

Montage- und Bedienungsanleitung  
Mounting and operating instructions  
Instructions de montage et mode d'emploi

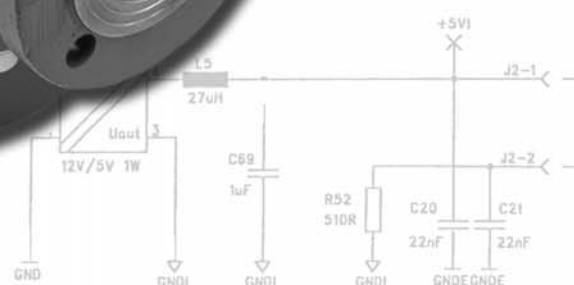
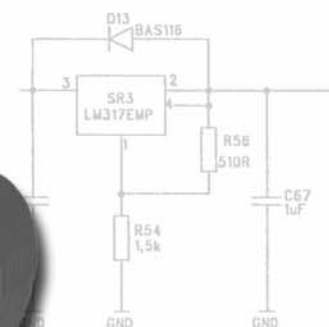
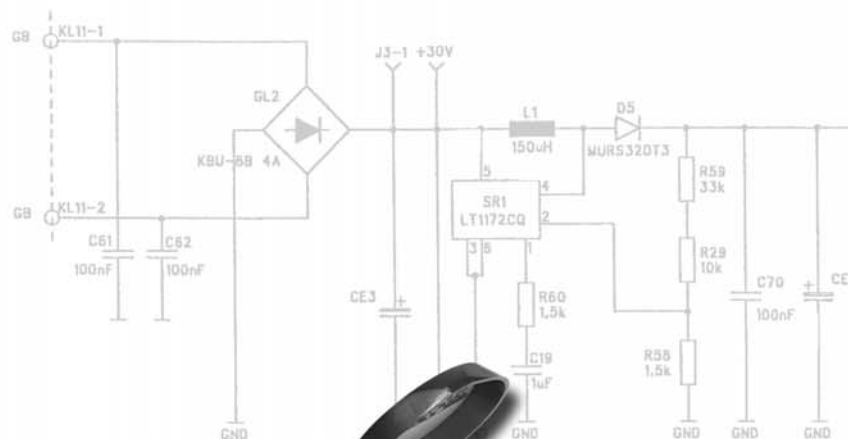
# CONTOIL®

Ölzähler

Oilmeasures

Compteurs de fuel

VZE, VZO, VZEA, VZOA 15...50



# Deutsch

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Anlagekonzeption</b>                                 | <b>3</b> |
| 1.1 Rohrleitungsführung                                    |          |
| 1.2 Auslegung von Messgerät und Zubehör                    |          |
| 1.3 Absperroorgane                                         |          |
| 1.4 Verunreinigungen in der Anlage oder in der Flüssigkeit |          |
| 1.5 Abfüllungen, Dosierungen                               |          |
| 1.6 Fernauswertung, Zusatzgeräte                           |          |
| 1.7 Elektrische Leitungsführung                            |          |
| <b>2. Einbau</b>                                           | <b>5</b> |
| 2.1 Einbauort                                              |          |
| 2.2 Einbaulage                                             |          |
| 2.3 Vorbereitung für den Einbau                            |          |
| 2.4 Einbau des Messgerätes in die Rohrleitung, Druckprobe  |          |
| <b>3. Elektrische Anschlüsse</b>                           | <b>6</b> |
| 3.1 Elektrische Anschlüsse                                 |          |

|     |                                              |
|-----|----------------------------------------------|
| 3.2 | Anschlusschema, technische Daten Impulsgeber |
| 3.3 | Nachfolgegeräte                              |
| 3.4 | Funktionskontrolle                           |

|                            |                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>4. Inbetriebsetzung</b> | <b>8</b>                                             |
| 4.1                        | Anlage VZE/VZEA füllen: WICHTIG!                     |
| 4.2                        | Dichtheitskontrolle der Geräteanschlüsse durchführen |
| 4.3                        | Durchfluss der Anlage kontrollieren                  |
| 4.4                        | Elektrisches und Zubehör                             |

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| <b>5. Bedienungsanleitung</b> | <b>9</b> |
|-------------------------------|----------|

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>6. Wartung</b> | <b>11</b>           |
| 6.1               | Schmutzfänger       |
| 6.2               | Zähler, Ersatzteile |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>7. Massbilder</b> | <b>11</b> |
|----------------------|-----------|

# English

|                                  |                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>1. Plant design</b>           | <b>14</b>                                               |
| 1.1                              | Layout of piping                                        |
| 1.2                              | Layout of meter and accessories                         |
| 1.3                              | Shut off devices                                        |
| 1.4                              | Impurities in plant or liquid                           |
| 1.5                              | Filling, dosing                                         |
| 1.6                              | Remote processing, ancillaries                          |
| 1.7                              | Electrical circuit                                      |
| <b>2. Mounting</b>               | <b>16</b>                                               |
| 2.1                              | Place of mounting                                       |
| 2.2                              | Mounting position                                       |
| 2.3                              | Preparation for the mounting                            |
| 2.4                              | Mounting of the meter into the pipeline, pressure check |
| <b>3. Electrical connections</b> | <b>17</b>                                               |
| 3.1                              | Electrical connections                                  |

|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| 3.2 | Wiring diagram, technical data for pulsers |
| 3.3 | Ancillary units                            |
| 3.4 | Function control                           |

|                           |                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>4. Operating start</b> | <b>19</b>                                                          |
| 4.1                       | Filling the installation VZE/VZEA: IMPORTANT!                      |
| 4.2                       | Proceed to a check of the tightness of the connections of the unit |
| 4.3                       | Check the flow of the installation                                 |
| 4.4                       | Electrical equipment and ancillaries                               |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>5. Operating instructions</b> | <b>20</b> |
|----------------------------------|-----------|

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>6. Maintenance</b> | <b>22</b>          |
| 6.1                   | Dirt trap          |
| 6.2                   | Meter, spare parts |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>7. Dimensional sketches</b> | <b>22</b> |
|--------------------------------|-----------|

# Français

|                                    |                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>1. Conception</b>               | <b>25</b>                                                  |
| 1.1                                | Tracé de la conduite                                       |
| 1.2                                | Définition: compteur et accessoires                        |
| 1.3                                | Vannes et clapets                                          |
| 1.4                                | Impuretés dans l'installation ou dans le liquide           |
| 1.5                                | Remplissages, dosages                                      |
| 1.6                                | Exploitation à distance, accessoires                       |
| 1.7                                | Circuit électrique                                         |
| <b>2. Montage</b>                  | <b>27</b>                                                  |
| 2.1                                | Lieu de montage                                            |
| 2.2                                | Position de montage                                        |
| 2.3                                | Préparation pour le montage                                |
| 2.4                                | Montage du compteur dans la conduite, contrôle de pression |
| <b>3. Branchements électriques</b> | <b>28</b>                                                  |
| 3.1                                | Branchements électriques                                   |

|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| 3.2 | Schéma, caractéristiques techniques des émetteurs |
| 3.3 | Auxiliaires de mesure                             |
| 3.4 | Contrôle de fonctionnement                        |

|                           |                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| <b>4. Mise en service</b> | <b>30</b>                                   |
| 4.1                       | Remplir l'installation VZE/VZEA: IMPORTANT! |
| 4.2                       | Contrôler l'étanchéité du raccordement      |
| 4.3                       | Contrôler le débit de l'installation        |
| 4.4                       | Équipement électrique et accessoires        |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>5. Mode d'emploi</b> | <b>31</b> |
|-------------------------|-----------|

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| <b>6. Entretien</b> | <b>33</b>                    |
| 6.1                 | Collecteur d'impuretés       |
| 6.2                 | Compteur, pièces de rechange |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>7. Schémas d'encombrement</b> | <b>33</b> |
|----------------------------------|-----------|

Das Gerät darf nur für seinen bestimmungsgemässen Verwendungszweck eingesetzt werden. Zubehör darf nur verwendet werden, wenn eine sicherheitstechnisch unbedenkliche Verwendungsfähigkeit gegeben ist. Aquametro-Geräte werden nach den gültigen Normen und Richtlinien hergestellt. Aquametro garantiert im Rahmen der allgemeinen Geschäftsbedingungen für die Qualität des Produktes. Die Haftung für die richtige Installation sowie die fachgemässe Handhabung des Gerätes geht mit Empfang der Ware auf den Eigentümer oder Betreiber über. Die Montage- und Bedienungsanleitung ist genau zu beachten.

### Sicherheitshinweise

- Die Anlagekonzeption muss sicherstellen, dass das Messgerät nicht beschädigt werden kann, insbesondere durch Frosteinwirkung, Torsion der Rohrleitung, übermässige Wärmeausdehnung der Rohrleitung, beim Einbau nicht fluchtende Leitungen, durch Eindringen von Fremdkörpern oder durch Verschlamung.
- Beim Einbau des Zählers ist das Einbau-Lichtmass der Rohrleitung einzuhalten. Bei Flanschanschluss sind die Verbindungselemente in der vorgesehenen Anzahl und mit dem richtigen Drehmoment gemäss Angaben des Schraubenherstellers fest zu ziehen.
- Zulässige Betriebsdaten gemäss Typenschild einhalten. Druckprüfung mit max. 1,5 x Nenndruck PN.
- Bei Inbetriebnahme, Ausserbetriebsetzung und Ausbau ist sicher zu stellen, dass in der Rohrleitung und im Zähler keine sicherheitsgefährdenden Dämpfe entstehen können.
- Das Messgerät muss im Betrieb jederzeit und vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein.
- Messgerät periodisch auf Dichtheit der Anschlüsse und auf Funktion überprüfen.
- Bei Arbeiten an der Anlage vor jedem Eingriff:
  - a) Anlage auf Druck entlasten
  - b) bei gefährlichen Flüssigkeiten Schutzbekleidung und Schutzbrille tragen
  - c) Auffangwanne unterstellen

### Empfehlung

Für optimale Ergebnisse bei der Differenzmessung sollten nur Messgeräte der Type VZEA oder VZOA mit spezieller Kalibrierung verwendet werden.

## 1. Anlagekonzeption

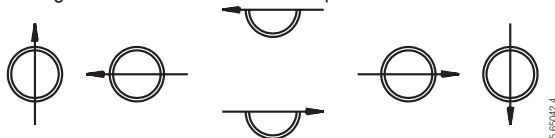
### 1.1

#### Rohrleitungsführung

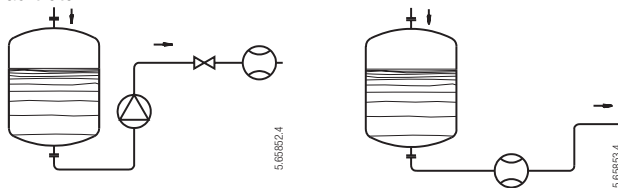
Auf gute Zugänglichkeit zur Ablesung und Bedienung der Mess- und Zusatzgeräte achten.

#### Einbaulage

Messgeräte nicht mit dem Ablesekopf nach unten einbauen. Gerade Beruhigungsstrecken sind nicht erforderlich.



Die Rohrleitungsführung muss sicherstellen, dass das Messgerät jederzeit mit Flüssigkeit gefüllt ist und keine Luft- oder Gaseinschlüsse auftreten.



Alle Bezüger sind vom Messgerät zu erfassen.

### 1.2

#### Auslegung von Messgerät und Zubehör

Bei Verwendung des Messgerätes für Viskositäten über 5 mPa.s oder beim Einbau auf der Saugseite sind der Druckverlust und der noch erreichbare Durchfluss anhand der Druckverlustkurven zu ermitteln (siehe Technische Information CONTOIL®).

Mess- und Zubehörgeräte nach den maximal in der Anlage vorkommenden Betriebsbedingungen auslegen.

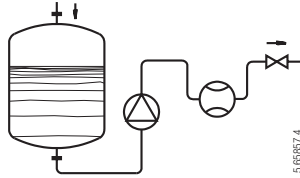
- Betriebsdruck und Temperatur
- Umgebungstemperatur  $-10^{\circ}\text{C} \dots 60^{\circ}\text{C}$
- Materialbeständigkeit in Bezug auf: Messstoff, Umgebungsbedingungen
- Durchflussleistung

Durchflussmessgeräte sind nach dem Durchfluss und nicht nach dem Leitungsdurchmesser auszulegen. Falls notwendig, Rohrleitung anpassen.

### 1.3

#### Absperrorgane

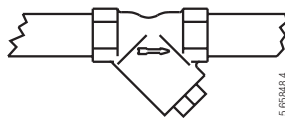
Absperrorgane sind nach dem Messgerät einzubauen, um Rückflüsse und Entleerungen zu vermeiden. Rückflüsse und Entleerungen verursachen Fehlmessungen und beschädigen das Messgerät.



