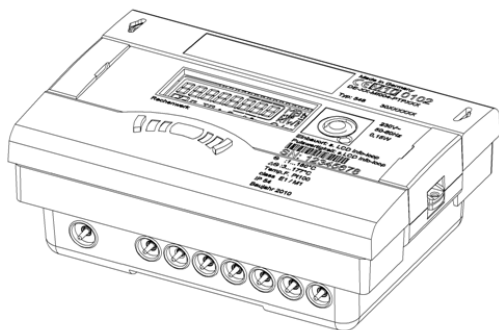


SCYLAR INT8

Laskin Calculator

Asennusohje V1.0
Installation Guide V1.0



1. YLEISTÄ

Tämä asennusohje on suunnattu ammattihenkilöille, eikä se sisällä perustystavoitteita.

Monipuolisempi asennus- ja käyttöopas on saatavissa osoitteessa **www.hydrometer.de**.

Tärkeää!

Laskimen sinetöintiä ei saa vahingoittaa! Vahingoittunut sinetöinti aiheuttaa tehdastakuun ja kalibroinnin välittömän raukeamisen. Laskimen mukana toimitettuja kaapeleita ei saa lyhentää tai muuttaa millään muulla tavalla.



Huomioitavaa:

Energiamittareiden käyttöä koskevia määräyksiä tulee noudattaa!

Mittarin asennuksen saa suorittaa vain asennus- ja/tai sähköurakoitsija, jonka henkilöstö täyttää pätevyysvaatimukset enintään 1000 V AC pienjännitesähköasennuksille.

Väliaine: Vesi ilman lisäaineita.

Väliaineen määritetty lämpötila on 5...130°C (150°C)
Lämpötila-alue riippuu laitemallista ja nimelliskoosta.
Kondensaatiota esiintyessä tulee käyttää eristettyä virtausanturia.

Käyttöympäristön lämpötila-alue on 5 ... 55°C; IP54; 93% suhteellinen kosteus.

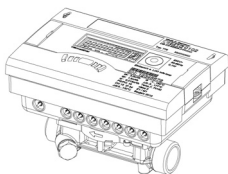
Tarkempia tietoja monipuolisemmasta asennus- ja käyttöoppaasta. Asennusohjeiden noudattaminen on välttämätöntä.

Luentaan ja asetusmäärittäykseen käytettävä IZAR@SET-sovellus on ladattavissa osoitteesta **www.hydrometer.de**

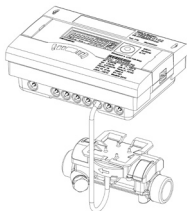
2. LASKIMEN ASENNUS

Suunnitellusta käyttösovelluksesta (lämmitys, lämmitys/jäähdytys tai jäähdytys) riippuen, laskin yhdistetään virtausanturiin joka asennetaan laskimen tyyppikilven mukaisesti järjestelmän kuumaan tai viileään linjaan. Varmista, että laskin asennetaan riittävälle etäisyydelle mahdollisista sähkömagneettisen häiriön lähteistä (katkaisijat, moottorit, taajuusmuuttimet, loistelamput yms.). Asennettua laskinta ei saa yhdistää kiinteistön pääpotentialintasaukseen.

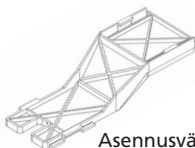
Väliaineen lämpötilan ylittäessä 90°C tai $T_{\text{Väliaine}} < T_{\text{Ympäristö}}$ (jäähdytys, lämmitys/jäähdytyssovellus) laskin tulee asentaa erilleen virtausanturista ja riittävän etäälle lämmönlähteistä. Toimitukseen sisältyy seinäkiinnike tähän tarkoitukseen. Laskin tulee asentaa niin, että sen luenta ja huolto on helppo suorittaa. Toiminta tulee testata ja dokumentoida asennuksen jälkeen.



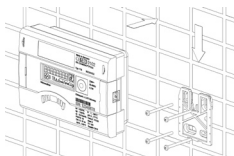
T: 5 ... 90°C
 $T_{\text{Väliaine}} > T_{\text{Ympäristö}}$



T: 5 ... $130^{\circ}\text{C}/150^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{Väliaine}} < T_{\text{Ympäristö}}$



Asennusvälike



Seinäasennus

3. LÄMPÖTILA-ANTUREIDEN ASENNUS

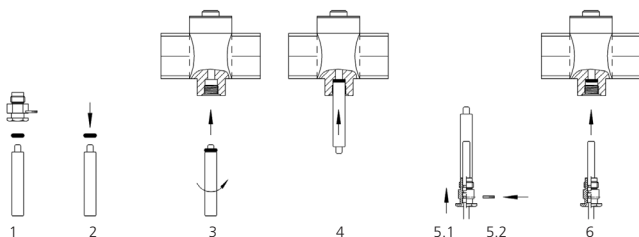
Käsittele lämpötila-antureita varoen! Käytettäessä 4-johdinantureita, poista siltauskappaleet. Anturikaapelit on yleensä varustettu värillisin tyypikilvin.

