

Sontex 539

Kompaktni merač toplotne energije i enegije hladjenja



Uvod:

Elektronski, baterijsko napajan kompaktni merač namenjen za merenje toplotne energije ili za merenje energije hladjanja i grejanja kombinovano. Polje primene je u sistemima gde je isporuka toplotne enrgije ili energije hladjenja rešen centralno a oni služe za merenje pojedinačne potrošnje, ispostava računa preko potrošene očitane energije sa merača.

Sa još dva dodatna i opciona impulsnih ulaza (npr za priključak običnog vodomera) dolazimo do stvarno ekonomskog merača.

Polje primene:

- Gradsko centralno grejanje
- Poslovnih prostora – kancelarija
- Tržnih centara
- Kuća sa malom potrošnjom energije
- Grejanje preko gasnih kotlarnica i merenja preko kompaktnih merača

Kompaktni merač SUPERCAL 539 zadovoljava sve zahteve propisani evropskim sandardom za merenje toplotne energije EN1434 (Class 3) kao i sve domaće standarde.

Funkcije:

- Merenje toplotne energije ili energije grejanje i hladjenja preko merenja protoka i razlike temperature
- Priključci za dva dodatna impulsna ulaza kao i mogućnosk komunikacije preko M-busa i radio veze
- Prikazivanje podataka o potrošnji
- Prikazivanje 15 mesečnih podataka o energiji i proteklih količina
- Prikazivanje 15 mesečnih podataka o energiji hladjenja
- Prikazivanje 15 mesečnih podataka o dodatnom impulsnom ulazu 1
- Prikazivanje 15 mesečnih podataka o dodatnom impulsnom ulazu 2
- Prikazivanje trenutnih vrednosti
- Tržnih centara
- Samokontrola i podaci o greškama
-

Varijante:**Supercal 539 Plus**

- Optički interface, sa dva dodatna impulsna ulaza
- Optički interface, sa dva dodatna impulsna ulaza, i jedan izlaz za energiju
- Optički interface, sa dva dodatna impulsna ulaza, i M-bus
- Optički interface, sa dva dodatna impulsna ulaza i radio prenos

Supercal 539 heating cooling kombinovani merač za grejanje i hladjenje

- Optički interface,
- Optički interface, sa dva dodatna impulsna izalza za energiju grejanja i hladjenja
- Optički interface, i M-bus
- Optički interface, i radio prenos

Supercal 539 heating cooling Plus

- Optički interface, sa dva dodatna impulsna izlaza, za energiju grejanja i hladjenja, i jedan impulsni ulaz
- Optički interface, sa dodatnim impulsnim ulazom, M-bus
- Optički interface, sa dodatnim impulsnim ulazom, radio prenos

Specijalna verzija:

- Energetske merna veličina: kWh, MWh, GJ
- Instalacija u polazni ili povratni vod

Glavne karakteristike:

- Jednostavnost korišćenja i očitavanja
- Non volatile EEPROM memorija
- 15 mesečne vrednosti za energiju grejanja i hladjenja, proteklu količinu i još dva impulsna ulaza
- Supercal 539 je pogodan za sledeće komunikacije:
 - Optički interface, M-bus prema EN1434 i radio prenos
 - Opciono mogućnost priključenja impulsnih ulaza za ekoničnost pri registraciji veličina o potrošnji
- Puno godina pouzdano merenje sa kontaktim meračem protoka

- Puno godine iskustva za pouzdano merenje temperature preko Pt10000 i malu potrošnju energije za rad samog uređaja
- Supercal 539 podržava sopstvenu kontrolu i monitoring iz operacione sale
- Moguća montaža u polazni ili povratni vod

Izgled:

Kompaktni merač toplotne energije sastoji se od jednomlazne turbine, sa Hall-ovom sondom, bezkontaktni prenos impulsa, integratora i para temperaturnih senzora. Ulaz merača je snabdevan filterom za filtriranje većih nečistoća.

Senzor protoka:

Zahvaljujući visokoj tehnologiji i standardu kvaliteta, zagarantovana je dugogodišnja eksploatacija, sa velikom tačnošću. Senzor radi u suvom okruženju, a ležišta samih elisa je izradjena od specijalnog tvrdog čelika. Kako samo elisa radi u mokrom okruženju tako uticaj nečistoće u samoj vodi u najvećoj meri su isključene. Senzor je montiran u plastičnu glavu merača energije.

