

Upute za montažu i uporabu
Računska jedinica za grijanje
Računska jedinica za grijanje/hlađenje
Računska jedinica za hlađenje

SensoStar C

DE-18-MI004-PTB037 (MID grijanje)

DE-18-M-PTB-0049 (njemački standard za hlađenje)

1 Primjena

Sensostar C računski jedinica namijenjena je za mjerenje utrošene energije u zatvorenim sustavima grijanja, hlađenja ili grijanja/hlađenja.

2 Sadržaj pakiranja



- Računska jedinica
- Set za montažu
- Upute za montažu i uporabu
- Upute za uporabu „Komunikacijski moduli S3(C)“
- Izjava o sukladnosti

3 Opće informacije



- Računska jedinica zadovoljava slijedeće standarde (grijanje): EN 1434, od 1-6; Direktive za mjerne instrumente 2014/32/EU, Aneксе I i MI-004; te sve druge aktualne nacionalne regulative.
- Kod odabira, montaže, puštanja u rad, praćenja i održavanja uređaja možete konzultirati EN 1434 standard i to dio 6, kao i njemačke regulativne propise PTB TR K8 + K9 (te bilo koji drugi međunarodni propis koji se bavi tom tematikom).
- Za praćenje potrošnje energije hlađenja relevantne su nacionalne regulative.
- Za električne instalacije relevantne su tehničke regulative.
- Proizvod zadovoljava Direktive Europskog vijeća po pitanju Elektromagnetske kompatibilnosti (EMC Direktiva) 2014/30/EU.
- Identifikacijska oznaka uređaja i plomba ne smiju biti oštećene ili odstranjene - u tom slučaju jamstvo i propisana namjena uređaja više ne vrijede!
- Računska jedinica se proizvodi u skladu sa svim aktualnim sigurnosnim regulativama. Za održavanje i popravke uređaja preporučamo kontaktirati osobu ovlaštenu od strane proizvođača.
- **Uređaji sa aktiviranom radio funkcijom ne smiju se prevoziti zračnim prijevozom.**
- Potrebno je odabrati određenu poziciju montaže uređaja: povrat ili polaz (pogledaj pod 3.1 'Oznaka pozicije montaže na zaslonu')
- Za čišćenje kalorimetra (samo u slučaju nužde) koristiti vlažnu krpu.
- Kako bi se zaštitila od oštećenja i nečistoća računsku jedinicu izvaditi iz kutije prije montaže u instalaciju.
- Važno je u potpunosti poštivati specifikaciju uređaja kao i upute za montažu i održavanje propisane od strane proizvođača. Za sve ostale informacije posjetite **www.engelmann.de**.
- Zamijenjene dotrajale uređaje zbrinuti na adekvatan način vodeći brigu prema okolišu.
- Zaslona je u stanju mirovanja ugašen, te se može aktivirati pritiskom na gumb.
- **Mjerna jedinica i pozicija montaže (povrat ili polaz) mogu se podesiti samo jedanput i to prije uporabe pritiskom na gumb. Alternativno se mogu promijeniti uporabom 'Device Monitor' programa.**
- **Vrsta i koncentracija glikola u mediju računskih jedinica koje su namijenjeni za takvo mjerenje podešava se na licu mjesta u bilo kojem trenutku putem 'Device Monitor' programa (pogledaj pod 8.1 za detalje).**

3.1 Oznaka pozicije montaže na zaslonu

Na desnoj strani zaslona u prikazu svih informacija možete pronaći jednu od slijedećih oznaka. Oznaka predstavlja poziciju montaže računске jedinice (polaz ili povrat).

	Instalacija u povratni vod
	Instalacija u polazni vod

3.2 Oznaka tipa računске jedinice (na identifikacijskoj oznaci)

	Računska jedinica za grijanje
	Računska jedinica za hlađenje

4 Montaža računске jedinice na zid

Računsku jedinicu možete otvoriti povlačenjem poklopca s gornje strane kućišta. Prethodno montaži potrebno je provjeriti da li dužina kablova odgovara udaljenosti protokomjera i računске jedinice. Rupe za montažu u zidu je potrebno izbušiti na međusobnoj udaljenosti od 131mm.



