

Optisches Auge zur Auslesung und Konfiguration.

Graphischer Durchflussanzeiger.

Typnummer  
(enthält Auskunft über Zählergröße, Baulänge usw.).

Seriennummer und Fertigungsjahr.

Konfiguration  
(mit Auskunft über Displayauflösung und Verschlüsselungsniveau usw.).

Genauigkeitsklasse 2 gemäß OIML R49  
Elektrische Umweltklasse E2 und mechanische Umweltklasse M1 gemäß MID  
Umgebungsklasse B und C gemäß OIML R49 (Innen-/Außenmontage).

Kundenkennzeichnung, z.B. Logo des Wasserversorgungsunternehmens oder die Zählerseriennummer.

Strichcode mit Seriennummer.

Ablaufjahr der Batterie.

Temperaturklasse gemäß OIML R49.

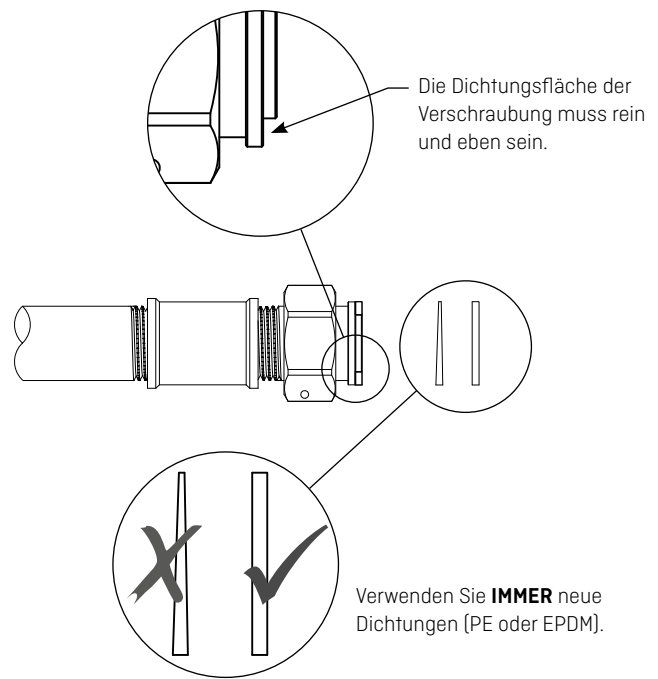
Zählergröße Q3.

Softwareausgabe und Dynamikbereich.

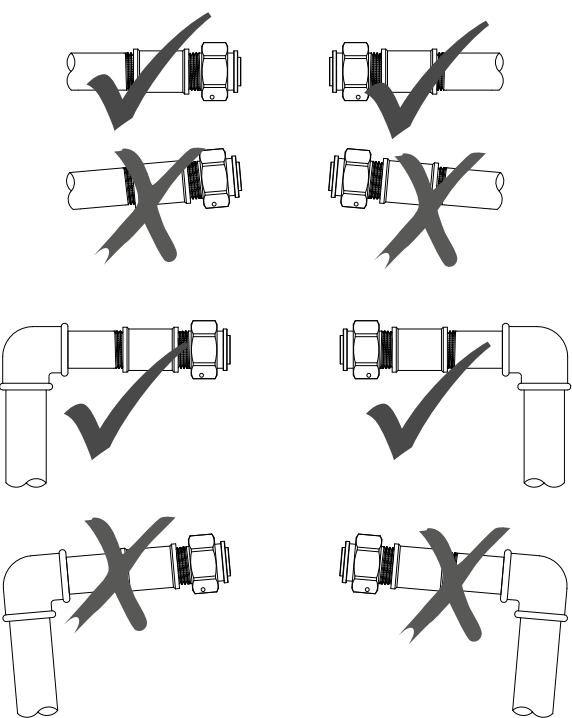
Druckstufe und Dichtigkeitsklasse.

CE-Kennzeichnung laut MID.

