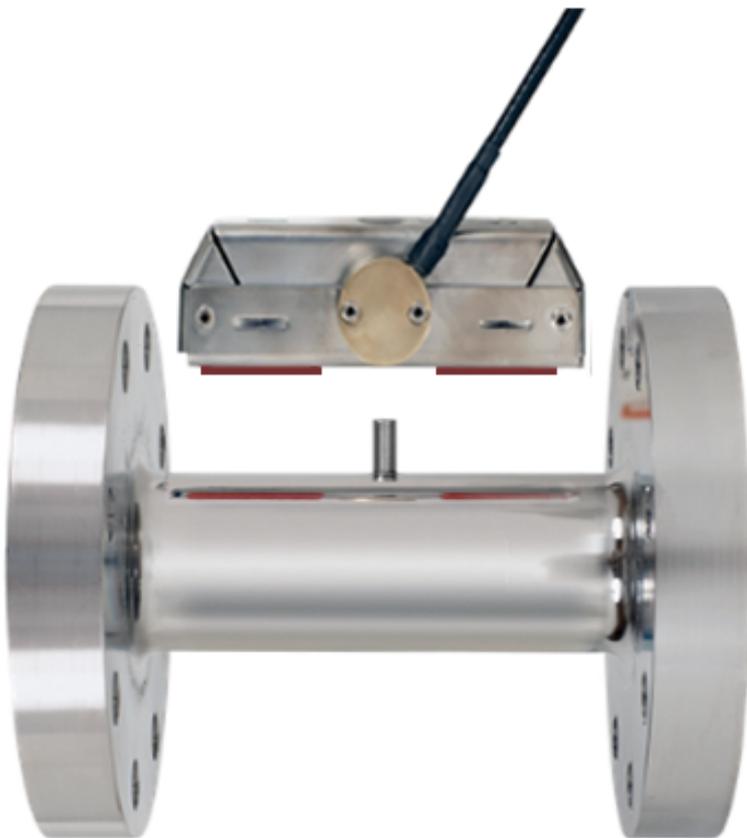


AMFLO[®] SONIC Dry-X II

Ultraschall-Durchflusssensor
Benutzerhandbuch



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Einführung..... | 4 |
| 1.1 | Über dieses Produkt | 4 |
| 1.1.1 | Produktbeschreibung | 4 |
| 1.1.2 | Produktkennzeichnung | 4 |
| 1.1.3 | Technische Daten | 6 |
| 1.1.4 | Konformität..... | 10 |
| 1.1.5 | Kalibrierung und Eichung..... | 10 |
| 1.1.6 | Konformitätserklärung..... | 10 |
| 1.2 | Über diese Anleitung | 11 |
| 1.2.1 | Zweck dieser Anleitung | 11 |
| 1.2.2 | Struktur der Gesamtdokumentation | 11 |
| 1.2.3 | Gestaltung..... | 11 |
| 2 | Sicherheit | 12 |
| 2.1 | Erläuterung der Warnhinweise | 12 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 12 |
| 2.3 | Allgemeine Sicherheitshinweise..... | 13 |
| 2.4 | Technischer Zustand des Produkts | 13 |
| 3 | Produkt-Ansicht | 14 |
| 3.1 | Produktgestaltung..... | 14 |
| 4 | Transport / Lieferumfang..... | 15 |
| 5 | Montage | 16 |
| 5.1 | Bedingungen..... | 16 |
| 5.2 | Montagezubehör | 16 |
| 5.3 | Übereinstimmende Durchmesser und Seriennummern | 17 |
| 5.4 | Mechanische Installation | 18 |
| 5.4.1 | Das Messrohr montieren | 18 |
| 5.4.2 | Den Sensorkopf montieren..... | 19 |
| 5.4.3 | Die Messelektronik an einer Wand montieren | 19 |
| 5.4.4 | Die Messelektronik auf einer Hutschiene DIN EN 50222 montieren | 21 |
| 5.4.5 | Energierechner (CALEC® STIII Smart) montieren..... | 21 |
| 5.5 | Elektrische Installation..... | 22 |
| 5.5.1 | Schematische Darstellung | 22 |
| 5.5.2 | Den Durchflusssensor an die Messelektronik anschliessen | 22 |
| 5.5.3 | Das CALEC® STIII Smart an die Messelektronik anschliessen | 24 |
| 6 | Bedienung..... | 26 |
| 6.1 | Zählerwerte ablesen | 26 |
| 7 | Stilllegung / Lagerung / Entsorgung | 27 |
| 7.1 | Stilllegung | 27 |
| 7.2 | Lagerung..... | 27 |
| 7.3 | Entsorgung | 27 |

1 Einführung

1.1 Über dieses Produkt

1.1.1 Produktbeschreibung

Der AMFLO[®] SONIC Dry-X II Durchflusssensor basiert auf einem innovativen Wechselkonzept und benötigt keine Ein- und Auslaufstrecken.