5 Spajanje komponenti

Važno - prvo spojiti temperaturne senzore sa računskom jedinice, a nakon toga protokomjer. Na taj način se izbjegava prikaz neželjenih poruka pogreške.

Prilikom isporuke, zaslon prikazuje poruku "H 05" sve dok se ne spoje temperaturni senzori. Poruka nestaje sa zaslona odmah nakon spajanja temperaturnih senzora i prvih mjerenja (svakih 15 minuta bez protoka). Konektori na računskoj jedinici zadovoljavaju standard EN1434-2, a svi su i označeni sukladno tom propisu. Električne stezaljke se nalaze ispod poklopca kućišta uređaja.

5.1 Montaža temperaturnih senzora

Obratiti pažnju na slijedeće:

- Temperaturni senzori moraju imati odgovarajuću oznaku Pt za računsku jedinicu (pt500). Računska jedinica automatski prepoznaje temperaturne senzore i njihov Pt tip prikazuje na zaslonu Nivo 2.
- Temperaturni senzori (do DN100) moraju biti postavljeni u smjeru protoka.
- Temperaturni senzori ne smiju biti izloženi nekim drugim izvorima topline
- Kabeli temperaturnih senzora ne smiju se savijati, produžavati ili kratiti.
- Predugački kabeli temperaturnih senzora ne smiju se čvrsto namotavati u krug, već ih treba labavo namotati i presavinuti u "8".

Montaža

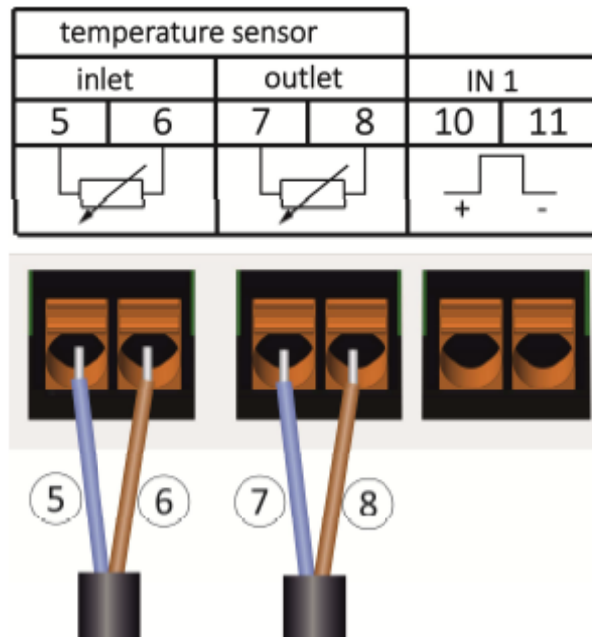
- Temperaturne kabele provući kroz skinute uvodnice kućišta.
- Provući kabele kroz otvore uvodnica u kućište uređaja.
- Spojiti žice (provjeriti oznaku na kabelima) kako je prikazano na slici.

Temperaturni senzor polaza se uvijek spaja na stezaljke 5 i 6 (INLET).

Temperaturni senzor povrata se uvijek spaja na stezaljke 7 i 8 (OUTLET).

Boja žica nije važna.

- Spojevi trebaju biti čvrsti
- Ručno zategnuti uvodnice



5.2 Spajanje protokomjera

Rezolucija impulsnog izlaza protokomjera mora odgovarati rezoluciji impulsnog ulaza računске jedinice. Potrebno je provjeriti tehničku dokumentaciju protokomjera i usporediti je sa računskom jedinicom.

