

Superstatic 449

Statički merač energije grejanja i hladjenja



Primena:

Superstatic 449 je baterijski ili mrežnom strujom napajan statički kompaktni merač toplotne energije. Koristi se u automatizaciji zgrada gde je pogodan za memorisanje podataka o potrošnji energije grejanja ili hladjenja. Pogodan je i za merenja režima niskih potrošnji. Superstatic 449 zadovoljava Evropske zahteve MID-2004/22/EC I standarde EN1434 class 2.

Superstatic 449 je zasnovan na ispitanom principu merenja sa fluidnim oscilatorom koji ekskluzivno koristi Sontex. Koristi statični senzor, i merač toplotne energije. Superstatic 449 nema pokretnih delova i nema habanja istih. Princip oscilacija fluida garantuje visoku preciznost, stabilnost i ponovljivost merenja protoka i s time i energije.

Superstatic 449 može se koristiti za:
merenje toplotne energije
merenje energije hladjenja

Izvedba

Merilo toplote i hladjenja Superstatic 449 sastoji se od kompletno novog razvijenog statičkog senzora fluidnog oscilatora sa protocima od $Q_n=0.6-2.5\text{m}^3/\text{h}$ sa integratorom i medjusobom zamenljivim parom temperaturnih senzora tipa Sontex 460. Podaci o potrošnji se lako očitavaju preko LCD displeja, optičkog interfejsa, preko Supercom radio sistema, M-Bus-a i ostalih poznatih interfejsa.

Par temperaturnih senzora

Na integrator je moguće priključiti temperaturne senzore tipa Pt500 ili Pt100. Senzori su upareni, i ne smeju se odvojiti, produžavati ili skraćivati.

Tehnologija merenja

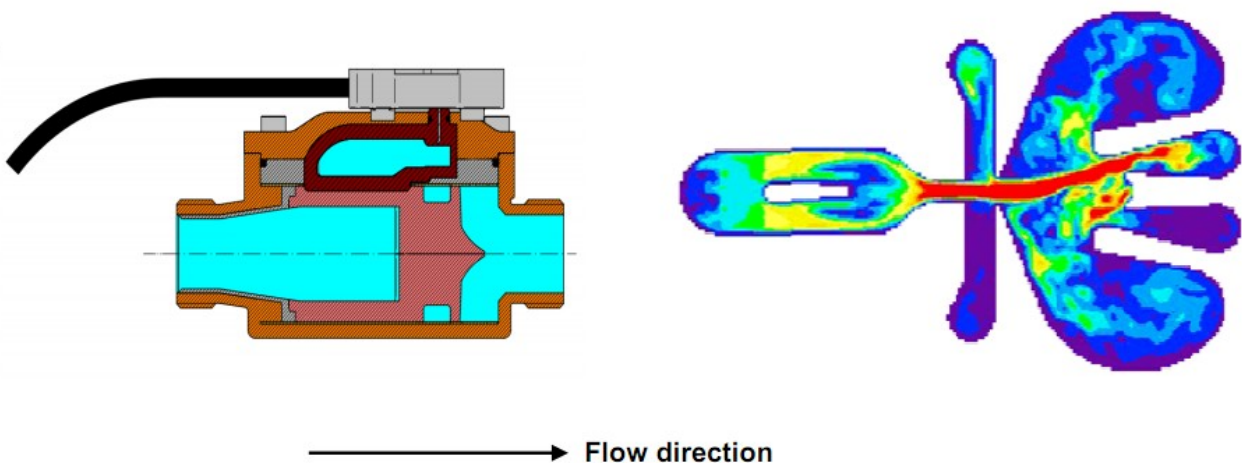
Integrator sa mrežnim napajanjem očitava temperature polaza i povrata svakih 3 sekunde, a sa baterijskim napajanjem svakih 30 sekundi (D-tip baterije). Zapisivanje protoka zavisi od impulsne vrednosti senzora protoka i konstantno se osvežava. Sa osrednjenim protokom, temperaturama i sa toplotnim koeficijentom za dati medijum se izračunava energija koji se može očitavati na velikom 8 cifrenim LCD displeju.

Senzor sa fluidnim oscilatorom: Princip rada

Slika 1: tečnost prolazi kroz specijanu komuru, oscilator. Pre nego što stigne do senzora tečnost prolazi kroz brizgaljke gde dobije veliku brzinu - mlaz tečnosti. Suprotno od brizgaljke mlaz se usmerava u levi i desni kanal, i stvara diferencijalni pritisak u kanalima, deo mlaza ide do piezo senzora i deo se vraća u instalaciju. Pritisak mlaza na senzoru formira električne impulse. Mlaz tečnosti se vraća u instalaciju preko povratne petlje i preusmerava mlaz u drugi kanal gde se akcija ponavlja i fluidni oscilator se stvara.

