



Kompaktse soojusarvesti

kompaktse soojus-/külmaarvesti

kompaktse külmaarvesti

paigaldus- ja kasutusjuhend

SensoStar ultraheliarvesti, ühe- ja mitmekordse kiirguriga variandid

DE-16-MI004-PTB025 Euroopa mõõtevahendite direktiivi (MID soojus)

DE-16-M-PTB-0097 (külmutusseaduse riiklik vastavuskinnitus Saksamaal)

CH-T2-18768-00 (külmutusseaduse riiklik vastavuskinnitus Šveitsis)

OE18 C340 (külmutusseaduse riiklik vastavuskinnitus Austrias)

1 Kasutamine ja funktsioon

SensoStari kasutatakse suletud küttesüsteemides, jahutussüsteemides või kütte-/jahutussüsteemides tarbitud energiakoguse registreerimiseks.

2 Tarnepakend

- Soojusarvesti, mis koosneb lahutamatu ühendatud kalkulaatorist, läbivooluandurist ja kahest temperatuuriandurist
- Paigaldamise lisakomplekt (sõltuvalt läbivooluanduri versioonist)
- Sukehülssi märgistamise sildi lisakomplekt
- Paigaldus- ja kasutusjuhend
- „Sideliideste S3(C)“ kasutusjuhend (valikulise liidesega arvestite korral)
- Dokument „Sobilikud sukehülssid“
- Vastavusdeklaratsioon

3 Üldised märkused

- Soojusarvestite kasutamisel kohaldatav standard: EN 1434, osad 1–6. Direktiiv 2014/32/EL, I lisa ja MI-004 ning asjakohased riiklikud kalibreerimise eeskirjad.
- Seadme valimisel, paigaldamisel, kasutuselevõtmisel, jälgimisel ja hooldamisel tuleb järgida EN 1434 osa 6 ning PTB TR K 8 ja TR K 9 nõudeid.
- Külmaenergia kulu mõõtmisel tuleb järgida riiklike eeskirju.
- **Soojuse ja külma kombineeritud mõõtmisseadmete puhul ei ole jahutusregister kalibreeritud ja seetõttu ei tohi seda kasutada arvestamiseks kaubanduslikul eesmärgil.**
- Järgida tuleb elektriliste paigaldiste eeskirju.
- Toode vastab olulistele nõuetele, mis on sätestatud seadmete elektromagnetilist ühilduvust käsitlevas ELi direktiivis (EMC direktiiv) (2014/30/EL).
- Arvesti kalibreerimisega seotud ohutusmärke ei tohi kahjustada ega eemaldada, vastasel juhul on seadme garantii ja kalibreerimisperiood kehtetud!
- Arvesti on usaldusväärne ainult siis, kui vee kvaliteet vastab AGFW soovitude FW-510 ja VDI 2035 tingimustele.
- Arvesti väljus tehastest laitmatus seisukorras. Paigaldustöid tohivad viia läbi ainult kvalifitseeritud ja volitatud spetsialistid.
- **Aktiveeritud raadiosidega seadmeid ei ole lubatud transportida lennukiga.**
- Järgida tuleb arvesti paigalduskohta (pealevool/tagasivool) (vt punkt 3.1: paigalduskoha piktogrammid).
- Ärge murdke, mässige, pikendage ega lühendage temperatuurianduri või eraldatud juhtmeid.
- Puhastamiseks kasutage veega niisutatud lappi.
- Kahjustuste ja saastumise eest kaitsmiseks tuleks arvesti pakendist välja võtta alles vahetult enne paigaldamist.
- Kui ühte üksusesse paigaldatakse mitu arvestit, tuleks kõigi arvestite jaoks tagada samad paigaldustingimused.
- Tuleb järgida kõiki juhendeid, mis on esitatud andmelehel, kasutusjuhendil ja rakenduse märkustes. Lisateavet saab aadressilt www.engelmann.de.
- Arvesti on varustatud liitiumakuga. Ärge avage akusid, ärge viige neid kontakti veega, ärge hoidke akusid temperatuuril üle 80 °C, ärge laadige ega lühistage akusid.
- Asendatud või defektsed osad tuleb utiliseerida keskkonnasõbralikul viisil.

- Ekraan on välja lülitatud ja seda saab nupule vajutamisega aktiveerida kaheks minutiks.
- **Ekraani energia ja paigalduskoha (peale-/tagasivool) ühikuid saab enne kasutuselevõttu ühe korra seadistada nupule vajutamisega või tarkvara „Device Monitor“ abil.**
- **Glükooliga kasutamiseks mõeldud mehaaniliste variantide aines saab glükooli tüüpi ja glükooli kontsentratsiooni seadistada igal ajal tarkvara „Device Monitor“ abil (vt punkt 8.1).**

3.1 Arvesti paigalduskoha piktogrammid (kuvasilmuses)

Arvesti ekraani parempoolses osas leiate kõigist kuvasilmustest ühe kahest järgmisest piktogrammist.

Piktogramm näitab, millise kütetoru külge arvesti paigaldatakse.

	Paigaldamine tagasivoolu
	Paigaldamine pealevoolu

3.2 Arvesti versiooni piktogrammid (tüübisildil)

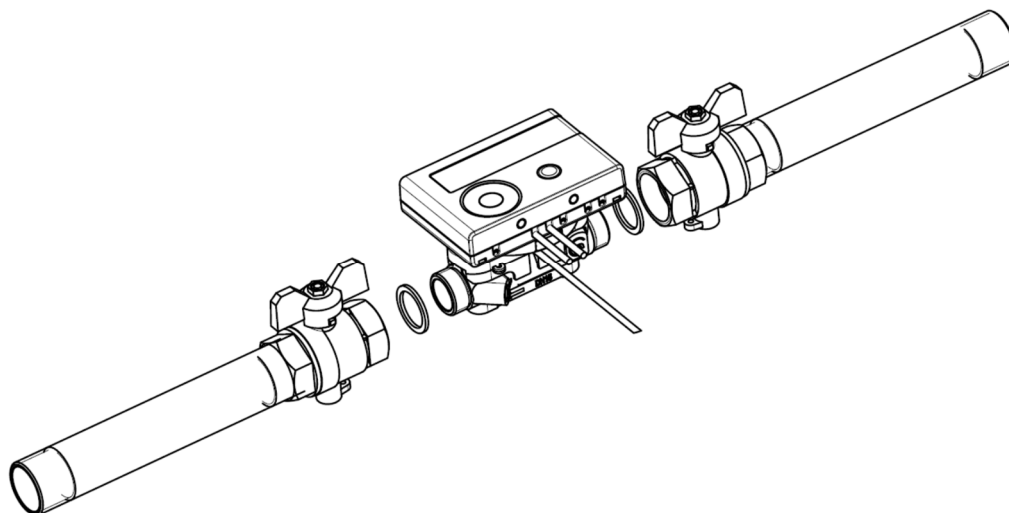
	Soojarvesti
	Külmarvesti

4 Läbivooluanduri paigaldamine

4.1 SensoStar E, SensoStar Q ja SensoStar U paigaldamine

- Loputage toru vastavalt üldtunnustatud tehnoloogiareeglitele. Sulgege kõik sulgurid.
- Rõhu alandamiseks avage sulgekraanil asuv drenaaživentil.
- Tühjendage suletud torusektsioonid.
- Vabastage vana soojarvesti või liitmiku ülemutrid.
- Eemaldage vanad tihendid ja puhastage tihenduspinnaid. Paigaldage uued tihendid.
- Pange läbivooluandur oma kohale, pöörake tähelepanu läbivoolu suunale (võrrele noolega läbivooluanduril). Keerake ülemutrid kinni.
- Keerake kalkulaator õigesse lugemisasendisse või eemaldage see.

Märkus **SensoStar U** kohta: 90° võrra kallutatud paigaldusasend on soovitatav küttesüsteemide korral, mille vedelik sisaldab vähe õhku.

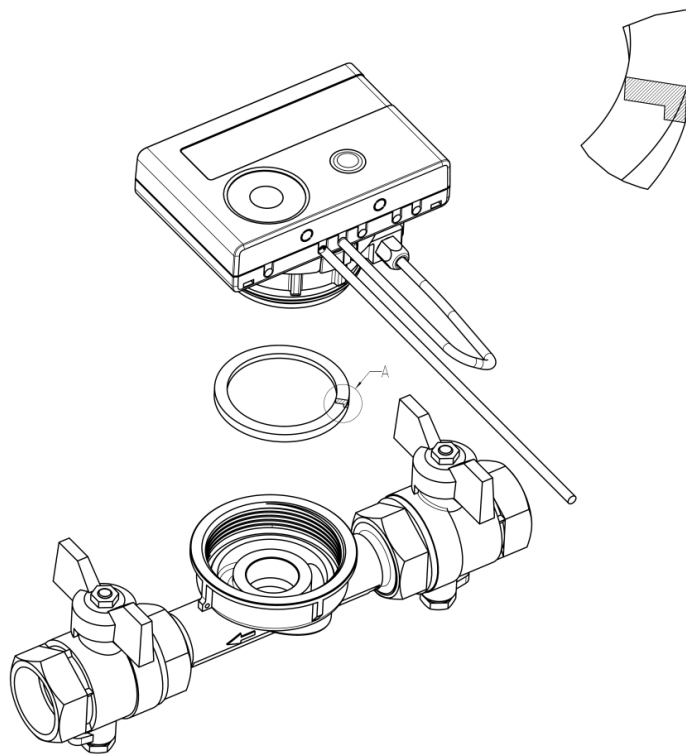


4.2 SensoStar I paigaldamine ühendusdetaili (EAS) külge

Kasutataval MSH-IST tüüpi läbivooluanduril on 2" liides vastavalt standardile DIN EN ISO 4064-4 või DIN EN 14154-2 (IST) ja see tuleb paigaldada ilma üleminekuadapterita.

MSH-IST tüüpi läbivooluanduri paigaldamine ühendusdetaili külge

- Loputage toru vastavalt üldtunnustatud tehnoloogiareeglitele. Sulgege kõik sulgurid.
- Rõhu alandamiseks avage sulgekraanil asuv drenaaživentil.
- Tühjendage suletud torusektsioonid.
- Kontrollige ühendusdetaili läbivoolusuunda!
- Eemaldage ühendusdetaili küljest ülevoolukork või vana soojusarvesti konksvõtme abil.
- Eemaldage vanad tihendid. Kontrollige, et tihenduspinna ja keermed oleks laitmatu seisukorras, ning vajadusel puhastage sobivate vahenditega.
- Pange uus tihend ühendusdetailile sileda pinnaga ülespoole.
- Määrige läbivooluanduri väliskeere õhukeselt kokku toiduainete jaoks sobiva silikoonmäärdega.
- Kontrollige, kas väljavoolu O-rõngas istub õigesti.
- Keerake soojusarvesti käsitsi sisse ja seejärel pingutage seda haakvõtme abil kuni metallist piirikuni.
- Keerake kalkulaator õigesse lugemisasendisse või eemaldage see.

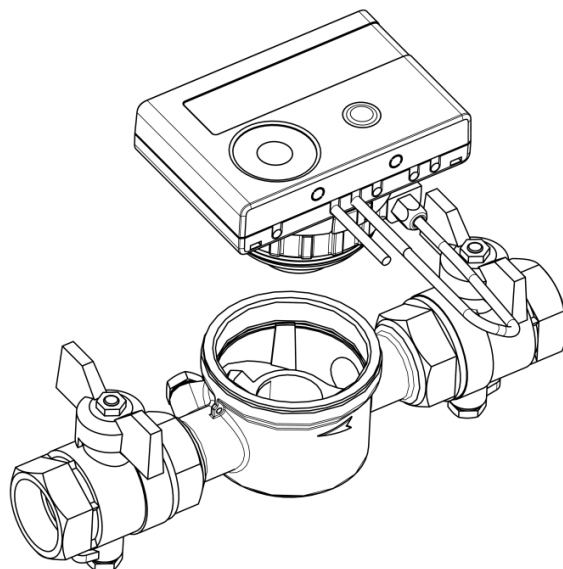


4.3 SensoStar T paigaldamine ühendusdetaili (ASS) külge

Kasutataval MSH-TE1 tüüpi läbivooluanduril on keere M62x2 vastavalt standardile DIN EN ISO 4064-4 või DIN EN 14154-2 (TE1) ja see tuleb paigaldada ilma üleminekuadapterita.

MSH-TE1 tüüpi läbivooluanduri paigaldamine ühendusdetaili külge

- Loputage toru vastavalt üldtunnustatud tehnoloogiareeglitele. Sulgege kõik sulgurid.
- Rõhu alandamiseks avage sulgekraanil asuv drenaaživentil.
- Tühjendage suletud torusektsioonid.
- Kontrollige ühendusdetaili läbivoolusuunda!
- Eemaldage konksvõtme abil ühendusdetaili küljest ülevoolukork või vana soojusarvesti.
- Eemaldage vanad tihendid. Kontrollige, et tihenduspinna ja keermed oleks laitmatu seisukorras, ning vajadusel puhastage sobivate vahenditega.
- Määrige läbivooluanduri väliskeere õhukeselt kokku toiduainete jaoks sobiva silikoonmäärdega.
- Kontrollige, kas väljavoolu O-rõngas istub õigesti.
- Keerake soojusarvesti käsitsi sisse ja seejärel pingutage seda haakvõtme abil kuni metallist piirikuni.
- Keerake kalkulaator õigesse lugemisasendisse või eemaldage see.