Mittarityyppi	Anturin värimerk.	2-johdin-kytkentä	4-johdin-kytkentä	Asennuspaikka
Lämmitysmittari paluulinjassa	Punainen	5 TH 6	1/5 TH 6/2	korkea lämpötila
	Sininen	7 TC 8	3/7 TC 8/4	matala lämpötila
Lämmitysmittari menolinjassa	Punainen	5 TH 6	1/5 TH 6/2	korkea lämpötila
	Sininen	7 TC 8	3/7 TC 8/4	matala lämpötila
Jäähdytysmittari paluulinjassa	Sininen	7 TC 8	3/7 TC 8/4	korkea lämpötila
	Punainen	5 TH 6	1/5 TH 6/2	matala lämpötila
Jäähdytysmittari menolinjassa	Sininen	7 TC 8	3/7 TC 8/4	korkea lämpötila
	Punainen	5 TH 6	1/5 TH 6/2	matala lämpötila
Ilmastointimittari paluulinjassa	Punainen	5 TH 6	1/5 TH 6/2	korkea lämpötila
	Sininen	7 TC 8	3/7 TC 8/4	matala lämpötila
Ilmastointimittari menolinjassa	Punainen	5 TH 6	1/5 TH 6/2	korkea lämpötila
	Sininen	7 TC 8	3/7 TC 8/4	matala lämpötila

Punainen: anturi kuumassa linjassa, Sininen: anturi viileässä linjassa.

- Ohjelmoitu asennuspaikka näkyy info-valikossa ja laskimen kannessa.
- Vapaana oleva anturi voidaan asentaa palloventtiiliin tai suojataskuun. Suojataskuja käytettäessä on varmistettava antureiden soveltuvuus.
- Asennettaessa anturi suojataskuun, se tulee työntää taskun pohjaan asti ja lukita paikoilleen.
- Erillinen pussi sisältää 5-osaisen sovitesarjan palloventtiiliin asennusta varten.
- Antureiden asennuksen tulee olla symmetrinen. Kaapelin pidentäminen tai lyhentäminen ei ole sallittua.

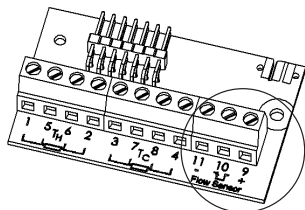
- Kaapelin maksimipituus on 10 m.
- Antureiden asentaminen suoraan väliaineeseen on suositeltavaa.
- Aseta yksi O-rengas anturireikään käyttäen asennustyökalua. Toinen O-rengas on varaosa. Kierrä messinki- tai muoviviruuvi käsitiukkuuteen (2-3 Nm); kiristä lopuksi avaimella n. 12 Nm momenttiin.



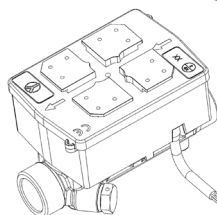
4. VIRTAUSANTURIN IMPULSSI

Virtausanturin pulssi ja tarvittaessa syöttöjännite kytketään SCYLAR INT 8 laskimen liittimiin 9 (+V_{CC}), 10 (Pulssi), 11 (-Gnd).

Virtausanturin kytkentä	SCYLAR INT 8 liitin
V _{CC} ulkoinen 3,6 V	9 (+)
Pulssi (open collector)	10
Maa	11 (-)



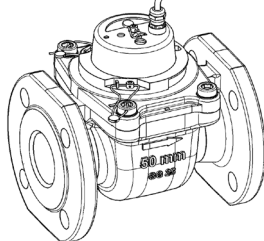
Pulssitaajuus < 200 Hz
Pulssitauko > 3 msec
Pulssiarvo näytöllä



braun

weiß

weiß / white
blau / blue
gelb / yellow
braun / brown



SHARKY 473	SCYLAR INT 8 liitin
V _{CC} (ruskea)	9 (+)
Puls (valkoinen)	10
GND (sininen)	11 (-)

Reed-kytkin	SCYLAR INT 8 liitin
Pulssi (valkoinen)	10
GND (sininen)	11 (-)

5. SYÖTTÖJÄNNITE

5.1 Paristo

Vakiona laitteessa on 3,6 V DC litiumparisto. Paristoa ei saa ladata eikä oikosulkea. Alle 40°C ympäristön lämpötila pidentää käyttöikää.

Käytetyt paristot tulee hävittää asianmukaisesti. Vääräntyyppisen pariston käyttö aiheuttaa räjähdysvaaran.

5.2 Verkkolaite

24V AC tai 230V AC (Suojausluokka 1) voidaan vaihtaa tai jälkiasentaa koska tahansa. Syöttöön tulee asentaa suojalaite. Älä koskaan kytke laitetta kahden vaiheen väliin. Syöttö tulee varustaa maks. 6 A suojalaitteella jonka tulee olla sinetöitävissä.

Verkkolaite ilmoittaa mittarille syöttöjännitteen olemassaolosta. Syöttöjännitteen katketessa, vaihdettava varmistusparisto (CR2032) toimii virtalähteenä yhden vuoden ajan. Arvon ovat tarkasteltavissa näytöltä nappia painamalla, mutta mittaustoiminnot eivät ole käytössä. Tiedonsiirtokanavat lisävarusteiden M-Bus, RS485, RS232 sekä optisen luentaliitännän kautta säilyvät toiminnassa, vaikuttaen varmistuspariston käyttöikään. Langattoman tiedonsiirron radio sammuu syöttöjännitteen katketessa.

6. LAAJENNUSMODULIT

Laskimessa on kaksi paikkaa laajennusmoduleita varten.