### 1.4

#### Verunreinigungen in der Anlage oder in der Flüssigkeit

Sollten in der Anlage oder im Messstoff Verunreinigungen vorkommen, ist dem Messgerät ein Schmutzfänger/Vorfilter vorzubauen.



| Maximale Maschenweite für Vorfilter |           |           |          |          |
|-------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|
| Nennweite                           | Zählertyp |           |          |          |
|                                     | VZE       | VZO       | VZEA     | VZOA     |
| DN15                                | 0,250 mm  | 0,250 mm  | 0,100 mm | 0,100 mm |
| DN20                                | 0,400 mm* | 0,400 mm* | 0,100 mm | 0,100 mm |
| DN25                                | 0,400 mm* | 0,400 mm* | 0,250 mm | 0,250 mm |
| DN40                                | 0,600 mm  | 0,600 mm  | 0,250 mm | 0,250 mm |
| DN50                                | 0,600 mm  | 0,600 mm  | 0,250 mm | 0,250 mm |

\* Kapitel 2.4 beachten

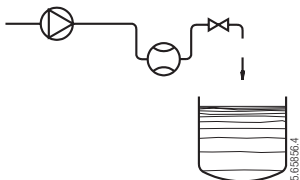
Der im Zählereinfluss eingebaute Filter ist ein reiner Sicherheitsfilter und zu klein, um als Schmutzfänger zu wirken.

### 1.5

#### Abfüllungen, Dosierungen

Für Abfüllungen/Dosierungen ist das Ventil zwischen Messgerät und Auslauf zu montieren.

Kurze Rohrleitung vom Ventil bis Auslauf ergibt die höchste Genauigkeit. Schnelles Ventilöffnen/-schliessen ist zu vermeiden (Druckschlagbildung!). Druckschläge beschädigen die Messgeräte.



### 1.6

#### Fernauswertung, Zusatzgeräte

Bei Messgeräten mit Impulsgeber für Fernanzeige ist jeder Rückwärtsdurchfluss zu vermeiden.

Kann dies die Anlagekonzeption nicht sicherstellen, ist ein Rückschlagventil einzubauen.

### 1.7

#### Elektrische Leitungsführung

Elektrische Leitungen und Installationen unterliegen gesetzlichen Vorschriften, die bei der Planung der Anlagen berücksichtigt werden müssen. Installationen an elektrischen Leitungen nur vom Fachmann ausführen lassen.

Bei der Auslegung der Anlage sind zu berücksichtigen:

- nachgeschaltete Zusatzgeräte
- maximale Kabellängen ohne/mit Verstärker
- Verteilerdosen/Kabelführungen
- Umgebungsbedingte Störeinflüsse

Elektrische Installationen unterliegen speziellen Vorschriften.

## 2. Einbau

### 2.1

#### Einbauort

Auf gute Zugänglichkeit zur Ablesung und Bedienung der Mess- und Zusatzgeräte achten.

Umgebungstemperatur beachten (max.  $-10^{\circ}\text{C}$  ...  $60^{\circ}\text{C}$ )

Das Messgerät darf nicht in Wärmeisolation eingepackt werden.

Anlagekonzeption Punkt 1.1 ... 1.7 berücksichtigen.

Bei Zählern VZEA und VZOA für die Differenzmessung beachten, dass jeder Zähler in die richtige Leitung eingebaut wird (Vorlaufzähler in die Zuleitung zum Verbraucher, Rücklaufzähler in die Rückleitung).

### 2.2

#### Einbaulage gemäss Punkt 1.1

### 2.3

#### Vorbereitung für den Einbau

Messgerät und Montagematerial kontrollieren.

Messgerätdaten mit den in der Anlage vorkommenden, maximalen Bedingungen vergleichen. Diese dürfen die Messgerätdaten nicht überschreiten:

- Durchfluss max. ( $Q_{\text{max}}$  l/h)
- Betriebsdruck max. (PN bar)
- Temperatur max. (T)
- Passende Verschraubungen/Flansche/Dichtungen
- Haltematerial für das Messgerät
- Beständigkeit gegenüber dem Messstoff und der Temperatur.

Nur bei Umbau von bestehenden Anlagen:

Anlage spülen und ausser Betrieb setzen. Absperrorgane des Einbauabschnittes schliessen.

Sicherstellen, dass eine Inbetriebsetzung durch Drittpersonen während des Einbauvorganges unmöglich ist.

Im Umgang mit personengefährdenden Stoffen unbedingt Augen, Haut und Kleidung schützen.

Auffangwanne unterstellen.

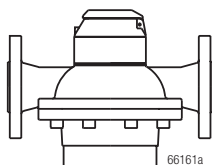
Es dürfen keine Chemikalien, Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe ins Wasser oder Erdreich gelangen.

Rohrleitung trennen und für Geräteeinbau vorbereiten.

Bei Schweiß-, Trenn- und Schleifarbeiten sind Brand-/Explosionsgefahr zu berücksichtigen.

Brennbare Gegenstände und Flüssigkeiten aus Arbeitsumgebung entfernen.

Leitung auf die vorgeschriebene Baulänge vorbereiten (siehe 8. Massbilder).



Bei Leitungen aus Kupfer- oder dünnwandigen Stahlrohren das Messgerät zusätzlich befestigen.

Schmutzfänger, evtl. Zwischenstück einbauen.

Anlage in Betrieb setzen, Absperrorgane langsam öffnen.

Druckprobe in der Anlage durchführen.

Dichtheit kontrollieren.

Leitungsnetz rückstandsfrei spülen.

Druckentlastung vornehmen und Anlage ausser Betrieb setzen.

## 2.4

### Einbau des Messgerätes in die Rohrleitung, Druckprobe

Beim Einbau des Messgerätes in die Rohrleitung Punkt 2.3 beachten.

Verschlussstopfen am Messgerät entfernen.

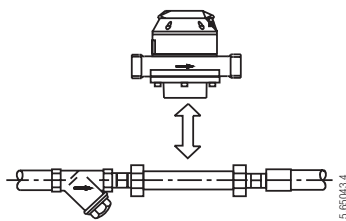
Messung von Schweröl mit VZE/VZO 20 oder 25:

Wenn ein Schmutzfänger mit einer Maschenweite von max. 0,5 mm eingebaut ist, kann der Sicherheitsfilter aus dem Zählerstutzen entfernt werden.

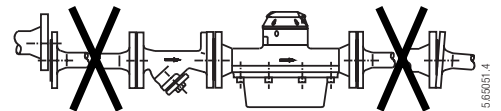
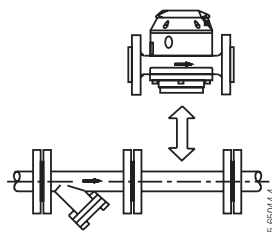
Messgerät in der Durchflussrichtung in der vorgeschriebenen Einbaulage in das Leitungsnetz einbauen.

Gegenflansche parallel und ohne Vorspannung in Leitung einbauen.

Zähler mit Gewindeanschluss



Zähler mit Flanschanschluss



Falls nach dem Einbau des Zählers nochmals eine Druckprobe durchgeführt wird, ist folgender Druck zulässig:

|                |                |
|----------------|----------------|
| Nenndruck (PN) | max. Prüfdruck |
| 16 bar         | 25 bar         |
| 25 bar         | 40 bar         |
| 40 bar         | 64 bar         |

Inbetriebsetzung gemäss Punkt 4.

## 3. Elektrische Anschlüsse

### 3.1

#### Elektrische Anschlüsse

Anlagekonzeption Punkt 1.7 berücksichtigen.

Netzstecker und Sicherung entfernen. Vor dem Arbeiten an elektrischen Leitungen sicherstellen, dass niemand die Anlage unter Spannung setzen kann.

Installationshinweise für Geräte beachten:

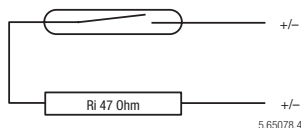
- Spannungsdaten, Betriebsdaten
- Maximale Übermittlungslänge
- Kabelquerschnitte, -länge
- Umgebungstemperatur, Montageposition

### 3.2

#### Anschlusschema, technische Daten Impulsgeber Impulsgeber Typ RV

Kabel 3 m

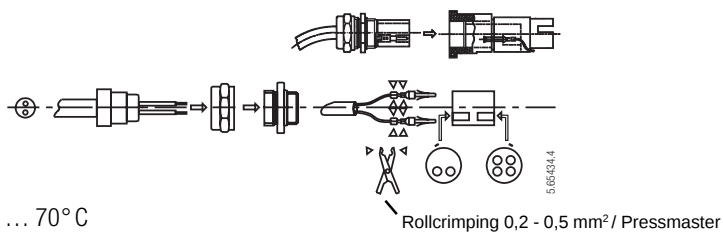
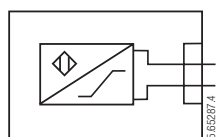
Polarität beliebig



- Umgebungstemperatur  $-10^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$
- Schaltelement Reed-Kontakt (potentialfrei)
- Schaltspannung max. 48 V DC/AC
- Schaltstrom max. 50 mA (Ri 47  $\Omega$ )
- Schaltleistung max. 2 W
- Ruhestrom keiner
- Impulswert siehe Typenschild

#### Impulsgeber Typ IN und INA

Bei Anschluss an Stecker Polarität beachten.



- Umgebungstemp.  $-10^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$
- Schaltelement Schlitzinitiator nach DIN 19234
- Schaltspannung 5 – 15 V DC
- Restwelligkeit  $< 5\%$
- Schaltstrom  $> 3\text{ mA}$  (bei 8 V, 1 k $\Omega$ )
- Ruhestrom  $< 1\text{ mA}$  (bei 8 V, 1 k $\Omega$ )
- Impulswert siehe Typenschild
- Anschluss Kabel min. 2 x 0,35 mm<sup>2</sup> und 4...6 mm Aussendurchmesser, auf mitgelieferten Stecker oder Option Art. 80019 mit montiertem Kabel verwenden.

### 3.3

#### Nachfolgegeräte

Nachfolgegeräte benötigen teilweise eine Programmierung für Impulswerte oder die Frequenz (siehe deren Bedienungsanleitung).

Impulswerte der Messgeräte: siehe Typenschilder.

Die Frequenz berechnet sich aus der Formel:

$$\frac{\text{max. Durchfluss in Liter Stunde}}{\text{Impulswert in Liter} \times 3600} = \text{Frequenz in Hz}$$

### 3.4

#### Funktionskontrolle

Anlage gemäss Anleitung 4.1 ... 4.4 in Betrieb setzen.

Funktion der Zubehörgeräte überprüfen.

## 4. Inbetriebsetzung

### VZE/VZEA WICHTIG!

Elektronische Werkdose durch kurzen Tastendruck aktivieren, damit der Durchfluss erfasst und angezeigt werden kann. Das Gerät wird zur Schonung der Batterie in ausgeschaltetem Zustand ausgeliefert.

#### 4.1

##### Anlage in Betrieb setzen

Absperrorgane langsam öffnen, Leitungssystem langsam füllen.

Anlage gut entlüften.

Druckschläge sind zu vermeiden, damit das Messgerät nicht beschädigt wird!

Lufteinschlüsse verursachen bei allen Messsystemen Fehlmessungen und können im Betrieb das Messgerät beschädigen.

#### 4.2

##### Dichtheitskontrolle der Geräteanschlüsse durchführen

#### 4.3

##### Durchfluss der Anlage kontrollieren

VZE/VZEA: Ablesung des Momentanwertes auf der elektronischen Anzeige.

VZO/VZOA: Messung der Durchflussmenge anhand des Rollenzählwerkes während 30 ... 60 Sekunden. Berechnung des Momentanwertes Durchfluss nach der Formel:

$$\frac{\text{Totalisierte Menge in Liter} \times 3600}{\text{Messzeit in Sekunden}} = \text{Liter pro Stunde}$$

Sollte der Momentanwert über der Messgerätespezifikation ( $Q_{\max}$ ) liegen, ist hinter dem Messgerät eine Durchflussdrosselung einzubauen oder ein grösseres Messgerät zu verwenden.

#### 4.4

##### Elektrisches und Zubehör

Funktionen prüfen.

## 5. Bedienungsanleitung

### **VZE/VZEA Elektronische Werkdose**

Nachdem die Werkdose bei der Inbetriebsetzung durch kurzen Tastendruck aktiviert wurde, ist die Messwerterfassung sichergestellt. Zur Stromersparnis wird nur noch die Anzeige abgeschaltet.

#### *Anzeige*

Etwa 30 Minuten nach dem letzten Tastendruck wird die Anzeige ausgeschaltet. Sie meldet sich dann alle 5 Sekunden kurz mit «SLEEP». Mit einem Tastendruck wird die Anzeige wieder eingeschaltet.

#### *Datenerhalt*

Speicherung aller Daten periodisch und bei jedem Tastendruck in nichtflüchtigem Speicher (EEPROM).

#### *Batteriewechsel*

Alle 5 Jahre. Für das Auswechseln der Batterie besteht keine Zeitlimite, es wird während des Stromunterbruches aber nicht gemessen.

