

Bedienungsanleitung

SonoSelect und SonoSafe Energiezähler





EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S

Danfoss Energy Metering

6430 Nordborg, Denmark | CVR nr.: 20 16 57 15 | Telephone: +45 7488 2222 | Fax: +45 7449 0949

declares under our sole responsibility that the

Product category: Energy Meters

Type designation(s): SonoSelect 10 and SonoSafe 10

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

[RED] – Radio Equipment Directive 2014/53/EU¹

Article 3.1a (LVD)

EN 61010-1: 2010 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements.

EN 60950-1: 2006 + A11: 2009+ A1: 2010+A12:2011+AC:2011+A2:2013 - Information technology equipment. Safety. General requirements.

EN 62311: 2008 - Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz).

Article 3.1b (EMC)

EN 301 489-3 V2.1.1: 2019-03 - Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 246 GHz.

EN 301-489-1 V2.1.1: 2017-02 - Common technical requirements.

Article 3.2 (Radio)

EN 300 220-2 V3.1.1:2017 - Short Range Devices (SRD) operating in the frequency range 25 MHz to 1000 MHz.

[EMC] – Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU¹

EN 61000-6-1: 2007 - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments.

EN 61000-6-3: 2007/A1:2011 - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

[LVD] – Low Voltage Directive 2014/35/EU^{1,3}

EN 62311: 2008 - Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz).

EN 61010-1: 2010 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements.

[MID] – Measuring Instruments Directive 2014/32/EU

Module B+D

EN1434-4:2015+A1:2018 - Thermal energy meters – Part 4: Pattern approval tests⁴.

Notified Body: Force Certification, 0200, performed type approval and issued certificate DK-0200-MI004-034.

[RoHS] – Restriction of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU+A:2015/863

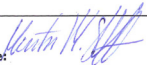
EN 50581: 2012 - Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

1 For variants with Radio Module the declaration for EMC & LVD shall be ignored

2 For variants without Radio Module the declaration for RED shall be ignored.

3 For variants without Radio Module and without Mains power supply (230Vac) the declaration for RED and LVD shall be ignored.

4 Not within MID – National Type Approval Certificate for cooling energy TS 27.02 010 is issued by "The Danish Safety Technology Authority"

Date: 2020.10.05 Place of issue:	Issued by 	Date: 2020.10.05 Place of issue:	Approved by 
6430 Nordborg, DK	Signature: Name : Martin Steffensen Title: R&D Director	1210 Ljubljana, SLO	Signature: Name: Gasper Benedik Title: Energy Meter Director

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

ID No: 014R2903

Revision No: 14

This doc. is managed by 50080577

Page 1 of 2

Inhalt

1.	Allgemeines	4
1.1	Lieferumfang	4
2.	Montage	4
2.1	Vorbereitung	4
2.2	Kennzeichnung der Installation: Installation der Vor-/Rücklaufleitung	5
2.3	Installation des Durchflussfühlers	5
2.4	Einbaulage, Rechenwerk	5
2.5	Montage von O-Ring und Temperaturfühler	6
2.6	Wärme- und Kälte-Zähler	7
2.7	Kommunikationsmodule	7
2.8	Einbau von Modul/Kabel	11
2.9	Batterie	12
2.10	Netzversorgung	13
3.	Inbetriebnahme	15
3.1	Entlüftung	15
3.2	Vor-/Rücklaufkonfiguration	15
3.3	Zählerverplombung	15
3.4	IP-Schutzart	15
4.	Funktionsübersicht	16
4.1	Menüstruktur	16
4.2	Display-Erklärung	17
4.3	Alarme	17
5.	Geräteübersicht	18
6.	Entsorgung	18

1. Allgemeines

Umgebungsbetriebstemperatur	Klasse A 5-55 °C (Innenraumaufstellung, nicht kondensierend)		
Lagertemperatur	-25 bis 60 °C		
Medientemperatur	SonoSafe	SonoSelect	
	5-95 °C	5-95 °C	5-130 °C
Spannungsversorgung	3,6 V DC Lithium-Batterie (2 AA SonoSelect 1 AA SonoSafe), Netzanschluss 230 V AC +10/-15 % 50/60 Hz, Batterie-Backup bei Stromausfall: 1 Stunde		
Mechanische Umgebung	Klasse M2		
Elektromagnetische Umgebung	Klasse E1		
Nenndruck	SonoSafe	SonoSelect	
	16	25	
MID	Genauigkeitsklasse 2		

1.1 Lieferumfang

Beschreibung der im Lieferumfang enthaltenen Komponenten

1 Energiezähler

2 Dichtungen und 1 O-Ring für den Temperaturfühler

4 Drahtplomben

1 Installations- und Bedienungsanleitung

Hinweis:

- Für Kühl-, Kombi- und SonoSelect 5–130 °C Energiezähler wird ein Wandmontagesatz mitgeliefert.
- Für Netzanschluss (230 V) wird eine M12-Verschraubung mit dem Produkt geliefert.

2. Montage

2.1 Vorbereitung

SonoSelect und SonoSafe verfügen über eine Manipulationsüberwachungsfunktion. Wenn das Rechenwerk geöffnet wird, stellt der Zähler den Alarm E13 im Display ein. Öffnen Sie das Gerät nur, wenn Sie ein Kommunikationsmodul hinzufügen, die Batterie austauschen oder Kabel installieren möchten.