Slika 2: Animacija gledana od gore, pokazuje razlike u brzini tečnosti. Oscilirajući mlaz se ubrzava preko brizgaljke do najvećih brzina označeno sa crvenim, a spore brzine sa plavim.

Električni impulsi koje stvara piezo senzor diferencijalnog pritiska odgovaraju frekvenciji mlaza. Električni impulsi se pojačavaju, filtriraju preko elektronskih sklopova. Električni impulsi se registruju u integratoru i pretvaraju u vrednost protoka. Frekvencija oscilirajućeg mlaza, tj električni impulsi su direktno srazmerni protoku.



Slika 1

Slika 2

Glavne karakteristike

Merilo toplote i hladjenja Superstatic 449 je optimizovan za merenja u sistemima daljinskog grejanja ili individualne potrošnje. Takodje su pogodni za nezavisna merenja protoka za različite fluide.

Za protoke Q_n 0.6 – 2.5 m³/h

Kupovni servisni troškovi puno povoljniji od ostalih statičkih merenja

Materijali otporni na koroziju

Priključci sa navojem

Nema pokretnih delova, nema habanja

Nije oseljiv na prljavštine

Stabilan

Dinamički opseg 1 : 100 kod Q_n 0.6 – 2.5 m³/h

Direktno prikupljanje impulsa bez reflektora

Mogućnost merenja nezavisno od medijuma

Dugotrajna stabilnost, tačnost i pouzdanost merenja

Integrator

Integrator je sasavni deo merila Superstatic 449, pogodan za povezivanje temperaturnih senzora Pt500 ili Pt100, za 2 ili 4 žično povezivanje. Mogućnost povezivanja dodatnih impulsnih ulaza kao što su davači od tople/hladne vode, strujomera, gasomera. Vrednosti od potrošnje mogu se očitavati preko LCD displeja, optičkog interfejsa, RS-232, M-Bus, Supercom radio, GSM, itd.

Naponi napajanja

Mogućnost priključenja različitih oblika napajanja, kao što su::

D-type baterija: 11+1 godina

230 V AC 50/60 Hz

24 V AC 50/60 Hz

12...24 V DC

Mogućnosti komunikacije

Sve verzije mogu se naručiti sa 2 opciono galvanska odvojena komunikacijska modula koji se mogu i naknadno ugraditi, bez oštećenja žiga o baždarenju.

Optički (standard)

RS-232

RS-232 sa dva relejna izlaza

Relajni modul

M-Bus modul (fabrički ugradjen ili naknadno poručen)

M-Bus modul sa dva relejna izlaza

Analogni izlazni modul 2 x 4-20mA

Analogni izlazni modul 2 x 0-20mA ili 4-20mA ili 0-10V

Supercom radio modul, bi-directional, 433 MHz (fabrički ugradjen)

Čuvanje podataka

Integrator ima dva non-volatile EEPROM za čuvanje podataka u slučaju nestanka el. energije. Prvi EEPROM se nalazi na delu ploče koji je zadužen za čuvanje metroloških podataka

- Konfiguracione podatke integratora
- Akumulisanu energiju
- Akumulisani protok
- Tarife definisane od strane korisnika
- 15 mesečne vrednosti
- 32 maksimalne vrednosti
- 32 srednje vrednosti
- Dva postavljena dana
- Akumulisanu energiju i protok na postavljenoj dan
- Radni sati integratora
- Datum i vreme
- MET serijski broj (gornji deo integratora metrološki i merni deo)
- Impulsnu vrednost senzora protoka

Drugi EEPROM se nalazi na donjem delu –osnovna ploča, i čuva podatke:

- MIO serijski broj (donji deo štampane ploče)
- Identifikacijski broj i broj potrošača
- Impulsne vrednosti dodatnih merača 1 i 2
- Akumulisane vrednosti dodatnih merača 1 i 2
- Merne veličine dodatnih merača 1 i 2
- M-Bus adresu (primarnu i sekundarnu) i radio adresu
- Baud rate (M-Bus)
- Impulsnu vrednost izlaza
- Podешene parametre za analogne izlaze
- Alarmne vrednosti

Ovi odvojeni EEPROMi garantuju laku izmenu gornjeg ili donjeg dela integratora bez ponovnog programiranja uređaja.

