

GWF 4D technology®

sonico® EDGE

ULTRASCHALL-
DURCHFLUSSMESSGERÄT

Rev. 10 (08/2025)

GWF



Innovative Lösungen
für wertvolle Ressourcen



GWF AG

Obergrundstrasse 119
6005 Luzern, Schweiz

T: +41 41 319 50 50
info@gwf.ch

Technischer Support:

T +41 41 319 52 00
support@gwf.ch

Copyright © 2025 GWF AG

All rights reserved. No part of this documentation may be reproduced in any form, stored, or transferred, neither electronically, Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Dokumentation darf in irgendeiner Form vervielfältigt, gespeichert oder übertragen werden, weder elektronisch, mechanisch, fototechnisch, durch Aufzeichnung auf Datenträgern, noch anderweitig, solange keine ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers vorliegt.

Wir behalten uns das Recht vor, die beschriebenen Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Diese Publikation kann ohne Vorankündigung aktualisiert und geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	8
1.1. Datenschutz und Sicherheit	8
1.2. Haftung	8
1.3. EU-Konformitätserklärung	8
1.4. Symbole Warnhinweise	8
1.5. Eingetragene Marken	9
2. Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.1. Anforderungen an das Personal.....	9
2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.3. Betriebssicherheit.....	10
2.4. Produktsicherheit.....	10
2.5. Elektrische Sicherheit.....	10
2.6. IT-Sicherheit.....	11
3. Product Description.....	12
3.1. Product dimensions.....	12
3.2. Produktdesign	13
3.3. Plomben	13
3.4. Anwendungen.....	14
3.5. 4D technology®	15
4. Warenannahme.....	17
4.1. Umfang der Lieferung	17
4.2. Checkliste Warenannahme.....	18
4.3. Typenschild.....	18
5. Lagerung / Transport	19
5.1. Lagerung	19
5.2. Transport.....	19
5.3. Entsorgung der Verpackung.....	19
6. Einbau / Montage.....	20
6.1. Allgemeine Anforderungen	20
6.2. Einbaubedingungen.....	20
6.3. Umwelt- und Prozessanforderungen	21
6.4. Checkliste Installationsvorbereitung	22
6.5. Montage.....	22
6.5.1. Flanschverbindung Drehmomente.....	22

7. Elektrischer Anschluss	23
7.1. Checkliste elektrischer Anschluss: Werkzeuge und Anforderungen.....	24
7.2. Stromversorgung.....	24
7.2.1. Technische Spezifikationen für das Netzgerät.....	24
7.2.2. Technische Spezifikationen für das Netzgerät.....	24
7.3. Checkliste elektrischer Anschluss: Endkontrolle	24
8. Anzeige und Zähleraktivierung.....	25
8.1. Anzeigesymbole.....	25
8.2. Aktivierung des Zählers.....	26
8.3. Standardmässige Anzeigenreihenfolge.....	26
8.4. Prüfstandbetrieb	27
9. Interner Datenlogger.....	28
9.1. Zugang und Aktivierung	28
9.2. Inhalt eines Dattenlogger-Eintrags.....	28
9.3. Datenspeicherkapazität.....	28
9.4. Auslesung des Datenloggers.....	28
10. Tarif	29
10.1. Allgemeine Informationen Tarifzonen.....	29
10.2. Betriebsarten	29
10.3. Einstellung und Anzeige der Tarifzonen.....	29
10.4. Volumenmodus.....	29
10.5. Zeitmodus.....	29
10.6. Durchflussmodus	29
11. IR-Schnittstelle (Optokopf) und Sonico® LIFE App	30
11.1. Aktivierung der IR-Schnittstelle.....	30
11.2. Sonico® LIFE App ermöglicht rechtlich relevante Zählerdaten	31
11.3. Entfernen des Optokopfes	31
12. Kommunikationsmodule	31
12.1. Austausch oder Hinzufügen von Kommunikationsmodulen.....	32
12.2. Anschlusspläne für Kommunikationsmodule	33
13. Fehlercodes und Fehlerbehebung	34
14. Demontage und Entsorgung	35
14.1. Demontage	35
14.2. Entsorgung	35
14.3. Recycling	35
14.3.1. Produktrecycling und Entsorgung (nur Europa).....	35
14.4. Rücksendung / Reparatur	36

15. Technische Daten und Zertifizierung..... 36

15.1. Metrological data 36

15.2. Umweltspezifikationen und Zertifizierung 36

15.3. EU Konformitätserklärung 37

16. Ersatzteile / Zubehör 38

16.1. Lieferbares Zubehör 38

16.2. Kommunikationsmodule 38

16.3. Ersatzteile..... 38

17. Anhang..... 39

17.1. Checklisten 39

17.1.1. Checkliste Warenannahme ← 39

17.1.2. Checkliste Installationsvorbereitung ← 40

17.1.3. Checkliste elektrischer Anschluss: Werkzeuge und Anforderungen ← 40

17.1.4. Checkliste elektrischer Anschluss: Endkontrolle ← 40

17.2. Revisionsverlauf 41

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Abmessungen von sonico® EDGE mit (rechts) und ohne (Mitte) externe NFC-Module	12
Abb. 2: Übersicht Teile sonico® EDGE	13
Abb. 3: Eichplombe.....	13
Abb. 4: Messkopfhaut dient als metrologische Plombe	14
Abb. 5: Kommunikationsplombe für Module.....	14
Abb. 6: Illustration der time of flight Messung.....	15
Abb. 7: Ultraschallimpuls, welcher bei stehendem Wasser gesendet wird.....	15
Abb. 8: Zählerspezifisches Basissignal, welches bei stehendem Wasser empfangen wird.....	15
Abb. 9: Das zeitinvertierte Basissignal bildet das TRA-Referenzsignal	15
Abb. 10: Jedes sonico® EDGE Messgerät hat ein individuelles TRA-Signal	16
Abb. 11: Die in Fluss- und Gegenflussrichtung empfangenen Referenzsignale werden überlagert.....	16
Abb. 12: Lieferumfang.....	17
Abb. 13: Optionales Zubehör	17
Abb. 14: Beispiel Typenschild (DN 50 Zähler)	18
Abb. 15: Hebeanweisungen	19
Abb. 16: Anziehen der Schrauben an der Flanschverbindung	22
Abb. 17: Elektrisches Anschlussschema und Teileliste der sonico® EDGE-Messgerät-Stromversorgung	24
Abb. 18: Schema aller auf dem Display von sonico® EDGE sichtbaren Segmente	25
Abb. 19: Standardanzeige des Volumens mit drei Dezimalstellen.....	26
Abb. 20: Die «Luft im Wasser» Fehlermeldung erscheint während der Installation des Zählers	26
Abb. 21: Beispielhafter Screenshot des Volumenregisters mit Durchfluss in Vorwärtsrichtung, wie in der Anzeigesequenz dargestellt	27
Abb. 22: Beispielhafter Screenshot des Volumenregisters mit Durchfluss in Rückwärtsrichtung, wie in der Anzeigesequenz dargestellt	27
Abb. 23: Beispiel der Anzeige bei aktiviertem Testmodus	27
Abb. 24: Optokopf (IR zu Bluetooth)	30
Abb. 25: Anbringen des Optokopfes und Halterung am Zähler	30
Abb. 26: Befestigter Optokopf am Zähler. Displaydeckel steht im 90°-Winkel zur Anzeige des Zählers	30
Abb. 27: Entfernen der Optokopfhalterung durch Zurückschieben des Displaydeckels	31
Abb. 28: Aufbrechen der Kommunikationsplombe und Anheben des Moduldeckels	32
Abb. 29: Austauschen der Schutzabdeckung zum Hinzufügen eines neuen Moduls	32
Abb. 30: Modul einsetzen, eindrücken und den Moduldeckel schliessen	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abmessungen der sonico® EDGE-Messgeräte	12
Tabelle 2: Empfohlene Drehmomentwerte	22
Tabelle 3: Symbole der sonico® Anzeige	25
Tabelle 4: Anschlusspläne für Kommunikationsmodule	33
Tabelle 5: Fehlertypen und -codes sowie deren Standardschwellenwerte.....	34
Tabelle 6: Metrologische Daten von sonico® EDGE	36

1. Allgemeine Informationen

Dieses Benutzerhandbuch liefert alle notwendigen Informationen für den reibungslosen und sicheren Betrieb des **sonico® EDGE Durchflussmessers**. Sie enthält wichtige Informationen zur Produktidentifikation, Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Entsorgung des Gerätes. Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie dieses Benutzerhandbuch sorgfältig durch. Um mögliche Verletzungen des Anwenders und Schäden zu vermeiden, verwenden Sie das Gerät nur für den unten in Kapitel 2.2 beschriebenen Verwendungszweck. Bewahren Sie dieses Dokument stets griffbereit in der Nähe des Geräts auf! Wenn Sie den Inhalt dieses Dokuments nicht verstehen, wenden Sie sich an den Hersteller. In keinem Fall kann die GWF AG für Schäden oder Verletzungen verantwortlich gemacht werden, die auf ein Missverständnis der Informationen zurückzuführen sind.

1.1. Datenschutz und Sicherheit

Die GWF AG haftet nicht für Datenverluste, die durch die Nutzung oder den Missbrauch dieses oder anderer Produkte der GWF AG entstehen. Die Datensicherheit wird durch die Anmeldung mit Benutzername und Passwort gewährleistet. Wir weisen darauf hin, dass die Übertragung von Daten über das Internet mit Sicherheitsrisiken verbunden ist. Ein vollständiger Schutz vor dem Zugriff durch Dritte ist nicht möglich.

1.2. Haftung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung kann keine Haftung für die ordnungsgemäße Funktion des Geräts übernommen werden. Eine unsachgemäße Installation und Bedienung des Geräts führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Die GWF AG hat alle Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit des Inhalts dieses Handbuchs und der Software zu gewährleisten. Die GWF AG kann jedoch keine Garantie für die Richtigkeit und/oder Fehlerfreiheit der bereitgestellten Informationen übernehmen. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die GWF AG behält sich das Recht vor, Konstruktionen, Layouts oder Software ohne vorherige Ankündigung zu ändern und übernimmt keine Haftung für mögliche Folgen solcher Änderungen.

1.3. EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller erklärt hiermit, dass dieses Produkt zu den Richtlinien 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2014/53/EU und 2011/65/EU konform ist. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung befindet sich in Kapitel 15.3 am Ende dieser Dokumentation.

1.4. Symbole Warnhinweise

Je nach Gefährdungsstufe werden Warnhinweise in dieser Dokumentation wie folgt dargestellt:

 GEFAHR	Gefahr! Unmittelbare Gefährdung. Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, unmittelbar zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 WARNUNG	Warnung! Mittlerer Gefährdungsgrad. Dieser Hinweis macht auf eine mögliche gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 VORSICHT	Vorsicht! Geringer Gefährdungsgrad. Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung oder Sachschäden führen kann.
 Hinweis!	Wichtiger Handhabungshinweis. Bei Nichtbeachtung könnte das Produkt möglicherweise beschädigt werden.
 Information!	Hilfreiche Verwendungstipps und Informationen zum Gebrauch des Geräts. Hinweise erleichtern die Arbeit.

1.5. Eingetragene Marken

Die in dem Handbuch verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen unterliegen allgemein dem warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz.

2. Allgemeine Sicherheitshinweise



Hinweis!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise generell und jederzeit. Die Hinweise und Warnungen werden für jedes Kapitel des Handbuchs nochmals angezeigt.

2.1. Anforderungen an das Personal

Transport, Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Durch unzureichend qualifiziertes Personal können Personenschäden und schwere Schäden am Gerät verursacht werden.

Qualifiziertes Personal:

- Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung mit den Sicherheitsrichtlinien der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind.
- Personen, die als Projektierungs-, Inbetriebnahme- und Montagepersonal berechtigt sind, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
- Sie müssen die Ergebnisse ihrer Arbeit sicher beurteilen können und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Autorisiertes Personal:

- Personen, die alle gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen erfüllen oder vom Hersteller für bestimmte Tätigkeiten zugelassen wurden.

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Das Benutzerhandbuch muss von qualifiziertem Personal sorgfältig gelesen und vollständig verstanden werden. Die Anweisungen müssen befolgt werden.
- Qualifiziertes Personal muss vom Anlagenbetreiber autorisiert sein.
- Am Aufstellungsort muss stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung getragen werden.
- Alle geltenden nationalen Normen, Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.

2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung



WARNUNG

Eine unsachgemäße Verwendung kann die Sicherheit des Geräts ernsthaft beeinträchtigen. Das Gerät ist ausschließlich für die unten beschriebenen Zwecke bestimmt. Halten Sie bei der Verwendung des Geräts den angegebenen Druck- und Temperaturbereich ein.



Information!

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen.

Der Ultraschall-Durchflussmesser sonico® EDGE ist für die Messung der Strömungsgeschwindigkeit und des Nettovolumenstroms von sauberem Kaltwasser in voll gefüllten Rohren konzipiert.

Der Zähler ist nur für den Einsatz innerhalb der in Kapitel 15.1 dieses Handbuchs oder in den Datenblättern angegebenen technischen Grenzwerte vorgesehen.

2.3. Betriebssicherheit

Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand ist. Der Betreiber ist für den sicheren Betrieb des Produkts verantwortlich.

2.4. Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Es wurde geprüft und hat das Werk in einem betriebssicheren Zustand verlassen. Es entspricht den allgemeinen Sicherheitsnormen und gesetzlichen Vorschriften. Es entspricht außerdem den in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgeführten EU-Richtlinien.

2.5. Elektrische Sicherheit

Backup-Batterie (Lithium-Ionen)

Dieses Produkt enthält eine Backup-Batterie (Lithium-Ionen). Eine unsachgemäße Verwendung oder Bedienung der Batterie kann zu potenziell schwerwiegenden Gefahren führen.

In sonico® EDGE-Geräten dürfen nur von GWF zugelassene Batterien eingesetzt werden. Reparaturen und Austausch dürfen nur von geschulten GWF-Fachkräften durchgeführt werden.