Integrator:

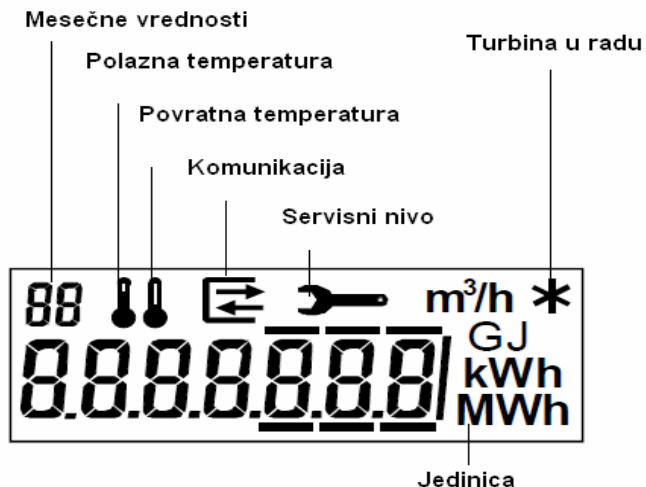
Integrator ili računski jedinica je snabdeven sa 7 cifrenim LED displejom koji se može okretati za 360 stepeni. U standardnim uslovima baterija traje 6 godina.

Temperaturni senzori:

Merenje temperature je uradjeno preko temperaturnih senzora Pt10000 koji je zalemljen za matičnu ploču samog merača. Povratni senzor se montira standardno u kućište merača protoka. Polazni senzor se može montirati direktno ili u čauru.

LCD displej:

LCD displej je velik, jasan i lak za očitavanje, čistih zaobljenih formi.



	Energija	Zapremina	Energija hladjenja za tip 539 plus	Dodatni ulazni brojac 1 za 539 plus	Dodatni ulazni brojac 2 za 539 plus	Servisni mod	
kumulativno	kWh	m ³	40	60	80	8888888	4 sek na dugmetu
zadnji mesec	01 - kWh	01 - m ³	41	61	81	h	radni sati
pre 2 meseca	02 - kWh	02 - m ³	42	62	82	C	temp povrata
pre 3 meseca	03 - kWh	03 - m ³	43	63	83	C	temp polaza
pre 4 meseca	04 - kWh	04 - m ³	44	64	84	K	temp razika
pre 5 meseci	05 - kWh	05 - m ³	45	65	85	m ³ /h	protok trenutni
pre 6 meseci	06 - kWh	06 - m ³	46	66	86	kW	snaga trenutna
pre x meseci	1234	id broj
pre 15 meseci	15 - kWh	15 - m ³	55	65	95	Adr	M bus adresa

Kodovi grešaka:

Impulsna vrednost odgovara zadnjem digitu
000000.0=0.1 kWh/impuls

/ 000000= 1 kWh/impuls

Kod greške	Opis	Rešenje
Err 1	Greška u protoku	Zvati Sontex
Err 2	Greška na sondama temperature	Zvati Sontex
Err 3	Greška računске jedinice	Zvati Sontex

Tehnika merenja

Princip merenja:

Medij protiče kroz telo merača okreće turbinu, elisu a rotaciona brzina se skenira elektronski preko Hall-sondi na elektromagnetnom principu. Temperature se mere pomoću uparenog para temperaturnih sondi Pt10000

Računanje energije:

Merač protoka registruje protok, a temperaturni senzori registruju temperaturu polazne i povratne vode. Pomoću mikroprocesorske tehnike integrator – računska jedinica proračunava razliku temperature grejnu energijun ili energiju hladjenja uzimajući u obzir toplotni kapacitet vode na izmerenjoj temperturi, takodje i veličine sa dva impulsna ulaza.

Računanje energije hladjenja:

Energija hladjenja se memoriše u posebn om registru. Merenje energije hladjenja se aktivira automatski kad se steknu sledeći uslovi:

- (Δt) temperaturna razliaka $\geq -0.5K$
- Temperatura u polaznom vodu $\leq 18\text{ }^{\circ}C$

Prag započinjanja merenja energije je fabrički podesen na $18\text{ }^{\circ}C$. Ta vrednost se može podešavati u koracima od $1\text{ }^{\circ}C$. Energija haldjenja se pamti svakog minuta i ima istu dimenziju kao i energija grejanja. Ako je temperatura u polazu manje od one u povratku biće naznačen sibolom minus (-).

Non Volatile memorija:

Podaci o samom uređaju, kao energije i ostali ulazni parametri, ukupno vreme rada samog instrumenta, i tip greške se čuva u non volatile memoriji. (EEPROM) i ona se neće gubiti ni prilikom nestanka napona napajanja tj menjanjem baterija. Najmanje jednom u danu se vrednosti se osvežavaju.

Mesečne vrednosti:

Svakog prvog u mesecu a za 15 meseci unazad vrednosti energije, protekle količine kao i za veličine za dva dodatna ulaza se čuvaju u posebnim registrima i mogu se listati, u zavisnosti od varijante samog instrumenta.

