



MAHRLO
www.marweb.sk

PolluTherm

Kalorimetrické počítadlo pre merač tepla a kombinované systémy teplo/chlad



Charakteristika

Kompatibilný s akýmkoľvek typovo schváleným prietokomerným členom (vodomerm) s hodnotou impulzu 0,25 / 1 / 2,5 / 10 / 25 / 100 / 250 / 1000 alebo 10 000 litrov.

Hodnota vstupných impulzov je programovateľná - možnosť nastavenia priamo na mieste zabudovania

Štvorvodičové pripojenie odporových snímačov teploty Pt 100 alebo Pt 500 s možnosťou rýchleho a jednoduchého predĺženia káblov

Vysoká frekvencia meracích cyklov (2 sekundy pre hodnoty teploty a 4 sekundy pre hodnoty energie a prietoku)

V prípade prerušenia externého napájania zachovanie meracích a vyhodnocovacích funkcií po dobu 3 mesiacov

Heslom chránené parametrizačné menu pre zmenu parametrov bez nutnosti pripojenia sa k PolluThermu cez prídavné zariadenia, napr. PC so software.

Použitie

Kalorimetrické počítadlo PolluTherm je určené pre zaznamenávanie a vyhodnocovanie spotrebovaného množstva energie vo vykurovacích okruhoch alebo v nadštandardnom prevedení pre kombinované okruhy teplo/chlad s automatickým prepínaním medzi meraním spotrebovanej energie pre teplo a meraním spotrebovanej energie pre chlad. Prepínací bod je programovateľný, takže i priamo v prevádzke sa môžu realizovať prispôbenia konkrétnemu zariadeniu.

Vzhľadom na možnosti datovej komunikácie a diaľkového odčítania disponuje PolluTherm dvomi zásuvnými miestami pre zabudovanie komunikačných modulov, napr. M-Bus alebo modul impulzného výstupu pre energiu,...

Vnútorné usporiadanie

Pohľad na vnútorné usporiadanie po odkrytí hornej časti krytu- konkrétne typ Pt 500, batériové napájanie



Priestranná časť pre realizáciu pripojení



- Vysokokvalitná svorkovnica kužeľovitého tvaru
- Štandardne možnosť 4-vodičového pripojenia odporových snímačov teploty
- Dve zásuvné miesta pre zabudovanie komunikačných modulov
- Štandardne Mini-Bus interface
- Nové káblové priechodky s integrovaným odľahčením kábla

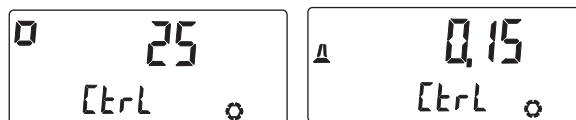
Registre spotreby

Okrem štandardných funkcií kalorimetrického počítadla overovaného pre meranie spotrebovaného množstva energie pre teplo ponúka PolluTherm dve ďalšie možnosti registra spotreby :

Register „chill“ (chladu) automatické prepnutie medzi meraním tepla a meraním chladu

Toto prevedenie ponúka tak meranie tepla ako i meranie chladu v kombinovaných systémoch tepla a chladu, kde spotrebovaná energia pre chlad je uložená v registri „chill“ (chladu).

Takzvaný bod automatického prepnutia, ktorý je závislý od vstupnej teploty a od teplotného rozdielu, špecifikuje kedy sa registruje meranie tepla a kedy meranie chladu. Obe hodnoty sú vopred nastavené u výrobcu, v prípade potreby je možné ich prispôsobiť konkrétnemu systému. Kalorimetrické počítadlo ponúka možnosť kontroly nastavených hodnôt pre prepínací bod :



Príklad: Prepnutie z merania tepla na chlad pri teplote na vstupe $\leq 25^{\circ}\text{C}$ a súbežne zápornom teplotnom rozdieli $\geq -0,15\text{ K}$

Register tarify 1

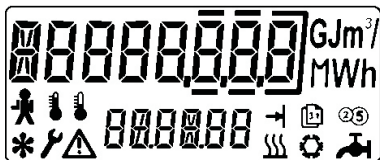
Register tarify 1 zaznamenáva osobitne (jednotlivo) spotrebovanú energiu pre teplo a energiu pre chlad, a taktiež hraničné alebo nižšie, resp. vyššie hodnoty ($>$ alebo \leq) ako sú nastavené limity nasledovných parametrov:

- Energia pre teplo a energia pre chlad (osobitne)
- Prietok nosného média pre teplo a pre chlad (osobitne)
- Teplota v potrubí s vyššou teplotou
- Teplota v potrubí s nižšou teplotou
- Teplotný rozdiel

Požadované nastavenia alebo zmeny parametrov je možné realizovať kedykoľvek cez optické interface.