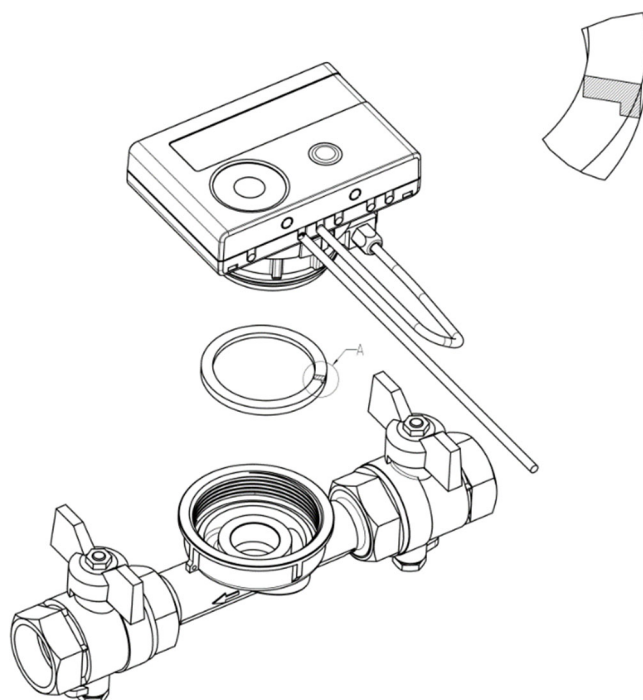


4.4 SensoStar M paigaldamine ühendusdetaili (keerme M60x1,5) külge

Kasutataval MSH-M60 tüüpi läbivooluanduril on keere M60x1,5 vastavalt standardile DIN EN ISO 4064-4 või DIN EN 14154-2 (M60) ja see tuleb paigaldada ilma üleminekuadapterita.

MSH-M60 tüüpi läbivooluanduri paigaldamine ühendusdetaili külge

- Loputage toru vastavalt üldtunnustatud tehnoloogiareeglitele. Sulgege kõik sulgurid.
- Rõhu alandamiseks avage sulgekraanil asuv lähedal olev drenaaživentiil.
- Tühjendage suletud torusektsioonid.
- Kontrollige ühendusdetaili läbivoolusuunda!
- Eemaldage konksvõtme abil ühendusdetaili küljest ülevoolukork või vana soojusarvesti.
- Eemaldage vanad tihendid. Kontrollige, et tihenduspinna ja keermed oleks laitmatus seisukorras, ning vajadusel puhastage sobivate vahenditega.
- Pange uus tihend ühendusdetailile sileda pinnaga ülespoole.
- Määrige läbivooluanduri väliskeere kergelt kokku toiduainete jaoks sobiva silikoonmäärega.
- Kontrollige, kas väljavoolu O-rõngas istub õigesti.
- Keerake soojusarvesti käsitsi sisse ja seejärel pingutage seda haakvõtme abil kuni metallist piirikuni.
- Keerake kalkulaator õigesse lugemisasendisse või eemaldage see.



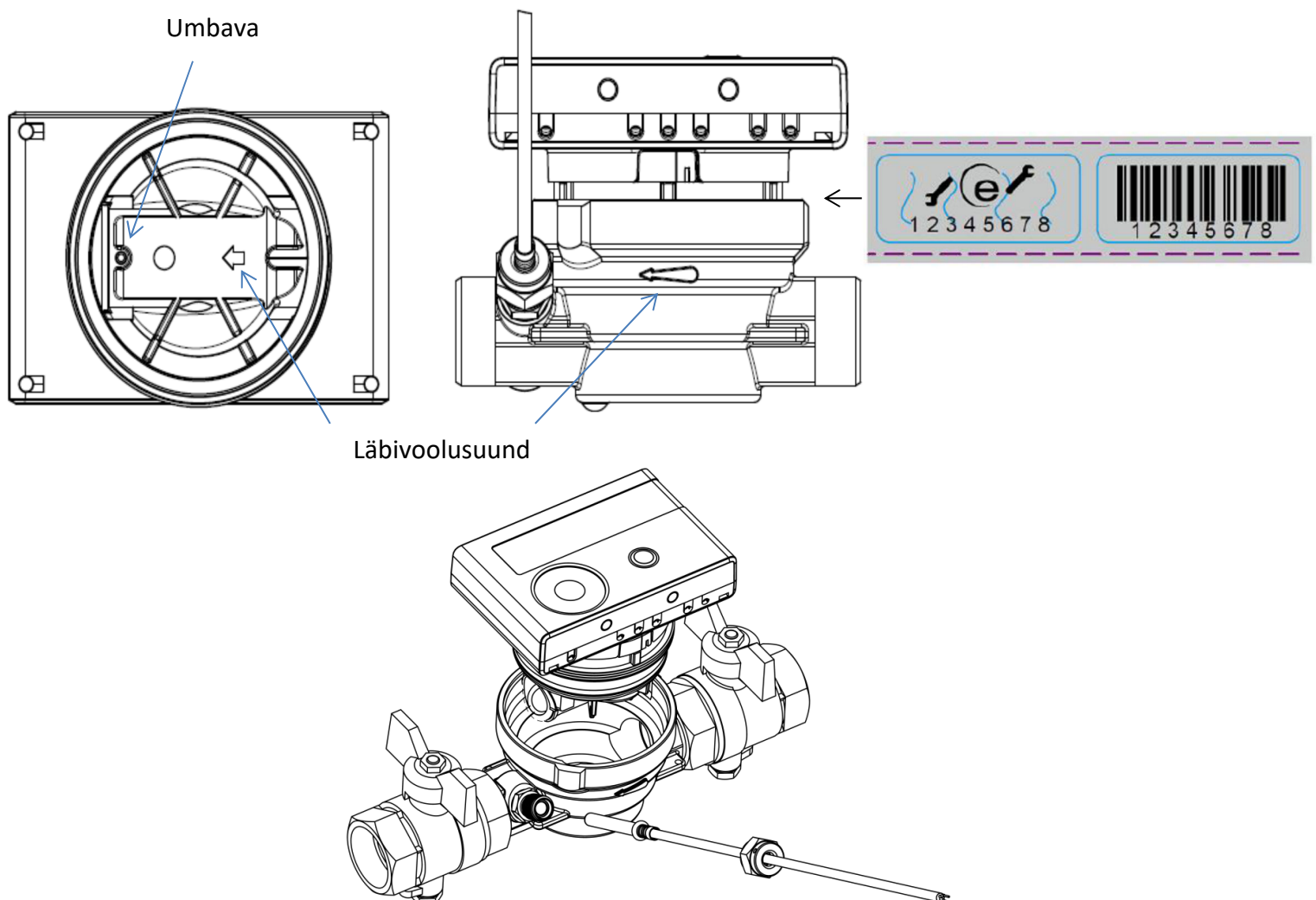
4.5 SensoStar A paigaldamine ühendusdetaili (keerme M77x1,5) külge

Kasutataval MSH-A1 tüüpi läbivooluanduril on keere M77x1,5 vastavalt standardile DIN EN ISO 4064-4 või DIN EN 14154-2 (A1) ja see tuleb paigaldada ilma üleminekuadapterita.

MSH-A1 tüüpi läbivooluanduri paigaldamine ühendusdetaili külge

- Loputage toru vastavalt üldtunnustatud tehnoloogiareeglitele. Sulgege kõik sulgurid.
- Rõhu alandamiseks avage sulgekraanil asuv drenaaživentiil.
- Tühjendage suletud torusektsioonid.
- Kontrollige ühendusdetaili läbivoolusuunda!
- Eemaldage ühendusdetaili küljest konksvõtme abil ülevoolukork või vana soojusarvesti.
- Kui on paigaldatud (plastist) adapteriosa, siis eemaldage see.
- Kontrollige, et tihenduspinnad ja keermed oleks laitmatus seisukorras, ning vajadusel puhastage sobivate vahenditega.
- Määrige soojusarvesti M77x1,5 väliskeere ja 66.35x2.62 O-rõngas kergelt kokku toiduainete jaoks sobiva silikoonmäärdega. Sisestage soojusarvesti.
- Keerake soojusarvesti käsitsi sisse ja seejärel pingutage seda haakvõtme abil kuni metallist piirikuni.
- Keerake kalkulaator õigesse lugemisasendisse või eemaldage see.
- Pärast paigaldamist peab paigaldaja arvesti manipuleerimise eest kaitsma, kasutades selleks kaasasolevat nummerdatud liimplommi. Plomm tuleb liimida ühendusdetaili ja läbivooluanduri külge nii, et mõlemad oleksid sellega ühendatud. Täiendavat võõtkoodikleebigi saab kasutada dokumenteerimiseks.

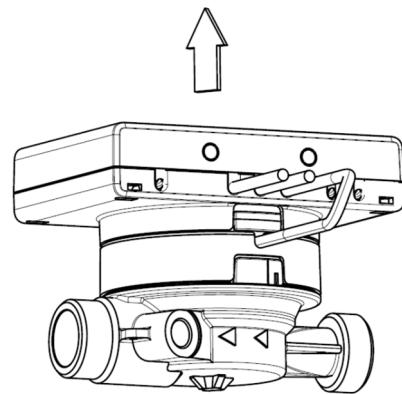
Tähelepanu! Paigaldamisel veenduge, et voolu suund oleks korrektne (nool ühendusdetaili välisküljel ja plastikadapteri põhjal). Veenduge, et plastikadapteri umbava oleks õigesti kinnitatud vooluava ühendusdetaili põhjas oleva metalltihvti külge (tihvt võib erandjuhtudel puududa). Ühendusdetaili ja läbivooluanduri voolusuuna noolte ühtimise korral ei ole see paigaldamise ega funktsiooni jaoks oluline.



5 Eraldatud versioon

Arvestite eraldatud versioonide korral saab kalkulaatori läbivooluandurist eemaldada, et kitsendatud oludes paigaldamist lihtsamaks muuta. Selleks tõmmake kalkulaator ülespoole.

Kalkulaatori seinale kinnitamiseks on kalkulaatori ja läbivooluanduri vahel seinakinnitus, mis on fikseeritud läbivooluanduri eraldatud adapterisse. Võtke kalkulaator maha. Hoidke eraldatud adapterit kinni, keerake seinakinnitust vastupäeva, kuni saate seda lahti keerata, ja kinnitage seinakinnitust soovitud kohas **tasase pinnaga vastu seina**.



Soovitav on eemaldada soojusarvesti kalkulaator läbivooluandurilt.

Külmarvestite ja sooja-/külmaarvestite korral tuleb kalkulaator arvesti küljest eemaldada.

SensoStar U versiooni, soojus kõrgtemperatuuri jaoks (aine temperatuuri kuni 130 °C), ja SensoStar U versiooni, soojus/külm kõrgtemperatuuri jaoks (aine temperatuur kuni 120 °C), korral tuleb kalkulaator ka läbivooluandurilt eemaldada.

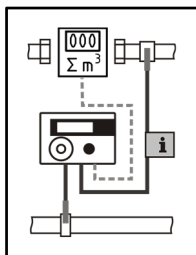
6 Temperatuuriandurite paigaldamine

Temperatuuriandurite paigaldamisel olemasolevatesse sukelhülssidesse tuleb sukelhülssi tuvastada ja tähistada.

Paigaldaja on seadusega kohustatud tähistama selgelt tähistamata sukelhülse. Kasutage selleks kaasasolevat silti.

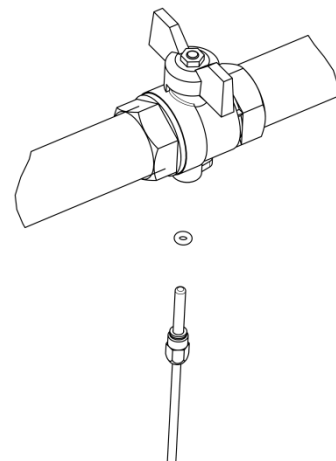
Sümmeetriliste temperatuuriandurite paigaldamise juhised

Kahe välise (sümmeetrilise) temperatuurianduri paigaldamisel veenduge, et järgmise joonisega (parempoolne) temperatuuriandur oleks paigaldatud läbivooluanduriga sama kütetoru külge.



6.1 Otsene paigaldus (kuulkraan ja kolmik)

- Eemaldage kruvikork / vana andur ja tihend / vana O-rõngas (jäägitult).
- **Eemaldage O-rõngas temperatuuriandurilt ja sisestage see kuulkraani või kolmiku keermesliitmesse.**
- Hoidke temperatuuriandurit üksnes kruvist, sisestage see kuulkraani või kolmiku sisse ja keerake kinni.
- **Seejuures lukustatakse plastklamber esimesse vakku (anduri tipust) ja seda ei tohi liigutada.**



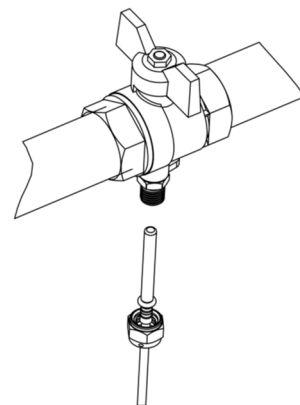
6.2 Paigaldamine lühikestesse sukelhülssidesse (alla 60 mm)

- MID-le vastavad sukelhülssid on lubatud ELi riikides (välja arvatud Saksamaa).
- Saksamaal ei tohi uute paigaldiste korral kasutada sukelhülse. Vt kaasasolevat dokumenti „Sobilikud sukelhülssid“.
- Temperatuurianduri panemisel sukelhülssi võib plastklambrit nihutada.
- AGFW-andureid ja nõelaandureid ei tohi paigaldada sukelhülssidesse.