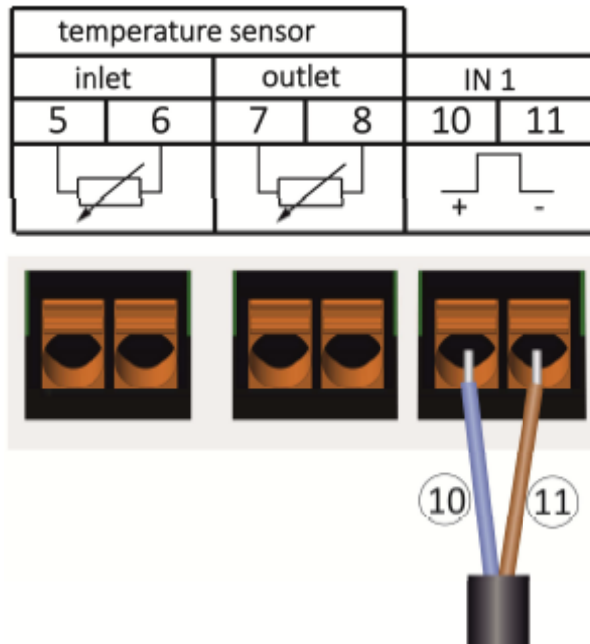
Montaža

- Kabel protokomjera provući kroz skinute uvodnice kućišta.
- Provući kabel protokomjera kroz otvorenu uvodnicu u kućište uređaja.
- Spojiti žice kako je prikazano na slici.

Napomena: kod protokomjera sa elektroničkim izlazom provjeriti polaritet spoja!

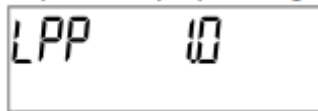
- Spojevi trebaju biti čvrsti
- Ručno zategnuti uvodnice

Provjeriti da li u otvorima slobodnih uvodnica postoje zaštitni umetci, te uvodnice ručno zategnuti.



5.3 TX izvedba računске jedinice

TX izvedba je prepoznatljiva po izgledu zaslona sve dok se ne podesi vrijednost impulsa.



Napomena: Vrijednost impulsa biti će određena prvim ulaznim impulsima i ne može se naknadno promijeniti. Protokomjer ne registrira protok prije nego što se odabere točna vrijednost impulsa (tvornička postavka 1L/impuls).

Postavka impulsne vrijednosti

U slučaju da impulsna vrijednost nije postavljena, pratite slijedeće korake:

- Odaberite impulsnu vrijednost kratkim pritiskom na gumb.
- Potvrditi odabranu impulsnu vrijednost pritikom na gumb duljem od 4 sekunde.

Format zaslona je automatski određen odabirom impulsne vrijednosti:

Impulsna vrijednost (l/impuls)	Format zaslona (energija)			Format zaslona (volumen)	Format zaslona (protok)	Format zaslona (snaga)
	0 kWh	0,000 MWh	0,000 GJ			
1	0 kWh	0,000 MWh	0,000 GJ	0,000 m ³	0,000 m ³ /h	0,000 kW
2,5	-	0,000 MWh	0,000 GJ	0,000 m ³	0,000 m ³ /h	0,000 kW
10	-	0,00 MWh	0,00 GJ	0,00 m ³	0,00 m ³ /h	0,00 kW
25	-	0,00 MWh	0,00 GJ	0,00 m ³	0,00 m ³ /h	0,00 kW
100	-	0,0 MWh	0,0 GJ	0,0 m ³	0,0 m ³ /h	0,0 kW
250	-	0,0 MWh	0,0 GJ	0,0 m ³	0,0 m ³ /h	0,0 kW
1000	-	0 MWh	0 GJ	0 m ³	0 m ³ /h	0 kW
2500	-	0 MWh	0 GJ	0 m ³	0 m ³ /h	0 kW

6 Puštanje u rad

- Polako otvorite ventile.

Provjeriti slijedeće:

- Je li protokomjer prave veličine.
- Podudaraju li se strelica na protokomjeru i stvarni smjer protoka unutar cjevovoda?
- Provjeriti instalaciju na curenja.
- Ima li prikaza protoka na zaslonu?

- Jesu li svi ventili otvoreni?
- Je li instalacija isprana i bez nečistoće?
- Je li prikazana razlika temperatura na zaslonu?

Ukoliko sve funkcionira kako treba možete izvršiti osiguranje protokomjera i temperaturnih senzora. Računsku jedinicu od neovlaštenog otvaranja zaštitite sa isporučenom naljepnicom.

7 Komunikacija i opcije

7.1 Optička (infracrvena) komunikacija

Za optičku komunikaciju je potreban optički čitač i "Device Monitor" program. Optički čitač i "Device Monitor" program dostupni su kao dodatna oprema.

Optička infracrvena komunikacija automatski se aktivira slanjem zaglavlja (prema EN 13759-3). Brzina prijenosa podataka: 2400 bauda.