#### *Batterietyp*

CR 1/2 AA oder CR2, erhältlich im Fachgeschäft oder im Fotoladen

#### *Batterielebensdauer*

Etwa 6 Jahre Normalbetrieb bei max. 10 Stunden eingeschalteter digitaler Momentanwertanzeige

#### *Bedienungslogik*

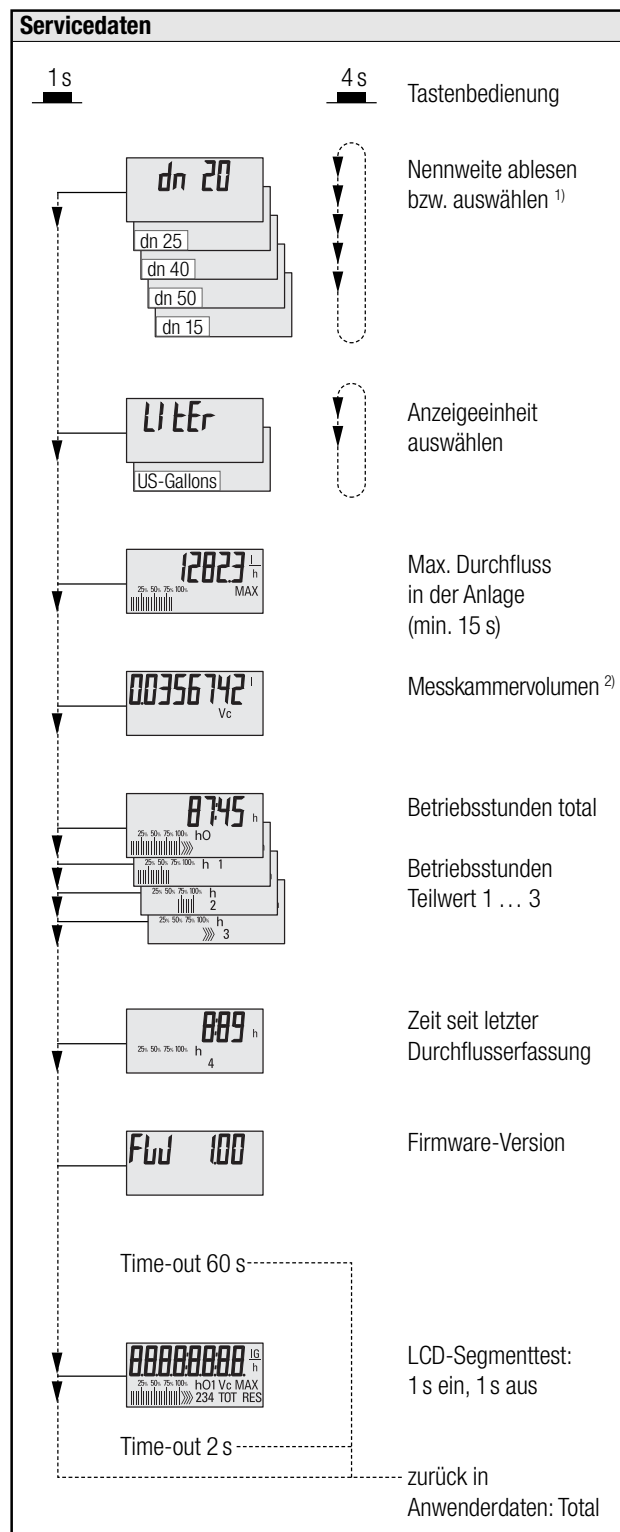
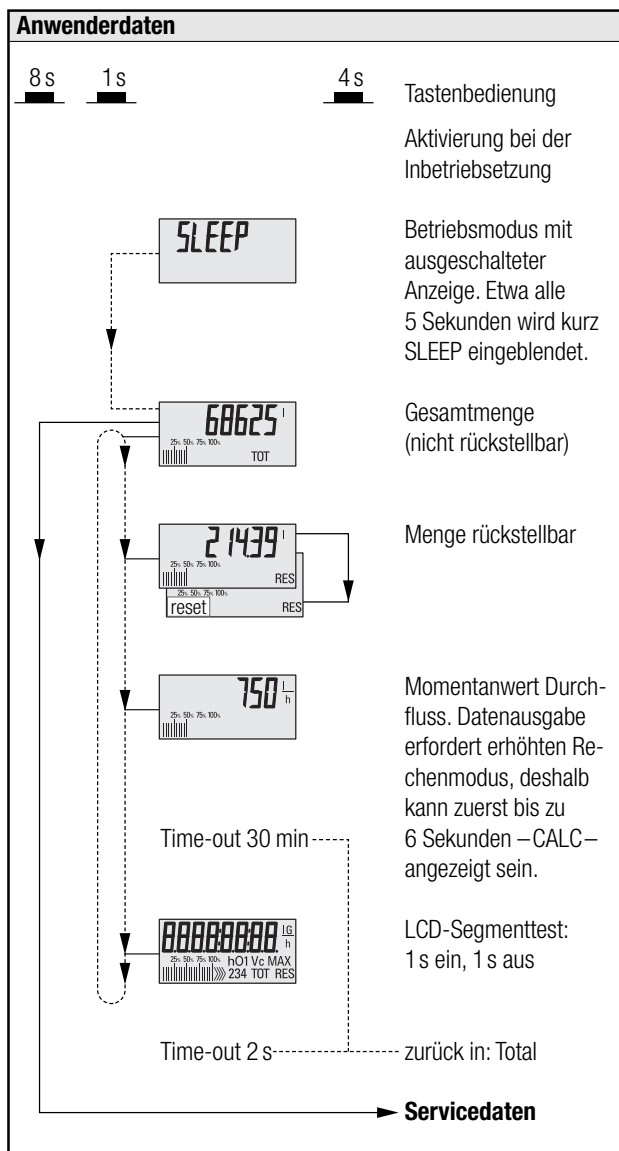
In der Grundstellung befindet sich das Gerät in der Anwenderenebene mit Anzeige von Gesamtmenge, rückstellbarem Zähler, digitalem Momentanwert und Segmenttest. Aus der Gesamtmenge wird durch einen Tastendruck von mind. 8 Sekunden die Service-Ebene zugänglich. Nach dem letzten Parameter der Service-Ebene erfolgt der zwangsläufige Rücksprung in die Anwenderenebene.

#### *Anwenderenebene*

Das Balkendiagramm entspricht dem Zählermessbereich. Es zeigt den Durchfluss in 5-Prozent-Schritten von  $Q_{\max}$  (100%) an.

#### *Inbetriebnahme*

1. Bei einem Zähler gemäss nachstehender Bedienungsanleitung. Die Nennweite wurde im Werk für die Kalibrierung fest eingestellt.
2. Bei Bezug einer elektronischen Werkdose als Ersatzteil sind zuerst folgende Bedienungsschritte erforderlich:
  - Aktivierung durch kurzen Tastendruck
  - In Service-Ebene wechseln
  - Nennweite des Zählers einstellen
  - Gewünschte Anzeigeeinheit einstellen
  - Durch wiederholten kurzen Tastendruck zurück in die Anwenderenebene
  - Die Werkdose ist auf den Zähler abgestimmt und betriebsbereit.
  - Weiter gemäss nachstehender Bedienungsanleitung.



- <sup>1)</sup> bei Zählern Werkseinstellung, bei Ersatzteil Einstellung durch Kunde  
<sup>2)</sup> bei Zählern im Werk kalibrierter Wert, bei Ersatzteil Defaultwert

## 6. Wartung

### 6.1

#### Schmutzfänger

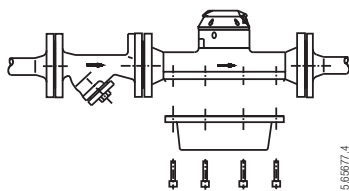
Schmutzfänger periodisch reinigen, anfänglich in relativ kurzen Abständen.

Berücksichtigen Sie beim Öffnen des Schmutzfängers den Punkt 2.3 und bei der Wiederinbetriebsetzung die Punkte 4.1 ... 4.4 der Betriebsanleitung.

### 6.2

#### Zähler, Ersatzteile

Anschlüsse periodisch auf Dichtheit kontrollieren, wenn erforderlich nachziehen. Zur Reinigung und Kontrolle können Messkammer und Ringkolben der Zähler DN 15 ... 50 demontiert werden, ohne diese aus der Leitung auszubauen.



#### Drehmomente Messkammerschrauben

| Zähler   | Schrauben | Drehmoment |
|----------|-----------|------------|
| DN 15,20 | M 6       | 6 Nm       |
| DN 25    | M 8       | 16 Nm      |
| DN 40    | M 12      | 47 Nm      |
| DN 50    | M 16      | 100 Nm     |

Der Reinigungs- und Revisionszyklus ist stark von den Betriebsbedingungen abhängig. Bei günstigen Bedingungen genügen 5...10 Jahre. Geräte auf Korrosion überprüfen.

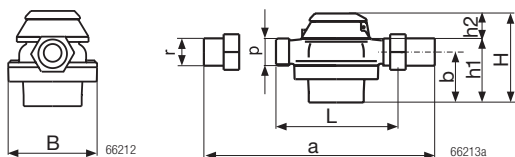
Bei Zusatzgeräten bitte Angaben in deren Einbau-/Betriebsanleitung beachten.

Ersatzteillisten können bei Aquametro angefordert werden.

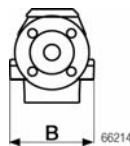
## 7. Massbilder

### Massbilder VZE, VZO, VZEA, VZOA, Messaufnehmer

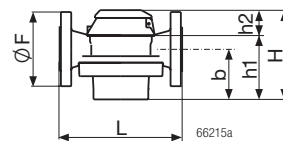
DN15, 20, 25 mit Verschraubungen



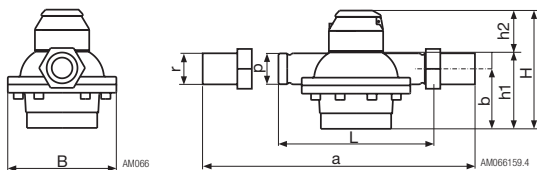
DN15, 20, 25 mit Flanschen



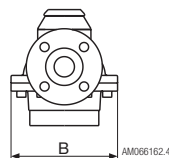
DIN 2501/SN 21843



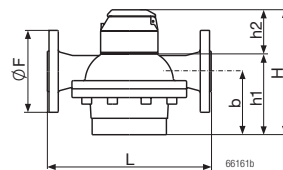
DN40 mit Verschraubungen



DN40, 50 mit Flanschen



DIN 2501/SN 21843



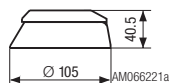
| Zähler Nennweite | L   | B   | a   | Ø F | b   | h1  | p        | r        |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----------|
| DN15             | 165 | 105 | 260 | 95  | 45  | 65  | G 3/4"   | G 1/2"   |
| DN20             | 165 | 105 | 260 | 105 | 54  | 74  | G 1"     | G 3/4"   |
| DN25             | 190 | 130 | 305 | 115 | 77  | 101 | G 1 1/4" | G 1"     |
| DN40             | 300 | 210 | 440 | 150 | 116 | 153 | G 2"     | G 1 1/2" |
| DN50             | 350 | 280 | —   | 165 | 166 | 209 | —        | —        |

alle Massangaben in mm

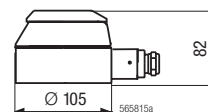
### Massbilder VZE, VZEA, Aufbaugruppen

Elektronische Anzeige

T max. 70° C

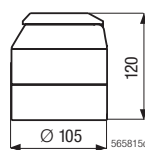


Elektronische Anzeige und  
Impulsgeber INA

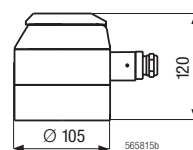


Elektronische Anzeige

T max. 130° C bzw.  
T max. 180° C



Elektronische Anzeige und  
Impulsgeber INA



## Massbilder VZO, VZO A, Aufbaugruppen

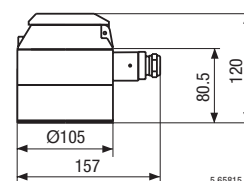
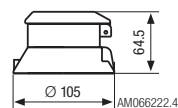
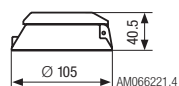
VZO 15, 20, 25

Rollenzählwerk

Rollenzählwerk mit  
Impulsgeber RV

Rollenzählwerk und  
Impulsgeber IN

T max. 130° C



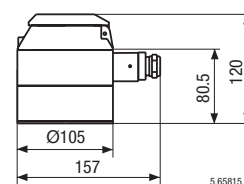
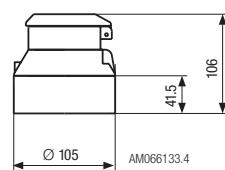
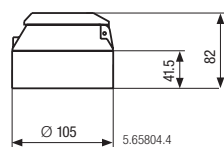
VZO 40, 50  
VZO A 15 ... 50

Rollenzählwerk

Rollenzählwerk mit  
Impulsgeber RV

Rollenzählwerk und  
Impulsgeber IN

T max. 130° C



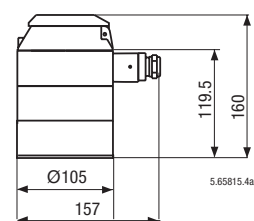
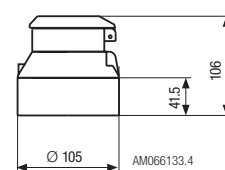
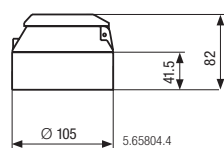
VZO 15 ... 50  
VZO A 15 ... 50

Rollenzählwerk

Rollenzählwerk mit  
Impulsgeber RV

Rollenzählwerk und  
Impulsgeber IN

T max. 180° C



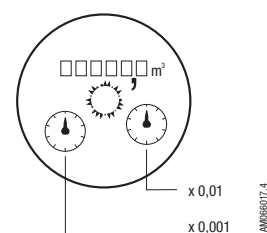
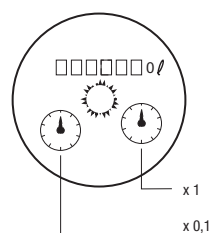
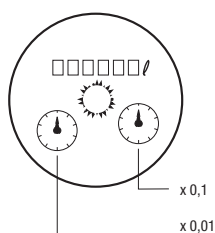
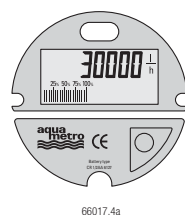
## Elektronische Anzeige/Zifferblätter

VZE/VZEA

VZO/VZO A 15

VZO/VZO A 20, 25, 40

VZO/VZO A 50



The device and its accessories must only be used for their intended purpose and comply with safety regulations. Aquametro devices are manufactured according to valid standards and guidelines. Aquametro guarantees the quality of the product in the context of its General Terms of Business. The owner or operator will be liable for the correct installation as well as the appropriate handling of the equipment upon its receipt. The instructions for assembly and operation are to be followed exactly.

