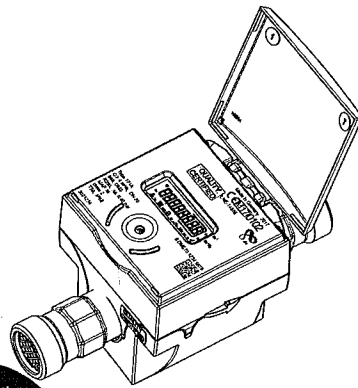


**Ultraschallwasserzähler**  
**Ultrasonic water meter**  
**Compteur d'eau à ultrasons**  
**Medidor de água ultrassônico**  
**Type 171A/B**

Einbauanleitung  
Installation guide  
Guide d'installation  
Guia de instalação

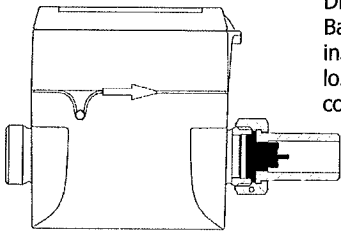
**DIEHL**  
Metering



Diese  
Anleitung ist  
dem Endkunden  
auszuhändigen.

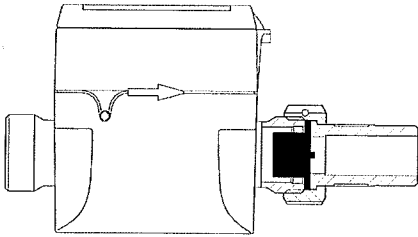
Ce guide doit être donné au  
client final.

I



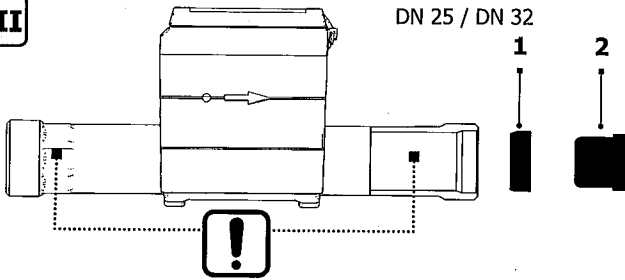
DN 15, 110 mm  
Baulänge  
installation length  
longueur de l'installation  
comprimento de instalação

II

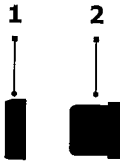


DN 20 / DN 40

III



DN 25 / DN 32



1	Ausgleichsring Compensating ring	Rondelle de compensation	Anel de compensação
2	Rückflussverhinderer Non-return valve	Clapet anti-retour	Válvula de retenção

**Inhalt**

1. Einbauanleitung .....3  
 2. Transport und Lagerung.....4  
 3. Montage/Inbetriebnahme .....4  
 4. Spannungsversorgung mit Batterie (ein- oder zwei Batterielösung) .....6  
 5. Anschlussbelegung Kabel.....6  
 6. Impulsausgänge (Open collector).....7  
 7. Stichtagsfunktion .....8  
 8. Schnittstellen .....9  
 9. Bedienung .....10  
 10. Anzeigen.....12  
 11. Umwelthinweis.....13  
 12. Konformitätserklärung für Geräte nach MID .....13

**1. Einbauanleitung**

Diese Anleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Grundlegende Arbeitsschritte sind deshalb nicht aufgeführt.



Die Plombierung am Zähler (siehe Abb. IV, Pos. 18) darf nicht verletzt werden!  
Eine verletzte Plombierung hat das sofortige Erlöschen der Werksgarantie und der Eichung/Konformität zur Folge.



Für den Einbau sind die Anforderungen der EN 14151 und der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu beachten!  
Die Regelwerke für Trinkwasserinstallationen (z. B. DIN 1988) sind zu beachten!