Komunikacija sa uređajem traje 4 sekunde. Nakon svakog uspješnog spajanja računski jedinica je aktivna iduće 4 sekunde. Nakon toga se gasi zaslon.

Dnevni broj očitavanja računski jedinice putem opto čitača je ograničena. Dnevno su moguće minimalno 4 komunikacije za očitavanje. Ukoliko se očitavanje vrši u rjeđim rasponima broj mogućih komunikacija se povećava.

7.2 Naknadna nadogradnja komunikacijskim modulima

Računski jedinica se može naknadno nadograditi sa komunikacijskim modulima. Opis komunikacijskih modula nalazi se u uputama za korištenje "Komunikacijski moduli S3(C)".

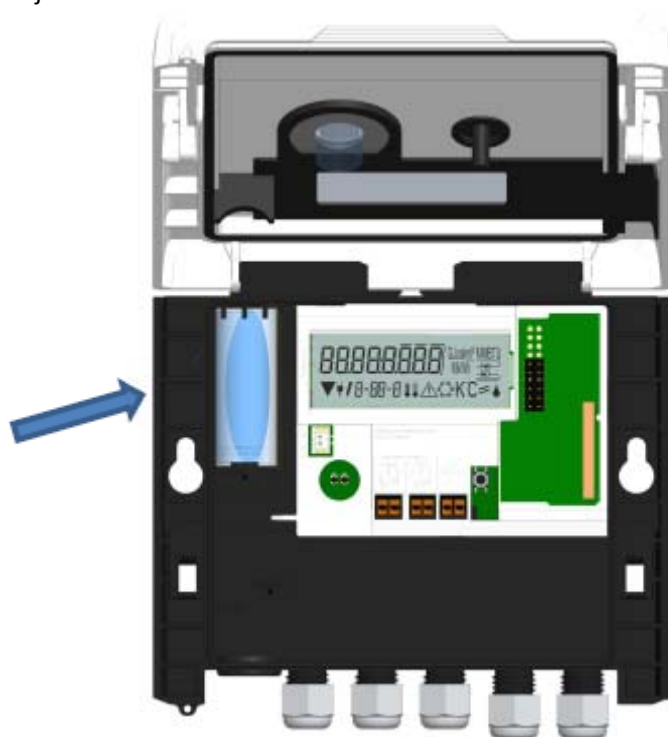
Prilikom ugradnje komunikacijskih modula obratite pažnju na ESD zahtjeve prema EN-61340-5-1.

Otvorite računski jedinicu povlačenjem poklopca sa donje strane. Umetnite modul s desne strane PC pločice. U slučaju da modul ima integrirane kablove iste umetnite kroz slobodne uvodnice, te ih provucite u kućište računski jedinice. Zaštitite računski jedinicu od neovlaštenog otvaranja sa priloženim naljepnicama koje su isporučene uz modul. Priloženi bar kod se može koristiti za vođenje dokumentacije.

7.3 Zamijena baterije

Baterija uređaja se vrlo lako zamijeni od strane Engelman ovlaštenog tehničara. Stare baterije zbrinuti u skladu sa važećim propisima o zaštiti okoliša.

Otvorite računski jedinicu povlačenjem poklopca sa donje strane. Na kraju zaštitite računski jedinicu od neovlaštenog otvaranja sa priloženim naljepnicama koje su isporučene uz novu bateriju. Priloženi bar kod se može koristiti za vođenje dokumentacije.



7.4 Spajanje vanjskog napajanja

Za vanjsko napajanje koristite opremu propisanu od strane proizvođača.

Kako bi ga spojili otvorite računsku jedinicu. Izvadite bateriju is računске jedinice i umetnite ju u za to predviđeno mjesto u vanjskom napajanju. Zaštitite vanjsko napajanje od neovlaštenog otvaranja sa priloženim naljepnicama.

Priloženi bar kod se može koristiti za vođenje dokumentacije. Baterija je backup u slučaju nestanka struje.

Uklonite slijepi prsten sa donje strane kućišta računске jedinice i kroz rupu provucite kabel(A) vanjskog napajanja.

Pritisnite kabelski prsten u otvor kabela na kućištu. Spojite crni konektor s lijeve strane PC pločice ispod zaslona.