Paikka 1 (vasen)	Paikka 2 (oikea)
Pulssitulo (2x)	Pulssitulo (2x)
	Pulssilähtö (2x)
Pulssitulo(2x)/Lähtö(1x)	Pulssitulo(2x)/Lähtö(1x)
RS232	RS232
M-Bus	M-Bus
RS485	RS485
L-BUS (ulk. radio)	L-BUS (fulk. radio)
Analogiaulostulo (2x)	

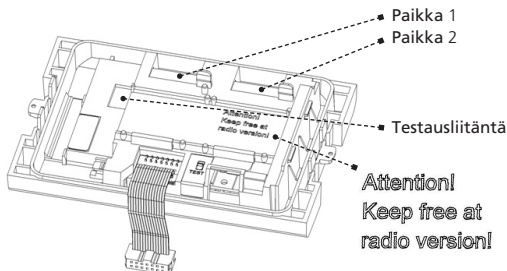


Modulit voidaan asentaa ja yhdistellä yllä olevan taulukon mukaisesti. Taulukosta puuttuva yhdistelmä ei ole mahdollinen.

Moduleilla ei ole vaikutusta kulutuslaskentaan ja ne voidaan asentaa jälkikäteen kalibroinnin raukeamatta. Asianmukaisia ESD-määräyksiä (sähköstaattinen purkaus) tulee noudattaa. ESD-määräysten noudattamatta jättäminen aiheuttaa takuun raukeamisen.

6.1 Moduleiden asennus:

1. Avaa laskimen kansi vapauttamalla sivujen lukitukset.
2. Napsauta moduli valittuun paikkaan ja kytke taivutettu lattakaapeli kummankin puolen liittimiin.
3. Sulje kansi ja tarkasta mittarin toiminta nappia painamalla. Mittarin toimiessa oikein, sinetöi kansi uudelleen.



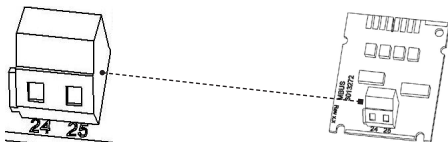
6.2 Tiedonsiirtomodulit

Laskin tukee tiedonsiirtoa kahdella kavanalla samanlaisen, mutta myös erilaisen väylän kautta. Langattomaan tiedonsiirtoon on saatavissa oma modulinsa. Sanoman oletussisältö on esimääritelty tehtaalla ja sanoman on kummallekin kanavalle erilainen. Sanoma voidaan asiakkaan toimesta ohjelmoida IZAR@SET-ohjelmalla. Kummallakin kanavalla on oma M-Bus-osoite. Toissijainen osoite on laskinkohtainen ja tehdasasetuksena sarjanumero.

6.2.1 M-Bus -tiedonsiirtomoduli

M-Bus -liitäntä on sarjaliitäntä ulkoisia järjestelmiä, kuten M-Bus -keskuksia varten. Moduli sisältää 2-napaisen riviliittimen liittimin 24 ja 25.

- Liitäntä on galvaanisesti erotettu, eikä kytkennän napaisuudella ole merkitystä
- M-Bus-protokolla EN1434-3 mukaisesti
- 300 tai 2400 baudin nopeus (automaattinen tunnistus)
- Johdinkoko maks. 2 x 2,5 mm²;
- Virrankulutus: yksi M-Bus -laitekuorma



6.2.2 Langaton tiedonsiirto

Sisäänrakennettu radio toimii rajapintana Hydrometerin radio-vastaanottimille.

Yksisuuntainen tiedonsiirto toimii seuraavanlaisesti:

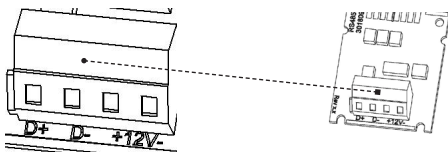
- Lähetystaso 6 ... 25 sekuntia (vaihtuva, riippuen sanomapituudesta)
- Sanoma sisältää aina todellisen mittarilukeman
- Lähetystaajuus: 868MHz tai 434MHz
- Vastaanotto erilaisilla Hydrometerin vastaanottimilla kuten Bluetooth, GPRS, LAN...
- Salattu sanoma, protokolla Open Metering tai Hydrometer
- Luentatavat: Walk-By, Drive-By, Fixed Network

6.2.3 RS-485 -tiedonsiirtomoduli

RS-485 on sarjaliitântä ulkoisia laitteita, kuten PC:tä varten nopeudella 2400 baudia.

Moduli sisältää 4-napaisen riviliittimen liittimin D+, D-, Vcc ja GND.

Moduli tarvitsee ulkoisen syöttöjännitteen 12V DC, tehontarve maks. 5 W.

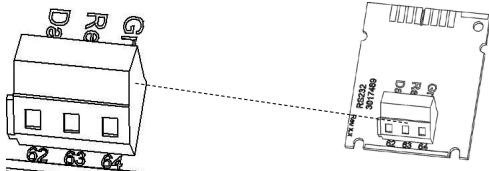


6.2.4 RS-232-tiedonsiirtomoduli

RS-232 on sarjaliitântä ulkoisia laitteita, kuten PC:tä varten nopeudella 300 tai 2400 baudia.

Moduli sisältää 3-napaisen riviliittimen liittimin 62 (TX), 63 (RX) ja 64 (GND).

Kytkentään on erikseen saatavissa adapterikaapeli
087H0121. Adapterin kytkentä: **62 = ruskea; 63 =
valkoinen; 64 = vihreä.**

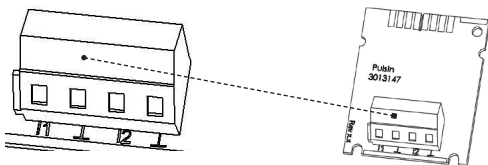


6.3 Pulssitulot-moduli

Moduli kahdelle pulssilaskennalle.

