

CALMEX N4 Kalorimetrické po ítaadlo



Použitie

Je určený pre obchodný styk pri fakturácii spotreby tepla, horúcej a studenej vody v otvorených a uzavretých systémoch zásobovania tepla a vody.

Široké spektrum použitia: od nevekých kancelárií, obchodov po viacposchodové obytné domy, priemyselné objekty (podmieneny priemer potrubia vodovodu od 20 do 250 mm).

Popis

Kalorimetrické po ítaadlo VKP N4 (tvorí sú as mera a tepla CALMEX N4) – elektronický prístroj napájaný lítiovou batériou, ktorý prijíma výstupné signály z prietokomerných lenov, odporových snímaov teploty a tlakomerov, matematicky ich spracováva, namerané a vypo ítané hodnoty zaznamenáva do vnútornej, energeticky nezávislej pamäti, zobrazuje ich na (LCD) displeji a vyvádza cez infra ervený (IrDA) alebo M-BUS rozhranie (interface).

V kalorimetrickom po ítaadle VKP N4 je použitý programovo-prístrojový systém zamedzenia vplyvu dlhých vodi ov odporových snímaov teploty na presnosť merania teploty, čo umožnilo vzdiali odporové snímá e teploty na 100 m od kalorimetrického po ítaadla. Na takú istú vzdialenosť je možné vzdialenie prietokomerných lenov.

Využitie Flash IrDA karty pre snímanie informácií z kalorimetrického po ítaadla bez mechanického kontaktu umožňuje uklada a prenáša do PC informácie z niekoľkých kalorimetrických po ítaadiel.

Pružný systém inicializácie dovo uje využíva kalorimetrické po ítaadlo pre odpo et v uzatvorených, uzatvorených s kontrolným prietokomerom s ubovo ným rozmiestnením 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
- nezávislé napájanie
- možnosť pripojenia štyroch odporových snímačov teploty (dvoj a štvoržilových), päť prietokomerných členov
- 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 špeciálnej objednávky)
- Flash IrDA karta s programovým vybavením pre PC s možnosťou prípravy odpovedí
- program "CARD"
- modul M-BUS (pod špeciálnej objednávky)
- doplnkový odporový snímač teploty pre meranie studenej vody (max. dĺžka kábla 3 m)
- snímač tlaku – 2 ks
- funkcia tarifikácie alebo záznam minimálnych a maximálnych veličín

Existencia možnosti merať teplotu CALMEX N4 obsluhuje päť hlavných potrubí v rozličných variantoch a spojenie ich do systému zásobovania vodou a teplotou dovoľuje použiť jeden VKP N4 pre evidenciu teploty, evidenciu spotreby horúcej a studenej vody (alebo napájajúcej vody), tým aj vedenie úplnej evidencie za celý dom.

Princíp práce

Kalorimetrické poíťadlo VKP N4 prijíma signály z odporových snímačov teploty a prietokomerných členov, spracováva ich a zaznamenáva obdržané hodnoty do vnútornej pamäte, zobrazuje ich na LCD displeji a odovzdáva cez IrDA interface alebo sieť M-BUS pre ďalšie spracovanie s možnosťou výstupu pre tlač. Pri stanovení množstva teploty kalorimetrické poíťadlo pracuje s premenným teplotným koeficientom, ktorý v sebe spojuje špecifickú (mernú) entalpiu vody, merný objem vody a nelineárny snímač.

IrDA interface

IrDA interface je určený na snímanie informácií z VKP N4 na PC pomocou Flash IrDA karty. Úplne hermetické puzdro nevyžaduje zvláštne prevádzkové podmienky. Existencia objemných archívov chýb umožňuje v plnej miere kontrolovať prácu systému zásobovania teplotou. Kalorimetrické poíťadlo umožňuje tarifikáciu evidencie teploty a teplotnosného média. Evidencia spotrebovanej vody v hmotnostnom ekvivalente a teplota sa bude vykonávať samostatne pod určitými teplotnými rozsahmi, ktoré sú perspektívne pre evidenciu spotreby v systémoch zásobovania horúcou vodou a teplotou.

Sériový interface RS 232

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

- výmenu informácií s PC pri inicializácii kalorimetrického poíťadla
 - čiachovanie kalorimetrického poíťadla
 - snímanie archívov v konfliktných situáciách
- Chránený metrologickou plombou.

Sieťový M-BUS interface (špeciálna objednávka)

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

Technické parametre

Napájanie

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.

CALMEX N4

Pracovné podmienky

Teplota vody	(1-154) ⁰
Rozdiel teplôt	(4-154) ⁰
Trieda ochrany	IP 55
Perioda merania	1 krát za 2 sekundy
Teplota okolia	(0-50) ⁰
Teplota skladovania	(-20 - +60) ⁰
Vlhkosť vzduchu	90% pri 35 ⁰
Elektromagnetická kompatibilita	EN 50 081-1, EN 50 082-1

Archívy

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. Popis obsahu archívov je uvedený na strane 4.