Setzen Sie das Messgerät keinen Temperaturen über 70 °C aus.

Versenden oder transportieren Sie sonico® EDGE nur, wenn die folgenden Anweisungen beachtet werden:

Die eingebauten Lithium-Ionen-Batterien sind als „Kategorie UN3481 PI 967 Sec II“ klassifiziert. Der Transport von Geräten, die solche Batterien enthalten, muss den für das verwendete Transportmittel geltenden Vorschriften entsprechen. Die Vorschriften für Verpackung, Kennzeichnung und Begleitdokumente müssen eingehalten werden. Der Spediteur muss immer über den Inhalt informiert werden. Ein geeignetes Warnschild gemäß „UN3481 PI 967 Sec II“ muss an der Verpackung angebracht werden und an der Außenseite der Verpackung sichtbar bleiben.

Entsorgen Sie leere oder teilweise entladene Batterien nicht. Batterien müssen gemäß den örtlichen Vorschriften transportiert und recycelt werden. Gemäß den europäischen Vorschriften (EU-Richtlinie 2012/19/EU) können alte oder ausgediente Geräte in Europa zur Entsorgung oder zum Recycling an den Hersteller zurückgegeben werden.

Beschädigte, undichte oder überhitzte Batterien müssen von einem Fachmann behandelt werden. Das gesamte Personal muss sofort aus dem Bereich evakuiert und professionelle Hilfe muss angefordert werden.



WARNING



GEFAHR

Gefährliche Berührungsspannungen

- Gefahr eines elektrischen Schlages! Das Berühren von stromführenden Teilen ist lebensgefährlich und führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.

Gerät von Stromversorgung trennen

- Installieren oder verkabeln Sie das Gerät nicht, während es an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Das System hat keinen Ein- und Ausschalter. Schließen Sie das System daher unbedingt an einen zusätzlichen Schutzschalter an (mindestens 2 A für Wechselstrom oder 5 A für Gleichstrom), um das System im Falle einer Störung oder Reparatur von der Stromversorgung zu trennen. Der Schutzschalter sollte sich in der Nähe des Transmitters befinden.
- Nach dem Abschalten der Stromversorgung können noch elektrische Lasten vorhanden sein, die in den Baugruppen im Inneren der Geräte gespeichert sind.



WARNING

WARNUNG

Gerät anschließen

- Der elektrische Anschluss muss von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden. Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.
- Beachten Sie die nationalen Vorschriften für Elektroinstallationen! Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung versorgt werden, müssen die gültigen IEC-Vorschriften, insbesondere IEC 60364, IEC 61558, IEC 60335, IEC 60598-1 und IEC 60065 beachtet werden.
- Der Anschluss an eine externe Überspannungsschutzeinrichtung ist erforderlich.
- Teile oder Baugruppen dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn sie in ein Gehäuse eingebaut und gegen Berührung geschützt sind.
- Leitende Kabel oder Leitungen, die mit dem Gerät, Teilen oder Baugruppen verbunden sind, müssen regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen überprüft werden. Wird ein Fehler in der Zuleitung festgestellt, muss das Gerät sofort abgeschaltet werden, bis die defekte Leitung ausgetauscht ist.

WARNUNG

Schutzerdung

- Schutzerdung:
Es müssen geeignete Maßnahmen zum Schutz von Personen vor den Auswirkungen von Erdkurzschlüssen und Erdungsfehlern getroffen werden. Die leitfähigen Anlagenteile müssen über den Schutzleiter mit einem geeigneten Erdungsleiter verbunden werden.
- Elektrostatische Entladung:
Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung bei der Installation zerstört werden. Vermeiden Sie hohe elektrostatische Aufladungen durch geeignete Erdungsmaßnahmen.
- Die Funktionserdung ist nicht identisch mit der Schutzerdung nach DIN VDE 0100! EMV-Erdungsstecker erfüllen nur sekundäre Maßnahmen zum Schutz vor gefährlichen Berührungsspannungen.
- Die grün-gelben Adern des Schutzleiters (PE) erfüllen die Maßnahmen zum Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen, nicht aber die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.
- Bei der Erdung einer Anlage sind entsprechende Schutz- und Funktionsmaßnahmen nach DIN VDE 0100 und EMV-Richtlinie 2014/30/EU zu treffen.

GEFAHR

VORSICHT

WARNUNG

Bitte konsultieren Sie immer das Handbuch, wenn dieses Zeichen erscheint oder angezeigt wird

Symbol	Beschreibung
	Anschluss des Schutzleiters Dieses Symbol bezieht sich auf den Schutzleiteranschluss des Gerätes. Je nach Art der Installation darf das Gerät nur mit einem geeigneten Schutzleiteranschluss gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften betrieben werden.
L	line conductor (Phasenleiter)
N	Neutral conductor (Neutralleiter)

2.6. IT-Sicherheit

Garantieleistungen können nur übernommen werden, wenn das Gerät gemäß den Angaben in dieser Anleitung installiert und verwendet wird. In sonico® EDGE sind Sicherheitsmechanismen implementiert, die gemäß WELMEC 7.2 verhindern, dass wichtige Einstellungen manipuliert oder versehentlich verändert werden können.

Zusätzliche IT-Sicherheitsmaßnahmen für das Gerät und die Datenübertragung müssen vom Betreiber entsprechend seinen Sicherheitsstandards selbst implementiert werden

3. Product Description

Sonico® EDGE ist ein extern gespiesener Präzisionszähler für die Messung von Kaltwasser in gefüllten Rohren. Sein Messverfahren basiert auf dem Ultraschall-Laufzeitverfahren. Dank seiner fortschrittlichen Signalverarbeitung unter Anwendung der Methoden der Zeitumkehr-Akustik ist sonico® EDGE als Produkt der GWF 4D-Technologie® bekannt.

3.1. Product dimensions

- Sonico® EDGE ist als kompakte Ausführung erhältlich. Der Messumformer inklusive der Anzeige ist direkt auf dem Messkanal des Zählers angebracht. Der Messkopf kann mit bis zu drei unabhängigen, externen NFC-Kommunikationsmodulen (Near Field Communication) ausgestattet werden.
- Die Nennweiten sind DN 50, 80, 100, 150, 200 & 300.
- Andere Nennweiten und Längen auf Anfrage.

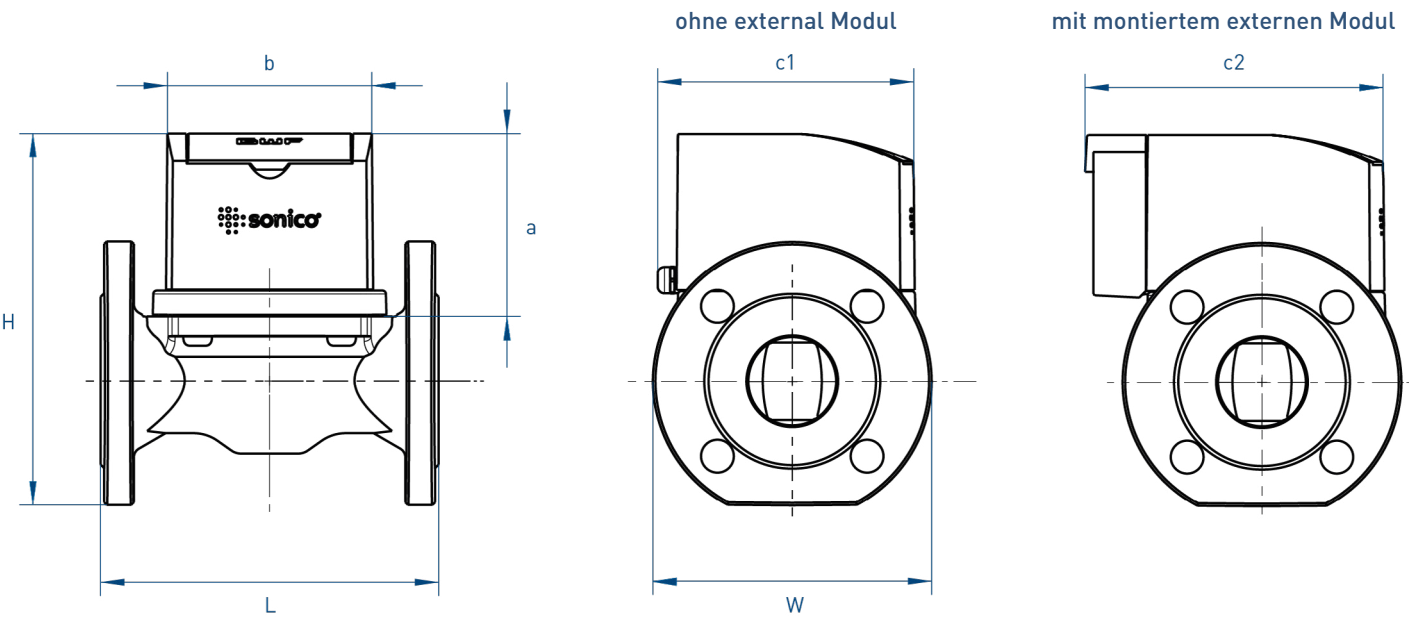


Abb. 1: Abmessungen von sonico® EDGE mit (rechts) und ohne (Mitte) externe NFC-Module

Nenngrösse		L	H	W	a	b	c1	c2	Gewicht (kg)
mm	Zoll	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
50	2	200	220	165	110	122	152	177	13
65	1.5	200	236	185	153	122	152	177	14
80	3	200	250	200	110	122	152	177	16
100	4	250	270	220	110	122	152	177	21
125	5	250	285	250	169	122	152	177	25
150	6	300	336	285	120	122	152	177	33
200	8	350	395	340	234	122	152	177	60
250	10	450	425	410	241	122	152	177	82
300	12	500	475	460	252	122	152	177	115

Tabelle 1: Abmessungen der sonico® EDGE-Messgeräte

3.2. Produktdesign

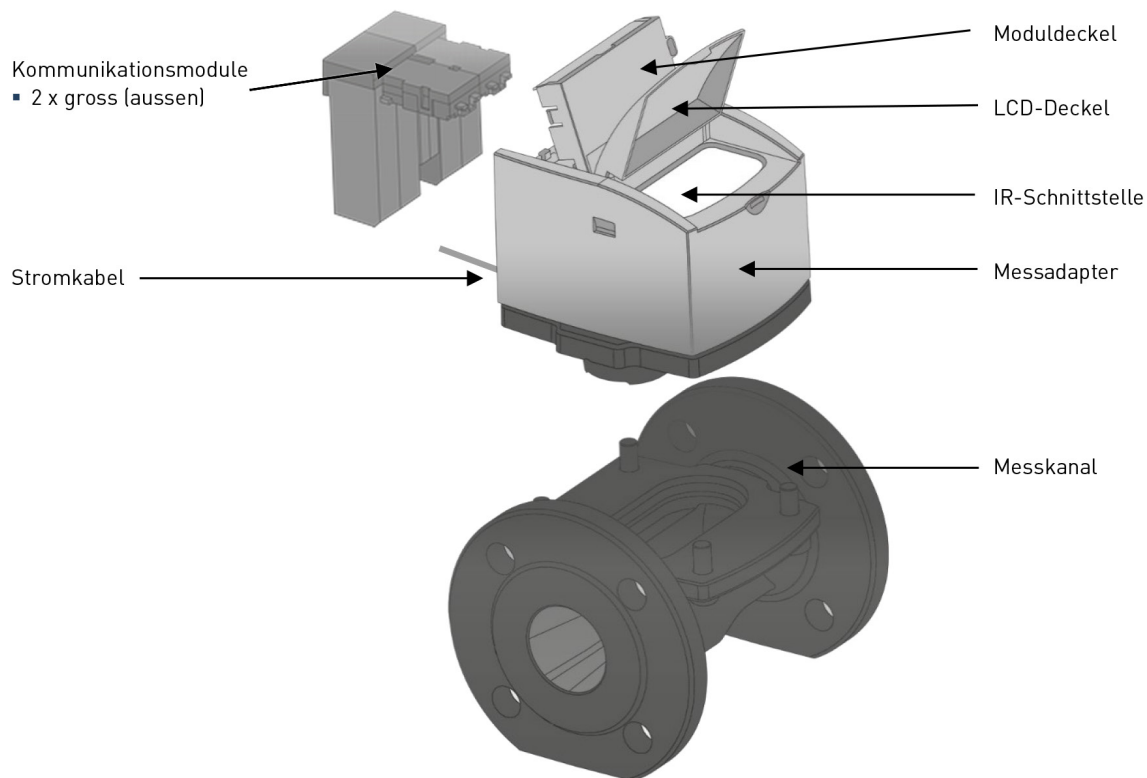


Abb. 2: Übersicht Teile sonico® EDGE

3.3. Plomben

Sonico® EDGE ist mit drei Plomben vor Manipulationen geschützt::

- Die Kappe des Messkopfes dient als Versiegelung, die alle elektronischen Bauteile vor Manipulationen schützt. Das Aufbrechen dieser Versiegelung führt zum Erlöschen jeglicher Garantie und messtechnischer Zertifizierung.