Display

Kalorimetrické počítadlo je vybavené dvojradovým LC displejom. Hlavný údaj je zobrazovaný v hornom osemmiestnom rade a doplnkový údaj je zobrazovaný v spodnom šesťmiestnom rade. LC displej disponuje možnosťou zobrazovania aj 12-tich symbolov, čo uľahčuje orientáciu v jednotlivých menu inštalovaného software.



Test displeja

Dvojradová koncepcia LC displeja umožňuje súčasné zobrazenie uloženej hodnoty s priradeným dátumom, resp. hodinou - výrazne eliminuje chyby pri odčítaní.



Príklad: Mesačná spotreba energie pre teplo

V niektorých prípadoch je v dolnom riadku zobrazovaný text vyjadrujúci slovne, čo vyjadruje hodnota zobrazovaná v hornom rade.



Príklad: M-Bus sekundárna adresa

Zobrazovanie prebieha v šiestich zobrazovacích menu:

L1 :Užívateľské menu

- kumulovaná spotreba energie
- test displeja
- aktuálne hodnoty (výkon, prietok, teplota v potrubí s nižšou teplotou, teplota v potrubí s vyššou teplotou)
- zákaznícke číslo

L2 :Menu pre uložený odpočtový dátum

Hodnoty spotreby pre uložený odpočtový deň

L3 :Archivačné menu

Rolované ukladanie pre 16 mesačných dátumov :

- spotreba energie
- pretečené objemy teplo/chlad nosného média
- maximum pre výkon a prietok
- prevádzkové hodiny merača pracujúceho s chybou

L4 :Servisné menu

- maximálne hodnoty výkonu a prietoku od začiatku prevádzky
- aktuálny dátum a čas
- ďalší určený odpočtový deň
- počet prevádzkových dní
- adresy M-Bus zbernice

L5 :Kontrolné menu

- nastavené tarify
- bod prepnutia medzi meraním tepla a chladu
- opravný faktor pri použití nemrznúcej zmesi v chladiacich zariadeniach

L6 :Parametrizačné menu

Chránené heslom, určené pre zmenu parametrov:

- sekundárna a primárna M-Bus adresa
- zákaznícke číslo
- dátum a čas
- odpočtový deň (dátum)
- reset (nulovanie) maximálnych hodnôt

Display

PolluTherm ponúka možnosť kedykoľvek dodatočného vybavenia opčným modulom za účelom zabudovania merača tepla do systému zberu dát.

M-Bus podľa EN 1434-3

Objednávacie číslo: 68504020

Pri použití sériového rozhrania M-BUS je možné údaje odčítať prostredníctvom jeho primárnej alebo sekundárnej adresy, pričom sa automaticky rozpoznávajú prenosové rýchlosti od 300 do 2400 Bd. Nastavenie primárnej a sekundárnej adresy sa realizuje v parametrizačnej úrovni alebo pomocou servisného software MiniCom 3 (sekundárna adresa nastavená výrobcom zodpovedá výrobnému číslu). Primárna adresa môže byť nastavená v rozhraní 0 - 250, od výrobcu je štandardne nastavená na 0.

Vďaka 2-sekundovej dobe aktualizovania hodnôt teploty a 4-sekundovej dobe aktualizovania hodnôt výkonu a prietoku je PolluTherm využiteľný pre pripojenie k regulátoru diaľkového vykurovania.

Doporučený odčítací software:

DOKOM CS (katalógový list LS 1300 SK)

Doporučený odčítací hardware:

- pozri katalógový list LS 1100 SK

Modul impulzného výstupu pre spotrebované množstvo energie

Pre batéριοvo napájané kalorimetrické počítadlo PolluTherm.

Objednávacie číslo: 68503922

Modul impulzného výstupu pre spotrebované množstvo energie a prietok

Pre sieťovo napájané kalorimetrické počítadlo PolluTherm.