Der Sensor kann während des Betriebs ausgetauscht werden:

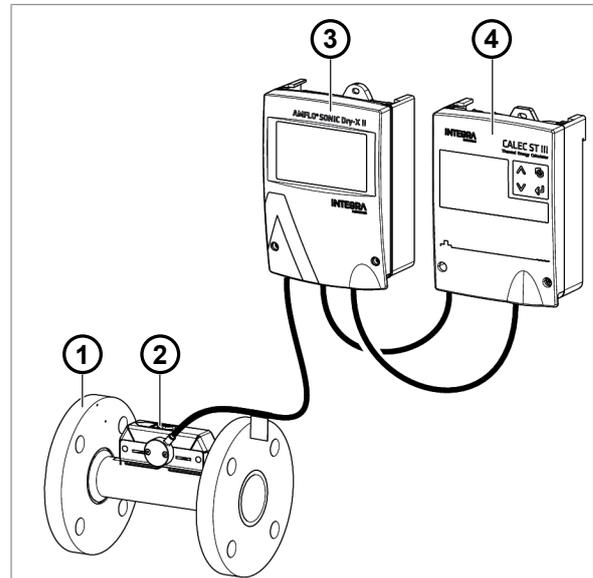
- Einfacher Austausch oder gesetzlich vorgeschriebene Nacheichung/Kalibrierung des Messgerätes (keine Prozessunterbrechung)
- Weniger Planung
- Geringere Betriebskosten

Der AMFLO[®] SONIC Dry-X II ist für Wärmezählanwendungen konzipiert. Die Durchflussmenge wird mit Ultraschall gemessen. Das System besteht aus:

1. Messrohr
2. Sensorkopf
3. Messelektronik

Der AMFLO[®] SONIC Dry-X II wurde für den Einsatz mit dem Energierechner CALEC[®] ST III SMART (4) entwickelt und optimiert. Der Energierechner CALEC[®] ST III SMART versorgt die AMFLO[®] SONIC Dry-X II Messelektronik mit 24 VDC.

Der AMFLO[®] SONIC Dry-X II Impulsausgang ist auf die Funktionen des CALEC[®] ST III SMART abgestimmt.

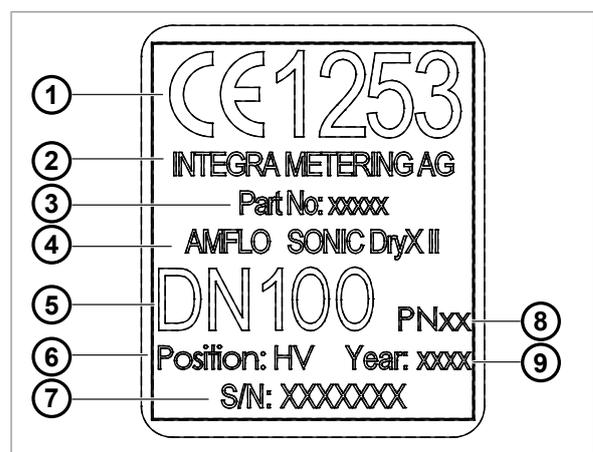


1.1.2 Produktkennzeichnung

Auf den Typenschildern des AMFLO[®] SONIC Dry-X II sind folgende Informationen angegeben:

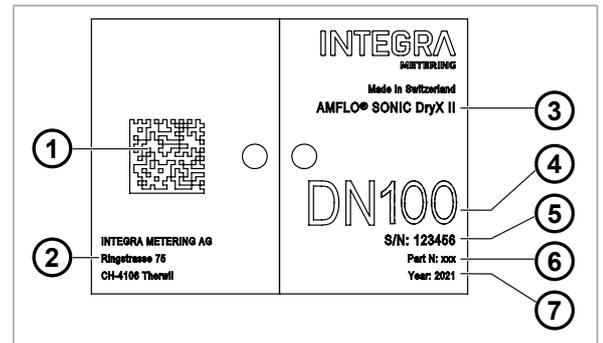
Typenschild am Messrohr

- 1 CE 1253
- 2 Hersteller
- 3 Teilenummer
- 4 Produktname
- 5 Nenndurchmesser
- 6 Position
- 7 Seriennummer
- 8 Nenndruck
- 9 Herstellungsjahr



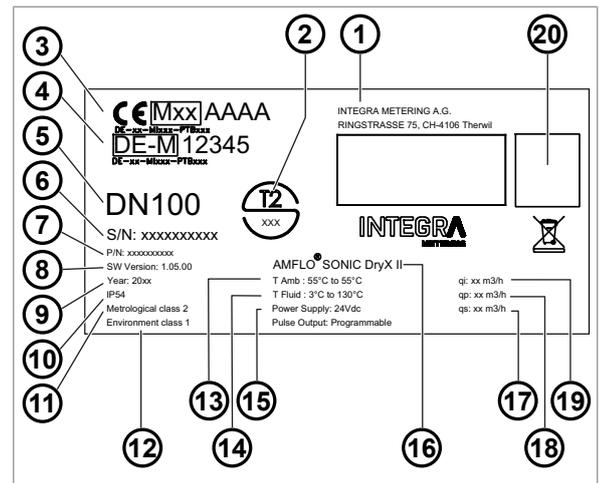
Kennzeichnungsschild auf dem Sensorkopf

- 1 Datenmatrix
- 2 Hersteller
- 3 Produktname
- 4 Nenndurchmesser des Messrohrs
- 5 Seriennummer der Elektronik (Sensorkopf und Messelektronik)
- 6 Teilenummer
- 7 Herstellungsjahr



