

KATflow 210

Integriran "clamp-on" merilnik pretoka

ODLIČEN. ODPOREN. ODDALJEN.

KATflow 210 je prenosen merilnik pretoka zasnovan za situacije, kjer je zahtevana zanesljiva meritev pretoka neodvisno od razmer, v katerih mora merilnik delovati. S svojo napredno tehnologijo nizke porabe energije (baterije) in trpežnim, vodoodpornim ohišjem je merilnik namenjen vgradnji za daljše časovno obdobje na oddaljenih lokacijah, ob slabih okoljskih pogojih in dejavnih ter onemogočenim dostopom do virov napajanja.

Merilnik je dodatno izpopolnjen z vključitvijo posebej izdelanih K1-N ultrazvočnih senzorjev iz nerjavečega jekla z IP68 zaščito. Takšna izvedba senzorjev poleg okoljske zaščite, zagotavlja tudi večjo odpornost opreme na udarce in s tem primerno zaokroža zanesljivost, robustnost in avtonomnost merilnega paketa. Idealen za številne aplikacije predvsem na vodovodnih sistemih.



Katronic

Vaša rešitev se prične z našim produktom

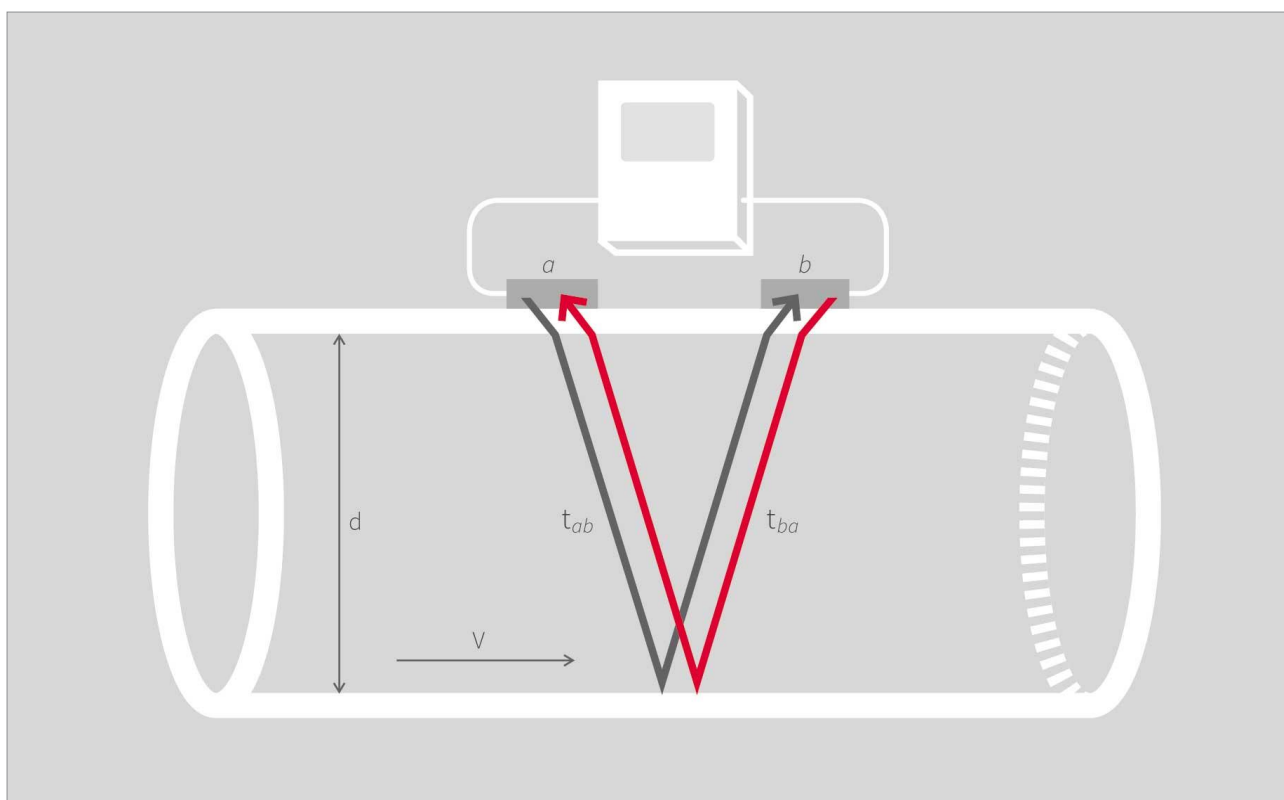
TEHNOLOGIJA MERITVE

KATflow merilniki pretoka delujejo po principu časovnega prehoda ultrazvočnega signala skozi medij. To vključuje ultrazvočne impulze, ki jih pošilja in sprejema par senzorjev, in preverjanje časovne razlike med signali. Ultrazvočna senzorja se namestita na zunanjo površino cevi in ustvarjata impulze, ki prehajajo skozi steno le-te. Pretakajoči se medij v cevi povzroča časovno razliko, spremembo frekvence in fazni zamik ultrazvočnih signalov. Elektronika ovrednoti omenjene parametre in generira natančno meritev hitrosti pretoka medija.

Glavno načelo meritve je, da se zvočni valovi, ki potujejo s tokom, gibljejo hitreje od tistih, ki se gibljejo protitočno.

Razlika v prehodnih časih obeh valovanj je neposredno proporcionalna hitrosti pretoka medija in posledično volumnskemu pretoku.

