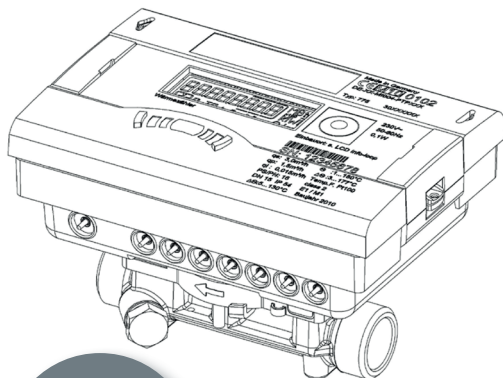
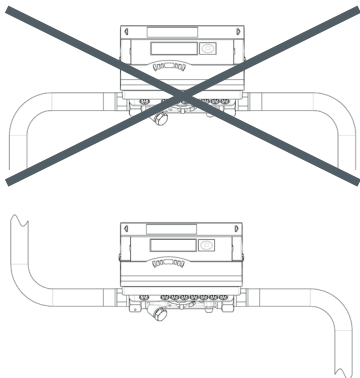
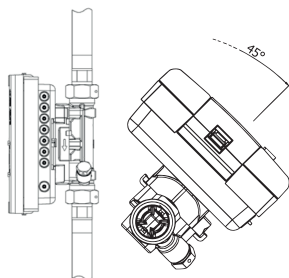
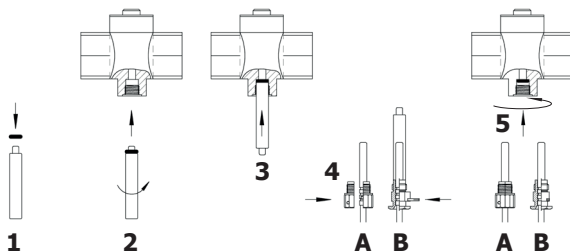
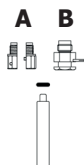
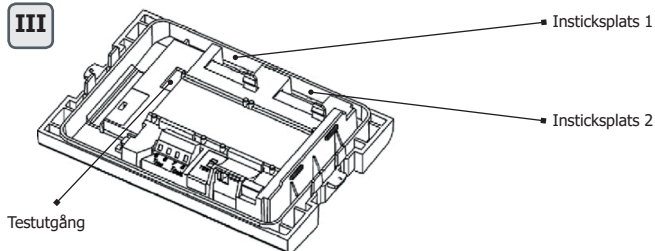


Ultraljuds-energimätare

Monteringsanvisning



Denna
bruksan-
visning ska
överlämnas till
kunden.

I**II****III**

Innehållsförteckning

1.	Allmänt	4
2.	Transport och lagring	5
3.	Montera energimätaren (bild I)	5
4.	Temperatursensor	8
4.1	Bygga in i kulventil med adapter	8
4.2	Bygga in i dopphylsa	9
5.	Spänningsförsörjning	9
5.1	Batteri	9
5.2	Nätdel	9
6.	Idrifttagning	10
6.1	Ställa in framåtflöde/returflöde (som tillval på fabriken)	10
7.	Påbyggnadsmodul	12
7.1	Montera modulen (bild III)	12
7.2	Kommunikation	12
7.2.1	Kommunikation via radio	13
7.2.2	Kommunikationsmodul M-buss	13
7.2.3	Kommunikationsmodul RS232	14
7.2.4	Kommunikationsmodul RS485	14
7.2.5	Kommunikationsmodul Modbus RTU	15
7.2.6	Kommunikationsmodul LonWorks	15
7.3	Funktionsmodul impulsång	16
7.4	Funktionsmodul impulsutgång	17
7.5	Funktionsmodul kombi (IN/OUT)	17
7.6	Funktionsmodul analogutgång	18
7.7	Funktionsmodul NB-IoT	19
7.7.1	Manuell aktivering	20
7.7.2	Automatisk aktivering	21
7.7.3	Manuell låsning för fristående moduler och adapterkit	22
7.7.4	Använda nätspänning	22
7.8	Funktion i LoRaWAN-modulen	23
7.8.1	Aktivering	24
7.9	Funktion i mioty4OMS-modulen	25
8.	Testutgång	26
9.	Indikering	26
10.	Användning	28
11.	Indikering felkoder	28
12.	Miljöskydd	29
13.	Försäkran om överensstämmelse för mätinstru-	
	ment enligt MID	29
13.1	EU DoC 775/7	30
13.2	EU DoC 775 noMID/6	31

1. Allmänt

Den här anvisningen riktar sig till utbildad fackpersonal. Därför är basala arbetssteg inte medtagna i anvisningen.



Plomberingen på energimätaren får inte skadas!
En skadad plombering medför att fabriksgarantin och kalibreringen omedelbart blir ogiltiga. Medföljande kablar får vare sig kortas, förlängas eller ändras på något annat sätt.



Lagstadgade bestämmelser samt banvändningsföreskrifter gällande användning av energimätare måste följas!
Monteringen måste utföras av en specialistfirma inom installation av energimätare och elektricitet. Personalen måste vara utbildad om hur energimätare och elektrisk utrustning installeras och hanteras samt om gällande bestämmelser.

Medium: Vatten, enligt AGFW-faktablad FW510.

I det fall vattentillsatser används (t.ex. korrosionsskydd) måste användaren försäkra sig om att korrosionsbeständigheten är tillräcklig.



Produkten betecknas (i förekommande fall) som tryckbärande utrustning i enlighet med Tryckkärlsdirektivets (PED) definition och får endast användas som en tryckbärande utrustningskomponent tillsammans med därför avsedda temperaturgivare.

Produkten är inte avsedd att användas som en säkerhetsanordning i Tryckkärlsdirektivets (PED) mening.