Frontplatte an der Messelektronik

- 1 Hersteller
- 2 Kennzeichnung für Kälte (CH)
- 3 Kennzeichnung für Wärme (Europa CE)
- 4 Kennzeichnung für Kälte (DE)
- 5 Nenndurchmesser des Messrohrs
- 6 Seriennummer der Elektronik (Sensorkopf und Messelektronik)
- 7 Teilenummer
- 8 Softwareversion
- 9 Herstellungsjahr
- 10 IP-Schutzklasse
- 11 Metrologische Klasse
- 12 Umweltklasse
- 13 Umgebungstemperaturbereich
- 14 Mediumtemperaturbereich
- 15 Spezifikation der Stromversorgung
- 16 Produktname
- 17 Maximaler Durchfluss q_s
- 18 Nenndurchfluss q_p
- 19 Minimaler Durchfluss q_i
- 20 Datenmatrix



1.1.3 Technische Daten

Allgemein

| | |
|---------------------------------------|---|
| Nenndurchmesser | DN 32 - DN 250 |
| Messrohr | AISI 316 L |
| Medium | Wasser |
| Nennndruck | PN 40 / PN 25 / PN 16 |
| Schutzart | Sensorkopf: IP 68 / Messelektronik: IP 54 |
| Mediumtemperatur | 0 - 130 °C |
| Umgebungstemperatur | 5 - 55 °C |
| Genauigkeit | Klasse 2 nach EN 1434 |
| Abmessung des Sensorkopfkabels | <ul style="list-style-type: none"> • Länge: 10 m • Aussendurchmesser: 7 mm • Biegeradius: 100 mm |
| Beschreibung des Sensorkopfkabels (*) | <ul style="list-style-type: none"> • Ader: 2x 2-poliges Koaxialkabel RG178 • Äussere Abschirmung : Gewebe • Aussenummantelung: schwarz • Messelektronikseite: 2x gecrimpte SMB-Stecker • Sensorkopfseite: fest |

*Das Sensorkopfkabel hat eine feste Länge und ist mit passenden Steckern versehen. Das Kabel darf nicht abgeschnitten, gekürzt, vom Kopf getrennt oder in irgendeiner Weise verändert werden. Beachten Sie die Hinweise zur elektrischen Installation.

Spezifikation der Ein- und Ausgänge der Messelektronik

| | |
|---------------------|---|
| Stromversorgung (*) | 24 VDC, 150 mA |
| Impulsausgangsart | Offener Kollektor, bidirektional (3-Wege) |
| Impulslänge | 4 ms |
| Impulspause | 4 ms |

*Eine eigene Spannungsversorgung muss verwendet werden.

Messbereich

Zugelassen nach EN 1434 Klasse 2, Messdynamik $q_i/q_p = 1:250$, $q_s/q_p = 1,25$

| Nenndurchmesser | DN | mm | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|------------------------------------|-------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Minimaler Durchfluss | q_i | m ³ /h | 0.048 | 0.08 | 0.12 | 0.2 | 0.32 | 0.48 | 0.8 | 1.2 | 2.0 | 3.2 |
| Nennndurchfluss | q_p | m ³ /h | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 |
| Maximaler Durchfluss | q_s | m ³ /h | 15 | 25 | 37.5 | 62.5 | 100 | 150 | 250 | 375 | 625 | 1000 |
| Geschwindigkeit (q_i) | | m/s | 0.017 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Geschwindigkeit (q_p) | | m/s | 4.15 | 4.42 | 4.24 | 4.19 | 4.42 | 4.24 | 4.52 | 4.71 | 4.42 | 4.53 |
| Δp ($q_p/2$)* | | mbar | 37 | 46 | 46 | 44 | 51 | 49 | 55 | 63 | 58 | 62 |
| Durchfluss bei $\Delta p=100$ mbar | | m ³ /h | 9.9 | 14.7 | 22.1 | 37.9 | 56.1 | 85 | 135 | 189 | 328 | 508 |
| Kvs | | m ³ /h | 31.2 | 46.6 | 69.7 | 120 | 178 | 270 | 426 | 597 | 1038 | 1606 |
| Impulsgewicht | | ml | 100 | 100 | 100 | 200 | 200 | 1000 | 1000 | 1000 | 2000 | 2000 |

* Entspricht den Standardwerten von q_p nach EN 1434



Anhang A: Zugelassen nach EN 1434 Klasse 2, Messung dynamisch $q_i/q_p = 1:100$, $q_s/q_p = 1.25$

| Nenndurchmesser | DN | mm | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|---------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Minimaler Durchfluss | q_i | m^3/h | 0.12 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.2 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 8.0 |
| Nenndurchfluss | q_p | m^3/h | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 |
| Maximaler Durchfluss | q_s | m^3/h | 15 | 25 | 37.5 | 62.5 | 100 | 150 | 250 | 375 | 625 | 1000 |
| Geschwindigkeit (q_i) | | m/s | 0.041 | 0.044 | 0.042 | 0.042 | 0.044 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.044 | 0.045 |
| Geschwindigkeit (q_p) | | m/s | 4.15 | 4.42 | 4.24 | 4.19 | 4.42 | 4.24 | 4.52 | 4.71 | 4.42 | 4.53 |

*Entspricht den Standardwerten von q_p nach EN 1434.