### Safety instructions

- The design of the plant must ensure that the meter cannot be damaged, especially from the effects of frost, torsion in the piping, excessive heat expansion of the piping, misaligned pipes during installation, intrusion of foreign bodies or silt-up.
- The clearance distance of the piping must be adhered to when mounting the meter. If using flanged connections, the correct number of connector elements must be fitted and they must be tightened with the correct torque in accordance with the screw manufacturer's instructions.
- Comply with the permissible operating data as defined on the type plate. Pressure test with a maximum of 1.5 x the nominal pressure (PN).
- Make sure that no hazardous fumes can build up in the piping and in the meter during commissioning, decommissioning and dismantling.
- The meter must at all times be completely filled with liquid during operation.
- Check the meter periodically for tightness of the connections and for proper functioning.
- If work is to be done on the installation, before each intervention:
  - a) Release the pressure in the installation
  - b) If hazardous fluids are used, wear protective clothing and safety goggles
  - c) Place collecting vessel underneath the installation.

### Recommendation

For optimal results from the differential measurement, you should only use meters of types VZEA or VZOA with special calibration.

## 1. Plant design

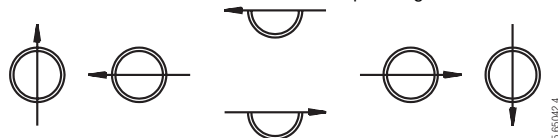
### 1.1

#### Layout of piping

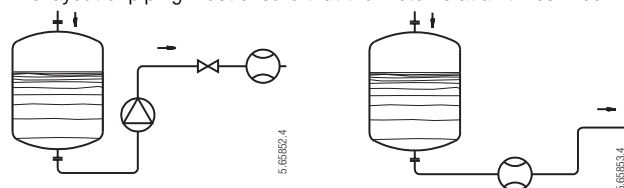
Easy access for reading the meter and controlling the ancillary equipment is important.

#### Mounting position

Do not mount the meter with the head pointing downwards. Straight stabilisation pipes are not necessary.



The layout of piping must ensure that the meter is at all times filled with liquid and that no inclusions of air or gas may occur.



The quantities consumed by all the users must be registered by the meter.

### 1.2

#### Layout of meter and accessories

If you use the meter for viscosities in excess of 5 mPa.s, or if it is mounted on the suction side, the pressure loss and the flow rate that can still be attained should be determined with the help of the pressure loss curves (see Technical Information CONTOIL®).

Select the meter and the ancillaries according to the max. working conditions.

- Operating pressure and temperature
- Ambient temperature  $-10^{\circ}\text{C} \dots 60^{\circ}\text{C}$
- Resistance of the material against: liquid to be metered, working conditions
- Flow rate

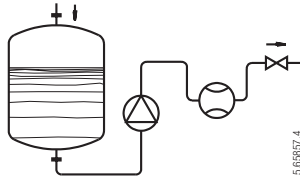
Flow meters are to be selected according to the flow rate and not according to the pipe diameter. If necessary, adapt the pipework.

### 1.3

#### Shut off devices

In order to avoid backflows and drainings, shut off devices have to be mounted after the meter.

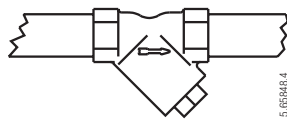
Backflows and drainings cause measuring errors and can damage the meter.



### 1.4

#### Impurities in plant or liquid

Should impurities occur in the plant or in the liquid, a strainer (dirt trap) has to be installed before the meter.



| Maximum mesh width for strainers |            |           |          |          |
|----------------------------------|------------|-----------|----------|----------|
| Nominal width                    | Meter type |           |          |          |
|                                  | VZE        | VZO       | VZEA     | VZOA     |
| DN15                             | 0,250 mm   | 0,250 mm  | 0,100 mm | 0,100 mm |
| DN20                             | 0,400 mm*  | 0,400 mm* | 0,100 mm | 0,100 mm |
| DN25                             | 0,400 mm*  | 0,400 mm* | 0,250 mm | 0,250 mm |
| DN40                             | 0,600 mm   | 0,600 mm  | 0,250 mm | 0,250 mm |
| DN50                             | 0,600 mm   | 0,600 mm  | 0,250 mm | 0,250 mm |

\* Consider 2.4

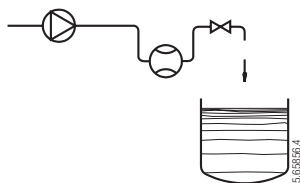
The filter mounted in the meter inlet is only a safety filter and is too small to act as a strainer.

### 1.5

#### Filling, dosing

For filling and dosing the valve has to be mounted between meter and discharge.

The shorter the pipe section between valve and discharge, the higher the accuracy. Fast opening and shutting of the valve should be avoided (pressure hammer). Pressure hammers damage the meter.



### 1.6

#### Remote processing, ancillaries

Any backflow must be avoided on meters equipped with pulsers for remote processing.

If this cannot be achieved by appropriate plant design, a non-return valve should be fitted.

### 1.7

#### Electrical circuit

Electrical circuits and installations are subject to legal prescriptions which must be observed when planning the installations.

Electrical installations must only be executed by professional experts.

In the layout of the installation, the following factors should be taken into account during plant design:

- ancillary connected to or after the meter
- maximum cable lengths with/without amplifier
- connection boxes, cable guides
- environmental disturbances

Electrical installations are subject to special requirements.

## 2. Mounting

### 2.1

#### Place of mounting

Easy access for reading the meter and controlling ancillary equipment is essential.

Observe the operating temperature range ( $-10^{\circ}\text{C} \dots 60^{\circ}\text{C}$ ).

The meter may not be packed up in thermal insulation.

Observe plant conception points 1.1 ... 1.7.

For the differential measurement on meters VZEA and VZOA, please make sure that each meter is mounted in the correct pipe (supply flow meter in the supply pipe to the consumer, return flow meter in the return pipe).

### 2.2

#### Mounting position according to point 1.1

### 2.3

#### Preparation for the mounting

Check meters and mounting material.

Compare the data of the meter with the expected maximum conditions in the installation. They may not exceed the meter data:

- Flow rate max. ( $Q_{\text{max}}$  l/h)
- Service pressure max. (PN bar)
- Temperature max. (T)
- Threaded connections, flanges and seals (gaskets)
- Fixations for the meter
- Resistance to measured liquid and temperature.

Only in case of modifying an existing plant:

Rinse previously the installation and put it out of service. Close the valves shutting the insertion section.

Make sure that a starting-up by other persons is impossible while mounting.

When handling matters hazardous to people protect absolutely eyes, skin and clothes.

Place a collecting trough under the installation.

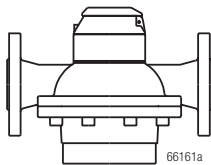
No chemicals, oils or other matter dangerous to the environment may reach neither the water nor the soil.

Cut the pipeline and prepare it for the insert of the flow meter.

In case of welding, cutting and grinding pay attention to the risk of fire/deflagration.

Remove inflammable matter and liquids from the place of operation.

Prepare the pipe section for the length prescribed for the measuring unit (see 8. dimensional sketches).



When using copper- or thinwalled steel tubes fasten the meter additionally.

Install the strainer/pre-filter, if necessary a distance piece.

Put the installation into operation. Open the shut valves slowly.

Proceed to a pressure and tightness check.

Rinse the installation properly.

Remove the pressure and put the installation out of service.

## 2.4

### Mounting of the meter into the pipeline, pressure check

When mounting the meter into the pipeline pay attention to point 2.3.

Remove protection plugs on the meter.

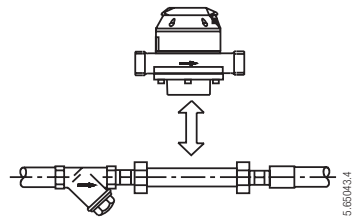
Measurement of heavy fuel oil with VZE/VZO 20 or 25:

If a strainer with a mesh width of max. 0.5 mm is installed, the safety filter may be removed from the meter inlet.

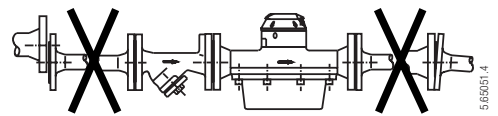
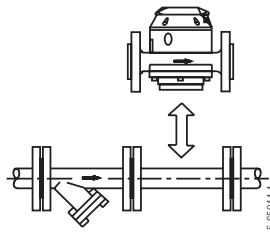
Insert the meter into the pipeline in the prescribed position and flow direction.

Install mating flanges parallel and without bias in pipe.

Meter with threaded ends



Meter with flanges



If another pressure test is done after mounting the meter, following pressure is admitted for a short period:

| Nominal pressure (PN) | test load |
|-----------------------|-----------|
| 16 bar                | 25 bar    |
| 25 bar                | 40 bar    |
| 40 bar                | 64 bar    |

Operating start as described in point 4.

## 3. Electrical connections

### 3.1

#### Electrical connections

Pay attention to plant design point 1.7.

Remove main plug and fuses. Before working on electrical circuits make sure that nobody can put the installation under power.

Pay attention to installation instructions for electric units:

- power data, operation data
- maximum transmission length
- cable cross section, length
- ambient temperature, mounting position

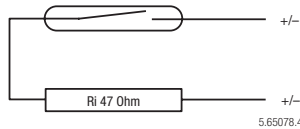
### 3.2

#### Wiring diagram, technical data for pulsers

##### *Pulse transmitter type RV*

Cable 3 m

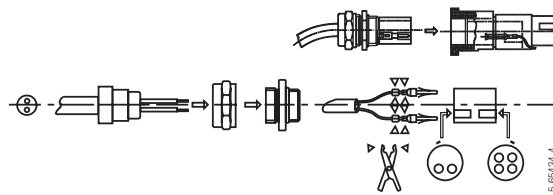
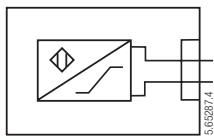
Polarity choice free



- ambient temperature  $-10^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$
- switching element Reed contact
- switching voltage max. 48 V DC/AC
- switching current max. 50 mA (Ri 47  $\Omega$ )
- switching capacity max. 2 W
- static current nil
- pulse value see type plate

##### *Pulse transmitter type IN and INA*

Pay attention to polarity when connecting the plug.



Rollcrimping 0,2 - 0,5 mm<sup>2</sup> / Pressmaster

- ambient temperature  $-10^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$
- switching element slot initiator acc. to DIN 19234
- switching voltage 5 – 15 V DC
- residual ripple < 5 %
- switching current > 3 mA (at 8 V, 1 k $\Omega$ )
- static current < 1 mA (at 8 V, 1 k $\Omega$ )
- pulse value see type plate
- connection cable min. 2 x 0,35 mm<sup>2</sup> and 4...6 mm external diameter, on plug supplied with product or use option pn 80019 with cable mounted.

### 3.3

#### Ancillary units

Some ancillary units require a programming for pulse values or frequency (see their service instructions).

Pulse values of the meters: see type plates.

The frequency is calculated with the following formula:

$$\frac{\text{max. flow rate in litres / hour}}{\text{pulse value in litres} \times 3600} = \text{frequency in Hz}$$

### 3.4

#### Function control

Put installation into operating points 4.1 ... 4.4.

Check functioning of ancillaries.