6.3 SensoStar A 6 mm temperatuuriandurite otsene paigaldamine

Oluline märkus: sulgege sulgeventiilid ja veenduge, et pimekorgi või vana anduri eemaldamisel ei saaks (kuuma) vett välja pritsida!

- Valmistage andur ette (peale-ja tagasivool). Asetage O-rõngas esimesse vaku (anduri tipust).
- Sisestage andur EAT mõõtepunkt ja kuulkraani või kolmiku külge ja kinnitage messingust ülemutritega.
- Avage uuesti kõik kuulkraanid ja kontrollige paigalduskohtade tihedust.
- Kindlustage mõõtepunkt (läbivooluandur ja andur) manipuleerimise vastu (plommimine).



7 Kasutuselevõtt

- Avage aeglaselt peale-ja tagasivoolu sulgurid.
- Kontrollige ühenduse keermesliiteid lekete suhtes.

Palun kontrollige järgmist:

- Kas sulgeventiilid on avatud?
- Kas soojusarvesti on õigesti seadistatud?
- Kas kütetoru on vaba (mustusepüüdur pole ummistatud)?
- Kas läbivooluandurisse integreeritud andur on pitseeritud läbivooluanduriga (manipuleerimine)?
- Kas ühendusdetailil/läbivooluanduril olev nool osutab õiges suunas?
- Kas kuvatakse läbivoolumahtu?
- Kas kuvatakse usutatavat temperatuurierinevust?

Soojusarvesti nõuetekohase töötamise korral paigaldage kasutaja kaitsmed temperatuurianduritele ja läbivooluandurile.

8 Ekraan

Kalkulaatoril on 8-kohaline vedelkristallekraan, mis kuvab ka erisümboleid. Kuvatavad väärtused on kokku võetud 5 kuvasilmusega. Kõiki andmeid kuvatakse nupuvajutusega.

Alguses asute automaatselt peasisilmuses (esimene tasand).

Nupu pikemal (> 4 sekundit) vajutamisel jõuate järgmisele kuvatasandile. Hoidke nuppu all, kuni olete soovitud informatsiooni silmuses. Kuvasilmuses saate valitud informatsioonisilmuse andmeid üksteise järel kuvada, vajutades korra nuppu. Kui nuppu ei vajutata 2 minuti jooksul, siis desaktiveeritakse ekraan automaatselt.

Tasand 1 / peasisilmus:

	2) Segmendi test sisse/välja (kõiki kuvavälju juhitakse samaaegselt)		4) kumulatiivne maht (m³)
1) kumulatiivne soojushulk alates kasutuselevõtust (standardekraan); vahelduv teabeekraan: kumulatiivne külmahulk (soojus-/külmaarvestite jaoks); negatiivse voolu korral; teatekood (vea tuvastamise korral)		3) Viimane tähtaeg soojushulgaga (külmahulgaga) vahelduv, maht, Tariifiregistri väärtus 1, Tariifiregistri väärtus 2 viimasel tähtajal.¹⁾ (Vastava mooduli korral, seejärel kolme impulsisisendi väärtused.²⁾)	

240116 1-05-1 1150 1-05-2 5) Jooksev kuupäev vaheldumisi kellaajaga	000000001 1-06-1 01 1-06-2 6) Teabeekraan (binaarne ja kuueteist-kümnnendsüsteemis näit vaheldumisi)	0000 MWh 1-07-1 10 1-07-2 7) Tariifiregister 1: väärtus vaheldumisi tariifiregistriga ja kriteeriumid	0000 MWh 1-08-1 120 1-08-2 8) Tariifiregister 2: väärtus vaheldumisi tariifiregistriga ja kriteeriumid
P1 1-09-1 0067 m³ 1-09-2 9) Impulssloendur 1: nimategur vaheldumisi arvesti näiduga²⁾	P2 1-10-1 0000 m³ 1-10-2 10) Impulssloendur 2: nimategur vaheldumisi arvesti näiduga²⁾	P3 1-11-1 0000 m³ 1-11-2 11) Impulssloendur 3: nimategur vaheldumisi arvesti näiduga²⁾	

1) Kuni kuu lõpuni / kuu 15. kuupäevani (kahe nädala väärtuste korral) kuvatakse tarbimist ja kuupäeva 0.

2) 3 impulsisendit on lisavarustus. Nende väärtust saab seadistada tarkvaraga „Device Monitor”.

Tasand 2 / tehnikasilmus:

14614 kW 2-01 1) Tegelik võimsus (kW)	0613 m³/h 2-02 2) Tegelik läbivool (m³/h). (Tagasivoolu korral on väärtus negatiivne.)	6998 °C 2-03 3) Pealevoolu-temperatuur (°C)	46.14 °C 2-04 4) Tagasivoolu-temperatuur (°C)
2384 K 2-05 5) Temperatuurierinevus (K) (Külma arvestamise korral kuvatakse väärtust negatiivsena.)	d 29 2-06 d 146 2-06-1 d 116 2-06-2 6) Enne kasutuselevõttu: Tööpäevi alates valmimisest Pärast kasutuselevõttu: Tööpäevi alates valmimisest vaheldumisi tööpäevadega pärast energiahulga > 10 kWh saavutamist	655 0 2-07 7) M-Bus aadress	51234567 2-08 8) Seerianumber
100 100 2-09 9) Püsivara versioon			

Tasand 3 / statistikasilmus:

		1) – 30) poole kuu väärtused: kuupäev vaheldumisi soojus-energiaga, külma-energiaga, maht, Tariifiregistri väärtus 1, Tariifiregistri väärtus 2. ¹⁾ (Koos vastava mooduliga, siis kolme impulsisendi väärtused. ²⁾)	
--	--	--	--

Tasand 4 / maksimaalväärtuse silmus:

1) Maksimaalne võimsus vaheldumisi kuupäeva ja kellaajaga	2) Maksimaalne läbivool vaheldumisi kuupäeva ja kellaajaga	3) Maksimaalne pealevoolu temperatuur vaheldumisi kuupäeva ja kellaajaga	4) Maksimaalne tagasivoolu temperatuur vaheldumisi kuupäeva ja kellaajaga
5) Maksimaalne temperatuurierinevus vaheldumisi kuupäeva ja kellaajaga			

Tasand 5 / parameetrite muutmise silmus:

1) Parameetrite muutmine „Energiaüksus“	2) Parameetrite muutmine „Paigalduskoht“		
--	---	--	--

8.1 Parameetrite muutmise silmus

a) Järgmiseid arvestite tunnuseid saab ühe korra väljal seadistada, vajutades nuppu või kasutades tarkvara „Device Monitor“.

- **Energiaühik** (kWh; MWh; GJ; MMBTU; Gcal)
- **Paigalduskoht** (pealevool; tagasivool).

Need parameetrite muutmise valikud antakse ainult siis, kui energiahulk on veel ≤ 10 kWh. Enne seadme tööle panemist veenduge, et need arvesti funktsioonid on seadistatud vastavalt Teie soovidele.

Reguleerimine nupuvajutusega: Parameetrite muutmise redigeerimisrežiimi sisse lülitamiseks tuleb valida vastav koht parameetrite muutmise silmuses ja seejärel nuppu veel 2-3 sekundit uuesti vajutada. Abivahendina ilmub 2 sekundi pärast LCD-ekraani vasakusse alanurka sümbol „redigeerimispliats“ (vt pilti). Niipea kui seda on näha, peate nupu vabastama. Siis hakkab aktuaalne ekraan vilkuma.



Järgmisele menüü valikule liikumiseks vajutage korraks nuppu. Pika nupuvajutusega valitakse hetkel kuvatav valikuvariant. Kui ühtegi soovitud ei kinnitata, siis parameetreid ei muudeta; redigeerimisrežiim lõpeb automaatselt, kui LCD-ekraan kustub.

b) Glükooli kasutamiseks mõeldud mehaaniliste arvestivariantide järgmist tunnust saab **igal ajal** tarkvara „Device Monitor“ abil väljal seada.

- **Glükooli tüüp ja kontsentratsioon aines** (etüleenglükool; propüleenglükool; 20%; 30%; 40%; 50%).

8.2 Läbivoolu tuvastamine

Kuni arvesti tuvastab läbivoolu, kuvatakse ekraani paremas alanurgas järgmine piktogramm.

	Läbivool tuvastatud
--	---------------------

9 Kasutustingimused

SensoStar		
Maksimaalne läbivool qs/qp		2:1
Mehaaniline klass		M2
Elektromagnetiline klass		E2
Keskkonna klass		C
Kaitseaste DFS		IP65
Nimirõhk PN	baari	16
Paigaldusasend		nn suvaline, kui tüübisildil pole antud teavet
SensoStar E ja SensoStar läbivooluandur mitmekordne kiirgur		
Temperatuurivahemik aine soojus	°C	15...90
Temperatuurivahemik aine külm	°C	5...50 (qp 1,5 ja qp 2,5)
SensoStar U läbivooluandur		
Temperatuurivahemik aine soojus	°C	15...90 15...130 kõrgtemperatuur (150; max 2000 h) (valikuline)
Temperatuurivahemik aine külm	°C	5...50 (alates qp 1,5 kuni qp 10)
Temperatuurivahemik aine soojus/külm	°C	15...90 soojus 15...120 kõrgtemperatuur (valikuline) 5...50 külm
Kalkulaator		
ümbritsev temperatuur töötamisel	°C	5...55 suhtelise õhuniiskusega 95%
Transporditemperatuur	°C	-25...70 (max 168 h)
Ladustamistemperatuur	°C	-25...55
Kaitseaste		IP65

10 Liidesed ja valikud

10.1 Optiline (infrapuna) liides

Optilise liidesega suhtlemiseks on vaja optilist lugemispead. Lugemispea ja vajalik tarkvara „Device Monitor“ on valikuliselt saadaval.

Optiline (infrapuna) liides aktiveeritakse eelpeinge automaatse saatmisega (vastavalt standardile EN 13757-3).

Andmeedastuskiirus: 2.400 boodi

Seejärel saate arvestiga suhelda 4 sekundit. Pärast iga aktiivset suhtlust jääb arvesti veel 4 sekundiks avatuks.

Seejärel deaktiveeritakse ekraan.

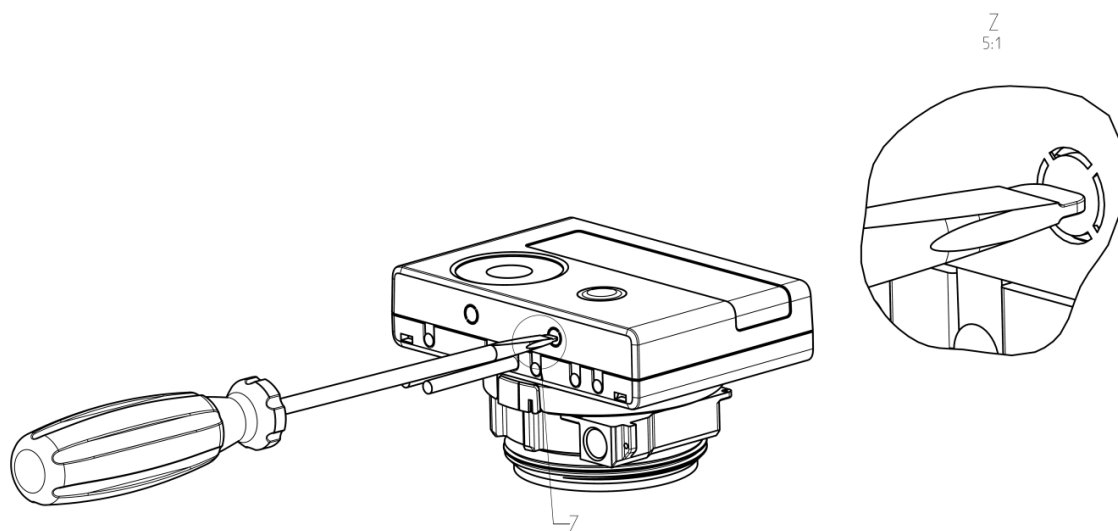
Optilise liidese kaudu kuvatavate lugemiste arv päevas on piiratud. Igapäevase lugemisega on võimalik vähemalt 4 suhtlust, harvemate lugemiste korral suureneb võimalik suhtluste arv.