Följande information finns på enhetens tillhörande märkskylt:

- Rörledningens nominella diameter DN
- Använt provningstryck PT i bar samt datum
- Avsedd användning
- Fluidgrupp
- Nätpänning i volt

- Finns även som tillval i separat utförande för mediet (i LCD-slinga 3) Tyfocor LS.
- Mediets temperatur är fastställd till 5... 130 °C (150 °C)
- Temperaturområdet är avhängigt av utförande och nominell storlek.
- Det exakta temperaturområdet finns angivet på märkskylten.
- Om kondenserande fuktighet föreligger ska det gjutna utförandet väljas.
- Arbets-/omgivningsvillkoren är fastställda till 5 ... 55 °C; IP 54/65, 93 % rel. fuktighet.

- Omgivningstemperaturer under 35 °C förlänger batteriets livslängd.



Räkneverket måste vara friliggande om flödessensorn isoleras med rörledningen.

Du hittar en omfattande bruksanvisning med mer information om olika utföranden på <https://www.diehl.com/metering/sv/supportcenter/nedladdningscenter/>.

Mjukvaran IZAR@Mobile 2 används för avläsning och parametrering, den finns på webbplatsen: <https://www.diehl.com/metering/sv/supportcenter/nedladdningscenter/>



Om parametrar som är relevanta för kommunikationen ändras kan det medföra att OMS-certifieringen slutar gälla.

2. Transport och lagring

Uppackning

Energimätare är mätinstrument och måste hanteras med omsorg.

För att de ska vara skyddade mot skador och smuts bör de inte tas ut ur förpackningen förrän omedelbart före inbyggnaden.

Transportera

Mätaren får endast transporteras i sin originalförpackning.



Om mätinstrument/komponenter fraktas med flyg måste radiofunktionen inaktiveras före frakten.

3. Montera energimätaren (bild I)

- Energimätaren byggs antingen in i systemets varma eller kalla krets beroende på konstruktion och applikation (värme-, kylmätare).
- Flödessensorn ska monteras så att flödesriktningen överensstämmer med sensorns pilriktning.
- Flödessensorn monteras i framåt- eller returflödet, beroende på dess utförande. Inbyggnadspositionen visas i infoslingan 3.5 (se "[Infoslinga \(3\)](#)" på sidan 27) och ev. även med ett piktogram.



- Det behövs inga stabiliseringssträckor före eller efter flödessensorn. Om anläggningen saknar temperaturgenomblandning rekommenderas en rak sträcka framför flödessensorn med 3...10 DN för att stabilisera flödet.

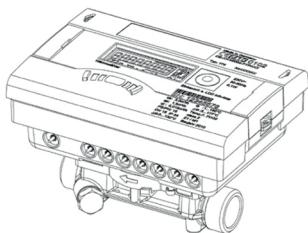


Mätaren kan både monteras i vågräta eller lodräta rör, men aldrig på ett sådant sätt att luftbubblor kan samlas i mätaren.

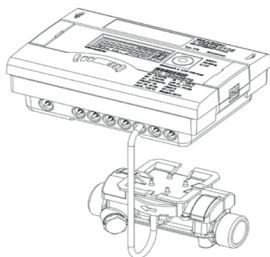
Flödessensorn ska alltid vara fylld med vätska.

Undvik att utsätta mätaren för frost.

- Vi rekommenderar att flödessensorn monteras lutande.
- Systemtrycket måste vara 1 bar för att förebygga kavitation.
- Elektriska och magnetiska fält kan störa energimätarens elektroniska komponenter. Se till att det finns tillräckligt avstånd (ca 10 cm) mellan räkneverket med dess mätledningar och eventuella elektromagnetiska källor (t.ex. transformatorer, elmotorer, matningsledningar o.s.v.).
- Flödessensorns och temperatursensorernas kablar ska helst dras fritt hängande (inte buntade – antenneffekt) och ha ett tillräckligt avstånd till elektromagnetiska störkällor.
- Mätsignalledningarna (temperatur och flöde) får inte dras direkt intill andra ledningar som elmatningsledningar, lågspänningsledningar och dataöverföringskablar. Minimiatståndet 5 cm till lågspänningsledningen enligt EN 1434 - 6 måste hållas.

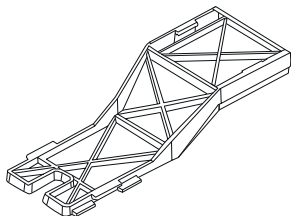


T: 5 ... 90°C
 $T_{\text{vatten}} > T_{\text{omgivning}}$

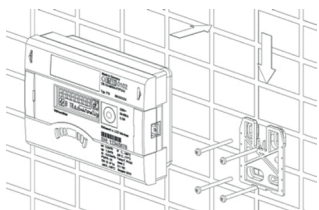


T: 5 ... 130 / 150 °C
 $T_{\text{vatten}} < T_{\text{omgivning}}$

- Räkneverket måste tas av vid mediumtemperaturer **från 90 °C** eller vid $T_{\text{vatten}} < T_{\text{omgivning}}$ (applikation kylmätare eller värmemätare med kalltaxa) och monteras på ett tillräckligt avstånd till värmekällor. Det finns ett väggfäste (ingår i leveransen) eller en mätarhållare (tillval) för denna montering.



Mätarhållare



Väggmontering

- Vi rekommenderar att spärrventiler monteras framför och efter energimätaren för att underlätta en senare demontering.
- Mätaren ska installeras så att det är lättåtkomligt för service- och driftpersonal.
- En avslutande idrifttagning ska genomföras och dokumenteras.

4. Temperatursensor



Temperatursensorer som kan demonteras eller inte är säkrade med kalibreringsdekaler måste ha ett eget EU-godkännande samt egen CE-märkning.



