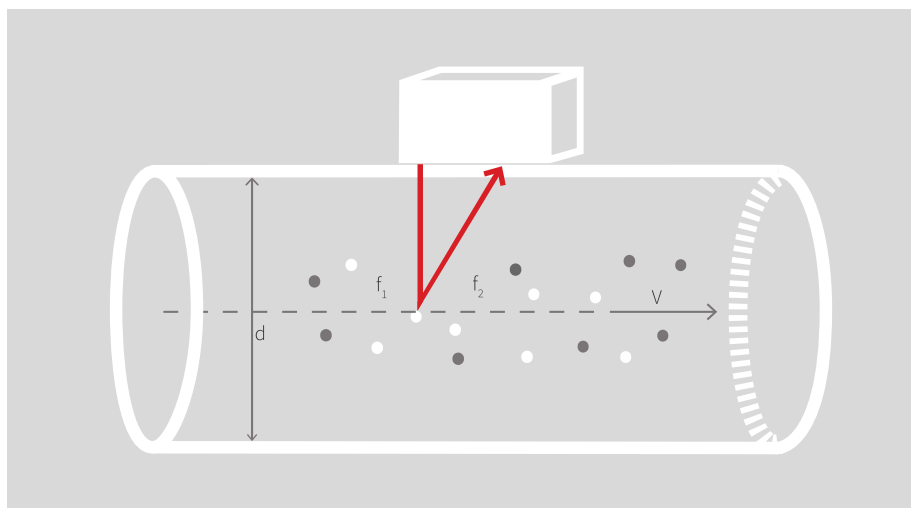
KATflow 10 je ultrazvukový upínací monitor průtoku, který nabízí cenově vysoce efektivní alternativu ke klasickým průtokoměrům pro aplikace na odpadních vodách, či měření průtoku kalů. KATflow 10 je schopný monitorovat průtok kapalin obsahujících vyšší obsah pevných látek, nebo plynových bublin. Velmi jednoduchá instalace a uvedení do provozu je ideální pro aplikace, kde je vyžadována dobrá opakovatelnost a spolehlivé výsledky.

Specifikace

- průměr potrubí od 30 mm do více než 350 mm
- teplotní rozsah -20°C až +70°C
- hmotnost 1,5 kg
- robustní kryt z nerezové oceli s IP 68
- rozsah rychlosti 0,3 ... 4,0 m/s
- napájení 18 ... 28 VDC

Aplikace

- měření odpadních vod
- monitorování kalu
- kontrola dávkování odpadu v potravinářství
- papírnictví





Sídlo společnosti FCI



Kalibrační stojany

Fluid Components International LLC

Společnost Fluid Components International - FCI je globálním lídrem ve vývoji a výrobě hmotnostních termických průtokoměrů, průtokových a hladinových spínačů a proudových usměrňovačů.

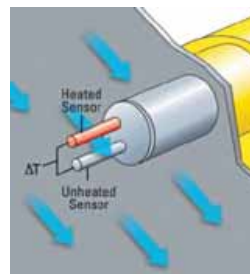
Společnost byla založena v roce 1964 v Kalifornii (USA). Zakladatelé společnosti jsou zároveň průkopníci zařízení založených na principech tepelné disperze. V důsledku dynamického rozvoje společnosti bylo postupně otevřeno více poboček po celém světě, pro Evropu slouží pobočka v Nizozemsku.

Produkty FCI poskytují přesnost a spolehlivost nejnáročnějším procesům v mnoha odvětvích průmyslu včetně chemického, ropného, energetického, vodního a odpadního, farmaceutického, celulózového a papírenského, jaderného, leteckého, OEM a mnoha dalších.

Průtokoměry FCI se používají pro jednoduché aplikace (měření stlačeného vzduchu, technických plynů), stejně tak jako pro atypické a komplikované aplikace (komíny, velké přívodní kanály, a jiné).

Zařízení FCI mají vysoce odolné kryty, širokou škálu technologických připojení a schválení podle globálních norem (ATEX, CE, SIL). Velmi důležitou výhodou zařízení FCI je skutečnost, že všechny průtokoměry jsou individuálně kalibrovány dle zadání zákazníka.

Díky patentované technologii měření tepelné disperze umožňují zařízení FCI měření velmi vysoké hodnoty průtoku, nevádí jim vysoká vlhkost plynu, ani silné znečištění pevnými částicemi. Tato technologie poskytuje velmi silný měřicí signál, bez tzv. piků, nebo jiného rušení.



Webové stránky: www.fluidcomponents.com

Průtokoměry

Průtokoměry termické hmotnostní FCI

introl

automation

Termický hmotnostní průtokoměr ST 100

Podrobný popis

- měření hmotnostního průtoku plynů
- potrubí o velkém průměru
- přesnost 0,75% + 0,5% celkového rozsahu
- možnost pěti různých kalibrací
- ATEX, SIL 1

Nejnovější série hmotnostních průtokoměrů plynů značky FCI. Zařízení je vybaveno spolehlivými senzory a řadou špičkových řešení pro provádění průmyslových měření průtoku, teploty a tlaku plynů.

Nová série termických průtokoměrů firmy FCI přináší řadu vylepšení: nejvyšší přesnost na trhu, rozšířenou komunikaci, standardizaci FDT, kalibraci na místě (VeriCal), možnost současného měření intenzity průtoku, teploty a tlaku (modely STP). Výhodou je také úsporný dvousenzorový systém a úplně nový displej LCD poskytující v této kategorii největší soubor informací.

Široká nabídka série ST 100 s možností výběru výstupu v místě práce průtokoměru, zajišťuje dlouhodobé přizpůsobení systému řízení pro každou technologii. Průtokoměr ST 100 nabízí analogové výstupy 4 ... 20 mA, impulsní výstup, HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus a Modbus RTU. Průtokoměr ST 100 může být na přání od výrobce kalibrován až pro pět různých plynů.



PRŮTOKOMĚRY

01

Parametry

měřená veličina	kompensovaný průtok
	teplota
	tlak
měřené médium	plyny
napájení	24 V DC
	85 ... 265 V AC
	4 ... 20 mA
komunikace	HART
	Modbus RTU
	Profibus DP
	Profibus PA
	Fieldbus
poměr	100:1
	1000:1 (opce)
průměr nominální	51 ... 1066 mm
přesnost	lepší než 0,75% + 0,5% celkového rozsahu
stupeň krytí	IP66
rozsah měření	0,07 m/s ... 305 m/s
teplota médium	-40 ... 177°C (opce +260 ... +454°C)
tlak	do 70 bar
schválení	ATEX, CE, SIL 1, PED
výrobce	FCI

Podrobný popis

- přímé měření hmotnostního průtoku
- žádné pohyblivé části, prakticky žádná údržba
- procesní teploty do 454°C
- analogové výstupy/HART/PROFIBUS PA
- ATEX, SIL 1
- grafický vícenásobný LCD displej
- 3-bodová kontrola in-situ kalibrace
- exkluzivní volba senzoru pro mokré plyny
- integrovaná, nebo vzdálená montáž



ST 80 je vysoce výkonný, robustní termický hmotnostní průtokoměr pro vzduch a jiné plyny, který kombinuje vysoce spolehlivou elektroniku vybavenou množstvím funkcí s nejrozsáhlejším výběrem senzorů přizpůsobených i těm nejobtížnějším aplikacím. Model ST 80 je vybaven robustním krytem vysílače a nejširším výběrem procesních připojení, které poskytují velkou životnost a snadnou instalaci do potrubí. Výstupy průtokoměru jsou ve shodě s DCS, PLC, SCADA, rekordérem, nebo alarmovým systémem. Nezáleží na tom, zda jsou jako výstup požadovány tradiční analogové signály 4 ... 20 mA, nebo pokročilejší digitální signály jako je HART, Foundation Fieldbus, PROFIBUS, nebo Modbus. Podsvícený grafický LCD displej podává kompletní informaci o tom co se děje v potrubí. Průtok, celkový průtok a teplota se průběžně zobrazují jak v digitálním, tak i v sloupcovém grafu, zatímco alarmy a/nebo diagnostická hlášení se zobrazují podle potřeby operátorů.

Parametry

komunikace	HART Modbus RTU Profibus DP Profibus PA Fieldbus
měřená veličina	kompenzovaný průtok teplota tlak
měřené médium	plyny
napájení	24 V DC 85 ... 265 V AC
poměr	100:1
průměr nominální	66 mm až 1524 mm
přesnost	lepší než 0,75% + 0,5% celkového rozsahu
stupeň krytí	IP66
teplota médium	-45°C až 454°C
rozsah měření	0,07 m/s ... 305 m/s
tlak	do 70 bar
schválení	ATEX, CE, SIL 1
výrobce	FCI



Průtokoměry

Průtokoměry termické hmotnostní FCI

introl

automation

Termický hmotnostní průtokoměr ST 51

Podrobný popis

- měření průtoku bioplynu, zemního plynu, metanu a jiných průmyslových plynů
- průměry potrubí od DN 50 do DN600
- přesnost $\pm 1\%$ okamžitého průtoku $\pm 0,5\%$ celkového rozsahu
- ATEX, SIL 1

Termický průtokoměr ST 51 firmy FCI je speciální průtokoměr přizpůsobený pro měření vlhkých plynů a znečištěných plynů jako je metan, bioplyn, nebo zemní plyn. ST 51 provádí měření s úplnou kompenzací změn tlaku a teploty s přepočtem na objem v normálních podmínkách (101,325 kPa abs, 0°C), nebo hmotnostní průtok.

Použití:

- produkce a získávání bioplynu
- proces anaerobní digesce
- kompostéry
- fermentační systémy
- získávání plynu na skládkách
- zařízení pro kogeneraci odpadních vod
- zařízení pro získávání metanu v dolech

Výhody:

- tři výstupy
- dva 4 ... 20 mA
- impuls
- bez pohyblivých dílů
- dvouřádkový displej
- malý, kompaktní design
- snadnost instalace
- schválení pro výbušné prostředí
- verze kompaktní a oddělená



PRŮTOKOMĚRY

01

Parametry

měřená veličina	kompenzovaný průtok
měřené médium	plyny
napájení	18 ... 36 V DC 85 ... 265 V AC
poměr	100:1
průměr nominální	51 ... 610 mm
přesnost	2% + 0,5% celkového rozsahu 1% + 0,5% celkového rozsahu (opce)
stupeň krytí	IP67
rozsah měření	0,08 m/s ... 122 m/s
teplota médium	0 ... 50°C -18 ... 121°C (+177°C ST 51 A opce)
tlak	do 34 bar
typ výstupu	analogový 4 ... 20 mA, HART u modelu ST 51A jako opce impulsní
schválení	ATEX, CE, SIL 1
výrobce	FCI

Podrobný popis

- průtokoměr na měření vzduchu a dusíku
- průměry potrubí od DN50 do DN600
- přesnost $\pm 1\%$ okamžitého průtoku $\pm 0,5\%$ rozsahu
- ideální řešení pro měření průtoku stlačeného vzduchu

Průtokoměr ST 50 je určený pro měření průtoku stlačeného vzduchu.

ST 50 provádí měření průtoku vzduchu s plnou tlakovou a teplotní kompenzací s přepočtem na objem v normálních podmínkách (101,325 kPa abs, 0°C), nebo hmotností průtok.

Absence pohyblivých částí a odpovídající konstrukce zajišťuje snadnou montáž a bezporuchový provoz. Teplotní senzor pracuje na principu měření změn odporu části chlazené protékajícím médiem s hodnotou odporu ohřivaného senzoru. Měření průtoku je stanoveno v závislosti na rozdílu teploty mezi ohřivanými senzory RTD a chlazenými senzory RTD. Elektronická jednotka provádí průběžnou linearizaci výstupního signálu.



Parametry

měřená veličina	kompenzovaný průtok
měřené médium	dusík
	vzduch
napájení	18 ... 36 V DC
	85 ... 265 V AC
poměr	100:1
průměr nominální	51 ... 610 mm
přesnost	2% + 0,5% celkového rozsahu
	1% + 0,5% celkového rozsahu (opce)
stupeň krytí	IP67
rozsah měření	0,23 m/s ... 122 m/s
teplota médium	0 ... 50°C
	-18 ... 121°C
tlak	do 34 bar
typ výstupu	analogový 4 ... 20 mA
	impulsní
schválení	ATEX, CE
výrobce	FCI

Průtokoměry

Průtokoměry termické hmotnostní FCI

introl

automation

Termický hmotnostní průtokoměr ST 75

Podrobný popis

- měření průtoku plynů
- průměry potrubí: od ¼" do 2"
- přesnost $\pm 1\%$ okamžitého průtoku
 $\pm 0,5\%$ celkového rozsahu

Termický průtokoměr ST 75 od firmy FCI provádí měření průtoku s plnou kompenzací změn tlaku a teploty s přepočtem na objem v normálních podmínkách (101,325 kPa abs, 0°C), nebo hmotnostní průtok. Absence pohyblivých částí a odpovídající konstrukce zajišťuje snadnou instalaci a bezporuchový provoz.

Princip fungování průtokoměru:

Teplotní senzor pracuje na principu měření změn odporu části chlazené protékajícím médiem s hodnotou odporu ohřívajícího senzoru. Měření průtoku je stanoveno v závislosti na rozdílu teploty mezi ohřívajícími senzory RTD a chlazenými senzory RTD. Elektronická jednotka provádí průběžnou linearizaci výstupního signálu. Kalibrace průtokoměru probíhá na pobočkách firmy FCI.



PRŮTOKOMĚRY



01

Parametry

měřená veličina	kompenzovaný průtok
měřené médium	plyny
napájení	18 ... 36 V DC
	85 ... 265 V AC
Poměr	100:1
průměr nominální	6 ... 51 mm
přesnost	2% + 0,5% celkového rozsahu
	1% + 0,5% celkového rozsahu (opce)
teplota médium	0 ... 50°C
	-18 ... 121°C
rozsah měření	0,01 m/s ... 950 m/s
tlak	do 41 bar
typ výstupu	analogový 4 ... 20 mA (+HART ST 75 A opce)
	impulsní
schválení	ATEX, CE
výrobce	FCI

Podrobný popis

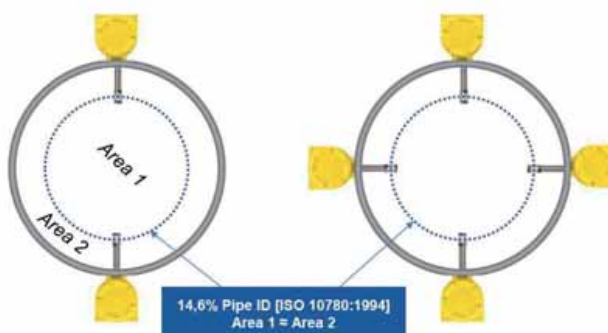
- přímé měření hmotnostního průtoku
- žádné pohyblivé části, prakticky žádná údržba
- procesní teploty do 454°C
- analogové výstupy/HART/PROFIBUS PA
- tři 4 ... 20 mA výstupy s HART a Modbus a volitelně Foundation Fieldbus, nebo PROFIBUS
- dvě nezávislé měřicí jednotky s jednou ústřednou
- možnost dvou nezávislých, nebo zprůměrovaných měření
- grafický vícenásobný LCD displej
- integrovaná, nebo oddělená montáž



Model ST 102 je termický dvouprvkový průtokoměr, který lze použít k průměrování dvou měření, nebo jako dva samostatné a nezávislé průtokoměry pracující s jednou centrální jednotkou. Užití průtokoměru s dvěma měřicími prvky je výhodné vzhledem k ušetření značných nákladů a úsporou místa ve srovnání s instalací a integrací dvou standardních průtokoměrů.

Parametry

komunikace	HART Modbus RTU Profibus DP Profibus PA Fieldbus
měřená veličina	kompensovaný průtok teplota tlak
měřené médium	plyny
napájení	24 V DC 85 ... 265 V AC
poměr	100:1
průměr nominální	66 mm až 1524 mm
přesnost	lepší než 0,75% + 0,5% celkového rozsahu
stupeň krytí	IP66
rozsah měření	0,07 m/s ... 305 m/s
teplota médium	-45°C až 454°C
tlak	do 70 bar
schválení	ATEX, CE, SIL 1
výrobce	FCI



Průtokoměry

Průtokoměry termické hmotnostní

introl

automation

Termický hmotnostní průtokoměr MT 100

Podrobný popis

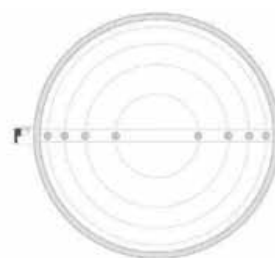
- termické průtokoměry řady MT 100 jsou ideálním řešením pro aplikace s velkým průměrem potrubí a vzduchovodů
- procesní teploty do 454°C
- duální 4 ... 20 mA výstupy s HART a Modbus, volitelně pak Foundation Fieldbus, nebo PROFIBUS
- velký dotykový digitální a grafický LCD displej, záznam dat, kalibrační samokontrola
- kryt vysílače je z nerezové oceli nejvyšší kvality, odolné proti korozi



PRŮTOKOMĚRY

01

MT 100 je termický vícebodový průtokoměr, určený speciálně pro potrubí s velkým průměrem, jako jsou komíny, velké obdélníkové kanály a přívody vzduchu, či jiná vzduchotechnika. Běžné průtokoměry jsou pro tyto aplikace těžko použitelné, kvůli deformovaným profilům průtoku a nedostatku přímého průtoku, což může vést k nepřesnému a neopakovatelnému měření průtoku. Systém MT 100 může mít až osm bodů snímání průtoku a výsledek měření průměruje, což vede k vysoce přesnému a opakovatelnému měření průtoku. Na rozdíl od jiných velkých průtokoměrů, nemá MT 100 žádné pohyblivé části, nebo otvory vedoucí k poškození a ucpání zařízení. Díky konstrukci zasouvací měřicí části, kdy jsou všechny měřicí body ve stejné rovině, je možné průtokoměr snadno instalovat. Jde o efektivní a cenově dostupné řešení pro tyto jinak složité aplikace.



Aplikace

- monitorování/hlášení emisí (CEMS)
- proud primárního, sekundárního a přetlakového vzduchu
- proud spalin
- proud vzduchu předehříváče
- průtok přiváděného vzduchu do kotle
- řízení HVAC
- spalovací vzduch

Parametry

komunikace	HART Modbus RTU Profibus DP Profibus PA Fieldbus
měřená veličina	kompensovaný průtok teplota tlak
měřené médium	plyny
napájení	24 V DC 85 ... 265 V AC
poměr	100:1
průměr nominální	508 mm a větší
přesnost	lepší než 0,75% + 0,5% celkového rozsahu
stupeň krytí	IP66
teplota médium	-45°C až 454°C
rozsah měření	0,07 m/s ... 305 m/s
tlak	do 70 bar
schválení	ATEX, CE, SIL 1
výrobce	FCI

Podrobný popis

- termický signalizátor a monitor průtoku pro plyny a kapaliny
- vynikající snímání nízkého průtoku
- snadná montáž a obsluha
- extrémní odolnost a minimální údržba
- SIL 2, ATEX
- pracovní teplota do 260°C
- integrovaný LED displej
- Integrovaná, nebo vzdálená montáž



FS10A je univerzální průtokový spínač a monitor speciálně navržený pro vzorkovací systémy analyzátorů plynů a kapalin. FS 10A je rychle reagující, robustní spínač, který se snadno instaluje a integruje. Senzorový prvek nemá žádné pohyblivé části, které by mohly být znečištěny, nebo ucpány, což zajišťuje trvalou spolehlivost a žádné náklady na údržbu. Spínač má integrované LED pole se sledováním průtoku pro okamžitou vizuální indikaci správného průtoku. Žádaná hodnota průtokového spínače je uživatelsky nastavitelná pomocí dvou tlačítek přístupných v horní části jednotky, nebo přes RS232C port I/O.

Usměrňovače průtoku FCI VIP

Podrobný popis

- potrubí s nedostatečnými rovnými úseky
- pro potrubí od velikosti $\geq 2''$ [≥ 50 mm]
- ideální pro aplikace vyžadující nízkou tlakovou ztrátu
- schváleno pro použití s hmotnostními termickými průtokoměry FCI



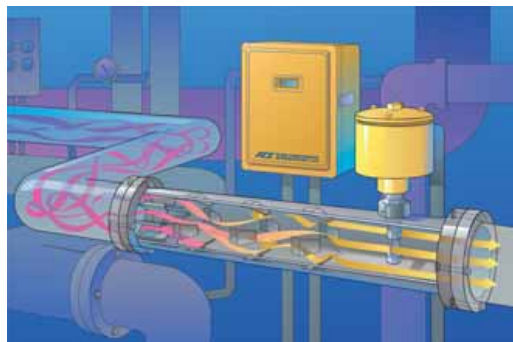
Patentovaný VIP (Vortab Insertion Panel) usměrňovač průtoku zcela neutralizuje nepravidelnosti profilu průtoku způsobené zahnutím potrubí, ventily, dmychadly, kompresory a dalšími prvky ovlivňující proudění, které se běžně vyskytují v potrubí a způsobují nepřesnosti v měření průtoku.

VIP poskytuje symetrický a opakovatelný průtokový profil bez víření, který průtokoměry vyžadují pro přesné měření.

VIP je zvláště účinný u širokoúhlé, nebo nízko průtokové technologie průtokoměrů (např. tepelná disperze) a poskytuje možnost vysoce opakovatelného průtokového profilu během laminárních, přechodných a turbulentních průtokových podmínek.

Parametry

média procesu	plyny
konstrukční materiály	316L nerezová ocel
velikost potrubí	2" až 40" (50 mm až 999 mm)



Podrobný popis

- termický signalizátor průtoku a hladiny
- detekce pěny
- signalizace úrovně dvou různých kapalin, nebo fází
- extrémní odolnost a MTBF 190 let
- SIL 2, ATEX, nukleární aplikace
- 450°C/240 barů

Termický spínač FLT93 je navržen pro provoz v těch nejtěžších podmínkách průmyslových procesů. Nachází uplatnění v oborech jako jsou: chemický průmysl, rafinérie, vodohospodářství, hutnictví, těžba uhlí, kovů, plynu a zároveň také v různých odvětvích potravinářského průmyslu. FCI je tak jediným výrobcem který používá kompenzaci teploty pro nastavení přesnosti při procesních teplotách pohybujících se již v rozmezích $\pm 38^\circ\text{C}$.

FLT93 je snadno nastavitelný, zajišťující bezkonkurenční flexibilitu, přesnost a stabilitu pro veškeré požadavky procesů jako jsou snímání a spínání. FLT93 průtokový spínač je dodáván se všemi níže uvedenými standardními funkcemi za velmi příznivou cenu a s velmi krátkou dobou dodání.



Aplikace

- ochrana čerpadel
- chladicí voda/tepelné výměníky
- tok v odpadním potrubí
- monitoring bezpečnostních trysek
- monitoring pojistných ventilů

Parametry

délka	102 mm 30 mm 51 mm
elektrické připojení	1 NPT
krytí	IP 66 Alu
materiál	316L
médium	kapaliny
MTBF	190 let
napájení	115 $\pm$ 15 V AC 18 to 26 V AC 21 to 28 V DC 230 $\pm$ 30 V AC (50/60 Hz)
okolní teplota	-20 ... +60°C -40 ... +60°C (opce)
procesní připojení	3/4 MNPT
procesní tlak	138 bar 162 bar (260°C) 241 bar (21°C) 35 bar (standard)
proudový odběr	<7 W
schválení	ATEX II 2 G Ex d IIC T6 ... T2 -40°C to 60°C Gb SIL 2
teplota média	-73 ... 454°C -20 ... 177°C -73 ... 260°C -20 ... 121°C -40 ... 121°C
výstup	2 $\times$ reléový SPDT (hladina/teplota/průtok)

Podrobný popis

- měření průtoku páry, kapalin a plynů
- měření průtoku objemového, hmotnostního a energií
- možnost měření teploty a tlaku
- instalace za provozu

Průtokoměry vírové měří průtok kapalin, plynů, nebo páry sledováním frekvence s jakou jsou víry střídavě vytvářeny na dvou hranách generování paprsku. Shodně se zákony fyziky je frekvence střídavého vytváření vírů přímo úměrná rychlosti průtoku.

