



Siemeca™

Elektronický merač množstva tepla

WFM407...
WFQ407...
WFP407...
WFO407...

Elektronický merač množstva tepla, nezávislý od sieťového napájania, na určenie spotreby tepla v autonómnych zariadeniach na vykurovanie a prípravu TÚV.

Pamätanie a zobrazovanie kumulovaných hodnôt k voliteľnému dátumu odpočtu.

Kompaktné vyhotovenie s jednotkovou prietokomernou časťou, s menovitým prietokom 0,6 m³/h, 1,5 m³/h a 2,5 m³/h.

Elektronický merač množstva tepla Siemeca™ možno odčítavať a parametrizovať prostredníctvom infračerveného komunikačného rozhrania IrDa.

Použitie

Merač množstva tepla sa používa na meranie prenosu tepelnej energie. Hlavné aplikačné oblasti sú vykurovacie zariadenia s centrálnou prípravou tepla, v ktorých sa vykurovacia energia dodáva individuálne viacerým spotrebiteľom. Sú to najmä:

- viacbytové domy
- kancelárske a administratívne budovy.

Typickí užívatelia sú:

- majitelia súkromných domov
- stavebné bytové družstvá
- prevádzkovatelia budov
- správcovia nehnuteľností.

Funkcie

- Určenie spotreby množstva tepla na základe merania objemového prietoku a rozdielu teplôt
- Kumulácia (napočítavanie) hodnôt spotreby
- Pamätanie (uloženie) napočítaných hodnôt spotreby k dátumu odpočtu
- Indikácia hodnôt spotreby a prídavne voliteľne aj najdôležitejších prevádzkových údajov
- Indikácia výsledkov automatickej diagnostiky so zobrazením kódov porúch
- Parametrizácia a odčítanie údajov cez optické komunikačné rozhranie (kompatibilita s rozhraním IrDA)

Prehľad typov

Zoznam typov meračov množstva tepla

Miesto zabudovania: spiatočka

Menovitý prietok q_p	Montážna dĺžka	Dĺžka kábla	Ponorný	Snímač teploty spiatočky	Miesto zabudovania	Typ *
0,6 m ³ /h	110 mm	1,5 m	priamy	integrovany	spiatočka	WFM407.B113
1,5 m ³ /h	110 mm	1,5 m	priamy	integrovany	spiatočka	WFM407.D113
2,5 m ³ /h	130 mm	1,5 m	priamy	integrovany	spiatočka	WFM407.E133
1,5 m ³ /h	80 mm	1,5 m	priamy	separátny	spiatočka	WFQ407.D083
0,6 m ³ /h	110 mm	1,5 m	nepriamy	integrovany	spiatočka	WFM407.B119
1,5 m ³ /h	110 mm	1,5 m	nepriamy	integrovany	spiatočka	WFM407.D119
2,5 m ³ /h	130 mm	1,5 m	nepriamy	integrovany	spiatočka	WFM407.E139

Miesto zabudovania: prívod

Menovitý prietok q_p	Montážna dĺžka	Dĺžka kábla	Ponorný	Snímač teploty prívodu	Miesto zabudovania	Typ *
0,6 m ³ /h	110 mm	1,5 m	priamy	integrovany	prívod	WFP407.B113
1,5 m ³ /h	110 mm	1,5 m	priamy	integrovany	prívod	WFP407.D113
2,5 m ³ /h	130 mm	1,5 m	priamy	integrovany	prívod	WFP407.E133
1,5 m ³ /h	80 mm	1,5 m	priamy	separátny	prívod	WFO407.D083
0,6 m ³ /h	110 mm	1,5 m	nepriamy	integrovany	prívod	WFP407.B119
1,5 m ³ /h	110 mm	1,5 m	nepriamy	integrovany	prívod	WFP407.D119
2,5 m ³ /h	130 mm	1,5 m	nepriamy	integrovany	prívod	WFP407.E139

