

Elektronisk vattenmätare

Ytmonterade mätare och varianter av mätkapselmätare

DE-24-MI001-PTB001 (väggmonterad mätare för mätning av kallt dricksvatten och varmvatten)

DE-24-MI001-PTB002 (mätkapselmätare för mätning av kallt dricksvatten och varmvatten)

1 Användning och funktion

Den elektroniska vattenmätaren används för att registrera och överföra mängden vatten som förbrukas i dricksvattensystem.

2 Leveransens omfattning

- Vattenmätare
- Tillbehörspaket för montering (tätning och packningar vid behov - beroende på vattenmätarens version)
- Försäkrans om överensstämmelse

3 Allmän information

- DIN 1988, EN 806 och DIN EN ISO 4064 samt relevanta DVGW-riktlinjer för hygien måste följas vid val, installation, idrifttagning, övervakning och underhåll av apparaten.
- Produkten uppfyller de väsentliga krav som anges i EU:s direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC-direktivet) för utrustning (2014/30/EU).
- Skada inte och ta inte bort mätarens kalibreringsrelevanta säkerhetsmärkningar – i annat fall upphör apparatens garanti- och kalibreringsperiod att gälla!
- Mätaren måste lämna fabriken i felfritt skick. Allt installationsarbete får endast utföras av en utbildad och auktoriserad fackman.
- **Apparater med aktiverad radio får inte transporteras som flygfrakt.**
- Använd en trasa fuktad med vatten för rengöring.
- För att skydda mätaren mot skador och nedsmutsning bör den inte tas ur förpackningen förrän omedelbart före installationen.
- Om flera mätare installeras i en enhet bör man se till att alla mätare har samma installationsförhållanden.
- Alla anvisningar i databladet och bruksanvisningen för mätaren måste följas.
- Utbytta eller defekta delar måste kasseras på ett miljövänligt sätt.



4 Säkerhetsinstruktioner

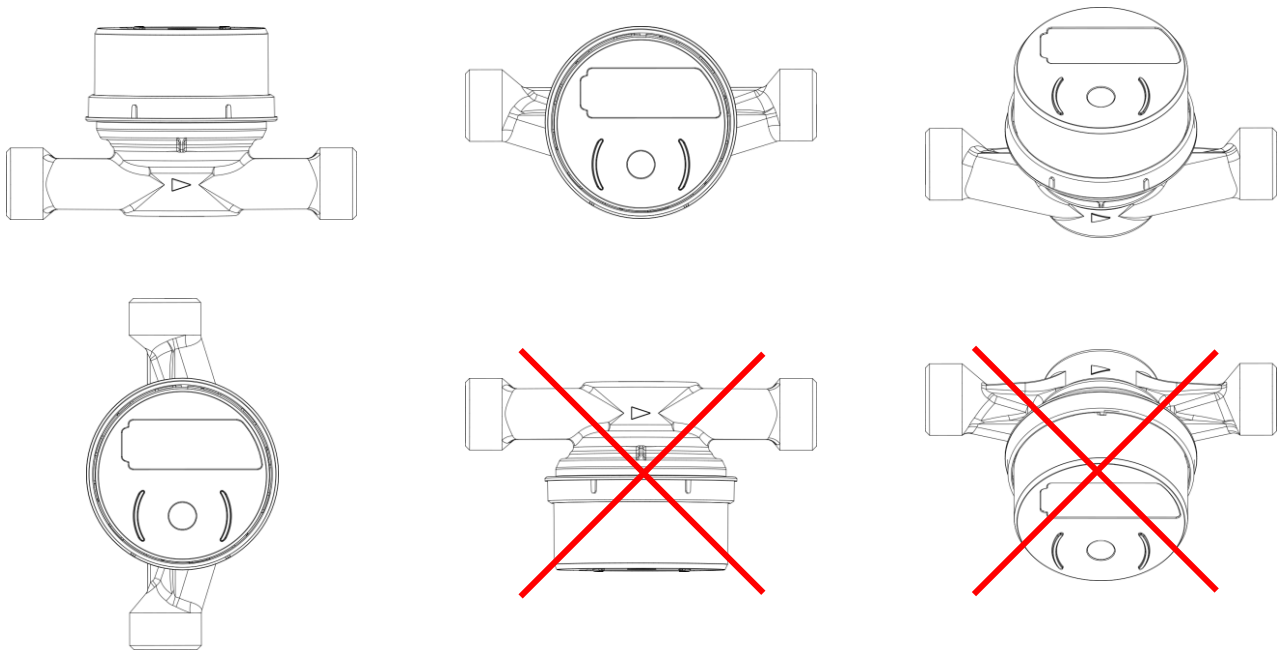
Vattenmätarens hölje är tillverkat av plast. Den elektroniska vattenmätaren är utrustad med känsliga elektroniska komponenter och ett litiumbatteri. Gällande transport- och förvaringsbestämmelser måste följas!

OBSERVERA: Om du inte följer säkerhetsanvisningarna kan det leda till brand, elektriska stötar och andra personskador eller skador på apparaten och annan egendom.

Säkerhetsanvisningar för litiumbatterier:

- Enheten eller batteriet får inte genomborras, brytas, krossas eller skäras.
- Apparaten eller batteriet får inte utsättas för temperaturer över 70 °C.
- Håll apparaten eller batteriet borta från öppen eld.
- Batteriet får inte laddas eller bytas ut.
- Skydda batteriet mot fukt.

5 Installationspositioner



6 Förberedelse av monteringen

1. Spola igenom röret ordentligt.
2. Stäng avstängningsventilen på matarledningen.
3. Kontrollera om mätartypen är lämplig för det avsedda installationsgränssnittet (anslutningsdel för enkelrör (EAT)).
4. Ta bort den gamla mätaren inklusive tätningar och fäststycke om det behövs. För ny installation, ta bort mellanstycket eller blindlocket.
5. Kontrollera tätningsytor och gängor med avseende på skador och föroreningar och rengör vid behov.
6. Kontrollera den nya mätaren och tätningarna med avseende på skador och föroreningar.

7 Monteringssteg

7.1 Installationssteg – ytmonterade räknare

1. Installera vattenmätaren inklusive de medföljande tätningarna enligt illustrationen. Observera pilen för flödesriktning på vattenmätaren. Rekommenderat åtdragningsmoment = 25-30 Nm.
2. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
3. Säkra mätaren mot obehörig borttagning med hjälp av den medföljande plomberingsvajern och plomberingen.

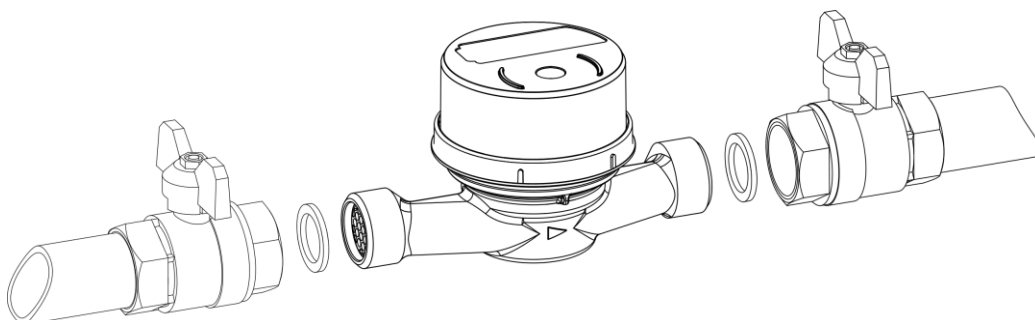


Illustration 1. Montering av ytmonterad mätare

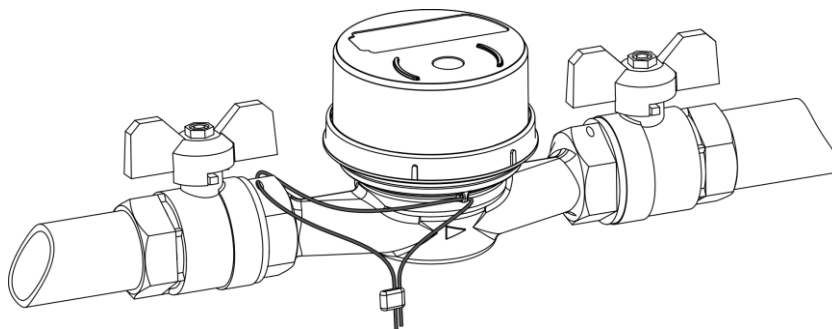


Illustration 2. Tätning av ytmonterad mätare

7.2 Monteringssteg – IST/MET

1. Sätt in den medföljande tätningen i EAT med den platta sidan uppåt (fig. 3).
2. Kontrollera att O-ringen på undersidan av räkneverket sitter korrekt och korrigerar vid behov (fig. 5).
3. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel.
Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm.
4. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
5. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

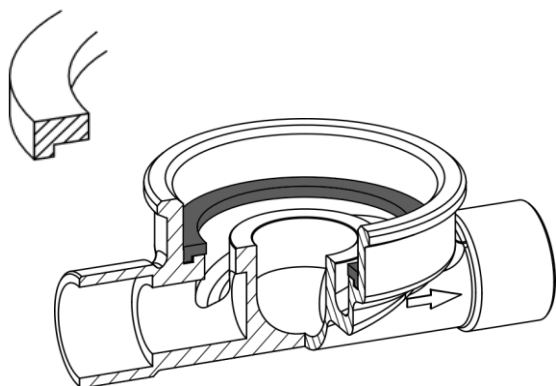


Illustration 3: Montering av profiltätning IST

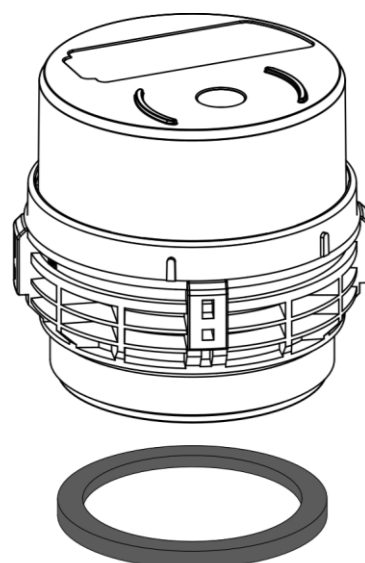


Illustration 4: Montering av IST-mätkapselmätaren

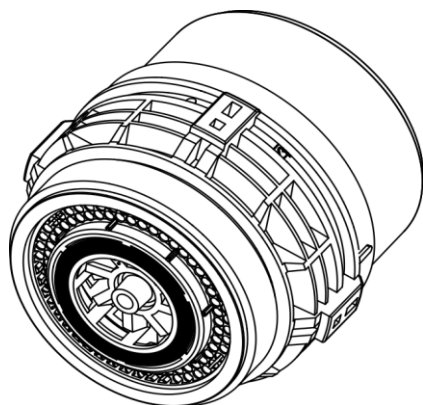


Illustration 5: IST-tätning

7.3 Monteringssteg – MUK

1. Sätt in den medföljande tätningen i EAT med den platta sidan uppåt (fig. 6).
2. Kontrollera att O-ringens på räknarens undersida är korrekt placerad och korrigerar vid behov (fig. 8).
3. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel.
Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm.
4. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
5. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