10.2 Tagantjärele varustamine täiendava sideliidesega (valikuline)

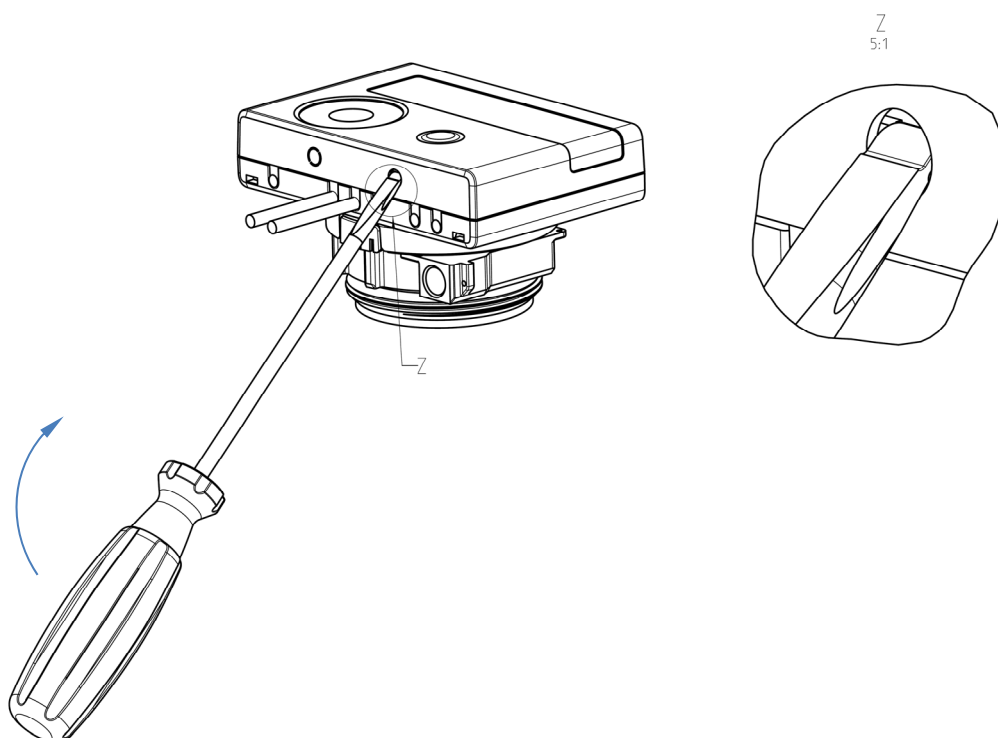
Pakume ka tagantjärele varustatavatega liidestega arvesti varianti. Meie valikuliste liideste kirjelduse leiате „Sideliideste S3(C)“ kasutusjuhendist.

Arvesti tagantjärele varustamiseks täiendava sideliidesega tuleb seadme kalkulaatori liimplomm läbi lõigata ja kalkulaator avada. **Kui kalkulaator on avatud, tuleb järgida standardi EN 61340-5-1 ESD nõudeid.**

Avamiseks kasutage laia otsaga (4–5 mm) kruvikeerajat ja suruge kaks ümmargust murdekohta, mis paiknevad juhtme läbiviikude kohal, sissepoole (vt joonis 1).



Seejärel sisestage kruvikeeraja umbes 45° nurga all kahest avast ühte ja liigutage seda ettevaatlikult umbes 90° nurgani (pilt 2). Kalkulaatori ülemine kate pole sellel küljel enam fikseeritud. Seejärel tehke sama teises avaus ja eemaldage ülemine kate.

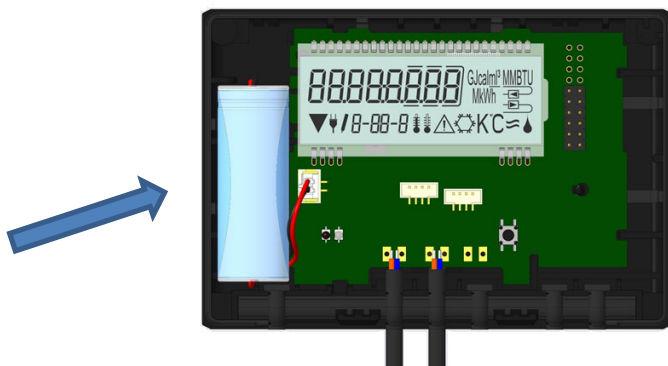


Liidesemoodul tuleb kinnitada kalkulaatori plaadile paremale. Mooduli juhtmed juhatakse paremas servas asuvate juhtme läbiviikude kaudu kalkulaatorisse pärast katete eemaldamist. Sulgege kalkulaator. Pärast mooduli paigaldamist peab paigaldaja arvesti manipuleerimise eest kaitsma, kasutades selleks mooduliga kaasasolevat nummerdatud liimplommi (kleepida katkise plommi peale). Vöötkoodikleebist saab kasutada dokumenteerimiseks.

10.3 Aku vahetamine

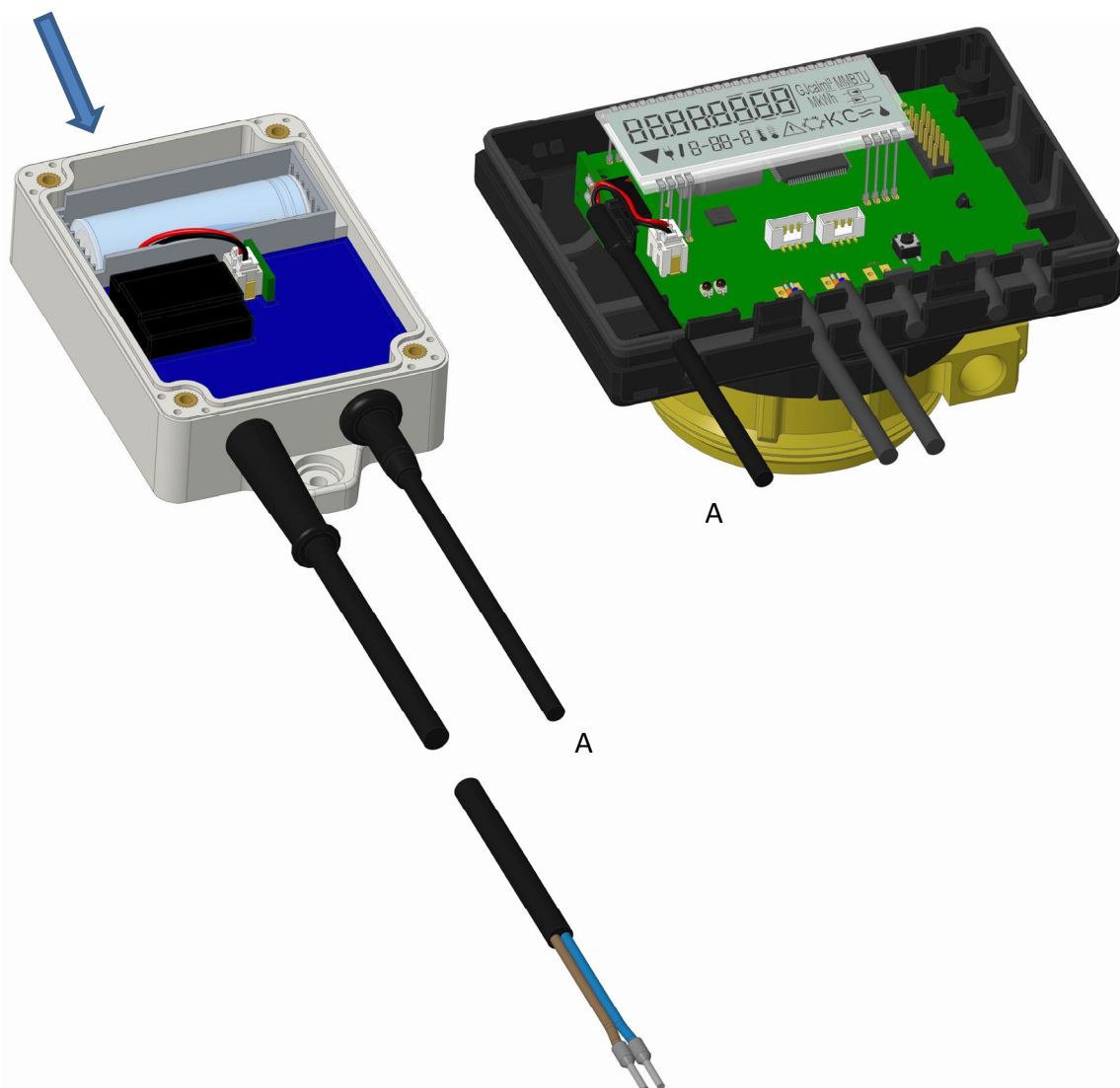
Arvesti akut tohivad vahetada volitatud isikud. Kasutada tohib ainult meie originaalakusid. Asendatud akud tuleb utiliseerida keskkonnasõbralikul viisil.

Aku vahetamiseks tuleb avada arvesti kalkulaator (kirjelduse leiate punktis 10.2). Pärast aku vahetust peab paigaldaja arvesti manipuleerimise eest kaitsma, kasutades selleks akudega kaasasolevat nummerdatud liimplommi (kleepida katkise plommi peale). Vöötkoodikleebigist saab kasutada dokumenteerimiseks.



10.4 Toiteallika ühendamine

Kui vaja on kasutada välist toidet, tuleb kasutada meie soojusarvesti jaoks välja töötatud välist toiteallikat. Välise toiteallika ühendamiseks avage arvesti kalkulaator (kirjelduse leiate punktist 10.2). Seejärel eemaldage aku kalkulaatorist ja ühendage see välise toiteallika aku pessa. Kaitske välist toiteallikat omavolilise avamise eest ühe komplekti kuuluva nummerdatud liimplommiga. Vöötkoodikleebigist saab kasutada dokumenteerimiseks. (Aku tagab toite voolukatkestuse korral.) Välise toiteallika juhtmel (A) on kaks klemmi; ühendage üks klemm plaadi vasakul küljel oleva kontaktiga. Seejärel viige juhe pärast katte eemaldamist läbi arvesti vasakus servas (eestvaates) asuva juhtme läbiviigu. Teine klemm tuleb ühendada plaadi aku pesaga.



Ainult volitatud spetsialistid võivad võrguühendust ühendada 230 V~ külge. Kindlustage võrguühendus. Kui arvesti tuvastab välise pinge, kuvatakse ekraani alumises vasakpoolses nurgas toitepistikü sümbol. Sulgege kalkulaator.



Pärast võrguühenduse paigaldamist peab paigaldaja arvesti manipuleerimise eest kaitsma, kasutades selleks võrguühendusega kaasasolevat nummerdatud liimplommi (kleepida katkise plommi peale). Vötkoodikleebist saab kasutada dokumenteerimiseks.

11 Teabekoodid

Kui seade tuvastab vea, siis kuvatakse ekraanil sümbol.

Viga saab näha menüüpunkti 6 „Teabeekraan“ tasandil 1 / peasisilmuses (vt peatükk 8: Ekraan). Teabekoodi kuvatakse seal vaheldumisi binaarsena ja kuueteistkümnendsüsteemis. Seade tunneb kaheksat võimalikku hoiatuse põhjust, mis võivad ilmuda ka koos.

Kuueteistkümnendsüsteemi ekraan	Kirjeldus	Binaarne ekraan
H 80	Madal akutase	1 esimesel kohal
H 40	Lähtestamine	1 teisel kohal
H 20	Elektroonika vigane	1 kolmandal kohal
H 10	Viga läbivoolu mõõtesüsteemis	1 neljandal kohal
H 08	Temperatuuriandur 2 lühis	1 viiendal kohal
H 04	Temperatuuriandur 2 juhtme purunemine	1 kuuendal kohal
H 02	Temperatuuriandur 1 lühis	1 seitsmendal kohal
H 01	Temperatuuriandur 1 juhtme purunemine	1 kaheksandal kohal

„Temperatuuriandur 1“ on eest poolt vaadates parempoolne temperatuuriandur.

Näide Temperatuuriandur 1 juhtme purunemine

Märkus	Madal akutase	Lähtestamine	Elektroonika vigane	Viga läbivoolu mõõtesüsteemis	Temperatuuriandur 2 lühis	Temperatuuriandur 2 juhtme	Temperatuuriandur 1 lühis	Temperatuuriandur 1 juhtme	Kuvatakse vahelduvat sõnumit kuueteistkümnendsüsteemis (LCD)
Bitt	7	6	5	4	3	2	1	0	
Näidu koht	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kuvatakse binaarne vahelduv sõnum (LCD)									

Kui standardkuvale ilmub teade kumulatiivne soojuskogus), välja arvatud teated

- Madal akutase (H 80)
 - Lähtestamine (H 40)
 - Viga läbivoolu mõõtesüsteemis (H 10; õhu leidumise korral ultraheliarvestite mõõtetorus)
- siis tuleb seade välja vahetada ja saata kontrollimiseks tarnijale.

11.1 Teate kirjeldus

Näidik	Teade	Mõju	Võimalik põhjus
H 80	Madal akutase	Ei mõjuta arvutamist	Halvad keskkonnatingimused; pikk kasutusiga
H 40	Lähtestamine	Ei mõjuta arvutamist	EMV, elektromagnetilised häired
H 20	Elektroonika vigane	Ei toimu energia arvutamist. Energiaregistrit ei muudeta.	Defektne komponent, viga kalkulaatori plaadil
H 10	Viga läbivoolu mõõtmisüsteemis	Arvutusi ei toimu. Mahu ja energia registreid ei muudeta.	<u>Üldiselt</u> : ühenduskaabel elekt- roonika korpuse ja läbivoolu- anduri vahel on kahjustatud. <u>Ultraheli läbivooluandur</u> : õhk süsteemis; reostunud läbivooluandur. <u>Mehaaniline läbivooluandur</u> : ebaõige mahu proovivõtt.
H 08 / H 04 / H 02 / H 01	Temperatuuriandur 2 või 1: lühis / juhtme purunemine	Toimida „Elektroonika vigane“ kohaselt	Arvesti juhe kahjustatud

12 Tootja

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

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

1 Liidesed ja valikud

1.1 Optiline (infrapuna) liides

Optilise liidesega suhtlemiseks on vaja optilist lugemispead. Lugemispea ja vajalik tarkvara „Device Monitor“ on valikuliselt saadaval.