Temperature polaza i povrata

Temperatura se pokazuje sa jednom decimalom. Temperature ispod 0°C se prikazuju sa znakom minus – . Opseg prikazivanja displeja –20...200°C. Na zahtev moguća isporuka i sa °F.

Postavljenoj dani

Integrator ima dva postavljena dana. Na postavljenim danima moguće registrovati akumulisanu energiju, protok, tarifne vrednosti definisane od strane kupca, vrednosti sa dodatnih impulsnih ulaza.

Energija hladjenja

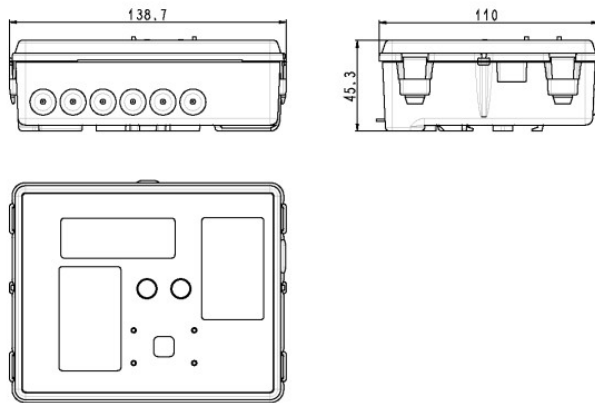
Registrowanje energije hladjenja počinje automatski kad su oba uslova zadovoljena
(Δt) Temperaturna razlika $> -0.2K$,
i polazna temperatura $< 18^{\circ}C$

Granična vrednost se u fabrici postavlja na $18^{\circ}C$. Granična vrednost se može slobodno programirati u skokovima od $1^{\circ}C$ preko optičke glave i softvera Prog449. Merna veličina za energiju hladjenja ima istu dimenziju kao i energija za grejanje. Ako se integrator koristi za merenje energije grejanja i hladjenja onda se akumulisane vrednosti za hladjenje se beleže sa znakom minus (-) i čuvaju se u tarifi tariff 1.

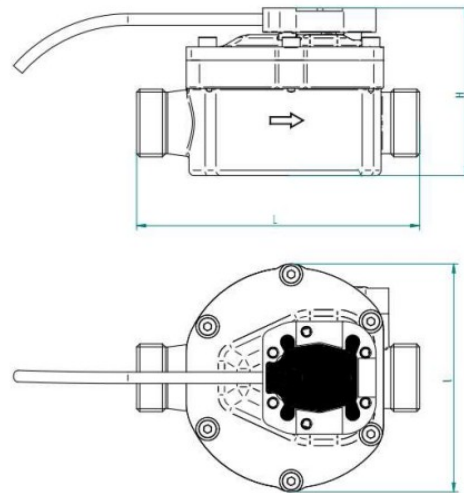
Za detaljnije informacije o integratoru pogledati uputstvo za Supercal 531.

Tehnički podaci za Superstatic 449

Integrator



Fluid oscillator flow sensor



Qn m3/h	Navojni priključak		l mm	H mm	L mm
	G"	ND			
0.6	3/4"	15	70	60	110
1.5	3/4"	15	89	65	110
1.5	1"	20	89	65	130
1.5	1"	20	89	65	130
2.5	1"	20	89	65	130
2.5	1"	20	89	65	130



Superstatic 449: max. 140 x 110 x 112 [mm]