Medium: Trinkwasser ohne Zusätze

Zum Auslesen/Parametrisieren dient die Software IZAR@MOBILE 2, zu finden im Internet unter <https://www.diehl.com/metering/de/diehl-metering/support-center/downloads>

**Hinweis Funk**

Bei Auslieferung ist der Funk abgeschaltet und aktiviert sich selbstständig bei Erkennung von Wasser im Zähler. Nach dauerhaftem Betrieb (>3 Stunden) mit Wasser bleibt der Funk dauerhaft aktiv. Bei Bedarf kann der Funk vor Ort mittels IZAR@MOBILE 2 dauerhaft deaktiviert werden. Ein selbständiges Aktivieren des Funks ohne IZAR@MOBILE 2 ist danach nicht mehr möglich!



Ändern von kommunikationsrelevanten Parametern kann zum Verlust der OMS-Zertifizierung führen.

**2. Transport und Lagerung**

Bei Versand von Messgeräten / Komponenten mit Funk per Luftfracht ist der Funk vor dem Versand zu deaktivieren.

- Wassermessgeräte sind Präzisionsgeräte, vor Stößen und Erschütterung schützen!
- Auf frostfreie Lagerung (auch beim Transport) ist zu achten.
- Der Zähler kann durch Frosteinwirkung beschädigt werden.

**3. Montage/Inbetriebnahme**

- Bei Frostgefahr die Anlage entleeren, notfalls den Zähler ausbauen.
- Vor dem Einbau des Zählers die Leitungen gründlich spülen.
- Bei schmutzigem Wasser Schmutzfänger in die Zuleitung vor dem Zähler einbauen.
- Der Zähler ist so einzubauen, dass die Flussrichtung mit der auf dem Gehäuse angegebenen Pfeilrichtung übereinstimmt.
- Eine Montage bei der sich Luftblasen im Zähler ansammeln können ist zu vermeiden.
- HYDRUS ist nach der EMV-Klasse E2 zugelassen. Wir empfehlen, das Messgerät ausreichend weit entfernt von möglichen elektrischen Feldern zu installieren.

- Beruhigungsstrecken vor und hinter dem Zähler sind nicht erforderlich.
- Der Zähler muss mechanisch spannungsfrei in die Rohrleitung eingebaut werden.
- Der Zähler muss, geschützt vor Verunreinigungen von außen jeglicher Art, eingebaut werden.
- Alte Dichtungen entfernen und Dichtflächen reinigen.
- Dichtflächen dünn einfetten (säurefreies für Trinkwasser zugelassenes Fett verwenden).
- Es dürfen ausschließlich die neu mitgelieferten Dichtungen eingebaut werden (Dichtungen dürfen nicht in die Rohrleitung hineinragen).
- Bauseits verwendete Dichtungen müssen für den Einsatzzweck geeignet sein sowie den örtlichen Richtlinien und Vorschriften entsprechen. Für Folgeschäden durch den Einsatz fremder Dichtungen wie z.B. Korrosion an Dichtflächen und Gewinden wird keine Haftung übernommen.
- Zählerverschraubungen beidseitig, gleichzeitig von Hand verschrauben und danach gegenläufig mit geeignetem Werkzeug festziehen (min. Drehmoment 30 Nm, max. Drehmoment 50 Nm).
- Der Zähler ist je nach Ausführung für Wassertemperaturen von 0,1 °C bis 90 °C einsetzbar.
- Nach erfolgter Installation die Rohrleitung langsam füllen.
- Der Zähler muss stets voll mit Wasser gefüllt sein.
- Der Zähler muss vor Druckschlägen in der Rohrleitung geschützt werden.
- Der Zähler darf nur in frostfreien Bereichen eingebaut werden.

**Rückflussverhinderer**

- Auf Wunsch kann der Zähler mit einem Rückflussverhinderer (Zubehör) geliefert werden (Nennweiten DN 15 - DN 40).
- Für Zähler der Nennweite DN 15 muss der Rückflussverhinderer gemäß Abb. I in den Auslauf des Zählers eingesetzt werden, bei Nennweite DN 20 und DN 40 muss der Rückflussverhinderer gemäß Abb. II eingesetzt werden.
- Für Zähler der Nennweite DN 25/32 muss zusätzlich ein Ausgleichsring zum Zentrieren des Rückflussverhinderers eingesetzt werden (Abb. III).