Výhody průtokoměrů

- kontrola objemového, nebo hmotnostního průtoku většiny kapalin, plynů a par
- multiparametrické měřidlo provádí odečet hmotnostního průtoku, teploty, tlaku a hustoty z jednoho namontovaného zařízení což zmenšuje náklady na nákup, instalaci a údržbu
- odečty hmotnostního průtoku s odpovídající kompenzací pro tekutiny, plyny a páry
- možnost kontroly odběru, nebo spotřeby energie.
- snadná instalace a uvedení do provozu
- bezporuchovost – absence pohyblivých částí, absence přímého styku média se senzorem, zásuvná část pro potrubí DN50 a větších
- nastavení rozsahu, výstupů a indikací v místě instalace
- možnost odděleného namontování elektroniky při použití v obtížných podmínkách, nebo na místech s obtížným přístupem
- konstrukce hmotnostního průtokoměru napájeného proudovou smyčkou 4 ... 20 mA



Parametry

měřená velikost	průtok hmotnostní
	průtok objemový
měřené médium	agresivní kapaliny
	voda (H ₂ O)
	vodní pára
	plyny
	kapaliny
montáž	příruba
	závitový
	insert
napájení	12 ... 36 V DC
	85 ... 240 V AC, 50/60Hz
průměr nominální	65 ... 2000 mm
přesnost	±1,5% pro kapaliny
	±2,0% pro plyny a páry
rozsah měření	pro kapaliny 0,3 ... 9 m/s
	pro plyny a páru do 90 m/s
teplota médium	-40 ... 400°C
	-40 ... 260°C
tlak	do 100 bar
typ výstupu	Modbus
	alarmový
	analogový 4 ... 20 mA
	impulsní
schválení	RS485
	ATEX, CE
výrobce	Vortek

Průtokoměry

Teplotní signalizátory průtoku

introl

automation

Kompaktní snímače stlačeného vzduchu EGE
LDN

Podrobný popis

Měření spotřeby v sítích stlačeného vzduchu:

- detekce netěsností
- rozsah měření od 0,04 Nm³/h
- konfigurovatelné uživatelské úrovně
- snadná konfigurace přes rozhraní IO-Link

Snímače LDN měří spotřebu stlačeného vzduchu. Díky své vysoké citlivosti detekují i velmi malé úniky stlačeného vzduchu. Sensory jsou navrženy pro snadné vložení do potrubí a díky robustnímu pracovnímu principu (diferenční tlak) jsou senzory LDV odolné vůči nečistotám v měřeném médiu.



PRŮTOKOMĚRY

01

Parametry

design	LDN 1009 GAPL		LDV 1025	LDV 1040
médium	vzduch			
měřicí princip	termický		diferenční tlak	
přesnost	4% měřené hodnoty + 0.5% celkového rozsahu		5% měřené hodnoty + 0.5% celkového rozsahu	
rozsah měření	0,04 ... 15 m³/h (0,5 ... 250 Nl/min)		3 ... 420 m³/h 50 ... 7000 l/min	5 ... 750 m³/h 80 ... 12500 l/min
procesní připojení	G ¼ inline		G1 inline	G 1½ inline
typ výstupu	4 ... 20 mA, IO-Link, PNP			
napájení	18 ... 30 V DC			
teplota média	0 ... 60°C			
okolní teplota	-10 ... +60°C			
procesní tlak	16 bar		11 bar	
krytí	IP 54			
materiály	Alu, ocel 304, sklo, keramika		Alu, epoxy, ocel AISI 303	
elektrické připojení	M12 konektor			
rozměry	G ¼ inline			
	G1 inline		G 1½ inline	

Podrobný popis

- pouzdro a senzor z nerezové oceli
- PNP výstup
- tlak až 100 bar
- rozsah od 1 do 150 cm/s (voda)



Parametry

design	SC 440	SCS 440
médium	kapaliny	
měřicí princip	termický	
rozsah měření	1 ... 150 cm/s (voda) 3 ... 300 cm/s (olej)	
procesní připojení	G ¼, G ½, NPT ½, Tri-clamp 50,5 mm (verze SCB)	M18 × 1,5
typ výstupu	PNP, max 400 mA	
napájení	24 V DC	
teplota média	-20 ... 80°C (opce 120°C)	
okolní teplota	-20 ... +80°C	
procesní tlak	100 bar	
krytí	Ocel 303 IP 67	
materiály	316 Ti	
elektrické připojení	M12 konektor	
rozměry	G ¼ G ½ NPT ½	

Průtokoměry

Teplotní signalizátory průtoku

introl

automation

Snímač průtoku pro média na vodní bázi
s digitálním displejem **SNS 552**

Podrobný popis

- rozsah: 0,05 – 3 m/s
- dva výstupy volitelně jako PNP nebo analogové, opce IO-Link
- necitlivý na změny teploty – rychlá reakční doba
- otočný displej
- snadná parametrizace pomocí PC

Kompaktní průtokový snímač SNS 552 měří průtok média na bázi vody a zobrazuje naměřené hodnoty na displeji. Senzor poskytuje dva výstupy: volitelně dva spínací výstupy (normálně uzavřené, normálně otevřené), analogové výstupy, nebo IO-Link.

Senzor je parametrizován pomocí předních tlačítek nebo rozhraní IO-Link.



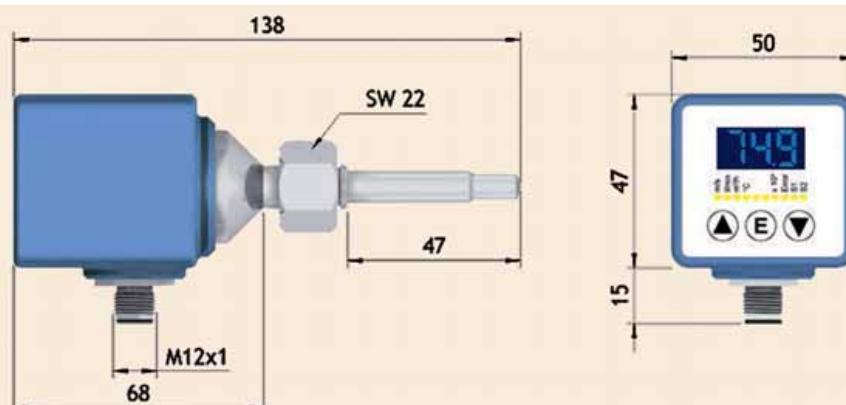
PRŮTOKOMĚRY

01

Parametry

design	SNS 552
médium	kapaliny na vodní bázi
vnitřní průměr potrubí	15 ... 200 mm
měřicí princip	termický
rozsah měření	0,05 ... 3 m/s (voda)
přesnost	8% měřené hodnoty + 2% celkového rozsahu
procesní připojení	SW 22
typ výstupu	PNP/NPN – NO/OC, 4 ... 20 mA, nebo IO-Link
napájení	24 V DC
teplota média	0 ... 80°C
okolní teplota	-10 ... +60°C
procesní tlak	60 bar
krytí	PBT IP 67
materiál čidla	316 L
elektrické připojení	M12 konektor

rozměry



Podrobný popis

- senzor z nerezové oceli
- krytí PBT IP 67
- 2 × relé nebo 2 × PNP výstup, 4 ... 20 mA
- 2 nezávislé hodnoty průtoku
- detekce průtoku a teploty
- tlak až 100 bar
- rozsah od 1 do 150 cm/s (voda)



Parametry

design	SN 450	SNS 440
médium	kapaliny	
měřicí princip	termický	
rozsah měření	1 ... 150 cm/s (voda) 3 ... 300 cm/s (olej)	
procesní připojení	G ½	M18 × 1,5
typ výstupu	opce: 1 nebo 2 × PNP, max. 400mA 1 nebo 2 × relé průtok a teplota (PNP nebo relé) 4 ... 20 mA 1 × relé + ON/OFF zpoždění	relé nebo 4 ... 20 mA
napájení	24 V DC 230 V AC 110 V AC	
teplota média	-20 ... 80°C	
okolní teplota	-20 ... +70°C	
procesní tlak	100 bar	
krytí	PBT IP 67	
materiály	316 Ti	
elektrické připojení	M12 konektor	
rozměry	G½, L = 31 mm G½, L = 48 mm	

Průtokoměry

Teplotní signalizátory průtoku

introl

automation

Průtokové senzory pro automatizaci výroby
SDN 550

Podrobný popis

- měření vody nebo směsi voda / glykol od 50 ml/min až do 100 l/min
- široký rozsah výstupů
- současné měření průtoku a teploty
- G $\frac{1}{4}$ nebo G $\frac{3}{4}$ procesní připojení

Zařízení jsou navržena pro 1 sekundové, nebo i kratší dávkovací cykly a monitorují průtokové impulzy v rozsahu mikrolitrů až mililitrů. Jsou vhodné pro různé tekutiny v různých aplikacích, např. dávkování maziv, nebo přísad po kapkách. Senzor hlásí hodnoty pro každý dávkovací cyklus a spustí alarm, pokud se zjistí, že je množství nepravdivé. Zařízení jsou vybavena displejem pro měřené hodnoty. Mohou být parametrizovány na místě pomocí klávesnice a jsou velmi rychle připraveny k provozu.



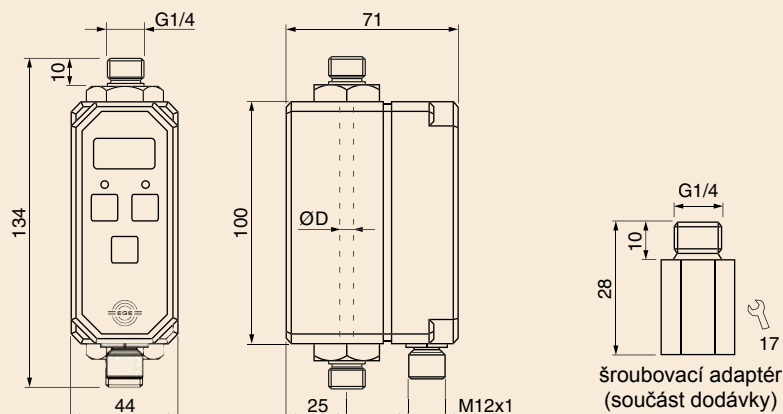
PRŮTOKOMĚRY

01

Parametry

design	SDN 552 / SDN 554	SDN552-5	SDN550-6	SDN552-4
médium	směsi voda / glykol (0, 5%, ..., 30%)	voda		
rozsah měření	1 ... 10 l/min až 4 ... 40 l/min	50 ... 1000 ml/min	100 ... 2000 ml/min	10 ... 100 l/min
procesní připojení	kování pro ocelové trubky DIN 2391/ ISO 3304	G ¼	G ¼	G ¾
typ výstupu	SDN552 – 1 × 4 ... 20 mA+PNP SDN554 – 2 × 4 ... 20 mA (P+teplota), nebo 2 × PNP	GPP – 2 × PNP GAPP – 4 ... 20 mA +PNP GAA – 2 × 4 ... 20 mA (P+teplota)		2 × 4 ... 20 mA (P+teplota)
napájení	24 V DC			
teplota média	-10 ... +90°C	0 ... 60°C		
okolní teplota	0 ... 60°C			
procesní tlak	20 bar	10 bar		
krytí	PBT IP 65			
materiál čidla	316 Ti /FKM			
elektrické připojení	M12			

rozměry



Podrobný popis

- měření vody
- rozsah měření od 0,2 do 80 l/min
- 4 ... 20 mA / PNP / impulsní výstup
- 2% přesnost

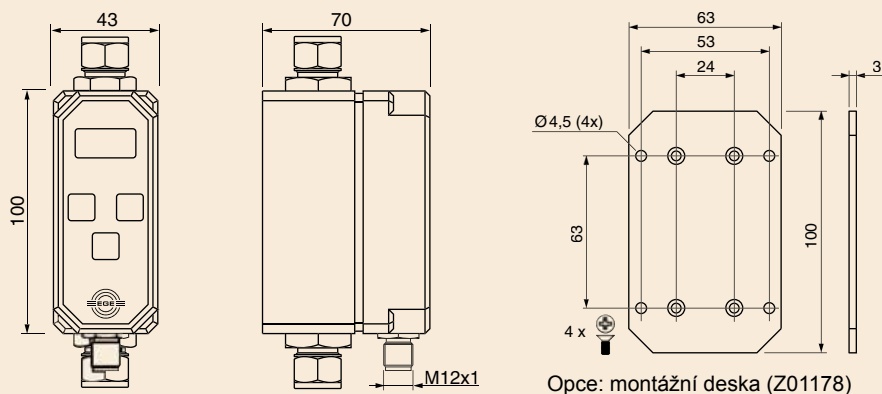
Jednoduché a malé průtokoměry pro měření vody v to-
vární automatizaci. Široký rozsah výstupů umožňuje
snadnou integraci s řídicím systémem.



Parametry

design	SDI 853/1	SDI 853/2	SDV 652
médium	voda		
rozsah měření	0 ... 40 l/min	0,2 ... 80 l/min	2 ... 20 l/min
procesní připojení	kování pro ocelové trubky DIN 2391/ ISO 3304		
průměr potrubí	10 mm	15 mm	10 mm
typ výstupu	4 ... 20 mA PNP NO/NC impuls		4 ... 20 mA PNP NO/NC
napájení	24 V DC		
teplota média	5 ... +60°C		
okolní teplota	0 ... 60°C		
procesní tlak	10 bar		
krytí	PBT IP 65		
materiál čidla	PVDF+ 316 Ti		
elektrické připojení	M12		

rozměry



Průtokoměry

Teplotní signalizátory průtoku

introl

automation

Teplotní signalizátory průtoku vzduchu EGE LN 450

Podrobný popis

- senzor pro plynná média
- kalorimetrický princip měření
- nastavení pomocí potenciometru

Spínače pro detekci proudění vzduchu, nebo jiných neagresivních plynů v průmyslu. Jednoduchý design a kalibrace umožňuje rychlou montáž a integraci s řídicím systémem. Pro sledování trendů toku je k dispozici i analogový výstup.



PRŮTOKOMĚRY

01

Parametry

design	LNZ 450	LN 450
médium	vzduch	
měřicí princip	termický	
rozsah měření m/s	0,5 ... 30 m/s	
procesní připojení	G ½	vnitřní závit G1"
typ výstupu	relé, nebo 4 ... 20 mA	
napájení	24 V DC, opce: 230 V AC	
teplota média	-20 ... 80°C	
okolní teplota	-20 ... +70°C	
procesní tlak	30 bar	3 bar
krytí	PBT IP 67	
materiály	AISI 303	
elektrické připojení	M12 konektor	
rozměry		

SPECIÁLNÍ SENZORY PRO STROJE A ZAŘÍZENÍ



Měření a signalizace průtoku

Monitorování průtoku pomocí termických signalizátorů a indukčních průtokoměrů do rychlosti 100 l/min

Indukční senzory

Senzory pro speciální aplikace, pracovní teploty +250°C, agresivní prostředí, výbušné zóny
Pracovní vzdálenost do 170 mm

IR senzory

Bezkontaktní senzory pro těžký průmysl s rozsahem teplot od +50 až do 2000°C

Detektory kovů

Zařízení k detekci kovů pro použití zejména na pásových dopravnících

Měření hladiny

Signalizace a kontinuální měření hladiny sypkých materiálů a kapalin

Kapacitní senzory

Senzory pro speciální aplikace, pracovní teploty +200°C, agresivní prostředí, výbušné zóny
Pracovní vzdálenost do 120 mm

Snímače tlaku

Pracovní rozsah do 16 bar, displej, analogové + digitální výstupy

Snímače teploty

Pracovní rozsah do +120°C, displej, analogové + digitální výstupy



Katalogové listy naleznete na internetové stránce www.introl.cz

Měření hladiny

Kontrola hladiny a detekce pěny CANTY

introl

automation

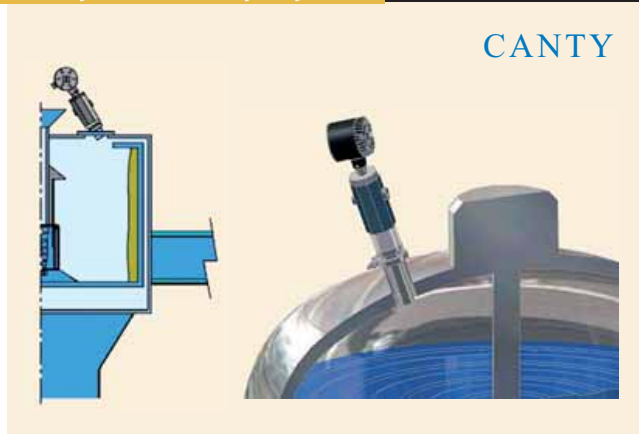
Kontrola hladiny a detekce pěny

Kontrola hladiny kapalin a sypkých materiálů

- bezkontaktní kontrola hladiny
- detekce pěny
- ověření vyprázdnění
- vizuální ověření procesu
- kuželové a sférické zásobníky

Detekce pěny

- bezkontaktní kontrola pěny
- umělé hmoty a pryskyřice
- ověření vyprazdňování
- kuželové a sférické zásobníky

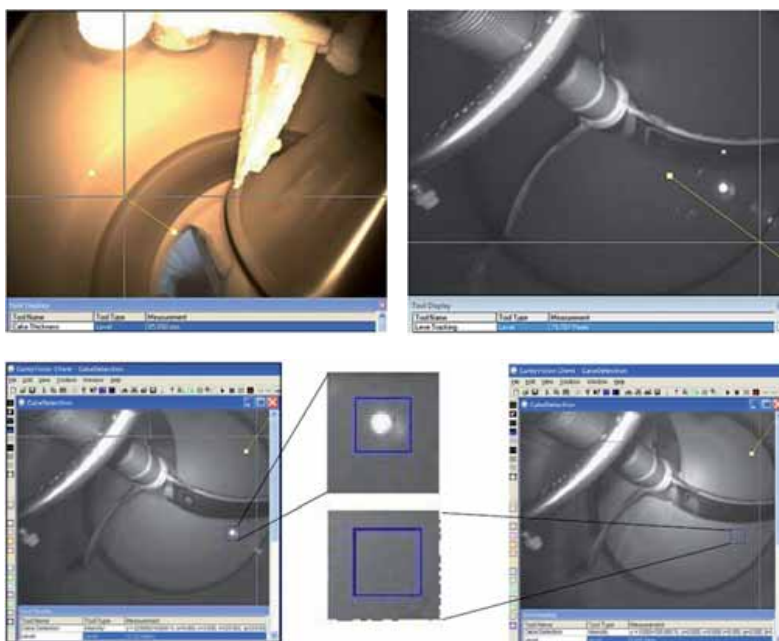


MĚŘENÍ HLADINY



02

Procesní kamerové systémy Cauty kombinují nejnovější CCD Ethernet kamerovou techniku, procesní osvětlovací systémy, unikátní technologii taveného skla a klientský software Cauty Vision. Díky tomu jsou ideální pro vzdálený procesní dohled a optimalizace procesu. Velké využití nachází při měření hladiny ve výrobních tancích, kdy je nutné kontrolovat stav produktu, sedimentaci na stěnách nádrže, stav polymerizace, nebo tvorbu pěny na hladině. Klasické metody měření hladiny často selhávají z důvodu vysoké vlhkosti, vzniku vírů při míchání, nebo tvorby pěny na hladině. Vizuálním měření dokáže tyto problémy snadno eliminovat. Zdroj světla v kamerovém systému způsobuje odraz na povrchu kapaliny. Když se na povrchu objeví pěna, nebo pevný sediment, odraz světla se změní, což může software detekovat díky rozdílu barevné intenzity odrazu. Software lze naprogramovat tak, aby sledoval úroveň hladiny na základě barevného rozdílu mezi stěnou nádrže a hladinou produktu. Poloha pixelu okraje v softwaru může být kalibrována podle reálné hodnoty výšky hladiny.



Podrobný popis

WSP-4 je univerzální limitní hladinový spínač pro kapaliny. Používá se v nádržích, potrubích i menších nádobách jako ochrana proti přeplnění. WSP-4 nahrazuje klasické plovákové, vodivostní, kapacitní, nebo optické snímače a používá se v případech, kdy tyto klasické snímače nejsou vhodné z důvodu vodivosti, tvorby nánosů, turbulencí, průtokových podmínek, nebo vzduchových bublin. Velkou výhodou WSP-4 je výstup ze spínače formou relé 24 V DC a možnost libovolně prodloužit senzor dle přání zákazníka.

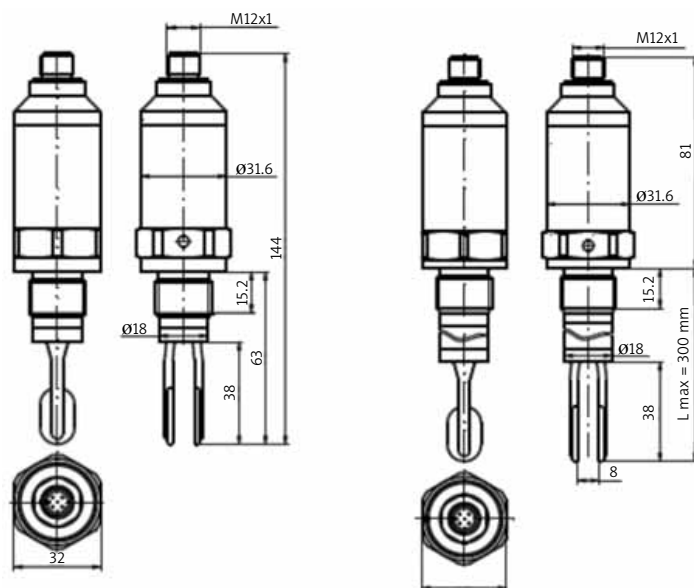


NIVOMER

Technické údaje

médium	kapaliny
procesní tlak	40 bar
provozní teplota	-40 ... +100°C, opce až 150°C
hustota produktu / viskozita	>0,7 g/cm 3,1 ... 10 000 mPa*s
procesní připojení	závit G, R, NPT rozměry: ½', ¾', 1", M20 x 1,5 316L
délka sondy	kompaktní provedení: 66 mm
s prodlužovací trubicí	100 ... 500 mm
okolní teplota	-40 ... +70°C
výstup	– tranzistorový výstup NPN/PNP – relé 24 V DC – 8/16 mA – NAMUR – PFM
obal	IP66 (316L + polyester)
elektrické připojení	konektor M12, ventilový uzávěr ISO4400, nebo kabel
schválení	Ex zóna 2

Rozměry (mm)



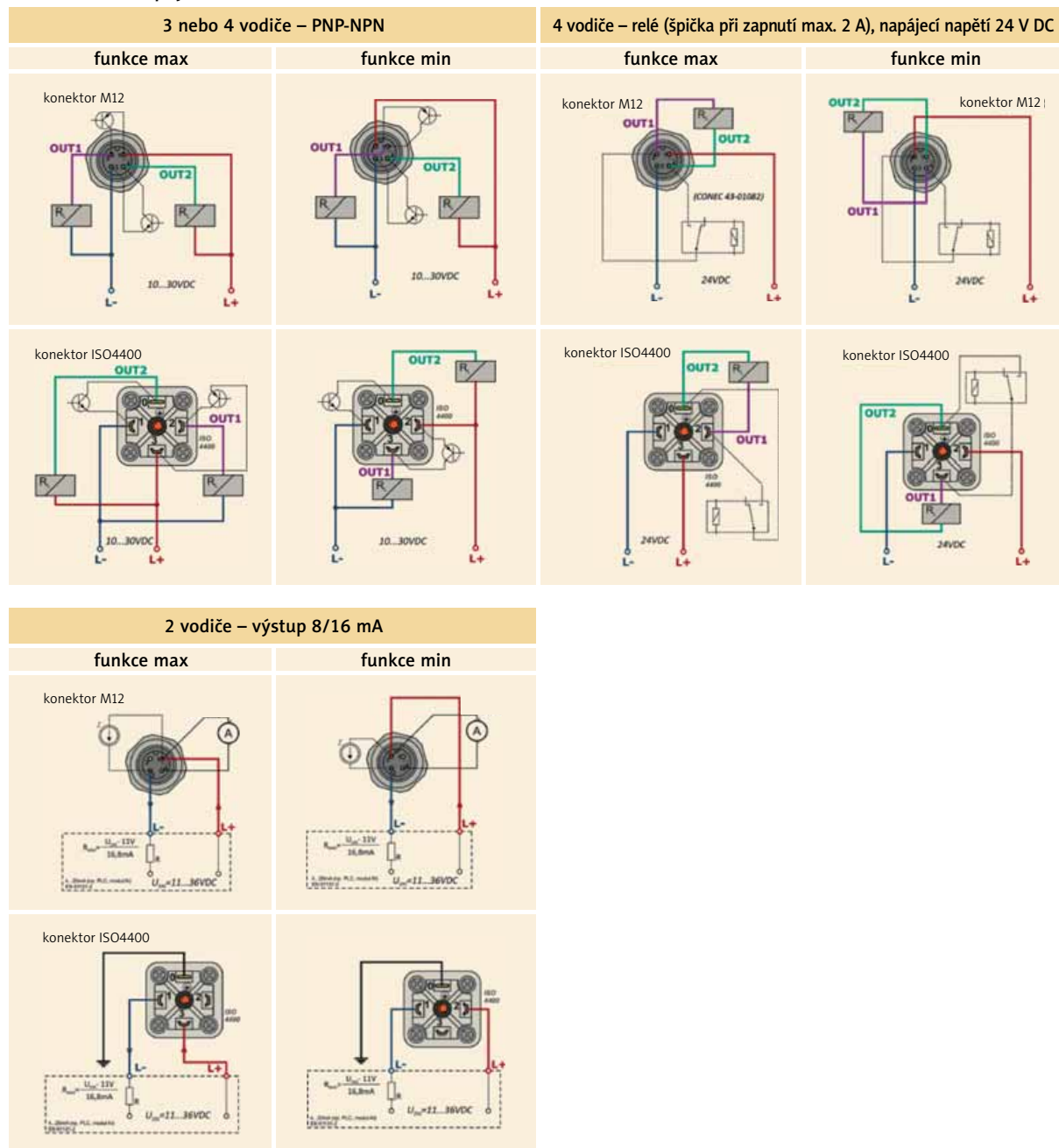
Měření hladiny

Spínače a senzory pro měření hladiny

introl

automation

Elektronika a zapojení WSP-4



MĚŘENÍ HLADINY

02

Podrobný popis

WSP-4E je spolehlivý vibrační hladinový spínač s odděleným senzorem. Senzor je spojený s elektronikou pomocí kabelu, díky tomu může být elektronika spínače instalována až 7m od senzoru. Tento spínač se velmi osvědčil v prostředí s vysokou vzdušnou vlhkostí a v aplikacích kde není místo pro instalaci běžných hladinových snímačů.