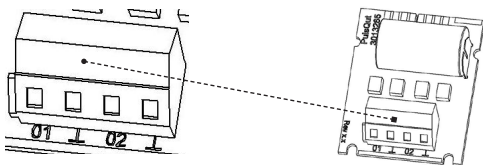
Pulssitulo1 on merkitty "I1 - |_" ja Pulssitulo2 "I2 - |_"

- Tulot voidaan ohjelmoida (IZAR@SET) arvoille: 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000, 2500 litraa per pulssi.
- Mahdollisia yksiköitä ovat laskimen energiayksikkö sekä m³.
- Pulssitaajuus < 8Hz; Pulssipituus min. 10ms
- Sisäänmenovastus 2,2MΩ; liitinjännite 3V DC
- Pulssilaskennat kertyvät omiin rekistereihinsä
- Rekisterit esitetään näytöllä tunnistein IN1 ja IN2 ja rekisterit ovat luettavissa tiedonsiirtomodulien avulla
- Kaapelipituus maks. 10m.

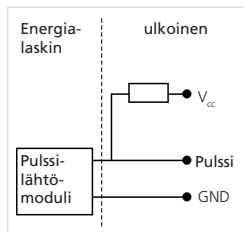


6.4 Pulssilähtö-moduli

Modulissa on kaksi pulssilähtöä, jotka ovat ohjelmoitavissa IZAR@SET-ohjelmalla. Pulssilähdöt on merkitty "O1 - |_" ja "O2 - |_" ja laskimen näytöllä vastaavasti Out1 ja Out2.



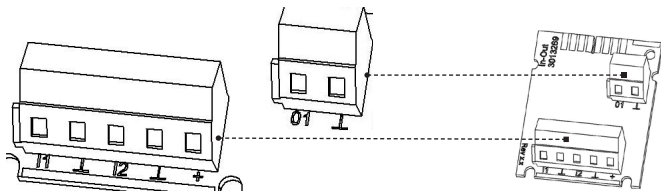
- Ulkoinen syöttöjännite: $V_{cc} = 3\text{-}30\text{V DC}$
 - Lähdön virta $< 20\text{mA}$ maks. $< 0.5\text{V}$ jännitehäviöllä
 - Open Collector (Drain) -lähtö, galvaanisesti erotettu
 - Pulssilähtö1: Pulssitaajuus $< 4\text{ Hz}$
 Pulssinleveys $100\text{-}150\text{ms}$
 Pulssinpituus $125\text{ ms} \pm 10\%$
 Pulssiväli: $< 125\text{ ms} - 10\%$
 - Pulssilähtö2: Pulssitaajuus $< 100\text{ Hz}$
 Pulssisuhde: Pituus/Väli $\sim 1:1$
 - Pulssiarvo ohjelmoitavissa
- Oletusarvo: näytön pienin desimaali



6.5 Pulssitulo/lähtö-moduli

Yhdistelmä modulissa on 2 tuloa ja 1 lähtö. Pulssitulot kuten kappaleessa 6.3.

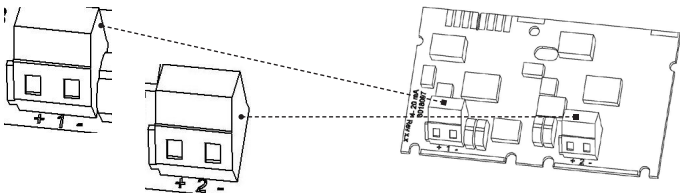
Pulssilähtö kuten kappaleessa 6.4, mutta **ei** galvaanisesti erotettu.



6.6 Analogiaulostulo-moduli

Moduli sisältää 2 passiivista, IZAR@SETillä ohjelmoitavaa analogiaulostuloa. Ulostulot on merkitty riviliittimin "1" ja "2" napaisuuksineen "+" ja "-".

- Passiivinen, ulkoinen syöttöjännite: 10 ... 30V DC
- Virtasilmukka 4 ... 20mA jossa 4mA = 0-taso; 20mA = ohjelmoitu maksimiarvo
- Ylikuormitettavissa 20,5mA, ylitys aiheuttaa virheilmoituksen
- Ohjelmoitavat virheet näytettävissä arvoilla 3,5 tai 22,6 mA
- Lähtöjen arvot valittavissa: teho, virtaus, lämpötilat



6.7 Testausliitântä

Sivussa olevaa testausliitântää voidaan käyttää testilaboratorioissa.

Erikseen saatavissa kaksi testauskaapeli:

1. Tilavuusvirran testipulssi
2. Energian testipulssi

Yksityiskohtaiset tiedot (pulssiarvot, pulssin ominaisuudet, taajuus) on kuvattu erillisessä testausohjeessa.

7. NÄYTTÖ

Erilaisten laskimen muodostamien tietojen esittämiseksi, näyttö on jaettu erilaisiin valikkoihin, joiden kautta voidaan kutsua näytölle erilaisia tietoja (energimäärät, käyttötunnit, vesimäärät, lämpötilat, maksimiarvot yms.).

Lämmityslaskimessa on kuusi eri valikkoa:

Päävalikko, päivävalikko, info-valikko, pulssitulovalikko, tariffivalikko ja kuukausivalikko

Erilaisten tietojen näkyvyys valikoissa on ohjelmoitavissa. Osa valikoista muodostuu enintään seitsemästä näytöstä, jotka näkyvät näytöllä 2 - 4 sekunnin välein vaihtuen. Valikot on numeroitu 1 - 6 jotta käyttäjän on helppo löytää tarvitsemansa tiedot.

