

CALMEX N2

Kalorimetrické po íadlo
pre mera tepla



Použitie

Na meranie množstva tepla, s využitím signálov od odporových snímačov teploty a vodomero v zatvorených systémoch dodávky tepla.

Pre fakturačné meranie množstva tepla v priemyselných objektoch a v objektoch komunálneho hospodárstva.

Charakteristika

Kalorimetrické po íadlo VKP N2 (tvorí sú as mera a tepla CALMEX N2) – elektronický prístroj napájaný lítiovou batériou, ktorý prijíma výstupné signály z prietokomerných lenov a odporových snímačov teploty, matematicky ich spracováva, namerané a vypo ítané hodnoty zaznamenáva do vnútornej, energeticky nezávislej pamäte, zobrazuje ich na (LCD) displeji a vyvádza cez infra červený (IrDA) alebo M-BUS rozhranie (interface).

Využitie Flash IrDA karty pre snímanie informácií z kalorimetrického po íadla bez mechanického kontaktu umož ňuje uklada a prenáša do PC informácie s niekoľkými kalorimetrických po íadiel.

Pružný systém inicializácie dovo ňuje využíva kalorimetrické po íadlo pre odpo et v uzatvorených, uzatvorených s kontrolným prietokomerom s ubovo ným rozmiestením prietokomerných lenov, rôznych princípov innosti (mechanických, elektromagnetických a ultrazvukových).

Sensus Metering Systems a.s.

<http://www.sensus.com> • E-mail: info.sk@sensus.com



Prevedenie

Štandardné prevedenie

- sedemmiestny LCD-displej
- IrDA interface
- technologický interface RS 232
- nezávislé napájanie
- možnosť pripojenia dvoch odporových snímačov teploty (dvoj a štvoržilových), dvoch prietokomerných lenov
- archív stavov - min. 320 zápisov
- archív údajov - hodinový, denný, mesačný a ročný

Neštandardné prevedenie a doplnkové zariadenie

- sieťový modul SM 2 pre napájanie zo siete (pod a špeciálnej objednávky)
- Flash IrDA karta s programovým vybavením pre PC s možnosťou prípravy odpovetí
- program "CARD"
- modul M-BUS (pod a špeciálnej objednávky)

Princíp práce

Kalorimetrický snímač CALMEX N2 (alebo iba VKP N2) prijíma vstupné signály od odporových snímačov teploty a prietokomerných lenov, matematicky ich spracováva, namerané a vypočítané hodnoty zapisuje do vnútornej energeticky nezávislej pamäte EEPROM, zobrazuje ich na LCD displeji a odovzdáva pre ďalšie spracovanie cez infračervený interface IrDA, prípadne do siete M-BUS.

Pri výpočte množstva tepla VKP N2 zohľadňuje nelinearitu snímačov, mernú entalpiu a merný objem vody. Nelinearitu snímačov je možné korigovať.

IrDA interface

IrDA interface je určený na snímanie informácií z VKP N2 na PC pomocou Flash IrDA karty. Úplne hermetické puzdro nevyžaduje zvláštne prevádzkové podmienky. Existencia objemných archívov chýba, umožňuje v plnej miere kontrolovať prácu systému zásobovania teplom. Kalorimetrický snímač umožňuje tarifickú evidenciu tepla a teplotného média. Evidencia spotrebovanej vody v hmotnostnom ekvivalente a tepla sa bude vykonávať samostatne podľa niekoľkých teplotných rozsahov, čo je veľmi perspektívne pre evidenciu spotreby v systémoch zásobovania horúcou vodou a teplom.

Technologický sériový interface RS 232

RS 232 je zabudovaný do technologického sériového interface, ktorý je určený pre:

- výmenu informácií s PC pri inicializácii kalorimetrického snímača cez trojvodičovú linku s rýchlosťou prenosu 115 200 Baudov, režim poloduplexný
- čiachovanie kalorimetrického snímača
- snímanie archívov v konfliktných situáciách

Chránený metrologickou plombou.

Sieťový M-BUS interface (špeciálna objednávka)

Spojenie s kalorimetrickým snímačom je možné cez pasívny sériový interface a spojovaciu prípojku (M-BUS EN 1434). Kalorimetrický snímač má konštrukčnú možnosť pripojenia modulu M-BUS. Režim poloduplexový, rýchlosť do 9600 Bd. Pre svoju funkčnosť sériový interface nepotrebuje doplnkové napájanie z kalorimetrického snímača. Napájanie prichádza z nadradeného bloku.

Technické parametre

Lítiová batéria - základná	3,6 V	16 Ah
		životnosť 4 roky
Lítiová batéria - rezervná	3,0 V	
spotreba energie	25/0,	40 mA

V prípade poruchy základnej batérie ochrana nameraných údajov v pamäti RAM sa uskutočňuje pomocou rezervnej batérie. Ochrana nameraných údajov sa taktiež uskutočňuje v Flash pamäti nezávisle od napájania v priebehu 10 rokov.