Technické údaje

bez kalibrace	snadné zprovoznění
test funkce magnetem	ano
senzor	z oceli 316L
SPECIFIKACE	
médium	kapaliny
délka sondy	kompaktní provedení: 65 mm;
procesní připojení	závit G, R, nebo NPT rozměry: ½', ¾', opce 1"
procesní tlak	40 bar
provozní teplota	-40 ... +100°C, nebo 150°C
okolní teplota – elektronika	-40 ... +70°C
výstup	tranzistorový výstup PNP+NPN nebo, relé 24 V DC
elektrické připojení	konektor M12, nebo DIN
obal	Nerez IP66
kabel	PVC

Měření hladiny

Spínače a senzory pro měření hladiny

introl

automation

Hladinový spínač pro použití ve všech kapalinách POLKAP WSP-5

Podrobný popis

WSP-5 je univerzální hladinový spínač pro použití ve všech kapalinách. Bez ohledu na typ montáže a polohu snímače spolehlivě detekuje úroveň hladiny. Snímač se využívá pro detekci zaplnění menších nádob, či velkých tanků a slouží jako ochrana před přeplněním, ochrana proti chodu nasucho, nebo ochrana čerpadel v nádobách a potrubích.



NIVOMER

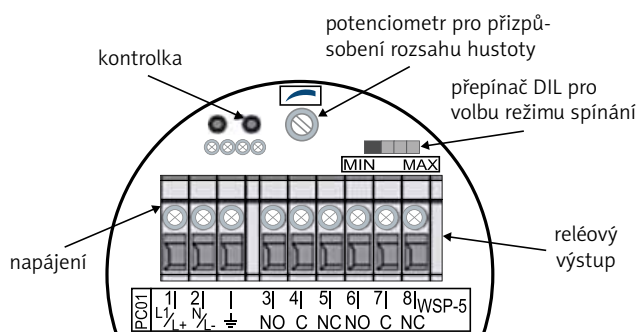
MĚŘENÍ HLADINY

02

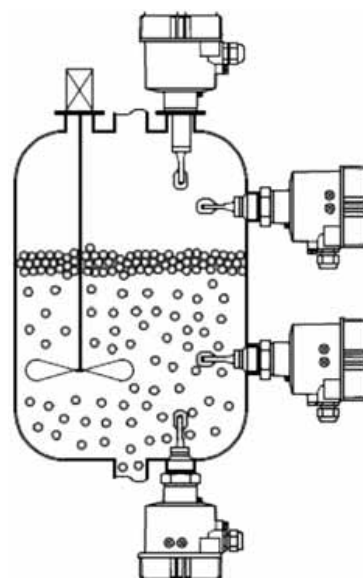
Technické údaje

senzor	z oceli 316L
médium	kapaliny
délka sondy	kompaktní provedení: 66 mm; (opce 100 – 3000 mm)
procesní připojení	G, R, NPT – 3/4, nebo 1" (příruba na poptávku)
procesní tlak	40 bar
provozní teplota	-40 ... +100°C nebo 200 / 280°C
okolní teplota	-40 ... +70°C
obal	hliník IP66
schválení	Ex zóna 2

Elektronika WSP-5



Možné instalace spínače



Měření hladiny

Spínače a senzory pro měření hladiny

 Hladinový spínač pro detekci minimální nebo maximální úrovně pro sypké látky **POLSWITCH WSP-1**

Podrobný popis

WSP-1 je robustní univerzální hladinový spínač pro detekci minimální nebo maximální úrovně pro práškově, nebo jemnozrnné sypké látky. Vidlička snímače je také ideální pro použití u lepivých a abrazivních produktů, ale i u sypkých látek s velmi nízkou hustotou.



Technické údaje

provozní tlak	8 bar
provozní teplota	-40 ... +150°C opce: 280°C
médium	sypké látky ≥200 g/l
PROVEDENÍ	
senzor	316L
procesní připojení	R 1; 1½ (316L)
hlavice	hliník IP66
schválení	prachová Ex zóna 22

 Hladinový spínač pro jemnozrnné, nebo hrubozrnné sypké látky **POLSWITCH WSP-7**

Podrobný popis

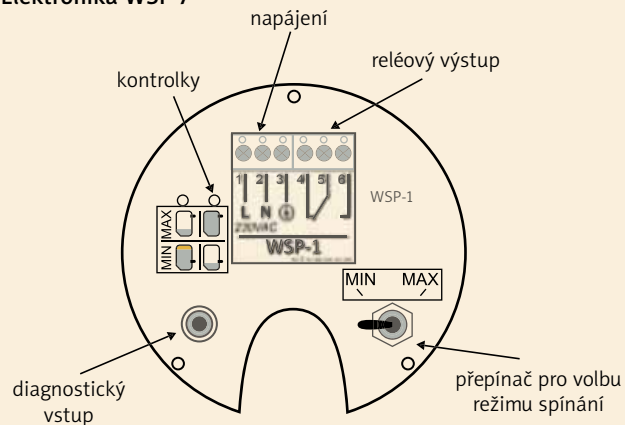
WSP-7 je univerzální hladinový spínač. Bez ohledu na typ montáže a polohu snímače spolehlivě detekuje s milimetrovou přesností úroveň hladiny. Snímač se využívá pro detekci zaplnění menších nádob, či velkých tanků a slouží jako ochrana před přeplněním, ochrana proti chodu nasucho, nebo ochrana čerpadel v nádobách a potrubích.



Technické údaje

médium	nefluidizované sypké látky
materiály ve styku s médiem	senzor z oceli 316L
kompaktní provedení	délka sondy 250 mm
s prodlužovací trubicí	500, 1 000 nebo 1 500 mm
hustota média	≥200 g/l
provozní tlak	-1 ... +25 bar
provozní teplota	-40 ... +150°C, opce +280°C
elektronika, výstup	relé DPDT
procesní připojení	G 1, nebo G 1. (316L)
hlavice	hliník IP66
kabelové vstupy	M20 × 1,5
schválení	prachová Ex zóna 22

Elektronika WSP-7



Měření hladiny

Spínače a senzory pro měření hladiny

introl

Lopátkový hladinový spínač **SPMS-4**

automation

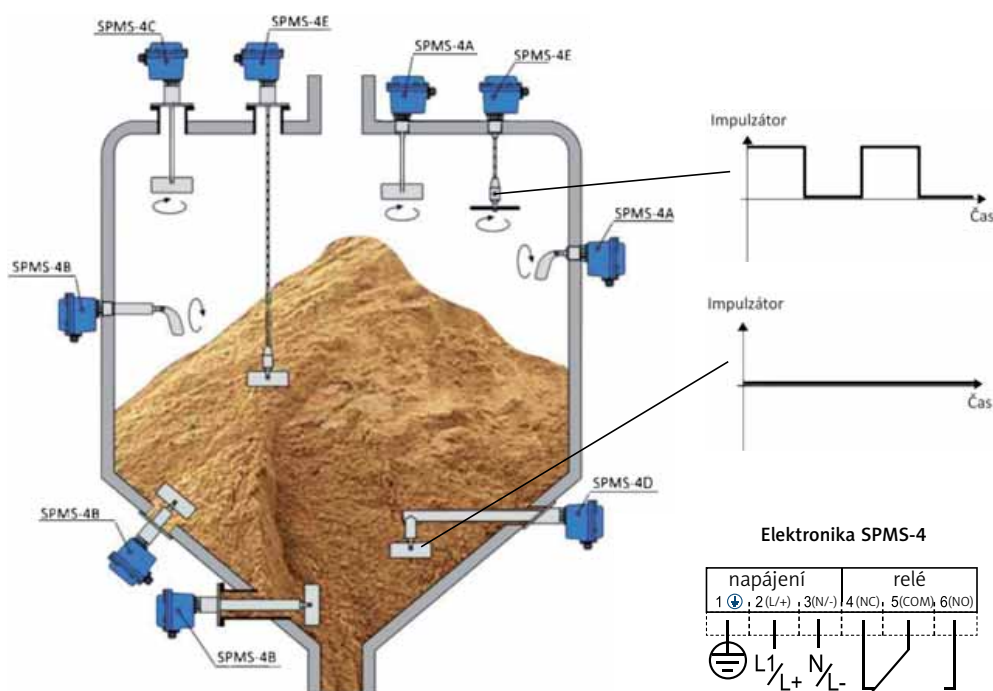
Podrobný popis

- SPMS-4A – s prodlouženou hřídelí určeny pro práci ve svislé poloze
- SPMS-4B – chráněný krytem pro práci ve vodorovné poloze
- SPMS-4C – vysokoteplotní verze se speciální izolací
- SPMS-4D – model se zahnutím 90°
- SPMS-4E – s ohýbanou hřídelí v podobě lana

Hladinové spínače SPMS-4 jsou určeny k signalizaci maximální nebo minimální hladiny sypkých materiálů v otevřených, nebo tlakových nádobách. Mohou být použity k aktivaci akustických a optických signalizačních systémů, či blokových zařízení zapojených do pneumatických, dopravních a transportních systémů pro sypké materiály.

Technické údaje

napájení	dostupné verze: 24 V AC, 24 V DC DC, 230 V AC
okolní teplota	-25°C ... +70°C
pracovní teplota	-40°C ... +150°C, opce: +600°C
pracovní tlak	max. 1 bar, opce 3 bar
prodlužovací tyč / kabel	200 ... 3000 mm
výstup	relé 250 V AC, 10 A
příkon	4 VA
upravené zpoždění detekce	1 ... 14 sek.
procesní připojení	1½"
stupeň krytí	IP67
rychlost otáček	1,8 ot / min
granulace materiálu	0,01 ... 100 mm
syká hmotnost	0,1 ... 7 g/cm
stupeň ochrany	hliník IP66
hmotnost	10 kg
schválení	prachová Ex zóna 22
zvláštní verze	
okolní teplota	-45 ... 600°C



Měření hladiny

Mikrovlnné vysílače a spínače pro měření hladiny

 Mikrovlnný vysílač **NIVORAD MSPB-1**
pro měření hladiny sypkých materiálů a kapalin

Podrobný popis

Mikrovlnný hladinoměr NIVORAD MSPB-1 využívá technologii mikrovlnné bariéry, kdy probíhá vzájemná interakce mezi vysílačem a přijímačem, pro bezkontaktní detekci limitní hladiny. Lze jej instalovat v kontejnerech, potrubích, šachtách, nebo spádových kanálech. Měření je možné provádět z vnější strany skrz nekovový materiál kontejneru. NIVORAD MSPB-1 je vhodný jako limitní hladinový spínač pro sledování hladiny u všech typů kapalin, nebo sypkých a kusových materiálů.



NIVOMER

Technické údaje

rozsah vzdálenosti	10 m
procesní připojení	G 1 ½ A nebo DN50
provozní teplota	-25 ... +60°C
provozní tlak	-1 ... +4 bar
napájení	24 V DC
výstup	relé, 20 ... 230 V AC/DC, max. 2 A

Mikrovlnný průtokový spínač NIVOMOVE MSPD-1

Podrobný popis

Mikrovlnný průtokový spínač MSPD-1 se používá ke sledování toku sypkých materiálů. Toto signalizační zařízení používá fenomén odrazu mikrovlnného záření od pevných látek. Dopplerův pohybový senzor umožňuje detekovat pohyb vodivých a nevodivých materiálů, na dopravnících, skluzech, v potrubí a nevádí mu ani materiály jako sklo, nebo jiný izolátor. Čidlo vysílá nepřetržitý paprsek mikrovln, který se po odrazu od překážky vrací do vysílací antény. Senzor umožňuje detekci pohybu (toku) suroviny do vzdálenosti až 1,5 m. Tento typ signalizačního zařízení se používá ke sledování pneumatických transportů a jiných dopravníků. Díky tomu, že nedochází k přímému kontaktu s měřenou surovinou, nachází spínač MSPD-1 široké uplatnění v různých průmyslových oborech.



NIVOMER

Technické údaje

rozsah měření rychlostí	0,25 ... 50 m/s
rozsah vzdálenosti	max 1,5 m
procesní připojení	G 1 ½ A nebo DN50
provozní teplota	-25 ... +60°C
provozní tlak	-1 ... +4 bar
napájení	24 V DC nebo 230 V AC
výstup	relé, 20 ... 230 V AC/DC, max 2 A

Podrobný popis

- dielektrická hodnota od 1,5
- teplota produktu max. 600°C
- reference v elektrárnách

Speciální kapacitní sonda vyvinutá pro detekci popílku v polských elektrárnách, kde vzhledem k extrémně nízké hodnotě dielektrické konstanty nejsou standardní kapacitní sondy dostatečně citlivé. CSP je speciální senzor testovaný v mnoha elektrárnách a nachází uplatnění i u jaderných zařízení.



Technické údaje

design	CSP-2RF
médium	sypké látky
měřicí princip	kapacitní
procesní připojení	G 1 ½
typ výstupu	relé
napájení	24 V DC nebo 230 V AC
teplota média	max 500°C
okolní teplota	-25 ... +70
procesní tlak	16 bar
krytí	IP 66
materiály	porcelán, ocel 1H18N9T

Kapacitní signalizátor s plochou elektrodou **CSP-7**

Podrobný popis

- žádné mechanického poškození senzoru padajícím produktem
- robustní konstrukce
- plochá elektroda ve stěně nádrže

Speciální elektroda pro instalaci do stěny nádrží. Díky elektrodě vnořené do stěny nádrže nehrozí poškození snímače při plnění nádrže produktem.

Technické údaje

design	CSP-2RF	
médium	sypké látky	
měřicí princip	kapacitní	
procesní připojení	příruba	
typ výstupu	relé	
napájení	24 V DC nebo 230 V AC	
teplota média	max 80°C	
okolní teplota	-25 ... +70°C	
procesní tlak	16 bar	
krytí	IP 66	
materiály	PP ocel 1H18N9T	

Podrobný popis

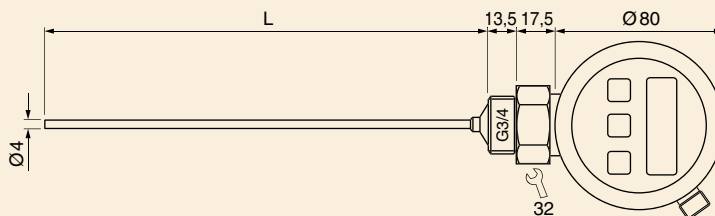
- atraktivní cena
- kapaliny na vodní bázi
- analogový nebo 2 × PNP výstup
- rozsah od 300 mm

Hladinoměr (vedený radar) na principu TDR je určen pro měření výšky hladiny kapalin na bázi vody.



Technické údaje

design	jeden tyčový senzor	
rozměry	preferované délky GA (typové číslo)	preferované délky GPP (typové číslo)
	300 mm: LM030 P21220	300 mm: LM030 P21222
	500 mm: LM050 P21200	500 mm: LM050 P21204
	800 mm: LM080 P21201	800 mm: LM080 P21205
médium	kapaliny na bázi vody	
relativní permitivita (ϵ_r)	>20	
výstup	4 ... 20 mA nebo 2 × PNP	
napájení	20 ... 27 V DC	
proudový odběr	< 45 mA	
trvalá proudová zatížitelnost na spínacím výstupu DC – PNP výstup	200 mA	
přesnost	5 mm	
max. měřená vzdálenost	1200 mm	
horní mrtvá vzdálenost	25 mm	
dolní mrtvá vzdálenost	15 mm	
teplota média	0 ... +80°C	
okolní teplota	0 ... +70°C	
procesní tlak	10 bar (speciální verze 20 bar)	
krytí	IP 67	
materiály	316 Ti, PTFE, NBR (jiné na objednávku)	
procesní připojení	G 3/4	
elektrické připojení	M12	
rozměry		



Měření hladiny

Hladinové signalizátory EGE

introl

automation

Vedený radar (TDR) EGE
MFP-LP Twin / MFP-LK Koax

Podrobný popis

- univerzální měření od vody po oleje
- ideální pro nádrže s vnitřními strukturami
- analogový nebo 2 × PNP výstup
- rozsah od 300 mm

Hladinoměr (vedený radar) na principu TDR určený pro měření kapalin jako jsou oleje, paliva a rozpouštědla o relativní permitivitě > 2.3 .



Technické údaje

design	dvoutýčový senzor / Souosý senzor			
rozměry	preferované délky GA (typové číslo)	preferované délky GPP (typové číslo)	preferované délky GA (typové číslo)	preferované délky GPP (typové číslo)
	300 mm: LP030 P21202	300 mm: LP030 P21206	300 mm: LK030 P21217	300 mm: LK030 P21214
	500 mm: LP050 P21203	500 mm: LP050 P21207	500 mm: LK050 P21218	500 mm: LK050 P21215
	800 mm: LP080 P21221	800 mm: LP080 P21223	800 mm: LK080 P21219	800 mm: LK080 P21216
médium	voda, olej, rozpouštědla, čisticí prostředky			
relativní permitivita (ϵ_r)	≥ 2.3			
výstup	4 ... 20 mA nebo 2 × PNP			
napájení	20 ... 27 V DC			
proudový odběr	< 45 mA			
trvalá proudová zatížitelnost na spínacím výstupu DC – PNP výstup	200 mA			
přesnost	5 mm			
max. měřená vzdálenost	1200 mm			
horní mrtvá vzdálenost	25 mm			
dolní mrtvá vzdálenost	25 mm			
teplota média	0 ... +80°C			
okolní teplota	0 ... +70°C			
procesní tlak	10 bar (speciální verze 20 bar)			
krytí	IP 67			
materiály	316 Ti, PTFE, POM, NBR (jiné na objednávku)			
procesní připojení	G 3/4			
elektrické připojení	M12			

rozměry	
---------	--

MĚŘENÍ HLADINY

02

Podrobný popis

- měření agresivních kapalin
- PFA povlak
- ochrana plastových nádrží
- rozsah od 300 mm

Hladinoměr (vedený radar) na principu TDR určený pro měření agresivních kapalin.

Verze K má speciální stínění pro instalaci do plastových nádrží.



Technické údaje

design	jeden tyčový senzor s povrchem z PFA			
rozměry	preferované délky sondy (typové číslo)	preferované délky sondy (typové číslo)	preferované délky sondy (typové číslo)	preferované délky sondy (typové číslo)
	300 mm: LMF030 P21229	300 mm: LMF030 P21232	300 mm: LMF030 P21235	300 mm: LMF030 P21237
	500 mm: LMF050 P21230	500 mm: LMF050 P21233	500 mm: LMF050 P21236	500 mm: LMF050 P21238
	800 mm: LMF080 P21231	800 mm: LMF080 P21234		
médium	agresivní kapaliny			
relativní permitivita (ϵ_r)	≥ 20			
výstup	4 ... 20 mA nebo 2 x PNP			
napájení	20 ... 27 V DC			
proudový odběr	<45 mA			
trvalá proudová zatížitelnost na spínacím výstupu DC – PNP výstup	200 mA			
přesnost	10 mm			
max. měřená vzdálenost	1200 mm			
horní mrtvá vzdálenost	40 mm			
dolní mrtvá vzdálenost	15 mm			
teplota média	0 ... +80°C			
okolní teplota	0 ... +70°C			
procesní tlak	10 bar			
krytí	IP 67			
materiály	316 Ti, PTFE, PFA (tyč)			
procesní připojení	G 3/4 (PEEK)			
elektrické připojení	M12			
rozměry				

Měření hladiny

Hladinové signalizátory EGE

introl

automation

Vedený radar (TDR) EGE MFM

Podrobný popis

- přesnost 3 mm
- univerzální měření od vody po oleje
- relativní permitivita již od 1,8

Hladinoměr (vedený radar) na principu TDR určený pro měření hladiny kapalin jako jsou oleje a rozpouštědla s přesností 3 mm.



Technické údaje

design	souosý senzor
rozměry	500 mm: L050 P21197050 1100 mm: L110 P21197110
médium	kapaliny
relativní permitivita (ϵ_r)	≥ 1.8
výstup	4 ... 20 mA
napájení	20 ... 27 V DC
proudový odběr	< 100 mA
přesnost	3 mm
max. měřená vzdálenost	1100 mm
horní mrtvá vzdálenost	20 mm
dolní mrtvá vzdálenost	30 mm
teplota média	-20 ... +80°C
okolní teplota	-20 ... +70°C
procesní tlak	10 bar
krytí	IP 67
materiály	316 Ti, NBR nebo na objednávku
procesní připojení	G 3/4
elektrické připojení	M12
rozměry	

MĚŘENÍ HLADINY

02



Podrobný popis

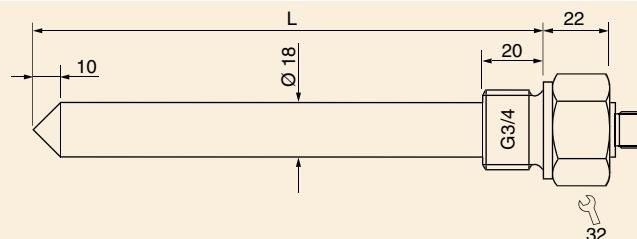
- jednoduché a ekonomické řešení pro oleje a čisticí prostředky
- bez kalibrace
- ATEX Zóna 0

Optické senzory reagují na změnu indexu lomu v blízkosti špičky senzoru, jakmile jsou ponořeny do tekutiny. Senzor nemusí být kalibrován. Senzory jsou navrženy pro použití s příslušně uvedenými tekutinami za normálních podmínek. Chemická kompatibilita a technická vhodnost senzoru by se měla testovat při použití s nekótovanými tekutinami.



Technické údaje

design	UFS
médium	čisticí prostředky, hydraulický olej, motorový olej, parafinový olej a další
měřicí princip	optický
prodlužovací trubicou	60,100, 200, 400, 600, 1000 mm
procesní připojení	MFC – G 3/4 MFK – G 1/2
typ výstupu	PNP
napájení	24 V DC
teplota média	-20 ... +85°C
okolní teplota	-20 ... +85°C
procesní tlak	100 bar
krytí	IP 67
materiály	316 Ti, PTFE
elektrické připojení	M12 konektor
rozměry	



Podrobný popis

- osvědčený a otestovaný princip měření který je robustní a bezpečný
- univerzálně přizpůsobitelná sonda
- spolehlivý provoz i v případě tvorby silných nánosů a u viskózních médií
- snadné uvedení do provozu

Činnost těchto snímačů hladiny je založena na dielektrické metodě měření. Všechna média obklopující elektrody zabudované do špičky sondy mění stav dielektrické rovnováhy mezi měřicí elektrodou a okolním prostorem. Toto narušení rovnováhy spustí příkaz k přepínání uvnitř snímače. Váhu lze nastavit pomocí vestavěného potenciometru, takže lze optimálně měřit materiály s různou sypanou hustotou a odpovídajícím rozdílem dielektrických konstant.



Technické údaje

design	KFC
médium	kapaliny nebo sypké látky
měřicí princip	kapacitní
prodlužovací trubkou	L = 50, 100, 200, 400 mm
procesní připojení	G ½
typ výstupu	PNP, max. 200 mA
napájení	24 V DC
teplota média	-25 ... 120°C
okolní teplota	-25 ... +75°C
procesní tlak	16 bar
krytí	IP 67
materiály	316 Ti, PTFE
elektrické připojení	M12 konektor
rozměry	



Podrobný popis

- osvědčený a otestovaný princip měření který je robustní a bezpečný
- univerzálně přizpůsobitelná sonda
- spolehlivý provoz i v případě tvorby silných nánosů a u viskózních médií
- snadné uvedení do provozu

Princip kapacitního měření hladiny vychází ze změny kapacity kondenzátoru. Sonda a stěna nádrže tvoří kondenzátor, jehož kapacita je závislá na množství produktu v nádrži: Prázdná nádrž má nižší kapacitu, naplněná nádrž má naopak vyšší kapacitu.