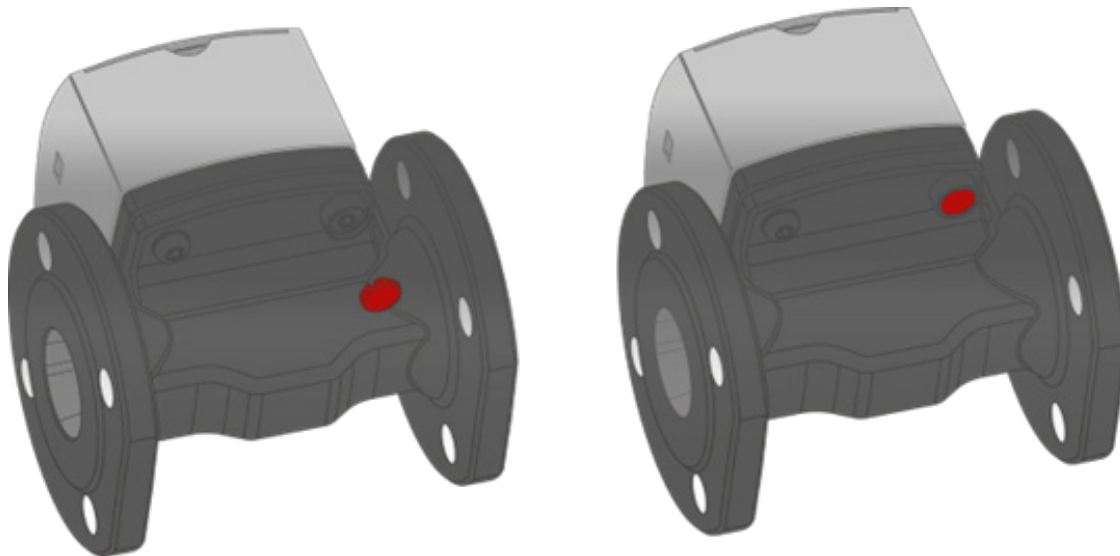


Abb. 3: Eichplombe

- Die Messkopfhäube dient als metrologische Plombe, die die gesamte Elektronik vor Manipulation schützt. Das Brechen dieser Versiegelung führt zum Verfall jeglicher Garantie und der metrologischen Zertifizierung.

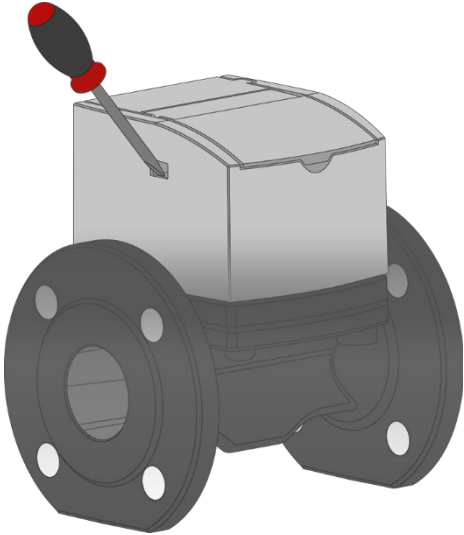


Abb. 4: Messkopfhäube dient als metrologische Plombe

- Kommunikationsdichtung am Deckel des Kommunikationsmoduls. Kann entfernt werden, um Kommunikationsmodule anzubringen oder auszutauschen (siehe Kapitel 12.1).

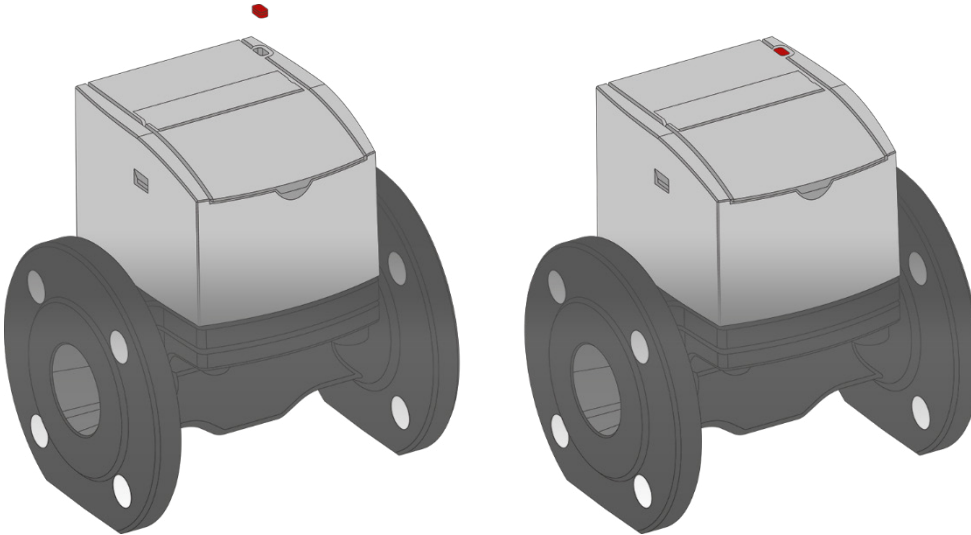


Abb. 5: Kommunikationsplombe für Module

3.4. Anwendungen

- Trink- und Rohwasser
- Wassererzeugung und Wasserversorgung, Zonenmessung
- Bewässerung
- Industrielle Strömungen (Durchflussmessung, Prozessoptimierung)

3.5. 4D technology®

Die 4D technology® Signalverarbeitung basiert auf der patentierten Time Reversed Acoustic (TRA) Ultraschalltechnologie und zeichnet sich durch ein hohes Signal-Rausch-Verhältnis aus.

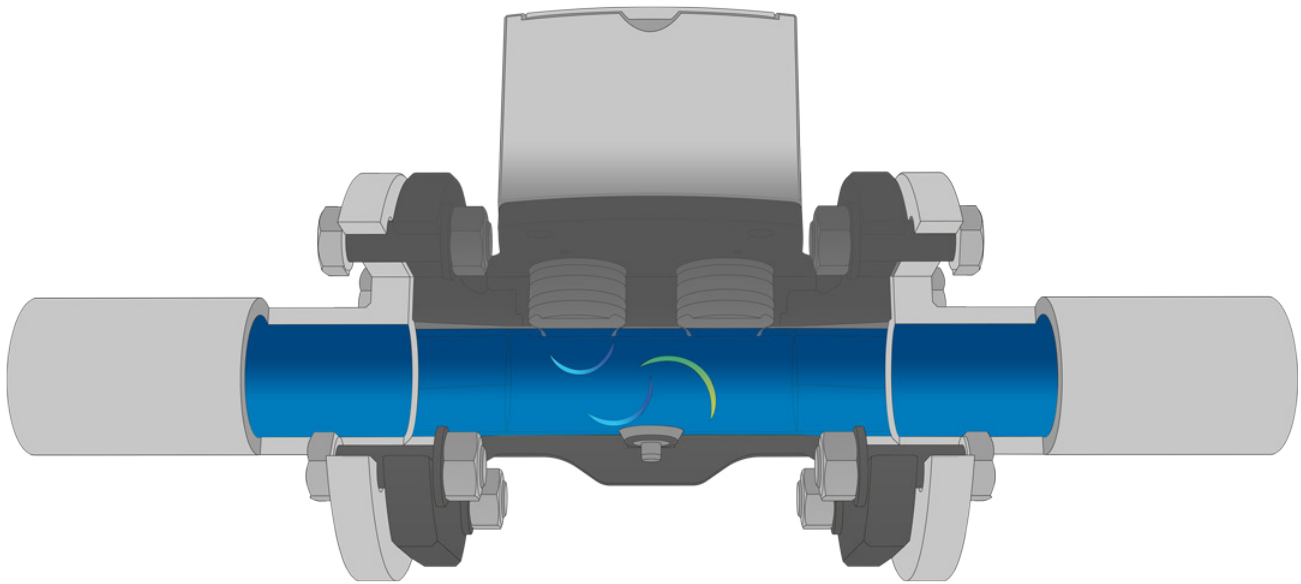


Abb. 6: Illustration der time of flight Messung

- Jedes einzelne Gerät wird bei stehendem Wasser auf dem Prüfstand eingelernt.
- Bei stehendem Wasser senden die halbtrockenen Sensoren einen Ultraschallimpuls über zwei Pfade und messen das Basissignal:

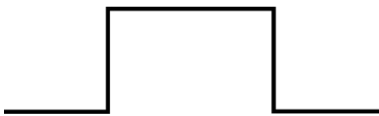


Abb. 7: Ultraschallimpuls, welcher bei stehendem Wasser gesendet wird

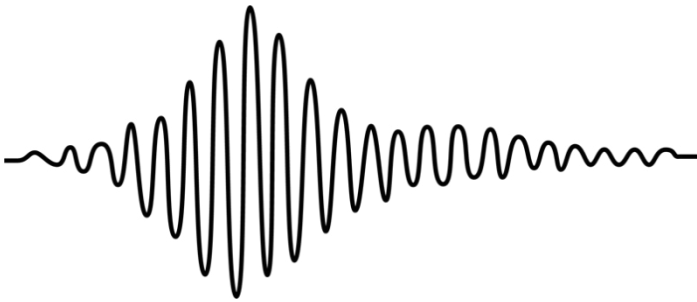


Abb. 8: Zählerspezifisches Basissignal, welches bei stehendem Wasser empfangen wird

- Das Basissignal wird umgedreht und im Mikrocontroller gespeichert:

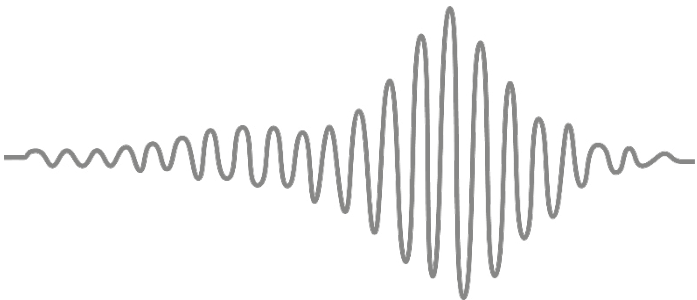


Abb. 9: Das zeitinvertierte Basissignal bildet das TRA-Referenzsignal

- Auf diese Weise wird das TRA-Referenzsignal erzeugt. Es besteht aus einem Signal, welches mit einer Melodie verglichen werden kann.
- Durch das TRA-Referenzsignal erhält jeder Zähler eine eigene «DNA», welche die Material- und Montagetoleranzen berücksichtigt:

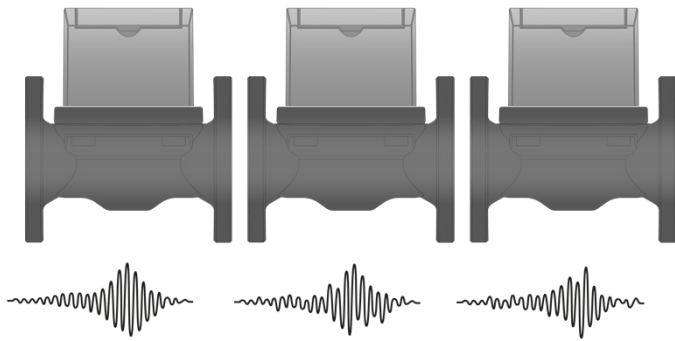


Abb. 10: Jedes sonico® EDGE Messgerät hat ein individuelles TRA-Signal

- Während des Betriebs wird das Referenzsignal in Fluss- und Gegenflussrichtung gesendet und empfangen.
- Die beiden Signale werden digital überlagert.
- Wegen der Form und des hohen Signal-Rausch Verhältnisses kann die Amplitude in beide Richtungen mit höchster Präzision einfacher detektiert werden.
- Dadurch kann die zeitliche Verschiebung der beiden maximalen Amplituden bestimmt und die Strömungsgeschwindigkeit und der Durchfluss berechnet werden.

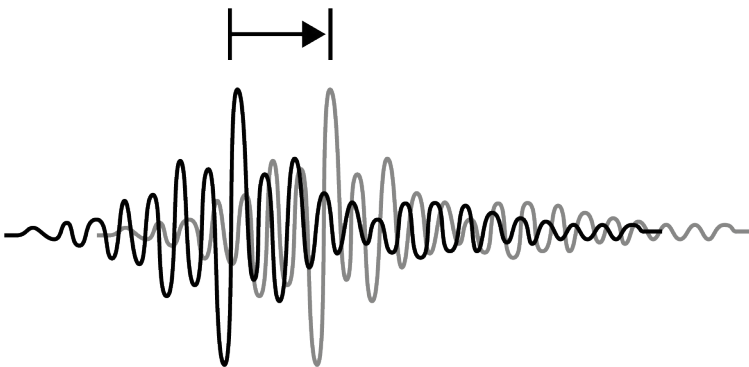


Abb. 11: Die in Fluss- und Gegenflussrichtung empfangenen Referenzsignale werden überlagert

- Strömungsprofilverzerrungen werden erkannt und kompensiert.

4. Warenannahme

4.1. Umfang der Lieferung



Hinweis!

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen oder Anzeichen von grober Handhabung. Melden Sie Schäden beim Spediteur und bei der örtlichen Niederlassung des Herstellers. Überprüfen Sie, ob die Lieferung vollständig ist und mit den Versandpapieren und Ihrer Bestellung übereinstimmt. Sollten Schäden aufgetreten sein oder Teile fehlen, setzen Sie sich bitte unverzüglich mit GWF AG in Verbindung, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

Der Lieferumfang

1. Sonico® EDGE Zähler
2. IP68 Netzkabelverlängerung inklusive
3. Am Zähler angebrachte Kommunikationsmodule, abhängig von Ihrer Bestellung
4. Kurze Installationsanleitung
5. Ein Paar Flanschdichtungen

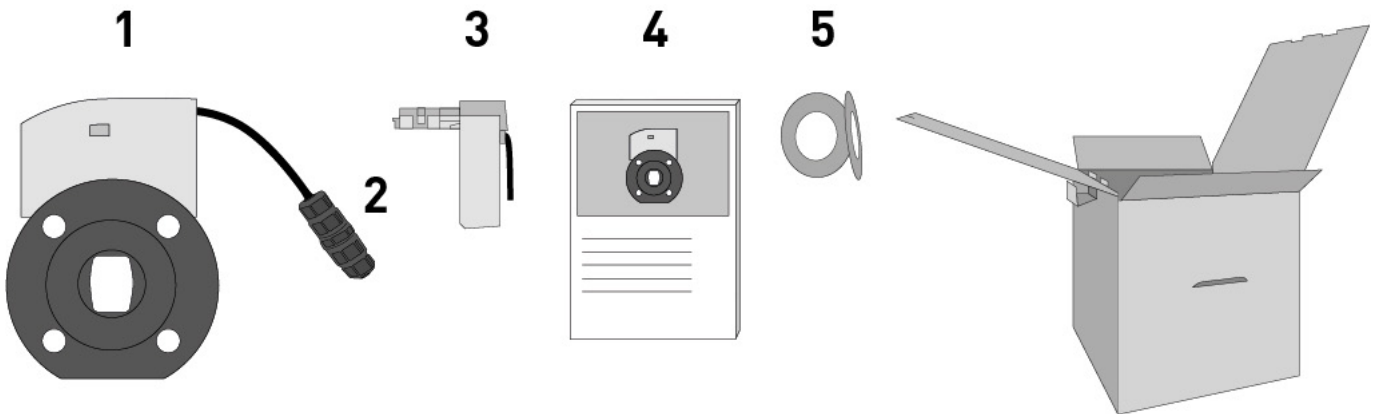


Abb. 12: Lieferumfang



Information!