Temperatursensorer ska hanteras med försiktighet!
 Sensorkablarna är försedda med märkskyltar i olika färg:

- Röd: sensor i varm krets
- Blå: sensor i kall krets

- Den maximala kabellängden för temperaturgivarna PT100 är 6 m och för PT500 är den 10 m.
- Det är inte tillåtet att förkorta eller förlänga anslutningsledningarna.
- De fria temperaturgivarna kan installeras direkt nedsänkta (t.ex. kulventil) eller i en nedsänkningshylsa som har överensstämmelseprovats för denna givartyp.
- Givarna ska helst installeras symmetriskt.
- Följande gränsvärden gäller för asymmetriskt värmeisolerade installationer:
 - qp 0,6 m³/h => 10 K > 30 l/h....5 K > 120 l/h
 - qp 1,5 m³/h => 10 K > 15 l/h....5 K > 150 l/h
 - qp 2,5 m³/h => 10 K > 30 l/h....3 K > 250 l/h
- Följande gränsvärden gäller för asymmetrisk, termiskt oisolerad installation:
 - qp 0,6 m³/h => denna typ av installation är inte tillåten!
 - qp 1,5 m³/h => 10 K > 150 l/h
 - qp 2,5 m³/h => 5 K > 250 l/h
- Efter idrifttagning av mätaren ska du alltid kontrollera att temperaturgivarna är korrekt anslutna till räkneverket.

4.1 Bygga in i kulventil med adapter

(Skrusats i separat påse)

Använd kulventiler som är gjorda för att bygga in temperatursensorer med en M10 x 1-gänga.

Förberedelser

- Stäng kulventilen.
- Skruva ut låsskruven ur kulventilen.

Inbyggnad (se bild II)

1. Sätt o-ringen som medföljer skruvsatsen (typ A eller B) på monteringsstiftet.
2. Sätt in o-ringen med monteringsstiftet i kulventilens sensoröppning (vrid på monteringsstiftet).
3. Positionera o-ringen i det slutgiltiga läget med monteringsstiftets andra ände.
4. Fästskruvar
 - Typ A (plast) – Stick fästskruvarna i temperatursensorn.
 - Typ B (mässing) – Sätt in temperatursensorn i fästskruven och placera sensorn i monteringsstiftet. Tryck in hela skårstiftet och dra av monteringsstiftet.
5. Sätt in temperatursensorn med fästskruvförband i kulventilen och dra åt för hand (2–3 Nm).

4.2 Bygga in i dopphylsa

Vid nyinstallation av temperatursensorer vars nominella diameter är DN25 eller mindre rekommenderas att de alltid monteras direkt nedsänkta. Det ökar temperaturmätningens exakthet.

5. Spänningsförsörjning

5.1 Batteri

Standardutförandet har ett inbyggt 3,6 VDC litiumbatteri.

- Batteriet får inte laddas eller kortslutas.
- Omgivningstemperaturer under 35 °C förlänger batteriets livslängd.



Förbrukade batterier måste lämnas in till återvinningscentralen! Risk för explosion om batterier av fel typ används.

5.2 Nätdel

- Nätdelar med 24 V AC eller 230 V AC kan ändras eller kompletteras när som helst.



Beröringsskyddet måste ovillkorligen installeras. Skyddet får under inga förhållanden klämmas mellan två faser, i annat fall förstörs nätdelen.

- Inledningen ska säkras med max. 6 A och skyddas mot manipulering.
- Nätdelen meddelar mätaren om nätspänning ligger an.
- Vid nätstörningar kan nätdelens reservbatteri (CR2032) tillhandahålla spänningsförsörjning i upp till 1 år. LCD-värden (efter knapptryck), datum och tid hålls uppdaterade, däremot är alla mätfunktioner inkl. genomflödesmätning ur funktion. Kommunikationen via tillvalsmodulerna M-buss, RS485, RS232 eller optiskt gränssnitt fortsätter fungera, men kommer dock att förkorta reservbatteriets livslängd. Radiofunktionen är dock avstängd vid nätstörningen.

6. Idrifttagning

Efter att mätaren har installerats ska komponenterna (räkneverket, volymgivaren och båda temperatursensorerna) plomberas och mätaren måste tas i drift av en behörig specialistfirma i enlighet med lagstadgade bestämmelser.

- Kontrollera då att displayen visar rimliga värden för genomflöde och temperaturer.

Mer information finns i bruksanvisningen,

<https://www.diehl.com/metering/sv/supportcenter/nedladdningscenter/>

6.1 Ställa in framåtflöde/returflöde (som tillval på fabriken)

Mätarens installationsposition kan om så önskas ställas in i slinga 3 ("3.5" på sidan 27) på uppställningsplatsen. Därmed kan den installeras i inloppet (framåtflöde) eller utloppet (returflöde).



Inställningen måste göras **innan** mätaren tas i drift.

När mätaren levereras är utloppet (returflöde) förinställt och visas så här på displayen.



Inställning och antal möjliga ändringar.

För att byta riktning går du till fönstret med beteckningen "OutLEt" i slinga 3 (se 9. Användning).

När du trycker på knappen och håller den intryckt i > 6 sek. växlar displayen/inställningen till "InLet".

Inställningen kan ändras totalt 8 gånger genom att du trycker på knappen.



Displayen växlar under de 6 sekunderna.
Detta påverkar inte funktionen.

Förloppsekvens för ändring



Knapp intryckt < 3 sek. Knapp intryckt > 3 sek.

När du trycker på knappen och håller den intryckt i ytterligare > 6 sek. utför mätaren det kommando som visas på displayen.



Varje gång du ändrar minskar det inramade talet på displayen med 1.

Efter 8 ändringar går det inte att ändra installationspositionen fler gånger.



Ändringsmöjligheten avslutas antingen genast med vattendetektion eller efter tre timmars drift identifierade fel (förinställt på fabriken).

Displayen visar följande fönster (exempel):



Fönstret för ändringar stängs.



Om installationspositionen ändras måste sensorerna anpassas till den aktuella installationen (se kapitel 4).

7. Påbyggnadsmodul

Energimätaren har två insticksplatser till påbyggnadsmoduler.

Blandning är tillåten, men två likadana impulsmoduler/-funktioner får aldrig bestyckas.

Analogmodulen tar båda insticksplatserna.

Dessa moduler inverkar inte på förbrukningsregistreringen och kan byggas på utan att bryta mot kalibreringsmärkningen.



Tillämpliga föreskrifter gällande statisk elektricitet måste följas. Vi övertar inget ansvar för skador (i synnerhet på elektroniken) som uppstår om föreskrifterna inte följs.