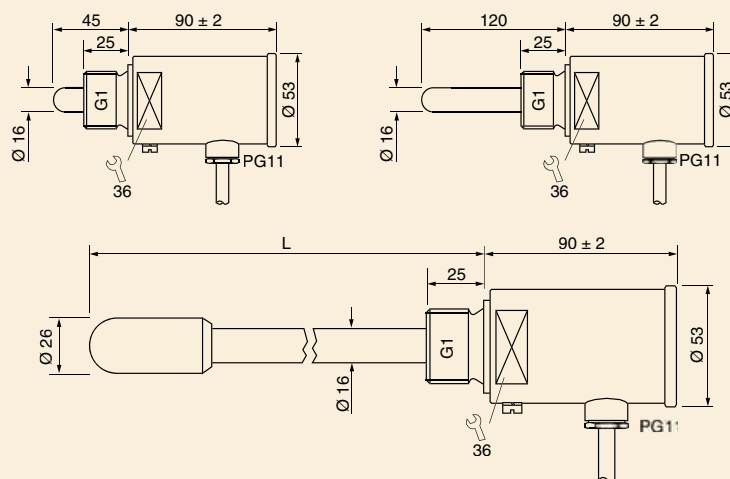
Tato elektroda je vhodná pro měření výšky hladiny u agresivních, žíravých, nebo korodujících kapalin.



Technické údaje

design	KA/KB
médium	kapaliny
měřicí princip	kapacitní
prodlužovací trubicou	KA – 40 nebo 120 mm KB = 200, 400, 600, 1000 mm
procesní připojení	G 1
typ výstupu	PNP, max 200 mA
napájení	10 ... 55V DC
teplota média	-20 ... 120°C
okolní teplota	-20 ... +75°C
procesní tlak	16 bar
krytí	IP 67
materiály	316 Ti, PTFE
elektrické připojení	M12 konektor

rozměry



Podrobný popis

- měření viskozity on-line
- široký rozsah měřených viskozit
- absence pohyblivých součástí
- dostupné výsledky skutečně a teplotně kompenzované
- speciální provedení, přizpůsobené pro požadavky aplikací

Procesní viskozimetry ViscoScope značky Marimex jsou průmyslové viskozimetry umožňující přesné měření on-line v širokém měřicím rozsahu.

ViscoScope je sestaven ze dvou částí: kontrolní jednotky a senzoru, umístěném v bodu měření. Měřené hodnoty senzorem (viskozita a teplota produktu) jsou posílány do kontrolní jednotky, ta zobrazuje měřená data, vypočítává teplotně kompenzovanou viskozitu a posílá data z měření do systému řízení nebo registrace.

Viskozimetry ViscoScope jsou používány v procesech výroby s cílem udržení správné jakosti produktu (snížení ztrát), optimalizace dávkování aditiv (zmenšení nákladů) a zrychlení a objektivizace měření (eliminace chyb obsluhy).

Parametry

materiál sensoru	Hastelloy C
	nerezová ocel 1.4571
	nerezová ocel 1.4404
opakovatelnost	±0,5%
procesní připojení	příruba DN80 PN40
	volitelně hygienická
provozní tlak	od vakua do 450 bar
přesnost	±1,00%
rozsah měření	0,1 ... 2500 mPa*s x g/cm ³
	1 ... 25000 mPa*s x g/cm ³
	10 ... 250000 mPa*s x g/cm ³
	100 ... 2500000 mPa*s x g/cm ³
ATEX	Ex II 1/2G EEx ia IIC T3-T6
stupeň krytí	IP65
teplota médium	-40 ... 130°C
	-40 ... 300°C
	-40 ... 450°C
výrobce	Marimex





Podrobný popis

- měření viskozity on-line
- rozsah měřených viskozit 0,1 až 25 000 mPa*s x g/cm³
- absence pohyblivých součástí
- NPT závit a antiseptické armatury
- ekonomická varianta viskozimetru
- rychlý termín dodání

Senzor VA-100 ViscoScope byl vyvinut pro aplikace v nízkém až středním rozsahu viskozity, např. pro míchání barev, laků a potravinářských výrobků. Senzor měří dynamickou viskozitu přesně, spolehlivě a v reálném čase. Reprodukovatelné měření jsou nezbytná jak pro zajištění kontroly kvality, tak pro optimalizaci procesu s odpovídající dokumentací. Kompletně svařovaná konstrukce senzorové sondy zajišťuje, že se žádné pohyblivé části nedotýkají měřené kapaliny. Nízká amplituda kmitání zabraňuje únavě materiálu. Výsledkem je, že zařízení prakticky nevyžaduje údržbu. Sériová výroba se závitem NPT a antiseptickými armaturami jej činí vhodným pro všechny druhy aplikací. Dva různé typy senzorových sond pokrývají rozsah viskozity od 0,1 až do 25 000 mPa*s.

Parametry

materiál sensoru	Hastelloy C
	nerezová ocel 1.4571
opakovatelnost	±0,5%
procesní připojení	1,5" NPT
	volitelně hygienická příruba
	Varivent® 50/40
	Tri-Clover® 2"
provozní tlak	od vakua do 64 bar
přesnost	±1,00%
rozsah měření	0,1 ... 2500 mPa*s x g/cm ³
	10 ... 25000 mPa*s x g/cm ³
stupeň krytí	IP65
teplota médium	-10 ... 250°C
výrobce	Marimex

HAMILTON Company

HAMILTON

Společnost Hamilton byla založena v roce 1947 chemickým inženýrem Clarkem Hamiltonem, který vyvinul první mikro litrovou stříkačku pro chromatografii. Sídlo společnosti Hamilton se nachází v Renu v Nevadě (USA).

Zpočátku se společnost Hamilton specializovala na výrobu zařízení pro přesné dávkování kapalin a plynů, pipety, stroje na automatické zpracování vzorků a jiné. Vzhledem k rostoucí poptávce po sortimentu na evropských, asijských a afrických trzích, byla v roce 1966 v Bonaduz ve Švýcarsku založena sesterská továrna.

V roce 1989 společnost Hamilton rozšířila svou nabídku o procesní senzory pro měření pH, vodivosti a rozpuštěného kyslíku s důrazem na vývoj a aplikaci mnoha technických inovací v tomto odvětví.

V současné době je Hamilton lídrem ve výrobě procesních a laboratorních senzorů pro měření pH, vodivosti a rozpuštěného kyslíku. Nabídka zahrnuje širokou škálu analogových a inteligentních senzorů pro aplikace v mnoha průmyslových aplikacích.

Webové stránky: www.hamiltoncompany.com



Díky nové inovativní technologii ARC je tradiční komunikační převodník nahrazen mikro převodníkem, který se nachází přímo v hlavici měřicího senzoru. Přímé připojení do řídicího systému přes analogový signál 4...20 mA, nebo digitální MODBUS umožňuje dálkový monitoring, konfiguraci, diagnostiku a kalibraci on-line. Technologie ARC zrychluje kontrolu a údržbu zařízení, minimalizuje chyby a také prodlužuje životnost senzoru.

Vlastnosti senzorů s technologií ARC

- přímá komunikace se senzorem pomocí digitálního (Modbus RTU), nebo analogového signálu (4...20 mA)
- procesní připojení PG 13,5 a jiné
- kalibrace online a uchovávání kalibračních údajů
- přímé připojení do řídicího systému, komunikační připojení RS 485, protokol MODBUS
- bezdrátová komunikace s pomocí mobilní aplikace a softwarem ARC AIR

ANALOGOVÉ SENZORY

DIGITÁLNÍ SENZORY

INTELIGENTNÍ ARC SENZORY



Všechny senzory s technologií ARC mohou být doplněny Arc Wi adaptéry sloužící k bezdrátové komunikaci s Arc air softwarem. Komunikace probíhá v rozhraní Bluetooth. Adaptéry jsou vybaveny také LED indikací pro vizuální indikaci stavu senzoru, díky této funkci je snadné rychle lokalizovat chybový senzor a minimalizovat tak možné ztráty díky chybovému měření.

Nová generace senzorů, jako je například VisiFerm mA mají integrovanou Bluetooth komunikaci a LED indikaci přímo v hlavě senzoru.

LED indikace na senzoru

- Senzor pracuje správně. Nebyly zaregistrovány žádné chyby ani varování.
- Bylo zaregistrováno alespoň jedno varování. Ověřte stav senzoru.
- Chyba senzoru. Ověřte stav senzoru.

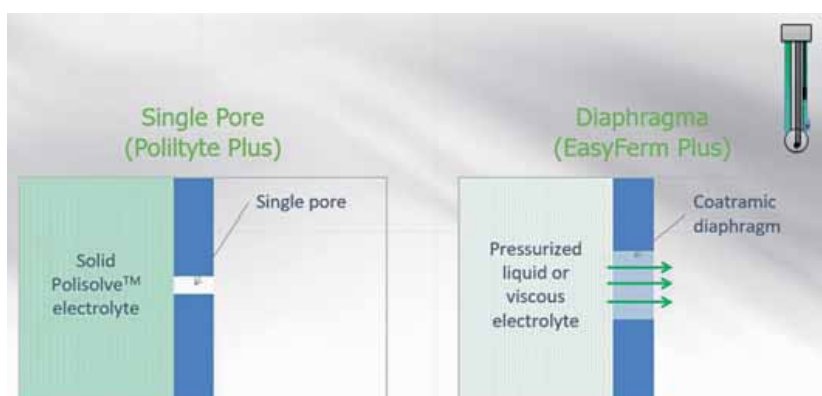


Technologie Single Pore

Technologie Single Pore je revoluční inovací u měřících elektrod. Single pore je otevřený tekutinový spoj jako alternativa ke klasické polopropustné keramické diafragmě. Místo mnoha malých pórů v keramické diafragmě máme jediný pór s 2000krát větším průměrem. Tento koncept poskytuje přímý kontakt mezi referenční elektrodou a vzorkem. Díky většímu průměru nedochází k tak častému ucpání tohoto kapalinového spoje. Díky technologii Single Pore má elektroda rychlejší dobu odezvy, přesnější odečty a nedochází k znečištění referenčního elektrolytu.

Výhody

- žádné znečištění nebo ucpání
- minimální nebo žádná údržba
- prodloužená životnost elektrody
- vylepšená fyzická bariéra, stlačený elektrolyt zajišťí reprodukovatelné měření a zabrání vniknutí vnější kapaliny



Podrobný popis

- univerzální elektroda pro průmysl
- Single Pore technologie pro hustá, znečištěná a silně zakalená média
- pro média s nízkou konduktivitou (od 5uS/cm)
- pro silná alkalická média (pH > 10)
- speciální verze pro galvanizaci, odolná vůči HF
- obtížné aplikace v čistírnách odpadních vod – odolné vůči H₂S
- analogový výstup 4..20 mA a Modbus RTU
- možná varianta s Memosens a VP konektory
- provozní podmínky až do 140°C a 50 barů



Řada pH senzorů Polilyte Plus má bezúdržbový design, který odolává náročným aplikacím v chemickém a petrochemickém průmyslu, ale například také v aplikacích pro čištění odpadních vod. Typické problémy u podobných typů senzorů, jako je ucpávání, jsou vyloučeny dvěma póry v senzoru. Senzory Polilyte Plus vykazují dobrou přesnost měření ve vysoce alkalickém prostředí, ale i ve vzorcích s nízkou vodivostí. Referenční systém Everef-L zajišťuje dlouhou životnost senzoru. Díky integrované kapalině Liquid Earth je zaručena rozšířená diagnostika a stabilizovaný signál senzoru

Výhody

- velké množství aplikací díky HB pH sklu.
- velké univerzální portfolio produktů, téměř vždy existuje alespoň jeden typ senzoru, který vyhovuje specifické aplikaci
- odolnost proti rozpouštědlům, silným kyselinám a zásadám

Aplikace

- cukrovarnický průmysl
- mikroelektronika
- průmyslová odpadní voda
- navazující procesy
- fermentace

Parametry

rozsah měření	0 ... 14 pH
provozní teplota	0 ... 130°C (Arc: analog 0 ... 110°C, digital 0 ... 140°C)
rozsah tlaku (vzhledem k okolní teplotě)	0 ... 10 bar 0 ... 16 bar pro HF variant
čištění	Autokláv: H, HB, PHI CIP: HB, PHI SIP: H, HB, PHI
pH sklo	H HB HF PHI
elektrolyt	Polisolve Plus
referenční systém	Everef-L
diafragma	Single Pore
O-kroužek	EPDM: HB, PHI FKM: H, HF

Podrobný popis

- pro potravinářský průmysl
- schváleno EHEDG
- CIP, SIP, autokláv – bez driftu
- analogový výstup 4 ... 20 mA a Modbus RTU
- možná varianta s Memosens a VP konektory
- provozní podmínky až do 140°C a 6 barů
- verze s rychlou odezvou

Řada pH senzorů EasyFerm Bio je určena pro aplikace ve farmaceutickém, potravinářském, nápojovém průmyslu a jiných biotechnologických procesech. Všechny senzory této řady mají stejný referenční elektrolyt Foodlyte s certifikovanou bio-kompatibilitou. Kromě toho jsou senzory EasyFerm Bio certifikovány podle kritérií EHEDG. Standardní EasyFerm Bio, s jeho sklem HB, je zaměřen na potravinářský a nápojový průmysl, kde jsou časté cykly CIP a SIP. Nové verze senzoru s PHI sklem vykazuje vynikající chemickou odolnost při vysokých hodnotách pH. Verze LEVP (LE = Liquid Earth) má a stabilizovaný signál a rozšířenou diagnostiku senzoru.

Výhody

- speciálně určené pro sterilní aplikace ve farmacii a biotechnologických procesech (EHEDG, biokompatibilita)
- vysoce spolehlivé měření po sterilizaci párou, autoklávování a čištění CIP
- měření bez driftu
- keramická membrána jako vylepšení elektrody

Aplikace

- bioreaktory
- pivovary
- výroba želatiny

Parametry

rozsah měření	0 ... 14 pH
provozní teplota	0 ... 140°C (Arc: analog 0 ... 110°C, digital 0 ... 140°C)
čištění	Autokláv, SIP, CIP
pH sklo	HB PHI
elektrolyt	Foodlyte
referenční systém	Everef-F
diafragma	HP Coatramic
O-kroužek	Silikon



Podrobný popis

- široké využití v různých průmyslových oborech
- velký rozsah měření 1 uS/cm ... 300 mS/cm
- elektroda pro agresivní média v provedení z Hastelloy, titanu, nebo platiny
- schváleno EHEDG
- analogový výstup 4 ... 20 mA a Modbus RTU
- provozní podmínky až do 150°C a 20 barů

Senzory Conducell 4UxF jsou vhodné pro měření v hygienických aplikacích. Všechny vlhčené části jsou schváleny FDA a dají se snadno čistit. Vydrží čištění CIP i autoklávování. Senzory ukazují velmi dobrou linearitu v širokém rozsahu měření a jsou k dispozici ve variantách s různým procesním připojením, jako např. BioConnect® (BC), nebo Varivent®. Typ Conducell 4USF s nerezovou ocelovou elektrodou je nejčastější a vhodný pro mnoho různých aplikací. Všechny plastové materiály jsou v souladu s normou EU 10/2011.



Výhody

- velmi dobrá linearita, vhodné pro aplikace s velkými změnami vodivosti
- všechny vlhčené díly jsou kompatibilní s FDA
- senzor je velmi snadné čistit, díky zapuštění elektrod v čelní straně
- speciálně určené pro sterilní aplikace ve farmacii a biotechnologiích (EHEDG)

Aplikace

- stanice CIP
- příprava vody

Parametry

rozsah měření	1 µS/cm ... 300 mS/cm
měřicí princip	4 pólový kontakt
Provozní teplota	20 ... 150°C (analog 0 ... 110°C, digitální 0 ... 140°C)
rozsah tlaku	-1 ... 10 bar (140°C)
(vzhledem k okolní teplotě)	-1 ... 20 barů (135°C)
čištění	Autokláv, SIP, CIP
buněčná konstanta	0,36 / cm
materiál elektrod	H = Hastelloy C 2,4602 Pt = platina S = nerezová ocel 1.4435 T = titan
O-kroužek	EPDM

Podrobný popis

- pro aplikace čisté a ultra čisté vody
- možnost měření od 0,01 uS/cm
- sanitární design
- analogový výstup 4 ... 20 mA a Modbus RTU

Vodivostní senzory Conducell UPW se dvěma póly jsou určeny pro použití v kapalinách s velmi nízkou vodivostí, jako je ultra čistá voda (UPW), čistá voda (PW) a voda pro injekce, své uplatnění nachází zejména ve farmaceutickém a chemickém průmyslu. Senzory Conducell UPW jsou k dodávány s různým procesním připojením, jako je TriClamp 1.5 " a PG 13.5.

Všechny plastové materiály jsou v souladu s normou EU 10/2011.

Výhody

- sanitární provedení: všechny vlhčené části jsou schváleny FDA
- snadno čistitelné
- inteligentní senzor: plně kompenzované signály měření
- snadná manipulace díky uživatelsky příjemnému rozhraní

Aplikace

- ultra čistá voda
- čistá voda
- voda pro injekce

Parametry

rozsah měření	0,01 ... 1500 μ S/cm
měřicí princip	2 pólový kontakt
procesní teplota	analogový 0 ... 110°C, digitální 0 ... 130°C
rozsah tlaku (vzhledem k okolní teplotě)	0 ... 10 bar (130°C)
čištění	Autokláv, SIP, CIP
buněčná konstanta	< 0,1 / cm
materiál elektrod	Nerezová ocel 1.4435
povrchová kvalita	Ra < 0,4 μ m (N5)
O-kroužek	EPDM



Podrobný popis

- schváleno ATEX
- analogový výstup 4 ... 20 mA a HART
- autokláv, CIP and SIP
- provozní podmínky až do 140°C a 12 barů

VisiPro DO je senzor pro optické měření je rozpuštěného kyslíku (DO) i ve výbušném prostředí. Optická technologie senzoru VisiPro DO zlepšuje kvalitu měření a zjednodušuje údržbu. Vylepšením ve srovnání s konvenčními elektrochemickými (amperometrickými) senzory je nezávislost na proudění, rychlé uvedení do provozu bez času nutného pro polarizaci a také zjednodušená údržba.

Díky integrovanému vysílači VisiPro DO senzor umožňuje přímou komunikaci s řídicím systémem přes 4-20 mA standardní analogový signál, nebo digitální HART. Všechny důležité údaje o senzoru, včetně kalibrace a diagnostických informací jsou uloženy v hlavě senzoru, to zjednodušuje kalibraci a údržbu.

Možnost bezdrátové komunikace mezi senzorem a počítačem zjednodušuje laboratorní kalibraci, konfiguraci a údržbu.



Výhody

- spolehlivé a robustní optické měření pro výbušné prostředí
- snadná instalace pomocí dvou vodičového připojení
- laboratorní kalibrace je možná s HDM
- přímá analogová 4-20 mA, nebo digitální HART komunikace s řídicím systémem

Aplikace

- prostředí ATEX
- fermentace

Parametry

rozsah měření	4 ppb ... 25 ppm (DO)
měřicí princip	luminiscenční zakalení v závislosti na obsahu kyslíku
procesní teplota	-20 ... 140°C, senzor neposkytuje žádné čtení DO nad 85°C
provozní napětí	18 ... 30 V DC
rozsah tlaku (vzhledem k okolní teplotě)	-1 ... 12 barů
čištění	CIP, SIP
kvalita povrchu	Ra <0,4 µm (N5)
materiál elektrod	Nerezová ocel 1.4435
O-kroužek	EPDM

Podrobný popis

- extrémní rozsah měření 0 ... 2000 ppb
- odolná proti chlóru
- měření necitlivé na obsah CO₂
- analogový výstup 4 ... 20 mA a Modbus RTU

Senzor VisiTrace DO je určen k měření rozpuštěného kyslíku v oblastech s nízkým ppb, jako jsou například pivovarnické aplikace, zejména procesy filtrace a plnění. Speciálně navržený ODO Cap LO pro pivovary je odolný proti standardnímu dezinfekčnímu roztoku s aktivním chlórem a oxidem chloričitým. To je velké plus pro měření v pivovarech, kde není možná kalibrace po každém cyklu CIP.

S integrovaným vysílačem nabízí inteligentní senzor VisiTrace DO spolehlivé měření přímo propojené s řízením procesů přes výstup 4-20 mA. Integrované bezdrátové rozhraní Bluetooth 4.0 používané pro monitorování, konfiguraci a kalibraci usnadňuje práci se senzorem a šetří čas bez ohrožení kvality měření.



Výhody

- pro měření od 0 do 2000 ppb
- odolná proti chlóru a oxidu chloričitému
- rychlé uvedení do provozu bez nutnosti polarizace
- průtokové a CO₂ nezávislé odečty
- robustní konstrukce pro vysoké průtoky

Aplikace

- pivovary
- elektrárny

Parametry

rozsah měření	0 ... 2000 ppb
měřicí princip	luminiscenční zakalení v závislosti na obsahu kyslíku
doba odezvy t98%	<20 s v plynu <90 s ve vodě
procesní teplota	-10 až 140°C, senzor neposkytuje žádné čtení DO nad 85°C
provozní napětí	18 ... 30 V DC
rozsah tlaku (vzhledem k okolní teplotě)	-1 ... 12 barů
čištění	CIP, SIP
kvalita povrchu	Ra <0,4 μm (N5)
materiál elektrod	nerezová ocel 1.4435
O-kroužek	EPDM



Podrobný popis

- snadná instalace a manipulace
- k dispozici jsou různé pozice o-kroužku
- ATEX kompatibilní
- hygienický design

Armatury FlexiFit jsou konstruovány pro 120 mm senzory používané v různých průmyslových odvětvích. Velké množství možných procesních připojení zajišťuje použitelnost v chemickém průmyslu i v hygienických zařízeních. Všechny prvky FlexiFit mají EPDM O-kroužky a kvalitu elektrolytického povrchu ($R_a < 0,4 \mu\text{m}$), uvedenou v certifikátu. Armatury FlexiFit jsou vhodné pro autoklávování a čištění CIP a SIP.



Parametry

díly ponořené do vzorku	nerezová ocel 1.4435
materiál O-kroužku	EPDM (schváleno FDA)
pozice O-kroužku	22 ... 55 mm (G 1¼)
rozsah tlaku (vzhledem k okolní teplotě)	0 ... 6 barů
teplotní rozsah	-10 až 140°C
senzorový závit	PG 13.5
A-délka senzoru	120 mm
povrchová úprava	$R_a < 0,4 \mu\text{m}$ (N5 elektrolytický)
ATEX	CE 0035 II 1/2 G Ex ia IIC T4 / T5 / T6

Montážní armatury pro procesní senzory RETRACTEX C

Podrobný popis

- extrémně kompaktní design
- integrovaný bezpečnostní koncept – žádný senzor, žádné vkládání atd.
- velmi nízké nároky na údržbu
- snadná instalace pneumatické armatury s barevně označenými konektory

Pneumatické a manuální armatury Retractex C byly navrženy pro aplikace v chemickém průmyslu. Kompaktní design zajišťuje minimální opotřebení a maximální odolnost těsnění. Armatury Retractex C Steel lze snadno čistit i během běžícího procesu.

Armatury Retractex C Steel jsou určeny pro 12 mm senzory a jsou vybaveny několika bezpečnostními prvky (např. žádný senzor – žádné vkládání, okno na kontrolu netěsností apod.), aby poskytl obsluze maximální bezpečnost. Armatury jsou dodávány s množstvím různých procesních spojení, tak aby byla zaručena maximální flexibilita pro použitelné aplikace.



Parametry

díly ponořené do vzorku	nerezová ocel 1.4404, nebo 2.4602
materiál O-kroužku	EPDM (schváleno FDA), FKM, nebo FFKM
rozsah tlaku (vzhledem k okolní teplotě)	0 ... 16 bar (120°C) 10 bar (140°C)
teplotní rozsah	-10 až 140°C
A-délka senzoru	225 mm
povrchová úprava	$R_a < 0,8 \mu\text{m}$ (N6)
ATEX	DIN EN 13463-1

Montážní armatury pro procesní senzory **RETRACTOFIT**

Podrobný popis

- integrovaný bezpečnostní mechanismus
- senzor může být odebrán během běžícího z procesu pro případné čištění, kalibraci, nebo výměnu
- snadná údržba
- certifikace materiálu 3.1

RetractoFit je výsuvná armatura pro senzory s délkou 225 mm navržena pro aplikace v různých průmyslových odvětvích. Design této armatury umožňuje obsluhu připojit a odpojit senzor během běžícího procesu. Bezpečná manipulace se senzory během procesu je zaručena, protože armatura nemůže být zasunuta zpět do měřeného média bez senzoru. Údržba a použití je snadné, k vyjmutí a k zpětnému zavedení senzoru stačí jednou stisknout červené tlačítko. Všechny O-kroužky lze snadno vyměnit bez nutnosti speciálních nástrojů. Armatury RetractoFit jsou k dispozici v různých verzích.