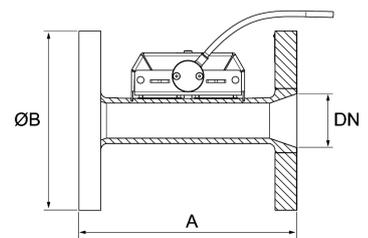
Anhang B: Zugelassen nach EN 1434 Klasse 2, Messung dynamisch $q_i/q_p = 1:100$, $q_s/q_p = 2$

| Nenndurchmesser | DN | mm | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|---------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Minimaler Durchfluss | q_i | m^3/h | 0.06 | 0.1 | 0.15 | 0.25 | 0.4 | 0.6 | 1.0 | 1.5 | 2.5 | 4.0 |
| Nenndurchfluss | q_p | m^3/h | 6 | 10 | 15 | 25 | 40 | 60 | 100 | 150 | 250 | 400 |
| Maximaler Durchfluss | q_s | m^3/h | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 | 200 | 300 | 500 | 800 |
| Geschwindigkeit (q_i) | | m/s | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.022 | 0.023 |
| Geschwindigkeit (q_p) | | m/s | 2.072 | 2.210 | 2.122 | 2.093 | 2.210 | 2.122 | 2.264 | 2.358 | 2.210 | 2.264 |

*Entspricht den Standardwerten von q_p nach EN 1434.

Abmessungen und Geräteanschluss

Alle Flanschbohrungen entsprechen der EN 1092-1.

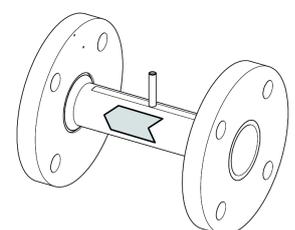


| Nenndurchmesser | DN | mm | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 |
|---|----|----|-----|-----|-----|-----|------|
| Minimale Länge* | A | mm | 150 | 165 | 200 | 200 | 175 |
| Flanschdurchmesser | ØB | mm | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 |
| Gewicht | | kg | 5,5 | 6,5 | 8 | 10 | 12,5 |
| Sensorkopf- Befestigungsschraube (Innensechsrund, Torx) | | | T20 | T20 | T20 | T20 | T20 |

| Nenndurchmesser | DN | mm | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|---|----|----|-----|-------|-------|-------|-------|
| Minimale Länge* | A | mm | 200 | 220 | 240 | 290 | 330 |
| Flanschdurchmesser | Ø | mm | 220 | 270 | 300 | 375 | 450 |
| Gewicht | | kg | 19 | 18-27 | 28-35 | 35-61 | 86-97 |
| Sensorkopf- Befestigungsschraube (Innensechsrund, Torx) | | | T20 | T30 | T30 | T30 | T30 |

* Die Einbaulänge kann an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden.

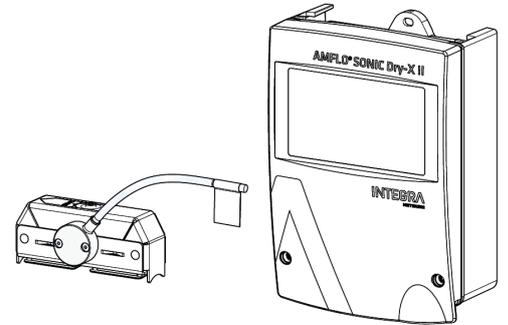
Systemkomponente: Messrohr



| Nenn Durchmesser | Länge in mm | Artikelnr. | | |
|------------------|-------------|------------|-------|-------|
| | | PN40 | PN25 | PN16 |
| DN 32 | 150 | 98277 | | |
| | 200 | 98278 | | |
| | 260 | 98279 | | |
| DN 40 | 165 | 98280 | | |
| | 200 | 98281 | | |
| | 220 | 98361 | | |
| DN 50 | 300 | 98282 | | |
| | 200 | 98283 | | |
| | 270 | 98284 | | |
| DN 65 | 300 | 98350 | | |
| | 465 | 98362 | | |
| | 475 | 98363 | | |
| DN 80 | 200 | 98285 | | |
| | 300 | 98286 | | |
| | 460 | 98364 | | |
| DN 100 | 475 | 98365 | | |
| | 175 | 98287 | | |
| | 200 | 98288 | | |
| | 225 | 98289 | | |
| | 300 | 98290 | | |
| | 350 | 98366 | | |
| DN 125 | 380 | 98367 | | |
| | 400 | 98368 | | |
| | 200 | 98291 | | 98294 |
| | 250 | 98291 | | 98295 |
| | 350 | 98351 | | 98352 |
| | 360 | 98293 | | 98296 |
| DN 150 | 375 | | | 98369 |
| | 400 | 98370 | | |
| | 250 | 98297 | | 98300 |
| | 350 | 98298 | | 98301 |
| DN 200 | 375 | | | 98371 |
| | 400 | 98299 | | 98302 |
| | 300 | 98303 | | 98307 |
| | 350 | 98304 | | 98308 |
| | 360 | | | 98372 |
| DN 250 | 400 | 98305 | | 98309 |
| | 500 | 98306 | | 98310 |
| | 350 | 98311 | 98315 | 98319 |
| | 400 | 98312 | 98316 | 98320 |
| | 450 | | | 98373 |
| DN 300 | 490 | 98313 | 98317 | 98321 |
| | 500 | 98314 | 98318 | 98322 |