7.1 Montera modulen (bild III)

1. Öppna räkneverket genom att fälla upp spärrarna på sidan.
2. Sätt fast modulen i tillhörande insticksplats och fäst försiktigt den förböjda flatbandskabeln på bägge sidorna.
3. Stäng locket och kontrollera att mätaren fungerar korrekt genom att trycka på tryckknappen. Plombera därefter locket.

7.2 Kommunikation



Kommunikationsmodulerna måste säkras på ett sådant sätt att mätinstrumenten endast kan öppnas om säkringarna förstörs.

Räkneverket stöder tre kommunikationskanaler.

Vid radiodrift kan ytterligare två andra kommunikationsmoduler användas. Bägge kommunikationsmodulerna har sin egen primäradress. Båda kanalerna har en gemensam sekundäradress, den är samma som serienumret när produkten lämnar fabriken.

Protokollen kan se olika ut för alla tre kommunikationskanaler och har förinställts på fabriken. Telegrammen är kan identifieras kundspecifikt med mjukvaran IZAR@MOBILE 2.

7.2.1 Kommunikation via radio

Den integrerade radiofunktionen är ett gränssnitt för att kommunicera med Diehl Meterings radiomottagare.

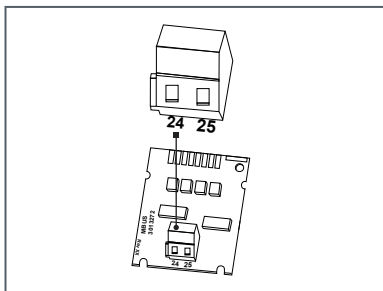
Envägskommunikationen specificeras av:

- Skickar var 8:e ... 256 sek. (variabelt, i enlighet med 0,1 % duty cycle (min. 8 sek.), beroende av protokollängd och programmering)
- Kommunikationen överför alltid aktuellt uppmätta data
- Överföringsfrekvenser:
 - 434 MHz, sändareffekt (EN 300 220-2 V3.2.1): 10 mW e.r.p.
 - 868 MHz, sändareffekt (EN 300 220-2 V3.2.1): 25 mW e.r.p.
- Protokollet kan tas emot med olika mottagare från Diehl Metering (t.ex. Bluetooth, GPRS, LAN, ...)
- Protokollet motsvarar OMS profil A eller profil B och är krypterat.
- Avläsningssätt: Walk-By, Drive-By, Fixed-Network
- Om radioinstallationen är problematisk (skärmning) kan även det externa radiomoduls-setet användas.

7.2.2 Kommunikationsmodul M-buss

Kommunikationsmodulen M-buss är ett seriellt gränssnitt för kommunikation med extern utrustning (M-buss central), t.ex. IZAR CENTER. Flera mätare kan anslutas till samma central. Modulen har en 2-polig uttagsplint med markerade anslutningar 24, 25.

- Anslutningen är oberoende av polaritet och galvaniskt isolerad
- M-bussprotokollet är standardiserat enligt EN 1434,
- 300 eller 2 400 Baud (auto Baud detect)
- Anslutningsmöjlighet 2 x 2,5 mm²,
- Strömförbrukning:
En M-buss-last



7.2.3 Kommunikationsmodul RS232

Kommunikationsmodulen RS232 är ett seriellt gränssnitt för kommunikation med extern utrustning, t.ex. PC, 300 eller 2 400 Baud.

Modulen har en 3-polig uttagsplint med markerade anslutningar 62 (Dat), 63 (Req) och 64 (GND).

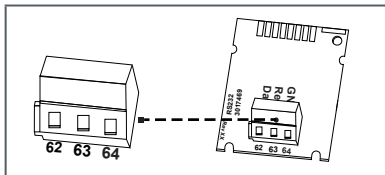
För anslutningen krävs en särskild adapterkabel (beställningsnr. 087H0121).

Kabelfärgerna ska anslutas så här:

62 = brun

63 = vit

64 = grön

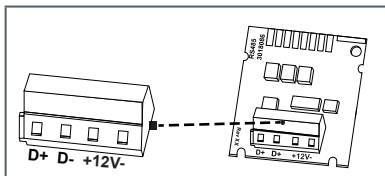


RS232-modulen får endast installeras i port 2 (höger).

7.2.4 Kommunikationsmodul RS485

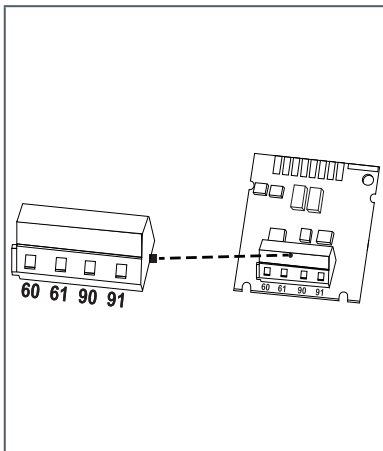
Kommunikationsmodulen RS485 är ett seriellt gränssnitt för kommunikation med extern utrustning, t.ex. PC, 2 400 Baud.

Modulen har en 4-polig uttagsplint med markerade anslutningar D+, D-, +12 V och GND. Modulen behöver en extern försörjningsspänning på 12 VDC $\pm$ 5 V.



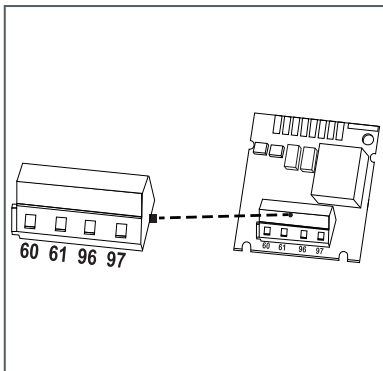
7.2.5 Kommunikationsmodul Modbus RTU

- Oberoende polaritet:
Anslutning 60 och 61
- Extern spänningsförsörjning: 12-24 V AC/DC
- Energiförbrukning: Max. 150 mW
- Anslutning 90 (inte inverterad, +)
- Anslutning 91 (inverterad, -)
- Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU
- Kanal EIA-485 (galvaniskt isolerad)
- Flexibelt dataformat:
Standard 9 600 bits/s,
8N1, Modbus slav ID-1