Parametry

díly ponořené do vzorku	RetractoFit: nerezová ocel 1.4571 RetractoFit PEEK: PEEK (schváleno FDA)
materiál O-kroužku	FKM
police O-kroužku	RetractoFit: 22,5 mm RetractoFit PEEK: 25 mm
rozah tlaku (vzhledem k okolní teplotě)	0 ... 6 barů
teplotní rozah	-10 ... 130°C
senzorový závit	PG 13,5
A-délka senzoru	225 mm
povrchová úprava	RetractoFit: Ra <0,4 µm (N5 elektrolyticky)
ATEX	RetractoFit: CE 0035 II 1/2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 RetractoFit PEEK: CE 0035 II 1/2 G Ex ia IIB T4/T5/T



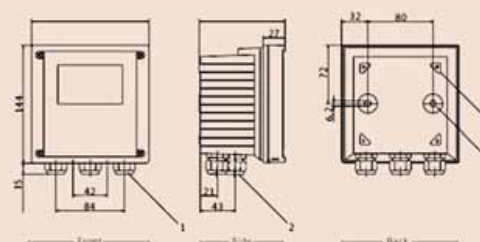
Podrobný popis

- univerzální převodník pro měření pH, ORP, DO a konduktivity
- snadná instalace, obsluha a kalibrace.
- velká svorkovnice a přemontovaná zadní jednotka pro snadnou instalaci.
- velký displej a intuitivní struktura menu zajišťují snadnou navigaci a kontrolu.
- ikony podávají provozní zprávy a signalizují neobvyklé stavy.
- jednoduchá kalibrace s automatickým rozpoznáním vyrovnávací paměti.
- volitelný ochranný kryt pro dodatečnou ochranu proti povětrnostním vlivům a mechanickému poškození.
- možnost montáže na zeď, sloupek, nebo panel.

H100 je univerzální převodník pro použití v elektrárnách, biotechnologických procesech, potravinářství, chemickém a farmaceutickém průmyslu. Využití nachází i při úpravě vody. Pro kontrolu a snadné ovládání jsou použity ikony zobrazující stav senzoru. Poruchy snímače jsou detekovány na displeji, kde je spuštěn alarm. Kalibrace může být provedena manuálně, nebo s pomocí standardních kalibračních médií. Po každé kalibraci jsou data snímače zobrazeny a vyhodnoceny. H100 je snadno ovladatelný a lze jej snadno namontovat na stěnu, či kontrolní panel.



Montážní náčrty rozměry jsou v mm



1. Cable gland (3x)
2. Knockouts for cable or 1/2" conduit (conduits not incl.)
3. Knockouts for pipe mounting (4x)
4. Knockouts for wall mounting (2x)

Převodník H220X

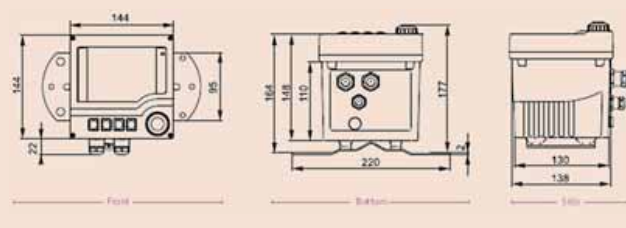
Podrobný popis

- velký displej a intuitivní struktura menu zajišťují snadné ovládání
- jednoduchá kalibrace s automatickým rozpoznáním vyrovnávací paměti
- mohou být připojeny
- vhodné pro oblasti s nebezpečím výbuchu (Ex II (1) 2G Ex ib [ia Ga] IIX T6 / T4 Gb)
- možnost montáže na zeď, sloupek, nebo panel
- převodník vhodný pro stupeň znečištění 3

Převodníky Hamilton H220X kombinují jednoduchost použití a spolehlivost. Jsou k dispozici v různých konfiguracích: Analogové pH / ORP, konduktivní a indukční vodivost stejně jako Memosens® pH a kyslík. Převodníky H220X byly navrženy pro univerzální procesní aplikace včetně použití ve farmaceutickém, chemickém, potravinářském a nápojovém průmyslu, jakož i pro čištění a zpracování odpadních vod. Přehledné uživatelské rozhraní zaručuje pohodlné a intuitivní ovládání. Převodníky Hamilton H220X poskytují průběžné monitorování senzorů a indikaci preventivní údržby pro maximální spolehlivost. Technologie Memosens® umožňuje plug & play s předem kalibrovanými senzory Memosens®. Systém prediktivní údržby detekuje, když má být senzor vyčištěn, kalibrován, nebo vyměněn.



Montážní náčrty rozměry jsou v mm



Podrobný popis

- měření koncentrace a hustoty
- široký rozsah aplikací
- multi-komponentní analýza, např. u čištění plynu a neutralizace

LiquiSonic® měří inline koncentraci, nebo hustotu u téměř každého typu kapaliny. Technologie je založena na vysoce přesném měření a velmi rychlé a stabilní analytické metodě, která je nezávislá na vodivosti, barvě a transparentnosti procesních kapalin. Výsledky měření jsou dostupné online a jsou aktualizovány každou vteřinu. Nabízíme našim zákazníkům verze systému přizpůsobenou specificky pro široké rozsah aplikací v průmyslu a laboratořích.

LiquiSonic® se skládá ze sensorů a kontroleru. Zařízení jsou propojena digitálně, což zaručuje vysokou nekolísající přesnost měření a přenos dat bez rušení na vzdálenosti do 1000m.

Ultrazvukový měřicí proces produkuje výsledky mimořádné kvality když je použit v praxi. Dokáže si poradit s extrémními procesními podmínkami jako jsou teploty mezi -100°C a +200°C a procesním tlakem od několika mbar do 500bar.

Stabilní a bezúdržbová povaha LiquiSonic®, stejně jako minimální požadavky na instalaci a údržbu se vyplácí v dlouhém období, zvláště v pokračující praxi stálých procesních vylepšení.

LiquiSonic® dovoluje provádět měření na více komponentách, jako např. nezávislé měření čistících kapalin a rozpustitelných solí, v aplikacích čištění plynů, nebo obsahu alkoholu a zbytkových extraktů v pivu.

LiquiSonic systém je navrhován na konkrétní aplikaci.

Měřicí metoda systému LiquiSonic®

Rychlost zvuku závisí na hustotě a stlačitelnosti materiálu. Vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem zvukového signálu je známá. Rychlost zvuku může být snadno vypočtena měřením času přenosu zvukového signálu.

S rychlostí zvuku zařízení vypočítává koncentraci a hustotu kapaliny, ale je možné měřit i další hodnoty koncentrace, např. Brix, kalnost, obsah pevných látek, nebo gravitaci.

Elektronika vyžaduje digitální měření času s vysokou přesností a dlouhodobou stabilitou. Analyzátoři rychlosti zvuku nemají žádné pohyblivé části; proto nedochází k žádné dlouhodobé degradaci.

Firmware sensoru počítá rychlost zvuku s použitím známé vzdálenosti mezi vysílačem a přijímačem. Typická konstrukce sensoru zahrnuje vysílač, přijímač uvnitř jedné tuhé konstrukce.

Uživatel získává přesnost mezi 0,5% a 0,1%. Dodatečně k měření rychlosti zvuku poskytují všechny sensory LiquiSonic® také integrované měření teploty.



Parametry

měřené hodnoty	koncentrace, nebo hustota
teplota procesu	-100 ... +200°C
tlak procesu	do 500 bar
připojení	standard DN50, Clamp 3", Varivent
výstupy	2 až 4 analogové výstupy 4 ... 20 mA
	2 až 6 digitálních výstupů
	opce: Ethernet
materiál senzoru	standard: nerez ocel, nebo Hastelloy
	opce: titan, tantal, zirkonium, monel
výrobce	Sensotech



Podrobný popis

BUCHI NIR-Online® je analyzátor vhodný pro analýzu procesů v reálném čase, kdy je nutno sledovat parametry různých produktů současně. Zařízení je instalováno přímo ve výrobním procesu, v místě kde je nutno dané parametry kontrolovat. Měření je prováděno kontinuálně, bez nutnosti odebírání jednotlivých vzorků pro laboratoř. Pomocí jediného zařízení je možno provádět měření různých parametrů jako jsou cukr, protein, tuk, popel, nebo vláknina, vlhkost, voda a obsah hexanu v rostlinných olejích apod. Veškerá měřená data jsou zaznamenávána a odesílána do řídicího systému.



BUCHI NIR Online analyzéry umožňují uživateli dosáhnout efektivnějšího procesu výroby a dosáhnout vyššího zisku:

- optimalizace procesu – splnění výrobních kvót, nižší náklady
- optimalizace procesu – okamžitá reakce na odchylky v procesu
- optimalizace procesu – měření v reálném čase, bez nutnosti odebírání vzorků
- dodržení specifikace kvality výroby – méně znovuzpracovávání, nižší náklady
- vyšší objem výroby – vyšší zisk
- lepší vstupní produkty a kontrola finálního produktu – lepší kontrola kvality

Velmi dobrá a jednoduchá integrace díky speciálním řešením:

- příruba k měřením jako jsou: síla, míchací nádoby, žlaby
- X-Square – měřicí komora pro objemnější produkty v hlavních vedeních a by-pasech
- X-Cell – pro tekoucí produkty v potrubí
- X-Light – pro měření produktů na dopravnících

BUCHI analyzéry využívají různého rozsahu spektra v závislosti na měřených parametrech. Proto jsou dostupné různé konfigurace měřicího zařízení:

- BUCHI NIR Online analyzátor typ X-One: NIR range
- BUCHI NIR Online analyzátor typ X-Two: NIR range + CCD camera
- BUCHI NIR Online analyzátor typ X-Three: NIR range + VIS range
- BUCHI NIR Online analyzátor typ X-Four: NIR range + VIS range + CCD camera

Analyzéry jsou dodávány s programovým vybavením:

- SX-Suite jež zajišťuje jednoduchou obsluhu, ukládání měřených dat a jejich reporting
- AutoCal který zajišťuje přímé vložení referenčních hodnot do existující kalibrace a následně přepočítává naměřená data

Parametry

rozsah spektra	900 ... 1700 nm NIR 350 ... 920 nm VIS
detektor	diodové pole (512 bodů)
měřicí čas	10 ms
lampa	2 × halogenová lampa (životnost 9000 hodin)
napájení	230 V AC, 50/60 Hz, 30 W
komunikace	Profibus, Modbus, Ethernet, 4 ... 20 mA
tělo	nerezová ocel, IP65/ IP67
certifikace	ATEX
teplota produktu	-10 ... 70°C (pro teploty 70 ... 130°C je používáno chlazení)
okolní teplota	-10 ... 40°C
procesní tlak	do 30 bar
výrobce	BUCHI



Vlhkoměry pro sypké materiály NIR-6000

Podrobný popis

- bezkontaktní měření
- vysoká přesnost a opakovatelnost měření
- kompatibilita se systémem řízení
- speciální provedení pro různé aplikace

Vlhkoměry série NIR-6000 firmy SENSORTECH jsou určeny pro stálé a bezkontaktní měření vlhkosti všech druhů sypkých materiálů v rozsahu 0-100%.

Díky použité technologii a své konstrukci zařízení zajišťuje vysokou přesnost, opakovatelnost a stabilitu měření nedosažitelnou pro jiná podobná měřidla. V typických aplikacích je dosahována přesnost $\pm 0,1\%$.

Vlhkoměry NIR-6000 jsou používány především pro měření složek přidávaných do procesu výroby, pro kontrolu jakosti hotových výrobků a pro řízení procesu sušení. NIR-6000 měří mimo jiné vlhkost biomasy, tabáku, uhlí, koks, rudy cínu, železa, mědi, papíru, lepenky, kartonu, potravinářských výrobků (křupky, chipsy, cereálie, káva, sušené mléko).

Vlhkoměry sypkých materiálů série NIR-6000 měří vlhkost materiálu v závislosti na analýze jeho pohlcování určitých frekvencí vln z rozsahu infračerveného záření (délka vln od 1,000 nm do 2,500 nm).

Zařízení série NIR-6000 jsou dodávány v mnoha verzích a provedeních, podle požadavků aplikace. Dostupné jsou mimo jiné v hygienickém provedení pro průmysl potravinářský a farmaceutický, v provedení heavy-duty pro těžké podmínky těžebního průmyslu a hutnictví a provedení pro zóny s ohrožením výbuchu prachů ATEX 22.



Parametry

aplikace	kontrola jakosti produktů
	kontrola procesu sušení
	kontrola vlhkosti biomasy a uhlí (spoluspalování)
	korekce vlhkosti produktů u váhových systémů
komunikace	Ethernet
	Modbus
	Device Net
	Profinet
	Profibus
měřená veličina	vlhkost sypkých materiálů
měřené médium	biomasa (hobliny, pelety, třísky, prach)
	papír, lepenka, karton
	potravinářské výrobky (křupky, chipsy, cereálie, káva, sušené mléko)
	ruda cínu/železa/mědi
	tabák
	uhlí, koks
přesnost	$\pm 0,1\%$
rozsah měření	0 ... 100%
teplota práce	pro vyšší teploty systém s chlazením
	0 ... 55°C
typ výstupu	RS485
	analogový 3 × 4 ... 20 mA
	Ethernet TCP/IP
schválení	ATEX
	CE
výrobce	SENSORTECH



Podrobný popis

- analýza složení bioplynu, vestavěné senzory CH₄, H₂S
- měření a registrace množství chemické energie bioplynu
- hmotnostní průtok
- barevný dotykový displej
- spolupracuje s průtokoměrem FCI ST 51

AwiENERGY je jediný systém na trhu pro měření a registraci množství chemické energie spalovaného bioplynu v kogenerační jednotce.

Měření chemické energie je vyžadováno v případě žádosti uživatele o doložení původu energie z vysoké kogenerace (certifikáty „žluté“ a „fialové“). Systém AwiENERGY splňuje požadky předpisů v tomto rozsahu, disponuje odpovídajícím certifikátem vydaným TUV SUD a může být používán pro fakturaci.

Systém měření chemické energie AwiENERGY měří následující parametry bioplynu:

- hmotnostní průtok, vyjádřený v [Nm³/h]
- obsah metanu CH₄ a sírovodíku H₂S v [%]
- kalorická hodnota v w [kJ/Nm³]
- okamžitá chemická energie v [kJ/h]
- chemická energie dodaná ve fakturačním období v [kJ]
- teplota v [°C]
- relativní vlhkost

V případě, kdy je pro kogeneraci dodáván bioplyn pocházející z různých zdrojů, odebírá měřicí systém chemické energie AwiENERGY vzorky pro každý zdroj a vypočítává odděleně množství chemické energie. Systém AwiENERGY je možné jednoduše integrovat s existujícími systémy řízení, vizualizace a sběru dat – může být vybaven odpovídajícím komunikačním modulem např. Profibus, Modbus RTU, Ethernet, Profinet atd.

Všechna měřená data, okamžitá i historická, jsou dostupná na barevném dotykovém panelu v podobě tabulek a grafických výkresů. Analyzátor AwiENERGY spolupracuje s hmotnostním průtokoměrem FCI ST51 na každém z kanálů.



Parametry

displej	barvený dotykový 7" TFT
komunikace	Ethernet
	Modbus RTU
	Profibus DP
	RS485
	USB
	Profinet
kryt	450 × 450 × 250 mm kyselinovzdorná ocel
měřené médium	bioplyn hořlavé plyny
registrace dat	ve vnitřní paměti s kapacitou 4 GB
rozsah měření	CO ₂ / O ₂ ... 100%
	H ₂ / O ₂ ... 2000 ppm
	H ₂ / O ₂ ... 20000 ppm
	H ₂ / O ₂ ... 5000 ppm
	H ₂ / O ₂ ... 50000 ppm
	H ₂ S / O ₂ ... 20 ppm
	H ₂ S / O ₂ ... 200 ppm
	H ₂ S / O ₂ ... 3000 ppm
	H ₂ S / O ₂ ... 1500 ppm
	H ₂ S / O ₂ ... 500 ppm
	H ₂ S / O ₂ ... 5000 ppm
	CH ₄ / O ₂ ... 100%
	O ₂ / O ₂ ... 25%
schválení	odběr vzorků ze zóny Ex Z1/Z2
typ vstupu	4 ... 20 mA, podle potřeby aplikace (průtok, vlhkost, teplota, tlak)
typ výstupu	Podle potřeby aplikace
výrobce	AWITE

Podrobný popis

- IR detektor 384 × 288
- vysoká přesnost
- široký rozsah měření teploty
- digitální kamera s uzavřeným FOV a koaxiálním
- vysoce odolný kryt kamery a podpora PTZ
- kompatibilní se sledovací sítí
- výkonné analytické funkce
- IP66



SATIR CK350-VN je infračervená kamera pro měření teploty a přesné ovládání a monitorování externích zařízení, jako jsou rozvodny a jiné.

CK350-VN má IR detektor 384×288 s 110592 pixely a poskytuje tak jasný a podrobný vizuální obraz. CK350-VN má široký teplotní rozsah od -20 ~ 250°C až do 2000°C s přesností měření teploty ±2° C nebo 2%.

CK350-VN má digitální kameru, která automaticky zaostří a má optický zoom 23x. To je skvělá funkce, pokud uživatel sleduje velkou oblast, jako je například skladiště, či venkovní plochy a umožňuje zaostřit kameru na určený bod zájmu. Díky tomu nachází CK350-VN využití při kontrole oblastí s velkým rizikem požárů. K dispozici je více režimů palet, které uživateli umožňují vybrat paletu, která je pro jejich aplikaci nejvhodnější.

CK350-VN má různé výstražné režimy pro kontrolu teploty, které mohou odpovídajícím způsobem reagovat v závislosti na typu aplikace. CK350-VN má výkonné analytické funkce, jako je snímání horkých / studených bodů, izotermické oblasti, polygonová oblast, histogram, spot, trend, analýza čar a jiné.

CK350-VN má krytí IP 66 pro venkovní použití a podporu PTZ. Může být napájena solární energií, nebo běžným napájením 230 V AC. Má rychlý startovací čas ≤20 s. Krytí IP66, zaručuje že je CK350-VN plně chráněna před prachem a vodou, takže je kamera vhodná i pro prašné prostředí, nebo prostředí s velkou vlhkostí. Kamera má také vysokou odolnost proti nárazům a vibracím. Na přání jsou k dispozici následující volitelné čočky; 7,2° × 5,4° / 75 mm.

Parametry

rozlišení	384 × 288
teplotní citlivost (N.E.T.D.)	0,05° @ 30°C
snímač	FPA nechlazený mikrobolometrický
spektrální rozsah	8 ... 14 mikrometrů
ostření	automatické
rozsah měřených teplot	-20°C až + 250°C, až do 2000°C
přesnost	±2°C nebo ±2% zobrazení
měřicí nástroje	bodová analýza, kontrola horkých nebo studených bodů, izotermické měření
teplotní alarmy	ano
korekce měření	emisivita, okolní teplota, vzdálenost, relativní vzdušná vlhkost
pracovní teplota	-35 ... +50°C
sladovací teplota	-40 ... + 70°C
vlhkost	95% nekondenzující
krytí	IP66
váha	10 kg
rozměry	600 × 366 × 185 mm
napájení	230 V AC
RJ45	ano
výrobce	SATIR



Podrobný popis

- 3,5" dotykový displej
- rozlišení senzoru 640 × 480
- aparát skutečného obrazu 5MP
- laserový zaměřovač pro autofocus
- rozsah až do +1500°C
- Bluetooth

Satir D600 byla navržena s ohledem na potřeby uživatelů, zachovává jednoduchost jejího ovládání a zároveň poskytuje vysoce kvalitní termovizní obraz s rozlišením 640 × 480.

Satir D300 je vybavena funkcí Duo Vision Plus jež poskytuje vylepšený, čistý termovizní obraz a zároveň snímá i veškeré údaje, jako jsou např. čísla, popisy a označení jež nejsou viditelné na běžném termovizním snímku. Duo Vision Plus ušetří uživatelům jejich čas jelikož k pořízení těchto detailů bylo dříve nutno pořídit dva samostatné snímky. Uživatel může ovládat kameru pomocí klávesnice nebo dotykové obrazovky. 3,5" d, otočný displej umožňuje zobrazit zcela čistý termovizní obraz a dále umožňuje změnu ohniskové vzdálenosti obrazu.

Satir D300 je také vybavena zaměřovacím laserem, jež umožňuje uživateli zaměření libovolného bodu k získání informace o jeho vzdálenosti a následného automatického zaostření obrazu.



Parametry

rozsah měřených teplot	-20°C až +600°C (opce +1500°C)
druh čidla	640 × 480
citlivost	≤0.05°C@30°C
přesnost	±2°C nebo ±2% zobrazení
režim zobrazení	IR/CCD/Duo-vision
displej	3,5" dotykový
format záznamu	*.JPG
zorné pole	24° vodorovně × 18° svisle
faktor emisivity	0,10 ... 1,00
snímač	mikrobolometrický
videokamera	5 Mpix
zaměřovač	laser dot – červený
rozsah ostření	0,05 ... 30 m AutoFocus
spektrální rozsah	8 ... 14 mikrometrů
výstupy	USB, VIDEO – analog
paměťová karta	micro SD 16GB
krytí	IP54
odolnost proti nárazu	25G
odolnost proti vibracím	2G
WiFi	ne
BLUETOOTH	ano
GPS	ne
baterie	vestavěná
čas práce	8 h
výrobce	SATIR



Hlavicové snímače s vyměnitelnou vložkou

	IT-FAO hlavicové snímače s vyměnitelnou měřicí vložkou	IT-FHO hlavicové snímače s vyměnitelnou měřicí vložkou	IT-FJ1 hlavicové snímače s vyměnitelnou měřicí vložkou
			
použití	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách
měřicí rozsah	-200 ... 550°C pro Pt100 -40 ... 550°C pro J, K	-200 ... 150°C pro Pt100 -40 ... 150°C pro J, K	-200 ... 550°C pro Pt100 -40 ... 600°C pro J, K
čidlo	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)
toleranční třída	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C
průměr měřicí vložky (mm)	9, 11	9	6, 8, 9, 10
jmenovitá délka (mm)*	50 ... 2000	50 ... 2000	50 ... 2000
závit	M20×1,5; G½	M20×1,5; G½	M20×1,5; G½
tlak	pro průtok páry max. 25 m/s nebo vody max. 3 m/s 6,4 MPa – pro L = 160 mm 4,9 MPa – pro L = 250 mm 2,0 MPa – pro L = 400 mm	pro průtok páry max. 25 m/s nebo vody max. 3 m/s 6,4 MPa – pro L = 160 mm 4,9 MPa – pro L = 250 mm 2,0 MPa – pro L = 400 mm	1 MPa
opce	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd	výstup 4/20 mA
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

IT-FA5

Hlavicové snímače
s displejem

IT-FA6

Hlavicové snímače
s vyměnitelnou vložkou pro
montáž do externí jímky

IT-FE2

Hlavicové snímače
s vyměnitelnou vložkou


	IT-FA5 Hlavicové snímače s displejem	IT-FA6 Hlavicové snímače s vyměnitelnou vložkou pro montáž do externí jímky	IT-FE2 Hlavicové snímače s vyměnitelnou vložkou
použití	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách s vysokým průtokem	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách pro montáž do externí jímky	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách
měřicí rozsah	-200 ... 550°C pro Pt100 -40 ... 550°C pro J, K	-200 ... 600°C pro Pt100 -40 ... 600°C pro J, K	-200 ... 550°C pro Pt100 -40 ... 700°C pro J -40 ... 900°C pro K
čidlo	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)
toleranční třída	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C	SK – ocel 1.4541 do 700°C SZ – žaru vzdorná ocel 900°C
průměr měřicí vložky (mm)	8, 9, 11, 12	3; 4,5; 6; 8	9, 11, 12, 14, 15
jmenovitá délka (mm)*	80 ... 1500	50 ... 1500	50 ... 1500
závit	M20×1,5; G½	M20×1,5; G½; ½NPT	UG-1, UZ-11, UZ-21
tlak	pro průtok páry max. 25 m/s nebo vody max. 3 m/s 12 MPa – pro L = 160 mm 7,0 MPa – pro L = 250 mm 3,0 MPa – pro L = 400 mm	dle parametrů jímky	0,1 MPa
opce	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd	výstup 4/20 mA,	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

	IT-FCO hlavicové snímače s vyměnitelnou měřicí vložkou	IT-III1 hlavicové snímače s vyměnitelnou měřicí vložkou pro montáž do externí jímky	IT-II2 hlavicové snímače s vyměnitelnou měřicí vložkou
			
použití	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách, pro montáž do externí jímky	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách
měřicí rozsah	-200 ... 550°C pro Pt100 -40 ... 550°C pro J, K	0 ... 540°C pro Pt100 0 ... 540°C pro J, K	-200 ... 600°C pro Pt100 -40 ... 700°C pro J -40 ... 800°C pro K
čidlo	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2x...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2x...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2x...)
toleranční třída	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J,K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J,K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J,K
měřicí obvod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	1.7335 (15HM)	ocel 1.4541 do 700°C
průměr měřicí vložky (mm)	11	18, 24	13, 16
jmenovitá délka (mm)*	50 ... 2000	100/35, 140/65, 200/65, 260/125	do 570
závit	příruba PN16, DN20, DN25	Jímka k navaření	příruba PN16, DN20, DN25, nebo dle dohody
tlak	pro průtok páry max. 25 m/s nebo vody max. 3 m/s 12 MPa – pro L = 160 mm 7,0 MPa – pro L = 250 mm 3,0 MPa – pro L = 400 mm	maximální tlak páry nebo plynu 15 MPa – pro L = 100 mm 13 MPa – pro L = 200 mm	dle dohody
opce	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