Kamstrup A/S, Deutschland · Werderstraße 23-25 · D-68165 Mannheim  
T: +49 621 321 689 60 · F: +49 621 321 689 61 · info@kamstrup.de  
Kamstrup Austria GmbH · Handelska 94 - 96, Millennium Tower -  
32. OG, TOP 321 · A-1200 Wien  
T: +43 1 9073 666 · info-ot@kamstrup.com  
Kamstrup A/S · Suisse · Industrierstrasse 47  
CH-8152 Glattbrugg · T: +41 43 455 70 50 · F: +41 43 455 70 51



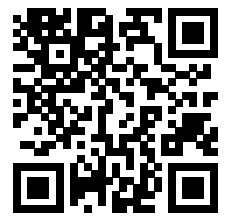
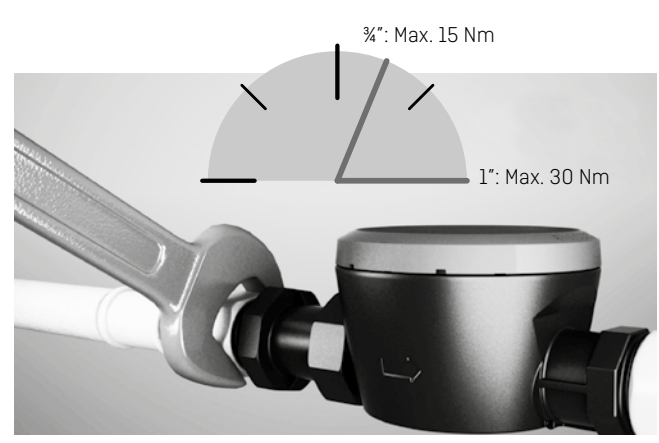
Die Verrohrung muss parallel und dem Zähler angepasst sein.



**Anzug**

Bei schiefen Rohrinstallationen, wo die vorgeschriebenen Anzugsmomente überschritten werden, sollte eine teleskopische Verschraubung installiert werden.

¾"	Max. 15 Nm
1"	Max. 30 Nm



Bestzen Sie ein Smartphone, können Sie diesen QR-Code einlesen und unsere Montagefilm online sehen. Oder Sie können den Film sehen auf [https://www.youtube.com/watch?v=\\_M6glzA2qk](https://www.youtube.com/watch?v=_M6glzA2qk)

**kamstrup**

**MULTICAL® 21  
Installationsanleitung**



Kamstrup A/S · 5512902\_E3\_DE\_04.2016

# 1 Allgemeines

Lesen Sie bitte vor der Montage des Wasserzählers diese Anleitung durch.

MULTICAL® 21 ist ein kompakter elektronischer Wasserzähler, der für die Messung des Wasserverbrauchs in der Trinkwasserversorgung von Wohnungen und Gewerbe bestimmt ist. Der Zähler ist in zwei Versionen für kaltes bzw. warmes Wasser lieferbar.

MULTICAL® 21 ist auf den bis zu 16-jährigen wartungsfreien Betrieb, abhängig von den installierten Batterietyp, ausgelegt.

MULTICAL® 21 ist hermetisch verschlossen, und es ist deshalb nicht möglich, den Zähler zu warten, ohne die Versiegelung zu brechen. Dies bedeutet, dass alle Wartungsarbeiten, hierunter Batteriewechsel, bei einem autorisierten Kamstrup Kundendienstzentrum erfolgen muss.

Einige Konfigurationsänderungen können aber über das eingebaute optische Auge durchgeführt werden, ohne den Zähler von der Installation abzumontieren. Siehe Datenblatt und Technische Beschreibung für nähere Auskünfte darüber.

## 1.1 Zulässige Betriebsbedingungen und Messbereiche

Mediumtemperatur Kaltwasserzähler:	0,1 °C...50 °C
Mediumtemperatur Warmwasserzähler:	0,1 °C...70 °C
Druckstufe:	PN16
Mechanische Umwelt:	M1 (MID) Feste Installation mit minimaler Vibration.
Elektromagnetische Umweltklasse:	E1 und M2 (MID) Wohnungen und Gewerbe.
Schutzart:	IP68
Klimatische Umwelt:	2 °C...55 °C. Kondensierende Feuchte. [Innenmontage in Hauswirtschaftsräumen und Außenmontage in Zählerbrunnen]. Montage in direkter Sonne vermeiden.

## 1.2 Installationsansprüche

MULTICAL® 21 hat eingebaute Datenkommunikation, die es ermöglicht den Zähler fernabzulesen.

Bei der Installation in Brunnen oder Kellern muss der Zähler in gewissen Fällen mit einer Zusatzantenne ausgestattet werden, um optimale Kommunikation zu sichern. Die Antenne muss außerhalb des Brunnens oder des Kellers montiert werden.

Vor dem Einbau von MULTICAL® 21 sollte die Anlage durchgespült werden, während ein Passstück den Zähler ersetzt. Montieren Sie Verschraubungen am Zähler.