7.2.6 Kommunikationsmodul LonWorks

- Oberoende polaritet:
Anslutning 60 och 61
- Extern spänningsförsörjning: 12-24 V AC/DC
- Energiförbrukning: Max. 150 mW
- Oberoende polaritet:
Anslutning 96 (A) och
97 (B)
- Kanal TP/FT-10
- Baudhastighet: 78 kbit/s
- Dataformat: Differential Manchesterkodning



7.3 Funktionsmodul impulsångång

Modul för ytterligare två mätare

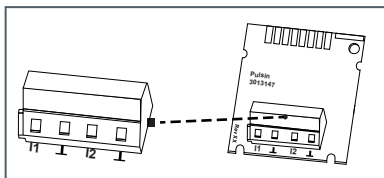
Impulsångång 1 är märkt med "I1- 1", ingång 2 med "I2 - 1".

Impulsångångarna kan programmeras (IZAR@MOBILE 2) med faktorn: 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1 000, 2 500 liter per impuls.

- Kontaktgivaren måste vara galvaniskt isolerad, t.ex. reedkontakt
- Enheterna som kan användas är alla energienheter som finns tillgängliga i mätaren, volymenheten m³ samt ingen enhet.

Ingångsfrekvens	≤ 8 Hz
Impulstid min.	10 ms
Ingångsmotstånd	2,2 MΩ
Uttagsspänning	3 VDC
Kabellängd	Upp till 10 m

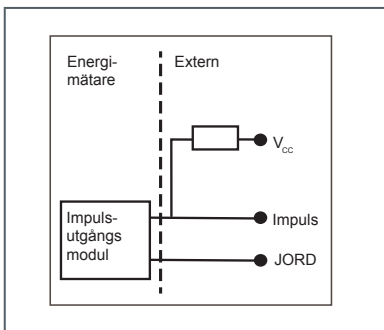
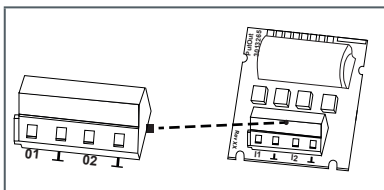
Data sparas separat i loggar, kan läsas av på displayen som IN1 och IN2 och kan överföras med kommunikationen.



7.4 Funktionsmodul impulsutgång

Modulen har anslutningar för 2 impulsutgångar som kan programmeras fritt med mjukvaran IZAR@MOBILE 2. Utgångarna är markerade med "O1 - 1" resp. "O2 - 1" på uttagsplinten och med Out1 resp. Out2 på displayen.

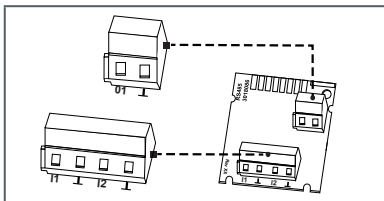
- Extern försörjning:
 $V_{CC} = 3-30 \text{ VDC}$
- Utgångsström $\leq 20 \text{ mA}$
med en restspänning på $\leq 0,5 \text{ V}$
- Open Collector (Drain)
- Galvaniskt isolerad
- Utgång 1: $f \leq 4 \text{ Hz}$
Impulstid:
 $125 \text{ ms} \pm 10 \%$
Impulspaus:
 $\geq 125 \text{ ms} - 10 \%$
- Utgång 2: $f \leq 200 \text{ Hz}$
impulstid/impulspaus $\sim 1:1$
- Impulsbredd: $\geq 5 \text{ ms}$
- Volymimpulsfaktorn kan programmeras fritt
- Standard: sista siffran på displayen



7.5 Funktionsmodul kombi (IN/OUT)

Kombimodulen har 2 ingångar och 1 utgång.

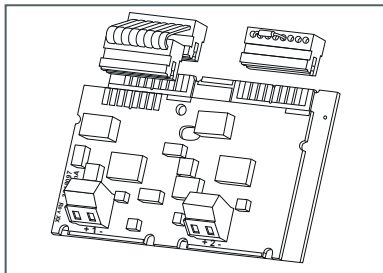
Impulsingången är specificerad som under punkt 7.3. Impulsutgången är specificerad som impulsutgång 1 under punkt 7.4, men är **inte** galvaniskt isolerad.



7.6 Funktionsmodul analogutgång

Modulen har anslutningar för 2 passiva analogutgångar som kan programmeras fritt med mjukvaran IZAR@MOBILE 2. Utgångarna är markerade med "1" resp. "2" på uttagsplinten med respektive poler "+" och "-" och är galvaniskt isolerade.

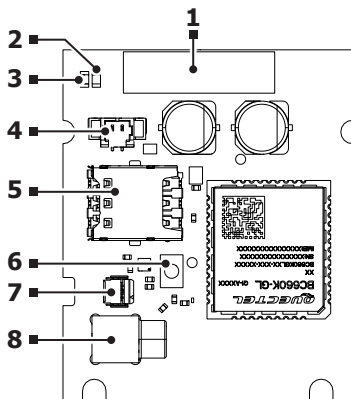
- Passiv, extern spänningsförsörjning: 10...30 VDC
- Strömslinga 4 ... 20 mA
varvid 4 mA = 0 värde,
20 mA = programmerat maxvärde
- Överlast upp till 20,5 mA,
därefter läckström
- Fel skickas ut med 3,5 mA
eller 22,6 mA (programmerbart)
- Utgångsvärden: Effekt, genomflöde, temperatur



Modulen är ansluten till mätarens elektronik med en förkonfektionerad flatbandskabel. Den separata stickkontakten på modulinsticksplats 2 behövs för att analogutgångarna ska fungera problemfritt.