Archív porúch kapacita archívu nie menej ako 320 záznamov

Pri vzniku chyby kalorimetrickej poítadlo zobrazí na LCD displeji symbol "Err" a sú asne zaznamená do pamäti Flash kód chyby, as vzniku a jej dška. Po zaplnení archívov sa uskutouje ich cyklická obnova.

Konfigurácia

Pri nastavovaní konfigurácie (pomocou poítača) je možné zmeniť nasledovné veličiny:

- množstvo využitých systémov
- schémy zapojenia snímačov v systéme
- hodnotu impulzu vodomero
- medzné hodnoty minimálnych a maximálnych hodnôt snímačov
- parametre zobrazenia na LCD displeji

Vstupné signály a charakteristiky snímačov

Meranie teploty – odporový snímač teploty Pt 500
– 4 žilové alebo 2 žilové pripojenie dška kábla do 100 m

Doporuujeme odporové snímače teploty dodávané výrobcom.

Zmena prietoku typ signálu: impulzný f_{max} 75 Hz, sútočový
Typ snímača: jazýkový kontakt (REED) optoelektronický kú
hodnota impulzu (0,001÷10000) l/impulz dška kábla do 100 m

Doporučované vodomery:

- mechanický princíp inštalácie (merania) M-T Qn...A 150
WP Dynamic (WS Dynamic)
- elektromagnetický princíp merania MP 400
- ultrazvukový princíp inštalácie PolluFlow

Navrhované výrobným závodom.

Metrologické parametre

Medzné hranice dovolených chýb veľkín nameraných kalorimetrickým poítadlom:

- teploty $< \pm 0,1^{\circ}$
- rozdielu teplôt $< \pm 0,1^{\circ}$
- relatívnej chyby asu $\pm 0,01\%$
- relatívnej chyby registrácie impulzov z vodomera $\pm 0,02\%$

Medzné hranice dovolených chýb vypoítaných kalorimetrickým poítadlom:

- výpočet teploty $< 0,01\%$
- výpočet hmotnosti (množstva) $< 0,01\%$

Identifikačné údaje merača a tepla

- názov (meno)/označenie spotrebiteľa a tepla
- názov (meno)/označenie dodávateľa a tepla
- názov (meno)/označenie servisnej organizácie
- koniec vykurovacieho obdobia
- výrobné číslo kalorimetrického poítadla
- konfigurácia kalorimetrického poítadla
- dátum následného overenia

Tieto údaje sa vkladajú pri nastavovaní konfigurácie a odovzdávajú sa pri snímaní archívov.

Merač tepla CALMEX N4 pozostáva z :

- 5 odporových snímačov teploty (T)
- 2 snímačov tlaku (P)
- 5 prietokomerných členov (V)

Schémy využitia mera a tepla

1 systém

- 1–zatvorený, evidencia spotreby vody
- 2– zatvorený systém s prietokomerným lenom v prívodnom potrubí
- 3– zatvorený systém s prietokomerným lenom vo výstupnom potrubí
- 4–zatvorený s kontrolným prietokomerom vo výstupnom potrubí
- 5- otvorený systém

2 systém

- 1–zatvorený, evidencia spotreby vody
- 2– zatvorený systém s prietokomerným lenom v prívodnom potrubí
- 3– zatvorený systém s prietokomerným lenom vo výstupnom potrubí
- 4–zatvorený s kontrolným prietokomerom vo výstupnom potrubí

3 systém

- 1–zatvorený, evidencia spotreby vody
- 2–zatvorený, evidencia tepla a vody

- rozdiel teplôt
- objem teplotnosného média v prívodnom potrubí
- objem teplotnosného média vo výstupnom potrubí
- objem spotrebovanej studenej vody
- SERVICE– archívy údajov
- Test LCD, pri dvojitém stlačení vstup do menu “**IDENTIFIKÁCIA**”

nu “**OKAMŽITÉ HODNOTY**” obsahuje diferenciálne parametre meraných veličín a kódy priebežných chýb (využíva sa pri technických prehliadkach systému zásobovania /dodávky/ vodou a teplom pri uvedení do inosti).

nu “**IDENTIFIKÁCIA**” pre servisnú a kontrolnú organizáciu

- dátum následného overenia
- priebežný dátum
- priebežný čas
- kód konfigurácie prístroja
- výrobné číslo prístroja
- číslo užívateľa
- číslo verzie programového vybavenia
- hodnota impulzu m^3/imp všetkých prietokomerných lenov
- minimálny dovolený prietok v m^3/h všetkých prietokomerných lenov
- maximálny dovolený prietok v m^3/h všetkých prietokomerných lenov
- zmluvný tlak studenej vody
- zmluvná teplota studenej vody

nu “**SERVICE**” (archívy údajov)

- “mesačný archív”
- “archív chýb”
- “hodinový archív”
- “denný archív”
- “rovný archív”

Zobrazenie údajov

Výsledky meraní, zmluvné parametre, obsah všetkých archívov, kódy chýb, funkcie mera a tepla - sa zobrazujú na sedemiestnom LCD displeji.