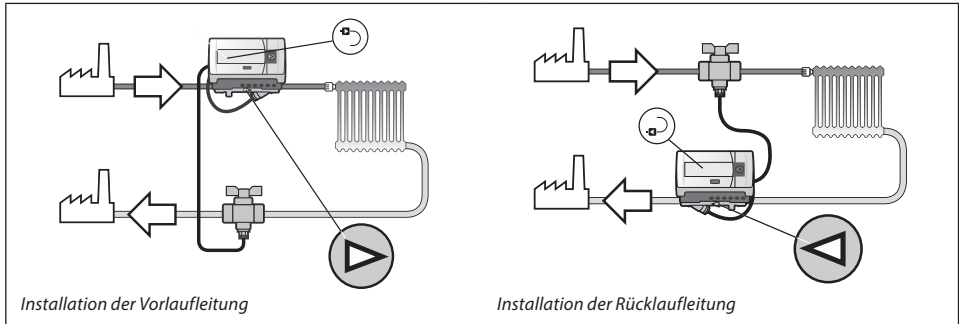
Für das Zurücksetzen sind der Bluetooth-Dongle 014U1963 und das SonoApp-Servicetool erforderlich.

SonoSelect und SonoSafe werden mit der Option geliefert, den Vor-/Rücklauf mithilfe des Bluetooth-Dongles 014U1963 und des SonoApp-Servicetools neu zu konfigurieren.

Hinweis:

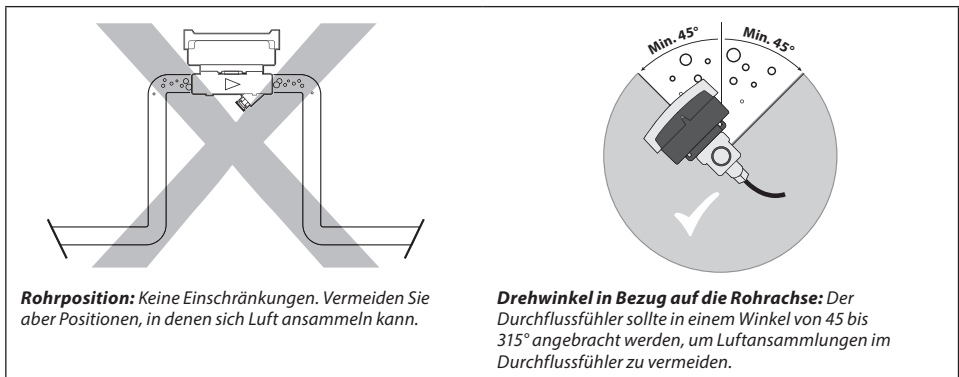
- Das Produkt ist für Umgebungstemperaturen zwischen 5 und 55 °C zugelassen, nicht kondensierend (Innenraumaufstellung). Es wird empfohlen, das Rechenwerk bei max. 45 °C zu installieren, um optimale Bedingungen für die Lebensdauer der Batterie zu gewährleisten. Bei Medientemperaturen unter der Umgebungstemperatur (Kühlung, bifunktional) muss das Rechenwerk separat vom Durchflussfühler montiert werden, um Kondensation zu verhindern.
- Bei Medientemperaturen über 95 °C (SonoSelect-Heizung) muss das Rechenwerk getrennt vom Durchflussfühler montiert werden, um die Lebensdauer der Elektronik zu sichern.
- Vermeiden Sie Montagebeanspruchungen durch Rohre und Formstücke.
- Spülen Sie das System.
- Montage im Freien und Überflutung sind nicht zulässig.

2.2 Kennzeichnung der Installation: Installation der Vor-/Rücklaufleitung



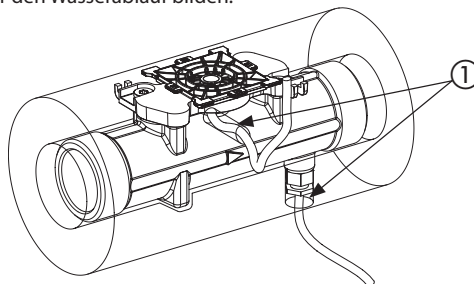
Hinweis: Wärmemengenzähler und Wärme-Kälte-Zähler haben einen roten Temperaturfühler in der Vorlaufleitung, und alle Kältemengenzähler haben einen blauen Temperaturfühler in der Vorlaufleitung.

2.3 Installation des Durchflussfühlers

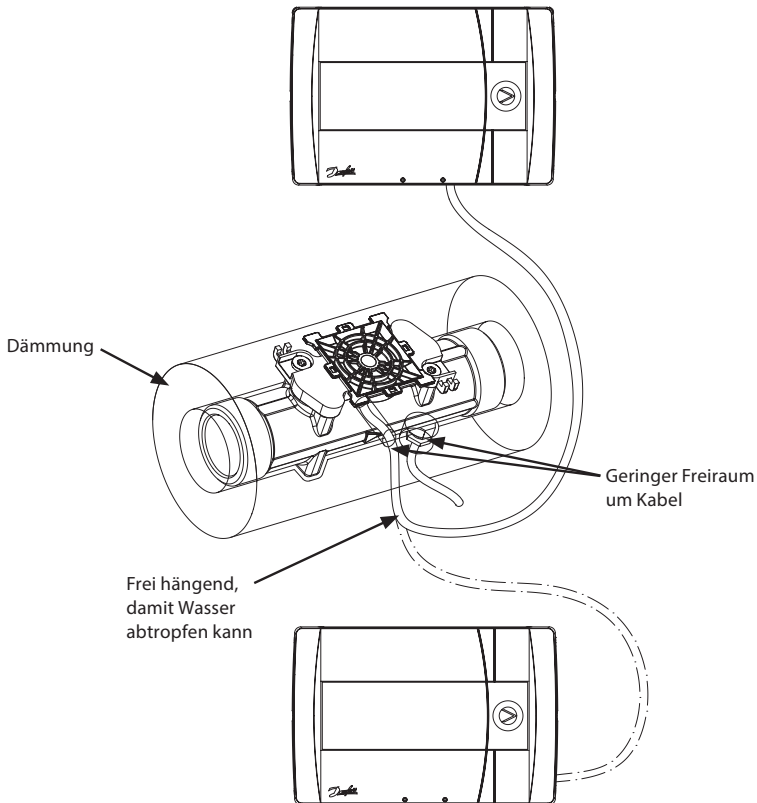


2.4 Einbau eines Durchfluss-Fühlers für Kühlanwendungen

Klebstoff sollte nicht auf den Kabeln verwendet werden. Um die Kabel herum sollte ein kleiner Freiraum für die Verflüssigung vorhanden sein ①. Installieren Sie den Temperaturfühler vorzugsweise von unten, damit die Schwerkraft Wasser und Verflüssigung vom Temperaturfühler entfernen kann. Beide Kabel sollten eine Tropfnapf für den Wasserablauf bilden.