## 4. Operating start

### **VZE/VZEA IMPORTANT!**

Press the button briefly to activate the electronic register so that the flow rate can be recorded and displayed. To protect the battery, the device is switched off when it is delivered to you.

#### **4.1**

### **Put installation into operation**

Open valves slowly, fill pipeline network gradually.

Vent the installation well.

Pressure shocks must be avoided in order not to damage the meter. Inclusions of air cause measuring errors in all types of meter and in operation they may damage them.

#### **4.2**

### **Proceed to a check of the tightness of the connections of the unit**

#### **4.3**

### **Check the flow of the installation.**

VZE/VZEA: the flow rate is read from the electronic display

VZO/VZOA: the flow volume is measured for 30 ... 60 seconds using the roller counter. The flow rate is calculated using the following formula:

$$\frac{\text{Totalised volume in liters} \times 3600}{\text{Measuring time in seconds}} = \text{Liters per hour}$$

Should the established flow rate lie over and above the specification of the meter ( $Q_{\max}$ ), either a flow control choke (Throttle) must be inserted behind the measuring unit or a bigger measuring unit must be used.

#### **4.4**

### **Electrical equipment and ancillaries**

Check proper functioning.

## 5. Operating instructions

### **VZE/VZEA electronic register**

Recording of measured values is ensured once the register has been activated by pressing briefly on the button when starting operation for the first time. From then on, only the display is switched off to save power.

#### *Display*

About 30 minutes after the button is pressed for the last time, the display will be switched off. It then gives a short SLEEP signal every 5 seconds. The display is switched back on again by pressing the button once.

#### *Receiving data*

Save all data periodically, and each time the button is pressed, in the non-volatile memory (EEPROM).

#### *Changing the battery*

Every 5 years. There is no time limit for changing the battery; however, no measurements are performed while the power supply is interrupted.

#### *Battery type*

CR 1/2 AA or CR2, available from specialised shops or photography shops.

#### *Battery lifetime*

Approximately 6 years with normal operation, when the digital flow rate display is switched on for a maximum of 10 hours.

#### *Operating logic*

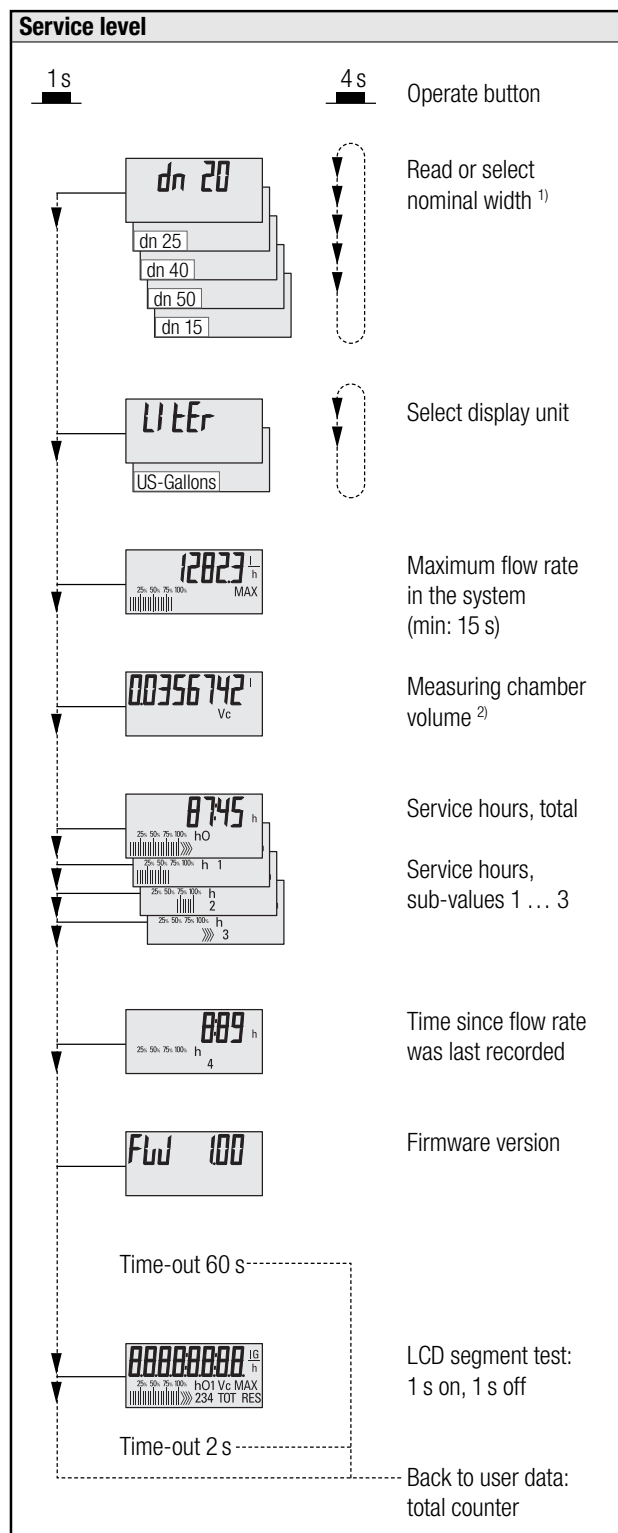
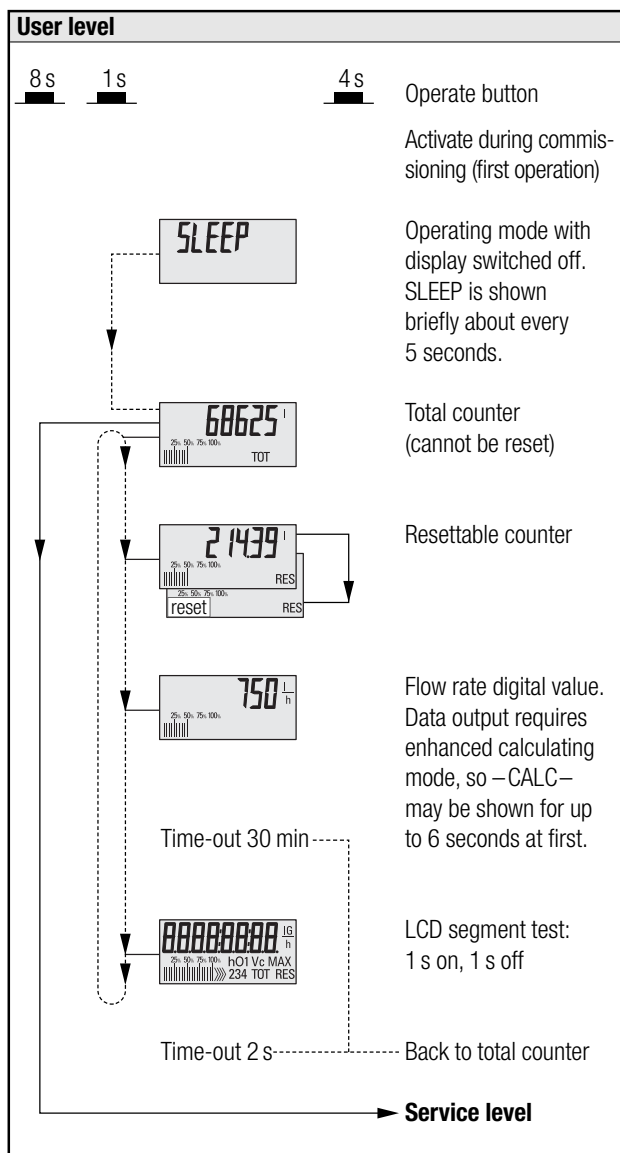
In the basic position, the device is in the user level with the display showing the total counter, resettable counter, flow rate in digital value and segment test. The service level is accessible from the total counter by pressing the button for at least 8 seconds. After the last parameter on the service level, there is a forced return to the user level.

#### *User level*

The bar diagram corresponds to the measuring range of the meter. It shows the flow rate in steps of 5 percent of  $Q_{\max}$  (100%).

#### *Commissioning*

1. The operating instructions below should be followed for a flow meter. The nominal width has been permanently set in the factory for calibration purposes.
2. If an electronic register is obtained as a spare part, the following steps must be performed at first:
  - Activate it by briefly pressing the button
  - Go to service level
  - Set the nominal width for the meter
  - Set the desired display unit
  - Press the button again briefly to return to the user level
  - The register is now coordinated with the meter and is ready for operation.
  - Continue as described in the operating instructions below.



- <sup>1)</sup> for meters: factory setting; for spare part, setting performed by user  
<sup>2)</sup> for meters: value calibrated in factory; for spare part: default value

## 6. Maintenance

### 6.1

#### Dirt trap

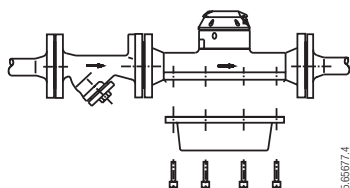
Dirt traps must be cleaned periodically, initially at short intervals.

When opening the dirt trap please pay attention to points 2.3. When putting back into operation watch points 4.1...4.4 of these instructions.

### 6.2

#### Meter, spare parts

Check connections periodically for tightness and if necessary tighten again. For control and cleaning, the measuring chamber and the ring piston of the meters DN15 ... 50 can be removed without demounting the meter off the pipe.



**Torque of measuring chamber screws**

| Flow meter | Screws | Torque |
|------------|--------|--------|
| DN 15,20   | M 6    | 6 Nm   |
| DN 25      | M 8    | 16 Nm  |
| DN 40      | M 12   | 47 Nm  |
| DN 50      | M 16   | 100 Nm |

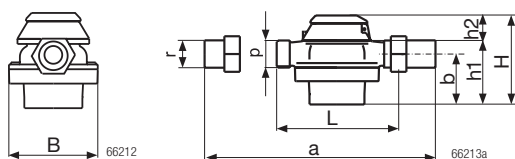
The cleaning and revision cycle depends largely on the conditions of operation. Under favourable conditions 5 ... 10 years are sufficient. Check the units for corrosion. When ancillary equipment is used, observe their mounting and operation instructions.

Spare part-lists may be requested from Aquametro.

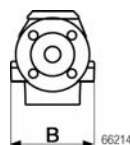
## 7. Dimensional sketches

### VZE/VZ0/VZEA/VZ0A measuring units

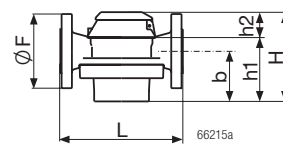
DN15, 20, 25 with threaded ends



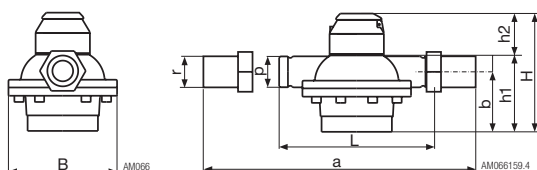
DN15, 20, 25 with flanges



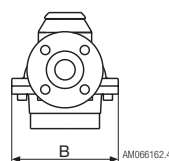
DIN 2501/SN 21843



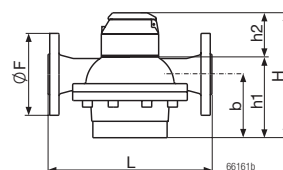
DN40 with threaded ends



DN40, 50 with flanges



DIN 2501/SN 21843



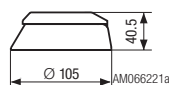
| Nominal width | L   | B   | a   | Ø F | b   | h1  | p        | r        |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----------|
| DN15          | 165 | 105 | 260 | 95  | 45  | 65  | G 3/4"   | G 1/2"   |
| DN20          | 165 | 105 | 260 | 105 | 54  | 74  | G 1"     | G 3/4"   |
| DN25          | 190 | 130 | 305 | 115 | 77  | 101 | G 1 1/4" | G 1"     |
| DN40          | 300 | 210 | 440 | 150 | 116 | 153 | G 2"     | G 1 1/2" |
| DN50          | 350 | 280 | —   | 165 | 166 | 209 | —        | —        |

Dimensions in mm

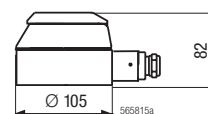
### VZE/VZEA Ancillaries

Electronic display

T max. 70° C

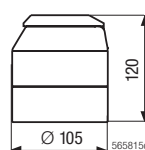


Electronic display and  
INA pulser

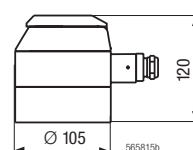


Electronic display

T max. 130° C bzw.  
T max. 180° C



Electronic display and  
INA pulser



## VZO/VZOA measuring unit

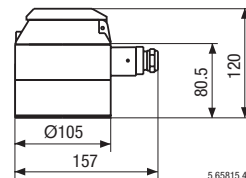
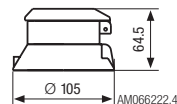
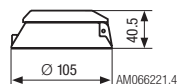
VZO 15, 20, 25

Roller register

Roller register with  
RV pulser

Roller register and  
IN pulser

T max. 130° C



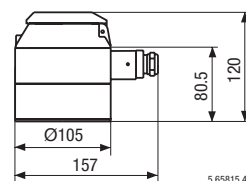
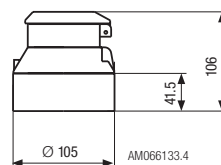
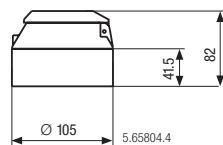
VZO 40, 50  
VZOA 15 ... 50