Originalverpackung für sichere Lagerung und Transport bitte aufbewahren.

Optionales Zubehör

1. IR-Kommunikationssatz
 - a) Optokopfhalter
 - b) Optokopf (optisches Kommunikationsgerät)
 - c) Ladekabel für Optokopf

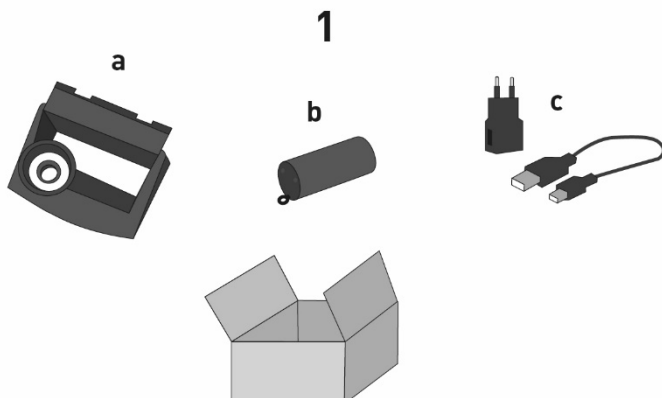


Abb. 13: Optionales Zubehör



Information!

Montagematerial und Werkzeuge sind nicht Bestandteil der Lieferung.

4.2. Checkliste Warenannahme

Siehe Kapitel 17.1.1.



Information!

Sollte einer der Punkte aus der Checkliste nicht erfüllt sein, wenden Sie sich bitte an die GWF AG. Die vollständige technische Dokumentation und das Handbuch sind online auf www.gwf.ch verfügbar.

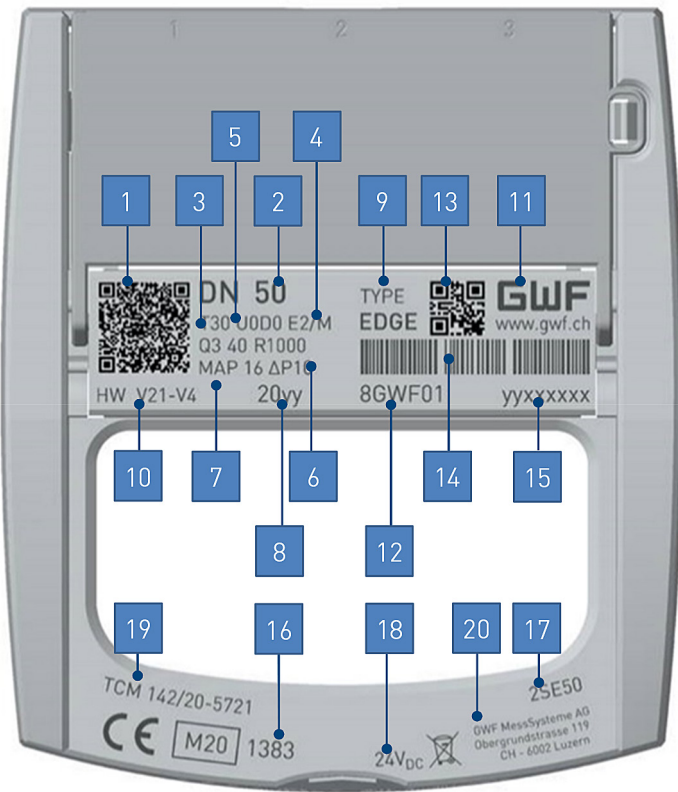
4.3. Typenschild



Information!

Überprüfen Sie das Typenschild des Gerätes, um sicherzustellen, dass dieses entsprechend der Bestellung geliefert wurde. Dies können Sie durch Überprüfung der Seriennummer und der Versionsnummer auf dem Typenschild feststellen. Überprüfen Sie zusätzlich die korrekte Versorgungsspannung auf dem Typenschild.

Das Typenschild (Abb. 14) enthält wichtige Daten zur Identifizierung des Gerätes.



The image shows a GWF DN 50 meter with a label containing various technical specifications and identification data. The label is divided into several sections, including a QR code, a barcode, and a table of specifications. The callouts point to the following fields:

- 1: GWF QR code
- 2: Nennweite
- 3: Temperaturklasse
- 4: Umgebungsklasse
- 5: Einbauzustand
- 6: Permanente Durchflussmenge und R (Q_3/Q_1)
- 7: Max. zulässiger Druck und Druckverlustklasse
- 8: Produktionsjahr
- 9: Zählertyp
- 10: Hardware-Nummer
- 11: Hersteller und Website
- 12: Hersteller-Postfix
- 13: 2D-Code für Postfix
- 14: 1D-Barcode für Postfix
- 15: Seriennummer
- 16: Zertifizierungsnummer
- 17: Nummer der Bestellvariante
- 18: Informationen zur Stromversorgung
- 19: Benannte Stelle
- 20: Postanschrift GWF

1	GWF QR code
2	Nennweite
3	Temperaturklasse
4	Umgebungsklasse
5	Einbauzustand
6	Permanente Durchflussmenge und R (Q_3/Q_1)
7	Max. zulässiger Druck und Druckverlustklasse
8	Produktionsjahr
9	Zählertyp
10	Hardware-Nummer
11	Hersteller und Website
12	Hersteller-Postfix
13	2D-Code für Postfix
14	1D-Barcode für Postfix
15	Seriennummer
16	Zertifizierungsnummer
17	Nummer der Bestellvariante
18	Informationen zur Stromversorgung
19	Benannte Stelle
20	Postanschrift GWF

Abb. 14: Beispiel Typenschild (DN 50 Zähler)

5. Lagerung / Transport

5.1. Lagerung

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort.
- Nicht im Freien lagern.
- Vermeiden Sie eine Lagerung unter direktem Sonnenlicht.
- Bewahren Sie das Gerät in der Originalverpackung auf.
- Lagertemperatur: -25 ...+75 °C, idealerweise bei 20 °C.

5.2. Transport



WARNUNG

Warnung – Körperverletzung

Lebensgefahr durch herabfallende Lasten.

Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.



WARNUNG

Warnung – Risk of injury due to the sensor slipping

Der Schwerpunkt des Messgeräts kann höher liegen als die des Gurtzeugs.

- Stellen Sie sicher, dass der Zähler während des Transports nicht verrutscht oder sich dreht.
- Den Zähler beim Transport seitlich abstützen.

- Heben Sie den Zähler nicht an den angeschlossenen Kommunikationsmodulen an.
- Heben Sie den Zähler nicht am Displaydeckel an.
- Keine Hebketten verwenden, nur um beide Gehäuseflansche gewickelte Hebebänder.
- Den Zähler nicht nur an einem Flansch schräg anheben.

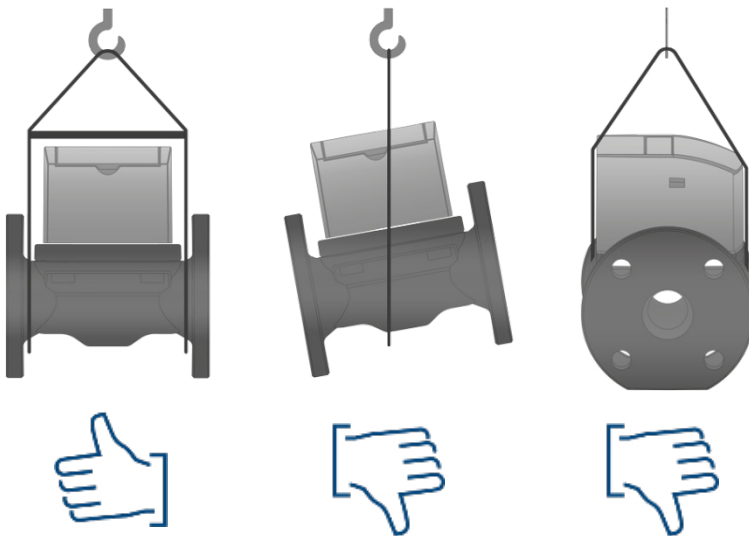


Abb. 15: Hebeanweisungen

5.3. Entsorgung der Verpackung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und 100 % recyclebar.

- Verpackung: Kartonage nach der europäischen Verpackungsrichtlinie 94/62/EG, Recyclingfähigkeit durch RESY-Symbol bestätigt.

6. Einbau / Montage

Hinweis!



Bitte beachten Sie, dass mögliche Montage- und Anschlussfehler und deren Auswirkungen ausserhalb unserer Kontrolle liegen. Daher kann der Hersteller nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch unsachgemässe Handhabung, Installation und Wartung der Geräte entstehen.

6.1. Allgemeine Anforderungen

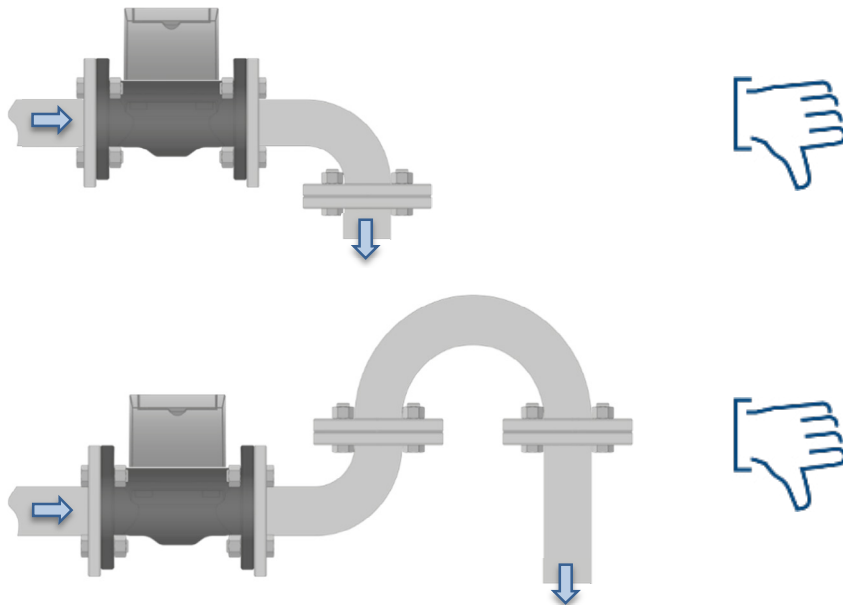
Das Messgerät muss von geschultem und eingewiesenem Personal installiert werden.. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten (Wir verweisen auf die Hinweise in der ISO 4064-5:2014).

Die Zähler müssen in einer trockenen, kühlen, staub- und keimfreien Umgebung gelagert werden. Stellen Sie sicher, dass bei der Installation alle hygienischen Standards und Empfehlungen eingehalten werden.

6.2. Einbaubedingungen

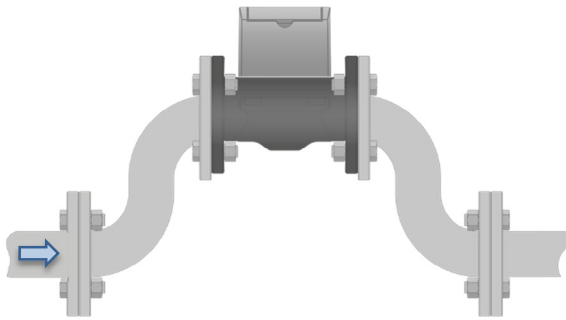
- Die Messgenauigkeit des Zählers ist abhängig von der Durchflussrichtung, aber unabhängig von der Ausrichtung des Zählers. Die Orientierung kann entsprechend den Installationsbedingungen gewählt werden.
- Die Durchflussrichtung wird während der Produktion festgelegt, der entsprechende Pfeil wird nach Anschluss der Stromversorgung auf dem Display angezeigt und muss bei der Installation berücksichtigt werden.
- Die Dichtungen dürfen nicht in die Rohrleitung ragen oder falsch ausgerichtet sein.
- Alle Einstellungen und Funktionen des Zählers werden automatisch und korrekt aktiviert, sobald der Messkanal vollständig gefüllt ist.

Bei offener Zu- oder Abführung kann Luft im Messkanal entstehen:

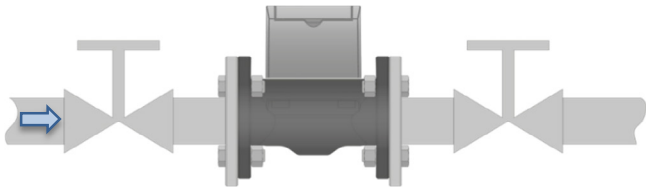


- Der Zähler benötigt keine geraden Ein- oder Auslaufstrecken, auch nicht bei 90°-Bögen oder Ventilen.
- Das Messgerät muss immer mit Wasser gefüllt sein. Luft in dem Messkanal führt zu einem Fehler.