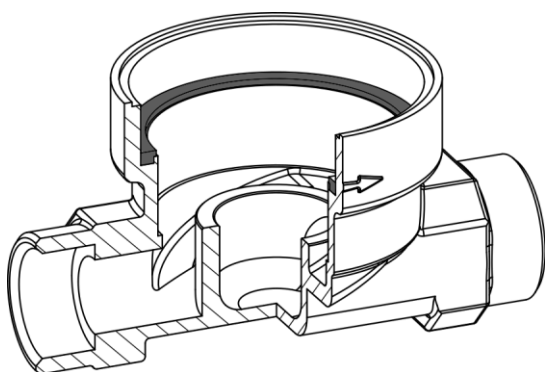


Illustration 6: Montering av profiltätning MUK

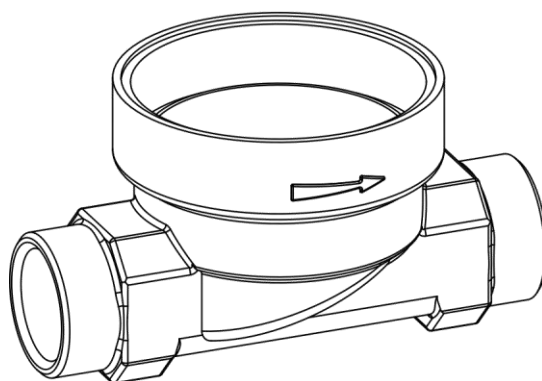
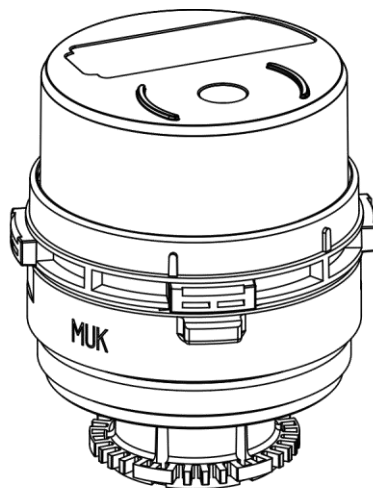


Illustration 7: Montering av MUK-mätkapselmätaren

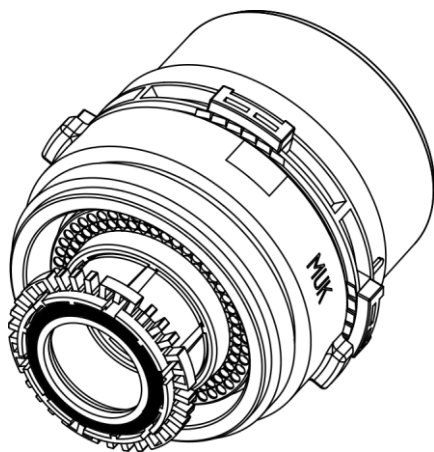


Illustration 8: MUK-tätning

7.4 Monteringssteg – A34

1. För in den medföljande O-ringen i EAT och tryck fast den (fig. 9).
2. Kontrollera att O-ringen sitter korrekt på utloppssidan av flödesriktaren och korrigerar vid behov (fig. 11).
3. Ta vid behov bort det befintliga fäststycket vid inloppet till huset.
4. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel.
Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm. Observera pilen för flödesriktning på flödesavledaren.
4. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
5. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

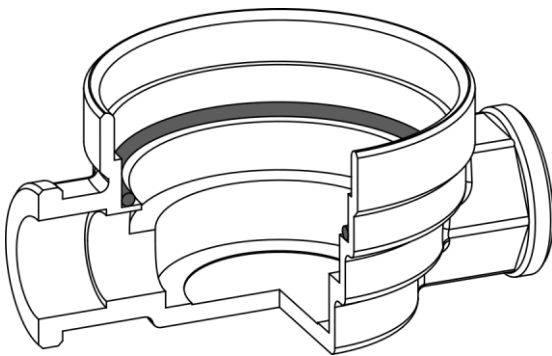


Illustration 9: Montering av tätning A34

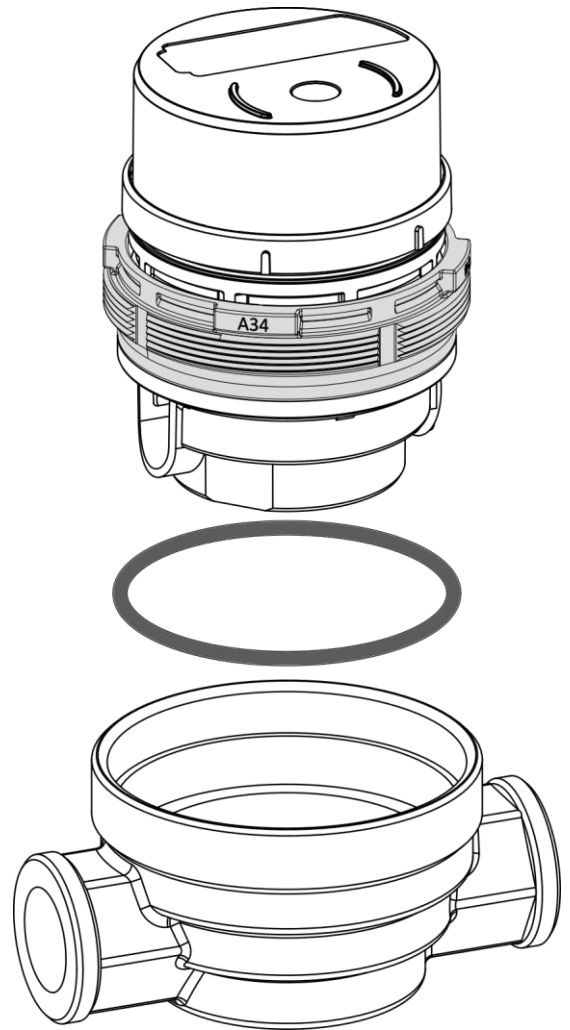


Illustration 10: Montering av A34-mätkapselmätaren



Illustration 11: A34-tätning

7.5 Monteringssteg – WE1

1. För in den medföljande O-ring i EAT och tryck fast den (fig. 12).
2. Kontrollera att tätningen på flödesriktarens utloppssida sitter korrekt och korrigerar vid behov (fig. 14).
3. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel. Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm. Observera pilen för flödesriktning på flödesavledaren.
4. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
5. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

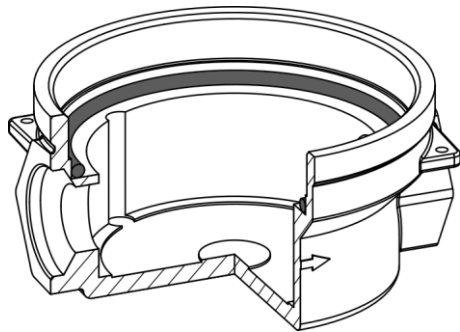


Illustration 12: Montering av tätning WE1

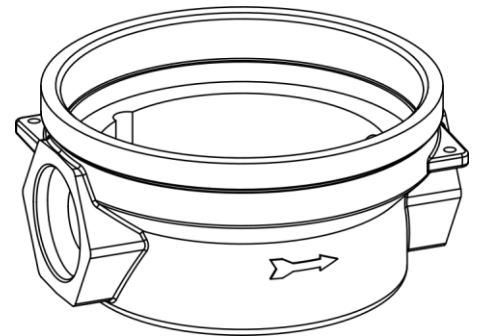
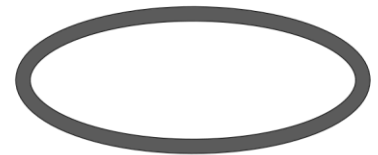
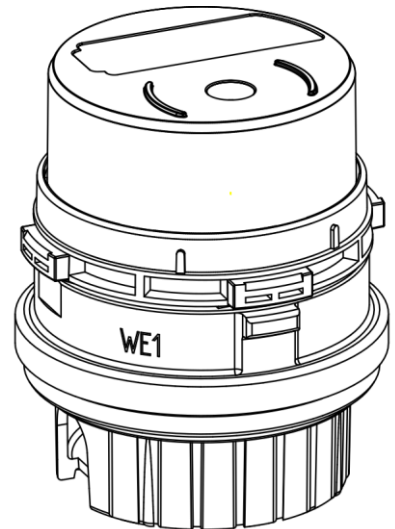


Illustration 13: Montering av WE1-mätkapselmätaren

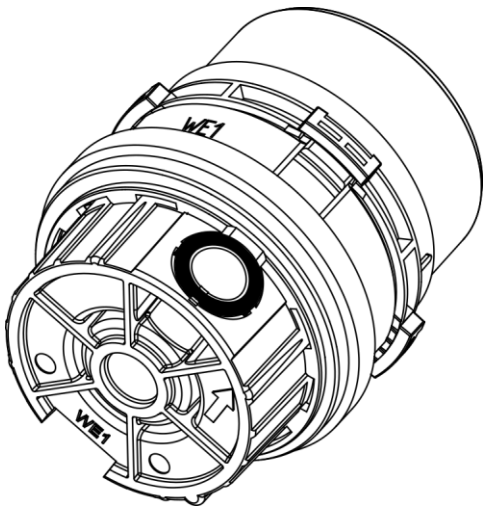


Illustration 14: WE1-tätning

7.6 Monteringssteg – MB3

1. För in den medföljande O-ring i EAT och tryck på.
2. För in fäststycket i EAT:s inloppssida (fig. 15).
3. Kontrollera att tätningen på utloppssidan av flödesriktaren sitter korrekt och korrigera vid behov.
4. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel.
Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm. Observera pilen för flödesriktning på flödesavledaren.
5. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
6. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

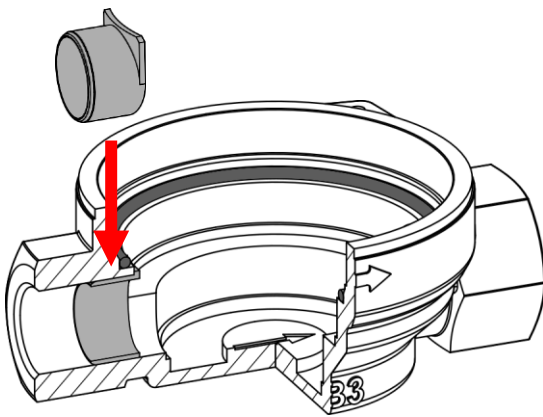


Illustration 15: Montering av fäststycke MB3

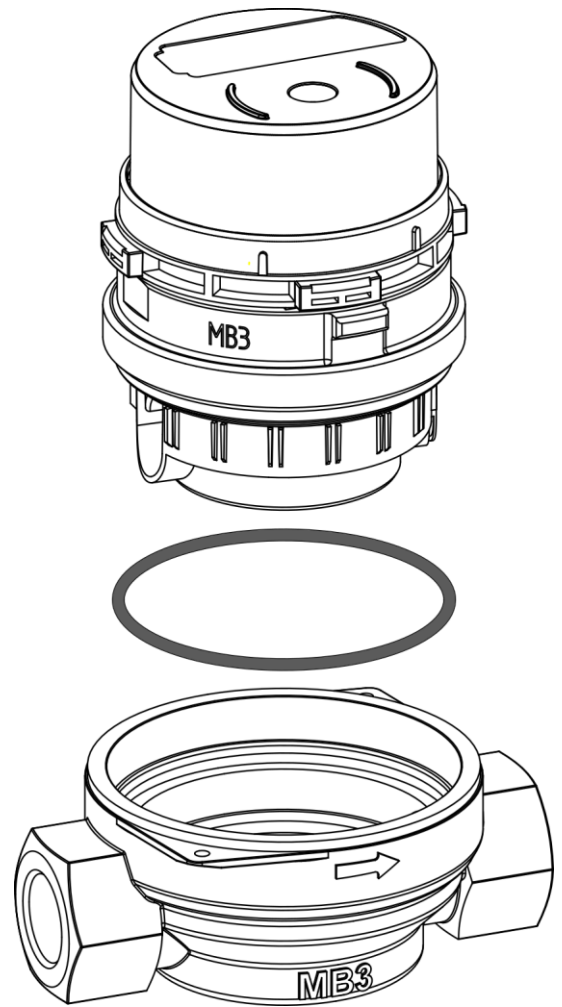


Illustration 16: Montering av MB3-mätkapselmätaren

7.7 Monteringssteg – HT2/WGU

1. För in fäststycket i EAT:s inloppssida (fig. 17).
2. Kontrollera att O-ringen på mätarens undersida är korrekt placerad och korrigerar vid behov.
3. Kontrollera att O-ringen sitter korrekt på flödesavledarens utloppssida och korrigerar vid behov (fig. 19).
4. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel. Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm. Observera pilen för flödesriktning på flödesavledaren.
5. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
6. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