### Anschlussverschraubung mit Bund

- Um Beschädigungen am Rückflussverhinderer zu vermeiden; liegt für die Kombination Rückflussverhinderer (Abb. II und III) und Anschlussverschraubung mit Bund eine PE-Dichtung bei.



Bei der Geräteinstallation muss der Wasserzähler an der markierten Position (siehe Abb. III) mit einem geeignetem Werkzeug gegengehalten werden, um Beschädigungen am Kunststoffgehäuse zu vermeiden.

### 4. Spannungsversorgung mit Batterie (ein- oder zwei Batterielösung)

- Geräteversion mit einer 3,6 VDC Lithium-Batterie, Batterielebensdauer je nach Konfiguration und Einsatzort bis zu 12 Jahre.
- Geräteversion mit zweiter 3,6 V Lithium-Batterie, Batterielebensdauer je nach Konfiguration und Einsatzort bis zu 16 Jahre.



Batterien sind nicht austauschbar!

### 5. Anschlussbelegung Kabel

Der Zähler wird bei M-Bus, L-Bus oder Pulsvariante mit einem 1,5 m langen, 3-adrigen Anschlusskabel mit Aderendhülsen geliefert.



Die Spannungsversorgung bei M-Bus erfolgt über die interne Batterie. Eine externe Spannungsversorgung über einen M-Bus Master ist nicht möglich.

Ausführung/ Farbe	Puls	L-Bus/Puls	M-Bus (2-adrig)
weiß	Puls 2	Puls 2	M-Bus
braun	GND (Masse)	GND (Masse)	-
grün	Puls 1	L-Bus	M-Bus



### Galvanische Trennung

Aufgrund möglicher Beschädigungen durch Elektrokorrosion ist ein Spannungspotential zwischen dem Masseanschluss des L-Bus/Pulsausgang und des Zählergrundgehäuses (Messing) zu vermeiden.

### 6. Impulsausgänge (Open collector)

Der HYDRUS hat zwei Schnittstellen für Pulse. Je nach Gerätekonfiguration kann die eingestellte Impulsdauer, Impulspause und Impulsfrequenz unterschiedlich sein.

Eine ausführliche Beschreibung der Pulse können Sie aus der HYDRUS Produktspezifikation entnehmen.

<https://www.diehl.com/metering/de/diehl-metering/support-center/downloads>

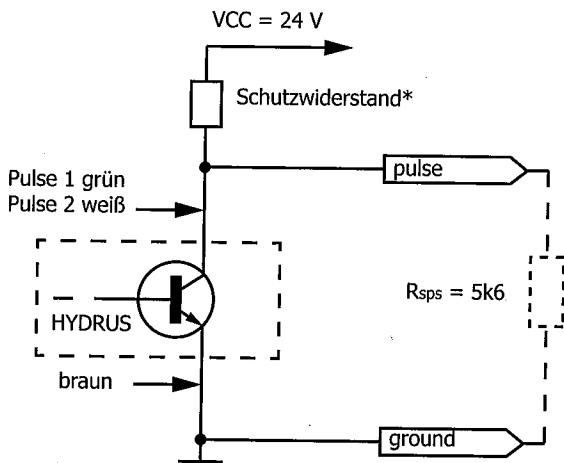
Eingangsspannung	max. 30 V
Eingangsstrom	max. 27 mA
Spannungsabfall am aktiven Ausgang	max. 2 V / 27 mA
Strom durch inaktiven Ausgang	max. 5 µA / 30 V
Rückwärtsstrom	max. 27 mA
Impulsdauer, Impulspause, Impulsfrequenz	abhängig von der Gerätekonfiguration (ausführliche Beschreibung auf Nachfrage)

### Mögliche Pulsvarianten:

- Puls 1: Summenvolumen oder Vorwärtsvolumen
- Puls 2: Vorwärtsvolumen oder Richtung oder Fehler

(wenn Summenvolumen auf Pulsausgang 1, dann ist nur Richtung auf Pulsausgang 2 möglich)

## Schaltplan



Die Pulsausgänge sind als Open-Collector beschaltet.