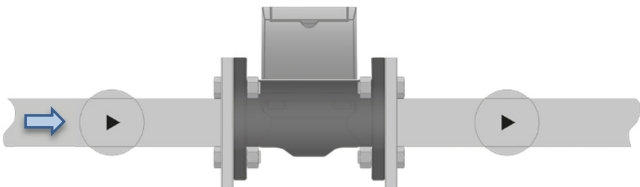
Rohrbogen (Vorsicht, Messkanal darf keine Luft enthalten):



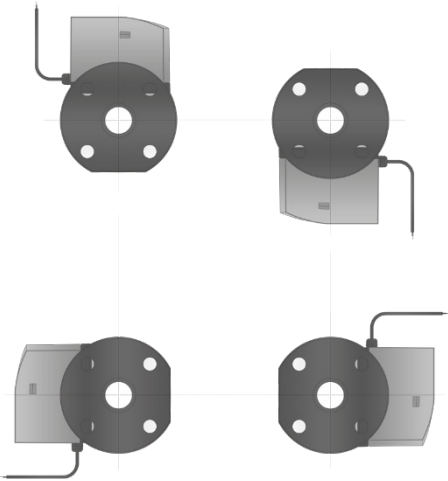
Ventile:



Pumpen:



Einbaulage unabhängig von der Ausrichtung des Messgerätes:



6.3. Umwelt- und Prozessanforderungen

- Für korrekte Durchflussmessungen muss das Messgerät immer mit Wasser gefüllt sein. Unbenetzte Sensoren zeigen einen Signalverlust. Dies führt zwar nicht zu Schäden am Messgerät, aber es kann den Durchfluss stark beeinflussen. In diesem Fall wird der Leerrohralarm angezeigt.
- Es wird empfohlen, das Messgerät vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Im Falle von direkter Sonneneinstrahlung wird empfohlen, den Deckel geschlossen zu halten.
- Betriebstemperatur des Mediums. Abhängig vom Zählertyp: T30 = 0,1 bis +30 °C, T50 = 0,1 bis +50 °C. Temperaturklasse auf dem Typenschild angegeben, siehe Abb. 14.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen -25 °C und 70 °C liegen.

- Druck: Bitte stellen Sie sicher, dass das Messgerät ausschliesslich innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Druckstufe arbeitet (siehe Abb. 14).
- Sonico® EDGE ist nach 2014/32/EU (MID) in die mechanische Umgebungsclass M2 (starke Vibrationen und Stösse) und in die elektromagnetische Umgebungsclass E2 eingestuft.

6.4. Checkliste Installationsvorbereitung

Siehe Kapitel 17.1.2.

6.5. Montage



Hinweis!

Bitte achten Sie darauf, dass Sie die richtige Dichtung verwenden, damit die Auskleidung des Durchflussmessers nicht beschädigt wird. Im Allgemeinen wird von der Verwendung von Spiraldichtungen abgeraten, da diese die Auskleidung des Durchflussmessers stark beschädigen könnten.

Schritt 1: Entfernen Sie den Zähler aus der Verpackung.

Schritt 2: Installieren Sie das Messgerät in der am besten geeigneten LCD-Ausrichtung und ziehen Sie die Schrauben wie in Kapitel 6.5.1 angegeben an.

6.5.1. Flanschverbindung Drehmomente

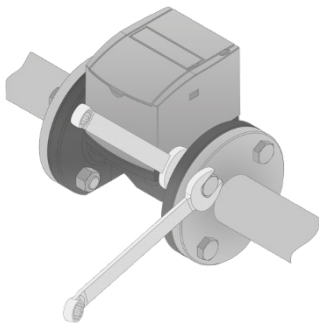


Abb. 16: Anziehen der Schrauben an der Flanschverbindung

Anziehen der Schrauben:

- Ziehen Sie die Schrauben immer gleichmässig und in diagonalen Reihenfolge an.
- Das maximale Drehmoment darf nicht überschritten werden.
- **Schritt 1:** Ca. 50 % des in der Tabelle 2 angegebenen maximalen Drehmoments aufbringen.
- **Schritt 2:** Ca. 80 % des in der Tabelle 2 angegebenen Maximaldrehmoments aufbringen.
- **Schritt 3:** 100 % des in der Tabelle 2 angegebenen maximalen Drehmoments aufbringen.

Empfohlene Drehmomentwerte sind in Tabelle 2 aufgeführt. Die Parameter hängen stark von der Art der Schraube und der Menge des verwendeten Fettes ab.

DN (mm)	PN 16	
	Nm	ft-lbs
50	120	90
65	120	90
80	120	90
100	120	90
125	120	90
150	250	180
200	250	180
250	250	180
300	250	180

Tabelle 2: Empfohlene Drehmomentwerte

7. Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Gefährliche Berührungsspannungen

- Gefahr eines elektrischen Schlages! Das Berühren von stromführenden Teilen ist lebensgefährlich und führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.



WARNUNG

Gerät von Stromversorgung trennen

- Installieren oder verkabeln Sie das Gerät nicht, während es an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Das System hat keinen Ein- und Ausschalter. Schließen Sie das System daher unbedingt an einen zusätzlichen Schutzschalter an (mindestens 2 A für Wechselstrom oder 5 A für Gleichstrom), um das System im Falle einer Störung oder Reparatur von der Stromversorgung zu trennen. Der Schutzschalter sollte sich in der Nähe des Transmitters befinden.
- Nach dem Abschalten der Stromversorgung können noch elektrische Lasten vorhanden sein, die in den Baugruppen im Inneren der Geräte gespeichert sind.



WARNUNG

Gerät anschließen

- Der elektrische Anschluss muss von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden. Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.
- Beachten Sie die nationalen Vorschriften für Elektroinstallationen! Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung versorgt werden, müssen die gültigen IEC-Vorschriften, insbesondere IEC 60364, IEC 61558, IEC 60335, IEC 60598-1 und IEC 60065 beachtet werden.
- Der Anschluss an eine externe Überspannungsschutzeinrichtung ist erforderlich.
- Teile oder Baugruppen dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn sie in ein Gehäuse eingebaut und gegen Berührung geschützt sind.
- Leitende Kabel oder Leitungen, die mit dem Gerät, Teilen oder Baugruppen verbunden sind, müssen regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen überprüft werden. Wird ein Fehler in der Zuleitung festgestellt, muss das Gerät sofort abgeschaltet werden, bis die defekte Leitung ausgetauscht ist.



WARNUNG

Schutzerdung

- Schutzerdung:
Es müssen geeignete Maßnahmen zum Schutz von Personen vor den Auswirkungen von Erdkurzschlüssen und Erdungsfehlern getroffen werden. Die leitfähigen Anlagenteile müssen über den Schutzleiter mit einem geeigneten Erdungsleiter verbunden werden.
- Elektrostatische Entladung:
Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung bei der Installation zerstört werden. Vermeiden Sie hohe elektrostatische Aufladungen durch geeignete Erdungsmaßnahmen.
- Die Funktionserdung ist nicht identisch mit der Schutzerdung nach DIN VDE 0100! EMV-Erdungsstecker erfüllen nur sekundäre Maßnahmen zum Schutz vor gefährlichen Berührungsspannungen.
- Die grün-gelben Adern des Schutzleiters (PE) erfüllen die Maßnahmen zum Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen, nicht aber die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.
- Bei der Erdung einer Anlage sind entsprechende Schutz- und Funktionsmaßnahmen nach DIN VDE 0100 und EMV-Richtlinie 2014/30/EU zu treffen.



GEFAHR



VORSICHT



WARNUNG

Bitte konsultieren Sie immer das Handbuch, wenn dieses Zeichen erscheint oder angezeigt wird

7.1. Checkliste elektrischer Anschluss: Werkzeuge und Anforderungen

Siehe Kapitel 17.1.3.

7.2. Stromversorgung

Vorsicht



- Bevor Sie das Kabel anschliessen oder abtrennen, vergewissern Sie sich, dass die elektrische Speisung abgeschaltet ist.
- Alle Kabel sind so zu verlegen, dass sie vor mechanischer Zerstörung geschützt sind. Montieren Sie die Kabel fest an der Wand, ohne Schleifen und Überkreuzungen und in ausreichendem Abstand zu beweglichen Teilen, um Unfälle durch Stolpern zu vermeiden.

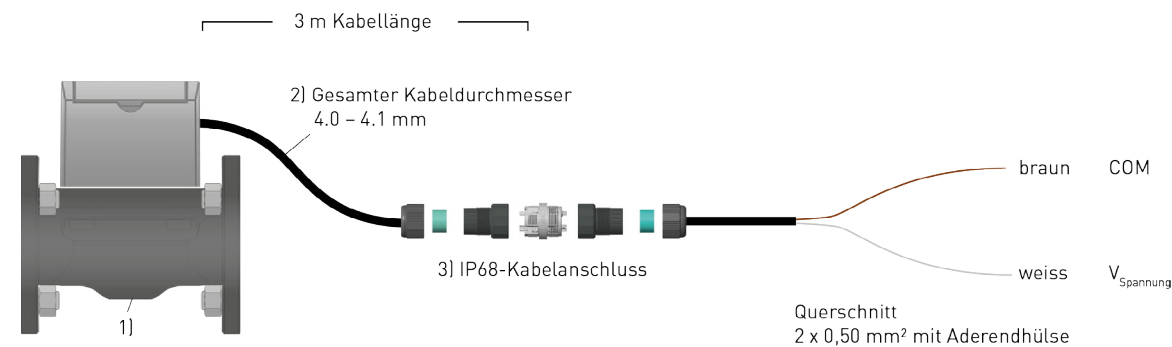
Spannungsversorgung: 9 - 36 V DC ±10 % (26.4 V)

I_{Ladung} @ 24 V DC: 100...120 mA während der interne Akku geladen wird
I_{Ladung} @ 24 V DC: 15...120 mA wenn der interne Akku voll geladen ist

7.2.1. Technische Spezifikationen für das Netzgerät

Min. Spannungsausgang/Strom: 24 V/200 mA
Max. zulässige Restwelligkeit: 150 mV

7.2.2. Technische Spezifikationen für das Netzgerät



1	Wasserzähler sonico® EDGE
2	Externes Stromversorgungskabel [3 m]
3	IP68-Kabelanschluss

Abb. 17: Elektrisches Anschlussschema und Teileliste der sonico® EDGE-Messgerät-Stromversorgung

Im Auslieferungszustand sind 3 m Netzkabel an den sonico® EDGE-Messadapter angeschlossen. Achten Sie auf eine geeignete zusätzliche Kabellänge und schliessen Sie das Kabel über den mitgelieferten IP68-Kabelstecker an.



Warnung

Für den EMV-Schutz von nicht im Lieferumfang enthaltenen elektrischen Komponenten ist der Anwender verantwortlich.

7.3. Checkliste elektrischer Anschluss: Endkontrolle

Siehe Kapitel 17.1.4.

8. Anzeige und Zähleraktivierung

8.1. Anzeigesymbole

Sonico® EDGE hat eine integrierte LCD Anzeige, welche mehrere Symbole und zwei Zahlenfelder mit 10 und 7 Stellen anzeigen kann.

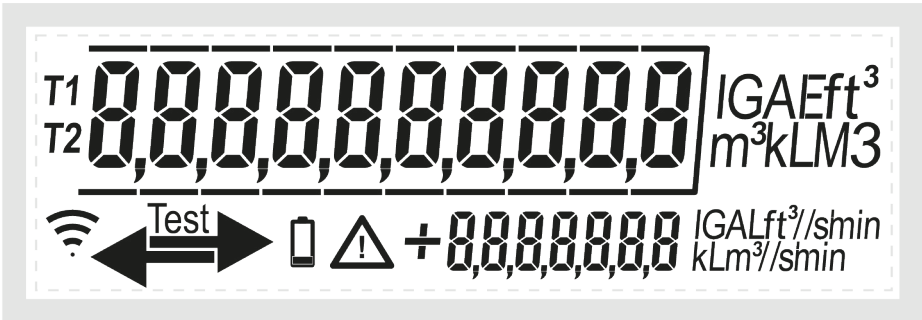


Abb. 18: Schema aller auf dem Display von sonico® EDGE sichtbaren Segmente

Anzeige im normalen Betriebsmodus:

- Das obere, 10-stellige Feld stellt das Gesamtvolumen dar.
- Das untere, 7-stellige Feld zeigt den aktuellen Durchfluss an.
- Das Pluszeichen (+) vor dem Durchflusswert zeigt den Durchfluss in Vorwärtsrichtung in Bezug auf die definierte Vorwärtsrichtung an.
- Die Hauptdurchflussrichtung wird durch den Pfeil im unteren linken Teil des Displays angezeigt.

Symbol	Bedeutung
T1	Tarifzone 1
T2	Tarifzone 2
Test	Testmodus
⚠	Warnsymbol, Fehler aufgetreten
📶	Funkschnittstelle angeschlossen (noch nicht aktiviert)
↔	Der Pfeil zeigt die definierte Flussrichtung an.
🔋	Keine externe Stromversorgung

Tabelle 3: Symbole der sonico® Anzeige

Die Volumen- und Durchflusseinheiten werden durch die GWF auftragsspezifisch konfiguriert.

In der Standardeinstellung ab Werk werden im grösseren 10-stelligen Anzeigefeld drei Dezimalstellen für das Volumen angezeigt, wie in Abb. 19 dargestellt.

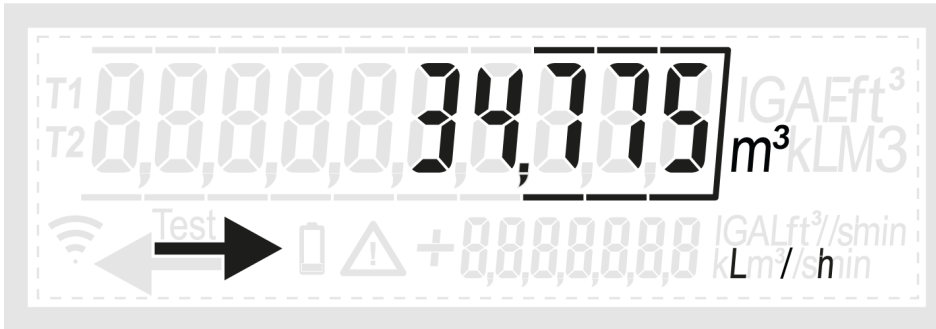


Abb. 19: Standardanzeige des Volumens mit drei Dezimalstellen

8.2. Aktivierung des Zählers

Nach Anschluss des Zählers an eine externe Stromversorgung ist sonico® EDGE zur Aktivierung und Messung bereit.