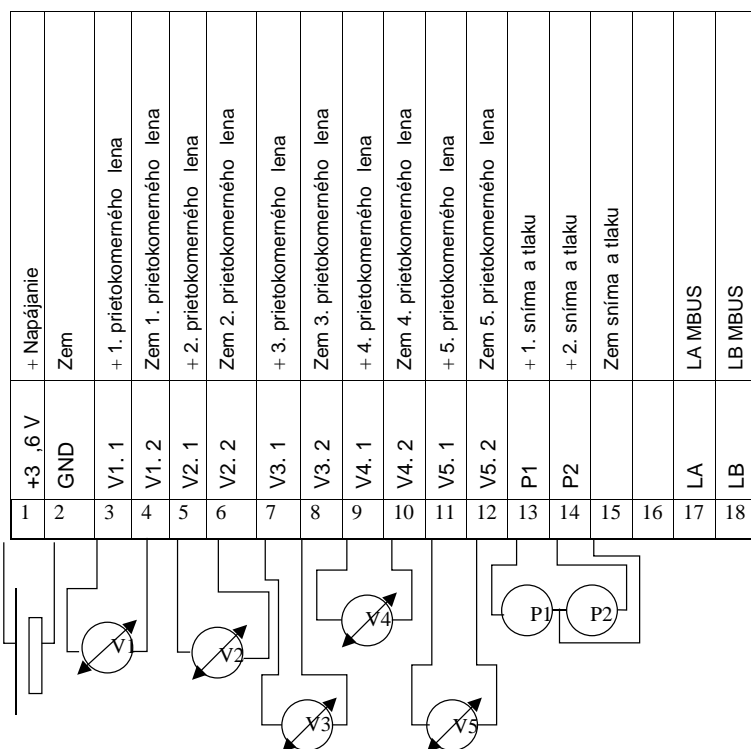
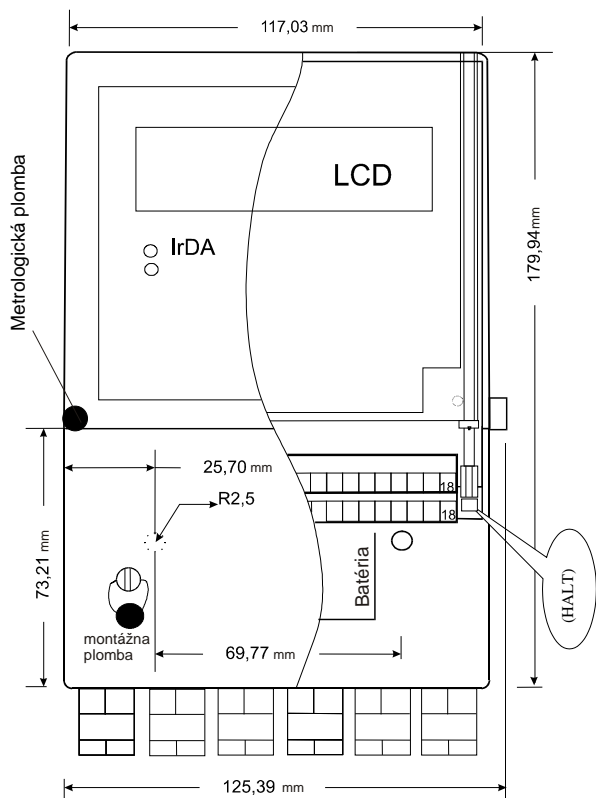
Zobrazenie údajov užívateľa a v “**Základnom menu**” pohyb v ňom sa uskutočňuje zmenou polohy riadiaceho tlačítka “**hore - dolu**”

“**Menu užívateľa**” (obsahuje integrálne parametre systému)

- spotrebované teplo v GJ alebo Gkal
- čas prestojov v hodinách za celé obdobie inosti prístroja (vstup do menu priebežné hodnoty)
- hmotnosť teplotnosného média v tonách v prívodnom potrubí (len pre otvorené systémy a systém s kontrolným prietokomerom)
- hmotnosť teplotnosného média v tonách vo výstupnom potrubí (len pre otvorené systémy a systém s kontrolným prietokomerom)
- spotrebovaná hmotnosť teplotnosného média v tonách (len pre otvorené systémy a systém s kontrolným prietokomerom)
- teplota teplotnosného média v prívodnom potrubí
- teplota teplotnosného média v spätnom potrubí

V archíve chýb sa zobrazuje:

- dátum záznamu do archívu
- čas záznamu do archívu
- kód chyby prietokomeru
- kód chyby odporových snímačov teploty
- čas v priebehu ktorého sa nezmenil aktuálny stav



Pokyny pre objednávanie

Pri objednávaní prosím konzultujte presnú špecifikáciu s výrobcom.



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

CALMEX N4