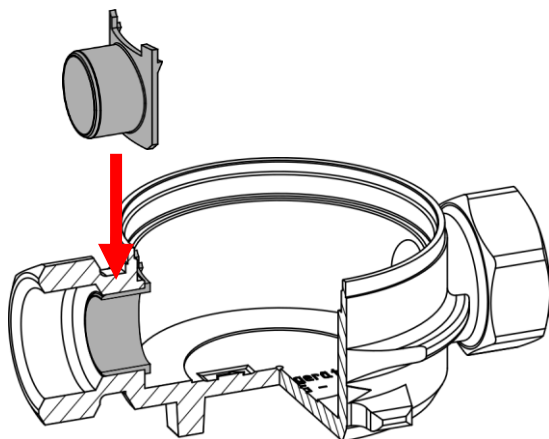


Illustration 17: Monteringssteg av fäststycke WGU

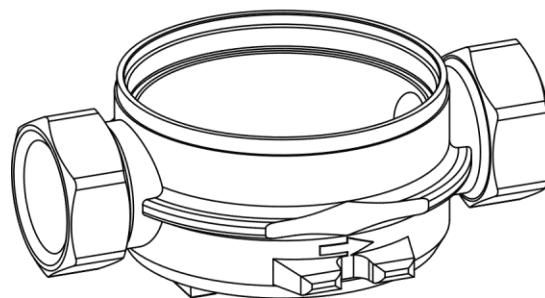
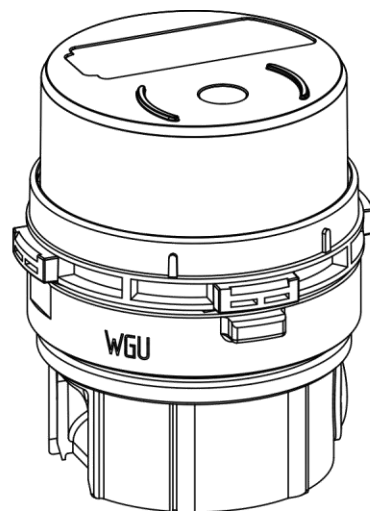


Illustration 18: Monteringssteg av WGU-mätkapselmätaren

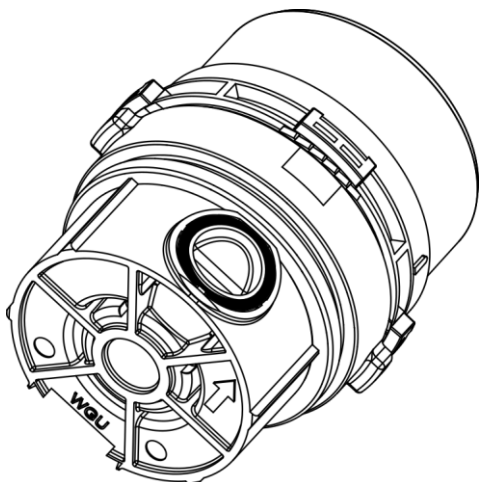


Illustration 19: WGU-tätning

7.8 Monteringssteg – DM1

1. Kontrollera att O-ringen på mätarens undersida sitter korrekt och korrigerar vid behov.
2. Kontrollera att O-ringen sitter korrekt på utloppssidan av flödesriktaren och korrigerar vid behov (fig. 20).
3. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel. Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm. Observera pilen för flödesriktning på flödesavledaren.
4. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
5. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

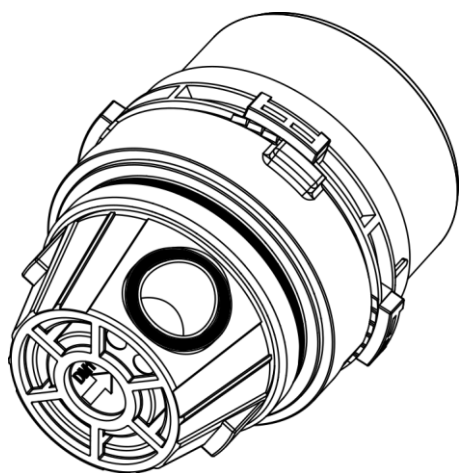


Illustration 20: DM1-tätning

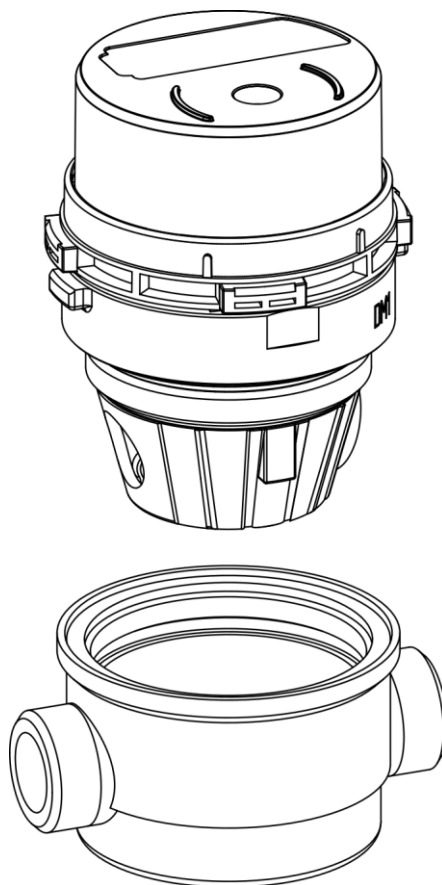


Illustration 21: Montering av DM1-mätkapselmätaren

7.9 Monteringssteg – TE1

1. Kontrollera att den lilla och den stora O-ringen på undersidan av på undersidan av räkneverket och korrigerar vid behov (Fig. 22).
2. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel. **OBSERVERA:** Maximalt vridmoment = 30 Nm!
3. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
4. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

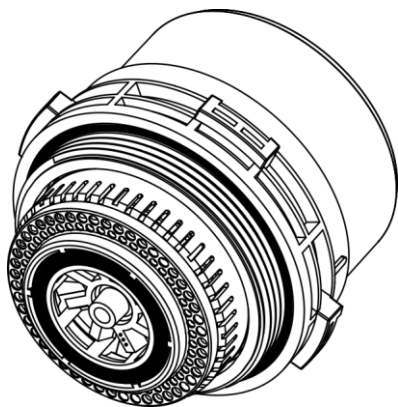


Illustration 22: TE1-tätning

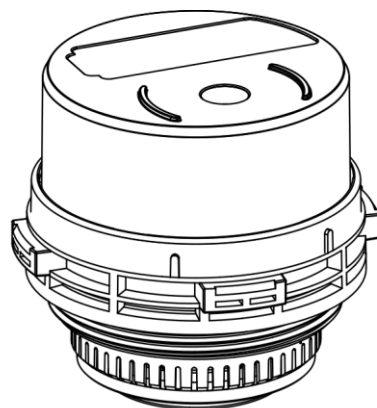


Illustration 23: Montering av TE1-mätkapselmätaren

7.10 Monteringssteg – MOC

1. Sätt in den medföljande tätningen i EAT med den platta sidan uppåt (fig. 24).
2. Kontrollera att O-ringen på mätarens undersida sitter korrekt och korrigera vid behov.
3. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med lämplig installationsnyckel. Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm.
4. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
5. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

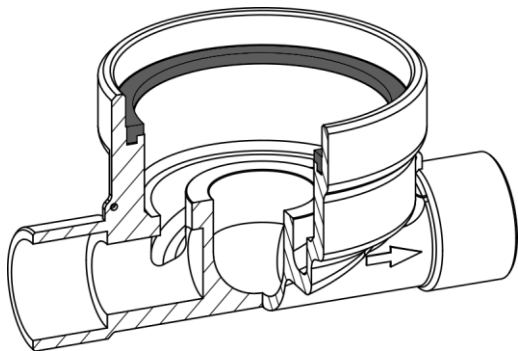


Illustration 24: Montering av profiltätning MOC/MOE

7.11 Monteringssteg - MOE (MOC utökad)

1. Sätt in den medföljande tätningen i EAT med den platta sidan uppåt.
2. Ta bort O-ringen på undersidan av räknaren och sätt in den i omvandlaren (fig. 26).
3. Sätt i omvandlaren på undersidan av mätaren.
4. Skruva fast räknaren handfast i EAT och dra sedan åt med hjälp av lämplig installationsnyckel. Rekommenderat vridmoment = 35-40 Nm.
5. Öppna avstängningsventilen på matarledningen och kontrollera installationspunkten med avseende på läckage.
6. Skjut den medföljande tätningsringen över mätaren och snäpp fast den.