| Nenn Durchmesser | Länge in mm | Artikelnr. | | |
|------------------|-------------|------------|-------|-------|
| | | PN40 | PN25 | PN16 |
| DN 250 | 400 | 98323 | 98327 | 98331 |
| | 450 | 98324 | 98328 | 98332 |
| | 575 | 98325 | 98329 | 98333 |
| | 600 | 98326 | 98330 | 98334 |

Systemkomponente: Sensorkopf und Messelektronik


| Nenn Durchmesser | Artikelnr. | Artikelnr. | Artikelnr. |
|------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|
| | qi/qp=1:250, qs/qp=1.25 | qi/qp=1:100, qs/qp=2 | qi/qp=1:100, qs/qp=1.25 |
| DN 32 | 98335 | 99060 | 99070 |
| DN 40 | 98336 | 99061 | 99071 |
| DN 50 | 98337 | 99062 | 99072 |
| DN 65 | 98338 | 99063 | 99073 |
| DN 80 | 98339 | 99064 | 99074 |
| DN 100 | 98340 | 99065 | 99075 |
| DN 125 | 98341 | 99066 | 99076 |
| DN 150 | 98342 | 99067 | 99077 |
| DN 200 | 98343 | 99068 | 99078 |
| DN 250 | 98344 | 99069 | 99079 |

Systemkomponente: Energirechner

| Gerät | Artikelnr. |
|--------------------|-----------------------------------|
| CALEC® STIII Smart | Siehe CALEC® STIII Dokumentation. |

1.1.4 Konformität

| CE-Richtlinien | |
|--|--|
| 2014/32/EU | Messgeräte-Richtlinie (MID) |
| 2014/30/EU | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) |
| 2014/35/EU | Niederspannungsrichtlinie (LVD) |
| 2012/19/EU | Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) |
| 2011/65/EU | Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS), zuletzt geändert durch Richtlinie 2015/863/EU |
| 2014/53/EU | Funkanlagenrichtlinie (RED) |
| Normen | |
| EN 1434 | |
| EN 61010-1 | |
| EN 62368-1 | |
| DIN 43863-5 | |
| EN 301 489-1 | |
| EN 301 489-3 | |
| EN 61326-1 | |
| EN 300 220-2 | |
| EN 50364 | |
| Spezifisch | |
| PTB K7.2, Verordnung des EJPD 941.231 (CH) | |

1.1.5 Kalibrierung und Eichung

In den meisten Ländern unterliegen kommerziell genutzte Energiemesssysteme der Eichpflicht.

Alle Geräte des Messsystems müssen eine offizielle Bauartzulassung besitzen. AMFLO[®] SONIC Dry-X II ist sowohl nach der europäischen Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU als auch nach der deutschen PTB-Richtlinie K 7.2 für Kältezähler zugelassen.

Amtlich geeichte Wärme- und Kältezähler müssen vor Ablauf des Eichzeitraums nachgeeicht werden. Der Betreiber ist für die Einhaltung dieser Anforderung verantwortlich. Die Eichung bzw. Nacheichung umfasst alle Teile (Temperatur- und Durchflusssensoren, Energierechner), die den kompletten Wärmezähler bilden.

Einer der Vorteile des AMFLO[®] SONIC Dry-X II Durchflusssensors ist, dass das Messrohr für drei Eichzeiträume im System verbleibt. Danach muss das Messrohr demontiert und gereinigt werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

Ein Austausch oder eine Eichung, falls erforderlich, ist nur für den Sensorkopf und die Messelektronik notwendig, ohne Eingriff in die Hydraulik.

Für den Versand an das geeignete Labor müssen sie gemeinsam in einer geeigneten und stabilen Verpackung verpackt werden, um Transportschäden zu vermeiden. Idealerweise wird die Originalverpackung verwendet.

1.1.6 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung kann durch Scannen des QR-Codes aufgerufen werden.



1.2 Über diese Anleitung

1.2.1 Zweck dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie diese Anleitung jederzeit griffbereit auf.

Diese Anleitung soll sicherstellen, dass das Produkt sicher und bestimmungsgemäß verwendet wird. Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Bedienungspersonal die Anleitung gelesen und verstanden hat. Der Betreiber muss sicherstellen, dass auch die Bedienungsanleitungen der zugehörigen Produkte gelesen und verstanden werden.