* skratka

Rozsah dodávky merača množstva tepla

Položka	Spôsob ponorenia snímača teploty, montážna dĺžka vodomernej časti					Balenie
	80 mm	110 mm, priamy	110 mm, nepriamy	130 mm, priamy	130 mm, nepriamy	
Kompaktný merač množstva tepla	•	•	•	•	•	krabica
Ochranný kryt	2x	2x	2x	2x	2x	krabica
Návod na montáž	•	•	•	•	•	krabica
Návod na použitie	•	•	•	•	•	krabica
Ploché tesnenie	2x	2x	2x	2x	2x	balíček 1
Plombovací drôt	3x	2x	2x	2x	2x	balíček 1
Samozverná plomba	3x	2x	2x	2x	2x	balíček 1
Závitov. prípoj snímača teploty, 2- dielny	2x	1x	1x	1x	1x	balíček 2
O- krúžok	4x	2x	2x	2x	2x	balíček 2
Prípravok na montáž snímača teploty	•	•	•	•	•	balíček 2

Zoznam typov montážnych sád

Rozsah dodávky, popis	Typ
pre montážnu dĺžku 80 mm, obidva snímače s priamym ponorením, snímač vstupu v guľov. kohúte	WFZ.E80
pre montážnu dĺžku 80 mm, snímač spiatočky s priamym ponorením, snímač vstupu v guľ. kohúte	WFZ.E80G3
pre montážnu dĺžku 110 mm, snímač spiatočky s priamym ponor., snímač vstupu v guľov. kohúte	WFZ.E110-I
pre montáž. dĺžku 110 mm, snímač spiatočky s nepriamym ponor., snímač vstupu v ponor. puzdre	WFZ.E110-IT
pre montážnu dĺžku 110 mm, snímač spiatočky s priamym ponor., snímač vstupu v guľov. kohúte	WFZ.E110G3-I
pre montáž. dĺžku 110 mm, snímač spiatočky s nepriamym ponor., snímač vstupu v ponor. puzdre	WFZ.E110G3-IT
pre montážnu dĺžku 130 mm, snímač spiatočky s priamym ponor., snímač vstupu v guľov. kohúte	WFZ.E130-I
pre montáž. dĺžku 130 mm, snímač spiatočky s nepriamym ponor., snímač vstupu v ponor. puzdre	WFZ.E130-IT
pre montážnu dĺžku 130 mm, snímač spiatočky s priamym ponor., snímač vstupu v guľov. kohúte	WFZ.E130G1-I
pre montáž. dĺžku 130 mm, snímač spiatočky s nepriamym ponor., snímač vstupu v ponor. puzdre	WFZ.E130G1-IT

Rozsah dodávky montážnych sád

Diel príslušenstva	WFZ-									
	E80	E80G3	E110-I	E110-IT	E110G3-I	E110G3-IT	E130-I	E130-IT	E130G1-I	E130G1-IT
Medzikus náhrady merača tepla	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Guľový kohút IG* ½" s uchytením snímača na montáž prietokomernej časti, presuvná matica ** ¾", ploché tesnenie ¾"	•	•								
Guľový kohút IG ½" bez uchytenia snímača na montáž prietokomernej časti, presuvná matica * ¾", ploché tesnenie ¾" ;	•	•	2x	2x	2x	2x				
Guľový kohút IG ¾" bez uchytenia snímača na montáž prietokomernej časti, závitový prípoj ¾" s presuvnou maticou 1", ploché tesnenie 1"							2x	2x	2x	2x
Guľový kohút IG ½" s uchytením na montáž separát. snímača teploty	•		•							
Guľový kohút IG ¾" s uchytením na montáž separát. snímača teploty		•			•		•			
Guľový kohút IG1" s uchytením na montáž separát. snímača teploty									•	
T- kus IG ½" na montáž separátnych snímačov				•						
T- kus IG ¾" na montáž separátnych snímačov						•		•		
T- kus IG1" na montáž separátnych snímačov										•
Ponorné puzdro M10x1				•		•		•		•