Impulsni ulazi:

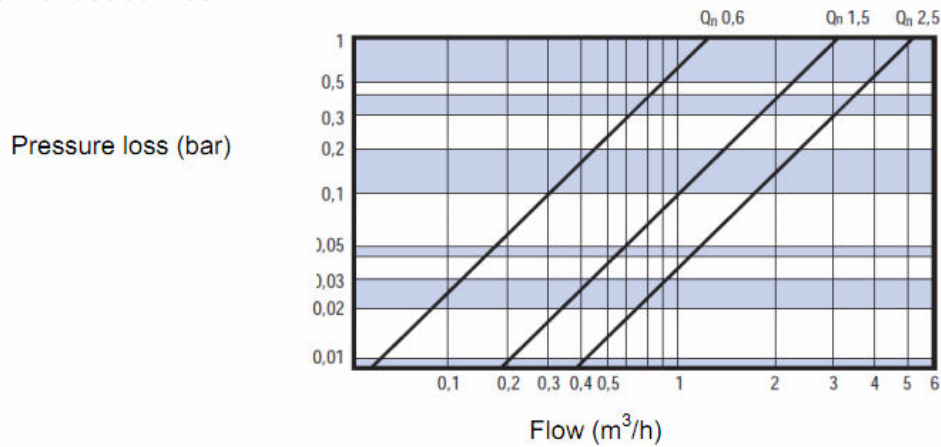
Supercal 539 nudi ekonomičan sistem za priljučenje još dva ulaza.

Komunikacija:

Dodatni impulsni ulazi i izlazi se priljučuju preko kabla koji su sastavni delovi isporuke (1.5m dugački). Zahteva se priključna kutija sa najmanje IP54 zaštitom kao za ulaze i izlaze i tako i za M-bus. Dodatna parametrizacija je moguća na licu mesta sa besplatnim softwerom koji obezbedjuje Sontex preko svojih agenata.

Tehnički podaci**Merenje protoka:**

Nazivni prečnik	DN15	DN15	DN 20	DN20
Nominalni protok Q_n [m ³ /h]	0.6	1.5	1.5	2.5
Maksimalni protok Q_s [m ³ /h]	1.2	3.0	3.0	5.0
Minimalni Protok Q_i				
Za horizontalnu montažu [l/h]	12	15	15	25
Za vertikalnu montažu [l/h]	24	30	30	50
Start [l/h]	< 3	< 5	< 5	< 8
NP [bar]	16	16	16	16
Pad pritiska na Q_{nom} [bar]	0.23	0.23	0.23	0.23

Kriva padova pritiska:**Metrološka klasa:**

EN1434 Class 3.

Mere i podaci:

Nazivni prečnik	DN15	DN15	DN 20	DN20
Nominalni protok Q_n [m ³ /h]	0.6	1.5	1.5	2.5
Montažni priključak [inch]	G3/4B	G3/4B	G1B	G1B
Ugradbena dužina [mm]	110	110	130	130
Dugotrajno merenje [°C]	15-90			
Kratkotrajno opterećenje [°C]	110			

Merenje temperature:

- Temperaturni senzori Pt10000
- Senzor integratora 0-110 °C
- Oseg merenja temperaturne razlike 3-75K
- Minimalna razlika 0.5K

Napon napajanja:

- Litijumska baterija 3.6V

Impulsni izlaz:

- Open collector 1Hz 500ms

Impulsni ulazi:

- Napajanje 3.6Vdc
- R_{pullUP} 1M Ω
- Impulsne vrednosti 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 250

Merač toplotne energije:

▪ Klasa okoline	Class 3
▪ Zaštita baterije	III
▪ Zaštitno kućište	IP54
▪ Dozvoljene temperature	
▪ Skladištenje	-10°C -60°C
▪ Radna	5-55°C***
▪ Data memorija	Non volatit
▪ Displaj	7 segmentni
▪ Težina	0.8kg

*** Godišnja srednja temperatura za instrumente sa radio vezom je 40°C.

Komunikacija:

▪ Bi-directional	
▪ Modulacija	FSK
▪ Frekvencija	433.82MHz
▪ Radio protokol	Radian 0
▪ Prenos podatka	EN 60870-5 (M-Bus)
▪ PER	10mW
▪ Domet brisani prostor	300m
▪ Domet u zgradama	30m *
▪	

* Vrednost zavisi od strukture zgrada

U zavisnosti od fizičkih uslova, domet komunikacija može da varira (uticaj temperature, vlažnosti, atmosferskog pritiska)

Instalacija merača toplotne energije:

- Pre puštanja u pogon treba izduvati cevovod, radi odstranjivanja neželjenih ostataka piljevine i prašine i drugih mehaničkih nečistoća, bez postavljenog merača toplotne energije!!!
- Različiti položaji montaže (horizontalno i vertikalno) u jednom sistemu treba izbegavati različiti merni opsezi
- Smer postavke merača u instalaciju određuje strelica na kućištu protokomera.
- Horizontalna instalacija sa naopačke okrenutom računskom jedinicom nije dozvoljena.
- Merač je potrebno postaviti između dva zapornog ventila.
- Oba temperaturna senzora moraju biti plombirana.
- Proveriti zaptivenost na pritisak i kapanje.