Schritt 1: Anzeige des Zählers prüfen

- Bei einem leeren Rohr zeigt der Zähler die folgenden Informationen an:
- Zuletzt gemessenes Gesamtvolumen.
- Das Warnsymbol zeigt eine leere Leitung an.
- Periodisch wird im unteren 7-stelligen Feld der Fehlercode "Leerrohr" E_00001 angezeigt, wie in dargestellt.



Abb. 20: Die «Luft im Wasser» Fehlermeldung erscheint während der Installation des Zählers

Schritt 2: Leitung mit Wasser befüllen

Öffnen Sie das vorgeschaltete Ventil zum Befüllen des Zählers. Das auf der Anzeige angezeigte Warnsymbol verschwindet, sobald der Zähler komplett mit Wasser gefüllt ist.

Schritt 3: Durchflussrichtung

Um den „Durchflussrichtungspfeil“ zu aktivieren, muss während mindestens 10 Messzyklen (ca. 5 s) ein Durchfluss über dem konfigurierbaren Abschaltwert (z. B. 25 l/h) gemessen werden. Anschließend wird die gemessene Durchflussrichtung automatisch als Vorwärtsrichtung festgelegt. Die Pfeilrichtung wird festgelegt und dauerhaft gespeichert. Wenn diese Funktion in den Messgeräteinstellungen aktiviert ist (Standard-Werkseinstellung), wird jeder Durchfluss in die entgegengesetzte Richtung als Rückfluss gezählt.



Information!

Der Zähler registriert das Volumen nicht, wenn der gemittelte Durchfluss unter seinem Grenzdurchfluss liegt (siehe Kapitel 15.1).

Nachdem das Messgerät Wasser erkannt hat, werden erweiterte analytische Funktionen wie Datenerfassung und Leckerkennung aktiv.

8.3. Standardmäßige Anzeigenreihenfolge

Bei laufendem Messgerät wird die folgende wiederkehrende Abfolge von Anzeigezuständen angezeigt:

1. Kumuliertes Volumen im oberen Zahlenfeld und aktueller Durchfluss im unteren Zahlenfeld (min. 30 s).
2. Alle Segmente ein, d.h. alle Symbole leuchten wie in Abb. 18 (min. 1 s)
3. Alle Segmente aus, d.h. leere Anzeige (min. 1 s).
4. Durchfluss in Flussrichtung im oberen Zahlenfeld, wie in Abb. 21 gezeigt.

5. Rückläufiger Durchfluss im oberen Zahlenfeld, wie in Abb. 22 gezeigt.
6. Wenn ein Fehler besteht: Warnsymbol und Fehlercode beginnend mit dem Buchstaben «E» im unteren Zahlenfeld (min. 1 s). Die Fehlercodes sind in Kapitel 13 beschrieben. In Abb. 20 ist ein Beispiel von einer Fehlermeldung bei mit Luft gefülltem Messkanal dargestellt.

Abb. 21: Beispielhafter Screenshot des Volumenregisters mit Durchfluss in Vorwärtsrichtung, wie in der Anzeigesequenz dargestellt

Abb. 22: Beispielhafter Screenshot des Volumenregisters mit Durchfluss in Rückwärtsrichtung, wie in der Anzeigesequenz dargestellt

8.4. Prüfstandbetrieb

Das Volumenregister zeigt eine Nachkommastelle mehr an, somit 0,1 l Auflösung als Standard. Der Testmodus kann mit der sonico® Anwendungssoftware manuell auf den Betrieb oder andere Modi zurückgesetzt werden.

Abb. 23: Beispiel der Anzeige bei aktiviertem Testmodus

9. Interner Datenlogger

9.1. Zugang und Aktivierung

Alle gespeicherten Daten können bei Bedarf abgerufen werden, jedoch nur über die IR-Schnittstelle (Infrarot) des Geräts.

Benutzer können alle Datenlogger-Daten bei Bedarf löschen. Das Löschen der Daten ist jedoch nur über die IR-Schnittstelle möglich.



Information!

Wenn die Echtzeituhr (RTC) des Geräts geändert wird, werden alle Datenlogger-Daten automatisch gelöscht.

Der Datenlogger muss vom Benutzer manuell gestartet und gestoppt werden. Diese Vorgänge sind ebenfalls nur über die IR-Schnittstelle möglich.

Der Datenlogger zeichnet Daten in regelmäßigen Zeitintervallen auf, die vom Benutzer konfiguriert werden können. Standardmäßig ist das Protokollierungsintervall auf 1440 Minuten (24 Stunden) eingestellt. Das Intervall kann auf einen beliebigen Wert zwischen 1 Minute und 43.200 Minuten (30 Tage) eingestellt werden. Für jeden Protokolleintrag speichert das System sowohl den Start- als auch den Endzeitpunkt des Protokollierungszeitraums. Wird das Protokollierungsintervall während des Betriebs geändert, wird die verbleibende Zeit aus dem vorherigen Intervall für den nächsten Eintrag weitergezählt.

Beispiel: Wenn das Intervall 1 Minute betrug und 30 Sekunden verstrichen sind, bevor es auf 2 Minuten geändert wird, erfolgt die nächste Protokollierung nach 1 Minute und 30 Sekunden.

9.2. Inhalt eines Datenlogger-Eintrags

Jeder Datenlogger-Eintrag enthält die folgenden Datentypen:

- Vorwärtsvolumen
- Rückwärtsvolumen
- Kumuliertes Volumen (gemessen zwischen zwei Intervallen)
- Max./min. Wassertemperatur
- Max./min. Umgebungstemperatur
- Durchfluss
- COM-Alarme (Kommunikation)
- MET-Alarme (Messung)

Hinweis: Jeder min./max. Wert enthält den genauen Zeitpunkt, zu dem er aufgetreten ist.

9.3. Datenspeicherkapazität

Der Datenlogger kann mindestens 3840 Einträge speichern. Bei einem Aufzeichnungsintervall von 15 Minuten entspricht dies der Kapazität von 40 Tagen. Der Speicherplatz ist begrenzt. Wenn er voll ist, überschreibt das System automatisch die ältesten Daten (FIFO – First In, First Out).

9.4. Auslesung des Datenloggers

Benutzer können Datenlogger-Einträge einzeln abrufen. Jeder Eintrag enthält den vollständigen Satz der protokollierten Daten, wie oben beschrieben. Der Zugriff auf die Einträge erfolgt über einen relativen Verlaufsindex (z. B. neuester Eintrag, zweitältester Eintrag usw.). Bei jedem Datenabruf werden auch Informationen zur Gesamtzahl der im Speicher verfügbaren Einträge angezeigt.



Information!

Alle Interaktionen mit dem Datenlogger – Starten, Stoppen, Auslesen von Daten, Löschen des Speichers oder Ändern des Protokollierungsintervalls – können ausschließlich über die IR-Schnittstelle erfolgen. Dadurch wird ein sicherer und kontrollierter Zugriff gewährleistet.

10. Tarif

10.1. Allgemeine Informationen Tarifzonen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Tarifzonen (T1 und T2) funktionieren, wie sie konfiguriert werden und unter welchen Bedingungen sie aktualisiert werden. Tarifzonen sind gemäß den WELMEC-Standards nicht rechtsrelevant.

Die Tarifzonen T1 und T2 werden synchron mit den normalen Volumenaktualisierungen aktualisiert. Konfigurationseinstellungen für Tarifzonen sind nicht rechtsrelevant. Tarifzonen können nur über die IR-Schnittstelle aktiviert werden, sind jedoch standardmäßig deaktiviert.

10.2. Betriebsarten

Es gibt zwei Sätze von T1- und T2-Werten:

- Einen für den Betriebs-/Testmodus
- Einen für den Simulationsmodus

Im Betriebsmodus können T1/T2 unabhängig vom Messmodus aktualisiert werden. Im Simulationsmodus können T1/T2 nur während der Simulation aktualisiert werden.

10.3. Einstellung und Anzeige der Tarifzonen

Tarifzonen können nur über die IR-Schnittstelle festgelegt und angezeigt werden. Nur autorisierte Benutzer (Admin-Level und höher) können sie ändern. Tarifzonen können nur festgelegt werden, wenn der Zähler entsiegelt ist.

Es kann jeweils eine von drei Tarifaktualisierungsbedingungen aktiv sein:

- Volumenmodus (Standardwert: 1000 m³)
- Zeitmodus (Standard: 00:00 – 12:00)
- Durchflussmodus (Standardschwelle: 10.000 l/h)

Es kann jeweils nur eine Bedingung aktiv sein. Die ausgewählte Bedingung bestimmt, ob T1 oder T2 aktualisiert wird.

10.4. Volumenmodus

Wenn ein Volumen als Bedingung aktiviert ist:

- Es wird ein Zeitfenster (Standard: 720 Minuten) definiert.
- Wenn während des Zeitfensters der Volumenanstieg unter dem Schwellenwert liegt, wird T1 aktualisiert.
- Wenn der Anstieg den Schwellenwert überschreitet, wird T2 aktualisiert.
- Wenn das Zeitfenster endet, wird der Zähler zurückgesetzt und T1 beginnt erneut mit der Aktualisierung.

10.5. Zeitmodus

Wenn ein Zeitfenster als Bedingung aktiviert ist:

- T1 wird aktualisiert, wenn zwischen zwei festgelegten Zeiten (z. B. 08:00–18:00 Uhr) ein Durchfluss auftritt.
- Außerhalb dieses Zeitfensters wird T2 aktualisiert.
- Wenn beide Zeiten gleich sind (z. B. 12:00 Uhr und 12:00 Uhr), wird T1 nie aktualisiert.

10.6. Durchflussmodus

Wenn ein bestimmter Wert für den Durchfluss als Bedingung aktiviert ist:

- T1 wird aktualisiert, wenn der Durchfluss unter dem festgelegten Schwellenwert liegt.
- T2 wird aktualisiert, wenn der Durchfluss darüber liegt.
- Der Durchflussschwellenwert wird in L/h angegeben.

11. IR-Schnittstelle (Optokopf) und Sonico® LIFE App

Zusätzlich zu den NFC-Schnittstellen können die IR-Schnittstelle und ein optischer Lesekopf zur Kommunikation mit dem sonico® EDGE-Zähler verwendet werden. Dieser „Optokopf“ kann über eine Bluetooth-Schnittstelle mit einem Android-Tablet verbunden werden. Mit der sonico® LIFE App kann der Ereignisverlauf angezeigt und messtechnisch irrelevante Parameter konfiguriert werden.

11.1. Aktivierung der IR-Schnittstelle

Der Bluetooth-Optokopf enthält auf der einen Seite eine Kommunikationselektronik und eine IR-Diode und auf der anderen Seite die Bluetooth-Schnittstelle zur Kommunikation mit einem Bluetooth-PC, Laptop oder Tablet.



Abb. 24: Optokopf (IR zu Bluetooth)

Laden Sie den Optokopf vor der ersten Verwendung mit dem mitgelieferten Stromversorgungskabel auf. Achten Sie darauf, das Gerät während des Ladevorgangs auszuschalten.

Der Optokopf kann in eine Kunststoffabdeckung gesteckt werden, wobei die Infrarotdiode zur Anzeige des Messgerätes zeigt. Um den Optokopf mit dem Messgerät zu verbinden, setzen Sie ihn in die bei der Bestellung mitgelieferte Kunststoffabdeckung ein. Öffnen Sie den Display-Deckel des Messgeräts und schieben Sie die Kunststoffabdeckung mit dem Optokopf über die Anzeige, bis die Schnappverschlüsse einrasten. Achten Sie darauf, dass der Deckel des Messgerätes im 90°-Winkel zur Anzeige des Messgerätes stehen muss, damit der Deckel einrastet, siehe Abb. 26

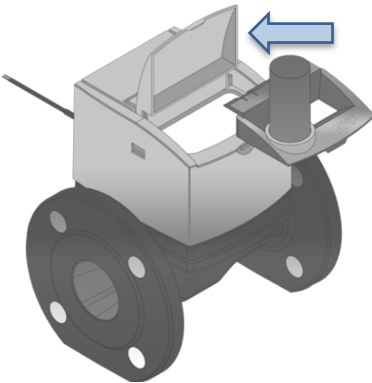


Abb. 25: Anbringen des Optokopfes und Halterung am Zähler

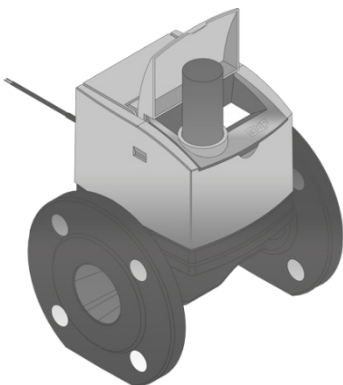


Abb. 26: Befestigter Optokopf am Zähler. Displaydeckel steht im 90°-Winkel zur Anzeige des Zählers

Sobald der Optokopf am Messgerät angebracht ist, kann der eingeschaltet werden. Die grünen Status-LEDs zeigen die Betriebsbereitschaft des Optokopfes an. Aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion Ihres Endgerätes und verbinden Sie sich dem Optokopf.

Wenn Sie sich mit Ihrem Endgerät und dem Optokopf verbinden möchten, muss ein Passwort eingegeben werden. Das werkseitig eingestellte Bluetooth-Kennwort für den Optokopf ist 0000.

Information!



Wenn die Verbindung zum Messgerät nicht hergestellt werden kann oder eine Fehlermeldung bei der Verwendung von sonico® LIFE angezeigt wird, drehen Sie den Optohead um 45° in der Halterung und versuchen Sie erneut, eine Verbindung herzustellen.