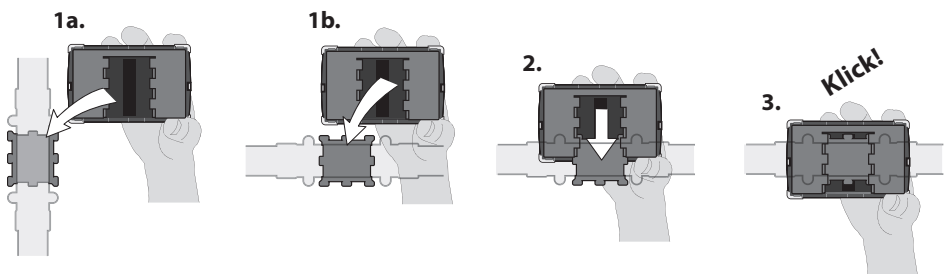


Rechnerposition: Installieren Sie den Rechner höher als den Fühler, getrennt vom Rohr.



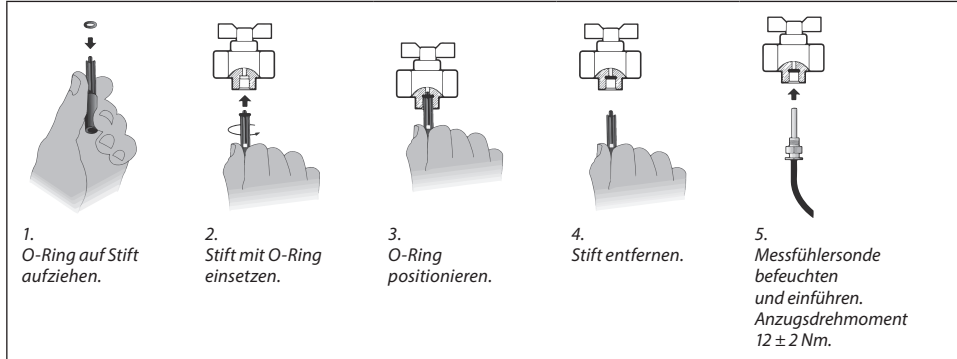
2.5 Einbaulage, Rechenwerk

4 × 90°

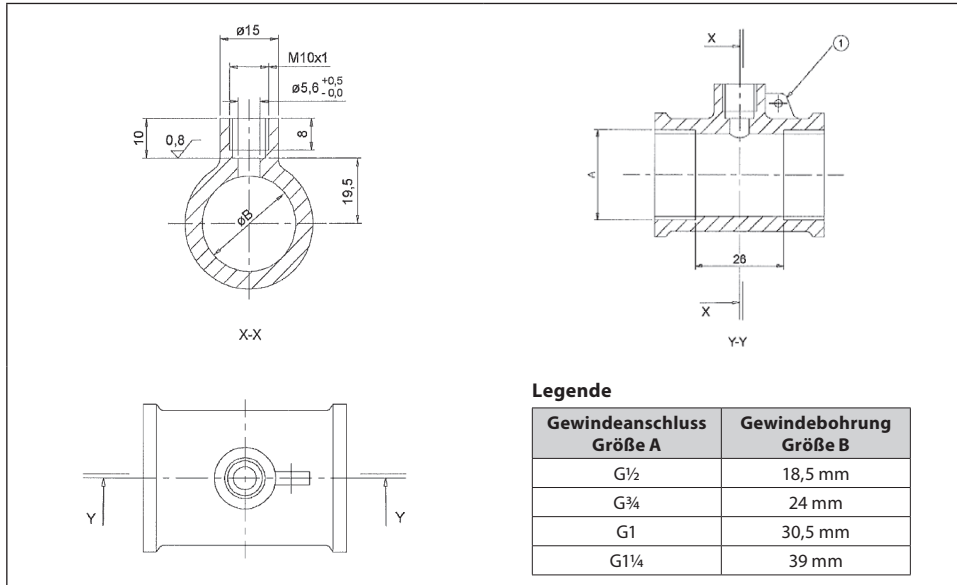


2.6 Montage von O-Ring und Temperaturfühler

Ein Temperaturfühler ist werkseitig im Durchflussfühler montiert. Der andere muss im zur Montage des Durchflussfühlers gegenüberliegenden Rohr montiert werden. Ein Montagestift ist als Zubehör erhältlich.



Zur Gewährleistung der Genauigkeit und Dichtigkeit muss der Fühlereinbau gemäß EN 1434-2 Anhang A erfolgen:



Hinweis:

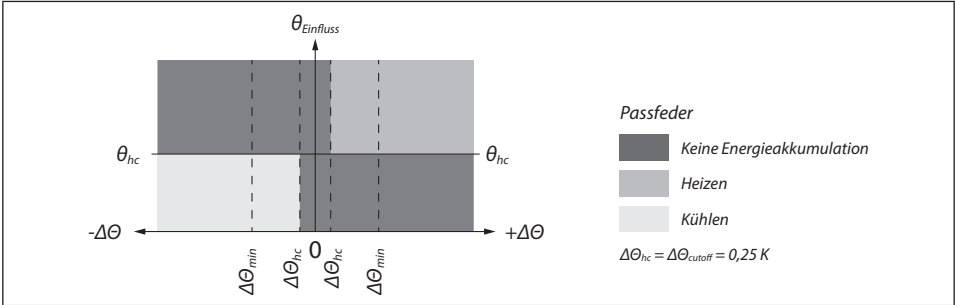
- Toleranz bei bearbeiteten Maßen = $\pm 0,5$ mm.
- Rohrformstücke zur Verwendung mit Messfühlern vom Typ DS (Direct Short).
- ①: Vorrichtung für Sicherheitsplombierung.