Optiline (infrapuna) liides aktiveeritakse eelpinge automaatse saatmisega (vastavalt standardile EN 13757-3).

Andmeedastuskiirus: 2400 boodi

Seejärel saate arvestiga suhelda 4 sekundit. Pärast iga aktiivset suhtlust jääb arvesti veel 4 sekundiks avatuks.

Seejärel deaktiveeritakse ekraan.

Optilise liidese kaudu kuvatavate lugemiste arv päevas on piiratud. Igapäevase lugemisega on võimalik vähemalt 4 suhtlust, harvemate lugemiste korral suureneb võimalik suhtluste arv.

1.2 M-Bus (valikuline)

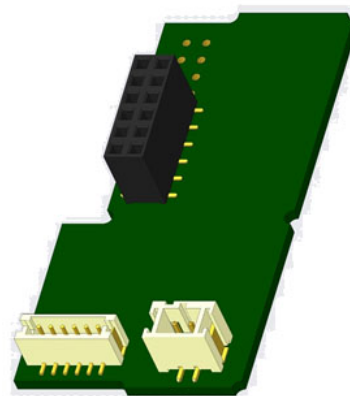
M-Bus on galvaaniliselt eraldatud liides arvesti andmete (absoluutväärtuste) edastamiseks.

Üldine teave M-Bus-liidese kohta

Järgida tuleb kõiki üldtunnustatud tehnoloogiareegleid ja asjakohaseid õigusnorme (rahvusvahelisi ja kohalikke; vt „M-Busi asjakohased normid/standardid/kirjandus“).

Paigaldamist tohivad viia läbi ainult kvalifitseeritud ja volitatud spetsialistid.

Rangelt tuleb järgida kasutusjuhendis sisalduvaid juhiseid ja informatsiooni. Kui ei, või kui paigaldus osutub vigaseks, vastutab kõigi sellest tulenevate kulude eest paigaldust teostav ettevõtte.



Soovitav juhtme tüüp: telefonikaabel J-Y(ST)Y 2 × 2 × 0,8 mm².

Veenduge, et M-Busi võrgu topoloogia (juhtme pikkus, kaabli ristlõige) oleks kujundatud vastavalt lõppseadmete andmeedastuskiirusele (2400 boodi).

1.2.1 M-Busi asjakohased normid/standardid/kirjandus

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid
EN 50310 (2011)	Andmetöötluspaikade potentsiaaliühtlustus
EN 13757-1_2015, -2_2004, -3_2013	Sidesüsteemid ja mõõtevahendite kauglugemine
M-Bus	Dokumentatsioon, versioon 4.8, M-Busi kasutajad

1.2.2 Täiendavad tehnilised spetsifikatsioonid

Paigaldamine peab vastama „M-Busi asjakohased normid/standardid/kirjandus“ nõuetele ja järgnevatele spetsifikatsioonidele:

Maksimaalne pinge M-Bus	42 V
Minimaalne pinge M-Bus	24 V
Maksimaalne ülepinge	200 mV; EN 13757-2_2004; 4.3.3.6
Maksimaalne potentsiaalivahe	2 V

1.2.3 Tehnilised andmed M-Bus

Primaarne aadress	0 (tehaseseade); 1–250 (seadistatav)
Andmeedastuskiirus	2400; 300
Ühendusjuhtme pikkus	1 m
Võimalike lugemiste arv	piiramatult
Andmete värskendamise määra	120 s; võrguühenduse kasutamisel 2 s

1.3 Raadiosideliides juhtmevaba M-Bus EN 13757-3, -4 (valikuline)

Raadioside liidest kasutatakse arvesti andmete (absoluutväärtuste) edastamiseks.

Üldine teave raadiosideliidese kohta

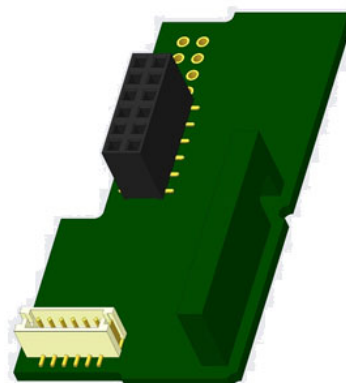
Vältida tuleks raadiosidetaliidese paigaldamist kütetorude vahele või taha, samuti metallmaterjalide paigaldamist otse korpuse kohale.

Raadioside komponentide edastus kvaliteeti (tegevusraadius, telegrammi töötlus) võivad mõjutada elektromagnetilise kiirgusega seadmed/rajasid, nagu näiteks telefonid (eriti LTE-mobiilside standard), WLAN-ruuterid, Babyfone, kaugjuhtimispuldud, elektrimootorid jne.

Hoone materjal võib signaaliedastuse ulatust oluliselt mõjutada. Paigalduskastidesse paigaldamise korral tuleb need varustada mittemetallist katete/ustega.

Arvesti kellaeg on tehases seatud talveajale (GMT +1). Automaatne üleminek suveajale puudub.

Tarnimishetkel on raadioside deaktiveeritud (tehaseseade) (vt „Raadioliidese aktiveerimine“).



1.3.1 Raadioside tehnilised andmed

Töösagedus	868 MHz
Saatevõimsus	kuni 12 dBm
Protokoll	Juhtmevaba M-Bus toetudes standardile EN 13757-3, -4
Valikuline töörežiim	S1/T1/C1
Telegrammid	- Lühikese telegrammiga kooskõlas AMR-i jaoks (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 ja _v402): Energia (soojus-/külmaenergia, impulsisisend 1, impulsisisend 2, impulsisisend 3), kogumaht, läbivool, võimsus, teabekood, tagasivoolu temperatuur, temperatuurierinevus - Pikk telegramm Walk-by-lugemiseks: energia (soojus-/külmaenergia, impulsisisend 1, impulsisisend 2, impulsisisend 3), kogumaht, teabekood, 15 kuu väärtused või 30 poole kuu väärtused (kompaktse režiimi)
Krüpteerimine	AES: Advanced Encryption Standard; 128 bitine võtmepikkus

1.3.2 Raadioside konfiguratsioon

Parameetrid	Võimalikud seaded	Tehaseseadistus (käituskestus; ette nähtud: 10 aastat)
Režiim	S1/T1/C1; ühesuunaline	T1; ühesuunaline
Saateage	kell 00:00–24:00	kell 8:00–18:00
Saateintervall	10 sekundit – 240 minutit	120 sekundit (soojusarvesti)
Nädalapäevad	esmaspäev–pühapäev	esmaspäev–reede
Nädalad	1–4 (5)	1–4 (5)
Kuud	1–12	1–12

Raadioside sisselülitamise kuupäev	01.01–31.12	pole määratud
AES-128-krüpteering	- ei ole krüpteeritud - krüpteeritud MODE 5 või 7 järgi: - alusvõti - võti seadme kohta	alusvõti
Telegrammi tüüp	- Lühikese telegrammiga kooskõlas -> AMR OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 ja _v402) - pikk telegramm -> Walk-by	pikk telegramm -> Walk-by

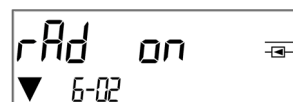
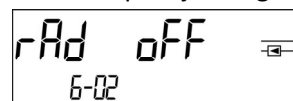
1.3.3 Raadiosideliidese aktiveerimine

Raadiosideliides on tehases vaikimisi välja lülitatud ja seda saab aktiveerida kahel viisil:

a) Raadiosidet saab lülitada sisse nupuga.

Pika nupuvajutusega liikuge kuvasilmusesse „6“ (moodulisilmus). Seejärel liikuge lühikese nupuvajutusega teisele kuvale „rad(io) off“ (vt pilti).

Redigeerimisrežiimi sisse lülitamiseks tuleb seejärel nuppu veel 2-3 sekundit uuesti vajutada. Abivahendina ilmub 2 sekundi pärast LCD-ekraani vasakusse alanurka sümbol „Redigeerimise pliiats“. Niipea kui seda on näha, peate nupu vabastama. Ekraanil kuvatakse nüüd „rad(io) on“ ja must kolmnurk kõigis kuvasilmustes (vt pilti).



b) Raadiosidet saab lülitada sisse ka tarkvaraga „Device Monitor“. Tarkvara saab tellida eraldi.

Raadiosidet saab deaktiveerida ainult tarkvara „Device Monitor“ abil.

Pärast raadioside liidese aktiveerimist või raadioside parameetrite muutmist on arvesti 60 minutiks paigaldusrežiimis. Selle aja jooksul saadab see telegramme 36 sekundilise intervalliga.

Kompaktse režiimi kasutamisel saadab arvesti pärast raadiosideliidese installimisrežiimis aktiveerimist vaheldumisi formaadis ja kompaktseid telegramme.

Selle aja jooksul tuleb vähemalt ühte installitavat arvestit (peale-/tagasivool, versioon soojus, soojus/külm, impulsisendid, näidu ühikud) lugeda Engelmanni programmiga „Read-out Software walk-by“. Vormingud salvestatakse arvutisse .xml-failina.

Pärast installimisrežiimi edastatakse ainult kompaktseid telegramme.

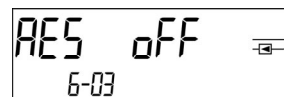
1.3.4 Raadioside krüptimise tagantjärgi aktiveerimine

AES-krüptimist saab ka hiljem aktiveerida. See võib toimuda kahel viisil.

a) Krüpteerimist saab aktiveerida tarkvaraga „Device Monitor“.

Pika nupuvajutusega liikuge kuvasilmusesse „6“ (moodulisilmus). Seejärel liikuge lühikese nupuvajutusega kolmandale kuvale „AES off“ (vt pilti).

Redigeerimisrežiimi sisse lülitamiseks tuleb seejärel nuppu veel 2-3 sekundit uuesti vajutada. Abivahendina ilmub 2 sekundi pärast LCD-ekraani vasakusse alanurka sümbol „Redigeerimise pliiats“. Niipea kui seda on näha, peate nupu vabastama. Nüüd kuvatakse ekraanil „AES on“ (vt pilti).



b) Krüpteerimist saab lülitada sisse ka „Device Monitori“ tarkvara abil. Tarkvara saab tellida eraldi.

Krüpteerimist saab deaktiveerida ainult „Device Monitori“ tarkvaraga.

1.4 Kolm täiendavat impulsisendit (valikuline; ainult koos M-Busi või raadiosidega)

Selle valiku korral saab impulssväljundiga väliseid seadmeid lugeda optilise liidese, M-Busi või raadioside kaudu.

Üldine teave impulsisendite kohta:

Järgida tuleb kõiki üldtunnustatud tehnoloogiareegleid ja asjakohaseid õigusnorme (rahvusvahelisi ja kohalikke; vt „Impulss-sisendite asjakohased normid/standardid/kirjandus“).

Paigaldamist tohivad viia läbi ainult kvalifitseeritud ja volitatud spetsialistid.

Rangelt tuleb järgida kasutusjuhendis sisalduvaid juhiseid ja informatsiooni. Kui ei, või kui paigaldus osutub vigaseks, vastutab kõigi sellest tulenevate kulude eest paigaldust teostav ettevõtte.

1.4.1 Impulss-sisendite asjakohased normid/standardid/kirjandus

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöökidest
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Madalpingelised elektripaigaldised. Part 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised
EN 50310 (2011)	Andmetöötluspaikade potentsiaaliühtlustus
EN 1434-2 (2016)	Soojusarvestid. Osa 2: Konstruktsiooninõuded

1.4.2 Impulsisendite tehnilised andmed

Impulsisendite klass	IB nach EN 1434-2:2016
Ühendusjuhtme pikkus	1 m
toitepinge	+ 3 V DC
Allikavool:	= 1,5 μ A
High-Level sisendsignaali lülituslävi	$U \geq 2$ V
Low-Level sisendsignaali lülituslävi	$U \leq 0,5$ V
Lõpptakistus	2 M Ω
Impulsi pikkus	≥ 100 ms
Impulsisagedus	≤ 5 Hz

1.4.3 Sisend- (klass IB) ja väljundseadmete (klass OA) ühine kasutamine

	Klass IA	Klass IB	Klass IC	Klass ID	Klass IE
Klass OA	Jah	Jah	Ei	Jah	Nein
Klass OB	Jah	Ei	Ei	Jah	Jah
Klass OC	Ei	Jah	Jah	Ei	Ei
Klass OD	Ei	Ei	Jah	Ei	Ei
Klass OE	Ei	Ei	Ei	Ei	Jah

1.4.4 Kolme täiendava impulsisendi seadistamine

Välise arvestite impulsisendeid 1 + 2 + 3 saab seadistada konfiguratsioonitarkvara „Device Monitor“ abil. Konfigureerida saab seerianumbrit, tootjat, versiooni (0...255), aine koodi, nimegurit, ühikut ja välise arvestite algväärtusi.

1.4.5 Seadistusvõimalused

Nimitegur	Ühikud
1	Liiter / kWh / impulss ühikuta
2,5	Liiter / kWh / impulss ühikuta
10	Liiter / kWh / impulss ühikuta
25	Liiter / kWh / impulss ühikuta
100	Liiter / kWh / impulss ühikuta
250	Liiter / kWh / impulss ühikuta
1000	Liiter / kWh / impulss ühikuta

Impulsisisendite paigaldamise juhised:

Impulsijuhtmeid ei tohi koormata välise pingega!