Pracovné podmienky

teplota nosného média	1 ÷ 154°C
teplotný rozdiel	4 ÷ 145°C
relatívny tlak teplotného média	1,6 MPa
stupeň krytia	IP 55
cyklus merania	1 krát za 1 sek.
teplota okolia	0-50°C
teplota skladovania	-20 ÷ +60°C
relatívna vlhkosť vzduchu	≤ 90 % pri 35°C
Elektromagnetická kompatibilita	EN 50 081-1, EN 50 082-1
pracovná poloha	vertikálna

Vstupné signály a charakteristiky snímačov

Meranie teploty – odporový snímač teploty Pt 500
– 4 žilové alebo 2 žilové pripojenie
dĺžka kábla do 3 m

Doporučujeme odporové snímače teploty dodávané výrobcom.

Zmena prietoku typ signálu: impulzný f_{max} 75 Hz, súčtový
(REED) Typ snímača: jazýčkový kontakt optoelektronický kú
hodnota impulzu (0,001÷10000) l/impulz

Doporučované vodomery:
- mechanický princíp inžinierstva (merania) M-T Qn...A 150
W P D y n a m i c (W S
Dynamic)
- elektromagnetický princíp merania MP 400
- ultrazvukový princíp inžinierstva PolluFlow
Navrhované výrobným závodom.

Metrologické parametre

Medzné hranice dovolených chýb veličín nameraných kalorimetrickým počítadlom:
– teploty $< \pm 0,1^\circ$
– rozdiel teplôt $< \pm 0,1^\circ$
– relatívnej chyby masu $\pm 0,01\%$
– relatívnej chyby registrácie impulzov z vodomera $\pm 0,02\%$

Medzné hranice dovolených chýb vypočítaných kalorimetrickým počítadlom:
– výpočet teploty $< 0,01\%$
– výpočet hmotnosti (množstva) $< 0,01\%$

Archív údajov

hodinový archív kapacita 960 hodín
Denný archív kapacita 93 dní
mesačný archív kapacita archívu 48 mesiacov
Ročný archív kapacita archívu 10 rokov

V archívoch údajov sa zaznamenávajú výsledky meraní.

Archív porúch kapacita archívu nie menej ako 320 záznamov

Pri vzniknutí chyby kalorimetrického počítadla zobrazí na LCD displeji symbol "Err" a súčasne zaznamená do pamäti Flash kód chyby, čas vzniku a jej dĺžka. Po zaplnení archívu sa uskutočňuje ich cyklická obnova.

Identifikačné údaje

- meno/označenie odberateľa tepla
- meno/označenie dodávateľa tepla
- meno/označenie servisnej organizácie
- koniec vykurovacej sezóny
- výrobné číslo VKP N2
- konfigurácia VKP N2
- rok následného overenia

Konfigurácia údajov

Parametre

S pomocou PC je pri nastavení konfigurácie možné meniť:
- použitý systém
- schému zapojenia snímačov
- koeficienty delenia vstupných impulzov z vodomera
- hranice minimálnych a maximálnych hodnôt snímačov
- korekčné koeficienty snímačov
- parametre zobrazovania na LCD

Schémy zapojenia

2T1V In - zatvorený systém dodávky tepla, prietokomerný len vo vstupnom potrubí

2T1V Out - zatvorený systém dodávky tepla, prietokomerný len vo výstupnom potrubí

2T2VR - zatvorený systém dodávky tepla, s kontrolným prietokomerom vo výstupnom potrubí

Zobrazovanie

Výsledky meraní, zmluvné parametre, kódy porúch a funkcia VKP N2 sa zobrazujú na sedemsegmentovom 4-násobne multiplexovanom LCD displeji.

Hlavné menu:

- spotrebované množstvo tepla v GJ
- celkový čas, počas ktorého sa nezmenil stav kalorimetrického počítadla (od začiatku inžinierstva)
- hmotnosť vody vo vstupnom potrubí
- spotrebovaná hmotnosť vody (iba v systéme s kontrolným vodomermom)
- teplota vody na vstupe
- teplota vody na výstupe
- rozdiel teplôt
- objem vody na vstupe
- objem vody na výstupe
- archív údajov

Test LCD

Pohyb v menu sa realizuje prepínaním funkcií umiestneným na kryte VKP N2.