Roller register

Roller register with  
RV pulser

Roller register and  
IN pulser

T max. 130° C



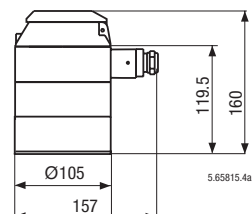
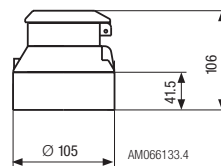
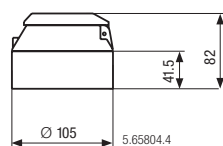
VZO 15 ... 50  
VZOA 15 ... 50

Roller register

Roller register with  
RV pulser

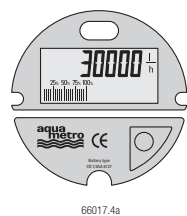
Roller register and  
IN pulser

T max. 180° C

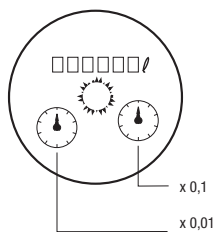


## Electronic display/dial

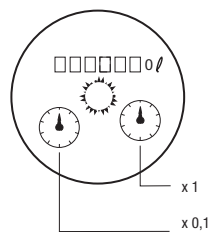
VZE/VZEA



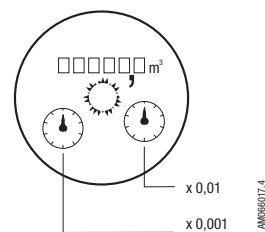
VZO/VZOA 15



VZO/VZOA 20, 25, 40



VZO/VZOA 50



L'appareil ne doit être utilisé que dans le cadre des applications pour lesquelles il a été conçu. Les accessoires ne peuvent être utilisés, que s'il ne présentent aucun risque de sécurité. Les appareils Aquametro sont fabriqués conformément aux normes et directives en vigueur. La qualité des appareils produits par Aquametro est garantie suivant nos conditions commerciales générales. La responsabilité engendrée par l'observation des conditions de montages et d'utilisation des appareils Aquametro, est transférée à l'acheteur, ou à l'utilisateur, à la réception de la marchandise. Les conditions de montages et d'utilisation des appareils Aquametro sont décrites dans les documents techniques fournis et sont à suivre strictement.

### Prescriptions de sécurité

- Lors de la conception de l'installation, s'assurer que l'appareil de mesure ne risque pas d'être endommagé, notamment par le gel, la torsion ou la dilatation thermique excessive des conduites, le non-alignement des conduites lors du montage, l'intrusion de corps étrangers ou un colmatage.
- Lors du montage du compteur, il est nécessaire de respecter le diamètre de montage de la conduite. Pour les compteurs à brides, les éléments de raccordement doivent être en nombre prévu et doivent être serrés/resserrés conformément aux instructions du fabricant de vis.
- Respecter les caractéristiques techniques admissibles mentionnées sur la plaque signalétique. Contrôle de la pression : au maximum 1,5 x la pression nominale PN.
- Lors de la mise en service, de la mise hors service et du démontage, s'assurer qu'aucune vapeur dangereuse ne se développe dans la conduite ni dans le compteur.
- Lorsqu'il est en service, le compteur doit être rempli de liquide en permanence.
- Contrôler périodiquement l'étanchéité des raccordements de l'appareil de mesure et son fonctionnement.

Précautions à prendre avant de procéder à des travaux sur l'installation :

- a) Dépressuriser l'installation
- b) Porter des vêtements et des lunettes de protection en présence de liquides dangereux
- c) Placer un récipient collecteur sous l'installation

### Recommandation

Pour obtenir des résultats optimaux dans la mesure différentielle, n'utiliser que des compteurs du type VZEA ou VZDA avec un étalonnage spécial.

## 1. Conception

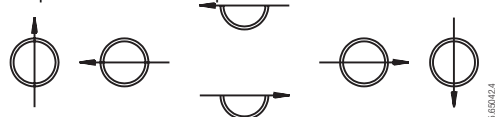
### 1.1

#### Tracé de la conduite

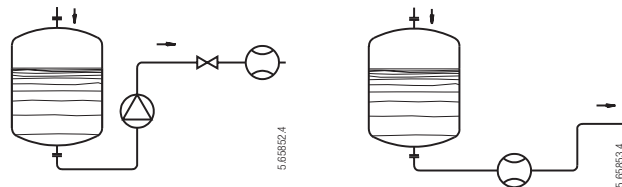
Veiller à une bonne accessibilité pour le relevé du compteur et le maniement des accessoires.

#### Position de montage du compteur

Ne pas monter les compteurs la tête vers le bas. Des conduites de stabilisation droites ne sont pas nécessaires.



Le système de conduites doit assurer que le compteur soit rempli de liquide en permanence et qu'aucune inclusion d'air/gaz ne puisse avoir lieu.



Le compteur doit enregistrer les quantités consommées par tous les utilisateurs.

### 1.2

#### Définition: compteur et accessoires

En utilisant des compteurs pour des viscosités supérieures à 5 mPa.s ou en cas de montage côté aspiration, déterminer la perte de pression et le débit encore possible à l'aide des courbes de perte de pression (voir les informations techniques CONTOIL®).

Définir le compteur et les accessoires selon les conditions de service maximales prévues.

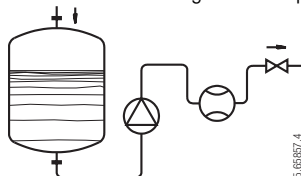
- Pression de service et température
- Température ambiante  $-10^{\circ}\text{C} \dots 60^{\circ}\text{C}$
- Résistance du matériel en fonction: du liquide à mesurer, des conditions d'environnement
- Débit

Le diamètre nominal du compteur est défini selon le débit et non selon le diamètre de conduite. Si nécessaire, adapter la conduite.

### 1.3

#### Vannes et clapets

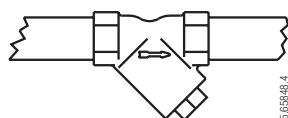
Vannes et clapets doivent être installés en aval du compteur afin d'éviter reflux et vidages. Reflux et vidages causent des erreurs de mesure et endommagent le compteur.



### 1.4

#### Impuretés dans l'installation ou dans le liquide

Au cas où des impuretés sont à prévoir soit dans l'installation, soit dans le liquide à mesurer, monter un collecteur d'impuretés/filtre en amont du compteur.



| Largeur de maille maximum pour le filtre |                  |           |          |          |
|------------------------------------------|------------------|-----------|----------|----------|
| Diamètre nominal                         | Type de compteur |           |          |          |
|                                          | VZE              | VZO       | VZEA     | VZOA     |
| DN15                                     | 0,250 mm         | 0,250 mm  | 0,100 mm | 0,100 mm |
| DN20                                     | 0,400 mm*        | 0,400 mm* | 0,100 mm | 0,100 mm |
| DN25                                     | 0,400 mm*        | 0,400 mm* | 0,250 mm | 0,250 mm |
| DN40                                     | 0,600 mm         | 0,600 mm  | 0,250 mm | 0,250 mm |
| DN50                                     | 0,600 mm         | 0,600 mm  | 0,250 mm | 0,250 mm |

\* Voir 2.4

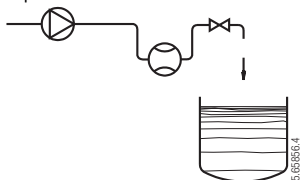
Le filtre monté à l'entrée du compteur est un simple filtre de sécurité et trop petit pour servir de collecteur d'impuretés.

### 1.5

#### Remplissages, dosages

Pour les remplissages/dosages, la vanne doit être montée entre le compteur et l'écoulement.

Des tronçons de conduite courts entre vanne et écoulement assurent une plus grande précision de dosage. Les ouvertures/fermetures rapides de la vanne sont à éviter (coups de béliers!). Les coups de béliers endommagent les compteurs.



### 1.6

#### Exploitation à distance, accessoires

Éviter tout reflux sur des compteurs équipés d'un émetteur d'impulsions pour transmission à distance. Si ceci ne peut être assuré par une conception adéquate de l'installation, monter un clapet antiretour.

### 1.7

#### Circuit électrique

Les circuits et installations électriques sont soumis à des prescriptions légales qui doivent être respectées lors de la planification des installations. Les installations électriques doivent uniquement être faites par un spécialiste.

Les points suivants sont à respecter lors de la planification de l'installation:

- auxiliaires de mesure raccordés au compteur
- longueurs maximales de câbles avec ou sans amplificateur
- boîtes de raccordement, gaines de câbles
- interférences possibles

Les installations électriques sont soumises à des prescriptions particulières.

## 2. Montage

### 2.1

#### Lieu de montage

Veiller à une bonne accessibilité pour le relevé de l'instrument de mesure et le maniement des accessoires.

Tenir compte de la température ambiante (max.  $-10^{\circ}\text{C}$  ...  $60^{\circ}\text{C}$ ).

L'instrument de mesure ne doit pas être emballé dans la gaine l'isolation.

Tenir compte des points 1.1 ... 1.7 «conception de l'installation».

En installant les compteurs VZEA et VZOA pour la mesure différentielle, s'assurer que chaque compteur est monté dans la conduite correcte (compteur aller dans la conduite d'alimentation vers le consommateur, compteur retour dans la conduite de retour).

### 2.2

#### Position de montage selon point 1.1

### 2.3

#### Préparation pour le montage

Contrôler les instruments de mesure et le matériel de montage.

Comparer les caractéristiques du compteur avec les conditions de service maximales prévues. Elles ne doivent pas excéder les données spécifiées sur le compteur:

- Débit max. ( $Q_{\text{max}}$  l/h)
- Pression de service maximale (PN bar)
- Température maximale (T)
- Raccords filetés, brides et joints adéquats
- Matériel de support pour le compteur
- Résistance au liquide à mesurer et à la température.

Uniquement en cas de modification d'une installation existante:

Rincer l'installation et la mettre hors service. Fermer les vannes isolant la section de montage.

S'assurer que pendant le montage personne ne puisse mettre l'installation en route.

En présence de matières dangereuses protéger absolument les yeux, la peau et les vêtements.

Placer un récipient collecteur sous l'installation.

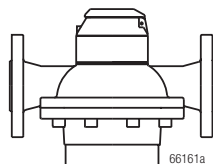
Ni matière chimique, ni huile ou autre matière dangereuse pour l'environnement ne doivent pouvoir s'échapper.

Couper la conduite et la préparer pour l'installation d'appareil.

Lors de travaux de soudure/coupage/polissage tenir compte des risques d'incendie et de déflagration.

Eloigner du lieu de travail tout objet ou liquide inflammable.

Préparer la conduite pour la longueur prescrite (voir 8. schémas d'encombrement).



En cas de raccordement sur conduites de cuivre ou tubes acier à parois minces, prévoir un support pour l'instrument de mesure.

Incorporer le filtre, éventuellement une entretoise.

Mettre l'installation en marche, ouvrir lentement les vannes/clapets.

Procéder au contrôle de pression et d'étanchéité.

Rincer soigneusement l'installation.

Dépressuriser et mettre l'installation hors service.

## 2.4

### Montage du compteur dans la conduite, contrôle de pression

Lors du montage du compteur observer le point 2.3.

Enlever les bouchons de protection des embouts du compteur.

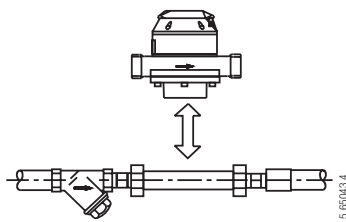
Mesure de fuel lourd avec VZE/VZO 20 ou 25:

Si un collecteur d'impuretés avec un largeur de maille de max. 0,5 mm est installé, le filtre de sécurité à l'entrée du compteur doit être enlevé.

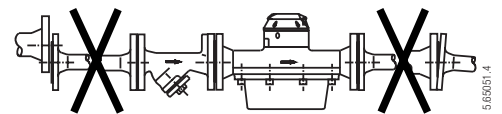
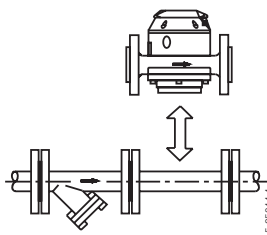
Insérer le compteur dans le sens d'écoulement et dans la position prescrite.

Monter les contre-brides parallèlement et sans contrainte sur la conduite.

Compteurs à embouts filetés



Compteurs à brides



Si un autre contrôle de pression est effectué après le montage du compteur, la pression suivante est admissible pour une courte durée:

| Pression nom. (PN) | Pression de contrôle |
|--------------------|----------------------|
| 16 bar             | 25 bar               |
| 25 bar             | 40 bar               |
| 40 bar             | 64 bar               |

Mise en service selon point 4.

## 3. Branchements électriques

### 3.1

#### Branchements électriques

Observer point 1.7 «conception».