Tuleb pöörata tähelepanu impulsigeneraatorite polaarsusele, millel on väljund „Open Collector“.

Sooned ei tohi paigaldamise ajal üksteisega kokku puutuda, vastasel juhul loetakse seadmes impulsse.

Arvesti seadistamisel tuleb võib-olla võrrelda tarkvaraga „Device Monitor“ ühendatud seadmete arvestinäitu ja nimitegurit.

Impulsisisendite väärtuste edastamiseks raadioside teel peate seda määrama tarkvaraga „Device Monitor“ juhul, kui arvestid pole tellitud nii, et nende väärtuste edastamine on juba määratud.

Selleks valige tarkvaras menüüpunkt „Sideparameetrid“. Punktis „Impulsisisendite väärtuste edastamine“ tuleb määrata raadioülekanne. (Nende väärtuste edastamine M-Busi kaudu on alati tehases seadistatud.)

1.4.6 Kontaktide paigutus 6-soonelise juhtme puhul

Värv	ühendus
roosa	IE1+
hall	IE1 $\perp$
kollane	IE2+
roheline	IE2 $\perp$
pruun	IE3+
valge	IE3 $\perp$

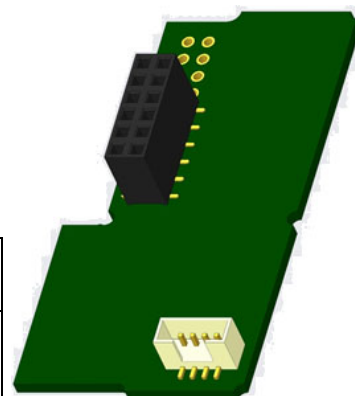
1.5 Üks potentsiaalivaba impulssväljund (valikuline)

Oluline märkus: Seda moodulit saab kasutada kompaktna soojusarvesti S3, püsivara versiooniga alates 1.03, jaoks, ja kalkulaatori S3C, püsivara versiooniga alates 1.00, jaoks.

Impulssväljundi kaudu väljastatakse potentsiaalivabalt arvesti mõõteimpulsse.

Impulssväljund sulgub vastavalt nimitegurile, vaadake kuvasilmuses „6“ (moodulisilmus) näitu „nimitegur impulssväljund 1“.

	Soojusarvesti	Külmaarvesti	Soojus-/külmaarvesti
Impulssväljundi 1 võimalikud seadistused	Soojusenergia (tehaseseadistus) või maht	Külmaenergia (tehaseseadistus) või maht	Soojusenergia (tehaseseadistus) või maht



Püsivara alates 1.03 (S3-I) või püsivara alates 1.00 (S3C-I) korral tuvastab arvesti nominaalsuure ja energianäidu ning seab seega energia ja mahu nimitegurid automaatselt järgneva teabe kohaselt.

S3 - Energia impulssväljund:

	Näit (kWh/MWh)	Näit (Gcal)	Näit (GJ)	Näit (MMBTU)
q _p 0,6 m ³ /h	1 kWh/impulss	1 Mcal/impulss	10 MJ/impulss	10 MMBTU/impulss

q_p 1,5 m ³ /h	1 kWh/impulss	1 Mcal/impulss	10 MJ/impulss	10 MMBTU/impulss
q_p 2,5 m ³ /h	1 kWh/impulss	1 Mcal/impulss	10 MJ/impulss	10 MMBTU/impulss
q_p 3,5 m ³ /h	10 kWh/impulss	10 Mcal/impulss	10 MJ/impulss	10 MMBTU/impulss
q_p 6 m ³ /h	10 kWh/impulss	10 Mcal/impulss	10 MJ/impulss	10 MMBTU/impulss
q_p 10 m ³ /h	10 kWh/impulss	10 Mcal/impulss	10 MJ/impulss	10 MMBTU/impulss

S3 – Mahu impulssväljund:

Mahu impulssväljundi jaoks kehtib alati: Näit (m³) -> nimitegur: 100 l/impulss (0,1 m³/impulss).

S3C – Energia impulssväljund:

Energia nimitegur vastab alati energiakuva **eelviimasele kohale**. Näited:

Näit: 0 kWh -> nimitegur: 10 kWh/impulss

Näit: 0,000 MWh -> nimitegur: 0,01 MWh/impulss

Näit: 0,000 GJ -> nimitegur: 0,01 GJ/impulss.

S3C – Mahu impulssväljund:

Energia nimitegur vastab alati energiaekraani **tagant kolmandale kohale**. Näited:

Näit: 0,000 m³ -> nimitegur: 100 l/impulss (0,1 m³/impulss)

Näit: 0 m³ -> nimitegur: 100 m³/impulss.

1.5.1 Kontaktide paigutus 4-soonelise juhtme puhul

Värv	ühendus
kollane	IA1
roheline	IA1
pruun/valge	Rakendamata

1.5.2 Ühe impulssväljundi ja kahe impulssväljundi tehnilised andmed

Impulssväljundite klass	OA (elektrooniline lüliti) vastavalt standardile EN 1434-2:2016
Ühendusjuhtme pikkus	1 m
Lülituspinge max	30 V
Lülitusvool max	27 mA
Kontaktide takistus (sees) max	74 Ω
Kontaktide takistus (väljas) min	6 MΩ
Sulgumisaeg	100 ms
Impulsside vaheline kaugus	100 ms

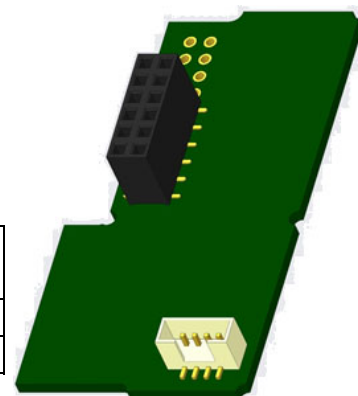
1.6 Kaks potentsiaalivaba impulssväljundit (valikuline)

Kahe impulssväljundi kaudu väljastatakse potentsiaalivabalt arvesti mõõteimpulsse.

Impulssväljundid sulguvad vastavalt nimitegurile, vaadake kuvasilmuses

„6“ (moodulisilmus) näitused „nimitegur impulssväljund 1“ ja „nimitegur impulssväljund 2“.

	Soojusarvesti	Külmaarvesti	Soojus-/külmaarvesti
Impulssväljund 1	Soojusenergia	Külmaenergia	Soojusenergia
Impulssväljund 2	Maht	Maht	Külmaenergia



Energia impulssväljundid:

Energia nimitegur vastab alati energiaekraani **viimasele kohale**. Näited:

Näit: 0 kWh -> nimitegur: 1 kWh/impulss

Näit: 0,000 MWh -> nimitegur: 0,001 MWh/impulss

Näit: 0,000 GJ -> nimitegur: 0,001 GJ/impulss

Mahu impulssväljund:

Mahu nimegur vastab alati mahuekraani **eelviimasele kohale**. Näide:

Näit: 0,000 m³ -> nimegur: 10 l/impulss (0,01 m³/impulss)

1.6.1 Kontaktide paigutus 4-soonelise juhtme puhul

Värv	ühendus
kollane	IA1
roheline	IA1
pruun	IA2
valge	IA2

2 Täiendava sideliidesega tagantjärele varustamine

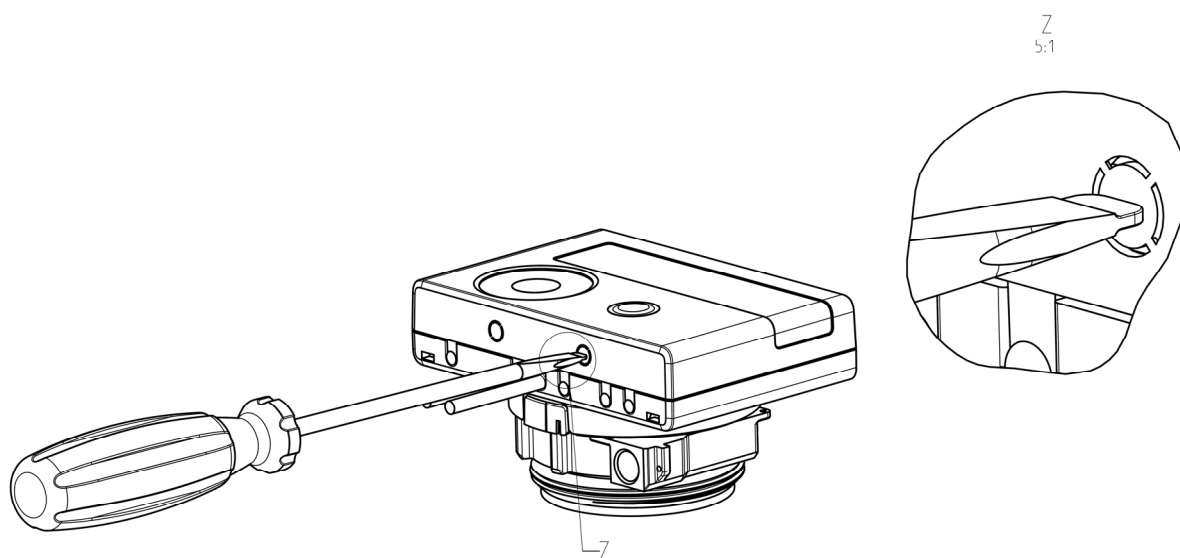
Laiendusmooduli paigaldamisel tuleb järgida EN 61340-5-1 kohaseid ESD nõudeid.

Arvesti paigaldamise kohas tähendab see, et tuleb kasutada integreeritud 1 M Ω takistiga ESD käepaela, mis tuleb ühendada sobivasse kohta. See on kas maandatud toru või ainult vastava adapteriga! - Schuko pistikupesa kaitsekontakt. ESD-käepael tuleb kinnitada tihedalt randme naha külge.

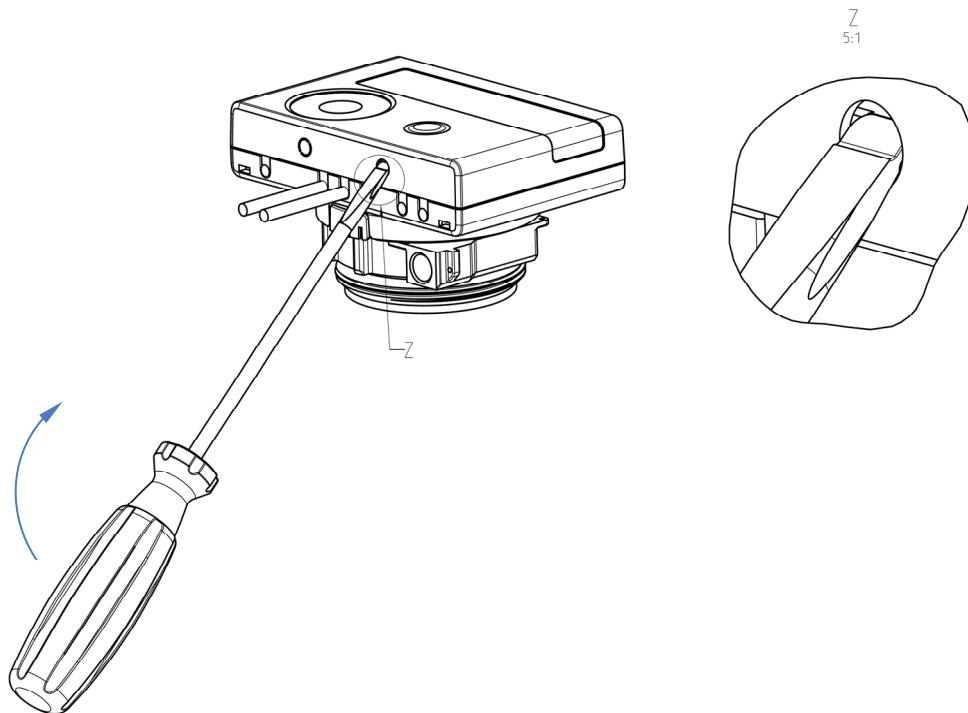
2.1 S3 tagantjärele varustamine täiendava sideliidesega (valikuline)

Pakume arvesti variante, mida saab ka tagantjärele liidestega varustada.

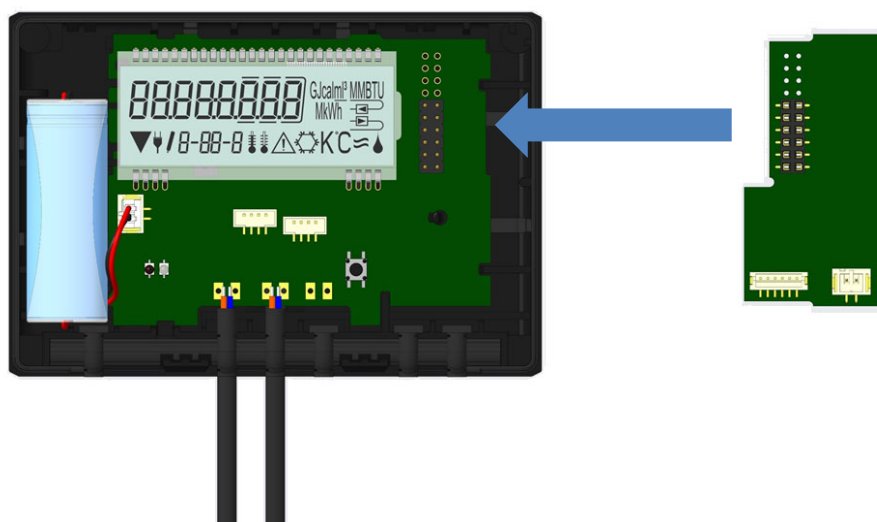
Arvesti tagantjärele varustamiseks täiendava sideliidesega tuleb seadme kalkulaatori liimplomm läbi lõigata ja kalkulaator avada. Selleks kasutage laia otsaga (4–5 mm) kruvikeerajat ja suruge kaks ümmargust murdekohta, mis paiknevad juhtme läbiviikude kohal, sisse (vt joonis 1).