* IG = vnútorný závit

** presuvná matica integrovaná v guľovom kohúte (nedá sa demontovať)

Zoznam typov príslušenstva

Diel príslušenstva	Popis, rozsah dodávky	Typ
Medzikus náhrady merača tepla	pre montážnu dĺžku 80 mm, vonkajší závit 3/4"	WFZ.R80
Medzikus náhrady merača tepla	pre montážnu dĺžku 110 mm, vonkajší závit 3/4"	WFZ.R110
Medzikus náhrady merača tepla	pre montážnu dĺžku 130 mm, vonkajší závit 1"	WFZ.R130
Guľový kohút	vnútorný závit 1/2", s uchytením snímača	WFZ.K15
Guľový kohút	vnútorný závit 3/4", s uchytením snímača	WFZ.K18
Guľový kohút	vnútorný závit 1", s uchytením snímača	WFZ.K22
T- kus	vnútorný závit 1/2", s ponorným puzdrom M10x1	WFZ.T16
T- kus	vnútorný závit 3/4", s ponorným puzdrom M10x1	WFZ.T19
T- kus	vnútorný závit 1", s ponorným puzdrom M10x1	WFZ.T22
Zverný závitový prípoj	adaptér Profipress G s SC-Contur; IG 15x 1/2"	WFZ.P2
Zverný závitový prípoj	adaptér Profipress G s SC-Contur; IG 18x 3/4"	WFZ.P2-1
Softvér na odčítanie a parametrizáciu	Softvér na odčítanie prostredníctvom PC; administrácia a úprava údajov (naviac je potrebná sada USB – Tool-Set WHZ3.USB alebo hlavica IrDa F12150-2018 na rozhranie RS232-	ACT20

Objednávanie

Pri objednávaní treba uviesť typové označenie podľa prehľadu typov. Elektronické merače tepla Siemens™ sa štandardne osadzujú komunikačným rozhraním IrDA.

Ak sa požaduje iný deň odpočtu ako 31. december, potom treba pri objednávaní doplniť typové označenie o požadovaný mesiac odpočtu (dňom odpočtu je zásadne posledný deň mesiaca).

Ako príklad objednávanie merača množstva tepla s montážnou dĺžkou **110** mm a dňom odpočtu 30. apríl: **WFM407.B113, Stichtag (deň odpočtu): April**

Technika

Princíp merania

Prietokomerná časť merača množstva tepla pracuje na jednovtokovom princípe merania. Pretekajúci prúd vody tangenciálne nateká na lopatkové kolesa; jeho otáčky sa snímajú elektronicky, bez použitia magnetického poľa. Teploty vykurovacieho média na prívode a späťochke sa merajú symetricky priamo alebo nepriamo ponorenými snímačmi teploty Pt 1000 (platinový odporový snímač teploty).

Určenie spotreby tepla

Merač množstva tepla je dimenzovaný buď na montáž do späťochky alebo do prívodu. Vhodný merač množstva tepla zvolte prosím pre požadované miesto zabudovania podľa zoznamu typov.

V elektronickom (kalorimetrickom) počítadle sa trvalo vyhodnocuje objemový prietok a minimálne raz za minútu vstupná a výstupná teplota (prívod – späťochka). Mikropočítač v počítadle určuje teplotný rozdiel a z toho na základe strednej hodnoty prietoku ako aj špecifického tepla vykurovacieho média spotrebované (odobrané) množstvo tepla.

Uloženie hodnôt spotreby

Hodnoty spotreby tepla sa priebežne napočítavajú. V najbližší nasledujúci deň odpočtu sa o 24.00 hod. uloží aktuálny stav do pamäte.

Deň odpočtu možno programovať vo výrobnom závode; sériovo je zadaný 31. december (porovnaj časť «Objednávanie»).

Súčasne s uložením hodnoty ročnej spotreby do pamäte vypočítava merač množstva tepla jedno kontrolné číslo. Po parametrizácii funkcie zobrazovania pomocnou servisného softvéru ACT20 môžu užívatelia, ktorí si odčítavajú hodnoty spotreby sami oznámiť vyhodnocovaciemu pracovisku spolu odčítanou hodnotou v deň odpočtu aj toto kontrolné číslo; toto môže potom skontrolovať správne odčítanie z displeja.

Uložená hodnota spotreby v deň odpočtu sa uchováva jeden rok.