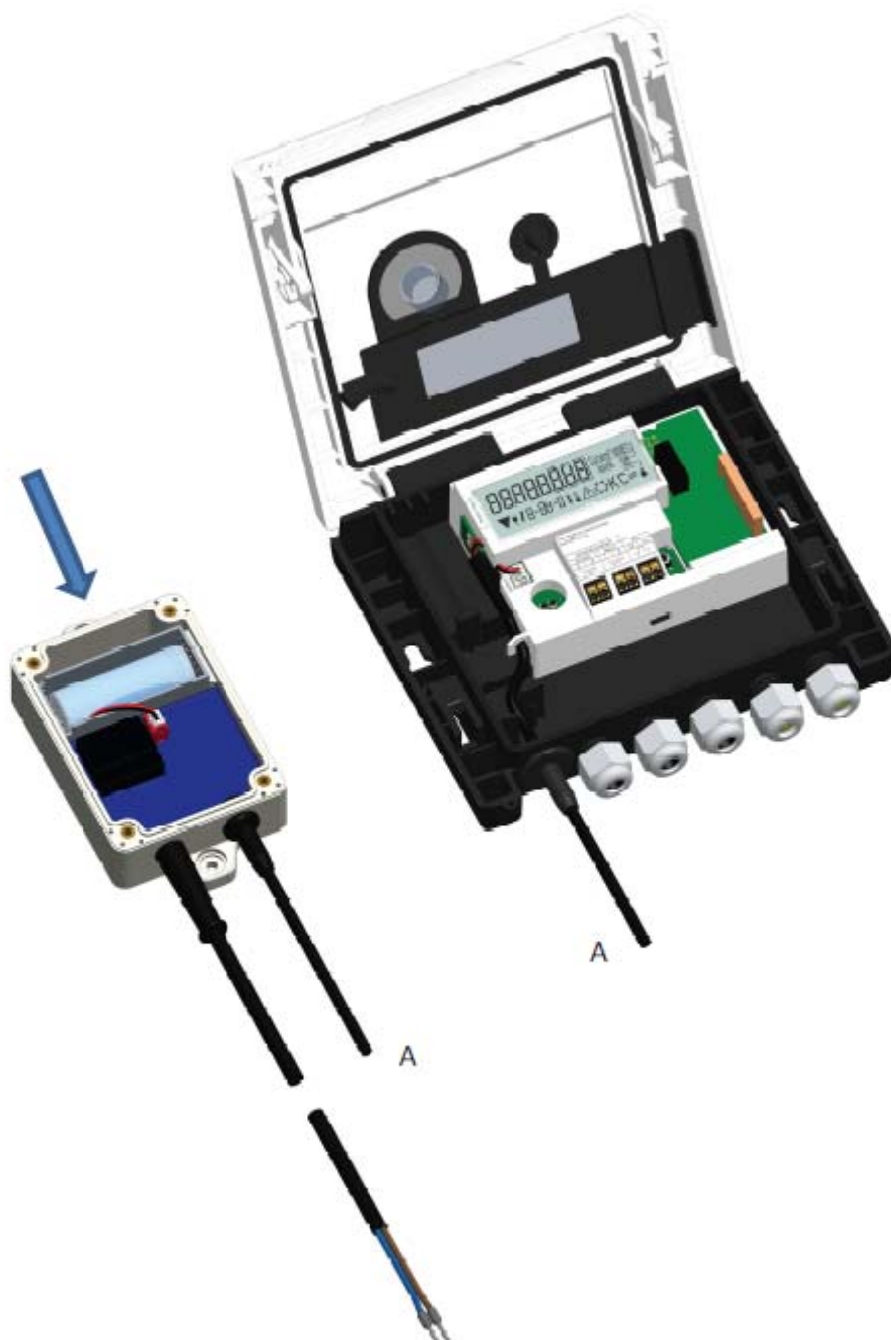
Spojite bijeli konektor baterije sa PC pločicom vanjskog napajanja.

Samo bi ovlašteni tehničari trebali spojiti uređaj na 230V / 24V.