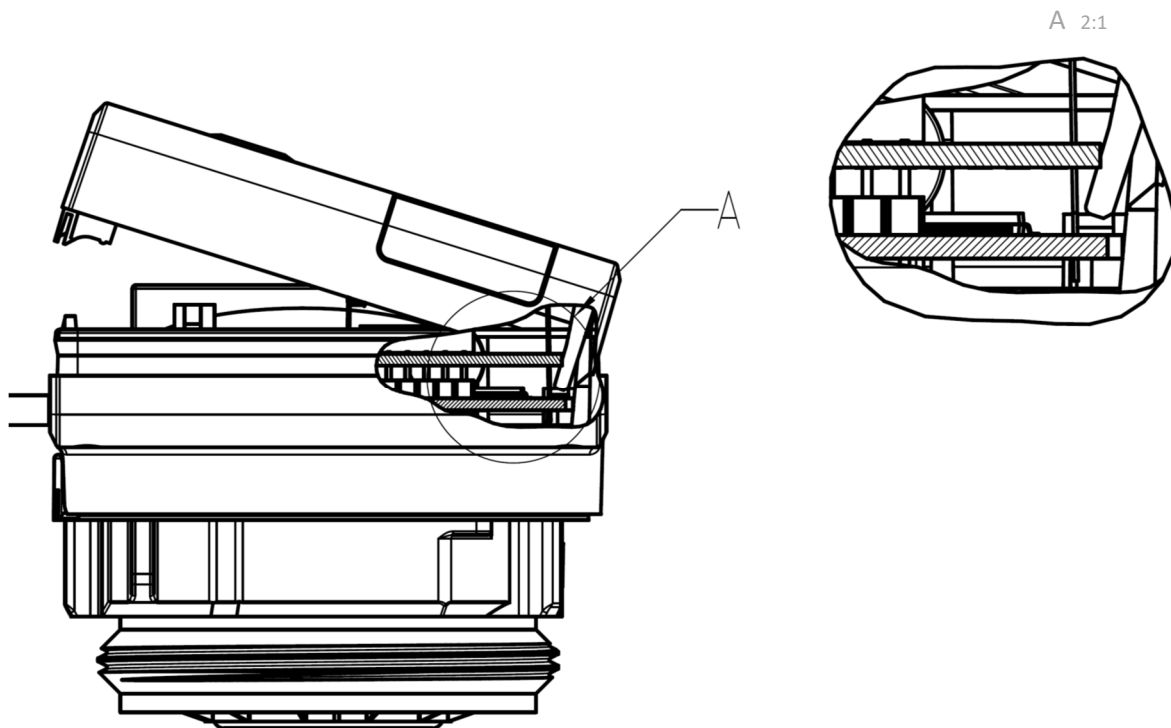
Seejärel sisestage kruvikeeraja umbes 45° nurga all kahest avast ühte ja liigutage seda ettevaatlikult umbes 90° nurgani (vt pilt 2). Kalkulaatori ülemine kate pole sellel küljel enam fikseeritud. Seejärel tehke sama teises avases, siis saab ülemise katte eemaldada.



Liidesemoodul tuleb kinnitada kalkulaatori plaadile paremale (vt joonis 3). Mooduli juhtmed juhitakse paremas servas asuvate juhtme läbiviikude kaudu kalkulaatorisse pärast katete eemaldamist. Sulgege kalkulaator. Pärast mooduli paigaldamist peab paigaldaja arvesti manipuleerimise eest kaitsma, kasutades selleks mooduliga kaasasolevat nummerdatud liimplommi (kleepida katkise plommi peale). Vötkoodikleebigist saab kasutada dokumenteerimiseks.



Mooduli eemaldamiseks tuleb kalkulaatori avamisel ülemine kate ettevaatlikult vastu alumise kate tagumist seina suruda. Ülemise kate kaks tagumist lukustuselementi lükkavad mooduli plaadi küljest lahti (vt pilt 4).



2.2 S3C tagantjärele varustamine täiendava sideliidesega

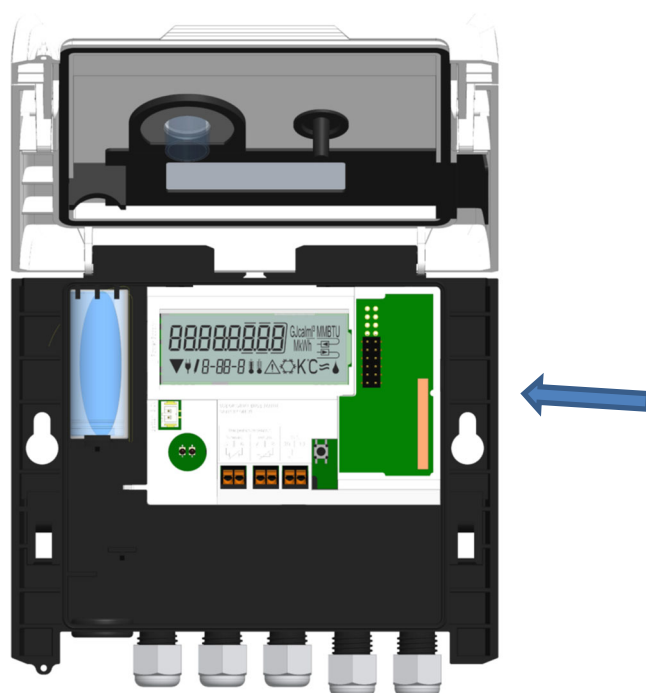
Meie kalkulaatorisse saab lisada täiendavaid liideseid.

Avage kalkulaator, lükates kalkulaatori ülaosa esiservas olevat hooba ülespoole.

Liidesemoodul tuleb kinnitada kalkulaatori plaadile paremale. Vabastage vajalik arv PG-keermesliiteid ja

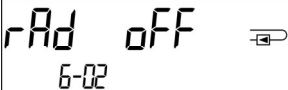
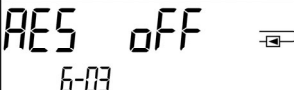
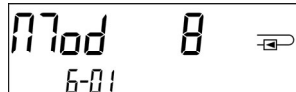
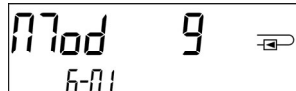
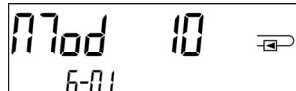
eemaldage pimekorgid, et sisestada mooduli ühendusjuhtmed läbi PG-keermesliidete juhikute ühendusalasse.

Pärast mooduli paigaldamist peab paigaldaja arvesti manipuleerimise eest kaitsma, kasutades selleks mooduliga kaasasolevat nummerdatud liimplommi. Vöötkoodikleebigist saab kasutada dokumenteerimiseks.



3 Kuvamise valikud moodulisilmuses (valikuline)

Tasand 6 / moodulisilmus:

			
			
	oder: 	oder: 	
	2) näit sõltuvalt sisestatud moodulist ja Seadistus:	3) näit sõltuvalt sisestatud moodulist ja Seadistus:	
1) Sisestatud näit mooduli (alternatiiv): 5 = 1 impulssväljund; 8 = juhtmevaba M-Bus koos 3 impulssisendiga; 9 = M-Bus koos 3 impulssisendiga; 10 = 2 impulssväljundit	juhtmevaba M-Bus (radio) off; juhtmevaba M-Bus (radio) on; Nimitegur Impulssväljund 1	juhtmevaba M-Bus Krüpteering (AES) off; juhtmevaba M-Bus Krüpteering (AES) on; Nimitegur Impulssväljund 2	

4 Trükiandmed

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

E-post: info@engelmann.de
www.engelmann.de

Sobilikud sukelhülssid (Mõõtevahendite direktiiv) MID-soojusarvestid ja MID-temperatuuriandurid Saksamaal

(See dokument kehtib ainult sooja aine kohta.)

DE-16-MI004-PTB025

DE-06-MI004-PTB009

DE-15-MI004-PTB003

1 Sobilikud sukelhülssid

1.1 Seadusandlik taust

Saksamaal on sukelhülsside kasutamise seaduslikud kalibreerimise nõuded reguleeritud tehnilistes direktiivides K8 ja K9.

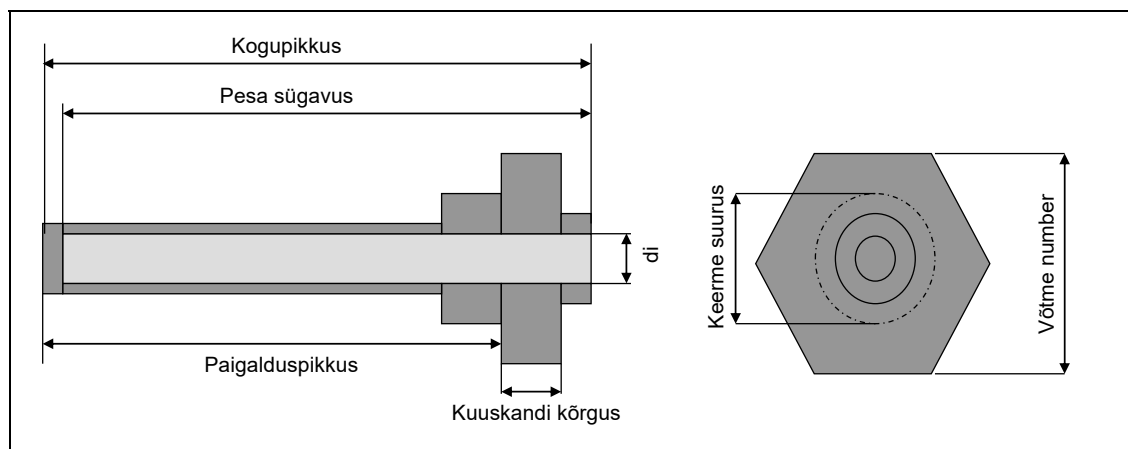
Kalibreerimise eeskirjade muutmise määruse 4 alusel ei ole lühikeste temperatuuriandurite (pikkusega kuni 60 mm) paigaldamine uute paigaldiste (st uusehitiste puhul või torusektsioonide, millesse temperatuuriandur on paigaldatud, asendamisel) sukelhülssidesse enam lubatud nimilause korral, mis on väiksem või võrdne kui qp 6,0. Kalibreerimise vahetamisel võib temperatuuriandureid paigaldada olemasolevatesse sukelhülssidesse ainult tingimustel, mis on nimetatud PTB (Physikalisch - Technische Bundesanstalt) teadete väljaandes 4.2009 „Einsatz MID-konformer Temperaturfühler in Bestandsstauchhülsen“ (mõõtevahendite direktiiviga ühilduvate temperatuuriandurite kasutamine olemasolevates sukelhülssides). 2014. aastal pikendas kalibreerimise täiskogu tähtaega kümne aasta võrra kuni 30.10.2026. Sukelhülssse võib kasutada kuni soojusarvesti kalibreerimisperioodi lõppemiseni.

Sukelhülsside vastavus peab olema kontrollitud ainult kasutatavate temperatuuriandurite puhul.

Temperatuuriandurite paigaldamisel olemasolevatesse sukelhülssidesse tuleb sukelhülss tuvastada ja tähistada. Paigaldaja on seadusega kohustatud tähistamata sukelhülssid selgelt tähistama.

1.2 Sukelhülssi tuvastamine/tähistamine

Sukelhülsside tuvastamine toimub iseloomulike geomeetriliste tunnuste alusel. Need tuleb mõõta sobivate tööriistadega.



1.2.1 Siseläbimõõt di

Andureid tohib paigaldada ainult sama läbimõõduga sukelhülssidesse.

- a. Katsetage sobivate gabariitidega (5 mm, 5,2 mm ja 6 mm)
- b. Alternatiivne katse (kasutatud) andurite komplektiga 5 mm, 5,2 mm ja 6 mm

(Paljudel juhtudel ei ole nihikuga võimalik mõõta siseläbimõõtu, kuna sukelhülsside esiosa on sageli kitsenev.)

1.2.2 Pesa sügavus

Mõõtke nihiku sügavuse mõõtmise osaga sukelhülssi pesa sügavus.

1.2.3 Võtme number

Tuvastage nihikuga võtme number.

1.2.4 Kuuskandi kõrgus

Mõõtke nihiku sügavuse mõõtmise osaga kuuskandi kõrgus.

1.2.5 Keere

Mõned sukelhülsside tüübid erinevad ainult keerme poolest. Sukehülssi keeret saab osaliselt järeldada paigaldatud toruseksioonidest. Kui keerme mõõtu ei ole võimalik tuvastada, võib identsete mõõtmete korral kasutada esimest tabelis antud tähistust.

1.2.6 Sukehülssi tüübi määramine

Leitud väärtuste alusel saate määrata sukelhülsside nimetuse kolmest sukelhülsside tabelist. Soojusarvestit võib paigaldada ainult siis, kui tuvastatud mõõtmed vastavad järgmistes tabelites toodud sukelhülssi mõõtmetele. Vastasel korral tuleb seade ehitada ümber otseseks mõõtmiseks.