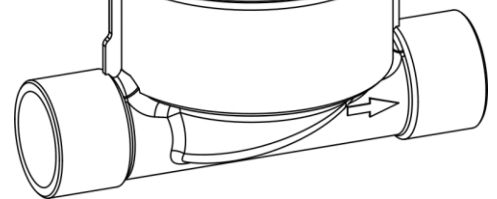


Illustration 25: Montering av MOC/MOE-mätkapselräknaren

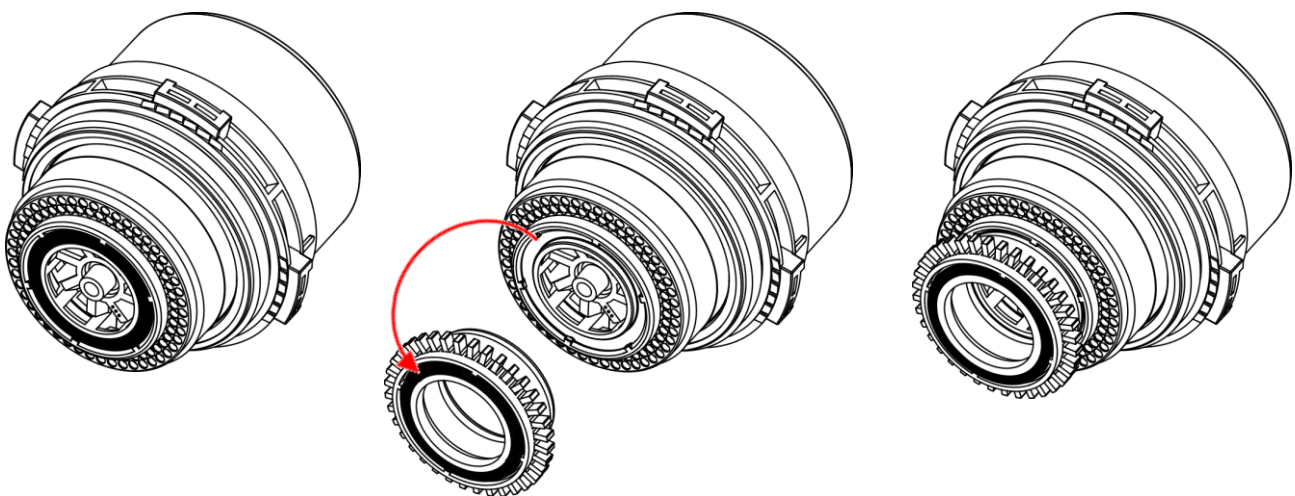
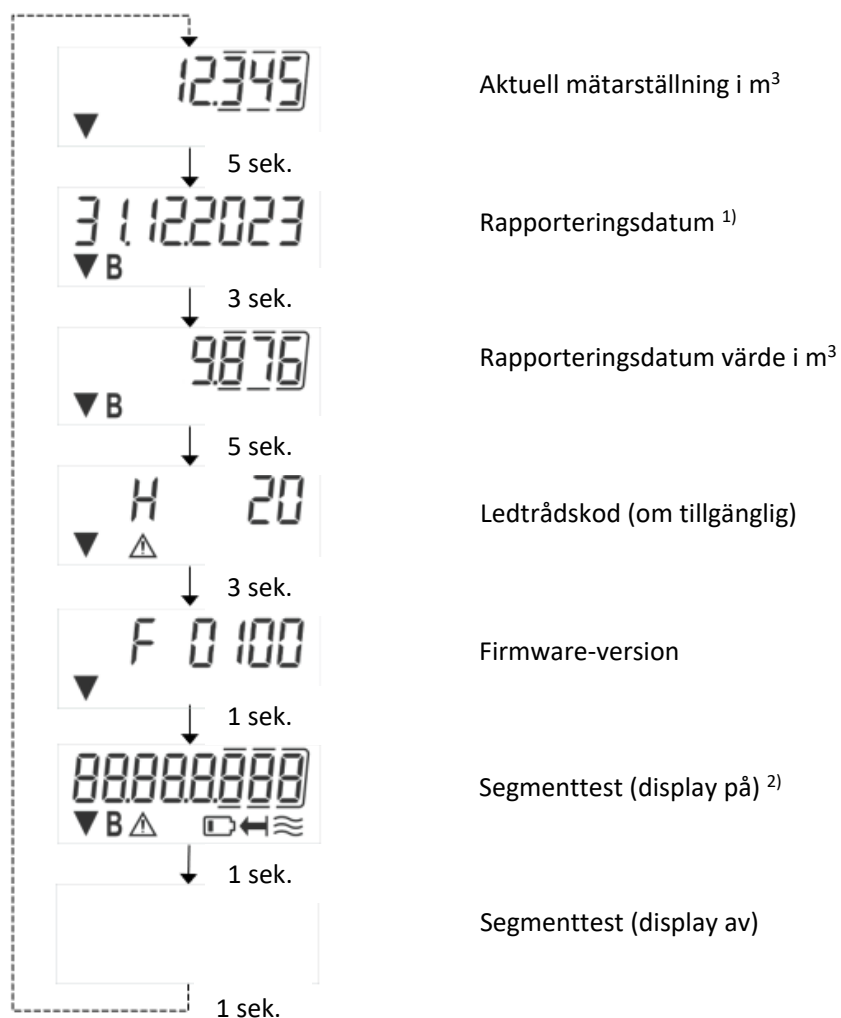


Illustration 26: Anpassning MOC/MOE

8 Displayindikatorer



¹⁾ Fram till dess att det första årliga rapporteringsdatumet har passerats visas värdet för rapporteringsdatum som 0 och rapporteringsdatumet som 01/01/2000.

²⁾ Betydelsen av de symboler som kan visas i teckenfönstret (från vänster till höger):

▼	Radio aktiverad
B	Information om nyckeldatum
⚠	Informationsmeddelande
🔋	Låg batterinivå
↩	Reflux erkänd
≡	Flöden redovisade

9 Driftförhållanden

Vattenmätare		
Flödes hastighet vid överbelastning Q ₄ /Q ₃		1,25 : 1
Mekanisk klass (MID)		M1
Elektromagnetisk klass (MID)		E1
Klass för omgivande miljö (MID)		B
Skyddsklass		IP68
Tryckklass (MAP)	bar	16
Installationsposition		Horisontell / vertikal
Temperaturområde för kallt vatten	°C	(T30) 0,1 - 30
Temperaturområde för varmvatten	°C	(T30/90) 30 - 90
Omgivningstemperatur Tillämpning	°C	5 - 55
Temperaturområde för lagring och transport	°C	-25 - 70

10 Gränssnitt och tillval

10.1 Optiskt (infrarött) gränssnitt

Ett lämpligt avläsningshuvud krävs för kommunikation via det optiska gränssnittet. Avläsningshuvudet och den programvara som krävs finns som tillval.

10.2 Radiogränssnitt trådlös M-Bus EN 13757-3, -4

Radiogränssnittet används för att överföra mätdata (absoluta värden).

Allmän information Radiogränssnitt:

Undvik att installera mätarna mellan eller bakom rörledningar och metallmaterial direkt ovanför höljet.

Mätarnas överföringskvalitet (räckvidd, telegrambehandling) kan påverkas av enheter/utrustning med elektromagnetisk strålning, t.ex. telefoner (särskilt LTE-mobilradiostandarden), WLAN-routrar, barntelefoner, radiofjärrkontroller, elmotorer etc.

Byggnadens konstruktion kan ha stor inverkan på räckvidden. Vid installation i inbyggda lådor måste dessa förses med icke-metalliska lock/dörrar.

Räknarens tid är inställd på vintertid (GMT +1) på fabriken. Det finns ingen automatisk omställning till sommartid.

Radion kan slås på via programvara eller app (se 10.2.3 "Aktivering av radiogränssnittet"). Alternativt är det möjligt att beställa radioaktiverade mätare från fabrik.

10.2.1 Tekniska data radio

Frekvens för drift	868 MHz
Kraftöverföring	upp till 14 dBm
Protokoll	trådlös M-Bus i enlighet med EN 13757-3, -4
Telegramformat	A
Driftläge	C1 eller T1
Telegrammer	- kort telegram för AMR - långt telegram för avläsning av walk-by
Kryptering	AES: Advanced Encryption Standard; 128-bitars nyckellängd: - Mode 5 (Säkerhetsprofil A) - Mode 7 (Säkerhetsprofil B)

10.2.2 Konfiguration av radio

Parametrar	Möjliga inställningar
Läge	T1, C1; enkelriktad
Flygtid	00:00 h - 24:00 h
Överföringsintervall	30 sekunder - 240 minuter
Veckodagar	Måndag - söndag
Månader	1 - 12
Datum för radiosändning	01.01. - 31.12.
AES-128-kryptering	• Inte krypterad • krypterad enligt Mode 5 eller Mode 7: ○ Huvudnyckel ○ Nyckel per enhet
Typ av telegram	• Kort telegram (aktuella värden) • långt telegram (15 månadsvärden)

10.2.3 Aktivera av radiogränssnittet

Så snart radion är aktiverad visas radiosymbolen längst ned till vänster ▼ Ila displaykretsar.

Du har olika möjligheter att aktivera radion manuellt:

- Aktivering med hjälp av konfigurationsmjukvaran. Programvaran kan beställas separat. Ett optiskt avläsningshuvud krävs för kommunikation med mätaren.
- Aktivering med hjälp av konfigurationsappen för Android-enheter. Appen finns tillgänglig i Google Play Store. Licensnycklar för användning av appen kan beställas separat. Ett optiskt avläsningshuvud krävs för kommunikation med mätaren.

10.2.4 Avaktivera radiogränssnittet

Så snart radion har aktiverats för första gången kan den avaktiveras via det optiska gränssnittet.

- Avaktivering med hjälp av konfigurationsmjukvaran. Programvaran kan beställas separat. Ett optiskt avläsningshuvud krävs för kommunikation med mätaren.
- Avaktivering med hjälp av konfigurationsappen för Android-enheter. Appen finns tillgänglig i Google Play Store. Licensnycklar för användning av appen kan beställas separat. Ett optiskt avläsningshuvud krävs för kommunikation med mätaren.

11 Ledtråds-koder

Not beskrivning

Visa felkod	Ledtråd	Mätverksamheten är avvecklad	Möjlig orsak
H 01	Fel på sensorn	Ja	Fel i avkänningen av pumphjulet.
H 02	Återställning	Nej	Återställning av elektronik eller överbelastning.
H 04	Fel i programvara	Nej	
H 08	Detektering av acceptans	Nej	Erkänt manipulationsförsök.
H 10	Fel på batterispänningen	Nej	Låg batterispänning eller batteriskada.
H 20	Oönskad flödeshändelse	Nej	Reflux eller blockering.
H 40	Läckage	Nej	Mindre än 20 minuters avbrott i flödet under de senaste 48 timmarna.
H 80	Indikering av överbelastning	Nej	Mätarstorleken är felaktigt dimensionerad.

Exempel på kombinerade hint-koder

▼

⚠

H

F8

F

8

$F = 8 + 4 + 2 + 1$

8

4

2

1

Indikering av överbelastning
Läckagedetektering
Reflux/blockering
Fel på batterispänningen

8

4

2

1

Manipulation
Fel i programvara
Återställning
Fel på sensorn

Ytterligare värden är sammansatta enligt följande:

$3 = 2 + 1$

$5 = 4 + 1$

$6 = 4 + 2$

$7 = 4 + 2 + 1$

$9 = 8 + 1$

$A = 8 + 2$

$b = 8 + 2 + 1$

$C = 8 + 4$

$d = 8 + 4 + 1$

$E = 8 + 4 + 2$

$F = 8 + 4 + 2 + 1$

12 Tillverkare

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

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

Page 15 of 30

Article no.: 1082600001

2024_09_17

Subject to technical change! Errors excepted.

Electronic water meter

Inline meter and measuring capsule meter variants

DE-24-MI001-PTB001 (inline meters for measuring cold drinking water and hot water)

DE-24-MI001-PTB002 (measuring capsule meters for measuring cold drinking water and hot water)

1 Use and function

The electronic water meter is used to record and transmit the amount of water consumed in drinking water systems.

2 Scope of delivery

- Water meter
- Mounting accessories (seal and gaskets if necessary – depending on the water meter version)
- Declaration of conformity

3 General information

- For selection, installation, commissioning, monitoring and maintenance of the device, DIN 1988, EN 806, DIN EN 14154 and DIN EN ISO 4064, as well as the relevant guidelines of the DVGW for compliance with hygiene must be observed.
- The product fulfills the essential requirements set out in the EU Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC Directive) for equipment (2014/30/EU).
- Calibration-relevant fuse marks of the meter must not be damaged or removed – otherwise the warranty and the calibration period of the device will be void!
- The meter has left the factory in perfect condition. All installation work may only be carried out by a specialist trained and authorised for this purpose.
- **Devices with activated radio are not allowed in air freight.**
- Use a cloth moistened with water for cleaning.
- To protect the meter from damage and soiling, do not remove it from the packaging until immediately before installation.
- If several meters are installed in one unit, care should be taken to ensure that all meters have the same installation conditions as far as possible.
- All instructions listed in the data sheet and the operating instructions for the meter must be observed.
- Replaced or defective parts must be disposed of in an environmentally friendly manner.