Ker dejavniki kot so pretočni profil, vrsta medija in material cevi lahko vplivajo na meritev, elektronika merilnika kompenzira navedene spremembe in prilagodi meritev spremembam v mediju. Opremo je mogoče uporabiti na raznovrstnih aplikacijah, in sicer od merjenja na podmornicah do vgradnje v sisteme, ki so namenjeni delovanju v vesolju, pa vse do procesnih kapljev, medsebojno tako različnih kot so demineralizirana voda v farmaciji ali strupene kemične snovi. Merilnik nemoteno deluje na raznovrstnih cevni materialih in premerih od 10 mm pa vse do dimenzije 6,5 m.



Senzorja **a** in **b** delujeta izmenično s pošiljanjem in sprejemanjem ultrazvočnih signalov. Ultrazvočni impulz **ab** potuje hitreje s tokom kot impulz **ba**, ki mora pot opraviti protitočno.

Prenosni

-30°C

+130°C



SPECIFIKACIJA

- Območje premerov cevi: 25 mm do 2.500 mm
- Temperaturno območje senzorjev: -30 °C do +130 °C (-22 °F do +266)
- Robustna integrirana IP 67 prenosna konstrukcija
- Masa: 6 kg
- Prosto nastavljivi 3 vrstični LCD in polna tipkovnica
- Delovanje na baterije do 100 dni; hitro polnjenje

ZNAČILNOSTI

- 3 različni načini delovanja za optimizacijo življenjske dobe baterije
- Opcija procesnih izhodov - tokovni (4-20 mA), odprti kolektor, relejni
- Kompaktno ohišje 260 (v) x 280 (š) x 200 (d) mm
- IP 68 senzori, kabel in konektorji iz nerjavečega jekla v standardni izvedbi
- Integriran registrator (do 100.000 zapisov) in programska oprema
- Inovativen čarovnik za vgradnjo merilnika za hitro in intuitivno programiranje

DODATNE MOŽNOSTI

- Opcijski brezžični prenos podatkov
- KATdata+ programska oprema za vrednotenje podatkov
- Opcijski senzor debeline stene cevi

APLIKACIJE

- Spremljanje izgub skozi daljše časovno obdobje
- Merilni jaški, vodnjaki in področja, kjer je velika verjetnost poplavljanja
- Pregledi in verifikacija delovanja cevnih merilnikov
- Merjenje pretoka na cevovodih na odmaknjenih lokacijah
- Začasna zamenjava običajnih, klasičnih merilnikov pretoka ali vodomero