Päävalikkoon on tehdasasetuksena ohjelmoitu hetkellisarvot mm. energialle, vesimäärälle, teholle ja virtaukselle.

8. YKSINKERTAINEN KÄYTTÖ

Näytön selaamisen käytetään painonappia. Nappia voidaan painaa nopeasti tai pitkään. Nopea painallus (alle 3 sekuntia) siirtyy valikon seuraavaan kohteeseen. Pitkä painallus (yli 3 sekuntia) siirtyy seuraavaan valikkoon. Perusnäyttö on päävalikon "Energiarekisteri", kohta 1.1. Näyttö sammuu virran säästämiseksi, mikäli nappia ei paineta 4 minuuttiin (poislukien virhetilanteet) ja palaa jälleen perusnäyttöön nappia painettaessa. Näyttö- ja valikkonäkymät ovat muokattavissa tarpeiden mukaisiksi IZAR@SET-ohjelman avulla.

9. VIRHEKOODIT

Virheen tai vikatilanteen ilmetessä asianmukainen virhekoodi esitetään päävalikossa. Muut valikot ovat edelleen selattavissa nappia painamalla, mutta näyttö sammuu 4 minuutin kuluttua virhekoodin ilmenemisestä.

Virhenäyttö poistuu automaattisesti, kun vikatilanne on päättynyt tai korjattu. Kaikki yli 6 minuuttia kestävät virheet tallennetaan mittarin virhelokiin.

Virhekoodi	Virhee kuvaus
C - 1	Laiteasetukset vialliset Flash- tai RAM-muistissa
E 1	Lämpötila-alueen ylitys [-19,9 °C...199,9 °C], lämpötila-anturi oikosulussa tai viallinen
E 3**	Kuuma- ja viileä lämpötila-anturi ristissä keskenään
E 5	Tiedonsiirto ei mahdollista (liian tiheä luenta) jos kyseessä paristokäyttöinen laite
E 8	Syöttöjännite puuttuu, varmistusparisto käytössä
E 9	Paristo lähes tyhjä, laskennallinen käyttöikä saavutettu
E A*	Vuoto: putkirikko havaittu
E b*	Vuoto: lämmityspiirin vuoto havaittu
E C*	Vuoto: Pulssitulo 1
E d*	Vuoto: Pulssitulo 2

* optio

** riippuu laskinsovelluksesta

10. VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS MID:N JÄLKEISILLE LAITTEILLE

Hydrometer GmbH vakuuttaa tämän tuotteen olevan yhdenmukainen seuraavien direktiivien vaatimuksien suhteen:

EMC-direktiivi (2004/108/EY)

R&TTED-direktiivi (1999/5/EY)

Mittauslaitedirektiivi MID (2004/22/EY)

Pienjännitedirektiivi (2006/95/EG)

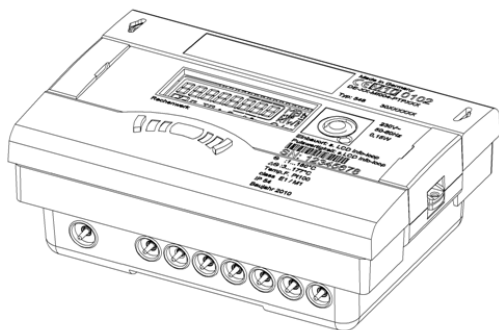
EY-tyyppitarkastustodistus DE-10-MI004-PTBxxx

Lisätietoja osoitteesta **www.hydrometer.de**

SCYLAR INT8

Laskin Calculator

Asennusohje V1.0
Installation Guide V1.0



1. GENERAL

This installation guide is intended for trained personnel and does not contain any basic working steps.

A comprehensive Installation and User Guide is available at **www.hydrometer.de**.

Important!

The seal on the calculator must not be damaged! A damaged seal will result in immediate invalidation of the factory warranty and calibration. The cables supplied with the calculator must not be shortened or changed in any other way.



Notes:

The regulations on the use of energy meters must be observed!

The meter installation is only to be performed by an installation and/or electrical contractor using personnel trained in the use and installation of electrical equipment and the council device for low voltage (up to 1000V)

Medium: Water without additives.

The specified medium temperature is 5...130°C (150°C).

Temperature range depends on variant and nominal size.

In case of condensation flow sensor potted version has to be selected.

Operation- / environmental temperature is specified to 5 ... 55 °C; IP54; 93%rel. humidity

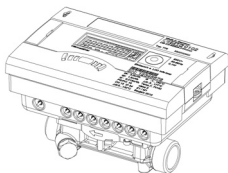
Further details about the variants can be obtained from the comprehensive Installation and User Guide. Compliance with this is essential.

The IZAR@SET software is used for reading/ parameterization and can be downloaded from the Internet at **www.hydrometer.de**

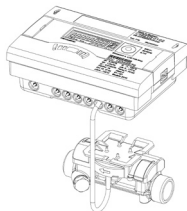
2. INSTALLATION OF CALCULATOR

Depending on the design application (heating, heating/cooling or cooling), the calculator is connected to the flow sensor which is installed in either the hot or cold line of the system as indicated on the type plate. Make sure the meter is installed sufficiently far away from possible sources of electromagnetic interference (switches, electric motors, converters, fluorescent lamps, etc.). The installed calculator must not be connected to the ground earth of the building.