Bedienungsanleitung

SonoSelect und SonoSafe

2.7 Wärme- und Kälte-Zähler

Bifunktionale Zähler sind für kombinierte Heiz- und Kühlanwendungen geeignet. Der Θ_{hc} -Standardwert ist 30 °C. Er kann mit der SonoApp konfiguriert werden. Bifunktionale Zähler sind nur im zugelassenen meteorologischen Bereich von 5 bis 95 °C erhältlich.



2.8 Kommunikationsmodule

Module – Übersicht

Zur Anpassung des Messgeräts an verschiedene Anwendungen verfügen SonoSelect 10 und SonoSafe 10 über einen Steckplatz zur Befestigung von Kommunikationsmodulen.

Jedes Modul verfügt über einen eigenen μ -Controller.

Die Module verfügen über einen eigenen Parametersatz, der im Flash-Speicher des μ -Controllers des jeweiligen Moduls gespeichert ist. Eine lokale Kopie der für die Kommunikation verwendeten Energiezählerparameter wird im Modul gespeichert.

Module mit Impulseingängen speichern alle 10 Minuten eine legale Sicherungskopie der Eingänge.

Stromversorgung: Lithium-Thionylchlorid-Batterie (halb so groß wie AA) oder Netzstromversorgung (230 V). Im Falle eines Stromausfalls der Netzversorgung hat das Modul keine Notstromversorgung.

2 Impulseingänge/-ausgänge haben eine gemeinsame Masse.

Die Module sind vom Hauptstromkreislauf des Energiezählers galvanisch getrennt.

Drahtgebundenes M-Bus-Modul mit 2 Impulseingängen

Nach der Installation zeigt der Zähler das Symbol für drahtgebundene Kommunikation und die Impulseingänge in Schleife 2 der Anzeige an. Der drahtgebundene M-Bus ist vom μ -Controller und den Impulseingängen galvanisch getrennt.

Die beiden Impulseingänge können unabhängig voneinander programmiert werden (siehe Spezifikation des Impulseingangsmoduls).

M-Bus (primär)	Lithium-Thionylchlorid-Batterie (halb so groß wie AA) oder Netzstromversorgung
M-Bus (sekundär)	M-Bus-Versorgung
Unterstützte Baudrate	300, 2400, 4800, 9600
Kommunikationsprotokoll	Gemäß EN 1434-3 und EN 13757-3
Batterielebensdauer	16+1 Jahr
Adressierung	Seriennummer: sssssvvNNyyWW ss : Primäradresse, yWWsssss : Sekundäradresse

Bedienungsanleitung

SonoSelect und SonoSafe

Drahtloses OMS-Kommunikationsmodul, 868,95 MHz mit 2 Impulseingängen

Nach der Installation zeigt der Zähler das Symbol für drahtlose Kommunikation und die Impulseingänge in Schleife 2 der Anzeige an. Die beiden Impulseingänge können unabhängig voneinander programmiert werden (siehe Spezifikation des Impulseingangsmoduls).

Standard	Open Metering System (OMS) Version 4.0.2
Frequenz	868,95 MHz
Antenne	Intern
Sendeleistung	10 mW (max. 25 mW; 13,9 dBm)
Modus	T1-Modus
Verschlüsselung	AES 128-bit-Verschlüsselung (Modus 5), parametrisierter statischer Schlüssel
Sendeintervall	Batterieleistung: Festes Netzwerk 15 min Walk-by: 2 min Netzstromversorgung: 16 s
Telegramm	Standard-Telegramm*
Batterielebensdauer	16+1 Jahr (bei deaktivierten Impulseingängen), abhängig von der Periode (z. B. 10+1 Jahr für 2-Minuten-Zeitraum)
Adressierung	Seriennummer: ssssvvNNyyWW yWWsssss : Sekundäradresse

* Siehe Abschnitt mit Datentelegramm.

Modul mit 2 Impulseingängen

Nach der Installation zeigt der Zähler das Symbol für Impulseingänge in Schleife 2 der Anzeige an. Das akkumulierte Volumen ist nur per Kommunikation lesbar. Die beiden Impulseingänge können unabhängig voneinander programmiert werden.

Impulswertigkeit	0,001 m ³ bis 1 m ³ pro Impuls
Spannungsversorgung	≤6,0 V
Versorgungsstrom	≤0,1 mA
Obere Eingangsschwelle	≥2 V
Untere Eingangsschwelle	≤0,5 V
Pull-up-Widerstand	100 kΩ
Impulslänge	≥100 ms
Maximalfrequenz	≤5 Hz
Impulseingänge	Gemäß EN 1434-2, Abschnitt 7.1.5 (Klassifizierung von Impulseingangsvorrichtungen Klasse)*
Batterielebensdauer	16+1 Jahr

* Geeignet sowohl für elektronische Schalter als auch für Reed-Kontakte.

Bedienungsanleitung

SonoSelect und SonoSafe

Modul mit 2 Impulsausgängen

Nach der Installation zeigt der Zähler das Symbol für verdrahtete Kommunikation in Schleife 2 der Anzeige an.