IT-FA3
hlavicové snímače se stálou
měřicí vložkou



IT-FA2
hlavicové snímače se stálou
měřicí vložkou



IT-FI3
hlavicové snímače se stálou
měřicí vložkou



použití	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách
měřicí rozsah	-200 ... 600°C pro Pt100 -40 ... 150°C pro Ni100 -40 ... 600°C pro J, K	-200 ... 400°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J, K	-200 ... 600°C pro Pt100 -40 ... 150°C pro Ni100 -40 ... 600°C pro J, K
čidlo	Pt100, Ni100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	Pt100, Ni100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)
toleranční třída	B nebo A pro Pt100 DIN 43760 pro Ni100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 DIN43760 pro Ni100 1 nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 pro průměr 9, 11, 12, 14, 15 ocel 1.4841 pro průměr 15 ocel 1.4762 pro průměr 15
průměr měřicí vložky (mm)	6, 9, 12	6/10	9, 10, 11, 12, 14, 15
jmenovitá délka (mm)*	50 ... 2000	200 ... 1500	50 ... 2000
závit	M20x1,5; M27x2; G½; G¾;	M20x1,5; G½	UG-1, UZ-11, UZ-21
tlak	0,6 MPa	0,6 MPa	0,1 MPa
opce	výstup 4/20 mA	výstup 4/20 mA	výstup 4/20 mA
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

	IT-FI9 hlavicové snímače se stálou měřicí vložkou	IT-FI8 hlavicové snímače se stálou měřicí vložkou	IT-FK1 hlavicové snímače se stálou měřicí vložkou
			
použití	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách	k měření teploty kapalin a plynů v potrubí a tlakových nádobách
měřicí rozsah	-40 ... 700°C pro J -40 ... 1200°C pro K	-40 ... 700°C pro J -40 ... 1100°C pro K	-200 ... 600°C pro Pt100 -40 ... 700°C pro J, K
čidlo	termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)
toleranční třída	1 nebo 2 pro J, K	1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	–	–	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4841 do 1150°C ocel 1.4762 do 1200°C ocel 15Cr25T do 1000°C	ocel 1.4841 do 1150°C ocel 15Cr25T do 1000°C	ocel 1.4541 do 700°C
průměr měřicí vložky (mm)	22	20	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
jmenovitá délka (mm)*	300 ... 3000	300 ... 3000	115-525 pro Ø 6 495-2000 pro Ø 8
závit	UG-1, UZ-11, UZ-21	UG-1, UZ-11, UZ-21	UG-1, UZ-11, UZ-21
tlak	atmosférický	atmosférický	0,1 MPa
opce	výstup 4/20 mA	výstup 4/20 mA	výstup 4/20 mA, certifikát Exi, Exd
výrobce	Introl		

*další parametry na přání



	IT-F15 hlavicové snímače se stálou měřicí vložkou	IT-HK5 Hlavicové snímače s keramickou ochrannou trubicí	IT-HK8 Hlavicové snímače s keramickou ochrannou trubicí
			
použití	měření teploty kapalin a plynů solné kalící lázně; určen k měře- ním s pomalým vzrůstem teploty	měření teploty v pecích při tepelném opracování v kotelnách	měření teploty v pecích při tepelném opracování v kotelnách
měřicí rozsah	-40 ... 700°C pro J -40 ... 1150°C pro K	-40 ... 1200°C pro K 0 ... 1600°C pro S, R 600 ... 1800° pro B	0 ... 1300°C pro S, R 600 ... 1600°C pro B
čidlo	termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	termočlánek NiCr-Ni (K) termočlánek PtRh30-PtRh6 (B) termočlánek PtRh13-Pt (R) termočlánek PtRh10Pt (S) jednoduchý, dvojitý (2×...)	termočlánek PtRh30-PtRh6 (B) termočlánek PtRh13-Pt (R) termočlánek PtRh10Pt (S) jednoduchý, dvojitý (2×...)
toleranční třída	1 nebo 2 pro J, K	1 nebo 2 pro K, R, S 2 nebo 3 pro B	1 nebo 2 pro R, S 2 nebo 3 pro B
měřicí obvod	–	–	–
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný	SO – odizolovaný
materiál	ocel 1.4841 do 1150°C ocel 15Cr25T do 1000°C	mulit 610, korund 799	mulit 610, korund 799
průměr měřicí vložky (mm)	20	15	korund 799 – 5, 6, 8, 10, mulit 610 – 10
jmenovitá délka (mm)*	L – 500 ... 1000 L1 – 300, 400, 500, 600	300 ... 2000	pro průměr 5 – 300 ... 500 pro průměr 6, 8 – 300 ... 1000 pro průměr 10 – 300 ... 1400
závit	UG-1, UZ-11, UZ-21	UZ-11, UZ-21	UG-1,
tlak	atmosférický	atmosférický	atmosférický
opce	výstup 4/20 mA	výstup 4/20 mA	výstup 4/20 mA certifikát Exi
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

Měření teploty

Průmyslové teplotní snímače

introl

Snímače teploty pro stroje a zařízení

automation

	IT-HK7 Hlavicové snímače s keramickou ochrannou trubkou	IT-CC0 Snímače teploty pro stroje a zařízení	IT-CE3 Snímače teploty pro stroje a zařízení
			
použití	měření teploty v pecích, termické zpracování skla	měření teploty částí strojů a zařízení	měření teploty částí strojů a zařízení
měřicí rozsah	0 ... 1600°C pro S, R 600 ... 1700°C pro B	-50 ... 400°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J, K	-200 ... 250°C pro Pt100, -40 ... 400°C pro J, K
čidlo	termočlánek PtRh30-PtRh6 (B) termočlánek PtRh13-Pt (R) ter- močlánek PtRh10Pt (S) jednoduchý, dvojitý (2×...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)
toleranční třída	1 nebo 2 pro R, S 2 nebo 3 pro B	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J,K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J,K
měřicí obvod	–	2-, 3-vodičový pro jednoduché	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý
měřicí bod	SO – odizolovaný	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	korund 799 + platina	ocel 1.4541 do 700°C	mosaz MO 59 ocel 1.4541 do 700°C
průměr měřicí vložky (mm)	dle požadavků	4, 5, 6, 8	7, 10
jmenovitá délka (mm)*	max. 1500	0 ... 100	80 nebo 100
závit	UZ-11, UZ-21	M12x1; M14x1,5; M16x1,5G¼; G¾	M14x1,5
tlak	atmosferický	atmosferický	1 MPa
poznámky	–	délka kabelu 1,5 m dvojitá izolace kovová chránička	délka kabelu 1,5 m dvojitá izolace kovová chránička
opce	výstup 4/20 mA	–	–
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

MĚŘENÍ TEPLoty

06

	IT-CB2 Snímače teploty pro stroje a zařízení	IT-CF1 Snímače teploty pro stroje a zařízení	IT-FF4 Snímače teploty pro stroje a zařízení, kapaliny a plyny
			
použití	určen pro měření teploty částí strojů a zařízení	univerzální snímač určený pro měření teploty kapalin a plynů, částí strojů a zařízení	univerzální snímač určený pro měření teploty kapalin a plynů, částí strojů a zařízení
měřicí rozsah	-40 ... 300°C pro J -40 ... 400°C pro K	-50 ... 400°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J, K	-40 ... 150°C pro Pt100
čidlo	termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J), NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojité (2x...)	(RTD) Pt100 (Pt500, Pt1000, Ni100, Ni1000) RTD dvojité (2x...)
toleranční třída	2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A (pro RTD)
měřicí obvod	–	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-vodičový pro dvojité
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	–
materiál	niklovaná mosaz	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 (1H18N9T)
průměr měřicí vložky (mm)	6	3, 4, 5, 6, 8	6 nebo 6/4
jmenovitá délka (mm)*	10	30 ... 1000	50, 100, 160
závit	M12x1 M14x1,5	M20x1,5; M12x1; M10x1; M8x1 G½; G¼;	G½; G¾; M20x1,5; M14x1,5
tlak	1 MPa	atmosférický, 0,5 MPa pro verzi KKS, PKS	1,6 MPa
poznámky	délka kabelu 1,5 m dvojité izolace kovová chránička	délka kabelu 1,5 m dvojité izolace kovová chránička certifikát Exi	–
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

Měření teploty

Průmyslové teplotní snímače

introl

automation

Snímače teploty pro stroje a zařízení

	IT-CJ7 Snímač teploty povrchu pro stroje a zařízení	IT-CP0 Snímač teploty povrchu pro stroje a zařízení	IT-CE1 Snímač teploty povrchu
			
použití	snímače teploty povrchu pro stroje a zařízení	snímače teploty povrchu pro stroje a zařízení	měření teploty povrchu potrubí
měřicí rozsah	-40 ... 250°C	-50 ... 400°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J i K	-50 ... 250°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J, K
čidlo	termočlánek Fe-CuNi (J), NiCr-Ni (K)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)
toleranční třída	1 nebo 2 pro J, K	B c A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	2-vodičový	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C	mosaz
průměr měřicí vložky (mm)	3	6	5,8
jmenovitá délka (mm)*	20 ... 200	50	36
závit	–	–	–
tlak	atmosférický	atmosférický	atmosférický
poznámky	délka kabelu 1,5 m dvojité izolace kovová chránička	délka kabelu 1,5 m dvojité izolace kovová chránička	upevnění eska páskou pro průměry potrubí od DN15 do DN200 délka kabelu 1,5 m dvojité izolace kovová chránička
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

MĚŘENÍ TEPLoty



06

	IT-CH3 Snímače teploty pro stroje a zařízení	IT-CH7 Snímače teploty pro stroje a zařízení	IT-CH8 Snímače teploty pro stroje a zařízení
			
použití	určen pro měření teploty částí strojů a zařízení, měřicí element umístěn přímo v závitovém připojení	určen pro měření teploty částí strojů a zařízení, upevnění pomocí pružiny	určen pro měření teploty částí strojů a zařízení
měřicí rozsah	-50 ... 400°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J, K	-50 ... 400°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J, K	-40 ... 600°C pro J, K
čidlo	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojitý (2×...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) plášťové provedení	termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) plášťové provedení
toleranční třída	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	1 nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojitý	2-, 3-, 4-vodičový	–
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C
průměr měřicí vložky (mm)	dle závitu	pro J, K – 1; 1,5; 2; 3; 4,5; 6 pro Pt100 – 3; 6	1,5; 2; 3; 4,5
jmenovitá délka (mm)*	8, 12, 15	dle požadavku	11
závit	M6; M8×1; M10×1; M12×1,5; M14×1,5; M20×1,5; M24×1,5; G½	M6; M8×1; M8; M10×1; M10; M12×1; M12×1,5; M12; M14×1	M6; M8×1; M8×1,25; M10×1; M10×1,5
tlak	0,5 MPa	atmosférický	atmosférický
poznámky	délka kabelu 1,5 m dvojitá izolace kovová chránička	délka kabelu 1,5 m dvojitá izolace kovová chránička provedení přímé i úhlové	délka kabelu 1,5 m dvojitá izolace kovová chránička provedení přímé i úhlové délka od kabelu k závitě dle objednávky
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

	IT-CE5 Snímač teploty povrchu	IT-CM1 Snímač teploty povrchu	IT-BH5 Snímače plášťové
			
použití	měření teploty povrchu	měření teploty povrchu bloků, částí strojů, nebo elementů z magnetických materiálů	měření teploty v těžko dostupných místech, možnost ohnutí senzoru
měřicí rozsah	-40 ... 400°C pro J, K	-50 ... 400°C pro Pt100 -40 ... 400°C pro J, K	-200 ... 550°C pro Pt100 -40 ... 750°C (J) -40 ... 1200°C (K)
čidlo	termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojité (2x...)	Pt100 termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K)
toleranční třída	1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	–	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C magnet Alnico 22-36	ocel 1.4541 do 700°C Inconel 600 pro K
průměr měřicí vložky (mm)	d_{min} – 4; D – 10 ... 25	5	3; 4,5; 6; 8
jmenovitá délka (mm)*	L_{min} – 4	rozměr magnetu 30x45x30	od 50 mm do několika metrů
závit	–	–	UG-1
tlak	atmosférický	atmosférický	4 MPa
poznámky	délka kabelu 1,5 m dvojité izolace kovová chránička	délka kabelu 1,5 m dvojité izolace kovová chránička	–
opce	–	–	hlavicová verze výstup 4/20 mA certifikát Exi, Exd
výrobce	Introl		

*další parametry na přání



	IT-AA1 Plášťové snímače	IT-BA1 Plášťové snímače	IT-BA5 Plášťové snímače
použití	měření teploty kapalin nebo sypkých materiálů	měření teploty v těžko dostupných místech, možnost vyhnouti senzoru	měření teploty v těžko dostupných místech, možnost vyhnouti senzoru
měřicí rozsah	-200 ... 500°C pro Pt100 -40 ... 700°C (J) -40 ... 1200°C (K)	-200 ... 550°C pro Pt100,	-40 ... 800°C (E) -40 ... 750°C (J) -40 ... 1200°C (K) -40 ... 1000°C (N) -40 ... 350°C (T)
čidlo	Pt100 termočlánek J – Fe-CuNi K – NiCr-Ni	Pt100	termočlánek E – NiCr-CuNi J – Fe-CuNi K – NiCr-Ni N – NiCrSi-NiSi T – Cu-CuNi
toleranční třída	B nebo A pro Pt100 1 nebo 2 pro J, K	B nebo A pro Pt100	1 nebo 2
měřicí bod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	–
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený	–	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 do 700°C Inconel 600 pro K	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C Inconel 600 pro K
průměr měřicí vložky (mm)	3; 4,5; 6	3; 6	0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4,5; 6; 8
jmenovitá délka (mm)*	100 ... 1500	dle požadavků	dle požadavků
závit	–	–	–
tlak	atmosférický	4 MPa	4 MPa
poznámky	délka kabelu 1,5 m silikonová izolace holé konce	různé verze provedení délka kabelu 1,5 m silikonová izolace	různé verze provedení délka kabelu 1,5 m silikonová izolace
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

Měření teploty

Průmyslové teplotní snímače

introl

automation

Snímače teploty pro stroje a zařízení

	IT-CS7 Snímač teploty pro taveniny plastů	IT-FK7 Snímač odolný na otěr	IT-IEO Snímač teploty okolí
			
použití	snímač teploty určený pro taveniny plastů	snímač teploty určený pro mixéry gumy	snímač teploty okolí určený na venkovní a vnitřní použití
měřicí rozsah	0 ... 300°C	-40 ... 300°C	-40 ... 85°C Pt100
čidlo	termočlánek (TC) Fe-CuNi (J) termočlánek (TC) NiCr-Ni (K)	termočlánek (TC) Fe-CuNi (J) termočlánek (TC) NiCr-Ni (K) TC dvojité (2x...)	Pt100
toleranční třída	2 (standard) nebo 1	2 (standard) nebo 1 (pro TC)	B nebo A pro Pt100
měřicí obvod	–	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité
měřicí bod	SP – spojený	SO – odizolovaný SP – spojený	–
materiál	ocel kyselinovzdorná 1.4541 (1H18N9T)	ocel 1.4541 (1H18N9T)	ocel 1.4541 do 700°C mosaz MO 59
průměr měřicí vložky (mm)	oválná koncovka 5x7,5	16	6
jmenovitá délka (mm)*	166	535	50
závit	½ 20 UNF	–	–
tlak	–	atmosférický	atmosférický
poznámky	délka kabelu 2 m dvojité silikonové izolace kovová chránička	koncovka pokryta vrstvou uhlíku wolframu, vysoká odolnost na otěr	–
opce	–	–	výstup 4/20 mA
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

MĚŘENÍ TEPLITY



06

IT-IH1a

Snímače teploty pro
teplárny



IT-IF2

Snímače teploty pro nádrže
a potrubí



IT-IH0

Snímače teploty pro nádrže
a potrubí



použití	snímač teploty pro montáž na potrubí jako článek zařízení pro měření tepla	snímač teploty pro tekutá i plynná média, článek zařízení pro měření tepla	snímač teploty pro tekutá i plynná média, článek zařízení pro měření tepla
měřicí rozsah	-50 ... 150°C Pt100	-50 ... 180°C pro Pt100 0 ... 150°C párové provedení	-50 ... 200°C pro Pt100 0 ... 150°C párové provedení
čidlo	Pt100	Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt500, Pt1000
toleranční třída	B nebo A pro Pt100	B nebo A	B nebo A pro Pt100
měřicí obvod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité
měřicí bod	–	–	–
materiál	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C	ocel 1.4541 do 700°C
průměr měřicí vložky (mm)	8	6 jímka 8/10	6, 8
jmenovitá délka (mm)*	85	70 ... 700	70 ... 700
závit	G½; G¾; G¼	M20x1,5; G½	M10x1
tlak	1,6 MPa	2,5 MPa	1,6 MPa opce 4 MPa jímka IT-OGG
poznámky	dodáván se závitovou jímkou	výstup 4/20 mA	–
opce	–	–	výstup 4/20 mA
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

Snímače teploty tekutých kovů a slitin

	IT-ID6 Snímače teploty tekutých kovů a slitin	IT-IC6 Snímače teploty tekutých kovů a slitin	IT-FE5 Snímače teploty pro agresivní prostředí
			
použití	měření teploty tekutých kovů a jejich slitin: Zn, Sn, Pb, Al, Cu	měření teploty tekutých kovů a jejich slitin: Zn, Sn, Pb, Al, Cu	měření teploty v prostředí agresivních kyselin, zásad a solí
měřicí rozsah	0 ... 1200°C pro K 0 ... 700°C pro J	0 ... 1200°C pro K 0 ... 700°C pro J	0 ... 1200°C pro K 0 ... 700°C pro J
čidlo	termočlánek Fe-CuNi (J) NiCr-Ni (K) jednoduchý, dvojité (2x...)		
toleranční třída	1, 2 pro J, K		
měřicí obvod	–		
měřicí bod	SO – odizolovaný SP – spojený SOA – spojený dvojité SOB – odizolovaný dvojité		
materiál	HEXOLOY – 1650°C REFRAX – 1450°C SYALON – 1300°C		SILIT SK
průměr měřicí vložky (mm)	Hexeloy – 19 nebo 25,4 Refrax – 22 Syalon – 22		25
jmenovitá délka (mm)*	500/450/500; 700/660/570; 1000/950/570;	500/450; 700/660; 1000/950;	300, 500, 700, 900, 1000
nosná trubka	ocel 1.4541		
opce	hlavice typu B, IP54 výstup 4/20 mA	verze typu R, S, B hlavice typu B, IP54 výstup 4/20 mA	hlavice typu B, IP54 výstup 4/20 mA
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

	IT-FE4 Snímač teploty kyselin, zásad a solí	IT-FE3 Snímač teploty kyselin, zásad a solí	IT-AA2 Snímač teploty pro potravinářský průmysl
			
použití	prostředí silně žíravých kyselin, zásad a solí	prostředí silně žíravých kyselin, zásad a solí	potravinářský průmysl, kdy je nutný kontakt snímače s produktem
měřicí rozsah	0 ... 100°C pro Pt100	0 ... 500°C hlavicevá verze 0 ... 180°C hlavicevá verze	-50 ... 200°C Pt100; -40 ... 200°C J; K
čidlo	Pt100 jednoduchý, dvojité (2x...)	Pt100	Pt100 termočlánek J – Fe-CuNi K – NiCr-Ni
toleranční třída	B nebo A pro Pt100	B nebo A pro Pt100	B nebo A pro Pt100 1 nebo nebo 2 pro J, K
měřicí obvod	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité	2-, 3-, 4-vodičový pro jednoduché 2-, 3-vodičový pro dvojité
měřicí bod	–	–	SO – odizolovaný SP – spojený
materiál	ocel 1.4541 s vrstvou polyvinylu	sklo SIMAX	ocel 1.4541 do 700°C
průměr měřicí vložky (mm)	9, 11	10, 15	3, 4, 6, 8
jmenovitá délka (mm)*	200 ... 2000	280, 480, 680	50 ... 1000
závit	UG-1	–	–
tlak	0,5 MPa	atmosférický	atmosférický
poznámky	délka kabelu 1,5 m dvojitá teflonová izolace	–	délka kabelu 1,5 m dvojitá silikonová izolace
opce	hlavicové provedení (WG) kabelová verze (WP)	hlavicové provedení (WG) kabelová verze (WP)	–
výrobce	Introl		

*další parametry na přání

Procesní vizuální kamery

Kamery s integrovaným osvětlením CANTY

introl

automation

Kamera s integrovaným osvětlením

Podrobný popis

- široký výběr procesních připojení
- parametry procesu do 1090°C a 690 bar
- verze „Insert“ a „Flush mount“
- integrované osvětlení procesu

Kamery CANTY s integrovaným zařízením pro osvětlení vnitřku zásobníku jsou patentované a umožňují monitorování procesu jediným integrovaným procesním připojením. Není nutné používat několik připojení, např. pro dodatečné osvětlení. CANTY nabízí integrální kameru a osvětlení (volitelně) v přírubových, kanálových nebo závitových procesních připojeních. Kamery analogové nebo Ethernet poskytují náhled procesních podmínek vnitřku zásobníku v reálném čase. Technologie taveného skla firmy CANTY garantuje bezpečnou, vysokotlakou, vysokoteplotní a hermetickou bariéru mezi procesem a elektronickým zařízením kamery.

Klíčovou vlastností kamer CANTY je speciální konstrukce osvětlení. CANTY používá světlovedná vlákna pro soustředění studeného, účinného světla dovnitř procesního nebo tlakového zásobníku. Studené světlo eliminuje jev „smažení“ produktu horkým povrchem skla a zamezuje přenosu tepla do procesu.

Hlavní vlastnosti

- vysoké rozlišení kamer CCD – Ethernet nebo analogový výstup
- typy s obrazem černobílým a barevným
- náhled a osvětlení při použití jediného připojení
- ideální pro podniky s potřebou náhledu a registrací procesu
- pohodlný vzdálený náhled procesu ze stanoviště operátora
- možnost dálkového ztlumení světla
- volitelně dostupné kroužky pro oplach Jet Spray Rings

Aplikace / použití

KONTROLA HLADINY kapalin a sypkých materiálů

- bezkontaktní kontrola hladiny
- detekce pěny
- ověření vyprázdnění
- vizuální ověření
- zásobníky kuželové
- zásobníky sférické

DETEKCE PĚNY

- bezkontaktní kontrola pěny
- umělé hmoty a pryskyřice
- ověření vyprazdňování
- zásobníky kuželové
- zásobníky sférické

SPREJOVÉ SUŠENÍ

- monitorování typů rozstřiku
- detekce zátoky
- vizuální ověření
- předcházení požáru

SACÍ FILTR

- měření hladiny v reálném čase a detekce zanesení
- bezkontaktní kontrola úrovně
- vizuální ověření

HLADINA V Odstředivkách

- kontrola tloušťky vrstvy
- kontrola hladiny
- ověření vyprázdnění
- vizuální ověření
- detekce barvy

MĚŘENÍ FÁZOVÉ SEPARACE

- části fáze
- kontrola vrstvy
- vyloučení chybných odečtů
- vizuální ověření



Parametry

napájení	12 V DC 5A
stupeň krytí	IP66
teplota práce	do 704°C pece do 1090°C, čochy do 704°C
zorné pole	41°(H) × 31°(V)
	56°(H) × 43°(V)
	69°(H) × 53°(V)
video výstup	analogový 1,0 V p-p, 75 ohm
	Ethernet (barva) pro počítač PC
	Ethernet NIR IR pro počítač PC
	NTSC (barva)
	PAL (barva)
výrobce	Canty

PROCESNÍ VIZUÁLNÍ KAMERY



07

Podrobný popis

- analýza velikosti krystalů v reálném čase
- distribuce krystalů na základě vnějšího průměru, vnitřního průměru, pole, obvodu, tvarového koeficientu, kruhovitosti
- velikost a tvar krystalů
- sčítání krystalů
- hustota krystalů
- detekce problémů s rozsevem krystalů
- automatická kontrola teploty a vakua v době růstu krystalů
- zvýšená účinnost během fi ltrace



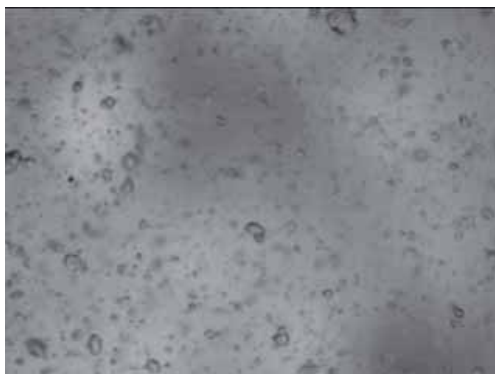
Kontrola krystalizace je jedním z nejdůležitějších faktorů, které mají vliv na efektivitu výroby a kvalitu výsledného produktu. CRYSTAL SCOPE™ s inteligentní analýzou Canty Vision slouží k sledování procesu krystalizace v různých růstových stádiích. Tradičně by byl k otestování odebrán malý vzorek a vizuálně analyzován operátorem. Tato metoda je zcela subjektivní a neposkytuje kvantifikovatelnou analýzu krystalizace.