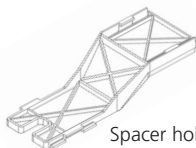
For medium temperatures of **90 °C or more** or if $T_{\text{water}} < T_{\text{ambient}}$ (cooling, heating/cooling application), the calculator **must be removed from the flow sensor** and installed a sufficient distance away from heat sources. A wall holder (supplied with meter) or a spacer holder (optional) is available for this purpose. The meter should be installed in a convenient position for service and operating personnel. An initial operation after installation must be done and documented.



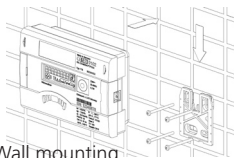
T: 5 ... 90 °C
 $T_{\text{water}} > T_{\text{ambient}}$



T: 5 ... 130 °C/150 °C
 $T_{\text{water}} < T_{\text{ambient}}$



Spacer holder



Wall mounting

3. INSTALLATION OF TEMPERATURE SENSORS

Handle the temperature sensors carefully! Remove wire bridges in case of using 4-wire temperature sensors. The sensor cables are usually fitted with coloured type labels.

Meter type	Sensor marking	2-wire Terminal	4-wire Terminal	Installation position
Heat meter in return line	Red	5 TH 6	1/5 TH 6/2	high temperature
	Blue	7 TC 8	3/7 TC 8/4	low temperature
Heat meter in forward line	Red	5 TH 6	1/5 TH 6/2	high temperature
	Blue	7 TC 8	3/7 TC 8/4	low temperature
Cooling meter in return line	Blue	7 TC 8	3/7 TC 8/4	high temperature
	Red	5 TH 6	1/5 TH 6/2	low temperature
Cooling meter in forward line	Blue	7 TC 8	3/7 TC 8/4	high temperature
	Red	5 TH 6	1/5 TH 6/2	low temperature
Air conditioning meter in return line	Red	5 TH 6	1/5 TH 6/2	high temperature
	Blue	7 TC 8	3/7 TC 8/4	low temperature
Air conditioning meter in forward line	Red	5 TH 6	1/5 TH 6/2	high temperature
	Blue	7 TC 8	3/7 TC 8/4	low temperature

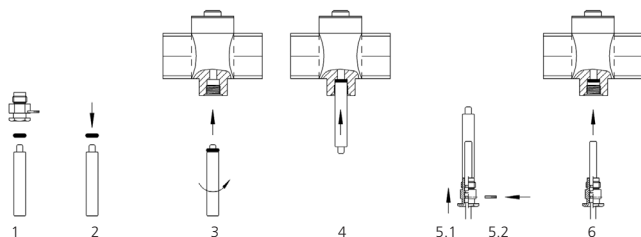
Red: sensor in hot line, Blue: sensor in cold line.

The programmed installation location is documented in info-loop.

The free temperature sensor can be installed in a ball valve or in a pocket. When pockets used these must be examined for conformity for this sensor.

If the sensor is installed in a pocket, it must be inserted as far as the bottom of the pocket and secured. A coupling set with 5-piece in separate bag is enclosed for installation in a ball valve. Make sure the sensor is mounted symmetrically. A shorten or extension of the sensor cable is not permissible. The cable length is limited by 10m. It is preferred to install the sensor immersed directly.

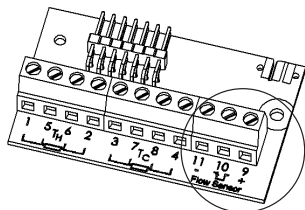
Insert only one O-ring in the sensor hole using the mounting pin supplied. The second O-ring is spare. Only tighten the brass or plastic screw by hand (2-3 Nm); tighten the plug screw with a torque of approx. 12 Nm.



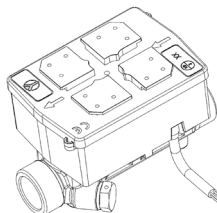
4. FLOW SENSOR PULSE IMPULSE

Connection of flow sensor with pulse input and if required with voltage supply on clamp 9 (+Vcc), 10 (Flow Pulse), 11 (- Gnd) of calculator SCYLAR INT 8.

Volume Sensor connection	SCYLAR INT 8
V _{CC} external 3,6 V	9 (+)
Flow pulse input (open collector)	10
Ground	11 (-)



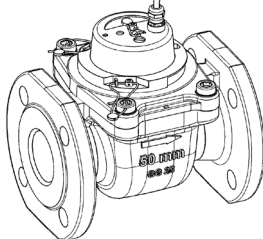
Pulse frequency ≤ 200 Hz
 Pulsdauer > 3 msec
 Impulse value in display



braun

weiß

weiß / white
 blau / blue
 gelb / yellow
 braun / brown



SHARKY 473	SCYLAR INT 8
V _{CC} (brown)	9 (+)
Pulse (white)	10
GND (blue)	11 (-)

Switch Reed	SCYLAR INT 8
Pulse (white)	10
GND (blue)	11 (-)

5. SUPPLY VOLTAGE

5.1 Battery

A 3,6V DC lithium battery is fitted in the standard version. The battery is not to be charged or short-circuited. Ambient temperatures below 40 °C extend the life of the battery. Used batteries must be disposed of at suitable waste collection points. Caution risk of explosion if battery is replaced by an incorrect type.

5.2 Mains unit

24 V AC or 230 V AC mains units (protection class 1) can be changed or retrofitted at any time. The contact protection must always be installed. Never connect between two phases, as this would destroy the mains unit. The input lead has to be protected with maximum 6A and to be secured against manipulation.