Impuls 1 (Energie*)	+ Klemme 16, - Klemme 17
Impuls 2 (Volumen*)	+ Klemme 18, - Klemme 19
Impulswertigkeit*	Einheit richtet sich nach dem Display. Skalierung richtet sich nach der kleinsten Zahl auf dem Display. (Standardeinstellung kann über die SonoApp geändert werden)
Impulstaktung	Aktualisierung alle 15 Sekunden
Umpolung:	Nicht möglich, kann jedoch -30 V standhalten, max. 27 mA ohne Beschädigung
Impulslänge	≥100 ms
Impulspause:	≥100 ms
Spannungsversorgung	3-30 V
Versorgungsstrom	≤27 mA
„EIN“-Bedingung	$U < 2,0 \text{ @ } 27 \text{ mA}$
„AUS“-Bedingung	$R > = 6 \text{ M}\Omega$
Maximalfrequenz	≤5 Hz
Impulsausgänge	Gemäß EN 1434-2, Abschnitt 8.2.3 (Klassifizierung von Impulsausgangsvorrichtungen Klasse OB)
Batterielebensdauer	16+1 Jahr
Kabellänge	Max. 25 m
Alarmer	E32 wird im Zähler aktiviert, wenn: 1) die Modulbatterie leer ist 2) die Anzahl der verzögerten Impulse 5000 übersteigt (falsche Skalierung)

* Standardeinstellung. Kann über SonoApp geändert werden.

Datentelegramm

Verdrahteter M-Bus Standard-Telegramm (16 Sekunden bei Netzbetrieb): - Akkumulierte Energie (Wärme und Kühlung, bifunktionell) - Akkumuliertes Volumen (Wärme und Kühlung, bifunktionell) - Aktueller Durchfluss - Aktuelle Leistung - Vorlauftemperatur - Rücklauftemperatur - Differenztemperatur - Gehäusetemperatur - Aktuelle Uhrzeit - Betriebsstundenzähler Werk - Betriebsstundenzähler OK	Drahtloser M-Bus (OMS) Standardtelegramm Festnetz (15 Minuten Sendeintervall, 16 Sekunden bei Netzbetrieb): - Akkumulierte Energie (Wärme und Kühlung, bifunktionell) - Akkumuliertes Volumen (Wärme und Kühlung, bifunktionell) - Aktueller Durchfluss - Aktuelle Leistung - Vorlauftemperatur - Rücklauftemperatur - Aktuelle Uhrzeit	Drahtloser M-Bus (Walk-by) Standardtelegramm Walk-by (2 Minuten Sendeintervall, 16 Sekunden bei Netzbetrieb): - Akkumulierte Energie (Wärme und Kühlung, bifunktionell) - Akkumuliertes Volumen (Wärme und Kühlung, bifunktionell) - Aktuelle Uhrzeit - Betriebsstundenzähler Werk - Monatsprotokoll 1 (Protokoll des letzten Monats)
---	---	---

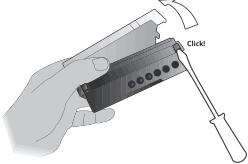
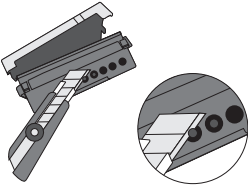
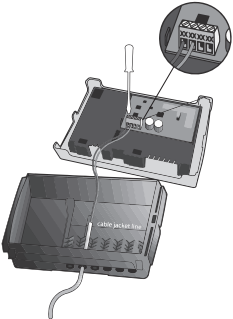
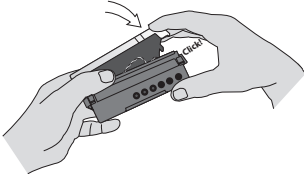
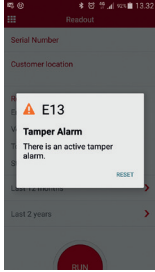
* Kann über SonoApp geändert werden

Bedienungsanleitung **SonoSelect und SonoSafe**

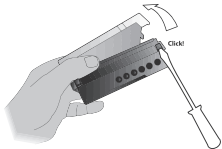
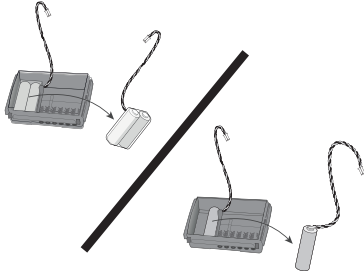
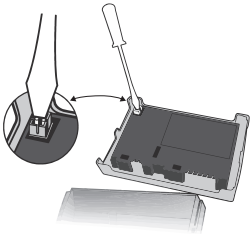
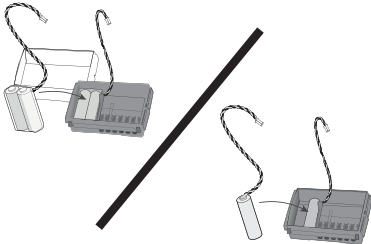
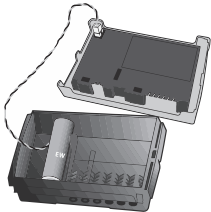
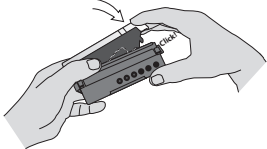
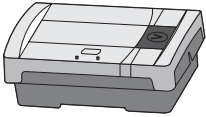
Klemmen und Kabel

Kommunikation	Bezeichnung	Klemmennr.
M-Bus	Zählerbus (blau oder orange)	24
	Zählerbus (blau oder orange)	25
Impulseingang	Impulseingang 1 + (braun)	50
	Impulseingang 1 - (weiß)	51
	Impulseingang 2 + (braun)	52
	Impulseingang 2 - (weiß)	53
Impulsausgang	Impulsausgang 1 + (braun)	16
	Impulsausgang 1 - (weiß)	17
	Impulsausgang 2 + (braun)	18
	Impulsausgang 2 - (weiß)	19
Bezeichnung		Abmessungen
Kabelspezifikation	Impulseingangskabel 22AWG	<10 m
	Impulsausgangskabel 22AWG	<25 m
	Um die IP-Schutzart zu gewährleisten, müssen die Außenmäntel der Anschlusskabel folgende Vorgaben erfüllen:	$\varnothing 4,2 \pm 0,1$ mm
	Kommunikationskabel sind im Lieferumfang des Energiezählers enthalten. Kabelenden werden mit aufgedrimpter Aderendhülse abisoliert.	1,0 m
Netzkabel	Die netzbetriebenen Zähler werden mit einer Kabelverschraubung M12x1,5 geliefert, die für den Kabelaußendurchmesser $\varnothing 3\text{--}\varnothing 6,5$ mm $2 \times 0,75$ mm ² geeignet ist. Bei Litzendraht sind Aderendhülsen erforderlich. Vorsicherung von max. 6 A muss verwendet werden.	