Störungen durch starkes Fremdlicht können die IR-Verbindung zum Messgerät beeinträchtigen und sollten vermieden werden.

11.2. Sonico® LIFE App ermöglicht rechtlich relevante Zählerdaten

Das sonico® EDGE-Messgerät kann wie oben beschrieben über den optischen Lesekopf und sonico® LIFE App mit einem Android-Gerät verbunden werden. Mit der sonico® LIFE App können Sie auf die eichpflichtigen Funktionen des Messgeräts zugreifen und die Historie der eichpflichtigen Messungen einsehen. Dazu gehören die Firmware-Version, die Firmware-Update-Historie und die Ereignishistorie.

Die App ermöglicht auch Firmware-Updates des Zählers. Die offizielle Firmware von sonico® EDGE kann insgesamt dreimal aktualisiert werden. Fehlgeschlagene Versuche zählen ebenfalls als Update. Darüber hinaus kann mit der App der gerätespezifische Schlüssel festgelegt werden. Die originale GWF sonico® LIFE App kann ausschließlich im offiziellen Google Play Store heruntergeladen werden. Updates der rechtlich relevanten Firmware bedürfen der Genehmigung durch die zuständige Behörde.

11.3. Entfernen des Optokopfes

Um die Optokopfhalterung zu entfernen, müssen Sie den Displaydeckel zurück drücken bis sich die Halterung aus dem Deckel löst.

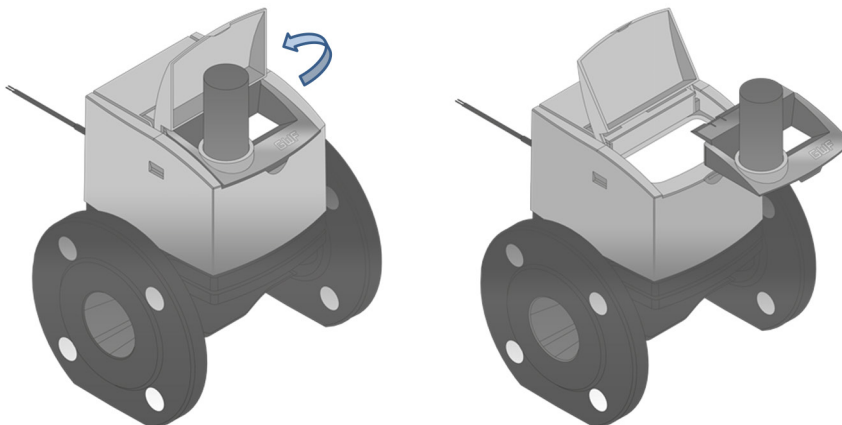


Abb. 27: Entfernen der Optokopfhalterung durch Zurückschieben des Displaydeckels

Schalten Sie den Optokopf nach jeder Anwendung aus, um die Batterie des Geräts zu schonen.

12. Kommunikationsmodule

Werden Kommunikationsmodule zusammen mit dem Zähler bestellt, werden diese bei Auslieferung standardmässig auf den jeweiligen NFC-Port verbunden.



Information!

Sobald ein Kommunikationsmodul an den Zähler angeschlossen und mit seinem Endpunkt verbunden ist, wird das Funksymbol auf dem Display des Zählers aktiviert und der Zähler beginnt mit der Kommunikation.

Standardmässig sind bei der Auslieferung 3 m Verbindungskabel an die sonico® EDGE-Kommunikationsmodule angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass Sie eine geeignete zusätzliche Kabellänge zur Verfügung haben und schliessen Sie die Verbindung über die mitgelieferte IP68 Kabelverbindung an.

12.1. Austausch oder Hinzufügen von Kommunikationsmodulen

Die drei unabhängigen NFC-Kommunikationssteckplätze von sonico® EDGE sind so ausgelegt, dass Kommunikationsmodule im laufenden Betrieb leicht ausgetauscht oder hinzugefügt werden können.

Schritt 1: Entfernen Sie die Kommunikationsdichtung und öffnen Sie den Moduldeckel, wie in Abb. 28 dargestellt.

Mit einem Schraubendreher die rote Kommunikationsplombe am Zählerkopf zerstören und entfernen. Drücken Sie dann den Schraubendreher in die Öffnung und leicht nach aussen, um die Schnappverbindung, die den Moduldeckel hält, zu entriegeln. Während Sie den Schraubendreher nach aussen drücken, kann der Moduldeckel durch Kippen von der Rückseite des Zählers nach oben geöffnet werden.

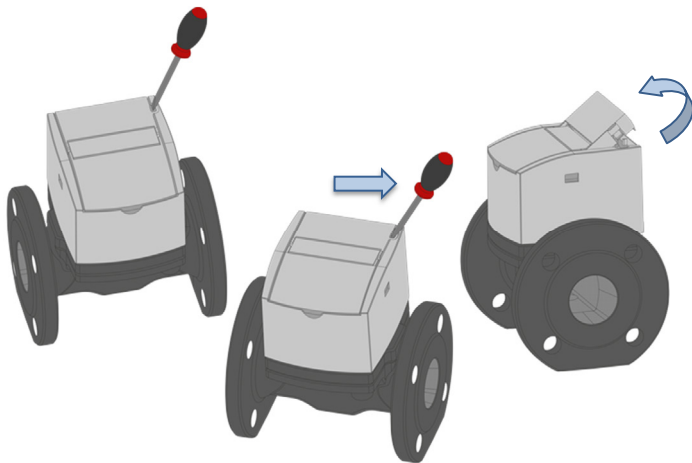


Abb. 28: Aufbrechen der Kommunikationsplombe und Anheben des Moduldeckels

Schritt 2: Schutzabdeckung am Moduldeckel austauschen, siehe Abb. 29.

Sollen weitere NFC-Module in den Zähler eingebaut werden, muss die Schutzabdeckung auf dem Moduldeckel ausgetauscht werden. Entfernen Sie die Abdeckung vom geöffneten Moduldeckel, indem Sie sie, wie in Abb. 29. gezeigt, nach aussen ziehen. Es sind separate Modulabdeckungen für einen, zwei oder drei Steckplätze erhältlich. Wenn ein Modul auf den Zähler gesetzt werden soll, müssen die beiden verbleibenden Steckplätze abgedeckt werden. Wenn zwei Module auf dem Messgerät platziert werden, muss nur ein verbleibender Steckplatz abgedeckt werden. Verbinden Sie die geeignete Schutzabdeckung mit dem Moduldeckel, so dass die NFC-Steckplätze, auf die ein Modul gesetzt werden soll, nicht abgedeckt werden. Die Abdeckung rastet beim Aufschieben auf den Moduldeckel ein.

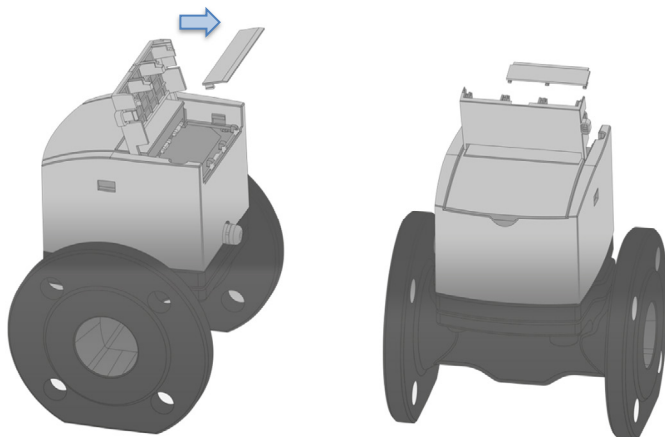


Abb. 29: Austauschen der Schutzabdeckung zum Hinzufügen eines neuen Moduls

Schritt 3: Montage eines Kommunikationsmoduls, wie in Abb. 30 dargestellt.

Das Kommunikationsmodul kann nun an den Zähler angeschlossen werden. Das Pulsmodul kann an den beiden äusseren Steckplätzen (Nr. 1 oder 3) der NFC-Schnittstelle des Zählers angeschlossen werden. Die Modulsteckplatznummern 1-3 sind auf dem Moduldeckel eingraviert. Setzen Sie das Pulsmodul auf Steckplatz 1 oder 3 ein, indem Sie es nach unten drücken und mit den beiden im Rahmen befindlichen Haken verbinden. Schieben Sie nun das Modul horizontal nach vorne zur Vorderseite des Zählers. Das Modul sollte nun einrasten und fest mit dem Zähler verbunden sein. Zum Schluss schliessen Sie den Moduldeckel und die Schutzabdeckung und bringen eine neue Kommunikationsplombe an.

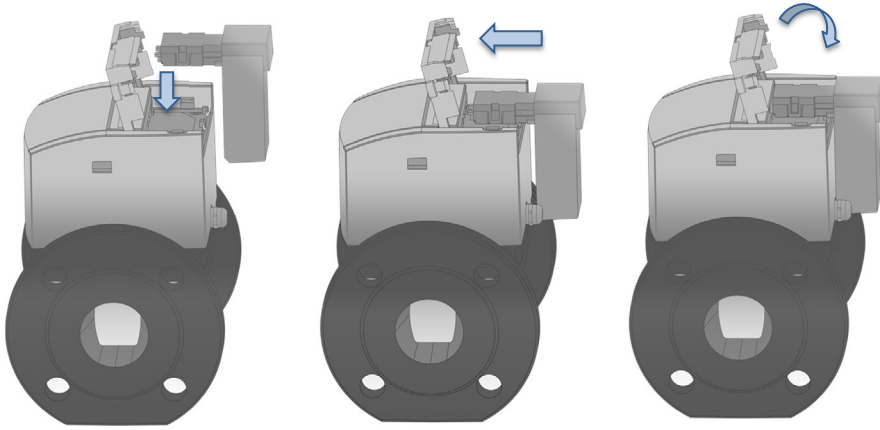


Abb. 30: Modul einsetzen, eindrücken und den Moduldeckel schliessen

VORSICHT

Vorsicht

Nach dem Einstecken der NFC-Module darf kein anderes NFC-Gerät in die Nähe des Geräts gebracht werden, da dies die Kommunikation zwischen dem Gerät und den Modulen stören könnte.

12.2. Anschlusspläne für Kommunikationsmodule

Die detaillierten Anschlusspläne für die NFC-Kommunikationsmodule (Pulse, 4-20 mA, ECO und Modbus) finden Sie online unter folgendem Link oder QR-Code:

Modul	Link zur Website	QR Link
Pulse Modul	https://productfinder.gwf.ch/sonico-puls-modul	
4-20 mA Modul	https://productfinder.gwf.ch/sonico-4-20-ma-modul	
ECO Modul	https://productfinder.gwf.ch/sonico-eco-e1-e2-modul	
Modbus Modul	https://productfinder.gwf.ch/modbus-module	

Tabelle 4: Anschlusspläne für Kommunikationsmodule

13. Fehlercodes und Fehlerbehebung

Erscheint das Warnsymbol, wird in der Anzeigereihenfolge ein Fehlercode angezeigt, wie in Kapitel 8.3 erläutert. Die voreingestellten Standardwerte der jeweiligen Fehlermeldungen sind in der Tabelle unten angegeben. Diese Werte werden vom Hersteller werkseitig eingestellt. Sollte sich eine Fehlermeldung nicht automatisch zurücksetzen (siehe Tabelle), muss sie manuell oder von einem GWF-Spezialisten zurückgesetzt werden. Dies ist besonders wichtig bei den gesetzlich relevanten Fehlern „Luft im Wasser“ und „Interner Fehler (Funktionsstörung)“. Wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertreter, um Unterstützung zu erhalten.

Fehlertyp	Fehlercode	Beschreibung*	Empfohlene Aktionen	Automatischer Reset
Luft im Wasser	E_L0002	Luft im Wasser erkannt (Blasen oder leeres Rohr). Dieser Alarm wird zurückgesetzt, sobald das Rohr vollständig gefüllt ist oder das Auftreten von Blasen verschwindet.	Rohr spülen Installationsposition überprüfen, gegeben falls ausschalten Prüfen, ob Kavitation aufgetreten ist und max. Durchfluss reduzieren	Ja Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn keine Luft mehr erkannt wird.
Rohrbruch	E_C0004	Max. definierte Durchflussmenge ($1,5 \times Q_4^*$) überschritten.	Rohrleitungssystem überprüfen	Ja Automatische Zurücksetzung: 1 h
Leckage-erkennung	E_C0002	Durchflussrate nie unter dem minimalen Einstellwert.	Rohrleitungssystem und Ventile überprüfen	Yes Auto reset: 1 h
Reverse Flow	E_C0001	Rückfluss gemessen	Überprüfen Sie die korrekte Installation. Ändern Sie die Ausrichtung des Messgeräts.	Nein
Keine Verwendung	E_C0008	Nulldurchfluss über definierte Zeit (100 Tage*) erkannt	Rohrleitungssystem und Ventile überprüfen Messgerät demontieren und auf Verstopfungen im Rohr, im Messkanal oder an den Sensoren überprüfen Kontakt zum Hersteller für die Wartung	Ja Automatische Zurücksetzung: 1 h
Wassertemperatur	E_C0010	Die Mediumtemperatur liegt ausserhalb eines vorgegebenen Temperaturbereichs (5 °C bis 60 °C*) während einer vorgegebenen Zeitspanne von 120 min.	Erhöhen oder verringern Sie die Wassertemperatur Falls der integrierte Temperatursensor defekt ist, wenden Sie sich an den Hersteller.	Nein
Wassertemperatur	E_L0010	Die Wassertemperaturmessung fällt für 3 Stunden aus (entweder Messwerte außerhalb des vorgegebenen Bereichs von -10 °C bis 100 °C, oder durch PT1000-Hardwarefehler, oder durch eine ungewöhnliche Änderung zwischen aufeinanderfolgenden Messungen), wobei das Standard-Messintervall von 30 Sekunden berücksichtigt wird.	Erhöhen oder verringern Sie die Wassertemperatur Falls der integrierte Temperatursensor defekt ist, wenden Sie sich an den Hersteller.	Nein
Umgebungstemperatur	E_C0020	Die Umgebungstemperatur liegt ausserhalb eines vorgegebenen Temperaturbereichs (-10 °C bis 70 °C*) während einer vorgegebenen Zeitspanne von 120 min.	Installation vor direkter Sonneneinstrahlung oder Kälte schützen und die Umgebungstemperatur regulieren Falls der integrierte Temperatursensor defekt ist, wenden Sie sich an den Hersteller.	Nein
Umgebungstemperatur	E_L0008	Die Elektronik-/Umgebungstemperaturmessung fällt für 3 Stunden aus (entweder Messwerte außerhalb des vorgegebenen Bereichs von -60 °C bis +140 °C, oder durch PT1000-Hardwarefehler oder durch eine ungewöhnliche Änderung zwischen aufeinanderfolgenden Messungen), wobei das Standard-Messintervall von 30 Sekunden berücksichtigt wird.	Installation vor direkter Sonneneinstrahlung oder Kälte schützen und die Umgebungstemperatur regulieren Falls der integrierte Temperatursensor defekt ist, wenden Sie sich an den Hersteller.	Nein
Keine externe Versorgung	E_C0040	External power disconnected	Check cables, fuses and power supply Check voltage level (must be from 19.2 to 26.4 V DC)	Nein

Interner Fehler (Störung)	E_L0001	Allgemeiner interner Fehler	GWF kontaktieren und neu einstellen	Nein
Sensorfehler	E_L0020	Sensorfehler	GWF kontaktieren	Nein
Sensorfehler	E_L0040	Fehlfunktion des externen Flash-Speichers	GWF kontaktieren	Nein

Tabelle 5: Fehlertypen und -codes sowie deren Standardschwellenwerte

* Alle Parameter sind werkseitig voreingestellte Alarmschwellenwerte.

