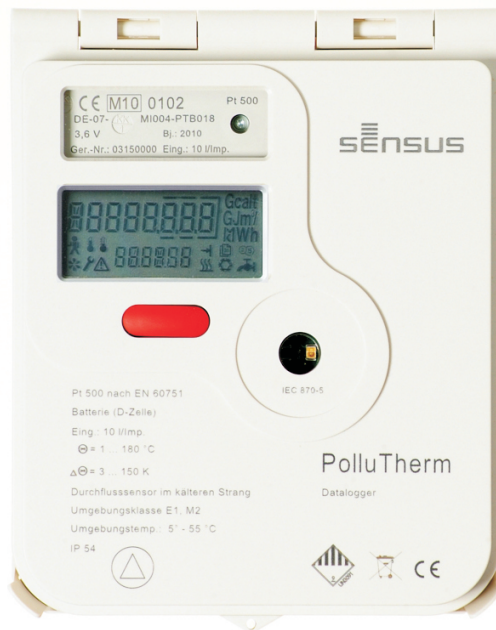


# PolluTherm

Kalorimetrické počítadlo  
pre merač tepla  
a kombinované systémy teplo/chlad



## Charakteristika

Kompatibilný s akýmkoľvek typovo schváleným prietokomerným členom (vodomerom) 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 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.

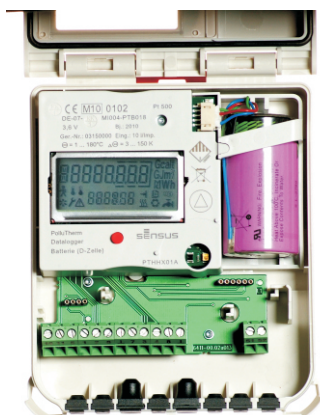
## Použitie

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 prispôsobenia konkrétnemu zariadeniu.

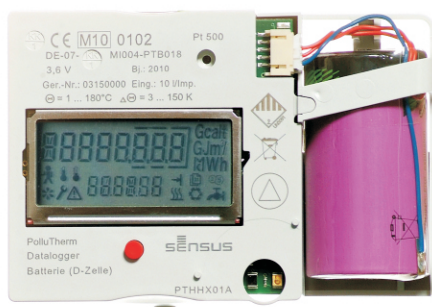
Vzhľadom na možnosti datovej komunikácie a diaľkového odčítania disponuje PolluTherm dvomi zásuvnými miestami pre zabudovanie komunikačných modulov, napr. M-Bus alebo modul impulzného výstupu pre energiu,...

## Vnútročné usporiadanie

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



### Overiteľný modul



### 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

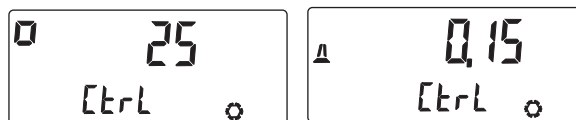
## Registre spotreby

Okrem štandardných funkcií kalorimetrickeho 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 automatickeho 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. Kalorimetricke 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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 loggera, 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 tepla/chlad nosného média
- prietok tepla/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

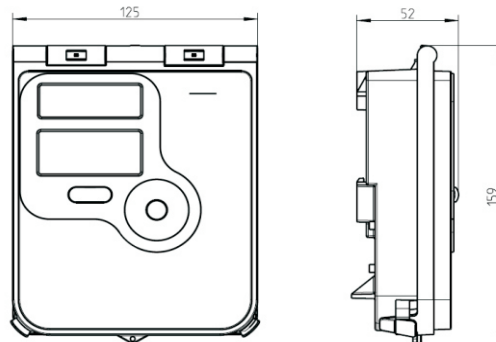
Kapacita zápisov je 1260 dát, čo je napr. pokrytie dát z 52 dní v intervale ukladania 1 hod.

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 nekalibrovany)
Teplotný rozdiel	3 ... 150 °C
Hranica merateľnosti	0.15 °C
Presnosť merania	lepšie ako $\pm (0,5 + \Delta t_{min} / \Delta t)$
Typové schválenie	v zmysle EN 1434, trieda 2 Direktíva 2004/22/EG (MID)
Čas aktualizácie údajov pre :	
Teploty	2 sekundy
Prietok	4 sekundy
Výkon	4 sekundy
Energiu	4 sekundy (16 sek. *)
Objem	4 sekundy (16 sek. *)
	* pre batéριοvo 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: 11 rokov
Trieda elektromagnetického prostredia	E1 v zmysle MID
Teplota skladovania	- 20 °C ... + 65 °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 Dvoj alebo štvoržilové pripojenie
Vstupné impulzy od prietokomerej 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 batéριοvého na sieťové	68504532
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





- 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 	184081

## Štandardné prevedenia kalorimetrického počítadla

- prietokomerná časť v chladnejšej alebo teplejšej vetve
- hodnota impulzného vstupu od prietokomernej časti 10l, 100l, 1000l alebo programovateľná
- batériové alebo sieťové napájanie
- jednotka energie MWh alebo GJ
- iné prevedenia na požiadanie

## Objednávací text

Počet kusov:.....  
 Špecifikácia: PolluTherm, PolluTherm X,  
 PolluTherm H, PolluTherm HX,  
 Napájanie: sieťové/batériové  
 Odporový snímač teploty: 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