1.2.2 Struktur der Gesamtdokumentation

Die folgenden Dokumente vervollständigen die Dokumentation zu diesem Produkt:

- Benutzerhandbuch (dieses Dokument). Verfügbar zum Herunterladen auf <https://integra-metering.com/downloads>
- Installationsanleitung. Im Lieferumfang des Produkts enthalten.
- Datenblatt. Verfügbar zum Herunterladen auf <https://integra-metering.com/downloads>

1.2.3 Gestaltung

Symbole und Textauszeichnungen

Dieses Dokument enthält verschiedene Symbole und Textauszeichnungen.

| Symbol | Name | Funktion |
|-----------------------------|----------------|---|
| • | Aufzählung | Der graue Punkt markiert eine nicht nummerierte Liste. |
| ▶ | Aktion | Das graue Dreieck markiert Aktionen, die in der entsprechenden Reihenfolge ausgeführt werden müssen. |
| ▷ | Reaktion | Das weiße Dreieck markiert die Reaktion auf eine Aktion. |
| (1) | Artikelnummern | Die Zahlen in den Klammern verweisen auf die Elemente in einem Bild. |
| Rechtlicher Hinweis [▶S. 2] | Querverweis | Querverweise werden verwendet, um auf ein Kapitel innerhalb des Dokuments zu verweisen. Sie sind verlinkt und von der PDF-Datei aus per Mausklick zugänglich. |



Die Tipps sollen den Leser bei der Handhabung des Produkts unterstützen.

2 Sicherheit

2.1 Erläuterung der Warnhinweise

GEFAHR

**Gefahr**

Diese Warnung weist auf eine Gefahr mit hohem Risiko hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung.

WARNUNG

**Warnung**

Diese Warnung weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung.

VORSICHT

**Achtung**

Diese Warnung weist auf eine Gefahr mit geringem Risiko hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung.

HINWEIS

**Hinweis**

Der Hinweis weist auf eine Situation hin, die Sachschäden verursachen kann.

- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur für Anwendungen verwendet werden, die den Spezifikationen in den technischen Daten entsprechen. Jede andere Verwendung ist verboten und wird als unzulässig betrachtet.



2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Persönliche Sicherheit

Stellen Sie sicher, dass Ihre Handlungen niemanden einem Risiko aussetzen.

Anforderungen an das Personal

Arbeiten am Produkt dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Ggf. erforderliche Anleitungen sind beim Hersteller erhältlich.

Sicherheit am Arbeitsplatz

Der Betreiber unterliegt den gesetzlichen Verpflichtungen der Arbeitssicherheit. Die Einhaltung aller örtlich geltenden Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Regeln liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Anleitungen

Das Bedienungspersonal muss die Anleitungen gelesen und verstanden haben. Alle Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen müssen strikt eingehalten werden. Die Bedienungsanleitung muss griffbereit aufbewahrt werden.

Weitere Bedienungsanleitungen

Auch die Anleitungen der zugehörigen Produkte müssen gelesen und verstanden werden. Alle Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen müssen strikt eingehalten werden.

2.4 Technischer Zustand des Produkts

Ersatzteile

Ersetzen Sie defekte Teile nur durch Original-Ersatzteile von INTEGRA Metering.

Software

Die Software darf nicht verändert werden.

Nachrüstung

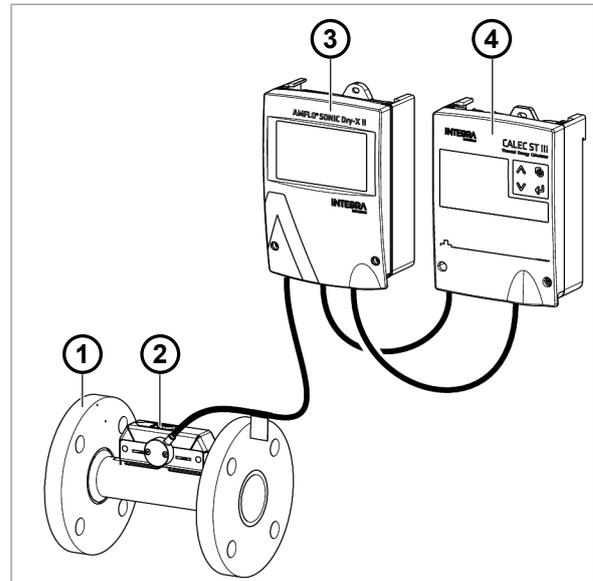
Das Produkt darf nicht nachgerüstet werden. Änderungen der Betriebsart müssen mit dem Hersteller schriftlich vereinbart werden.

3 Produkt-Ansicht

3.1 Produktgestaltung

Das AMFLO® SONIC Dry-X II System besteht aus folgenden Komponenten:

- 1 Messrohr
- 2 Sensorkopf
Der Sensorkopf misst die Durchflussmenge im Messrohr und gibt sie an einen bidirektionalen Impulsausgang weiter.
- 3 Messelektronik
Die Messelektronik empfängt die Impulse vom Sensorkopf.
- 4 Energierechner (CALEC® STIII Smart)
Der Impulsausgang der Messelektronik ist mit dem Energierechner CALEC® STIII Smart verbunden, der die Zentraleinheit darstellt. Der Energierechner CALEC® STIII Smart kann mit seinen Temperatursensoren die Durchflussmenge zur Anzeige und/oder zur Energieberechnung verarbeiten.
Das CALEC® STIII Smart wird auch als 24-V-Spannungsversorgung für die Messelektronik verwendet.
Das CALEC® STIII Smart ist ein optionales Gerät und wird für eine optimale Konfiguration empfohlen.