Zobrazenie / Displej

Merač množstva tepla má displej s postupnou automatickou zmenou zobrazovaných údajov; zobrazujú sa nasledujúce hodnoty a veličiny:

- Kumulovaná spotreba tepla od uvedenia merača množstva tepla do prevádzky
- Test segmentov displeja
- Dátum odpočtu
- Kumulovaná spotreba tepla k poslednému dňu odpočtu

Pomocou parametrizačného nástroja Siemeca™ možno individuálne pridať nasledujúce zobrazované údaje:

- Žiadaný dátum odpočtu (pri rozdielnom aktuálnom a žiadanom dátume odpočtu)
- Kontrolné číslo
- Okamžitý objemový prietok v m^3/h
- Okamžitý teplotný rozdiel v K^{Δ}
- Indikácia chýb (porovnaj nasledujúci odsek)

Hlásenia chýb

- Merač množstva tepla sa kontroluje sám a zistené chyby môže indikovať. Hodnoty kumulovanej spotreby do prvého výskytu chyby zostávajú uložené.

Konštrukcia

Merač množstva tepla pozostáva z prietokomernej časti, kalorimetrického počítadla ako aj z dvoch snímačov teploty. Prietokomernej časť sa montuje do potrubia pomocou závitových prípojev. Je z mosadze a obsahuje meraciu komoru s jednopotokovým lopatkovým kolesom. Vo vstupnom hrdle je sitko na zachytenie väčších nečistôt. Merač množstva tepla je vyhotovený ako kompaktný prístroj.

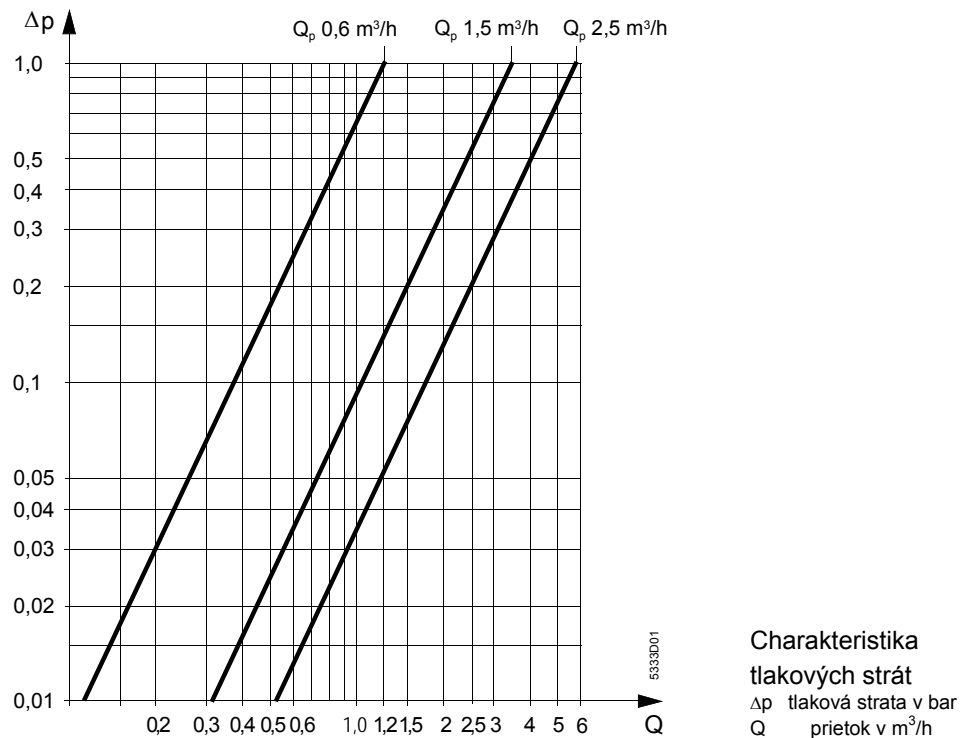
Počítadlo

Elektronické kalorimetrické počítadlo obsahuje elektronické obvody ako aj osemmiestny LCD- displej. Prevádzkové napätie 3 V js poskytuje jedna lítiová batéria. Pod displejom sa nachádza optické komunikačné rozhranie IrDA na automatické odčítanie hodnôt počítadla. Počítadlo možno na prietokomernej časti otočiť o 360°.

Snímače teploty

Snímače teploty treba použiť iba pre symetrickú montáž s priamym alebo nepriamym ponorením. Snímač pozostáva z ochranného puzdra, na konci ktorého sa nachádza vlastný snímací prvok Pt 1000 a kábla s PVC- izoláciou, ktorým je pevne spojený s počítadlom.