14. Demontage und Entsorgung

14.1. Demontage



WARNUNG

Warnung

Trennen Sie vor dem Ausbau des Gerätes die Stromversorgung ab.

- Prüfen Sie, ob die Leitung drucklos und leer ist.
- Zähler und Kommunikationsmodule von der Spannungsversorgung trennen.
- Lösen Sie die Schrauben und nehmen Sie das Messgerät vorsichtig aus der Rohrleitung.
- Flanschdichtungen entfernen.

14.2. Entsorgung



VORSICHT



Vorsicht

Entsorgen Sie das Gerät gemäss den in Ihrem Land gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften für die Entsorgung von elektronischen und elektrischen Geräten.

Die korrekte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit und die Umwelt und stellt die Wiederverwertung wertvoller Rohstoffe sicher.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei der Entsorgung des Gerätes die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) über Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu beachten sind.

14.3. Recycling

Dieses Produkt enthält eine Lithium-Ionen-Batterie. Aus Gründen des Umweltschutzes darf dieses Gerät nach Ablauf seiner Lebensdauer nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden. Lokale und nationale Umweltschutzbestimmungen sind zu beachten.

14.3.1. Produktrecycling und Entsorgung (nur Europa)



Elektrogeräte, die mit dem oben genannten Symbol gekennzeichnet sind, dürfen ab dem 12. August 2005 nicht mehr über die öffentlichen europäischen Entsorgungssysteme entsorgt werden. Gemäss den europäischen lokalen und nationalen Vorschriften (EU-Richtlinie 2012/19/EU) können europäische Elektrogerätebenutzer Altgeräte kostenlos an den Hersteller zur Entsorgung oder zum Recycling zurückgeben. GWF ist bestrebt, das Risiko von Umweltschäden und -belastungen, die durch ihre Produkte verursacht werden, zu minimieren.



Information!

Für die Rücknahme oder das Recycling wenden Sie sich bitte an die GWF AG oder Ihren lokalen Lieferanten für eine detaillierte Anleitung.

14.4. Rücksendung / Reparatur

Für den Fall, dass das Gerät zur Reparatur oder Überprüfung an GWF AG zurückgeschickt werden soll, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Laden Sie das Rücksendeformular auf der offiziellen GWF-Website im Supportbereich herunter.
- Füllen Sie das Formular aus und legen Sie es Ihrer Rücksendung bei.
- Senden Sie das Gerät mit der ordnungsgemässen Gefahrstoffdeklaration ein.
- Ein geeignetes Warnetikett gemäss UN3481 PI 967 Sec II muss auf der Verpackung angebracht werden und an der Aussenseite der Verpackung sichtbar bleiben.
- Verpacken Sie das Messgerät sicher, am besten in der Originalverpackung.
- Senden Sie das Paket zur Reparatur an GWF AG, Obergrundstrasse 119, 6005 Luzern, Schweiz.

15. Technische Daten und Zertifizierung

15.1. Metrological data

Nennweite	DN	mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Q_3 / Q_1			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Start Durchfluss	Q_{start}	l/h	25	40	50	80	150	200	300	450	600
	V_{start}	m/s	0.0047	0.0053	0.0042	0.0042	0.0050	0.0045	0.0040	0.0060	0.0050
Untere Messbereichsgrenze $\pm 5\%$	Q_1	m ³ /h	0.04	0.063	0.1	0.16	0.16	0.4	0.63	0.63	1
	V_1	m/s	0.0076	0.0084	0.0084	0.0083	0.0083	0.0089	0.0084	0.0084	0.0084
Übergangsbereich $\pm 2\%$	Q_2	m ³ /h	0.064	0.101	0.16	0.256	0.256	0.64	1	1	1.6
	V_2	m/s	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.013
Zulässige Dauerbelastung $\pm 2\%$	Q_3	m ³ /h	40	63	100	160	160	400	630	630	1000
	V_3	m/s	7.57	8.39	8.41	8.35	8.35	8.91	8.37	8.37	8.35
Überlast Maximale Belastung	Q_4	m ³ /h	50	75.6	125	200	200	500	787.5	787.5	1250
	V_4	m/s	9.47	10.06	10.51	10.44	10.44	11.14	10.46	10.46	10.44
Maximale Belastung	Q_{max}	m ³ /h	90	140	200	300	300	600	1100	1100	2000
	V_{max}	m/s	17.04	18.63	16.82	15.66	15.66	13.37	14.61	14.61	16.71
Nenndruck	PN	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabelle 6: Metrologische Daten von sonico® EDGE

15.2. Umweltspezifikationen und Zertifizierung

- Mechanische Umgebungsklasse: MI-001: M2; OIML R49: M2
- Elektromagnetische Umgebungsklasse: MI-001: E2; OIML R49: E2
- Umgebungstemperatur bei der Lagerung: -20 °C bis +70 °C
- Betriebsumgebungstemperatur: -20 °C bis +70 °C
- Schutzart IP68 nach EN 60529
- Schutz gegen EMV-Störung nach ISO 4064

Alle relevanten Konformitätsbescheinigungen können auf der GWF-Website (www.gwf.ch) im Produktfinder heruntergeladen werden.

15.3. EU Konformitätserklärung

GWF



EU Konformitätserklärung

EU Declaration of conformity

Hersteller
Manufacturer

GWF MessSysteme AG
Obergrundstrasse 119
CH-6002 Luzern
Schweiz / Switzerland

Produkt
Product

Wasserzähler - Ultraschall
Water meter - Ultrasonic

Typ, Ausführung
Type, model

sonico EDGE

Produkt Kennzeichnung
Product marking

 Mxx 1259
TCM 142/20 - 5721

EU-Richtlinie
EU Directives

2014/32/EU – MID

Normen
Normative

EN ISO 4064-1:2017, R49-1:2013

Bauartprüfzertifikat
Type examination

TCM 142/20 - 5721
MID – 2014/32/EU Anhang II, Modul B / *Annex II, module B*
Czech Metrology Institute
CZ-638 00 Brno
Benannte Stelle 1383 / *Notified Body 1383*

Überwachungsverfahren
Surveillance procedure

2014/32/EU Anhang II, Modul D / *Annex II, module D*
Eidgenössisches Institut für Metrologie, METAS-Cert
CH-3003 Bern-Wabern
Benannte Stelle 1259 / *Notified Body 1259*

Wir erklären als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind nach den aufgeführten Richtlinien und Normen hergestellt. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.

We declare as manufacturer:

Products labelled accordingly are manufactured according to the listed Directives and Standards. They correspond to the tested type samples. The production is subject to the stated surveillance procedure.

Ort und Datum
Place and date

Luzern, 01.05.2020

Dr. Markus Helfenstein
Geschäftsführer R&D
EVP R&D

Urs Imholz
Geschäftsführer Schweiz
EVP Switzerland

16. Ersatzteile / Zubehör

16.1. Lieferbares Zubehör

- IR-Kommunikationskit einschliesslich Optokopf, Optokopfhalterahmen und Ladekabel.

16.2. Kommunikationsmodule

Kommunikationsmodule können direkt bei GWF AG bestellt werden. Für weitere technische Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre lokale GWF-Vertretung. Der Austausch oder zusätzliche Einbau von Kommunikationsmodulen an einem sonico® EDGE-Zähler ist in Kapitel 12.1 beschrieben.

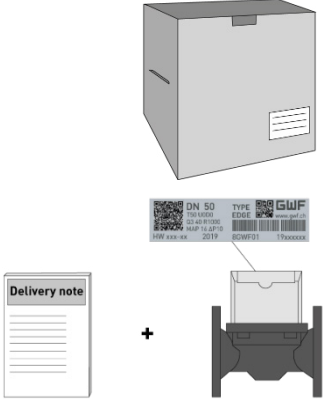
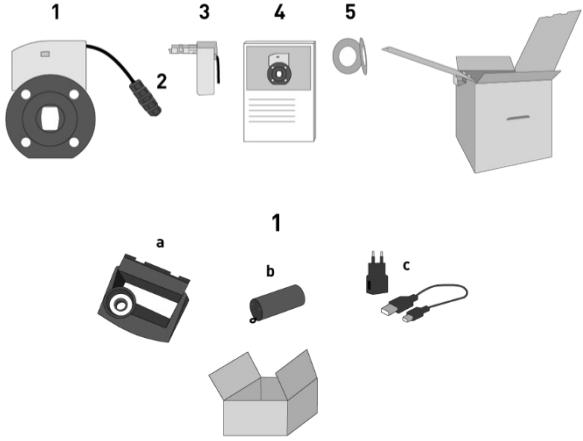
16.3. Ersatzteile

- Flanschdichtungen
- Kommunikationsplombe wie in Kapitel 3.3 beschrieben
- Display-Deckel
- Moduldeckel und Modulschutzabdeckung
- Flanschverbindungsschrauben

17. Anhang

17.1. Checklisten

17.1.1. Checkliste Warenannahme ←

Ist die Lieferung unbeschädigt?	
Stimmen die Bestellangaben auf der Verpackung mit dem Lieferschein überein? Stimmen die Angaben auf dem Typenschild des Zählers mit dem Lieferschein und Ihrer Bestellung überein?	
Ist der Lieferumfang komplett, einschliesslich des Zubehörs?	

17.1.2. Checkliste Installationsvorbereitung ←

Benötigte Werkzeuge	
Zwei Schraubenschlüssel für die entsprechende Grössen der Schrauben	
Schraubenschlüssel für Kabelverschraubungen	
Drehmomentschlüssel zum Einbau des Durchflussmessers in die Rohrleitung	
Auf Wunsch: Hebezeug	
Überprüfen Sie Folgendes:	
Sind die Dichtungen richtig zum Flansch ausgerichtet?	
Liegen Wasser- und Umgebungstemperatur innerhalb der Spezifikationen?	
Entspricht die Druckstufe der auf dem Zählergehäuse aufgedruckten?	

17.1.3. Checkliste elektrischer Anschluss: Werkzeuge und Anforderungen ←

Benötigte Werkzeuge	
Standardmässige Netzkabelverlängerung Ihrer Wahl	
Schraubendreher	
Abisolierwerkzeug	
Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Hülse	
Überprüfen Sie Folgendes:	
Entspricht Ihr Stromkabel den Vorschriften und ist es für die zu erwartenden Minimal- und Maximaltemperaturen geeignet?	

17.1.4. Checkliste elektrischer Anschluss: Endkontrolle ←

Überprüfen Sie Folgendes:	
Sind Messumformer, Kabel, Sensoren und Kabelverschraubungen unbeschädigt?	
Ist das Gehäuse richtig montiert, sauber und unbeschädigt?	
Sind alle Kabelverschraubungen fest angezogen?	
Sind die montierten Kabel zugentlastet und nicht verbogen?	

17.2. Revisionsverlauf

Diese Version des Dokuments ersetzt alle früheren Versionen.

Datum	Änderungen und Kommentare	Revisionsnummer
06.01.2020	1. Veröffentlichung	01/2020
03.05.2021	2. Veröffentlichung	05/2021
03.12.2021	3. Veröffentlichung	12/2021
01.03.2023	4. Veröffentlichung	03/2023
11.08.2023	5. Veröffentlichung	08/2023
31.08.2023	6. Veröffentlichung	09/2023
12.01.2024	7. Veröffentlichung	01/2024
01.01.2025	8. Veröffentlichung	01/2025
08.06.2025	9. Veröffentlichung (Neues Layout) Kapitel 9 und 10 hinzugefügt	05/2025
19.08.2025	10. Veröffentlichung Kapitel 13 ergänzt	08/2025



GWF AG

Obergrundstrasse 119
6005 Luzern, Schweiz

T +41 41 319 50 50
info@gwf.ch

© GWF AG

Die technischen Daten betreffen Geräte zum Zeitpunkt der Drucklegung. Aus Gründen der Produktprüfung und -verbesserung können sich alle technischen Daten ohne Vorankündigung ändern.

08/2025 – BAe10230

→ [gwf.ch](https://www.gwf.ch)