7.7 Funktionsmodul NB-IoT

1. Gränssnitt mätinstrument
2. Grön LED
3. Röd LED
4. Strömanslutning
5. SIM-kortplats (NANO)
6. Tryckknapp
7. NFC-antennanslutning
8. Antennanslutning (MCX)



Mekanisk specifikation

Mått (B x D x H)	43 x 37 x 9 mm
Extern antennanslutning	MCX (honkontakt)
SIM-kort	Typ Nano, 4FF

Elektrisk specifikation

Försörjning	Externt anslutet batteri (D-cell) eller anslutning till elnätet (24 volt eller 230 volt)
Batterilivslängd	Upp till 13 år, baserat på ECL0 och mätning en gång i timmen (skickas en gång/dag)
Märkspänning	3,0 VDC
Energiförbrukning (max.)	400 mA
Energiförbrukning (energisparläge)	6 µA

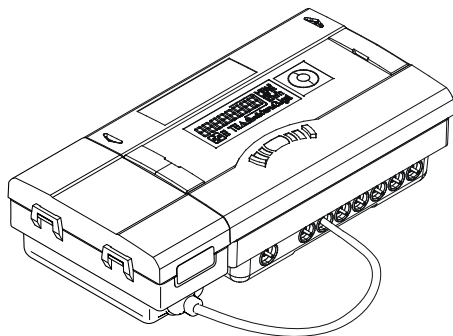
Omgivningsvillkor

Driftstemperatur	+5 till +55 °C
Driftsfuktighet	0–93 % RH, utan kondensation
Driftshöjd (max.)	2 000 m
Nedsmutsningsgrad	Grad 1
Användningsomgivning	Inomhus
Lagringstemperatur	-20 till +60 °C (modul)

Mobilnät

Band	20, 8, 3
3GPP	Version 14 (NB2)
Överföringseffekt (max.)	23,0 dBm
Mottagarens känslighet	-135 dBm

Mätare och batterimodul



7.7.1 Manuell aktivering

Som standard är NB-IoT konfigurerad vid leveransen. För att ändra konfigurationen laddar du ner OTC-appen (One Touch Commissioning) för Android som finns tillgänglig på Google Play.

OTC används för att ansluta modulen med hjälp av NFC.

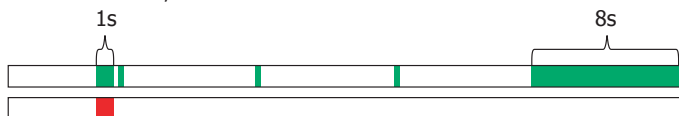


Lokalisera NFC-antennen på din smarttelefon. När du skannar eller skriver nya konfigurationer till modulen ska du hålla NFC-antennen på din egen smarttelefon så nära modulens NFC-antenn som möjligt. NFC-antennen kan nås från framsidan.

Som standard är produkten inställd på standbyläge, vilket innebär att apparaten inte skickar några meddelanden. Det finns två sätt att aktivera produkten manuellt:

- Håll tryckknappen (5) intryckt i minst 5 sekunder tills den gröna LED-lampan (1) tänds.
- Med OTC-app för mobila enheter. Gå till fliken Apply (Använd), välj Active (Aktiv) under Power mode (effektläge), tryck på Apply (Använd) och håll smarttelefonen mot mätinstrumentets baksida bredvid modulen. Håll smarttelefonen stilla tills den börjar vibrera.

Vid uppstart försöker modulen ansluta till det mobila nätverket. Fasen visas genom att den gröna LED-lampan tänds kort upprepade gånger. När anslutningen till mobilnätet har skapats lyser den gröna LED-lampan under 8 sekunder, se bilden nedan.



7.7.2 Automatisk aktivering

Den automatiska aktiveringen är en ny egenskap i firmware-versionen 1.3.2. Eftersom produkten levereras i standbyläge aktiveras NB-IoT-modulen när den har identifierat vatten i tre timmar utan avbrott. Därför krävs ingen manuell aktivering. Efter den automatiska aktiveringen skickas data från den valda ramen ut omedelbart.



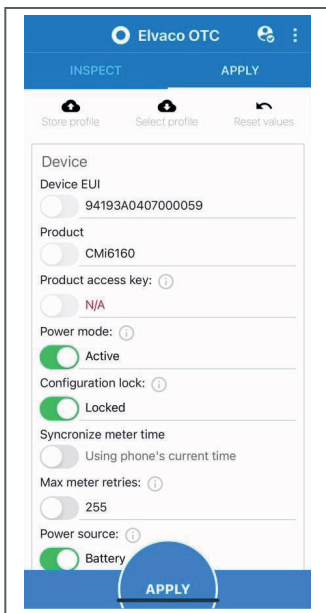
Inaktivera SIM-kortet innan modulen avfallshanteras för att hindra att kortet missbrukas.

7.7.3 Manuell låsning för fristående moduler och adapterkit

NB-IoT har en låsningskonfiguration som förhindrar obehörig åtkomst till modulen. När konfigurationslåset har aktiverats krävs en Product Access Key (PAK) för att få åtkomst till enheten via NFC.

Vid leverans har Retrofit-modulen en standardkonfiguration och konfigurationslåset är "öppet". För att ändra konfigurationen, ladda ner OTC (One-Touch-commissioning)-applikationen. OTC ansluts till modulen via NFC (se 7.7.1 sidan 20).

När du har ställt in konfigurationsparametrarna ska du ställa in konfigurationslåset på "Locked" (låst) för att förhindra obehörig åtkomst till modulen.



Kontrollera att strömläget är "aktivt" och att konfigurationslåset är "låst" när du har slutfört profileringen.

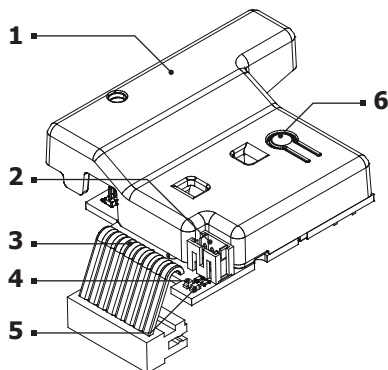
7.7.4 Använda nätspänning



När strömförsörjningen används i kombination med NB-IoT-kommunikation måste den inbyggda trådlösa M-Bus vara inaktiverad för att undvika eventuella störningar.