Snímače teploty sa montujú do guľových kohútov s úchytkou snímača teploty (priame ponorenie) alebo do T- kusov s ponornými puzdrami (nepriame ponorenie). Používajú sa pevne namontované snímače teploty. Snímače teploty sa upevňujú v guľových kohútoch alebo v ponorných puzdách pomocou miskovitých skrutiek (z balíčka).



Pokyny pre montáž

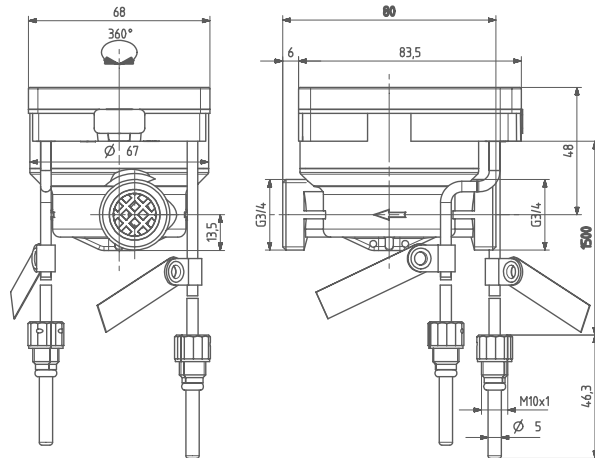
- Treba dodržiavať miestne predpisy pre používanie meračov množstva tepla (montáž, plombovanie, prevádzka atď.).
- V závislosti od typu treba merač množstva tepla montovať do prívodu resp. do spaľtočky. Inštaluje sa medzi dve uzatváracie armatúry. Na odčítanie a pre servis musí byť dobre prístupný.
- Ak sa prístroj použije až pri uvádzaní vykurovacieho systému do prevádzky, možno dovtedy používať medzikus náhrady merača množstva tepla.
- Pred zabudovaním merača množstva tepla do potrubia treba toto dobre prepláchnuť; na to treba tiež namontovať medzikus náhrady merača množstva tepla.
- Pri montáži treba dbať na značku smeru prúdenia – šípka na telese prietokomernej časti.
- Ak sa použijú T- kusy cudzích výrobcov, treba zabezpečiť, aby zodpovedali norme EN1434!
- Pri montáži snímačov teploty treba dbať na symetrické zabudovanie.
- Počítadlo treba napoložovať tak, aby sa z displeja dalo dobre odčítavať.
- Zariadenie treba po montáži natlakovať na skúšobný tlak.
- Počítadlo, obidva snímače teploty a závitové prípoje potrubia treba chrániť pred nepovolaným zásahom plombami.
- V mieste zabudovania snímačov teploty má byť potrubie tepelne zaizolované.
- Vždy je dovolená iba horizontálna alebo vertikálne montážna poloha. Nie je dovolené zabudovanie hlavou dole.

Pokyn pre prevádzku

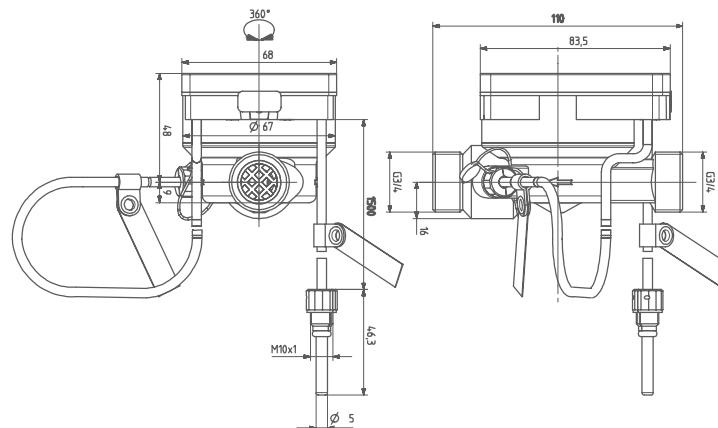
- Pre následné overovanie treba dodržiavať miestne predpisy.