Nakon spajanja na vanjsko napajanje zaslon uređaja prikazuje slijedeći znak:

Zaštitite računsku jedinicu od neovlaštenog otvaranja sa priloženim naljepnicama

koje su isporučene uz vanjsko napajanje. Priloženi bar kod se može koristiti za vođenje dokumentacije.






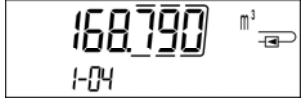




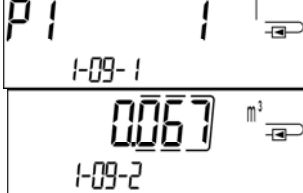
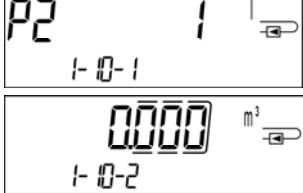

8 Zaslon

Računska jedinica ima zaslon od tekućih kristala sa mjestom za 8 znamenaka i specijalnih znakova.

Informacije na zaslonu su podijeljene unutar pet skupina. Kroz izbornik se kreće pritiskom gumba koji se nalazi uz zaslon uređaja. Na početku se nalazite u glavnoj skupini podataka (prvi nivo).

Pritiskom gumba dulje od 4 sekunde, prebacujete se u iduću skupinu podataka.
 Držite pritisnut gumb kako bi došli do željene skupine podataka.
 Kratkim pritiskom na gumb krećete se kroz različite podatke unutar skupine.
 Zaslone se automatski gasi ukoliko gumb nije bio pritisnut više od 2 minute.

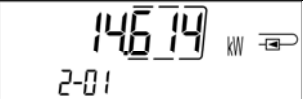




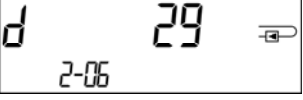

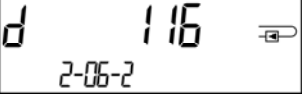
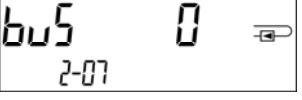
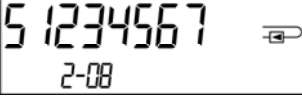
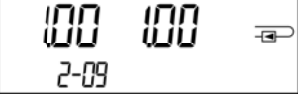

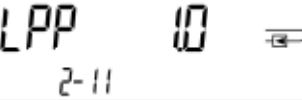
Nivo 1 / Glavna skupina:

 <p>1) ukupno potrošena energija od početka (standardni prikaz); naizmjenični prikaz: energija hlađenja (kalorimetri grijanje/hlađenje); informativna poruka (ukoliko je prisutna pogreška)</p>	 <p>2) Testiranje zaslona i prikaza uklj/isklj (svi elementi se istovremeno prikazu)</p>	 <p>3) Zadnji datum očitavanja utrošene toplinske energije, naizmjenično (energije hlađenja), volumen, vrijednost tarife 1, vrijednost tarife 2 pri zadnjem očitavanju.¹⁾ (ukoliko je postavljen modul sa tri impulsna ulaza, njihove vrijednosti slijede.²⁾)</p>	 <p>4) Ukupni volumen u m³</p>
 <p>5) Datum i naizmjenično sat</p>	 <p>6) Informacijska poruka (naizmjenično binarni i heksadecimalni zaslon)</p>	 <p>7) Tarifni zapis 1: iznos ovisi o tarifnom broju i odabranom kriteriju</p>	 <p>8) Tarifni zapis 2: iznos ovisi o tarifnom broju i odabranom kriteriju</p>
 <p>9) Pulsni brojač 1: iznos impulsa ovisi o očitavanju²⁾</p>	 <p>10) Pulsni brojač 2: iznos impulsa ovisi o očitavanju²⁾</p>	 <p>11) Pulsni brojač 3: iznos impulsa ovisi o očitavanju²⁾</p>	


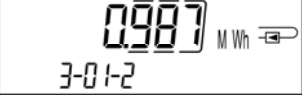




¹⁾Na kraju mjeseca /15-og u mjesecu (za polumjesečne vrijednosti) potrošnja i datum bit će prikazani kao 0.

²⁾Tri impulsna ulaza su opcija. Mogu se podesiti uporabom "Device Monitor" programa.