Im Kollektorzweig befindet sich ein 0-Ohm Widerstand, d.h. es erfolgt zählerintern keine Strombegrenzung, dafür muss extern durch einen Schutzwiderstand gesorgt werden, (\*insofern bauseitig nicht vorhanden). Der Innenwiderstandswert des Schaltgerätes sollte das 5-fache des Schutzwiderstandes sein.

## 7. Stichtagsfunktion

Am eingestellten Stichtag werden die Verbrauchswerte bis zum nächsten Stichtag im Speicher abgelegt. Sie können am Display abgelesen oder per M-Bus bzw. optischer Schnittstelle übertragen werden. Der Stichtag kann frei programmiert werden.

Grundeinstellung ab Werk = 31.12. des Auslieferungsjahres.

## 8. Schnittstellen

Der Zähler verfügt je nach gewählter Variante über unterschiedliche Kommunikationsschnittstellen:

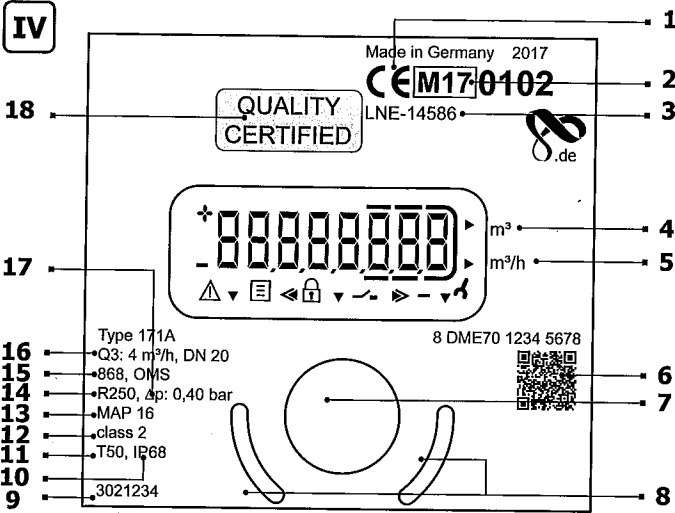
- Optisch (Standard)
- Funk 434 / 868 MHz (OMS oder Real Data)
- Funk 868 MHz / L-Bus
- Funk 434 MHz / L-Bus
- M-Bus
- Puls

Die Kommunikationsbeschreibung der Schnittstellen finden Sie im Internet unter:

<https://www.diehl.com/metering/de/diehl-metering/support-center/downloads>

9. Bedienung

Um die vom Zähler ausgelesenen Daten im Display anzuzeigen, sind verschiedene Fenster mit zugeordneten Anlageinformationen (z. B. Durchfluss, Volumen, Datum, Stichtag, Mediumtemperatur) als nacheinander abrufbare Funktionen angelegt.



1 Konformitätszeichen	10 Schutzklasse
2 Jahr der Erklärung der Konformität	11 Max. Temperatur
3 Baumusterprüfbescheinigungsnummer	12 Meteorologische Klasse
4 Wassermenge	13 Druckstufe
5 Durchfluss	14 Dynamik
6 Seriennummer	15 Schnittstelle
7 Optischer Taster	16 Nenndurchfluss, Nennweite
8 Positionierhilfe Optokopf	17 Druckverlust in bar
9 Artikelnummer	18 Plombierung

Auf der Frontplatte des Zählers befindet sich ein optischer Taster (siehe Abb. IV Pos. 7). Mit dieser Taste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden.

Um die Batterie zu schonen fällt der Zähler bei Bedienpausen von ca. 4 Minuten in den Schlafmodus (Anzeige aus); mit einem Tastendruck kann er geweckt werden.