4 Transport / Lieferumfang

HINWEIS



Transportschäden

Die Nichtbeachtung der Transport- und Umweltbedingungen kann zu Transportschäden und Funktionsstörungen führen.

- ▶ Schützen Sie das Produkt vor Hitze, Feuchtigkeit, Schmutz und Vibrationen.
- ▶ Lagern Sie das Produkt an einem kühlen und trockenen Ort.
- ▶ Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Installation.

Lieferung prüfen

- ▶ Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit.
- ▶ Prüfen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf Transportschäden.

Bei äußerlich sichtbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- ▶ Nehmen Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt an.
- ▶ Vermerken Sie den Schadensumfang auf den Transportdokumenten oder auf dem Lieferschein des Frachtführers.
- ▶ Melden Sie jeden Schaden sofort an INTEGRA Metering.

5 Montage

5.1 Bedingungen

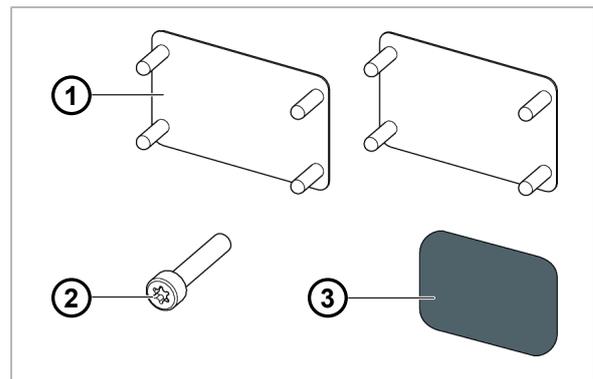
- ▶ Zur Gewährleistung des zuverlässigen Betriebs müssen folgende Bedingungen gemäss den Spezifikationen in Technische Daten [\[S. 6\]](#) erfüllt sein.
 - Platzbedarf
 - Umgebungsbedingungen
 - Abmessung
 - Elektrischer Anschluss

5.2 Montagezubehör

Das Gerät wird mit zwei Taschen mit Montagezubehör geliefert.

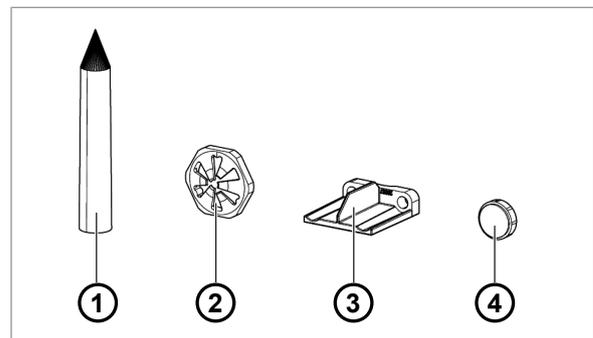
Zubehör für die Sensormontage

1. Silikonpads (2x)
2. Befestigungsschraube für den Sensorkopf
3. Dichtungskleber



Elektrisches Verdrahtungszubehör

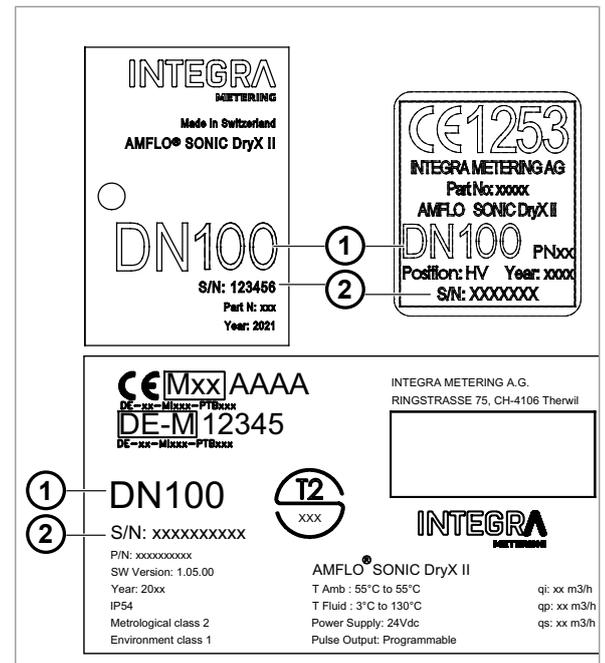
1. Vorstechahle
2. Kabelmutter (5x)
3. Zulentlastungen mit Schrauben (5x)
4. Sicherheitskappen



5.3 Übereinstimmende Durchmesser und Seriennummern

Das Messrohr, der Sensorkopf und die Messelektronik bilden ein in sich geschlossenes System. Die Nenndurchmesser und die Seriennummern der einzelnen Komponenten müssen übereinstimmen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Nennweite (1) bei allen drei Komponenten identisch ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer (2) bei Sensorkopf und Messelektronik identisch ist.



HINWEIS

Nicht übereinstimmende Durchmesser und Seriennummern



Nicht übereinstimmende Durchmesser und/oder Seriennummern führen zu falschen Messergebnissen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Nennweite und die Seriennummer aller Systemkomponenten identisch sind.