Enlever la prise au secteur et le fusible. Avant de travailler sur des circuits électriques s'assurer que personne ne puisse mettre l'installation sous tension.

Respecter les prescriptions d'installation pour appareils électriques:

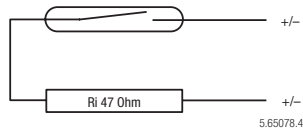
- caractéristiques techniques
- longueur de transmission maximale
- section, longueur de câbles
- température ambiante, position de montage

### 3.2

#### Schéma, caractéristiques techniques des émetteurs d'impulsions Emetteurs d'impulsions type RV

Câble 3 m

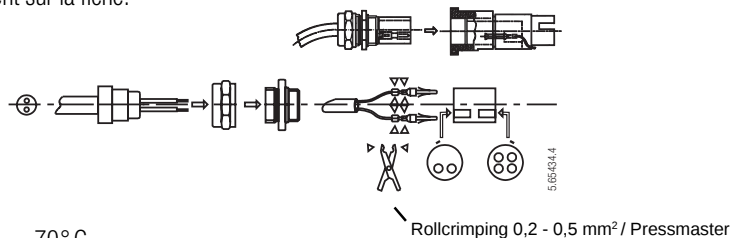
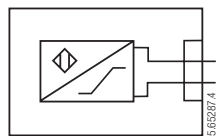
Polarité au choix



- température ambiante  $-10^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$
- commutateur contact Reed (libre de potentialité)
- tension de coupure max. 48 V DC/AC
- courant de coupure max. 50 mA (Ri 47  $\Omega$ )
- puissance de coupure max. 2 W
- courant de repos nul
- valeur d'impulsion voir plaque signalétique

#### Emetteurs d'impulsions type IN et INA

Respecter la polarité lors du branchement sur la fiche.



- température ambiante  $-10^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$
- commutateur détecteur de proximité selon DIN 19234
- tension de coupure 5 ... 15 V DC
- ondulation résiduelle  $< 5\%$
- courant de coupure  $> 3\text{ mA}$  (à 8V, 1 k $\Omega$ )
- courant de repos  $< 1\text{ mA}$  (à 8V, 1 k $\Omega$ )
- valeur d'impulsion voir plaque signalétique
- avec alimentation «Exi» utilisation en zone «Ex» possible
- branchement câble 2 x 0,35mm<sup>2</sup> min. et diamètre extérieur 4...6 mm, à brancher sur le connecteur livré ou utilisez option 80019 avec câble monté.

### 3.3

#### Auxiliaires de mesure

Certains auxiliaires de mesure doivent être adaptés à la valeur d'impulsion ou à la fréquence (voir leurs instructions de service). Pour les valeurs d'impulsion, voir les plaques signalétiques des compteurs. La fréquence se calcule selon la formule suivante:

$$\frac{\text{débit max. en litres / heure}}{\text{valeur d'impulsion en litres} \times 3600} = \text{fréquence en Hz}$$

### 3.4

#### Contrôle de fonctionnement

Mettre l'installation en service selon les instructions 4.1...4.4.

Contrôler le fonctionnement des unités auxiliaires.

## 4. Mise en service

### VZE/VZEA IMPORTANT!

Activer le totalisateur électronique en appuyant brièvement sur la touche afin d'enregistrer et d'afficher le débit. L'appareil est livré à l'état hors service pour ménager la batterie.

#### 4.1

#### Mettre l'installation en service

Ouvrir lentement les vannes et remplir le circuit lentement.

Bien purger l'installation.

Eviter les coups de béliers pour ne pas endommager le compteur. Des inclusions d'air causent des erreurs de mesure, quel que soit le type de compteur, et peuvent l'endommager.

#### 4.2

#### Contrôler l'étanchéité du raccordement

#### 4.3

#### Contrôler le débit de l'installation

VZE/VZEA : lecture de la valeur instantanée sur le totalisateur électronique

VZE/VZOA : mesure du volume pendant 30 à 60 secondes à l'aide du totalisateur à rouleaux . Calcul de la valeur instantanée du débit d'après la formule:

$$\frac{\text{Quantité totalisée en litres} \times 3600}{\text{Temps de mesure en secondes}} = \text{Litres par heure}$$

Si le débit instantané dépasse la spécification du compteur (Q max), installer un dispositif d'étranglement en aval du compteur plus grand.

#### 4.4

#### Equipement électrique et accessoires

Contrôler le fonctionnement.

## 5. Mode d'emploi

### **VZE/VZEA Totalisateur électronique**

Après que le totalisateur électronique a été mis en service par une courte pression sur la touche, la saisie des valeurs de mesure est assurée. Une fois en service, uniquement l'affichage s'éteint pour économiser le courant.

#### *Affichage*

L'affichage est déconnecté environ 30 minutes après la dernière pression sur la touche. Il se manifeste alors brièvement toutes les 5 secondes par SLEEP. L'affichage est réactivé par une pression sur la touche.

#### *Conservation*

des Enregistrement périodique de toutes les données et à chaque pression sur la touche dans une mémoire non données volatile (EEPROM)

#### *Changement*

Tous les 5 ans. Il n'y a aucune limite de temps pour le remplacement de la batterie ; aucune mesure ne de la batterie sera effectuée pendant la coupure de courant.

#### *Type de batterie*

CR 1/2 AA ou CR2, disponible dans un magasin spécialisé ou de photos

#### *Durée de vie*

6 ans env. en mode normal avec affichage digital des valeurs instantanées en service pendant de la batterie 10 heures max.

#### *Logique opératoire*

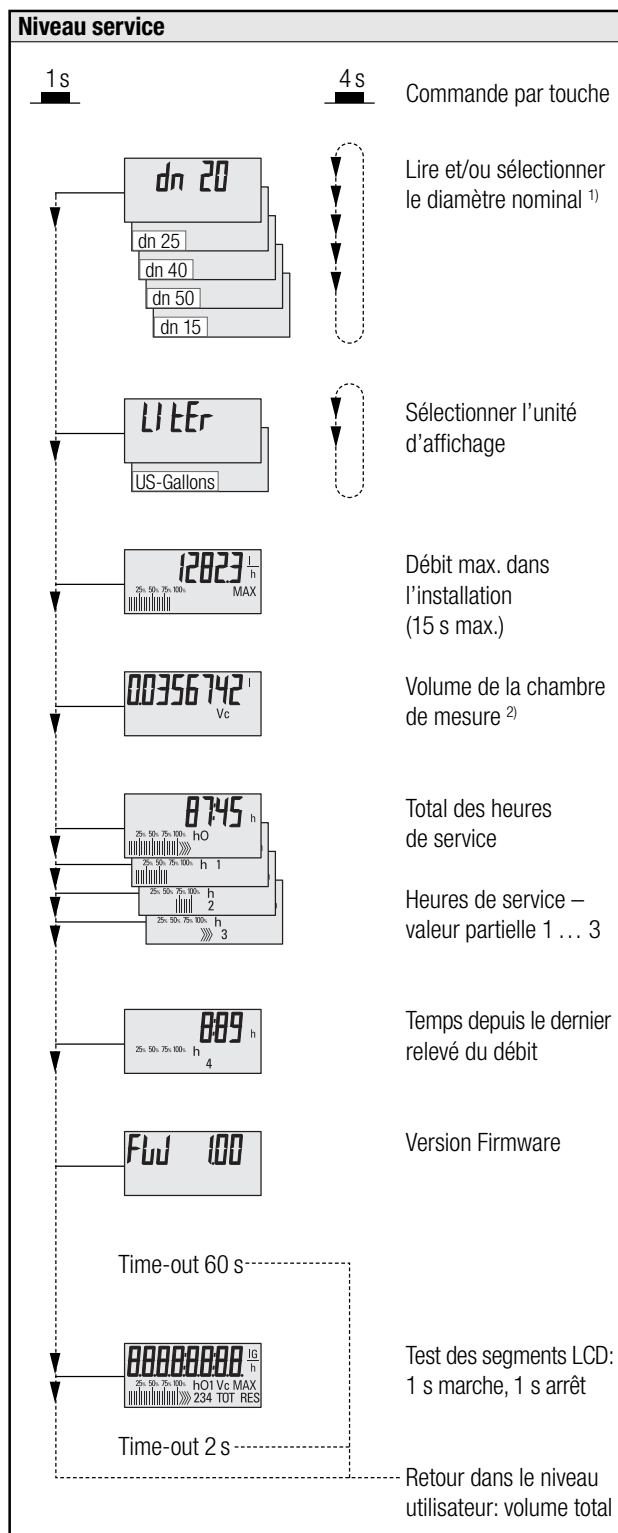
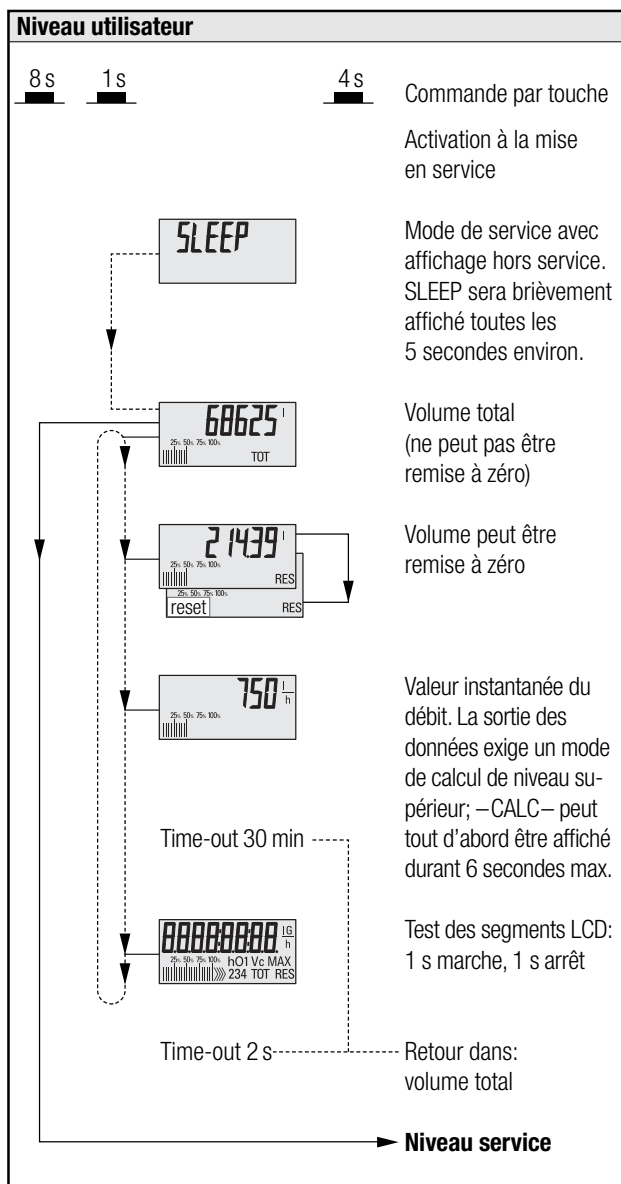
Dans la position de base, le totalisateur électronique se trouve dans le niveau utilisateur avec affichage de la volume total, volume avec remise à zéro, valeur digitale instantanée et test de segment. Le niveau service est accessible à partir du total par une pression de 8 secondes minimum sur la touche. Retour obligatoire dans le niveau utilisateur après le dernier paramètre du niveau service.

#### *Niveau utilisateur*

Le diagramme à barres correspond à l'étendue de mesure du compteur. Il indique le débit par pas de 5 % de  $Q_{\max}$  (100%).

#### *Mise en service*

1. Pour un compteur selon la notice de service ci-après. Le diamètre nominal a été définitivement réglé en usine pour l'étalonnage.
2. Pour remplacer un totalisateur électronique, effectuer tout d'abord les opérations suivantes:
  - Activation par une courte pression sur la touche
  - Passer dans le niveau service
  - Choisir le diamètre nominal du compteur
  - Choisir l'unité d'affichage voulue
  - Retourner dans le niveau utilisateur par une courte pression répétitive sur la touche
  - Le totalisateur électronique est adapté au compteur et prêt au service.
  - Continuer selon la notice de service ci-après.



<sup>1)</sup> Réglage en usine des compteurs, réglage du pièce de rechange par le client

<sup>2)</sup> Valeur étalonnée en usine des compteurs, valeur implicite du pièce de rechange

## 6. Entretien

### 6.1

#### Collecteur d'impuretés

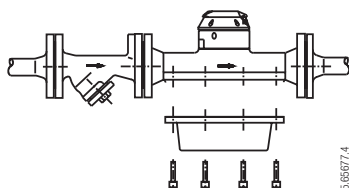
Nettoyer régulièrement le collecteur d'impuretés, au début à intervalles courts.

Observer lors de l'ouverture du collecteur d'impuretés le point 2.3. et lors de la remise en marche les points 4.1 ... 4.4 de ce document.

### 6.2

#### Compteur/Pièces de rechange

Contrôler périodiquement l'étanchéité des raccordements et, si nécessaire, les resserrer. Pour le contrôle et le nettoyage, la chambre de mesure et le piston rotatif des compteurs DN 15 ... 50 peuvent être enlevés du compteur sans le démonter de la conduite.