Objednávacie číslo: 68503920

Vyššie uvedené moduly impulzného výstupu umožňujú diaľkové odčítanie dát z PolluThermu formou prenosu bezpotenciálnych impulzov:

Doba zopnutia: 125 ms
Max. napätie: 28 V DC alebo AC
Max. prúd: 0,1 A

Hodnota impulzu v litroch	0.25 alebo 1	2.5 alebo 10	25 alebo 100	250, 1.000 alebo 10,000
Zobrazovaný tvar desatinného čísla pre MWh, GJ a m ³	00000.000	000000.00	0000000.0	00000000
Hodnota výstupných impulzov pre prenos energie v MWh	0.001	0.01	0.1	1
Hodnota výstupných impulzov pre prenos prietoku v m ³	0.001	0.01	0.1	1

M-Bus s dvomi vstupmi pre externé merače spotreby

objednávacie číslo: 68504686

K modulu M-Bus môžu byť pridané dva vstupy pre externé merače spotreby (napr. elektromery, plynomery, vodomery, ...) s pasívnym impulzným vysielačom (Reed vysielače alebo otvorené kolektory). Spotreby týchto meračov sa potom môžu diaľkovo odčítať cez M-Bus alebo Mini-Bus PolluThermu.

Špecifikácia impulzných vstupov:

Doba zopnutia : > 125 ms

Vstupná frekvencia: ≤ 3 Hz

Napätie na svorkách: 3 V

USB rozhranie

Objednávacie číslo: 68504688

USB rozhranie zabudované do PolluThermu umožňuje priame pripojenie kalorimetrického počítadla k PC alebo notebooku.

USB port: 1,1 alebo 2,0

Typ konektora: typ A

Dĺžka kábla : ca. 1,5 m

Prenosová rýchlosť: ≤ 19 200

Ďalšie komunikačné moduly

Mini-Bus interface

Toto štandardné rozhranie ponúka nasledovné možnosti aplikácie:

Pripojenie na indukčnú datovú hlavicu MiniPad (objednávacie číslo 182079) s maximálnou dĺžkou kábla 50 m. Typická aplikácia pre rýchle a presné odčítanie jednotlivých meračov v ťažko prístupných montážnych miestach.

Vhodné spôsoby odčítania:

- MiniReader, viac informácií v katalógovom liste LS 1100 SK
- DOKOM Mobil, viac informácií v katalógovom liste LS 3300 SK

Integrovaný data-logger

Integrovaný data logger (nie je možné dodatočne zabudovanie data loggeru, musí byť zabudovaný u výrobcu) ukladá do pamäte vo voliteľnom časovom intervale (3 - 1440 min.) nasledovné údaje:

- spotreba energie (vrátane spotreby v tarife a prípadne spotreby oboch externých meračov)
- pretečený objem teploty/chlad nosného média
- prietok teploty/chlad nosného média
- tepelný/chladiaci výkon
- teplota v potrubí s vyššou teplotou
- teplota v potrubí s nižšou teplotou
- teplotný rozdiel
- prevádzkové hodiny merača pracujúceho s chybou

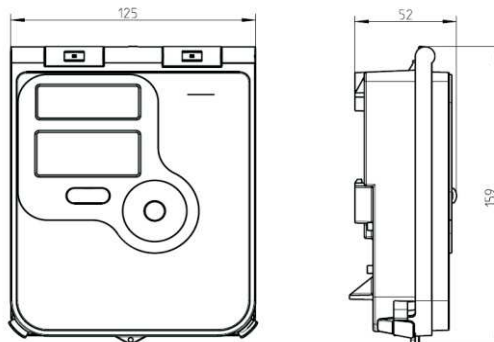
Kapacita zápisov je 1260 dát, čo je napr. pokrytie dát z 52 dní v intervale ukladania 1 hod.

Hodnoty uložené v data-loggeri je možné odčítať so software MiniCom 3.6.0.28 alebo vyššia verzia.