4 Safety instructions

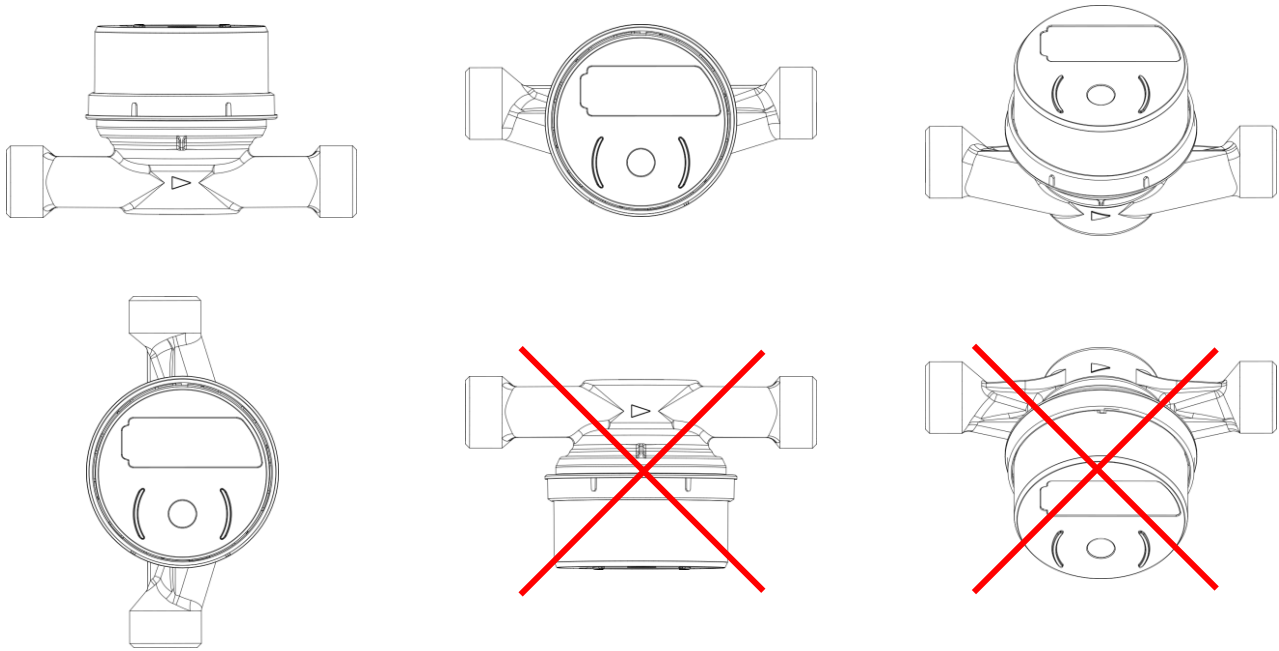
The housing of the water meter is made of plastic. The electronic water meter is equipped with sensitive electronic components and a lithium battery. The applicable transportation and storage regulations must be observed!

ATTENTION: Failure to observe the safety instructions may result in fire, electric shocks and other injuries or damage to the device and other property.

Safety instructions for lithium batteries:

- The device or battery must not be pierced, broken, crushed or cut up.
- The device or battery must not be exposed to temperatures above 70 °C.
- Keep the device or battery away from open flames.
- The battery must not be charged or replaced.
- Protect the battery from moisture.

5 Mounting positions



6 Preparation of the mounting

1. Flush the pipe thoroughly.
2. Close the shut-off valve on the supply line.
3. Check whether the meter type is suitable for the intended installation interface (single-pipe connector EAT).
4. Remove the old meter including gaskets and fixing piece if necessary.
For reassembly, remove the intermediate piece or the dummy cover.
5. Check sealing surfaces and threads for damage and contamination and clean if necessary.
6. Check the new meter and gaskets for damage and contamination.

7 Installation steps

7.1 Installation steps – inline meter

1. Install the water meter including the enclosed gaskets as shown in the illustration. Observe the flow direction arrow on the water meter. Recommended torque = 25-30 Nm.
2. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
3. Secure the meter against unauthorized removal using the enclosed sealing wire and seal.

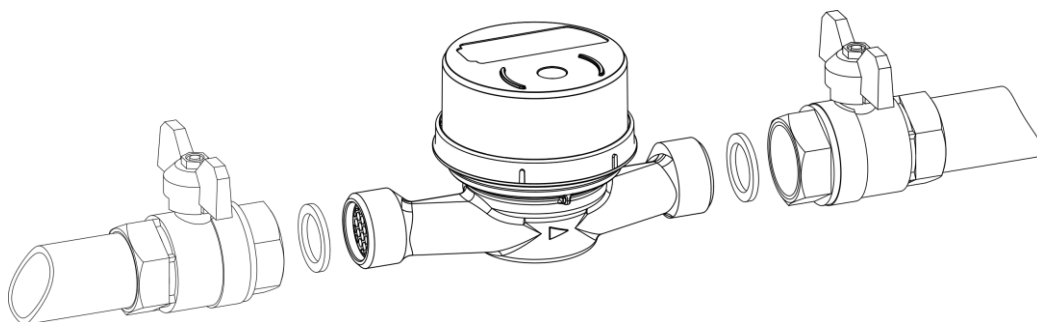


Figure 3. Installation of the inline meter

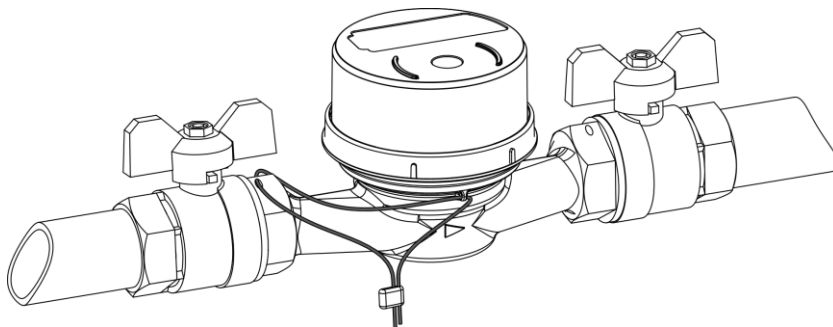


Figure 4. Sealing of the inline meter

7.2 Installation steps – IST/MET

1. Insert the enclosed gasket into the EAT with the plan side facing upwards (Fig. 3).
2. Check that the O-ring on the underside of the meter is correctly seated and correct if necessary (Fig. 5).
3. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench. Recommended torque = 35-40 Nm.
4. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
5. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

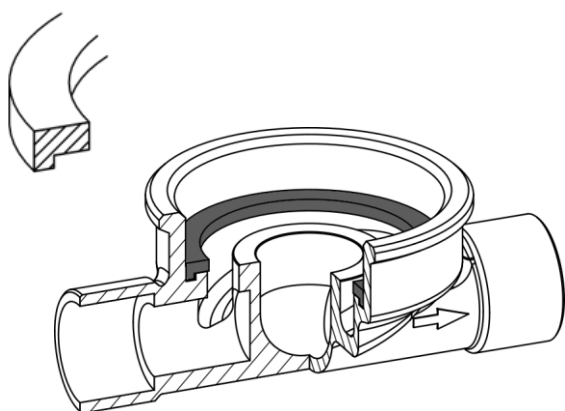


Figure 3. Installation of the profile gasket IST

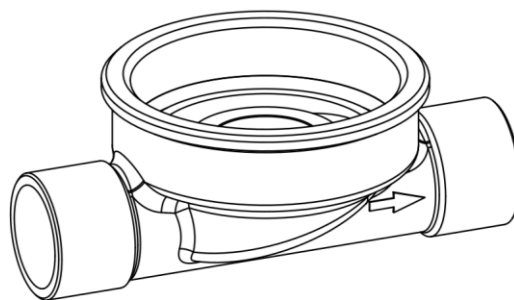
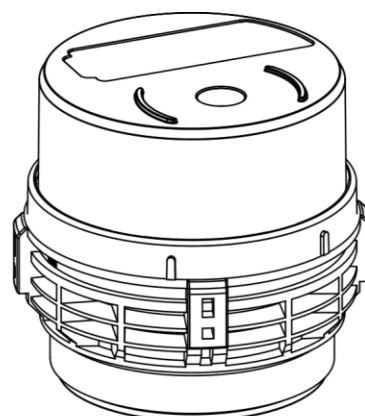


Figure 4. Installation of the the measuring capsule meter IST

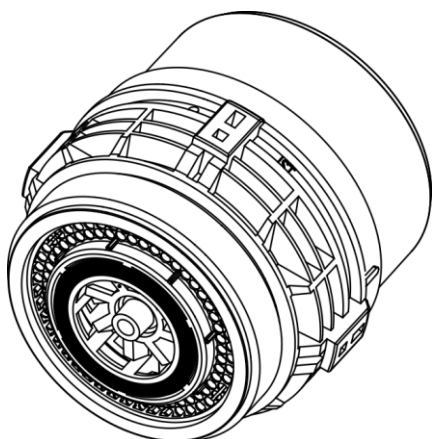


Figure 5. Gasket IST

7.3 Installation steps – MUK

1. Insert the enclosed gasket into the EAT with the plan side facing upwards (Fig. 6).
2. Check that the O-ring on the underside of the meter is correctly seated and correct if necessary (Fig. 8).
3. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench. Recommended torque = 35-40 Nm.
4. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
5. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

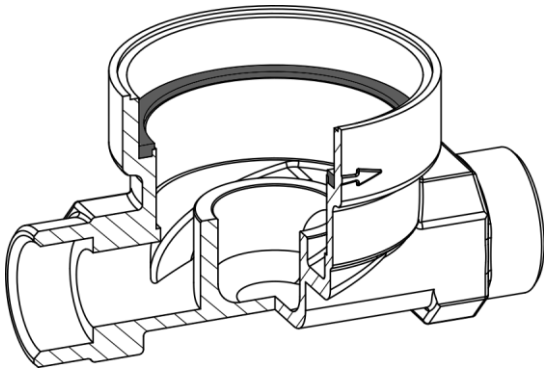


Figure 6. Installation of the profile gasket MUK

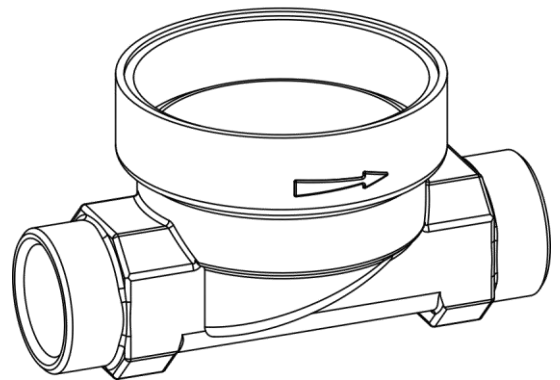
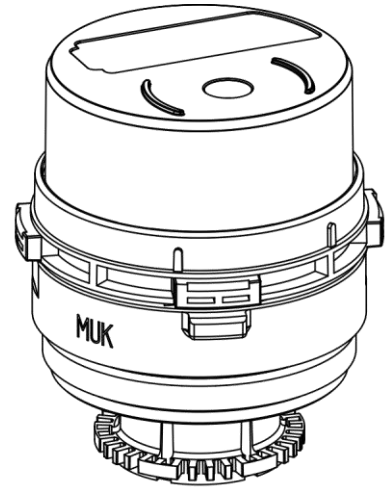