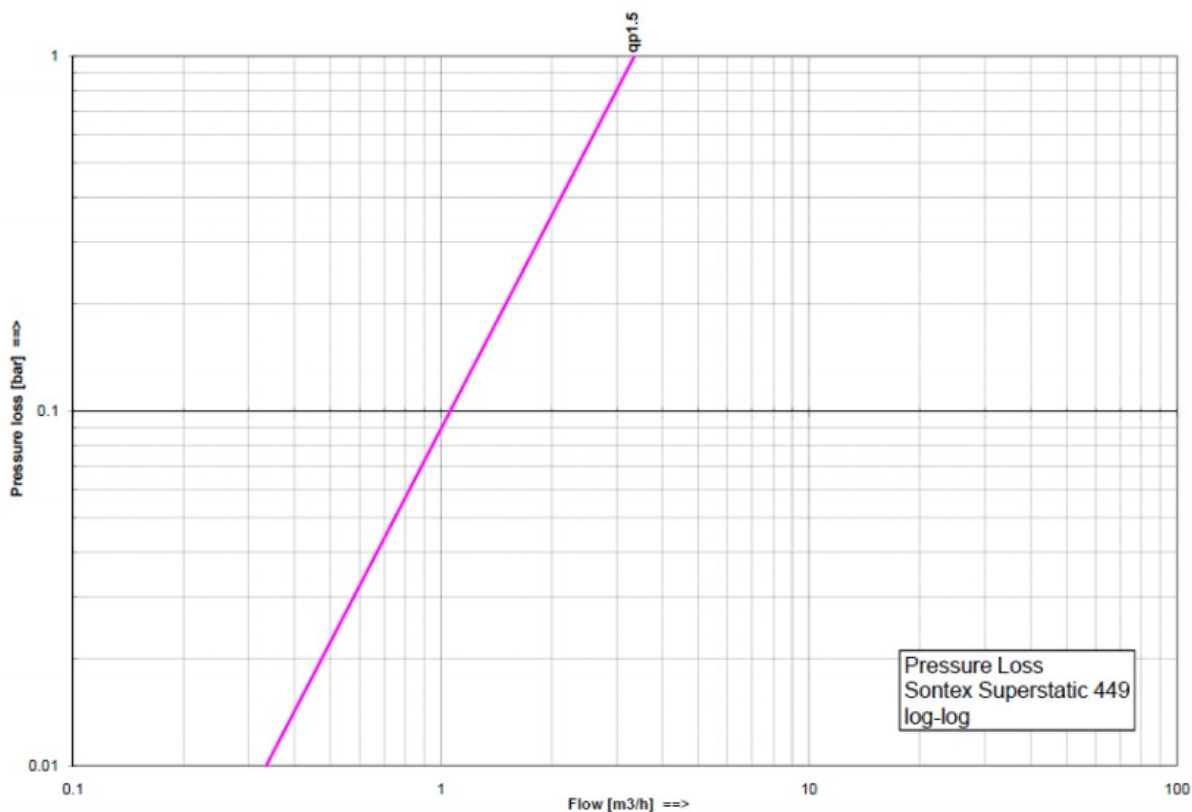
Pregled podataka za nominalne dimenzije

Qn m3/h	Navojni priključak EN-ISO 228-1		Dužina mm	Materija I	NP bar	Max protok m3/h	Granica min protoka l/h	Rupa za senzor	Teži na kg	Pad pritiska bar
	G"	ND								
0.6	3/4"	15	110	Mesing	16	1.2	-	Da	-	
1.5	3/4"	15	110	Mesing	16	3	10	Da	1.3	0.2
1.5	1"	20	130	Mesing	16	3	10	Da	-	
1.5	1"	20	190	Mesing	16	3	10	Da	1.4	0.2
2.5	1"	20	130	Mesing	16	5	-	Da	-	
2.5	1"	20	190	Mesing	16	5	-	Da	-	

Instalacija

Trajna temperatura	90°C
Ravna deonica cevi za dužine 110 i 130mm	3D
Ravna deonica cevi za dužine 190mm	0D
Dužina veze senzor protoka-integrator	0.8m fix

Kriva pada pritiska



Integrator za Superstatic 449

Merenje temperature

Pt100 ili Pt500
Dvo ili četvorožično povezivanje
Temperaturni opseg -20...200°C
Prihvatljiv opseg 2...200°C
Apsolutna razlika temperatura 1...150K
Prihvatljiv opseg 3...150K
Granica merenja 0.2 K
Temperaturna rezolucija (displeja) 0.1K
Stvarna temperaturna rezolucija 0.01K
Merna preciznost EN1434 class 2

Klasa za okolinu:

Mehanička: M1
Elektronska: E1

Merni ciklusi za merenje temperature:

30 sekundi kad se napaja preko baterije
3 sekundi kad se napaja preko mreže (230Vac ili 12..24V)

Ambijentalna temperatura

Radna 5...55°C
Skladištenje i transport -20...70°C

Displej

8-digit LCD displej

Merne veličine

Energija kWh, MWh, MJ, GJ
Protok m³, US Gallon
Temperature °C or °F
Δ Temperature K or °F

Napon napajanja

Modularni opcioni
D-type baterija 11 + 1 godina
Mreža 230 V AC – 50/60 Hz
Mreža 24 V AC 50/60 Hz or 12..24 V DC

Zaštitno kućište

Standard IP65

Tehnička podrška

Za tehničku podršku zvatí EKO-TERM Senta ili Sontex SA direktno.



Hotline Srbija
info@eko-term.co.rs
+381 24 812 445
Hotline Sontex:
sontex@sontex.ch
+41 32 488 30 04

CE conformity according to
Directive 2004/22/EG (MID)
R & TTE guideline 1999/5/EG

Moguće modifikacije bez perthodne najave: Data Sheet 449 SR 24-11-20105257392374370388023.doc

□ Sontex SA 2011