Technologie Canty Vision poskytuje operátorovi vizuální kontrolu na obrazovce a může také poskytnout objektivní analýzu velikosti a koncentrace krystalů uvnitř varostroje kdykoli od počátečního stádia až po plný růst. CRYSTAL SCOPE™ obsahuje osvětlení a kameru v jednom balení, je tedy potřeba pouze jedno procesní připojení. Kamera zachycuje snímky a měření provádí inteligentní analýza Canty Vision. Koncentrace krystalů se stanoví pomocí algoritmů v softwaru. Jedná se o reprezentativní měření založené na částicích, které procházejí mezi světlem a zobrazovací sondou. Systém měří velikost částic a jejich koncentraci a používá velmi rychlé obrazové snímače s rozlišením až 0,7 mikronů za účelem zachycení pevných částic v reálném čase. Operátorovo subjektivní pozorování na finální výpočet nemá vliv. Analýzu lze provést v potrubí, nebo v krystalizačním reaktoru.

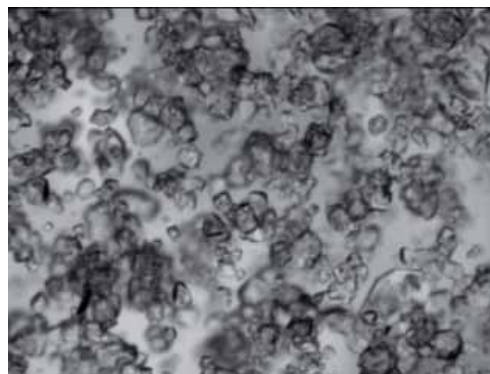
Hlavní výhody online vizuální analýzy krystalizace

- zkrácení doby varu/zvýšení výkonu (až 33%)
- zvýšit výnos o 10%
- snížení roční spotřeby vody/páry (až o 33%)

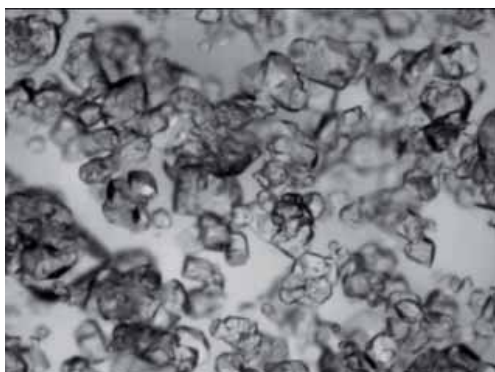
Následující obrázky ukazují proces krystalizace v různých růstových stádiích.



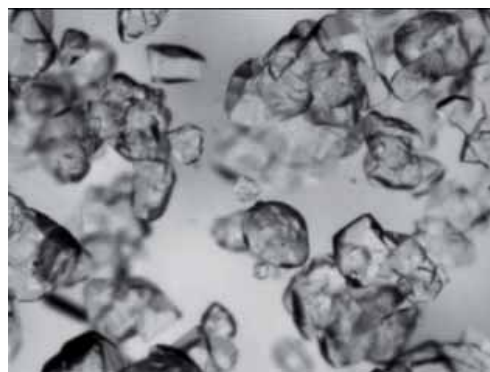
Začátek krystalizace



Krystalizace po 30 minutách



Krystalizace po 60 minutách



Krystalizace po 150 minutách

Procesní vizuální kamery

Systémy vysokoteplotních kamer CANTY

introl

Vysokoteplotní kamera **EXTREMETEMP™**

automation

Podrobný popis

- určena pro extrémní teploty
- max. teplota procesu do 1204°C
- nevyžaduje vodní chlazení ani systém pro vynětí kamery
- komunikace Ethernet TCP/IP
- zrcátko o délce do 914mm
- software CANTY Vision Client pro analýzu objektů a procesů s integrovaným serverem OPC



Kamerové systémy CANTY EXTREMETEMP™ se skládají z kamery UltraTemp™ a ohnivzdorného vysokoteplotního pláště vyrobeného z Inconelu. Umožňují vzdálený náhled do procesu tam, kde vzhledem k extrémním teplotám není možný náhled pomocí jiné metody. Obraz je přenášán na různá místa v závodu aby bylo umožněno monitorování procesu různými jednotkami. Architektura Ethernet umožňuje pohodlný náhled obrazu v libovolném místě závodu prostřednictvím Gigabitové sítě. Uživatelé mohou mít přístup k on-line přenosu ze svého kancelářského počítače připojeného k síti. Software CANTYVISIONCLIENT™ je určen pro operátory/technology, kteří vyžadují dodatečné funkcionality nad běžné sledování „živého“ obrazu.

Měření hladiny tekutých kovů, poloha elektrického oblouku, úroveň a šířka skleněných tabulí nebo kontrola plamenu při vypalování slínku jsou příklady využívání vizuálních systémů EXTREMETEMP™. Integrovaný server OPC umožňuje bezprostřední přenos dat do systémů SCADA nebo PLC.

Parametry

délka zrcátka	24" [610 mm]
	36" [914mm]
napájení	12 V DC 5A
požadavky na vzduch	kryt elektroniky: tlak 6,21 bar, průtok 0,26 mn ³ /min čistého/suchého řídicího vzduchu
	zrcátko s čočkou: 0,37 mn ³ /min čistého suchého plynu/vzduchu v závislosti na procesu
stupeň krytí	IP66
pracovní teplota	do 1204°C
	30°(H) × 22°(V)
	45°(H) × 34°(V)
zorné pole	65°(H) × 49°(V)
	analogový 1,0 V p-p, 75 ohm
video výstup	Ethernet (barva) pro počítač PC
	NTSC (barva)
	PAL (barva)
výrobce	Canty



PROCESNÍ VIZUÁLNÍ KAMERY



07

Podrobný popis

- použití při extrémních teplotách
- maximální teplota procesu 871°C
- nevyžaduje chlazení
- komunikace Ethernet TCP/IP
- délka zrcátka do 914 mm
- integrovaný systém OPC

Vizuální kamery CANTY ULTRATEMP™ jsou optimálním řešením v náročných aplikacích spojených s vizuální inspekcí nebo kontrolou procesu v prostředí velmi vysokých teplot.

Vizuální zařízení CANTY nejsou standardní kamery, ale především **pokročilá zařízení pro analýzu procesu**. Díky softwaru CANTY Vision Client pro analýzu objektů/procesů kamera umožňuje provádět měření jako: **analýza hladiny, tvaru, objemu, barvy, umístění a teploty pozorovaných objektů**.

Integrovaný systém OPC umožňuje přímé zpřístupnění dat pro systémy SCADA nebo PLC.

Výhody kamer ULTRATEMP:

- úsporné a snadné v používání – čočky nevyžadují chlazení vzduchem ani vodou
- maximální teplota procesu do 871°C
- jednoduchá montáž – nevyžaduje používání systému vynětí kamery
- ověřená infrastruktura – komunikace Ethernet TCP/IP s integrovaným serverem OPC
- měření hladiny, tvaru, objemu, barvy, teploty pozorovaných objektů
- zrcátková verze „insert“ pro pece a „flush mount“ pro zásobníky
- vysokoteplotní čočky kamery CANTY ULTRATEMP™ mohou pracovat v prostředí s vysokou provozní teplotou **bez nutnosti chlazení vzduchem nebo vodou. Ztráta vzduchu nezničí systém kamery! Vzduch je používán pouze pro čištění (prach, nečistoty).**

Použití

- energetické kotle,
- kotle na odpad,
- tavicí komory,
- průmyslové pece (monitoring velikosti a přítomnosti plamenu),
- sodíkové kotle (monitoring spalování v sodíkovém kotli),
- vypalovací pece (kontrola procesu vypalování slinku).

Parametry

délka zrcátka	0" [0mm] – není – typ „flush mount“
	12" [305mm]
	24" [610mm]
	36" [914mm]
napájení	12 V DC 5A
stupeň krytí	IP66
pracovní teplota	do 871°C
zorné pole	22°(H) × 16°(V)
	30°(H) × 22°(V)
	41°(H) × 31°(V)
	45°(H) × 34°(V)
	65°(H) × 49°(V)
	69°(H) × 53°(V)
	7°(H) × 5°(V)
video výstup	analogový 1,0 V p-p, 75 ohm
	CCIR (B&W)
	EIA (B&W)
	Ethernet (barva) pro počítač PC
	Ethernet NIR IR pro počítač PC
	NTSC (barva)
	PAL (barva)
výrobce	Canty

CANTY



Podrobný popis

- jednoduchá konstrukce
- vysoká spolehlivost
- atraktivní cena
- ihned k dodání
- možnost dodání včetně ventilu

Pohony jsou vybaveny ocelovou zapouzdřenou převodkou což znamená bezobsluhovost po montáži na ventilu a nastavení. Kryt hliníkový z nárazuvzdorné slitiny s vysokým stupněm těsnosti umožňuje práce v těžkých podmínkách, stupeň ochrany IP67 podle EN 60529 znamená celkovou prachotěsnost a odolnost na krátkodobá ponoření. Všechny pohony umožňují ruční polohování ventilu v případě zániku napájení. Standardní pohon řízený fázově může být vybaven elektronickým řízením s potenciometrem který dovoluje řízení stálým proudovým vstupním signálem. Pohony jsou vybaveny dvěma dodatečnými, bezpotenciálovými limitními vypínači.

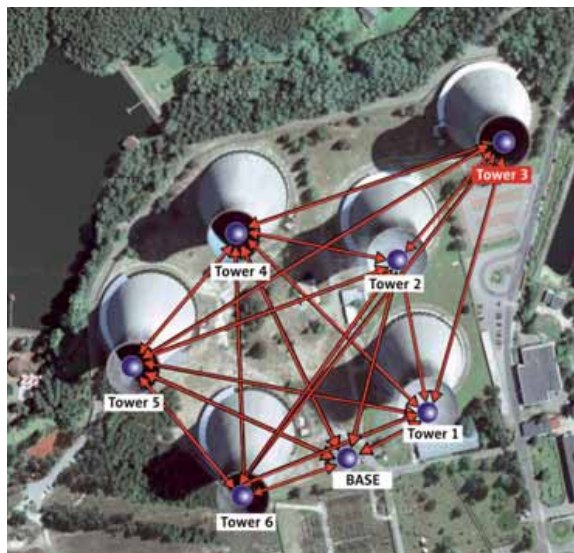


Parametry

jmenovitý moment	1000 Nm
	150 Nm
	1500 Nm
	2000 Nm
	2500 Nm
	3000 Nm
	35 Nm
	3500 Nm
	400 Nm
	4500 Nm
	500 Nm
	650 Nm
	90 Nm
napájení	24 V AC
	24 V DC
	230 V AC
připojení podle ISO 5211	F16
	F25
rychlost otáček	13 s/90°
	17 s/90°
	18 s/90°
	25 s/90°
	26 s/90°
	28 s/90°
	55 s/90°
řízení	plovoucí
	plovoucí s vysílačem umístění
	stálý signál proudový nebo napětový
schválení	CE
typ	otáčivý
výrobce	Intral



Doplněním standardní nabídky kontrolně-měřicích zařízení jsou systémy pro přenos dat z měření. Jejich funkce je založena na principu přenosu rádiových vln (přímý přenos dat s využitím radiomodemů, nebo technologie GSM) Obdržená data jsou poté za pomoci dalších aplikací vizualizována



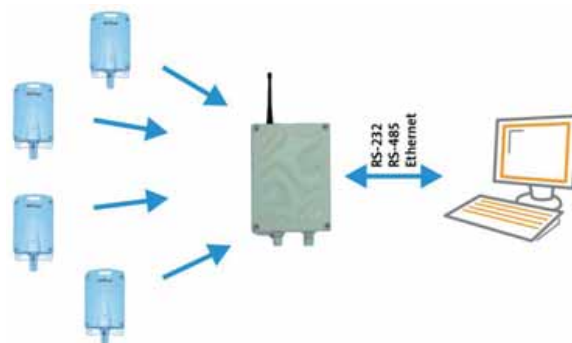
Komunikace typu „mesh“: každé zařízení plní funkci jak přístupového bodu, tak i relé.

Rádiové technologie zastupují tradiční metodu přenosu měřených dat především tam, kde vzhledem k nákladům nebo technickým podmínkám není možno použít klasickou technologii propojení kabelovým vedením. Nabízené řešení zajišťuje přenos signálů jak analogových tak i digitálních. Dosah signálu je u přímé komunikace cca 1km. U větších vzdáleností je pak využíván systém GSM (GPRS nebo 3G) a to bez omezení vzdálenosti. Vlastní skupinu zařízení představují moduly umožňující vybudování decentralizovaných sítí typu „mesh“.

Nabízené rádiové moduly pracují v pásmu 867 Mhz, což zajišťuje větší signál přenosu a zvětšuje odolnost proti případnému rušení v porovnání s moduly 2,4 Ghz.



Systém přenosu dat GPRS/3G umožňuje neomezený přenos dat po celém světě.



Systém přenosu dat Wisensys: Jednotky jsou napájeny vlastní baterií a komunikují se základní jednotkou



Systém přímého přenosu dat v digitálním signálu.



WIRELESS VALUE



Holandskou společnost WIRELESS VALUE tvoří projektové centrum radiotechnologií a zařízení bezdrátových síťových systémů. Zkušenosti a know how jsou využívány nejen k vývoji a výrobě měřících a kontrolních systémů jako je WiSensys (www.wisensys.com) ale také je zde množství místních projektů v oblasti radiotechniky s přímým vlivem na ochranu životního prostředí. Společnost nabízí technologii přenosu dat na vzdálenost od několika milimetrů do více než jednoho kilometru a aplikuje standardy jako jsou: RFID, ZigBee, Bluetooth na frekvencích 868/433 Mhz

WIRELESS VALUE se společností s bohatými referencemi nejen v Evropě ale na celém světě.



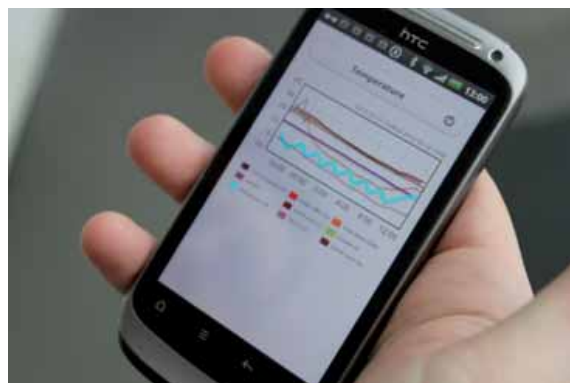
Sídlo společnosti v Emmen – Holandsko

Platformu Wisensys v současné době využívají zákazníci v několika desítkách zemí v Evropě. Společnost disponuje také široce rozsáhlou sítí distributorů.

Samotná platforma WiSensys je používána v místech, kde je nutno monitorovat a vyhodnocovat parametry prostředí např. v budovách jako jsou laboratoře, nemocnice, školy, ale i průmyslovém využití kde je třeba sledovat mrazicí/chladicí systémy, spotřebu energií apod.



Prvek systému Wisensys



Kontrola parametrů na dálku

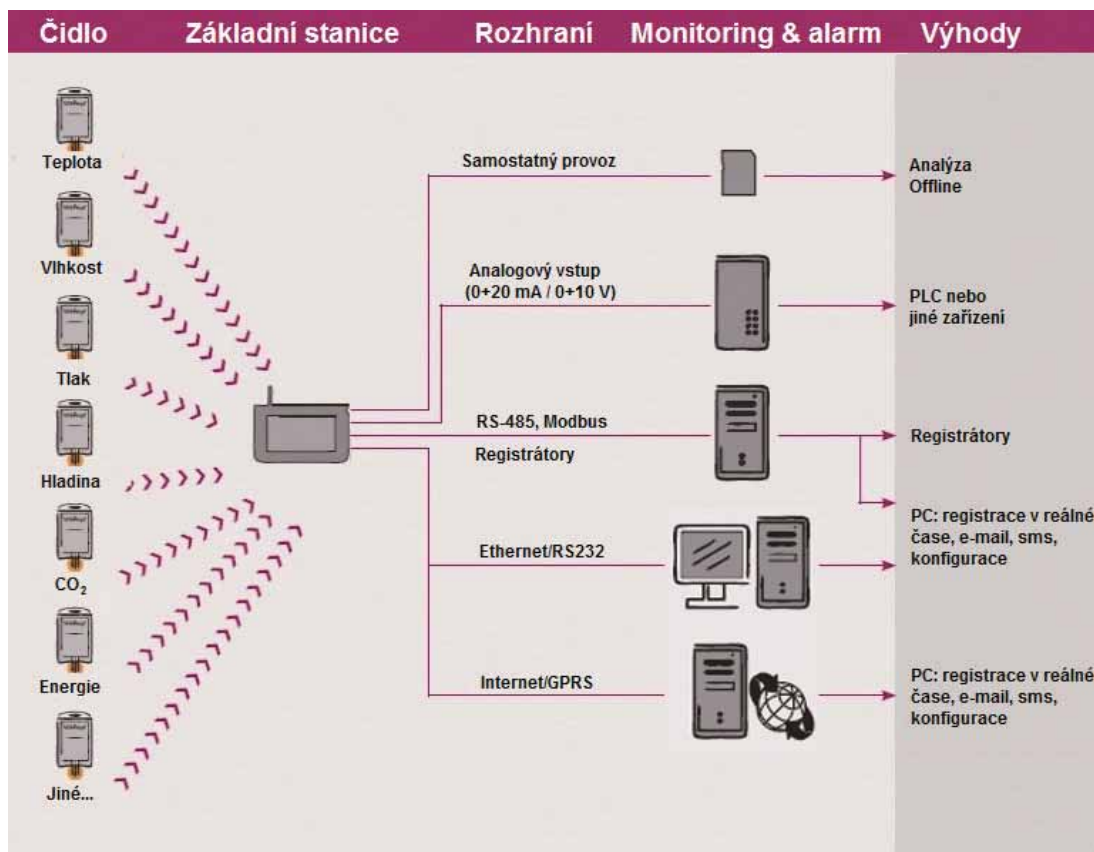
www.wirelessvalue.nl

Systém Wisensys je bezdrátová platforma se snadnou instalací, která se skládá z mnoha typů měřících čidel umožňujících registraci, přesné měření a kódovaný přenos údajů z měření.

Systém se skládá z rádiových měřících čidel, základní stanice a bezplatného programového vybavení. Čidla měří takové fyzikální veličiny jako jsou teplota, vlhkost, spotřeba energie, CO₂, analogové signály 4-20 mA, napětí a proud a následně je odesílají prostřednictvím chráněného rádiového vedení do přijímací stanice.

Platforma Wisensys nabízí následující možnosti měření:

- měření teploty, CO₂ a vlhkosti
- analogové signály (0 ... 25 mA, 0 ... 30 V, 0 ... 4 V, 0 ... 1 V)
- měření spotřeby energie
- měření impulsních signálů
- identifikace zkratu kontaktu.



Přijímací stanice dostává údaje z příslušných čidel a automaticky je předává do počítače PC, registrátoru údajů, systému Scada. Stanice může současně spolupracovat se 100 čidly. Volitelně stanice ukládá údaje také na kartu SD.

Za účelem prezentace údajů z měření a jejich registrace má uživatel 3 možnosti:

- využívání bezplatného programového vybavení pracujícího na počítači PC
- Sensorgraph, WEB aplikací pracující v lokální síti využívající databáze
- stahování údajů prostřednictvím komunikace Modbus RTU

Údaje se ukládají v databázi typu MySQL nebo podobné, což umožňuje vytvoření uživatelské aplikace. Uživatelská aplikace může být rovněž vytvořena pro komunikaci Modbus RTU. Bezplatné programové vybavení Wisensys umožňuje registraci údajů, alarmů, četnosti vzorkování a kalibrace.

Každé čidlo v sobě dokáže uložit až 10 000 vzorků v trvalé paměti. Díky tomu v případě absence spojení nevzniká riziko ztráty údajů z měření. Pokud se čidla dostanou do dosahu přijímací stanice, jsou data přenášena průběžně.

Bezdrátový přenos

Platforma bezdrátového měření WIRELESS VALUE

introl

automation

Parametry	
displej	není
počet kanálů	100
komunikace	RS232
	RS485
měřený parametr	počet impulsů
	teplota
	teplota vzduchu
	relativní vlhkost
	proud DC
	napětí DC
měření	odporových čidel (Pt100)
	proudu 0 ... 30 mA DC
	napětí 0 ... 30 V DC
	termočláňkových čidel (I, K, S)
napájení	24 V DC
	baterie
tělo	plast
velikost paměti	10 000 v případě ztráty spojení se základnou
software	SensorGraph
	Softrol
přesnost	0,5°C
	1°C
	3%
druh sondy	výměnná se zásuvkou
	integrovaná v zařízení
rozlišení	0,1°C
	0,1% RH
teplota práce	-20 ... 50°C
vzorkovací frekvence	1 s ... 24 h
schválení	CE
výrobce	Wireless Value

Monitoring prostředí

	WS-DLTi	WS-DLTc	WS-DLTa-p100 / WS-DLTa-p1000	WS-DLC
				

Monitoring stavu digitálních výstupů

	WS-DLXc / cc / ct	WS-DLXT
		

BEZDRÁTOVÝ PŘENOS



10

Podrobný popis

- verze s přírubou, závitem, speciální verze pro potravinářský a papírenský průmysl
- materiály: 316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276, tantal
- nabízíme výměnu poškozených oddělovačů s kalibrací doplňkového převodníku
- možnost dodávky membránových oddělovačů s manometry
- normy: DIN, EN1092-1, ANSI, GOST

Membránové oddělovače se používají s manometry, tlakovými převodníky, nebo tlakovými spínači. Jsou nutné vždy, když je třeba měřicí přístroj oddělit od média kvůli jeho vysoké viskozitě, teplotě, nebo abrazivním, či korozivním vlastnostem. Oddělovače mohou být připojeny přímo, kapilárou, nebo prostřednictvím chladicího nástavce.

Technické údaje

	Membránové oddělovače		Membránové oddělovače s tubusem
	DN15 až DN25	INT-M-1 DN32 až DN100	INT-M2 DN38 až DN100
	modely s membránou uvnitř oddělovače	modely s otevřenou redukční membránou	
normy	DIN, EN1092-1, ANSI, GOST	DIN, EN1092-1, ANSI, GOST	DIN, EN1092-1, ANSI, GOST
materiál membrány	316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276, tantal	316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276, tantal	316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276, tantal
materiál tubusu	–	–	316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276, tantal
materiál příruby	316L, 316Ti, 304, 304L	316L, 316Ti, 304, 304L	316L, 316Ti, 304, 304L

	Membránové oddělovače pro chemický průmysl	
	INT-MH-3 DN40 až DN80	INT-MH-4 DN15 až DN 25
maximální tlak	40 bar	40 bar
materiál membrány	tantal	tantal, PTFE, Hastelloy C276, titan
materiál zvýšené části	PTFE	PTFE
materiál příruby	316L, nebo 316Ti	316L, nebo 316Ti

	Šroubené membránové oddělovače	Závitové membránové oddělovače	Svařované závitové membránové oddělovače
		 M48×3 a G1-½ závitové membránové oddělovače s vnitřním průměrem Ø36	
maximální tlak	60 bar	100 bar	16 až 100 barů v závislosti na vnějším průměru
vnější průměry	Ø70, Ø85, Ø88, Ø98	Ø50	Ø50, Ø30, Ø35, Ø40, Ø45, Ø55, Ø60, Ø64, Ø75, Ø84, Ø88
vnitřní průměr	–	Ø36	–
materiál membrány	316L, 316Ti, 304, 304L, PTFE, tantal, Hastelloy C276	316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276, nikl	316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276, nikl
materiál spodní části	316L, 316Ti, 304, PP, PVC, PVDF, Hastelloy C276	–	–
materiál těla	–	316L, 316Ti, 304, 304L	316L, 316Ti, 304, 304L, Hastelloy C276

	Svařovaný závitový membránový oddělovač Ø50 s chladičem pro mazut	HP svařované závitové membránové oddělovače pro vysokotlakové aplikace
maximální tlak	100 bar	600 bar
vnější průměr	–	Ø35
materiál membrány	316L	316L, 316Ti, 304
materiál tělesa chladiče	304	–
materiál těla	–	316L, 316Ti, 304
procesní připojení	G½ externí - Ø12, M20x1,5 externí – Ø12, ½NPT- Ø12	G½ externí, M20x1,5 externí, G ¾ externí, G ¼ externí

	Hygienické membránové oddělovače s převlečnou maticí dle DIN 11 851	Hygienické SMS membránové oddělovače s převlečnou maticí
		
maximální tlak	40 bar	40 bar
průměry	DN25, DN32, DN40, DN50, DN65	1½", 2"
materiál membrány	316L	316L
materiál těla	316L	316L

	Hygienické membránové oddělovače v provedení TRI-CLAMP	Hygienické membránové oddělovače v provedení VARIVENT
		
maximální tlak	40 bar	40 bar
průměry	DN32, DN40, DN50, DN65	forma F / DN25 / 1"; vnější průměr Ø66 forma N / DN40 / 1½"; vnější průměr Ø84
materiál membrány	316L, Hastelloy C276	316L
materiál těla	316L	316L

	Membránové oddělovače Ø85 pro papír a buničinu	Membránové oddělovače Ø98 pro papír a buničinu
		
maximální tlak	40 bar	40 bar
pohyblivá příruba	P Ø85 / Ø59	Ø98
kruhové upevnění	Ø70 s šesti otvory Ø7	Ø77 s deseti otvory Ø11,5
velikost membrány	Ø48	
materiál membrány	316L	316L
materiál těla	316L, 304	316L, 304

	Membránové oddělovače s pohyblivou přírubou Ø99 - model 7902	Membránové oddělovače pro těžbu uhlí
		
maximální tlak	40 bar	100 bar
kruhové upevnění	Ø82 se čtyřmi otvory Ø8,5	–
membránové těsnění	–	Ø38.4/Ø28 s maticí 6kt. G1–¼ interní
materiál membrány	316L	316L
materiál těla	316L, 304	–
materiál příruby	304, 316L	304

	Membránové oddělovače s plastovým připojením Ø88, nebo Ø98	Plastové membránové oddělovače Ø70G
		
maximální tlak	Ø88 - 16 bar, Ø98 - 25 bar	16 bar
materiál membrány	tantal	PTFE na EPDM
materiál horního prvku	316L	316L / PVC
materiál spodního prvku	PVDF, PP, PVC, PTFE	PVC, PP, PVDF, PTFE
procesní připojení	G½ externí, M20x1,5 externí, G½ externí	G½ interní (na vyžádání G½ externí)
plastové membránové oddělovače	Ø70G	–



SDT International

Společnost SDT International je lídrem v oblasti ultrazvukové diagnostiky a měřících technologií.