1.2.7 Sukehülssi plommimine/tähistamine

Soojusarvesti sildile sukelhülssi tuvastatud nimetuse tähistamiseks kasutage veekindlat pliiatsit. Kinnitage see silt sukelhülssi külge koos anduri plommiga.



Temperatuuriandurite paigaldamisel olemasolevatesse sukelhülssidesse peab olema teave sobilike sukelhülsside kohta. Järgnevates tabelites loetletud kõik sukelhülssid, mis on Engelmanni arvestite jaoks lubatud. Kõiki teisi siin loetlemata sukelhülssse ei tohi kasutada.

1.3 Läbimõõt = 5,0 mm

Pesa sügavus [mm]	Kuuskandi kõrgus [mm]	SW [mm]	Keere	Nimetus	Anduri kinnitus	
39	14	13	M10x1	TH083	sisekeere M10x1	⁶⁾
40	14	17	¼"	TH084, TH088 ¹⁾	sisekeere M10x1	⁶⁾
40	14	17	M10x1	TH087	sisekeere M10x1	⁶⁾
40	14	22	3/8"	TH086	sisekeere M10x1	⁶⁾
40	14	27	½"	TH085	sisekeere M10x1	⁶⁾
42	8	24	½"	TH094	sisekeere M10x1	⁶⁾
46	8	14	M10x1	TH090	ristpeakruvi	
46	8	17	M10x1	TH047	ristpeakruvi	
47	13	14	M10x1	TH029, TH035 ²⁾	sisekeere M10x1	³⁾
49	8	17	¼"	TH013	sisekeere M10x1	³⁾
49	8	22	3/8"	TH020	sisekeere M10x1	³⁾
49	8	22	½"	TH021	sisekeere M10x1	³⁾
49	10	17	¼"	TH051	sisekeere M10x1	³⁾
49	13	17	M10x1	TH055	sisekeere M10x1	³⁾
53	8	24	½"	TH095	sisekeere M10x1	³⁾
56	5	22	3/8"	TH017	ristpeakruvi	
56	13	14	M10x1	TH033	sisekeere M10x1	⁴⁾
60	18	17	3/8"	TH015	ristpeakruvi	
60	18	22	½"	TH018	ristpeakruvi	
73	8	24	½"	TH096	sisekeere M10x1	⁸⁾
98	8	24	½"	TH097	sisekeere M10x1	⁸⁾
128	8	24	½"	TH098	sisekeere M10x1	⁸⁾
158	8	24	½"	TH099	sisekeere M10x1	⁸⁾
218	8	24	½"	TH100	sisekeere M10x1	⁸⁾

¹⁾ TH084 messing, TH088 roostevaba teras

²⁾ TH029 seina paksus 1,25 mm, TH035 seina paksus 0,7 mm; kasutada esimest nimetust

³⁾ Kruvige andur aaspoldiga natuke sukelhülssi (saab hankida eraldi)

⁶⁾ Sisestage O-rõngas sukelhülssi sisekeermesse, plastklamber 3. rulli, kruvige andur messingust kruviga kinni

⁸⁾ Sisestage O-rõngas sukelhülssi sisekeermesse, libistage andurihülssi taga olev plastklamber juhtmele, lükake andurid sukelhülsside põhja ja keerake see messingust kruviga kinni.

1.4 Läbimõõt = 5,2 mm

Pesa sügavus [mm]	Kuuskandi kõrgus [mm]	SW [mm]	Keere	Nimetus	Anduri kinnitus	
39	7	24	½"	TH079	sisekeere M10x1	⁶⁾
39	10	17	3/8"	TH081	sisekeere M10x1	⁶⁾
39	14	13	M10x1	TH077	sisekeere M10x1	⁶⁾
42	6	24	½"	TH001	ristpeakruvi	
42	6	24	3/8"	TH002	ristpeakruvi	
46	8	14	M10x1	TH091	ristpeakruvi	
46	8	17	M10x1	TH046	ristpeakruvi	
46	8	24	½"	TH040	ristpeakruvi	
49	10	17	¼"	TH048	sisekeere M10x1	³⁾
49	13	17	M10x1	TH054	sisekeere M10x1	³⁾
52	7	30	½"	TH005	ristpeakruvi	
53	9	22	3/8"	TH089	ristpeakruvi	⁷⁾

53	9	22 (24)	½"	TH004	ristpeakruvi	⁷⁾
56	9	22 (24)	½"	TH003	sisekeere M10x1	⁴⁾
57	8	24	3/8"	TH043	ristpeakruvi	
57	8	24	½"	TH044	ristpeakruvi	
59	10	17	¼"	TH067	sisekeere M10x1	⁴⁾
69	10	17	¼"	TH068	sisekeere M10x1	⁵⁾
³⁾ Kruvige andur aaspoldiga natuke sukelhülssi (saab hankida eraldi) ⁴⁾ Kruvige andur aaspoldiga pikalt (määratud murdekohas lühendatud) sukelhülssi (saab hankida eraldi) ⁵⁾ Kruvige andur aaspoldiga pikalt (lühendamata) sukelhülssi (saab hankida eraldi) ⁶⁾ plastklamber 2. rulli, kruvige andur messingust kruviga kinni ⁷⁾ TH004 ja TH089 sukelhülssidega torusektsioonil peab olema vähemalt 2 cm paksune isolatsioonikiht.						

1.5 Läbimõõt = 6 mm

Pesa sügavus [mm]	Kuuskandi kõrgus [mm]	SW [mm]	Keere	Nimetus	Anduri kinnitus	
50	5	22	3/8"	TH010	ülemutter M12x1,5	
50	6	22	½"	TH012	ülemutter M12x1,5	
50	8	19	¼"	TH011	ülemutter M12x1,5	
50	9	14	M10x1	TH009	ülemutter M12x1,5	
50	10	14	M10x1	TH027	ülemutter M12x1,5	
50	13	13	M10x1	TH078	ülemutter M12x1,5	
56	5	22	3/8"	TH016	ristpeakruvi	
60	10	14	M10x1	TH028	ülemutter M12x1,5	
60	18	17	3/8"	TH014	ristpeakruvi	
60	18	22	½"	TH019	ristpeakruvi	
105	11	27	½"	TH093	aaspoldi sisekeere	⁹⁾
160	11	27	½"	TH092	aaspoldi sisekeere	⁹⁾
⁹⁾ ainult temperatuuriandurite paari CST-6x60 jaoks (DE-15-MI004-PTB003)						

2 Tootja

Engelmann Sensor GmbH
www.engelmann.de

EÜ vastavusdeklaratsioon EC-Declaration of Conformity

Tootele *For the product*

Kompaktne soojusarvesti
Compact Heat Meter

S3

ELi tüübihindamistõend
EC examination certificate no.

DE-16-MI004-PTB025

teavitatud asutus, moodul, sertifikaat
notified body number, modul, certificate

**0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (füüsikaline tehniline liiduasutus),
D-38166 Braunschweig, moodul D, DE-M-AQ-PTB015**

kinnitame tootjana,
we confirm as the manufacturer

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

et toode vastab nõuetele, mida sätestavad järgmised Euroopa Ühenduse direktiivid niivõrd, kuivõrd neid tootele kohaldatakse:

that the product meets the requirements according to the following directives of the European Parliament as far as these are applied on the product:

Mõõteseadmete direktiiv 2014/32/EL 26.2.2014 (EÜT L 96/149 29.3.2014),
viimati muudetud 20.01.2016 parandusega 20.01.2016 (ELT L 13 S. 57)

Measuring Instruments Directive 2014/32/EU

RoHS direktiiv 2011/65/EL 8.6.2011 (EÜT L 174/88 1.7.2011)

RoHS Directive 2011/65/EU

EMC direktiiv 2014/30/EL 26.2.2014 (EÜT L 96/79 29.3.2014)

EMC Directive 2014/30/EU

Täiendavalt raadiosidega seadmete jaoks: *Additionally for devices with radio communication:*

Raadioseadmete direktiiv 2014/53/EL 16.04.2014 (EÜT L 153/62 22.5.2014)

Radio Equipment Directive 2014/53/EC

Lisaks vastab toode järgmistele harmoneeritud standarditele, normdokumentidele, tehnilistele direktiividele ja muudele õigusnormidele niivõrd, kuivõrd neid tootele kohaldatakse:

Furthermore the product complies with the following harmonised standards, normative documents, technical guidelines and other regulations as far as these are applied on the product:

EN 1434 (2015)

EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010)

DIN EN ISO 4064 (2014)

EN 13757-2, -3 (2005)

EN 61000-4-4 (2004+A1:2010)

OIML R75 (2002/2006)

EN 60751 (2009)

EN 61000-4-6 (2014)

EN 301489-1 V1.9.2 (2011-09)

EN 62479 (2010)

EN 61000-4-8 (2010-11)

EN 301489-3 V1.6.1 (2013-08)

DIN EN 60529 (2000)

PTB-direktiiv K 7.1 (2006)

Vastavusdeklaratsiooni väljastamise eest vastutab ainuisikuliselt tootja.

The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

Wiesloch-Baiertal, 13.12.2018
Engelmann Sensor GmbH


U. Kunstein / CE-esindaja *CE Manager*

EÜ vastavusdeklaratsioon EC-Declaration of Conformity

Tootele For the product

Kompaktne külmaarvesti
Compact Cooling Meter

S3

kinnitame tootjana,
we confirm as the manufacturer

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

et toode vastab nõuetele, mida sätestavad järgmised Euroopa Ühenduse direktiivid niivõrd, kuivõrd neid tootele kohaldatakse:

that the product meets the requirements according to the following directives of the European Parliament as far as these are applied on the product:

RoHS direktiiv 2011/65/EL 8.6.2011 (EÜT L 174/88 1.7.2011)

RoHS Directive 2011/65/EU

EMC direktiiv 2014/30/EL 26.2.2014 (EÜT L 96/79 29.3.2014)

EMC Directive 2014/30/EU

Täiendavalt raadiosidega seadmete jaoks: Additionally for devices with radio communication:

Raadioseadmete direktiiv 2014/53/EL 16.04.2014 (EÜT L 153/62 22.5.2014)

Radio Equipment Directive 2014/53/EC

Lisaks vastab toode järgmistele harmoneeritud standarditele, normdokumentidele, tehnilistele direktiividele ja muudele õigusnormidele niivõrd, kuivõrd neid tootele kohaldatakse:

Furthermore the product complies with the following harmonised standards, normative documents, technical guidelines and other regulations as far as these are applied on the product:

EN 1434 (2015)

EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010)

DIN EN ISO 4064 (2014)

EN 13757-2, -3 (2005)

EN 61000-4-4 (2004+A1:2010)

OIML R75 (2002/2006)

EN 60751 (2009)

EN 61000-4-6 (2014)

EN 301489-1 V1.9.2 (2011-09)

EN 62479 (2010)

EN 61000-4-8 (2010-11)

EN 301489-3 V1.6.1 (2013-08)

DIN EN 60529 (2000)

PTB-direktiiv K 7.1, K7.2 (2006)

Vastavusdeklaratsiooni väljastamise eest vastutab ainuisikuliselt tootja.

The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

Wiesloch-Baiertal, 07.01.2019

Engelmann Sensor GmbH

U. Kunstein / CE-esindaja CE Manager

Vastavusdeklaratsioon

seadmetele, mille suhtes ei kehti Euroopa määrused

Tootele

kompaktne külmaarvesti siseriiklik

S3

tüübikinnitus

DE-16-M-PTB-0097

teavitatud asutus, moodul, sertifikaat

**0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt (füüsikaline tehniline liiduasutus),
D-38116 Braunschweig, moodul D, DE-M-AQ-PTB015**

kinnitame tootjana,

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

et toode vastab nõuetele, mida sätestab saksa mõõteriistade seadus ((Mess- und Eichgesetz) 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722)), viimati muudetud seaduse 11.04.2016 (BGBl. I S. 718) artikliga 1, kui ka sellele toetuv mõõteriistade määrus ((Mess- und Eichverordnung) 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010)), viimati muudetud määruse 10.08.2017 (BGBl. I S. 3098) artikliga 1.

Lisaks vastab toode järgmistele harmoneeritud standarditele, normdokumentidele, tehnilistele direktiividele ja muudele õigusnormidele niivõrd, kuivõrd neid tootele kohaldatakse:

EN 1434 (2015)

EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010)

DIN EN ISO 4064 (2014)

EN 13757-2, -3 (2005)

EN 61000-4-4 (2004+A1:2010)

OIML R75 (2002/2006)

EN 60751 (2009)

EN 61000-4-6 (2014)

EN 301489-1 V1.9.2 (2011-09)

EN 62479 (2010)

EN 61000-4-8 (2010-11)

EN 301489-3 V1.6.1 (2013-08)

DIN EN 60529 (2000)

PTB-direktiiv K 7.1, K7.2 (2006)

Vastavusdeklaratsiooni väljastamise eest vastutab ainuisikuliselt tootja

Wiesloch-Baiertal, 07.01.2019

Engelmann Sensor GmbH

U. Kunstein / metrooloogiline esindaja



SAKSA KÜTTE SEADMED

SKS Võru OÜ
Kadaka tee 4, 10621 Tallinn
Tel: +372 627 7150

E-post: sks@skse.ee www.skse.ee