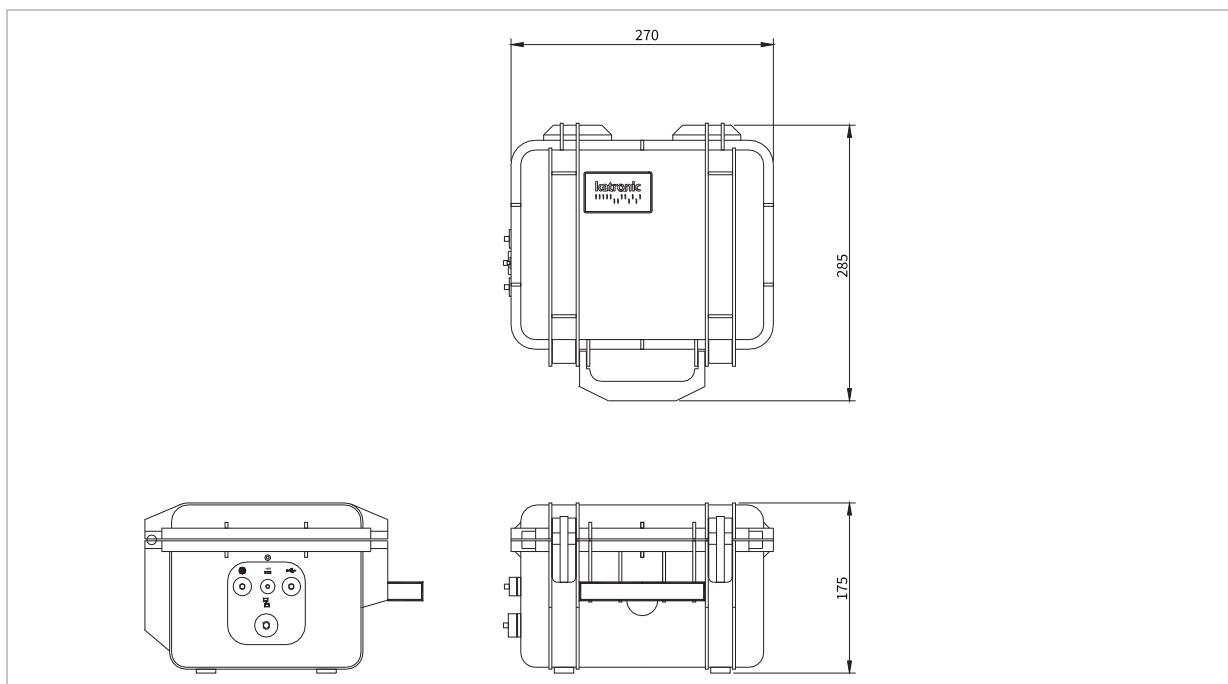


MERILNIK PRETOKA

Lastnosti

Merilni princip	Razlika prehodnih časov ultrazvočnih signalov
Območje hitrost pretoka	$\pm 0.01 \dots 25 \text{ m/s}$
Resolucija	0.25 mm/s
Ponovljivost	0.15% merjene vrednosti, $\pm 0.015 \text{ m/s}$
Točnost meritve	Volumenski pretok: $\pm 1 \dots 3 \%$ merjene vrednosti odvisno od aplikacije $\pm 0.5 \%$ merjene vrednosti s kalibracijo procesa Hitrost pretoka (središčna): $\pm 0.5 \%$ merjene vrednosti
Dinamično območje	$1/100$ (enakovredno razmerju $0.25 \dots 25 \text{ m/s}$)
Frekvenca merjenja	100 Hz (standard)
Odzivni čas	1 s
Glajenje (dušenje) vrednosti na prikazu	$0 \dots 99 \text{ s}$ (definira uporabnik)
Delež plinov ali trdih delcev v mediju	$< 10 \%$ volumna medija

Skice



KATflow 210 (dimenzije v mm)