Figure 7. Installation of the measuring capsule meter MUK

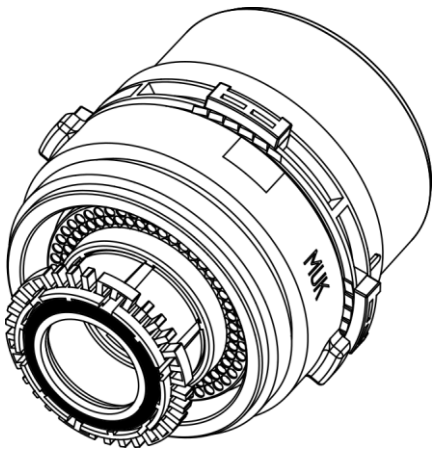


Figure 8. Gasket MUK

7.4 Installation steps – A34

1. Insert the enclosed O-ring into the EAT and press it on (Fig. 9).
2. Check that the O-ring is correctly seated on the outlet side of the flow diverter and correct if necessary (Fig. 11).
3. If necessary, remove the existing fixing piece at the inlet of the housing.
4. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench. Recommended torque = 35-40 Nm. Observe the flow direction arrow on the flow diverter.
5. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
6. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

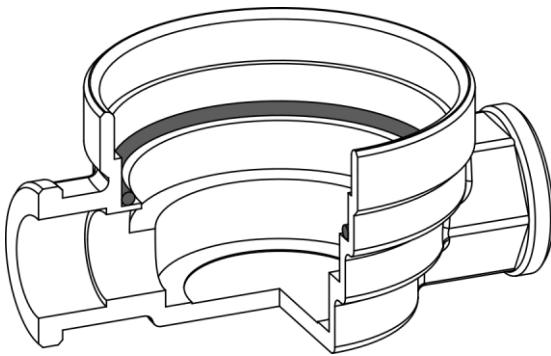


Figure 9. Installation of the gasket A34

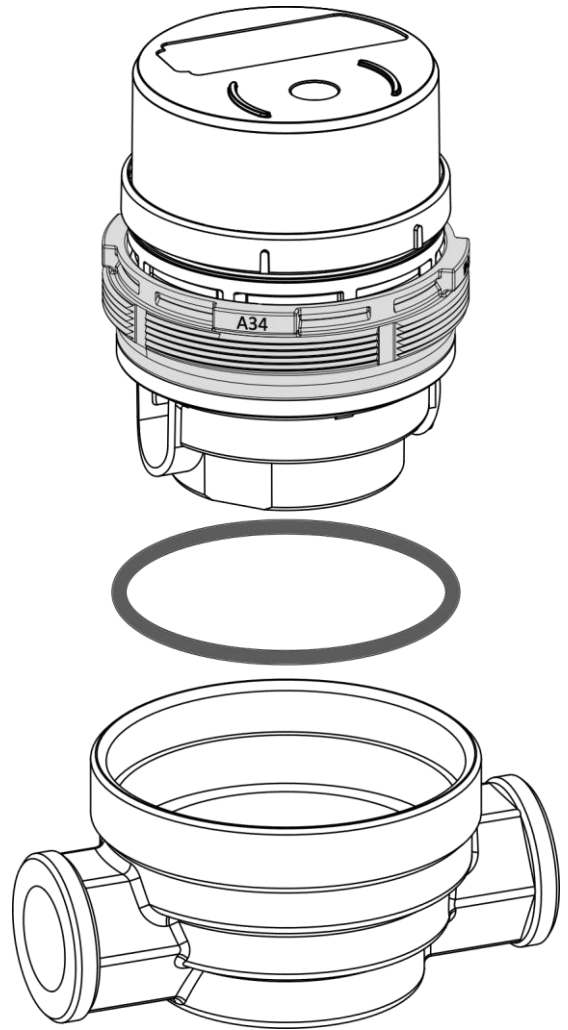


Figure 10. Installation of the measuring capsule meter A34

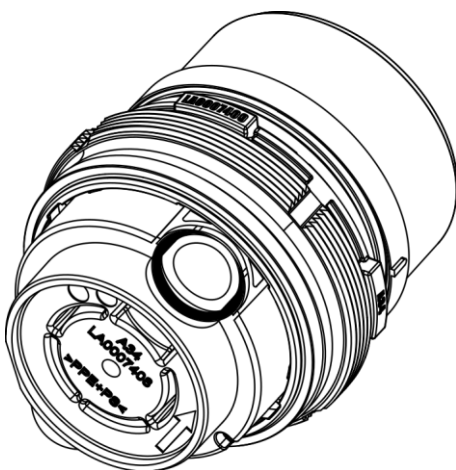


Figure 11. Gasket A34

7.5 Installation steps – WE1

1. Insert the enclosed O-ring into the EAT and press it on (Fig. 12).
2. Check that the gasket on the outlet side of the flow diverter is seated correctly and correct if necessary (Fig. 14).
3. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench.
Recommended torque = 35-40 Nm.
Observe the flow direction arrow on the flow diverter.
4. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
5. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

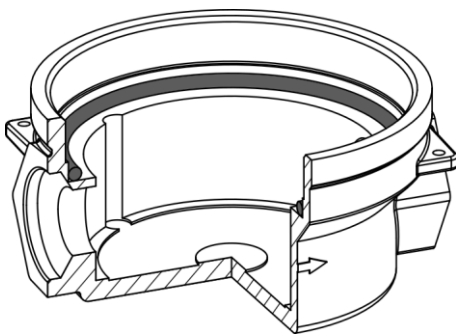


Figure 12. Installation of the gasket WE1

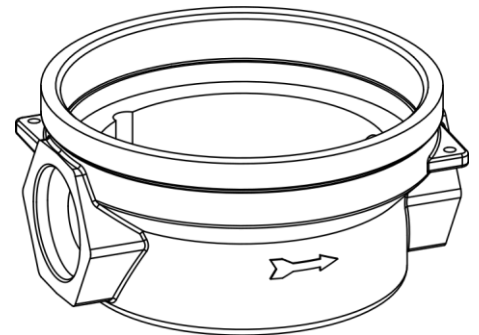
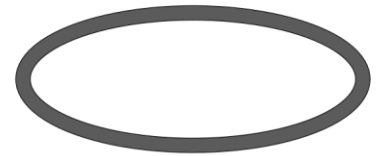
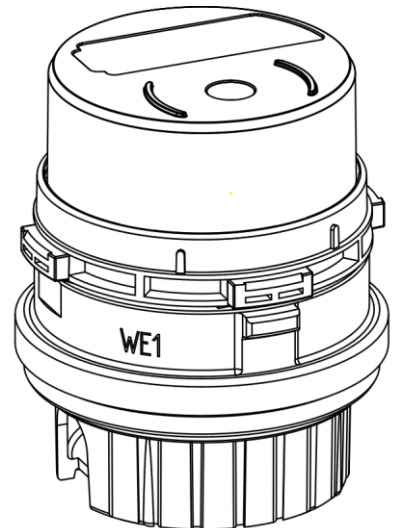


Figure 13. Installation of the measuring capsule meter WE1

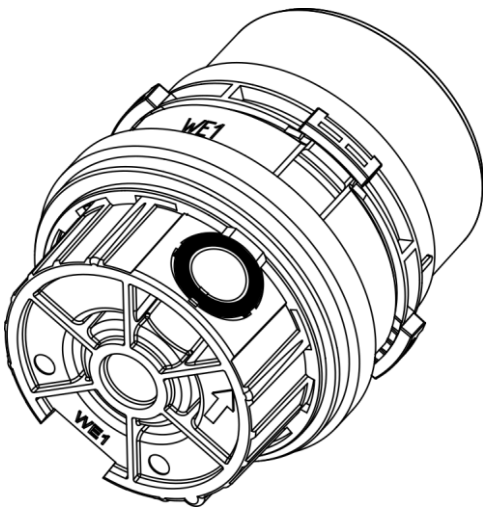


Figure 14. Gasket WE1

7.6 Installation steps – MB3

1. Insert the enclosed O-ring into the EAT and press on.
2. Insert the fixing piece into the inlet side of the EAT (Fig. 15).
3. Check that the seal on the outlet side of the flow diverter is seated correctly and correct if necessary.
4. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench. Recommended torque = 35-40 Nm. Observe the flow direction arrow on the flow diverter.
5. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
6. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

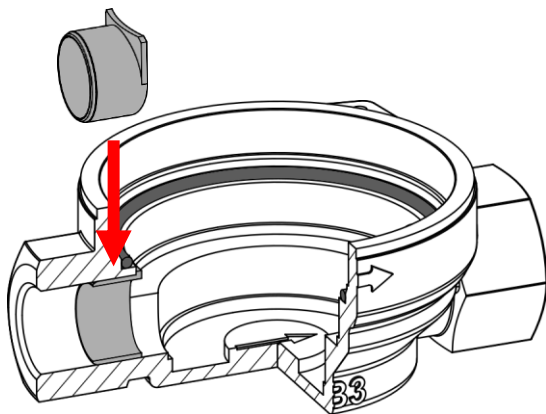


Figure 15. Installation of the fixing piece MB3

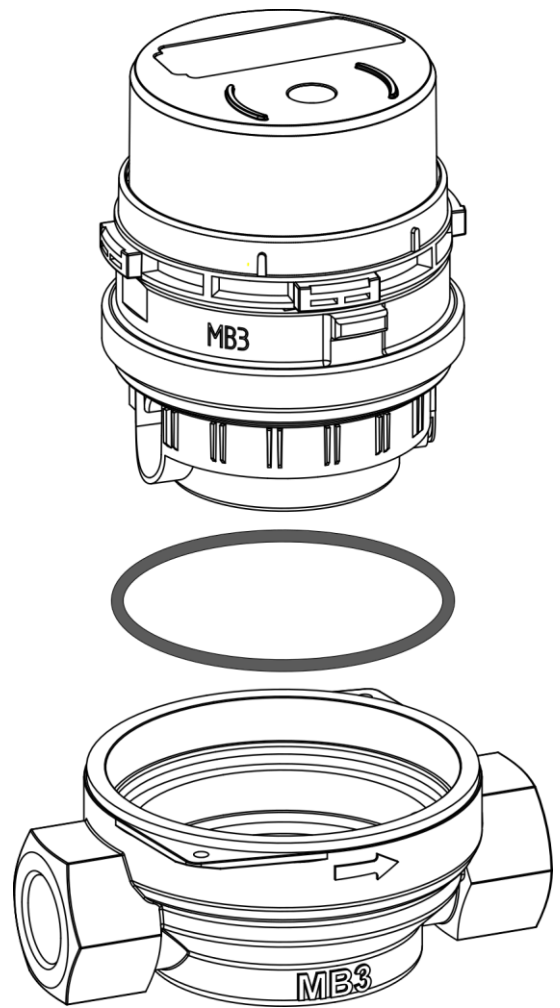


Figure 16. Installation of the measuring capsule meter MB3

7.7 Installation steps – HT2/WGU

1. Insert the fixing piece into the inlet side of the EAT (Fig. 17).
2. Check that the O-ring on the underside of the meter is seated correctly and correct if necessary.
3. Check that the O-ring on the outlet side of the flow diverter is seated correctly and correct if necessary (Fig. 19).
4. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench. Recommended torque = 35-40 Nm. Observe the flow direction arrow on the flow diverter.
5. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
6. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