Technické parametre

Teplotný merací rozsah	1 ... 180 °C (-20 ... 180 °C nekalibrovaný)
Teplotný rozdiel	3 ... 150 °C
Hranica merateľnosti	0.15 °C
Presnosť merania	max. $\pm 1.5\%$ pre $3\text{ °C} \leq t < 20\text{ °C}$ max. $\pm 1\%$ pre $20\text{ °C} \leq t$
Čas aktualizácie údajov pre :	
Teploty	2 sekundy
Prietok	4 sekundy
Výkon	4 sekundy
Energiu	4 sekundy (16 sek. *)
Objem	4 sekundy (16 sek. *)
	* pre batériovo napájané prístroje
Zachovanie meracích a vyhodnocovacích funkcií v prípade prerušenia napájania	≤ 3 mesiace
Optické interface	V zmysle EN 61107 Datový protokol podľa EN 1434-3
Teplota okolia	5 ... 55 °C
Životnosť batérie	6 rokov + 1 rok rezerva na objednávku: 10 rokov
Trieda elektromagnetického prostredia	A v zmysle EN 1434-4 (2003) E1 v zmysle MID
Teplota skladovania	- 10 °C ... + 60 °C
Relatívna vlhkosť	< 93 %
Rozmery (montáž na stenu)	cca. 125 x 159 x 52 mm (šxvxh)
Spôsob montáže	C-koľajnička
Typ odporových snímačov teploty	Pt 500 alebo Pt 100
	Dvoj alebo štvoržilové pripojenie
Vstupné impulzy od prietokomernej časti	1 / 10 / 100 / 1,000 / 10,000 / 0.25 / 2.5 / 25 alebo 250 litrov
Typ vysielača impulzov	Reed kontakt alebo otvorený kolektor
Frekvencia vstupných impulzov	≤ 3 Hz
Stupeň krytia	IP 54

Rozmerový náčrtok



Príslušenstvo

Popis	Objednávacie číslo
Napájacia jednotka 230 V AC napájania za batériového na sieťové	68504679
Prepojovacia skrinka pre 4-vodičové predĺženie kábla odporových snímačov teploty	88599001
Adaptér pre montáž nového PolluThermu na stenu alebo pre montáž Polluthermu na stenu pri výmene za staršie typy kalorimetrického počítadla	68503892

MAHRLO s.r.o.

Ľudmily Podjavorinskej 535/11
916 01 Stará Turá

mob.: +421 908 170 313

tel.: +421 32 776 03 62

fax: +421 32 776 21 56

web: www.marweb.sk

e-mail: slecka@mahrlo.sk

e-shop: www.marweb.sk

- komunikačné moduly:

Názov	Objednávacie číslo
Modul impulzného výstupu pre spotrebované množstvo energie a pretečený objem* <i>iba pre sieťové napájanie</i>	68503920
Modul impulzného výstupu pre spotrebované množstvo energie <i>iba pre batériové napájanie</i>	68503922
M.Bus interface v zmysle EN 1434-3*	68504020
M-Bus interface v zmysle EN 1434-3 s dvomi vstupmi pre externé merače s impulznými výstupmi	68504686

* tieto moduly sú kompatibilné s modulmi pre predchádzajúci typ PolluThermu

Výrobca odporúča pri následnom overení batériovo napájaného PolluThermu so zabudovaným modulom impulzného výstupu spotrebovaného množstva tepla (obj.č. 68503922) vymeniť i tento modul, z dôvodu kapacity internej batérie modulu

- príslušenstvo pre datovú komunikáciu:

Názov	Objednávacie číslo
USB interface pre pripojenie PolluThermu k PC alebo notebooku 	68504688
Optická odčítacia hlavica s 9-polovým RS 232 pripojením 	4410230
Optická odčítacia hlavica s USB pripojením	na požiadavku
Induktívne datové rozhranie MiniPad 	182079
Induktívna odčítacia hlavica s 9-pólovým RS 232 pripojením 	88004082

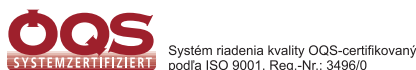
Objednávací text

Počet kusov:.....
 Špecifikácia: PolluTherm, PolluTherm X,
 PolluTherm H, PolluTherm HX,
 Napájanie: sieťové/batériové
 Odporový snímač teploty: Pt100/Pt 500
 Hodnota vstupných impulzov od vodomera:.....l/imp
 Zabudovaný data logger: áno / -

Príklad objednávky

Počet kusov: 2
 Špecifikácia: PolluTherm
 Napájanie: sieťové
 Odporový snímač teploty: Pt 500
 Hodnota vstupných impulzov od vodomera: 100 l/imp

+ v prípade požiadaviek príslušenstvo - uveďte prosím presný názov a objednávacie číslo



Systém riadenia kvality OQS-certifikovaný podľa ISO 9001, Reg.-Nr.: 3496/0

MAHRLO s.r.o.

Ľudmily Podjavorinskej 535/11
 916 01 Stará Turá

mob.: +421 908 170 313
 tel.: +421 32 776 03 62
 fax: +421 32 776 21 56

web: www.marweb.sk
 e-mail: slecka@mahrlo.sk
 e-shop: www.marweb.sk