7.8 Funktion i LoRaWAN-modulen

1. NFC-antenn
2. Anslutning nätkabel
3. Gränssnitt mätinstrument
4. Grön LED
5. Röd LED
6. Tryckknapp



Mekanisk specifikation

Mått	63 x 50 x 15 mm
Vikt	19 g
Anslutning för extern antenn	SMA-uttag (beställ antenn separat)

Elektriska anslutningar

Elförsörjning:	-
Batterianslutning	intern
Batterilivslängd	Upp till 11 år (ECO-läge)
Batteri-märkspänning	3,6 VDC
Energiförbrukning (max.)	40 mA
Energiförbrukning (standby)	~ 3 µA

Omgivningsvillkor

Drifttemperatur	+5 °C till +55 °C
Driftsfuktighet	0–93 % RH, utan kondensation
Driftshöjd (max.)	2000 m
Nedsmutsningsgrad	Grad 1
Användningsomgivning	Innerutrymmen
Lagringstemperatur	-20 °C till +60 °C

Mobilnät

Band	868 MHz (belagd bandbredd: 200 kHz)
Överföringseffekt (max.)	13 dBm
Mottagarens känslighet	-135 dBm
LoRa-version	1.0.2
Aktivering	OTAA eller ABP

7.8.1 Aktivering

I leveransskicket befinner sig LoRaWAN-modulen i passivt läge. Detta betyder att modulen inte överför några meddelanden i detta skick. Modulen kan aktiveras på ett av följande sätt:

- Med hjälp av tryckknappen på modulen: Håll tryckknappen på modulen intryckt i minst fem sekunder tills den gröna lysdioden tänds.
- Med hjälp av appen Elvaco OTC: Öppna appen Elvaco OTC (kan hämtas från Google Play Store) på din telefon och skanna modulen (se till att NFC har aktiverats i din telefon). Ta bort den främre kåpan från mätinstrumentet vid behov. Skifta till läge Apply (Använda) och aktivera tillvalet "active" (aktiv) för läget Power (Effekt). Klicka därefter på "Apply settings" (Överta inställningar). Placera telefonen i närheten av modulen. De nya inställningarna överförs med NFC. Du kan kontrollera att modulen har anslutits rätt till LoRaWAN®-nätverket genom att aktivera kryssrutan "network join" (ansluta till nätverk) på fliken Inspect (Inspektera) i appen OTC.

Ansluta till nätverk

När tillvalet har aktiverats försöker modulen att ansluta till LoRaWAN®-nätverket. Denna fas indikeras genom att den röda lysdioden blinkar kort. I anslutning till detta lyser den gröna och den röda lysdioden i 1 sekund. Därefter blinkar den gröna lysdioden flera gånger tills modulen har anslutits till LoRaWAN®-nätverket. Efter att modulen har anslutits till LoRaWAN®-nätverket lyser den gröna lysdioden i 8 sekunder, se bilden nedan.



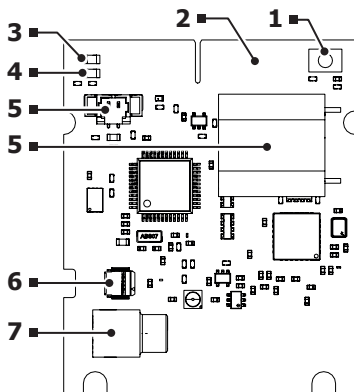
Bifoga EUI

Med "Join EUI" (Bifoga EUI) bestäms identifieringsnumret i programservern dit modulens data ska sändas.

94193A0303000001	Intern antenn
94193A0304000001	Extern antenn

7.9 Funktion i mioty4OMS-modulen

1. Tryckknapp
2. Gränssnitt mätinstrument (mätinstrumentets kabel visas inte på bilden)
3. Grön LED
4. Röd LED
5. Strömanslutning
6. NFC-antennanslutning
7. Antennanslutning (MCX, både för intern och extern antenn)



Mekanisk specifikation

Mått	63 x 50 x 15 mm
Vikt	20 g
Extern antennanslutning	MCX (honkontakt)

Elektrisk specifikation

Elförsörjning:	Batteri
Batterilivslängd	Upp till 16 år

Omgivningsvillkor

Driftstemperatur	+5 °C till +55 °C
Driftsfuktighet	0–93 % RH, utan kondensation
Användningsomgivning	I mätinstrumentet (IP54)
Lagringstemperatur	-20 till +60 °C (modul)

8. Testutgång

Testutgången som finns på insidan är avsedd för provorgan.

Tillverkaren har två specialkablar för detta ändamål:

1. volymtestimpulser
2. energitestimpulser

Fler specifikationer (impulsfaktor, impulstid/paus, impulsfrekvens) finns i kontroll- och testanvisningen.



Under energikalibreringen måste du vara observant på att temperatursensorerna (mätmotstånden) har kontakt utan avbrott.

9. Indikering

För att se data som har genererats av räkneverket på displayen finns olika fönster som innehåller systeminformation (t.ex. energimängd, vattenvolym, arbetsdagar, vattenmängd, aktuell temperatur, maxvärden) vilka kan öppnas i på varandra följande slingor. Energimätaren har upp till 6 olika displayslingor.

Huvudslinga, referensdagsslinga, infoslinga, impulsingångsslinga, taxaslinga.

Månadsslingan består av upp till sju värdeindikeringar som växlar i 2 sek - 4 sek intervall. För att du snabbt ska kunna se önskad information är slingorna märkta med 1 till 6 på displayen. Huvudslingan är som standard programmerad med aktuella data, som energi, volym, genomflöde och temperatur. Den kalibrerade fliken visas med ett lås.