2.9 Einbau von Modul/Kabel

 1. Vor der Handhabung der Modulplatine sind die einschlägigen ESD-Vorschriften (IEC 61340-5-1) zu beachten.	 2. Brechen Sie die Drahtplombe für das Gehäuse.	 3. Schneiden Sie das Gummi parallel zum Gehäuse durch.
 4. Setzen Sie das Modul gemäß der Anleitung auf der PCBA-Abdeckung ein. Führen Sie das Kabel durch das Loch und schließen Sie es an. Befestigen Sie es dann an den jeweiligen Schraubklemmen, die der Farbe und den Klemmennummern entsprechen. Befestigen Sie die Kabel an der Kabelentlastung. Der Außenmantel darf nicht weiter als 9 mm von der Kabelentlastung (Leitung) entfernt sein. Drücken Sie nach unten.	 5. Schließen Sie das Gehäuse und achten Sie darauf, dass keine Kabel zwischen Gummidichtungen und anderen Innenteilen eingeklemmt werden.	 6. Setzen Sie den Manipulationsalarm über die Sono-App zurück. Informationen zur Modulkonfiguration finden Sie in der Sono-App-Bedienungsanleitung.

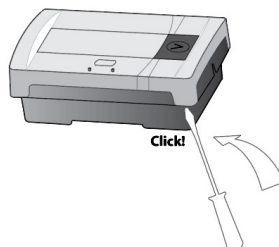
2.10 Batterie

 1. Vor der Handhabung der Modulplatine sind die einschlägigen ESD-Vorschriften (IEC 61340-5-1) zu beachten.	 2. Brechen Sie die Installationsdichtung auf und öffnen Sie das Gehäuse.
 3. Ziehen Sie den Batteriestecker und entfernen Sie die Batterie.	 4. Schließen Sie die Batteriestecker auf der Platine mit einem kleinen Schlitzschraubendreher kurz.
 5. Schließen Sie die neue Batterie an die Platine an.	 6. Setzen Sie die Batterie in das Gehäuse ein.
 7. Schließen Sie das Gehäuse und achten Sie darauf, dass keine Kabel zwischen Gummidichtungen oder anderen Innenteilen eingeklemmt werden.	 8. Der Zähler zeigt beim Einschalten „use app“ (App verwenden) an. Verwenden Sie die SonoApp, um Datum/Uhrzeit einzustellen, den Batteriewechsel zu bestätigen (und den Manipulationsalarm E13 zurückzusetzen). Wenn keine SonoApp verfügbar ist und die Anzeige „use app“ (App verwenden) erscheint, kann der Batteriewechsel auch durch 5 Sekunden langes Drücken bestätigt werden. Beachten Sie, dass Datum und Uhrzeit nicht aktualisiert werden.

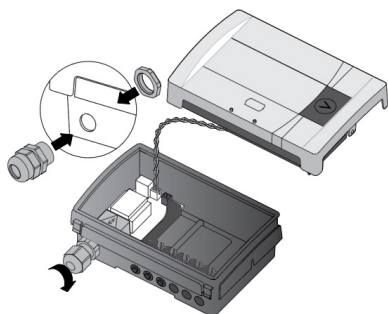
2.11 Netzversorgung



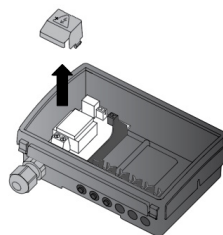
1. Vor der Handhabung der Modulplatine sind die einschlägigen ESD-Vorschriften (IEC 61340-5-1) zu beachten.
1.1 Schließen Sie das Kabel erst an 230 V an, nachdem Sie es am Energiezähler angeschlossen haben.



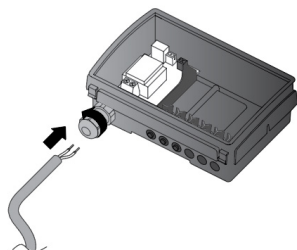
2. Brechen Sie die Installationsdichtung auf beiden Seiten auf und öffnen Sie das Gehäuse.



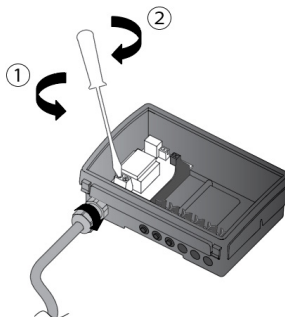
3. Schrauben Sie die Kabelverschraubung ein.



4. Entfernen Sie die Schutzkappe von den Klemmschrauben.

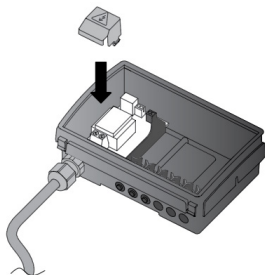


5. Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung, um IP-Schutzart und Zugentlastung zu gewährleisten. Bei Litzendraht sind Aderendhülsen erforderlich.