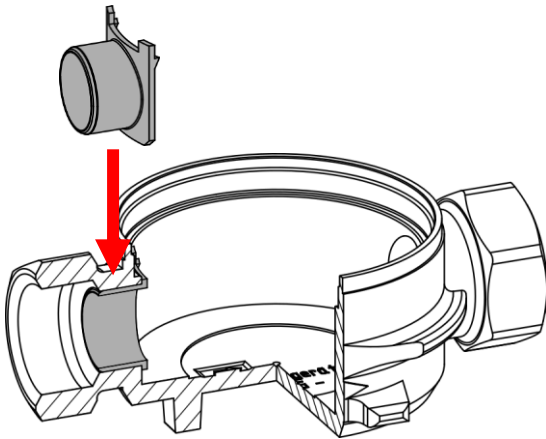


Figure 17. Installation of the fixing piece WGU

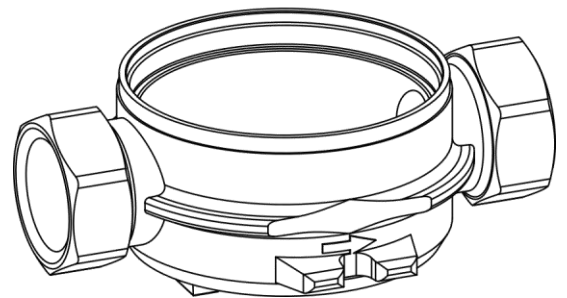
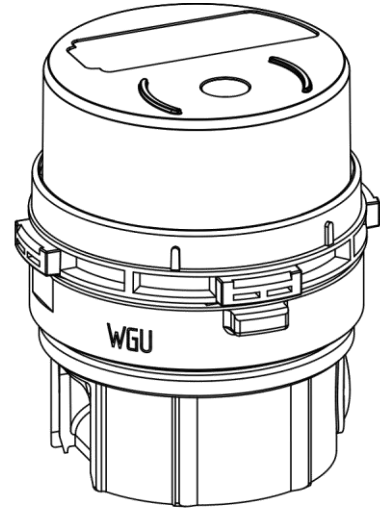


Figure 18. Installation of the measuring capsule meter WGU

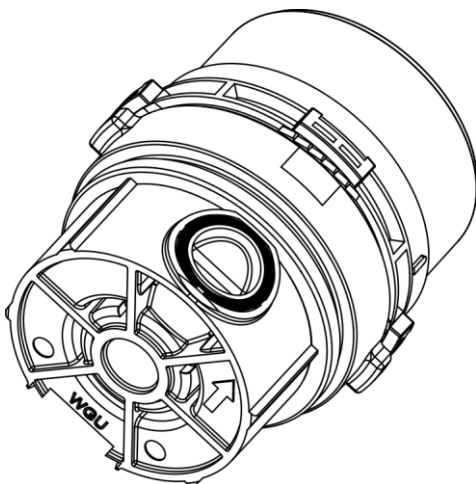


Figure 19. Gasket WGU

7.8 Installation steps – DM1

1. Check that the O-ring on the underside of the meter is seated correctly and correct if necessary.
2. Check that the O-ring on the outlet side of the flow diverter is seated correctly and correct if necessary (Fig. 20).
3. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench. Recommended torque = 35-40 Nm. Observe the flow direction arrow on the flow diverter.
4. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
5. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

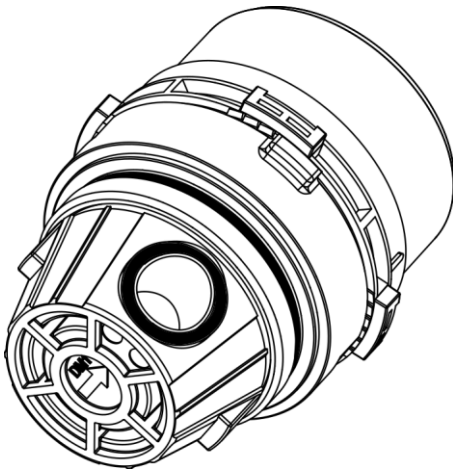


Figure 20. Gasket DM1

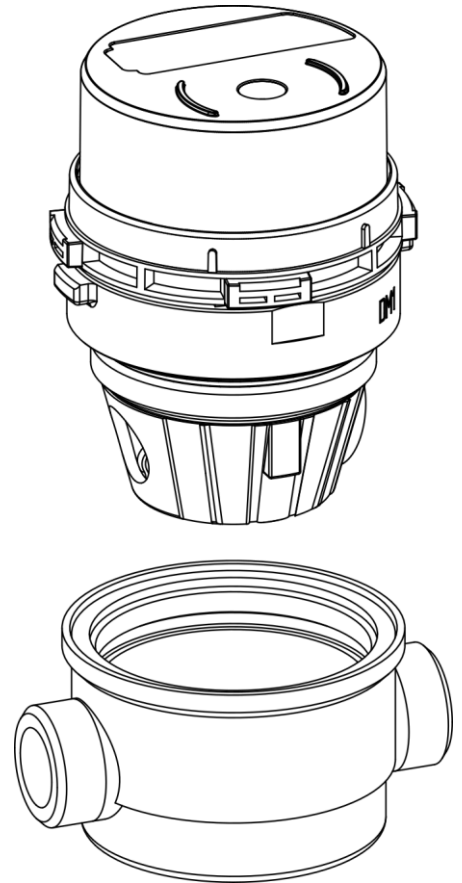


Figure 21. Installation of the measuring capsule meter DM1

7.9 Installation steps – TE1

1. Check that the the small and the large O-ring on the underside of the meter are seated correctly and correct if necessary (Fig. 22).
2. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench.

ATTENTION: Maximum torque = 30Nm!

3. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
4. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

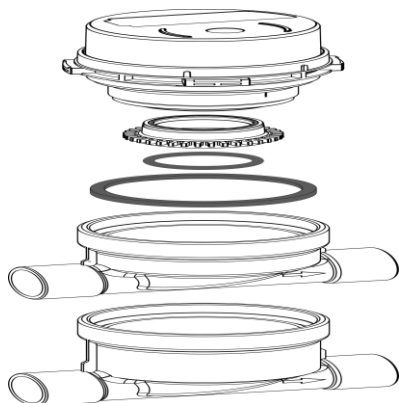


Figure 22. Gasket TE1

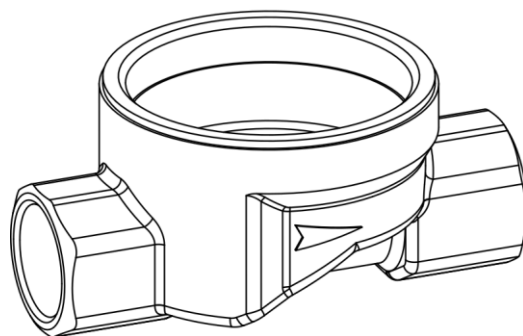
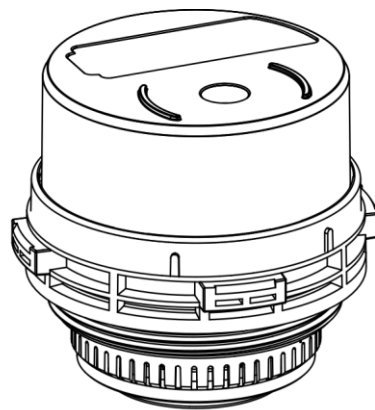


Figure 23. Installation of the measuring capsule meter TE1

7.10 Installation steps – MOC

1. Insert the enclosed seal into the EAT with the plan side facing upwards (Fig. 24).
2. Check that the O-ring on the underside of the meter is seated correctly and correct if necessary.
3. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench.
Recommended torque = 35-40 Nm.
4. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
5. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

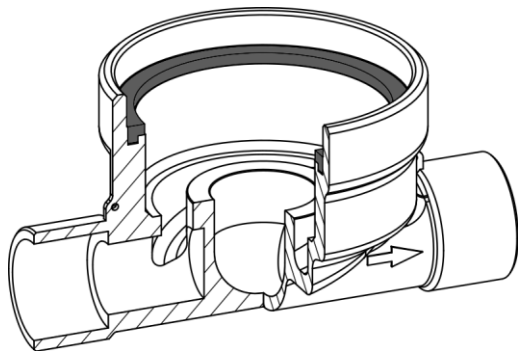


Figure 24. Installation of the profile gasket MOC/MOE

7.11 Installation steps – MOE (MOC extended)

1. Insert the enclosed gasket into the EAT with the plan side facing upwards.
2. Remove the O-ring on the underside of the meter and insert it into the converter (Fig. 26).
3. Insert the converter on the underside of the meter.
4. Screw the meter hand-tight into the EAT and then tighten using the appropriate mounting wrench.
Recommended torque = 35-40 Nm.
5. Open the shut-off valve on the supply line and check the installation point for leaks.
6. Slide the enclosed sealing ring over the meter and snap it into place.