Technické údaje

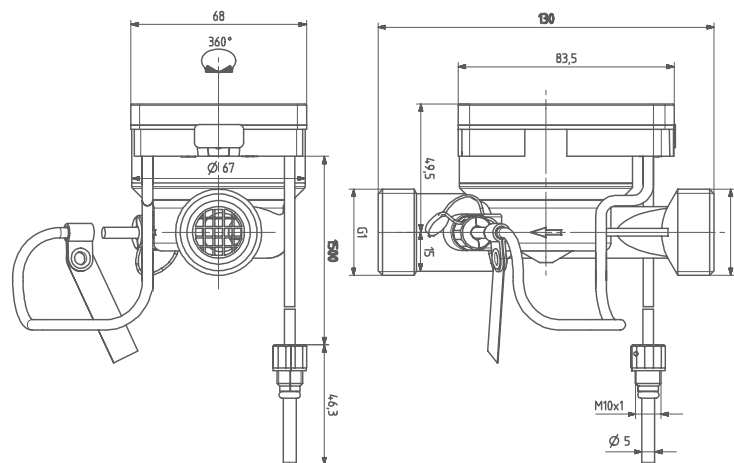
Trieda presnosti merania	3 podľa DIN EN 1434 pomer $q_s / q_p = 2 : 1$ pomer $q_p / q_i = 50 : 1$ horizontálna montáž pomer $q_p / q_i = 25 : 1$ vertikálna montáž			
Trieda okolia	A podľa DIN EN 1434			
IP – ochrana krytím	IP 54 podľa EN 60529			
Jednotka množstva energie	kWh štandardne na požiadanie GJ			
Hodnoty prietoku	0,6 m ³ /h	1,5 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
minimálny prietok q_i				
horizontálne	12 l/h	30 l/h	50 l/h	
vertikálne	24 l/h	60 l/h	100 l/h	
menovitý prietok q_p	600 l/h	1500 l/h	2500 l/h	
maximálny prietok q_s	1200 l/h	3000 l/h	5000 l/h	
nábehová hodnota - horizontálne	4 l/h	10 l/h	16 l/h	
Maximálny merateľný tepelný výkon	0,6 m ³ /h 125 kW	1,5 m ³ /h 313 kW	2,5 m ³ /h 523 kW	
Kvalita vykurovacieho média	Smernica VDI č. 2035			
Maximálny dovolený prevádzkový tlak	10 bar			
Teplotný rozsah prietokomernej časti	15... 90 °C			
Meranie teploty				
merací rozsah snímača teploty	15...105 °C			
teplotný rozdiel	3...90 K			
Činnosť pri nadmernom prietok				
prietok $\leq 2,1 \times q_p$	lineárna závislosť			
prietok $> 2,1 \times q_p$	konštantný výstup			
Dovolená teplota okolia				
preprava a skladovanie	-20 .. +70 °C			
prevádzka	5...55 °C			
Životnosť batérie	10 rokov + ½ roka			
Pripojovacie rozmery a hmotnosti	0,6 m ³ /h	1,5 m ³ /h	1,5 m ³ /h	2,5 m ³ /h
prípoj potrubia (vstup a výstup)	¾"	¾"	¾"	1"
montážna dĺžka	110 mm	80 mm	110 mm	130 mm
hmotnosť (bez balíčkov; bez krabice)	0,620 kg	0,565 kg	0,604 kg	0,686 kg
Snímač teploty				
snímač	Pt 1000 podľa EN 60751			
vyhotovenie	Typ DS			
časová konštanta $\tau_{0,5}$	$\leq 3,5$ s			
priemer ochranného puzdra	5 mm			
dĺžka pripojovacieho kábla	1,5 m			
Normy, smernice, CE	EN 61000-4-3:2002+A1:2002			
	DIN EN 61000-4-časti 2,4,8			
	DIN EN 55022			
	DIN EN 1434, (1997, 2002)			



Montážna dĺžka
80 mm



Montážna dĺžka
110 mm



Montážna dĺžka 130 mm

Informácie v tomto údajovom liste obsahujú iba všeobecné popisy resp. technické parametre, ktoré sa v konkrétnom prípade použitia nie vždy zhodujú s popísanými resp. ktoré sa môžu v dôsledku technického vývoja výrobkov meniť. Požadované technické parametre sú záväzné iba vtedy, keď boli výslovne dojednané pri uzatváraní zmluvy.

©2005 Siemens Building Technologies AG
Vyhradené právo technických zmien!