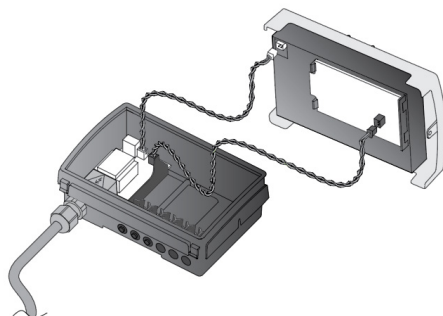


6. Schließen Sie das Kabel an den Klemmschrauben an. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.

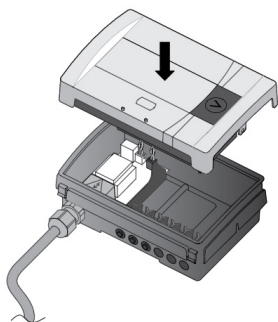
2.11 Netzversorgung (Fortsetzung)



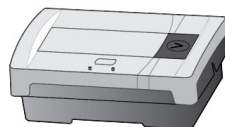
7. Sichern Sie den Kabel-Klemmen-Anschluss mit einer Schutzkappe.



8. Verbinden Sie das Netzmodul mit Platine und Kommunikationsmodul. Linker [weiß] Stecker für den Zähler (für Backup bei Stromausfall). Rechter [schwarzer] Stecker für das Modul.



9. Schließen Sie das Gehäuse und achten Sie darauf, dass keine Kabel zwischen Gummidichtungen oder anderen Innenteilen eingeklemmt werden. Schalten Sie den Zähler ein.



10. Im Display erscheint USE APP (App verwenden):
 1) Verwenden Sie die SonoApp zur Einrichtung. Bestätigen Sie die Netzversorgung und stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.
 ODER
 2) Halten Sie die Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um fortzufahren, ohne Datum und Uhrzeit einzustellen.

3. Inbetriebnahme

3.1 Entlüftung

Entlüften Sie das System, bis die Volumenstromanzeige stabil ist.

Stellen Sie sicher, dass keine Fehlercodes angezeigt werden.

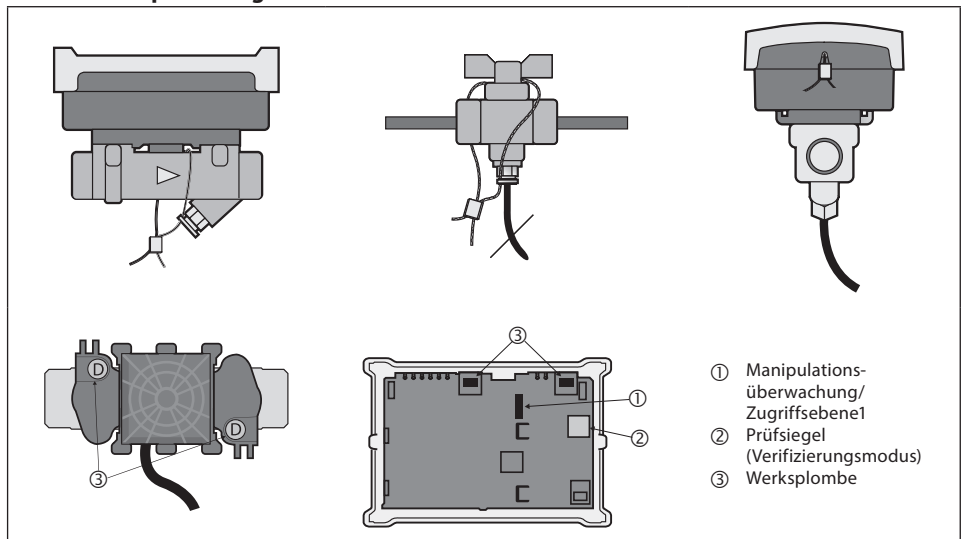
Überprüfen Sie, ob die angezeigten Werte für den Volumenstrom und die Temperatur plausibel sind.

Führen Sie eine Installationsprüfung mit dem Bluetooth-Dongle 014U1963 und dem SonoApp-Servicetool durch.

3.2 Vor-/Rücklaufkonfiguration

Verwenden Sie den Bluetooth-Dongle 014U1963 und das SonoApp-Servicetool für die Konfiguration.

3.3 Zählerverplombung



3.4 IP-Schutzart

Rechenwerk	IP65
Durchflussfühler	IP68 (SonoSelect)/IP65 (SonoSafe)
Temperaturfühler	IP65

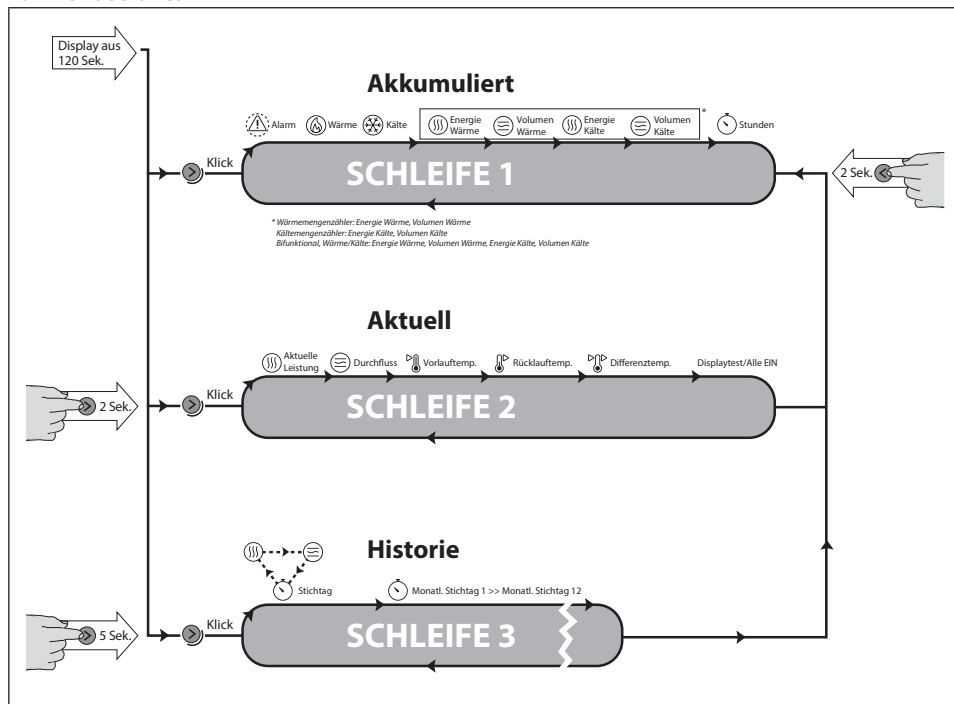
Hinweis: Die IP-Schutzart kann beeinträchtigt werden, wenn Kabel einer Winkelspannung ausgesetzt werden.