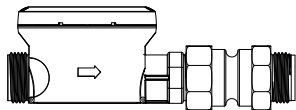
Bei der Installation des Wasserzählers in vorhandenen Gewinderöhren beachten Sie, dass die Überwurfmutter der Kupplung mindestens zwei vollständige Gewinden auf dem Zähler umfassen muss. Sonst empfiehlt Kamstrup A/S den Austausch der Kupplungen.

Neue Dichtungen in originaler Qualität müssen immer verwendet werden.

Folgende Dichtungen sind anwendbar:

	Kaltes Wasser	Heißwasser
¾"	2 mm EPDM oder PE	2 mm PTFE mit Silikatfüllung
1"	3 mm EPDM oder PE	3 mm PTFE mit Silikatfüllung

Die Durchflussrichtung ist durch den Pfeil an der Seite angegeben.



Bei der Installation soll es gesichert werden, dass der Zähler ohne mechanische Spannungen in den Anschlussrohren eingebaut wird.

Die Verschraubungen dürfen höchstens mit folgendem Moment angezogen werden:

¾"	<b>15 Nm</b>
1"	<b>30 Nm</b>

Sollte es nicht möglich sein, innerhalb diesen Grenzen eine dichte Verbindung zu erzielen, muss die Rohrinstallation korrigiert werden, damit die Spannungen entfernt werden. Alternativ soll eine teleskopische Verschraubung installiert werden.

Kamstrup A/S liefert solche Verschraubungen.

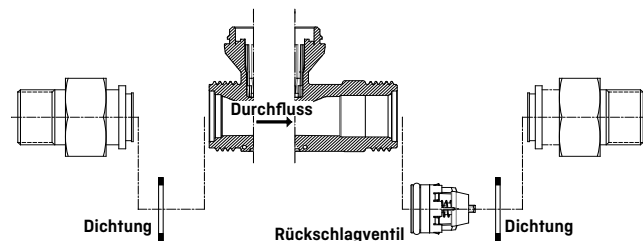
Bei der Plombierung können die Plombendrahtlöcher an der unteren Seite der Gewindestutzen verwendet werden.

Bei der Montage soll es gesichert werden, dass die Gewindelänge der Verschraubungen den Anzug der Dichtungsfläche nicht hindert, sowie dass Verschraubungen PN10 oder PN16 verwendet werden.

MULTICAL® 21 hat einen grossmaschigen Filter, der im Zulaufanschluss des Zählers vormontiert ist. Darüber hinaus kann ein Rückschlagventil im Ablaufanschluss des Zählers montiert werden.



Der Zähleranschluss der Zählergröße G1B (R¾) mit einer Gesamtlänge von 105 mm kann jedoch nicht wegen der kleinen Gesamtlänge mit einem Rückschlagventil ausgestattet werden. Kamstrup A/S kann anbieten, einen Anschluss mit eingebautem Rückschlagventil (Zubehör) zu liefern. Für andere Zählergrößen kann ein Rückschlagventil im Auslaufstutzen des Zählers versteckt montiert werden. 2 oder 3 mm Dichtungen sind für die Montage zu verwenden. Das Rückschlagventil muss in den Auslauf des Zählers eingedrückt werden; der schwarze O-Ring muss dabei im Zähler nach innen gerichtet werden. Drücken Sie das Ventil fest in den Auslaufstutzen des Zählers, bis es den Endanschlag erreicht.



## Kundendienst

Wenn der Zähler in der Anlage montiert ist, ist weder Schweißen noch Gefrieren erlaubt. Bevor solche Arbeit angefangen wird, muss der Zähler von der Anlage abmontiert werden.

Um evtl. Zähleraustausch zu erleichtern, sollten Absperrventile immer an beiden Seiten des Zählers montiert werden.

Unter normalen Betriebsverhältnissen wird keinen Schmutzfänger vor dem Zähler erfordert. Rückschlagventile müssen gemäß lokalen Vorschriften installiert werden.

## 1.3 Einbauwinkel für MULTICAL® 21

MULTICAL® 21 ist in allen Winkeln und Positionen montierbar.

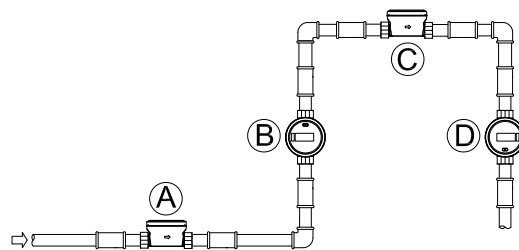
Kamstrup A/S empfiehlt, dass das Display gut lesbar angebracht wird, wenn möglich.