Před více než 40ti lety byla v Bruselu založena Josephem Henri De-graevem. Od samotného počátku jejího působení přináší profesionální řešení problémů v průmyslové výrobě a péči o potřeby svých zákazníků. Ultrazvuková zařízení firmy SDT jsou pokročilou technologií umožňující dokonalé řešení problémů jako jsou: odhalování netěsností na tlakových a vakuových systémech, stav namazání a opotřebení ložisek, kavitaci vodních čerpadel a také kontrolu elektrozařízení.

Použití ultrazvukové diagnostiky SDT ve výrobních procesech pomůže předejít nečekaným haváriím a zajistí kontrolu nákladů energií.



www.sdt.eu



Externí – ohebná ultrazvuková sonda pro měření úniků stačeného vzduchu/plynů/vakua



Trychtýř EDS pro rozšiřující rozsah vestavěné sondy



Externí – kontaktní ultrazvuková sonda RS2 pro kontaktní měření



Externí – závitová ultrazvuková sonda pro kontaktní měření

SOFTWARE

programové vybavení Ultranalysis suite (UAS) pro analýzu a prediktivní údržbu.



Paradish – parabolická ultrazvuková anténa pro práci na vzdálenost až do 30ti metrů

PŘÍKLADY POUŽITÍ V PRAXI



Monitoring stavu ložisek



Elektrické monitorování



Inspekce hydraulických systémů



Kontrola ventilů kompresoru



Úniky stlačeného vzduchu



Kontrola odlučovačů vody



Monitoring mazání ložisek



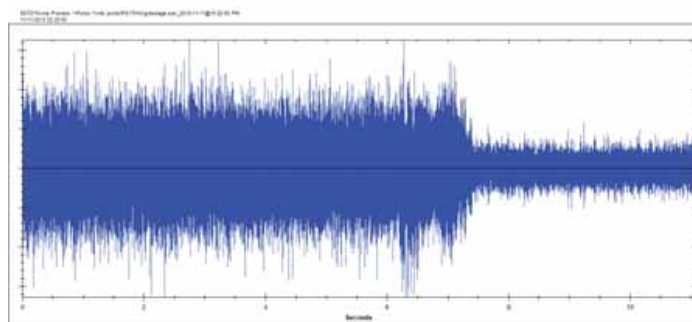
Testy těsnosti



Detekce úniků stlačeného vzduchu

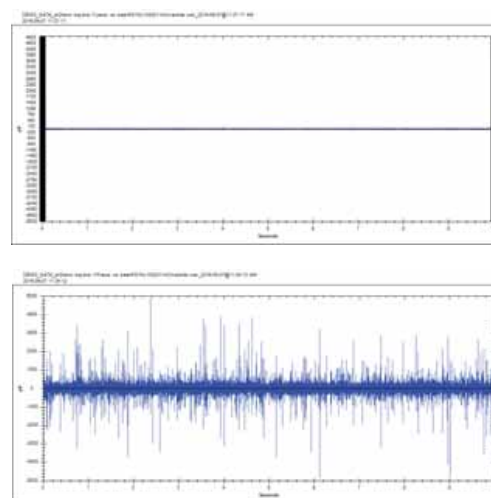
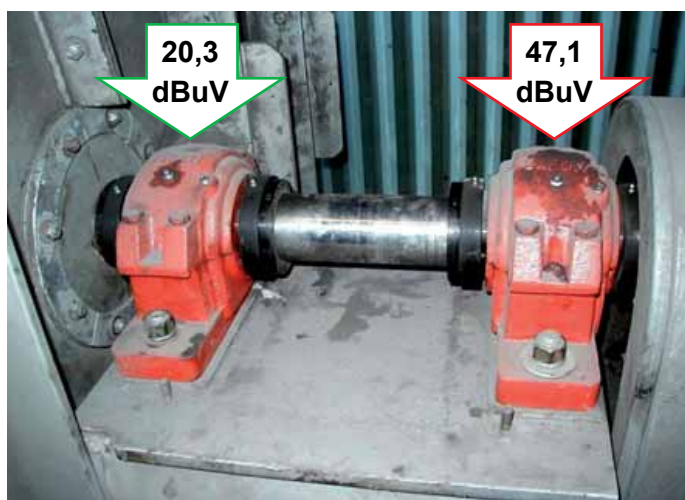
Kontrola správného namazání ložisek

V grafu je jasně viditelný rozdíl naměřených hodnot během mazání ložiska. Tento rozdíl je díky přístroji SDT i slyšitelný snadno slyšitelný tak k nedostatečnému namazání, nebo hůře k přemazání ložiska.



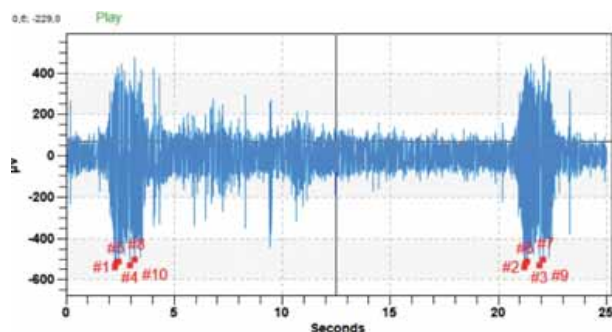
Rychlá diagnostika ložisek

Díky ultrazvukové diagnostice je snadné sledovat stav ložiska i v komplikovaných případech jako je více ložisek na jedné hřídeli. Ultrazvuk se po hřídeli nepřenáší tak, jako je tomu u vibrační diagnostiky, stačí nám rychlé pětisekundové měření každého z ložisek a okamžitě víme, které ložisko je třeba vyměnit. V grafech níže je vidět rozdíl signálu obou ložisek na obrázku,



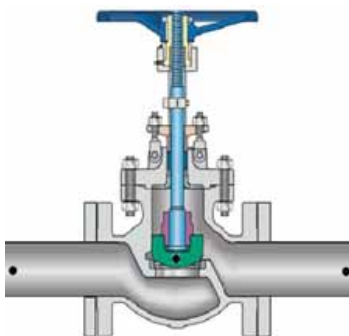
Kontrola odvaděčů parního kondenzátu

Existuje velká variabilita odvaděčů parního kondenzátu a přístroj SDT může být využit k snadnému a rychlému monitoringu většiny běžně používaných typů. Na snímku níže je záznam funkce plovákového odvaděče.

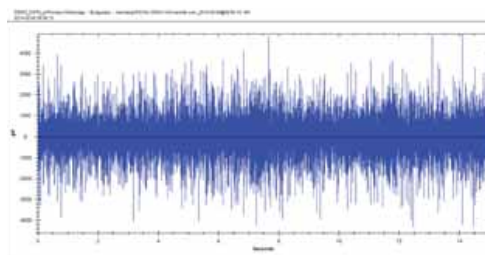


Kontrola netěsností ventilů a kavitací pump a čerpadel

Přístroj SDT má mnoho dalších využití jako je třeba kontrola těsností armatur,

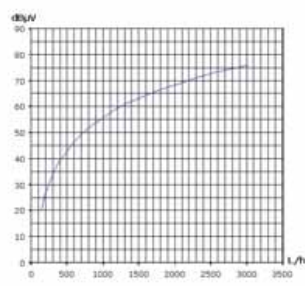


nebo detekce kavitací u pump, kde jsou jasně slyšitelné implodující bublinky v narušeních stěn.



Kontrola úniku plynů

V neposlední řadě dokáže přístroj snadno odhalit úniky všech plynů, či par a snadno tak detekovat místo úniku. Přístroj SDT dokáže detekovat i možný podtlak u vakuových systémů.



Pokud je znám tlak v potrubí a cena plynu můžeme díky aplikaci LEAKReporter snadno spočítat ztráty vzniklé danou netěsností.

New leak ✓

Take a picture Help

Wide angle Close-up

Leak Details

Sensor *
Flexible Sensor

Distance from leak *
5cm

Gas type *
Compressed air

Measurement (dBμV) *

Loss (m³/h) 0.0

Loss (€/an) 0

New leak ✓

Leak Details

Sensor *
Flexible Sensor

Distance from leak *
5cm

Gas type *
Compressed air

Measurement (dBμV) *

Loss (m³/h) 0.0

Loss (€/an) 0

Tag number *
1

Location *

Surveys **Leaks** **Sync**

Leak n° 1
Sortie atelier
10-04-2017

Leak n° 2
Machine stacker 21
10-04-2017

Leak n° 3
Arche 14 panopliegas
10-04-2017

Leak n° 4
h13
10-04-2017

Leak n° 5
Passerelle feederiste 14
10-04-2017

Leak n° 6
h24
10-04-2017

Leak n° 7
h22
10-04-2017

Diagnostika pro stroje a zařízení

Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení

introl

automation

Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení SDT340

Podrobný popis

- monitorování ložisek (mazání, opotřebení)
- detekce úniků vzduchu přetlak/podtlak
- kontrola těsnosti
- kontrola elektrických zařízení
- kombinace ultrazvukové a vibro diagnostiky
- okamžitá kontrola a analýza dat na barevném 3,5" displeji
- možnost připojení na cloudm variabilita v počtu licencí
- ukládání naměřených statických i dynamických dat
- volitelné externí sondy pro daný druh měření
- analýza naměřených dat pomocí softwaru UAS4.0
- prediktivní údržba za pomoci softwaru UAS4.0



SDT340 je společně s UAS4.0 multifunkčním diagnostickým zařízením pro monitorování stavu Vašeho strojového parku. Přístroj SDT340 může být připojen ke cloudu a kombinuje měření ultrazvuku, vibrací, teploty a RPM v jednom diagnostickém balíčku. Ultrazvuk a vibrace jsou dva nejdůležitější ukazatele stavu strojů a výrobních zařízení; zejména pokud jde o posouzení stavu ložisek a vybavení. Oba parametry jsou měřeny s absolutní přesností pomocí zaostřovacího režimu SDT340. Zaznamenávané jsou dlouhé vzorky dat s rozlišením 32, 64, 128, nebo dokonce 256 kB. V režimu focUS je možné diagnostikovat vady, které ostatní diagnostická zařízení přehlédnou. Doba získávání dat je nastavitelná od několika sekund do 10 minut. Je možné diagnostikovat i systémy s velmi nízkou rychlostí nebo dokonce stroje, které se zcela neotáčejí. Vnitřní úložiště 4,5+ GB poskytuje více než dostatečnou paměť pro naměřená data. Velký (3,5" úhlopříčný) barevný displej pracuje v režimu rozdělené obrazovky, vyvolává historické měření a zobrazuje časový průběh a spektrum s živou škálovatelnou osou X-Y. UAS4.0 je škálovatelný, multi-technologický, multiplatformový software pro správu a analýzu dat SDT340. Je možná samostatná instalace, možnost plně síťového serveru nebo hostování dat na cloudu.

Parametry

vestavěné funkce měření	ultrazvuk
	vibrace
	teplota – pyrometr
	rychlost otáčení - otáčkoměr
dva měřicí kanály	jeden pro ultrazvuk a druhý pro vibrace
časový průběh a spektrum	časový průběh a FFT zobrazený na obrazovce, s možností pohybu a přiblížení k cíli, signální navigace
	zobrazení prvních 10 nejvyšších hodnot
rozsah frekvencí	20 kHz až 50 kHz (ultrazvuk)
	10 Hz až 10 kHz (vibrace)
vzorkovací frekvence	32, 64, 128 a 256 kHz v režimu focUS
čas sběru dat při měření	600 sekund (32 kHz při vzorkovací frekvenci)
	150 sekund (režim focUS 128 kHz)
paměť	4,2 GB - umožňuje uložit 71 minut vzorkovaného signálu s frekvencí 128 kHz nebo 286 minut s frekvencí 32 kHz
citlivost pro detekce úniku plynů	Zařízení třídy I překračující požadavky ASTM 1002-11 na detekci úniku plynu pomocí správného senzoru
displej	3,5 "TFT barevný displej, 320x480
	aktivní povrch: šířka 48,96 (1,93 ") x výška 73,44 mm (2,89")
Bluetooth	pro přenos zvuku
kryt zařízení	extrudované hliníkové pouzdro, s krytem z nárazuvzdorného silikonu
rozměry L x Š x V	221 x 93,5 x 44 mm
hmotnost	720 g s baterií
příslušenství	variabilní sondy SDT, kufr Systainer, gumový kryt měřidla, nabíječka 230 V AC, sestava napájecích kabelů, sluchátka SDT, kožené poutko na opasek, ramenní popruh, kabel pro programování, USB klíč s návodem
sluchátka	bezdrátová Bluetooth sluchátka
	SDT340 splňuje požadavky zdravotních a bezpečnostních předpisů týkajících se vystavení hluku
záruka	doživotní záruka, podrobné informace na www.sdtultrasound.com



Podrobný popis

- monitorování ložisek (mazání, opotřebení)
- detekce úniků vzduchu přetlak/podtlak
- kontrola těsnosti
- kontrola elektrických zařízení
- ukládání naměřených statických i dynamických dat
- volitelné externí sondy pro daný druh měření
- analýza naměřených dat pomocí softwaru UASuite
- prediktivní údržba za pomoci softwaru UASuite
- provedení ATEX



SDT270 je multifunkční ultrazvukové diagnostické zařízení. Měřič umožňuje odhalování úniků stlačeného

vzduchu a vakua, umožňuje kontrolu a analýzu pracovních podmínek čerpadel, ventilů, převodovek a ložisek a inspekci elektrických zařízení o napětích nad 2 kV ve směru výskytu částečných výbojů.

Multifunkční ultrazvukový měřič SDT270 se stal vítězem soutěže Produkt Roku 2013 organizovaného redakcí magazínu Inženýring a Údržba průmyslových podniků

Měřič může provádět měření statická a dynamická. Měření statická charakterizují energii signálu nebo amplitudu. Výsledek měření se skládá z hodnot RMS, Max RMS, Peak (hodnota špičky) a Crest Factor (faktor špičky). Dynamická měření umožňují zobrazování výsledku měření pomocí výkresů signálu ve funkci času a frekvence (FFT). U této volby je možná registrace a zápis měření do souborů wav.

SDT270 je vybaven vnitřní pamětí a spolupracuje s programem DataDump pro kopírování dat nebo s programem Ultranalysis (UAS) pro analýzu a řízení inspekci. V programu Ultranalysis můžeme vytvořit vlastní databázi, analyzovat vyčtená data, vytvářet reporty a výkresy.

Parametry

čas práce	8 hodin bez podsvícení displeje
datový zápis	SDT270 verze s UAS 10000 + měřicí uzly, dodatečně 13min pro dynamická měření SDT270 verze SS a SD 20 měřících uzlů, celkem 4000 měření
detektor	zabudovaný ultrazvukový senzor zabudovaný pyrometr (podle verze) zabudovaný laserový tachometr (podle verze) externí měřicí sondy pro různé typy aplikací
displej	LCD 60 × 40 mm s podsvícením
hmotnost	830 g
komunikace	USB
napájení	akumulátor NiMH, 4,8 V 4400 mA, 8 h práce
použití	odhalování netěsností v instalacích stlačených plynů odhalování netěsností ve vaukových instalacích diagnostika čerpadel, ventilů diagnostika hydraulických instalací diagnostika stavu ložisek, jejich mazání diagnostika zubových převodovek inspekce elektrických zařízení s napětím nad 2kV v oblasti výskytu částečných výbojů
programování	DataDump aplikace Ultranalysis Suite
příslušenství	kufr Systainer 3 T-Lock gumový kryt měřidla nabíječka 230 V AC sestava napájecích kabelů sluchátka SDT blue kožené poutko na opasek ramenní popruh kabel pro programování USB klíč s návodem
rozměry	226 × 90 × 40 mm
teplota práce	-15 ... 60°C
výrobce	SDT



Diagnostika pro stroje a zařízení

Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení

introl

automation

Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení SDT200

Podrobný popis

- monitorování ložisek (mazání, opotřebení)
- detekce úniků vzduchu přetlak/podtlak
- kontrola těsnosti
- kontrola elektrických zařízení
- ukládání naměřených statických dat
- volitelné externí sondy pro daný druh měření

SDT200 je multifunkční ultrazvukové diagnostické zařízení. Měřič umožňuje odhalování úniků stlačeného vzduchu a vakua, umožňuje kontrolu a analýzu pracovních podmínek čerpadel, ventilů, převodovek a ložisek a inspekci elektrických zařízení středního napětí a o napětí nad 2 kV – částečné a korónové výboje.

Měřič může provádět statická měření, která charakterizují energii signálu nebo amplitudu. Výsledek měření se skládá z hodnot RMS, Max RMS, Peak (hodnota špičky) a Crest Factor (faktor špičky).

SDT200 je vybaven vnitřní pamětí a spolupracuje s programem DataDump pro kopírování dat do PC.



Parametry

čas práce	8 hodin bez podsvícení displeje
datový zápis	celkem 4000 měření, možnost stáhnutí dat do PC za pomoci softwaru DATA DUMP
detektor	zabudovaný ultrazvukový senzor zabudovaný pyrometr (podle verze) zabudovaný laserový tachometr (podle verze) externí měřicí sondy pro různé typy aplikací
displej	LCD 60 × 40mm s podsvícením
hmotnost	830 g
kommunikace	USB
napájení	akumulátor NiMH, 4,8 V 4400 mA, 8 h práce
použití	odhalování netěsností v instalacích stlačených plynů odhalování netěsností ve vaukových instalacích diagnostika čerpadel, ventilů diagnostika hydraulických instalací diagnostika stavu ložisek, jejich mazání diagnostika zubových převodovek inspekce elektrických zařízení s napětím nad 2kV v oblasti výskytu částečných výbojů
programování	DATA DUMP aplikace pro státnutí naměřených hodnot do PC ve formátu *.csv
příslušenství	kabel pro připojení k PC nabíječka 230 V AC kufr Systainer 3 T-Lock systava napájecích kabelů sluchátka SDT blue kožené poutko na opasek remenní popruh USB klíč s návodem
rozměry	226 × 90 × 40 mm
teplota práce	-15 ... 60°C
výrobce	SDT



Podrobný popis

- monitorování stavu ložisek
- monitorování stavu převodovek a ložisek s nízkými otáčkami
- ultrazvuková kontrola mazání ložisek
- detekce nevyvážení, nesouososti, vůlí a kavitací čerpadel
- detekce elektro závad (korónové výboje, jiskření)
- testování odvodňovačů a ventilů
- detekce úniků plynů (přetlak, podtlak)

Ultrazvukový systém SDT Online4US ACM slouží k zajištění kontinuálního monitoringu strojních zařízení, v místech s kritickým nebo špatným přístupem. Systém spojuje ultrazvukové a vibrační měření. Online4US je řešení modulové a umožňuje konfiguraci zařízení dle specifických podmínek. Dle neustále se měnících potřeb zákazníků je Online4US průběžně modifikován. Je tak možno rozšiřovat počty měřících kanálů, vstupů, výstupů a komunikačních funkcí.

Systém nabízí stálý monitoring v kritických místech – ultrazvuková a vibrační čidla pro mnoho aplikací jako jsou: Ložiska, zubové převodovky (i při velmi nízké rychlosti otáček), kontrola mazání, vyvážení, souososti, vůlí, spojky a čerpadla, transportní pásy, kavitace čerpadle.

Komunikace:

- spojení drátové / bezdrátové – data měření, alarmy
- RS232 / 485, Ethernet, GSM, RF, WiFi.

Vstupy / výstupy:

- vstupy digitální a analogové
- výstupy digitální pro práci s místními systémy – spouštění alarmů.

Shoda

- možnost připojení zařízení SDT 270 pro analýzu dynamických dat
- hloubková analýza signálu za pomoci dynamického záznamu dat měřidlem SDT270

Systém monitorování:

- možnost definování času zpoždění alarmu pro eliminaci falešných alarmů
- on-line kontinuální měření s upozorněním na kritické místa

Možnost rozšíření systému:

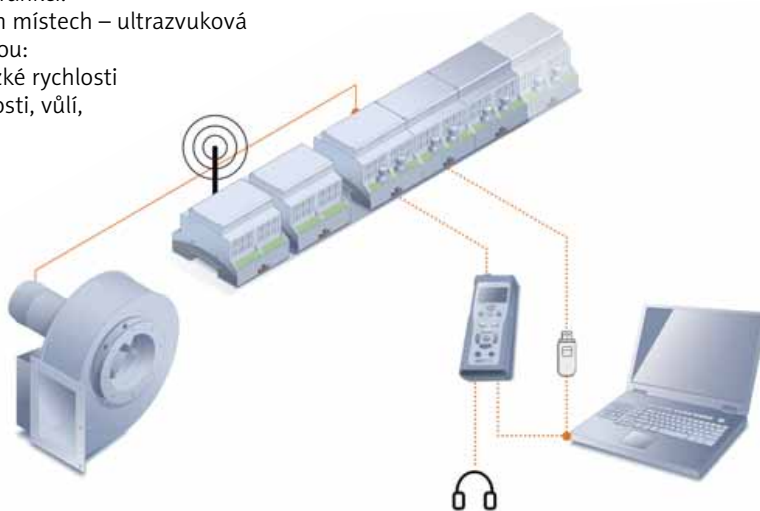
- rozšíření konfigurace systému a jeho aktualizací
- až 32 synchronizovaných kanálů.

Vizualizace stavu:

- červeno/žluto/zelená LED signalizace stavu zařízení – okamžitá informace správné funkčnosti
- křivka vývoje a křivka přetížení pro vizualizaci nárůstu opotřebení.

Registrace hlavních parametrů:

- pro včasnou detekci poškození a vyhodnocení stavu opotřebení
- RMS, max.RMS, Peak (špička) a součinitel špičky Crest Factor.



Diagnostika pro stroje a zařízení

Ultrazvukové multifunkční měřicí zařízení

introl

automation

Alarmy:

- inteligentní správa alarmů pro maximální výkon
- uživatelem předdefinované nastavení pro každý kanál
- nastavitelné zpoždění pro alarm k eliminaci falešných vlivů

Parametry

řídící jednotka	Vnitřní paměť 4 Gb, Ethernet, RS232/485, USB ukládání dat: nastavitelné od 1 do 99 sekund, nastavitelný alarm a zpoždění alarmu na kanál
displej	5", barevný, dotykový, rozlišení 800×480
digitální vstupy	8 digitálních vstupů, elektricky izolovaných
analogové vstupy	8 analogových vstupů, 0 do 10 V DC
digitální výstupy	8 digitálních výstupů na modul, elektricky izolovaných, max 2 moduly
moduly ultrazvukových senzorů	2 kanály na modul, max. 16 modulů spolu s vibračními moduly
moduly vibračních senzorů	2 kanály na modul, max. 16 modulů spolu s ultrazvukovými moduly ICP akcelerometr 100 mV/g
modul GSM	zprávy SMS a komunikace GPRS
modul rádiový	vysílač RF licence zdarma na průmyslové pásmo ISM 2,4 GHz maximální rychlost přenosu s použitím antény 2 Mbps
tělo	IP 65, materiál lakovaný plech, nebo nerezová ocel 304L
napájení	24 V DC, volitelně 230 V AC
teplota práce	0°C ... +50°C max. 90% okolní vlhkosti, bez kondenzace
výrobce	SDT





www.introl.cz

Široká nabídka na naší
internetové stránce

www.introl.cz

PC



TABLET



SMARTPHONE



Introl Automation s.r.o.

Švabinského 1700/4,
702 00 Ostrava
tel. +420 603 381 153
introl@introl.cz