The mains unit notifies the meter if mains voltage is present. If the mains fail, the changeable backup battery (CR2032) in the mains unit provides the power supply up to 1 year. Values at display (at key press) plus date and time are still updated, but none of the measuring functions work, including the flow rate measurement. Communication is over optional modules M-Bus, RS485, RS 232 or optical interface is maintained, affecting the lifetime of backup battery. Radio transmission is switched off in case of mains fail.

6. EXTENSION MODULES

The calculator has two slots for extension modules.

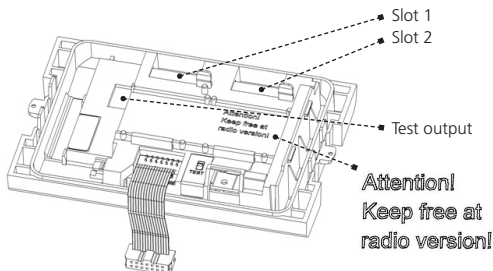
Slot 1	Slot 2
Pulse In (2x)	Pulse In (2x)
	Pulse Out (2x)
Pulse In (2x)/Out (1x)	Pulse In (2x)/Out (1x)
RS232	RS232
M-Bus	M-Bus
RS485	RS485
L-BUS (for ext. Radio)	L-BUS (for ext. Radio)
Analogue Out (2x)	



The modules are operable and combinable in respect of table above. Combination be not listed are not allowed. These modules have no effect on consumption recording and can be fitted retrospectively without damaging the calibration mark. The relevant ESD regulations (electrostatic discharge) must be observed. No liability is accepted for damage (especially to electronic circuits) resulting from failure to comply with the ESD regulations.

6.1 INSTALLATION OF MODULES

1. Open the integrator by releasing the side catches.
2. Click module into selected place and plug bended flat cable into connector at both sides.
3. Close the lid and check the meter for correct operation by pressing the pushbutton. Renew the label seal of the housing lid if the meter functions correctly.



6.2 Communication module

The calculator supports two communication ports through similar or also different interfaces. For radio operation mode an additional communication module is available. The telegram is different for both channels and predefined at factory. It can be programmed on customer demand by using IZAR@SET software. Each port has an own primary M-Bus address. The secondary address is unique for a calculator and is set at factory equal to the serial number.

6.2.1 Communication module M-Bus

The M-Bus communication module is a serial interface for communication with external devices (M-Bus control centre), e.g. IZAR-CENTER. A number of meters can be connected to a control centre. The module contains a 2-pole terminal strip with terminals marked 24, 25.

- The connection is not polarity-conscious and is electrically isolated
- M-Bus protocol to EN 1434-3 standard
- 300 or 2400 baud (auto baud detect)
- Connection of 2 x 2.5 mm² wires
- Current drawn: one M-Bus load



6.2.2 Communication via Radio

Integrated Radio is an interface for communication with Radio receiver from Hydrometer.

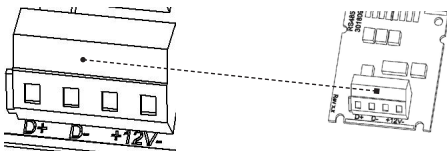
The unidirectional communication is specified as follows:

- Transmission rate within 6 ... 25sec (variable, depending on telegram length)
- Radio telegram ever contains actual consumption values
- Transmission frequency: 868MHz or 434MHz
- Various Hydrometer receivers are available for receiving the telegram
(e.g. Bluetooth, GPRS, LAN, ...)
- Telegram encrypted and according to "OPEN-METERING" or "HYD"-Standard
- Reading modes: WALK-BY, DRIVE-BY, FIXED NETWORK

6.2.3 Communication module RS-485

The communication module RS-485 is a serial interface for data transmission with external devices, e.g. PC; only 2400 baud. The module contains a 4-pole terminal strip with terminals marked D+, D-, Vcc and GND.

An external supply of 12Vdc $\pm 5V$ (<5W) is needed for module.

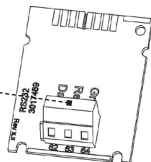
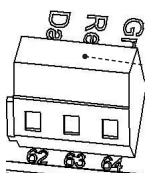


6.2.4 Communication module RS-232

The communication module RS-232 is a serial interface for data transmission with external devices, e.g. PC; 300 or 2400 baud are possible.

The module contains a 3-pole terminal strip with terminals marked 62 (TX), 63 (RX) and 64 (GND).

A special adapter cable is required for connection (order no. 087H0121). The coloured wires are to be connected as follows:



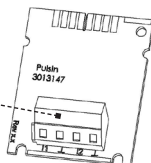
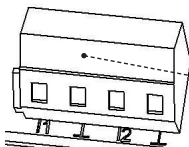
62 = brown;
63 = white;
64 = green

6.3 Function module pulse input

Module for two additional counters.