Der Zähler kann also in gewöhnlich waagerechter Position, senkrecht in einem Steigrohr, schräg in allen Winkeln und sogar mit dem Display nach unten zeigend, z.B. unter einer Decke, montiert werden.

Bei eventueller Montage in einem Fallrohr soll man beachten, dass das Display in dem Fall 'auf dem Kopf' abzulesen ist.

## 1.4 Gerade Einlaufstrecke

MULTICAL® 21 erfordert weder gerade Einlauf- noch Auslaufstrecke um die Messinstrumentrichtlinie (MID) 2004/22/EG und OIML R49 einzuhalten. Nur bei kräftigen Durchflussstörungen vor dem Zähler ist eine gerade Einlaufstrecke notwendig.



- A** Empfohlene Platzierung des Wasserzählers
- B** Empfohlene Platzierung des Wasserzählers
- C** Wird bei 'Brunneninstallation' verwendet. Luftansammlung kann vorkommen.
- D** Der Zähler funktioniert optimal, aber das Display ist 'auf dem Kopf' gestellt.

## 1.5 Betriebsdruck

Um die Kavitation zu vermeiden und unter allen Verhältnissen die korrekte Messung zu sichern, muss der Betriebsdruck in der Rohrinstallation die Testbedingungen von OIML R49 einhalten, d.h. der statische Druck unmittelbar nach dem Zähler (stromabwärts) muss immer mindestens 0,03 MPa (0,3 bar) sein.

## 1.6 Infocodes und Display

MULTICAL® 21 wird geprüft, geeicht und mit auf Nullgestelltem Zählwerk von Kamstrup A/S geliefert.

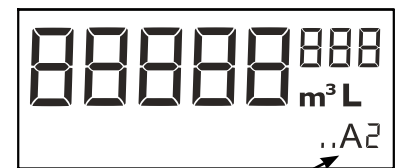
Das Display gibt die Anzahl m3 mit fünf großen Ziffern an. Die kleinen Ziffern sind Dezimalen nach dem Komma (oder die Anzahl Liter).

Das Display kann eine Anzahl Infocodes zeigen, von denen 'DRY' und 'RADIO OFF' bei der Lieferung aktiv sind und blinken werden. Weiterhin blinken die beiden kleinen Vierecke rechts unten als ein Zeichen dafür, dass der Zähler aktiv ist.

Der Infocode 'DRY' indiziert, dass es im Zähler Luft gibt. Der Info-code schaltet aus, wenn der Zähler wassergefüllt ist.

Der Infocode 'RADIO OFF' indiziert, dass der Zähler sich noch im Transportzustand, befindet und dass der integrierte Funksender damit ausgeschaltet ist. Der Sender schaltet automatisch ein, wenn der erste Liter Wasser durch den Zähler gelaufen ist. Der Funksender bleibt hiernach eingeschaltet, und das Infocode Signal im Display schaltet aus.

Die Durchflusspfeile links im Display indizieren, dass Wasser durch den Zähler läuft. Wenn es kein Durchfluss gibt, sind alle Pfeile ausgeschaltet. Die Tabelle unten beschreibt die Infocodes im Display.



Die Zahl nach dem 'A' gibt die Anzahl Justierungen des Zählers an. In einem fabrikneuen Zähler sind beide diese Zeichen ausgeschaltet. Labors, die den Zähler nachgeeicht und justiert oder zurückgestellt haben, müssen den Zähler mit einem Aufkleber mit Information über die geltende Justierungszahl versehen.

Infocode blinkt im Display	Bedeutung
LEAK	Die letzten 24 Stunden hat das Wasser im Zähler <b>mindestens</b> eine zusammenhängende Stunde nicht stillgestanden. Dies kann ein Zeichen von einem undichten Wasserhahn oder Toilettenspülkasten sein.
BURST	Der Wasserstrom hat mindestens 30 Minuten eine vorprogrammierte Grenze überschritten, was ein Zeichen von einem gesprengten Rohr ist.
TAMPER	Betrugsversuch. Der Zähler ist nicht mehr für Abrechnungszwecke gültig.
DRY	Der Zähler ist nicht wassergefüllt.
REVERSE	Das Wasser läuft in die falsche Richtung durch den Zähler.
RADIO OFF	Der Zähler ist noch auf Transport eingestellt, wobei der integrierte Funksender ausgeschaltet ist. Der Sender schaltet automatisch ein, wenn der erste Liter Wasser durch den Zähler gelaufen ist.
■ ■ (zwei Vierecke)	Zwei kleine wechselweise blinkenden Vierecke zeigen an, dass der Zähler aktiv ist.