Menu "Stav VKP N2"

Zobrazuje aktuálne hodnoty meraných parametrov a kódy porúch

Menu "Identifikácia"

(pre servisné organizácie)

- dátum následného overenia
- aktuálny dátum
- aktuálny as
- kód konfigurácie
- výrobné číslo prístroja
- zákaznícke číslo
- číslo verzie programu
- hodnota impulzu m³/imp vodomera
- minimálny prietok na vstupe
- maximálny prietok na výstupe

Menu "Servis" (Archív údajov)

- mesačný archív
- archív porúch
- hodinový archív
- denný archív
- ročný archív

Menu "Hodinový archív"

- dátum zápisu do archívu
- as zápisu do archívu, vstup do podmenu pre výber asu
- sumárny kód porúch za hodinu, vstup do podmenu pre výber zápisu kódu poruchy
- spotrebované množstvo tepla za hodinu (GJ)
- hmotnosť pretečenej vody (t)
- hmotnosť strát (pri úniku) vody (t)
- objem pretečenej vody za hodinu (m³)
- objem strát (pri úniku) vody m³
- priemerná teplota vody vo vstupnom potrubí (°C)
- priemerná teplota vody vo výstupnom potrubí (°C)
- as zastavenia systému za hodinu (sec.)

Menu "Archív porúch"

- dátum zápisu do archívu
- as zápisu do archívu
- kód porúch vo vodomeroch
- kód porúch odporových snímačov teploty
- as, v priebehu ktorého sa nezmenil predchádzajúci stav

Rozmerový náčrtok

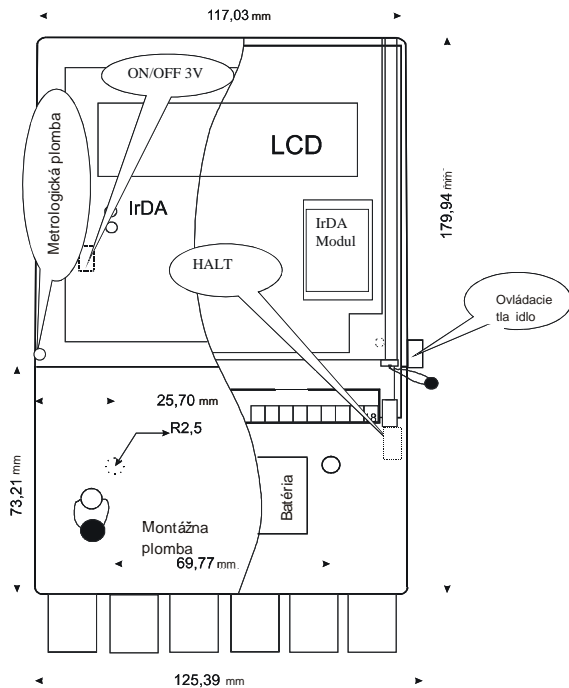
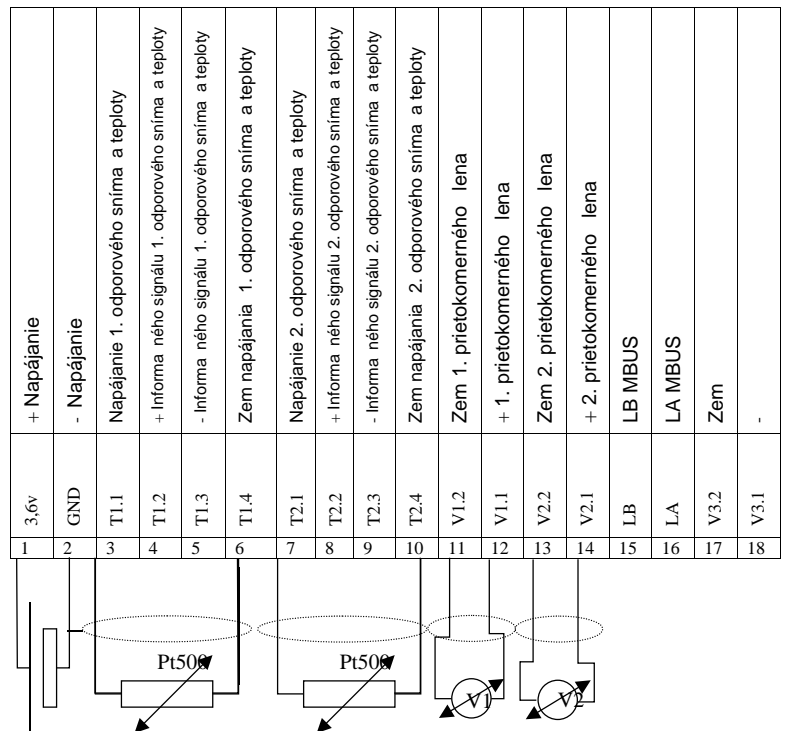


Schéma pripojenia snímačov



Pokyny pre objednávku

Pri objednávaní prosím konzultujte presnú špecifikáciu s výrobcom.



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

CALMEX N2

LH 6500 SK - 4/4