#### Serrage des vis de chambre de mesure

| Compteur | Vis  | Serrage |
|----------|------|---------|
| DN 15,20 | M 6  | 6 Nm    |
| DN 25    | M 8  | 16 Nm   |
| DN 40    | M 12 | 47 Nm   |
| DN 50    | M 16 | 100 Nm  |

Le cycle de nettoyage et de révision dépend fortement des conditions de service. Dans des conditions avantageuses 5 à 10 ans suffisent. Contrôler les unités quant à la corrosion.

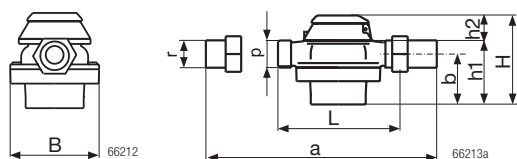
Pour les accessoires, se référer aux instructions de montage et de service spécifiques à ces appareils.

Des listes de pièces de rechange sont à disposition auprès d'Aquametro.

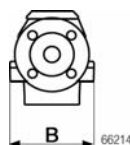
## 7. Schémas d'encombrement

### VZE, VZO, VZEA, VZOA (mesureurs)

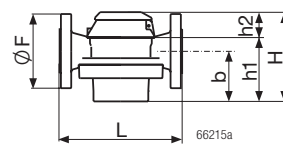
DN15, 20, 25 à embouts filetés



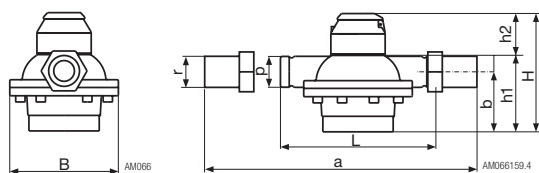
DN15, 20, 25 à brides



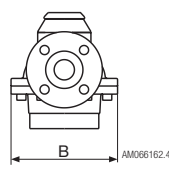
DIN 2501/SN 21843



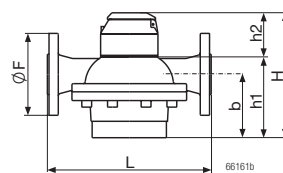
DN40 à embouts filetés



DN40, 50 à brides



DIN 2501/SN 21843



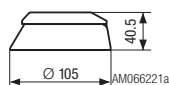
| Diamètre nominal | L   | B   | a   | Ø F | b   | h1  | p        | r        |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----------|
| DN15             | 165 | 105 | 260 | 95  | 45  | 65  | G 3/4"   | G 1/2"   |
| DN20             | 165 | 105 | 260 | 105 | 54  | 74  | G 1"     | G 3/4"   |
| DN25             | 190 | 130 | 305 | 115 | 77  | 101 | G 1 1/4" | G 1"     |
| DN40             | 300 | 210 | 440 | 150 | 116 | 153 | G 2"     | G 1 1/2" |
| DN50             | 350 | 280 | —   | 165 | 166 | 209 | —        | —        |

Dimensions in mm

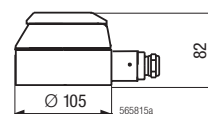
### VZE, VZEA (dispositifs complémentaires)

Affichage électronique

T max. 70° C

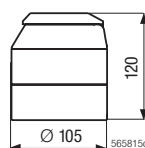


Affichage électronique et émetteur d'impulsion INA

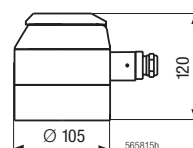


Affichage électronique

T max. 130° C bzw.  
T max. 180° C



Affichage électronique et émetteur d'impulsion INA



## VZO, VZOA (dispositifs complémentaires)

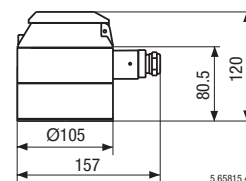
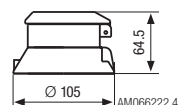
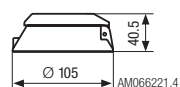
VZO 15, 20, 25

Totalisateur à rouleaux

Totalisateur à rouleaux avec émetteur d'impulsions RV

Totalisateur à rouleaux et émetteur d'impulsions IN

T max. 130°C



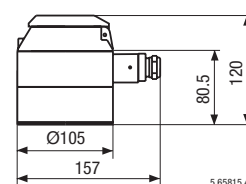
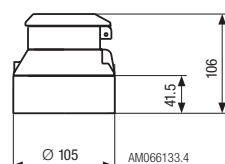
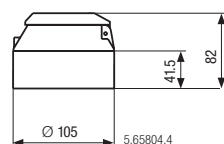
VZO 40, 50  
VZOA 15 ... 50

Totalisateur à rouleaux

Totalisateur à rouleaux avec émetteur d'impulsions RV

Totalisateur à rouleaux et émetteur d'impulsions IN

T max. 130°C



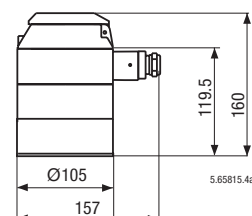
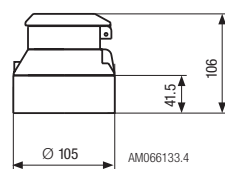
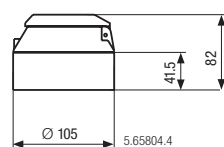
VZO 15 ... 50  
VZOA 15 ... 50

Totalisateur à rouleaux

Totalisateur à rouleaux avec émetteur d'impulsions RV

Totalisateur à rouleaux et émetteur d'impulsions IN

T max. 180°C



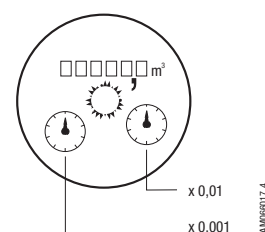
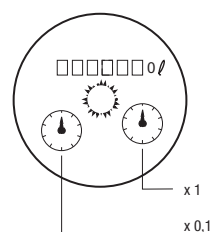
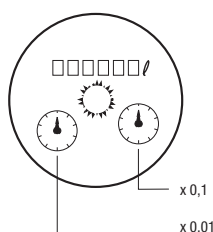
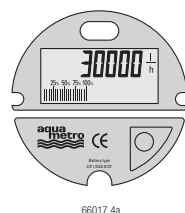
## Affichage électronique/Cadrams

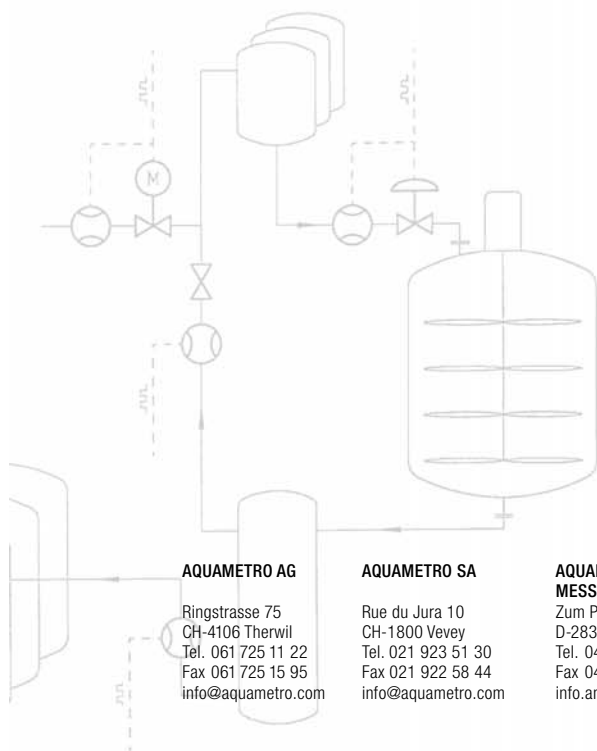
VZE/VZEA

VZO/VZOA 15

VZO/VZOA 20, 25, 40

VZO/VZOA 50





#### AQUAMETRO AG

Ringstrasse 75  
CH-4106 Therwil  
Tel. 061 725 11 22  
Fax 061 725 15 95  
info@aquametro.com

#### AQUAMETRO SA

Rue du Jura 10  
CH-1800 Vevey  
Tel. 021 923 51 30  
Fax 021 922 58 44  
info@aquametro.com

#### AQUAMETRO MESSTECHNIK GmbH

Zum Panrepel 24  
D-28307 Bremen  
Tel. 0421 / 871 64-0  
Fax 0421 / 871 64-19  
info.amd@aquametro.com

#### AQUAMETRO BELGIUM SPRL

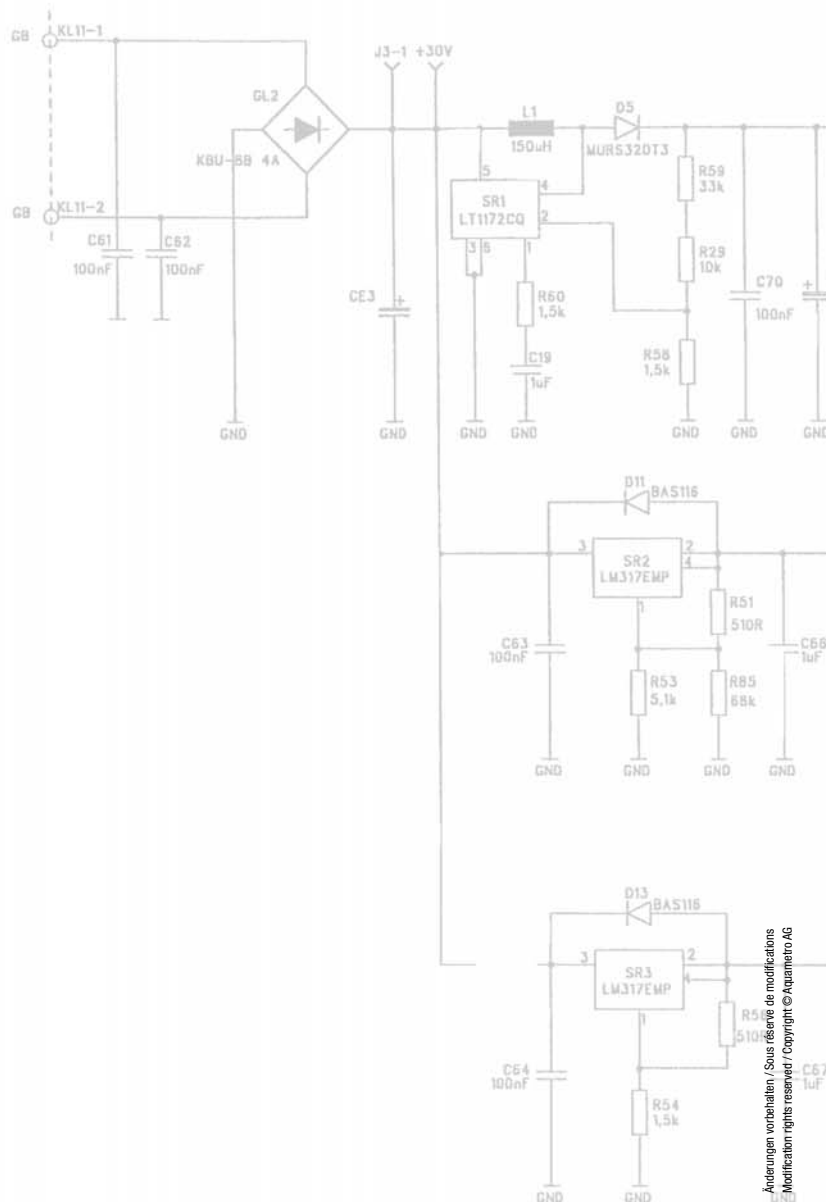
Bd. Lambertmont 131  
B-1030 Bruxelles  
Tel. 02 / 241 62 01  
Fax 02 / 216 22 63  
info.amb@aquametro.com

#### AQUAMETRO s.r.o.

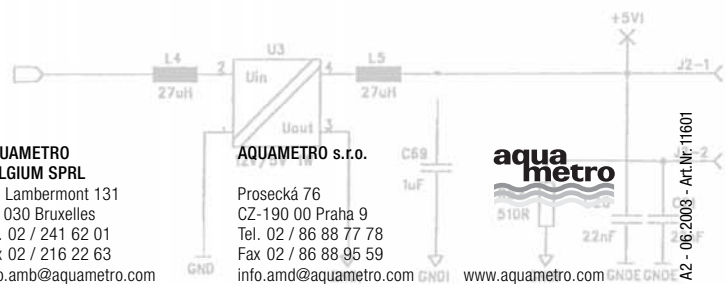
Prosecká 76  
CZ-190 00 Praha 9  
Tel. 02 / 86 88 77 78  
Fax 02 / 86 88 95 59  
info.amd@aquametro.com

#### aqua metro

510R  
22nF  
www.aquametro.com



Änderungen vorbehalten / Sous Réserve de modifications  
Modification rights reserved / Copyright © Aquametro AG



A2 - 06.2003 - Art.Nr. 11601