Nach dem Wecken erscheint in der Anzeige für ca. 2 Sek. der aktuelle Zustand - sollte ein Fehler vorliegen, z. B. die Fehlermeldung E -- 7 -- A (Luft in der Leitung).

Werkseinstellung für Bedienmodus optischer Taster (kurzer Tastendruck):

- Summenvolumen aktuell
- Displaytest (alles an / alles aus - im Wechsel)
- Fehlermeldungen (wenn Fehler vorliegt, z. B. "E -- 7 -- A")
- Durchfluss (m³/h), Anzeige -> "Err" bei nicht installiertem Zustand
- Summenvolumen des Stichtags im Wechsel mit Stichtagsdatum
- Rückwärtsvolumen aktuell
- Softwareversion im Wechsel mit Softwarechecksumme (z. B. "F06-006" -> "C7194")
- Batterielebensdauer (Anzeige -> "batt" im Wechsel mit Datum).

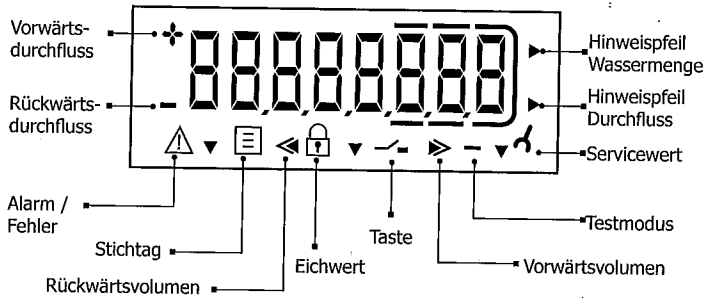


Mit der IZAR@MOBILE 2 Software lassen sich die Einstellungen der Schleife kundenspezifisch programmieren.

Zusätzliche Displayinformationen (konfigurierbar)

- Mediumstemperatur in °C oder F
- Datum und Zeit
- Primär- und Sekundäradresse
- Funksignal AN/AUS
- Impulswertigkeit (bei Schnittstelle Puls)
- Vorwärtsvolumen
- Betriebsstunden
- Stichtag Rückwärtsvolumen
- Volumen hochauflösend
- Fehlerstunden
- Fehler

Displayanzeige / Symbole



10. Anzeigen

**Fehlermeldungen** (Optische Anzeige am LC-Display im Falle eines Fehlers)

Fehler-Code	Beschreibung
C1	Grundparameter im Flash oder RAM zerstört Zähler muss ersetzt werden
E1	Fehlerhafte Temperaturmessung (Temperatur außerhalb, Fühlerkurzschluss) Bei Fühlerkurzschluss - Zähler sollte überprüft werden
E4	Hardwarefehler, Ultraschallwandler defekt oder Kurzschluss Ultraschallwandler Zähler sollte überprüft werden
E5	Zu häufiges Auslesen (kurzzeitig keine Kommunikation möglich)
E7	Kein sinnvolles Ultraschallsignal, Luft in der Messstrecke

**Alarmmeldungen** (Ständige optische Anzeige am LC-Display)

Alarm-Code	Beschreibung
A1	Rückwärtsvolumen
A3	kein Verbrauch
A4	Störung / Ausfall der Ultraschall- oder Temperaturmessung
A5	Leckagealarm
A6	Niedrige Temperaturen (unter 3°C)
A7	Luft in der Messstrecke, keine Volumenmessung
A9	Niedriger Batterieladezustand



Es können auch Kombinationen von Fehler- und Alarmmeldungen gleichzeitig auftreten, z. B. E-7-A-1, entspricht E7 und A1.

11. Umwelthinweis

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Senden Sie es zum Recycling an den Hersteller zurück.

12. Konformitätserklärung für Geräte nach MID

Siehe ab Seite 46.

Weitere Informationen sowie die aktuelle Konformitätserklärung finden Sie unter:

<https://www.diehl.com/metering/de/diehl-metering/support-center/downloads>