Nivo 2 / Skupina radnih parametara:


 <p>1) Trenutna snaga u kW</p>	 <p>2) Trenutni protok u m³/h.</p>	 <p>3) Temperatura polaza u °C</p>	 <p>4) Temperatura povrata u °C</p>
 <p>5) Razlika temperature u K. (Energija hlađenja: prikazana je sa - predznakom.)</p>	 <p>6) Prije početka uporabe : ukupni dani od proizvodnje kalorimetra.</p>   <p>Nakon početka uporabe: ukupni dani od proizvodnje naizmjenice sa danima nakon početka uporabe i potrošenih >10 kWh.</p>	 <p>7) M-bus adresa</p>	 <p>8) Serijski broj</p>
 <p>9) Firmware verzija</p>	 <p>10) Tip Pt senzora</p>	 <p>11) Impulsna vrijednost</p>	

Nivo 3 / Statistika:





  	  	<p>1) – 30) Polumjesečne vrijednosti: datum naizmjenično sa energijom grijanja , energijom hlađenja, volumenom, vrijednost tarife 1, vrijednost tarife 2. ¹⁾ (U slučaju 3 impulsna ulaza,</p>	<p>njihove vrijednosti slijede. ²⁾)</p>
--	---	--	--

Nivo 4 / Maksimalne vrijednosti:

   <p>1) Maksimalna snaga naizmjenično sa datumom i vremenom</p>	   <p>2) Maksimalni protok naizmjenično sa datumom i vremenom</p>	   <p>3) Maksimalna temperatura polaza naizmjenično sa datumom i vremenom</p>	   <p>4) Maksimalna temperatura povrata naizmjenično sa datumom i vremenom</p>
--	--	---	---

			
5) Maksimalna razlika temperatura naizmjenično sa datumom i vremenom			

Nivo 5 / Parametri:

			
			
1) Podešavanje „mjerne jedinice“	2) Podešavanje „mjesto ugradnje“		

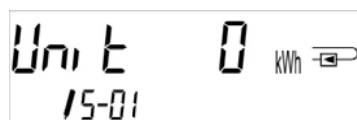
8.1 Podešavanje parametara

a) Slijedeći parametri računске jedinice mogu se podesiti na lokaciji i to samo jedanput, pritiskom na gumb ili alternativno uporabom „Device Monitor“ programa:

- **mjerna jedinica za energiju** (kWh (samo kod 1l/impuls); MWh; GJ)
- **mjesto ugradnje** (povrat; polaz).

Podešavanje navedenih parametara je moguće dok je utrošena energija $\leq 10\text{kWh}$.

Navedene parametre podesite prije pokretanja sustava. Kako bi pristupili podešavanju parametara odaberite željeni parametar i pritisnite gumb te držite 2-3 sekunde. Kada se aktivira opcija editiranja, u donjem lijevom kutu zaslona se pojavi oznaka olovke (pogledati sliku). Kada se olovka pojavi pustite gumb. U tom slučaju zaslon počne treperiti.




Kratkim pritiskom gumba prelazite na slijedeći izbor. Dužim pritiskom na gumb prikazana opcija bit će odabrana. Ukoliko niti jedna opcija nije odabrana neće doći do promjene postavljenih parametara, a gašenjem LCD zaslona automatski se izlazi iz opcije editiranja.

b) Slijedeći parametri računskih jedinica predviđenih za uporabu sa glikolom mogu se podesiti na lokaciji u bilo kojem trenutku uporabom „Device Monitor“ programa:

- vrsta i koncentracija glikola u mediju (propylene glycol; ethylene glycol; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %).

8.2 Detekcija protoka

Detekcija protoka prikazuje se slijedećom oznakom u donjem desnom kutu ekrana.

	detektiran protok
---	-------------------

9 Uvjeti montaže

Računska jedinica		
Temperatura medija grijanje	°C	0-150
Temperatura medija hlađenje	°C	0 – 50
Mehanička klasa		M2
Elektromagnetska klasa		E2
Stupanj zaštite protokomjera		IP54
Radna temperatura	°C	5–55 pri 95 % relativne vlažnosti, pogledati „čimbenici koji utječu na vijek trajanja baterije“ na www.engelmann.de
Temperatura transporta	°C	-25 – 70 (maksimalno do 168 h)
Temperatura skladištenja	°C	-25 – 55
Impulsni ulaz		mikrokontrolerski CMOS ulaz klase IB prema EN 1434-2:2015
Impulsne vrijednosti	standard	pogledati oznaku na računskoj jedinici
	TX verzija	moguće je postaviti slijedeće vrijednosti: 1;2,5;10;25;100;250;1000;2500