Huvudslinga (1)

Obs: Översikten gäller enbart rena värme- eller kylmätare

Sekvens	Fönster 1
1.1	Ackumulerad energi
1.2	Volym
1.4	Genomflöde
1.5	Effekt
1.6	Fram-/returflödestemperatur
1.7	Differenstemperatur
1.8	Arbetsdagar
1.9	Felstatus
1.10	Displaytest

Referensdagsslinga (2)

Sekvens	Fönster 1	Fönster 2	Fönster 3
2.1	Referensdag 1 datum	Referensdag 1 energi	"Accd 1"
2.2	"Accd 1"	Datum för nästa referensdag 1	
2.3	Referensdag 1 föregående år datum	Referensdag 1 föregående år energi	"Accd 1L"
2.4	Referensdag 2 datum	Referensdag 2 energi	"Accd 2A"
2.5	"Accd 2"	Datum för nästa referensdag 2	
2.6	Referensdag 2 föregående år datum	Referensdag 2 föregående år energi	"Accd 2L"
2.7	Referensdag 1	Impulsingång 1	Volym impulsingång 1
2.8	Referensdag 1 föregående år	Impulsingång 1	Volym impulsingång 1
2.9	Referensdag 2	Impulsingång 1	Volym impulsingång 1
2.10	Referensdag 2 föregående år	Impulsingång 1	Volym impulsingång 1
2.11	Referensdag 1	Impulsingång 2	Volym impulsingång 2
2.12	Referensdag 1 föregående år	Impulsingång 2	Volym impulsingång 2
2.13	Referensdag 2	Impulsingång 2	Volym impulsingång 2
2.14	Referensdag 2 föregående år	Impulsingång 2	Volym impulsingång 2

Infoslinga (3)

Sekvens	Fönster 1	Fönster 2
3.1	Aktuellt datum	Tid
3.2	"Sec_Adr"	Sekundäradress
3.3	"Pri_Adr 1"	Primäradress 1
3.4	"Pri_Adr 2"	Primäradress 2
3.5	"Inlet"/ "Outlet" * (inbyggnadsplats)	Utifrån inställning (se 6.1 sidan 10)
3.6 [A]	"Port 1"	0* (nr till modul som sitter i port 1)
3.7 [A]	"Port 2"	1* (nr till modul som sitter i port 2)
3.8	"UHF ON" (status integrerad radio)	
3.9	Mjukvaruversion	Checksumma

[A]	Index	[A]	Index
No Module	0	Analog out	6
MBus	1	Pulse in out	7
RS232	2	Test cable energy	9
RS485	3	Test cable volume	10
Pulse in	4	External radio	18
Pulse out	5		

Impulsslinga (4)

Sekvens	Fönster 1	Fönster 2	Fönster 3
4.1	Impulsingång 1	Samlat värde impulsingång 1	Impulsfaktor
4.2	Impulsingång 2	Samlat värde impulsingång 2	Impulsfaktor
4.3	Impulsutgång 1	Impulsfaktor impulsutgång 1	
4.4	Impulsutgång 2	Impulsfaktor impulsutgång 2	

Taxaslinga (5) ¹

Månadsslinga (6)

Sekvens	Fönster 1	Fönster 2	Fönster 3	Fönster 4
6.1	"LOG"	Datum-1	Energi	Max. genomflöde
6.2	"LOG"	Datum-2	Energi	Max. genomflöde
:	:	:	:	:
6.24	"LOG"	Datum-24	Energi	Max. genomflöde

* Exempel 1 Endast aktiv vid värmemätare med kalltaxa

10. Användning

Använd tryckknappen för att växla mellan olika fönster. Enheten gör skillnad på korta och långa knapptryckningar. Om du trycker på knappen kort (<3 sekunder) bläddrar du vidare inom slingan, om du trycker längre (>3 sekunder) bläddrar du vidare till nästa slinga. Huvudslingans fönster "Energi" (sekvens 1.1) är startfönstret. Om du inte trycker på knappen i ca 4 minuter stänger mätaren automatiskt av displayen för att spara ström (undantag: vid fel). När du trycker på knappen igen öppnas mätarens startfönster.

11. Indikering felkoder

Om ett fel uppstår visas en felkod i huvudslingan. Du kan fortfarande öppna alla andra fönster genom att trycka på knappen. Om du inte trycker på knappen i ca 4 min. visas automatiskt felkoden igen.

Felindikeringen försvinner automatiskt så fort orsaken till felet är åtgärdad. Alla fel som föreligger i mer än 6 min. sparas i felloggen.

Felkod	Beskrivning
C - 1	Basparameter förstörd i Flash eller RAM
E 1	Temperaturområde utanför [-19,9 °C...199,9 °C] t.ex. sensorkortslutning, trasig sensor
E 3**	Framåtfloödes- och returflödessensorerna har förväxlats
E 4	Hårdvarufel under ultraljudsmätningen, t.ex. defekt omvandlare eller styrning, eller kortslutning
E 5	Kommunikation inte möjlig (för frekvent avläsning)
E 6**	Felaktig genomflödesriktning volymmätare
E 7	Ingen rimlig ultraljud-mottagningssignal, t.ex. luft i mätsträcka
E 8	Primär spänningsförsörjning saknas (endast med nätdel) Försörjning via backupbatteri
E 9	Batteriet nästan tomt, beräknad livslängd uppnådd
E A*	Läcka: trasigt rör identifierat
E b*	Läcka: identifierad läcka i energimätare
E C*	Läcka: läcka i impulsångång 1
E d*	Läcka: läcka i impulsångång 2

*tillval ** avhängigt av applikation

12. Miljöskydd

Tillämpade EU-direktiv för förbrukade batterier samt avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning bildar ramen för erforderliga åtgärder för att begränsa negativa följder i slutet av produktens livslängd.

Denna produkt omfattas av särskilda bestämmelser avseende insamling och avfallshantering. För avfallshantering ska den lämnas in till en föreskriven samlingspunkt för att garantera tillvaratagande och återvinning av produkten.

Vänligen kontakta din behöriga Diehl-Metering-filial för mer information om återvinning av denna produkt.

13. Försäkran om överensstämmelse för mätinstrument enligt MID

Mer information samt aktuell försäkran om överensstämmelse finns på:
<https://www.diehl.com/metering/sv/supportcenter/nedladdningscenter/>

Diehl Metering GmbH

Industriestrasse 13

91522 Ansbach

Phone: +49 981 1806-0

Fax: +49 981 1806-615

metering-germany-info@diehl.com



www.diehl.com/metering