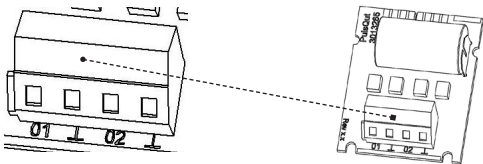
The pulse input 1 is marked as "I1 - 1", the input 2 as "I2 - 1"

- Pulse inputs are programmable (IZAR@SET) for a value of:
1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 or 2500 litres per pulse.
- Possible units are all the energy units available in the meter, the volume unit m^3 the range $\leq 8\text{Hz}$; minimum pulse duration 10ms
- Input resistance $2.2\text{M}\Omega$; terminal voltage 3V DC
- Data is accumulated separately in registers
- Indicated in display as IN1 and IN2 and also to be transferred over the communication modules
- Cable length up to 10 m

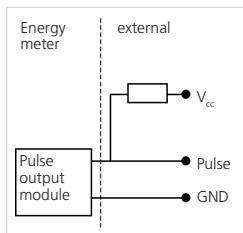


6.4 Pulse output function module

The module contains connections for 2 pulse outputs, which can be programmed as desired using the IZAR@SET software. The pulse outputs are marked as standard as "O1 - 1" and "O2 - 1" on the terminal strip and Out1 respectively Out2 in the display.



- External supply: $V_{cc} = 3-30V$ DC
 - Output current $\leq 20mA$ with a residual voltage of $\leq 0.5 V$
 - Open collector (drain)
 - Floating
 - Output 1: Frequency $\leq 4 Hz$
 Pulse width 100-150ms
 Pulse duration $125 ms \pm 10 \%$
 Pulse break: $\geq 125 ms - 10 \%$
 - Output 2: Frequency $\leq 100Hz$
 Ratio: pulse duration/pulse break $\sim 1:1$
 - Pulse value programmable as desired
- Default: last digit in display:

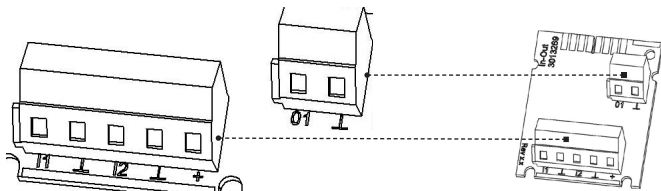


6.5 Combined function module

The combined module is equipped with 2 inputs and 1 output.

Pulse input is specified as stated at 6.3.

Pulse output is specified as stated at 6.4 but not electrically isolated.

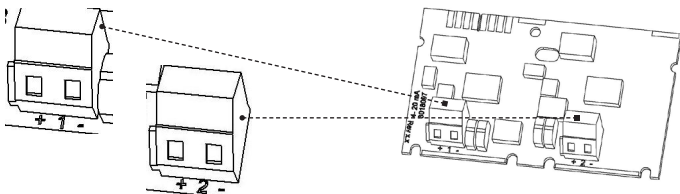


6.6 Function module analogue output

The module contains connections for 2 passive analogue outputs, which can be programmed individual using the IZAR@SET- Software.

The outputs are marked „1“ and „2“ with corresponding polarity „+“ and „-“ on the terminal strip.

- Passive, external supply: 10 ... 30V DC
- Current loop 4 ... 20mA
with 4mA = 0 value; 20mA = programmed maximum value
- Overload up to 20,5mA, excess causes error current
- Errors are shown with 3,5mA or 22,6mA (programmable)
- Output values: power, flow, temperature



6.7 Test output

This output located on the side is for using at test laboratories

Two special cable are available from factory:

1. Volume test pulse
2. Energy test pulse

Addition specifications (pulse value, pulse duration/pulse break, pulse frequency) are documented in test description.

7. DISPLAY

To show the data generated by the calculator in the display, various windows have been created as loop functions that can be called up in succession to display the system information associated with each window (e.g. energy amounts, operating days, water amounts, current temperatures, maximum values). The heat meter has 6 different display loops:

Main loop, day loop, information loop, pulse input loop, tariff loop and month loop.

Values in windows of each loop are to be programmable individual. Various display windows comprise up to seven displays that change at intervals of 2 – 4 seconds. The loops in the display are numbered from 1 to 6 to help the user find a way around quickly. The main loop is programmed with the current data as default, e.g. for energy, volume and flow rate.

8. SIMPLE OPERATION

The pushbutton is used to switch through the various displays. The button can be pressed for a short or long time. A short press of the button (<3 seconds) switches to the next display within a loop and a long press (>3 seconds) switches to the next display loop. The "Energy" window (sequence 1.1) in the main loop is the basic display. The meter automatically switches off the display to save power if the button is not pressed for approx. 4 minutes (except in event of fault) and returns to the basic display when the button is pressed again. The loop settings can be programmed to suit customer-specific requirements using the IZAR@SET software.

9. ERROR CODES

The error code is displayed in the main loop if an error occurs. All other windows are still selectable through key press, whereas error code display appears after 4 minutes without button.

The error display disappears automatically as soon as the cause of the error has been cleared. All errors present longer than 6 min are saved in the error log.

Error display	Error description
C - 1	Basic parameter faulty in flash or RAM
E 1	Temperature range exceeds [-19.9 °C...199.9 °C] sensor short-circuit, sensor break
E 3**	Forward and return sensor reversed
E 5	Communication not possible (too frequent reading) if battery supplied
E 8	No primary supply voltage (only if mains unit used) Supply from backup battery
E 9	Battery is almost flat, calculated lifetime reached

E A*	Leakage: pipe break detected
E b*	Leakage: heat meter leak detected
E C*	Leakage: leakage pulse input 1
E d*	Leakage: leakage pulse input 2

* optional

** depending on application

10. DECLARATION OF CONFORMITY FOR DEVICES AFTER MID

Herewith the HYDROMETER GmbH declares that this product are conform with the following directives:

EMC-Directive (2004/108/EG)

R&TTE-Directive (1999/5/EG)

MID-Directive (2004/22/EG)

Council Directive (2006/95/EC)

DE-08-MI004-PTBxxx

More information under **www.hydrometer.de**