Zahtjevi za protokomjer		
Impulsni izlaz		klasa OA (reed kontakt) prema EN 1434-2: 2015; klasa OC (otvoreni kolektor) prema EN 1434-2: 2015;
Pozicija montaže		povrat (standard) / polaz računska jedinica se može samo jedanput podesiti na lokaciji prije početka rada pritiskom na gumb ili putem „Device Monitor“ programa
Maksimalna ulazna frekvencija	Hz	5
Duljina i interval impulsa		minimalno 50ms duljina; minimalno 50ms interval

Zahtjevi za temperaturne senzore		
Otpornički senzor od platine		Pt500
Dužina kabela	m	do 10m u 2-žičnoj izvedbi
Montaža		direktni senzori; u zaštitne čahure
Za grijanje		EU (MID) oznaka na temperaturnom senzoru
Za hlađenje		nacionalno odobrenje za temperaturne senzore za hlađenje *)
Za grijanje/hlađenje		EU (MID) oznaka i odvojeno nacionalno odobrenje za temperaturne senzore za hlađenje *)

*) zahtjevi se mogu razlikovati od države do države

10 Informativne poruke

Pojavom informativne poruke na zaslonu se prikazuje slijedeći simbol:





Oznaka poruke se nalazi pod rednim brojem 6 "information message" Grupe 1 / glavna skupina (8. Zaslona).


Poruka je prikazana u binarnom ili heksadecimalnom obliku.

Ukupno je moguć prikaz sedam različitih poruka, uz njihovu međusobnu kombinaciju.

Heksadecimalni prikaz	Opis	Binarni prikaz
H 80	Baterija potrošena	1 na prvom mjestu
H 40	Uređaj je resetiran	1 na drugom mjestu
H 20	Kvar elektronike	1 na trećem mjestu
H 08	Kratki spoj temp. senzor 2	1 na petom mjestu
H 04	Oštećen kabel temp.senzora 2	1 na šestom mjestu
H 02	Kratki spoj temp. senzor 1	1 na sedmom mjestu
H 01	Oštećen kabel temp.senzora 1	1 osmom mjestu

Primjer: Oštećen kabel temperaturnog senzora 1

Poruka	Baterija potrošena	Uređaj je resetiran	Kvar elektronike	Greška u protokomjeru	Kratki spoj temp. senzor povrat	Oštećen kabel temp.senzora povrata	Kratki spoj temp. senzor polaz	Oštećen kabel temp.senzora polaza	Heksadecimalni prikaz na zaslonu (LCD)
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Pozicija na zaslonu	1	2	3	4	5	6	7	8	
Binarni prikaz na zaslonu (LCD)									

Pojavom oznake  na početnom zaslonu (ukupna energija grijanja), uz slijedeće iznimke:

- Baterija potrošena (H 80)
- Uređaj je resetiran (H 40)

uređaj je potrebno poslati proizvođaču na pregled.

10.1 Opis poruke

Zaslon	Poruka	Pojava	Mogući uzrok
H 80	Baterija potrošena	Bez utjecaja na mjerenje	Štetni atmosferski uvjeti; baterija nije zamijenjena
H 40	Uređaj je resetiran	Bez utjecaja na mjerenje	EMC, elektromagnetska interferencija
H 20	Kvar elektronike	Računska jedinica ne vrši izračun. Utrošena energija se ne registrira u zapisu podataka.	Kvar na elektroničkim komponentama uređaja
H 08/H 04 H 02/H 01	Kratki spoj/oštećen kabel temp. senzor povrat/polaz	Pojavljuje se poruka "Electronics defective"	Oštećen kabel temp. senzora

11 Proizvođač

Engelmann Sensor GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 24-28
69168 Wiesloch-Baiertal
Germany

Tel: +49 (0)6222-9800-0
Fax: +49 (0)6222-9800-50
E-Mail: info@engelmann.de
www.engelmann.de