4. Funktionsübersicht

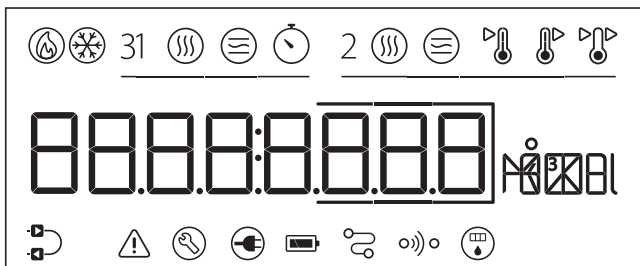
Die akkumulierten Messwerte sowie die aktuellen und historischen Werte werden im Rechenwerk gespeichert und können über die Bedientaste angezeigt werden.

* Tariffunktion kann über SonoApp hinzugefügt werden.

4.1 Menüstruktur



4.2 Display-Erklärung



	Symbol Heizung	
	Symbol Kühlung	
	Akkumulierte Energie	Schleife 1
	Akkumulierter Durchfluss	
	Stunden insgesamt	Schleife 2
	Sofortige Leistung	
	Sofortiger Durchfluss	
	Vorlauftemperatur	
	Rücklauftemperatur	
	Temperaturdifferenz	

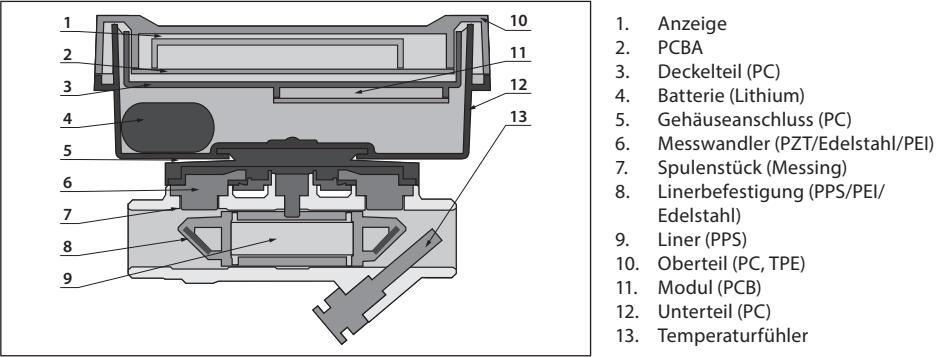
	Abrechnungsdatum (Jahresprotokoll)	Schleife 3
	Monatsprotokoll 1–12	
	Installation Vor-/Rücklauf	
	Alarm	
	Service/Wartung	
	Symbol Netzbetrieb	
	Batterie voll oder schwach	
	Kabelgebundene Kommunikation	
	Drahtlose Kommunikation	
	Impuls	
	Dezimal-Hervorhebung	
	Einheitenfeld	

4.3 Alarme

E01	Systemfehler
E02	Platinenfehler
E03	Batterie leer (weniger als 1 Monat)
E04	Niedrige Batteriespannung
E05	Batterie schwach (weniger als 12 Monate)
E06	Vorlauftemperaturfehler
E07	Rücklauftemperaturfehler
E08	Absolute/Differenztemperatur außerhalb des akkumulierten Bereichs
E09	Schwaches Messwandlersignal

E10	Messwandlerfehler
E11	Außerhalb des Messbereichs
E12	Negativer Durchfluss
E13	Manipulationsalarm
E14	Hoher Durchfluss > qss
E15	Batterieverbrauch zu hoch
E16	Anzeigenüberlauf (Energie/Volumen)
E18	Wärme- und Kälte-Zähler (bifunktionell) Totbandfehler
E32	Kommunikationsmodulfehler

5. Geräteübersicht



6. Entsorgung

Entsorgungshinweis

Dieses Symbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass es nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. Es muss in Übereinstimmung mit den geltenden Richtlinien für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten an eine entsprechende Sammelstelle übergeben werden.

- Entsorgen Sie das Produkt über die hierfür vorgesehenen Wege.
- Halten Sie dabei alle geltenden Gesetze und lokale Bestimmungen ein.

Teil	Werkstoff	Entsorgung
Batterie	AA-Zelle, Lithium/Thionylchlorid, 620 mg Lithium	Zugelassene Sammelstellen für Lithiumbatterien
PCBA mit Anzeige- und Kommunikationsmodul	Laminierte Kupfer-Epoxyd-Bauteile, an PC, TPE gelötet	Elektroschrott
Kabel	Kupfer mit PUR-, Silikon- oder PVC-Umhüllung	Kabelverwertung
Durchflussfühler (einschließlich Messwandler und Liner)	Messing, Edelstahl, PPS	Metallverwertung
Messwandler	PZT, Edelstahl, PEI	Zugelassene Sammelstellen für PZT
Sonstige Kunststoffteile	PC, PPS, PEI und TPE	Kunststoffwiederverwertung

Danfoss GmbH, Deutschland: Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.
Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.