Splošno

Tip ohišja	Prenosno
Stopnja zaščite	IP 67 po EN 60529
Temperatura delovanja	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Material ohišja	Kopolimer polipropilen (cPP)
Merilni kanali	1 standard (2 na zahtevo)
Kalkulacijske funkcije	Povprečje; diferenca, suma, maksimum (samo pri 2-kanalih)
Napajanje	1, 2 ali 3 x LiFePo4 12.4 Ah
Čas delovanja	Napajalnik: 100 ... 240 V AC vhod, 9 V DC izhod 1 baterijski modul - do 7 dni neprekinjenega delovanja, 30 dni v varčnem načinu / "Saver Mode" 2 baterijska modula - do 14 dni neprekinjenega delovanja, 60 dni v varčnem načinu* 3 baterijski moduli - do 21 dni neprekinjenega delovanja, 100 dni v varčnem načinu*
Prikazovalnik	LCD grafični zaslon, 128 x 64 točk, osvetljen
Dimenzije	260 (v) x 280 (š) x 200 (d) mm
Masa	Pribl. 6 kg
Uporabniški jeziki	angleščina, francoščina, nemščina, nizozemščina, španščina italijanščina, ruščina, češčina, turščina, romunščina (ostali na zahtevo)

* Pri normalnih pogojih delovanja, procesni izhodi izključeni.

Slike



Integriran IP 67 KATflow 210



KATflow 210 v obratovanju

Komunikacija

Tip	USB kabel
Prenešeni podatki	Merjene in skupne vrednosti, nastavljeni parametri in konfiguracija, beleženi podatki

Notranji registrator

Kapaciteta pomnilnika	Pribl. 30.000 meritev (vsaka sestavljena iz do 10 izbirnih enot), velikost registratorja 5 MB Pribl. 100.000 meritev (vsaka sestavljena iz do 10 izbirnih enot), velikost registratorja 16 MB
Beleženi podatki	Vse merjene in skupne vrednosti, nastavljeni parametri

KATdata+ programska oprema

Funkcionalnost	Prenos merjenih vrednosti / parametrov, grafični prikaz, izpis v tekstovnih formatih, izvoz v druge programe, "online" prenos merjenih vrednosti
Operacijski sistem	Windows 8, 7, Vista, XP, NT, 2000 Linux

Merjene veličine in enote

Volumenski pretok	m ³ /h, m ³ /min, m ³ /s, l/h, l/min, l/s USgal/h (US gallons per hour), USgal/min, USgal/s bbl/d (barrels per day), bbl/h, bbl/min
Hitrost pretoka	m/s, ft/s, inch/s
Masni pretok	g/s, t/h, kg/h, kg/min
Volumen	m ³ , l, gal (US gallons), bbl
Masa	g, kg, t
Toplotna moč	W, kW, MW (pri opciji merjenja toplotne energije)
Energija	J, kJ, kWh (pri opciji merjenja toplotne energije)
Temperatura	°C (pri opciji merjenja toplotne energije)

Procesni izhodi* (galvansko ločeni)

Tokovni	0/4 ... 20 mA aktivni (Rbremena < 500 Ω), 16 bitna ločljivost, U = 30 V, točnost = 0,1%
Digitalni tip odprti kolektor	Kumulativne vrednosti, vrednosti 0,01 ... 1000 /enoto, dolžina impulza 1 ... 990 ms, U = 24 V, I _{max} = 4 mA
Digitalni relejni	Oblika A SPST (NO), U = 48 V, I _{max} = 250 mA

* Ostali procesni izhodi na voljo odvisno od aplikacije.

SENZORJI

K1N

Področje premerov cevi	25 ... 2.500 mm
Dimenzije glave senzorja	60 (v) x 30 (š) x 34 (d) mm
Material glave senzorja	Nerjaveče jeklo
Material kablskih vodnikov	Nerjaveče jeklo
Temperaturno območje	-30 ... +130 °C (-22 ... +266 °F)
Stopnja zaščite	IP 68 (1.5 m) po EN 60529
Standardna dolžina kabla	4.0 m

Slike



K1N senzorji z ODU/LEMO konektorjem



KATflow 210 izhodni konektor



Sonda za debelino stene cevi NT
z ODU/LEMO konektorjem



Sonda za debelino stene cevi NT
in KATflow 210 v uporabi