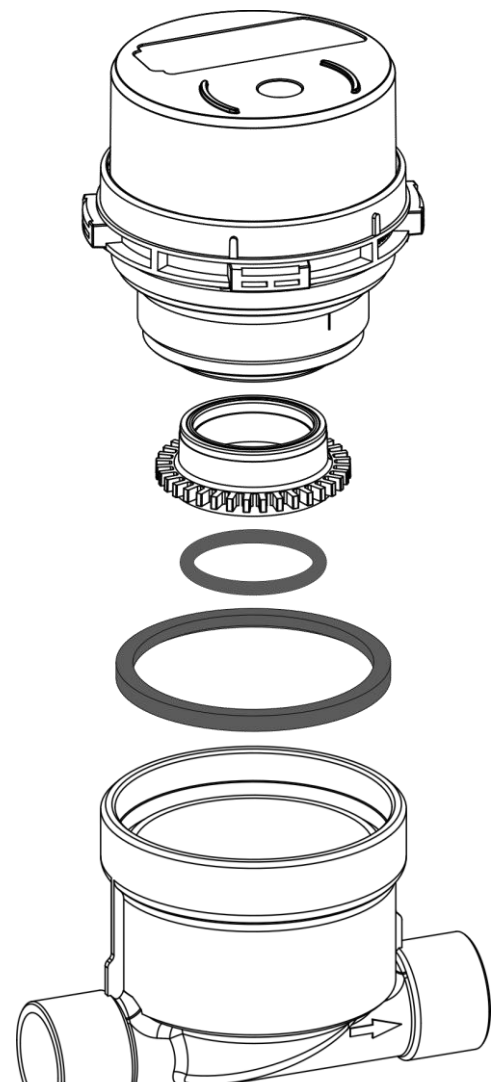


Figure 25. Installation of the measuring capsule meter MOC/MOE

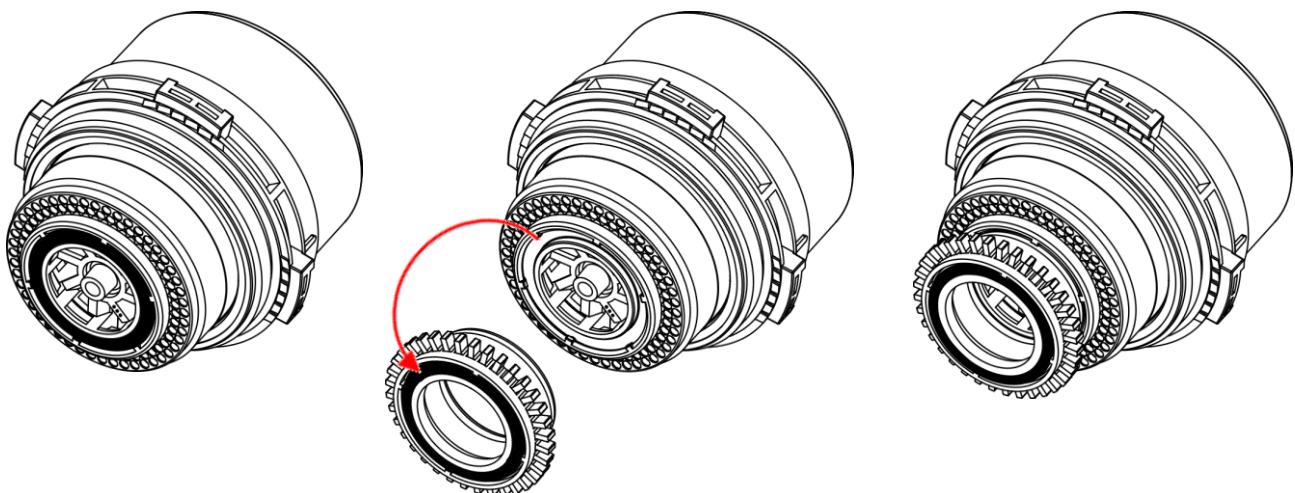
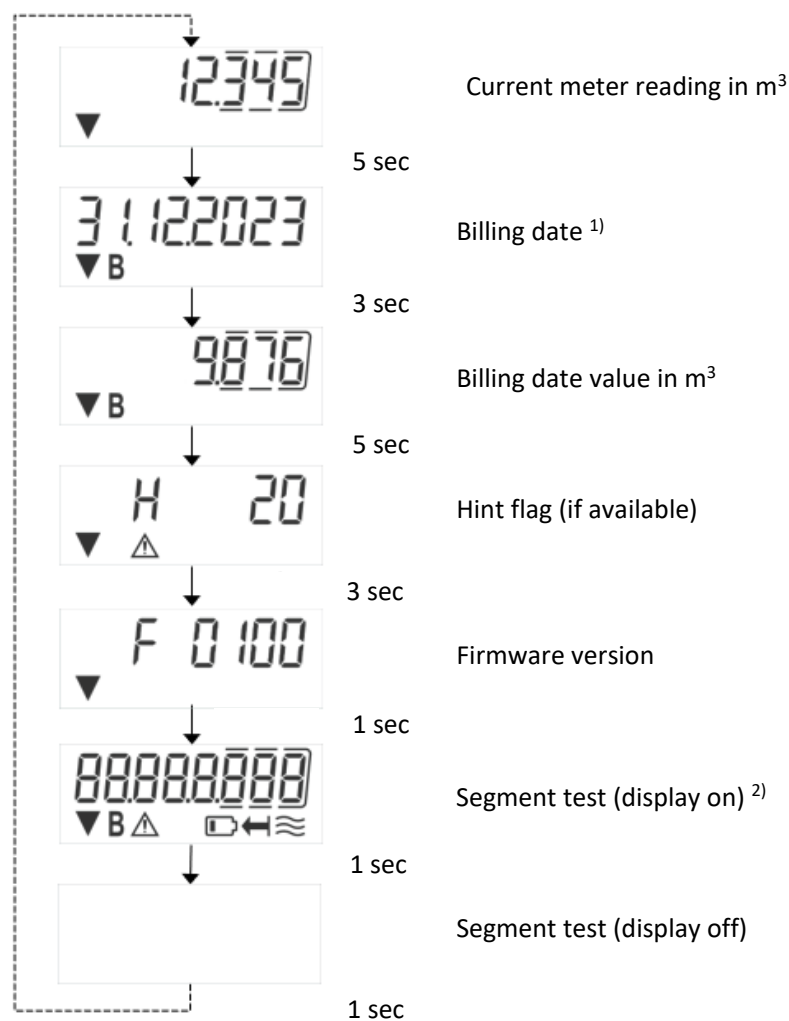


Figure 26. Adaptation MOC / MOE

8 Displays



1) Until the first annual billing date has passed, the billing date value is displayed as 0 and the billing date as 01.01.2000.

2) Meaning of the symbols that may appear in the display (from left to right):

▼	Radio activated
B	Billing date information
⚠	Hint code
🔋	Low battery
↩	Return flow detected
≡	Flow detected

9 Operating conditions

Water meter		
Overload flow rate Q_4/Q_3		1.25 : 1
Mechanical class (MID)		M1
Electromagnetic class (MID)		E1
Environmental class (MID)		B
Protection class		IP68
Pressure class (MAP)	bar	16
Mounting position		horizontal/vertical
Temperature range: cold water	°C	(T30) 0.1 – 30
Temperature range: hot water	°C	(T30/90) 30 – 90
Ambient temperature in the field	°C	5 – 55
Storage and transport temperature range	°C	-25 – 70

10 Interfaces and options

10.1 Optical (infrared) interface

An suitable readout head is required for communication via the optical interface. The readout head and the required software are optionally available.

10.2 Radio interface wireless M-Bus EN 13757-3, -4

The radio interface is used to transmit meter data (absolute values).

General information on radio interface:

Avoid installing the meters between or behind pipes and metallic material directly above the housing.

The transmission quality (range, telegram processing) of the meters can be influenced by devices/equipment with electromagnetic radiation such as telephones (especially LTE mobile radio standard), Wi-Fi routers, baby monitors, radio remote controls, electric motors, etc.

The structure of the building can strongly influence the transmission range. If installed in installation boxes, these must be fitted with non-metallic covers/doors.

The time of the meter is set to winter time (GMT +1) at the factory. There is no automatic changeover to summer time.

The radio can be switched on via software or app (see 10.2.3 „Activating the radio interface“). Alternatively, it is possible to order radio-activated meters ex works.

10.2.1 Technical data radio

Operating frequency	868 MHz
Transmission power	up to 14 dBm
Protocol	wireless M-Bus based on EN 13757-3, -4
Telegram format	A
Operating mode	C1 or T1
Telegrams	- short telegram for AMR - long telegram for walk-by readout
Encryption	AES: Advanced Encryption Standard; 128-bit key length: - Mode 5 (Security Profile A) - Mode 7 (Security Profile B)

10.2.2 Radio configuration

Parameters	Possible settings
Mode	T1, C1; unidirectional
Transmission time	00:00 h - 24:00 h
Transmission interval	30 seconds - 240 minutes
Weekdays	Monday - Sunday
Months	1 - 12
Radio activation date	01.01. - 31.12.
AES-128 encryption	• not encrypted • encrypted according to Mode 5 or Mode 7: ○ Master Key ○ key per device
Type of telegram	• short telegram (current values) • long telegram (15 monthly values)

10.2.3 Activation of the radio interface

As soon as the radio is activated, the radio symbol  appears at the bottom left in all display loops.

You have various options for manually activating the radio:

- c) Activation using the configuration software. The software can be ordered separately. An optical readout head is required for communication with the meter.
- d) Activation using the configuration app for Android devices. The app is available in the Google Play Store. License keys for using the app can be ordered separately. An optical readout head is required for communication with the meter.

10.2.4 Deactivation of the the radio interface

As soon as the radio has been activated for the first time, it can be deactivated via the optical interface.

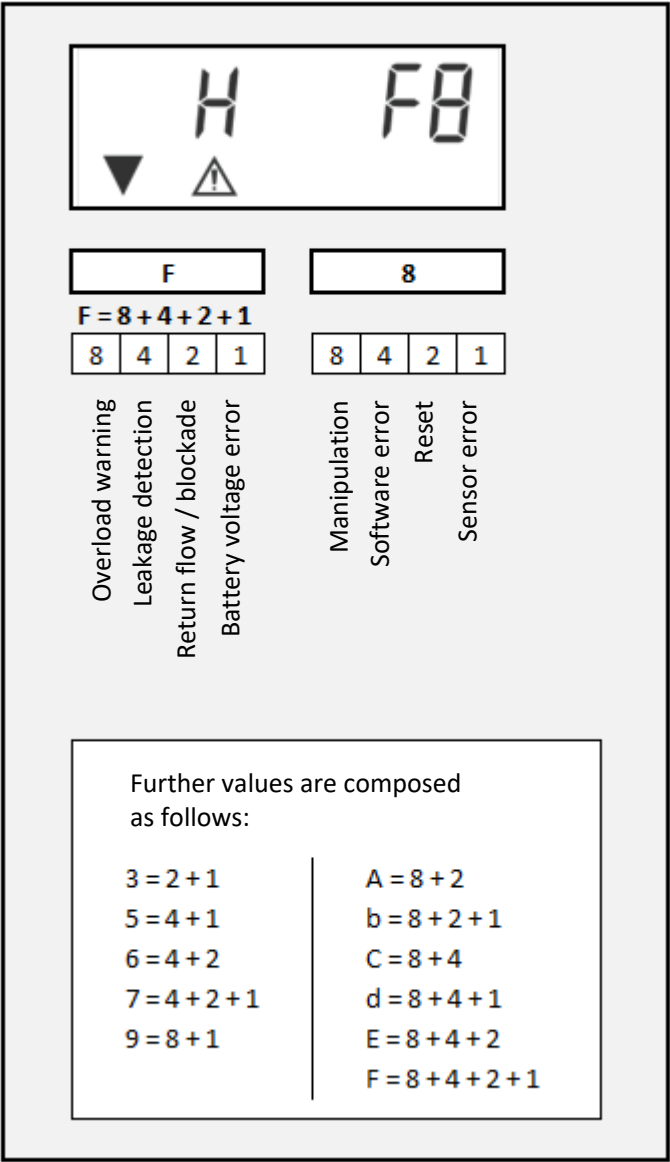
- c) Deactivation using the configuration software. The software can be ordered separately. An optical readout head is required for communication with the meter.
- d) Deactivation using the configuration app for Android devices. The app is available in the Google Play Store. License keys for using the app can be ordered separately. An optical readout head is required for communication with the meter.

11 Hint flags

Message description

Display error code	Message	Measurement operation is discontinued	Possible cause
H 01	Sensor error	Yes	Malfunction of the impeller sensing.
H 02	Reset	No	Electronic reset or overload.
H 04	Software error	No	
H 08	Removal detection	No	Manipulation attempt detected.
H 10	Battery voltage error	No	Low battery voltage or battery damage.
H 20	Undesired flow event	No	Return flow or blockade.
H 40	Leakage	No	Less than 20 minutes of flow interruption within the last 48 hours.
H 80	Overload warning	No	Meter size incorrectly dimensioned.

Example of combined hint flags



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