5.4 Mechanische Installation

5.4.1 Das Messrohr montieren

Montieren Sie das Messrohr mit den Flanschen gemäss den Anweisungen für das verwendete Rohrsystem und die Druckstufen. Ein- und Auslaufstrecken sind nicht erforderlich.

Als Ausnahme bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung ist eine Zulauflänge von 10 DN am Einbauort vorzusehen.

HINWEIS

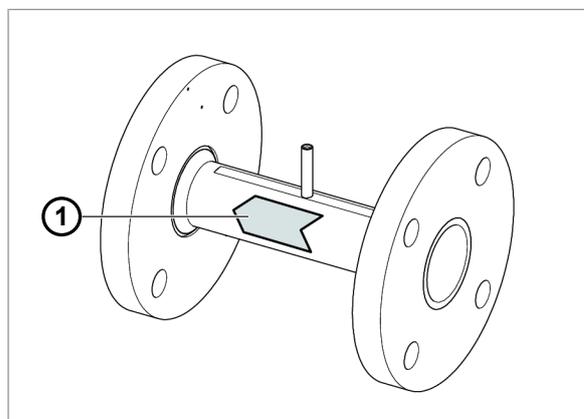
Falsche Messung



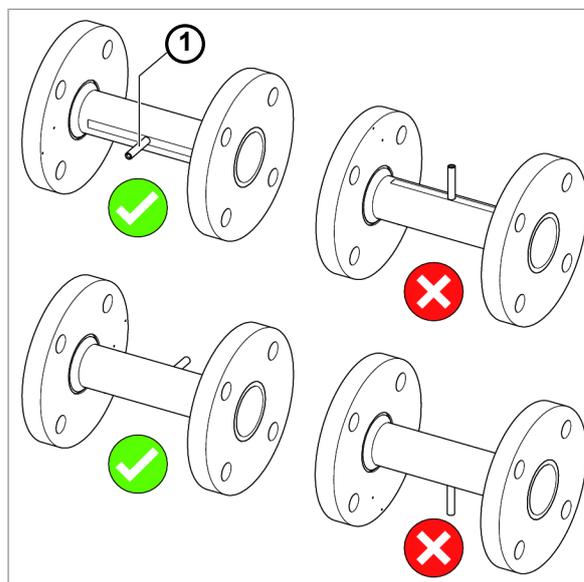
Der Durchflusssensor misst nur dann richtig, wenn die Durchflussrichtung und die Lage der Rohre korrekt ist.

- ▶ Beachten Sie die Durchflussrichtung.
- ▶ Die Ausgangsleitung darf nicht nach unten zeigen.

- ▶ Beachten Sie die Durchflussrichtungsanzeige (1).

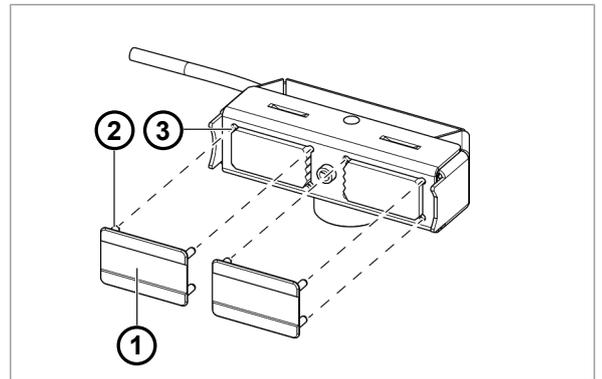


- ▶ Setzen Sie das Messrohr in das Rohrsystem ein.
- ▶ Prüfen Sie, dass die Spalte zwischen Messrohr und Rohren so klein wie möglich sind.
- ▶ Richten Sie bei horizontaler Montage die Befestigungsschraube (1) auf dem Messrohr zur Seite aus. Der Sensorkopf muss seitlich montiert werden. Das Messrohr kann auch vertikal montiert werden.
- ▶ Setzen Sie die Schrauben ein und ziehen Sie sie mit dem empfohlenen Drehmoment des verwendeten Rohrsystems an.

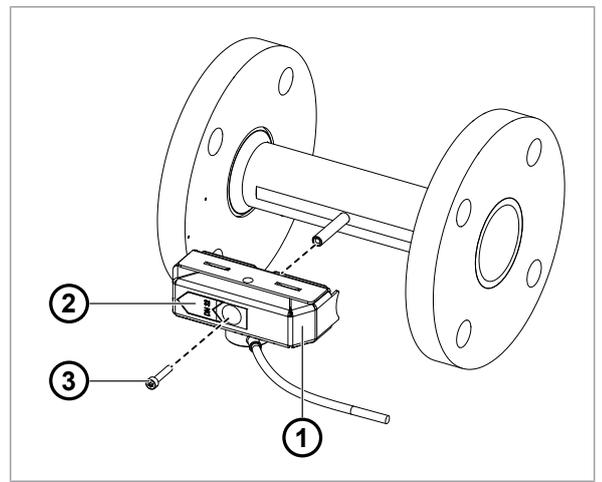


5.4.2 Den Sensorkopf montieren

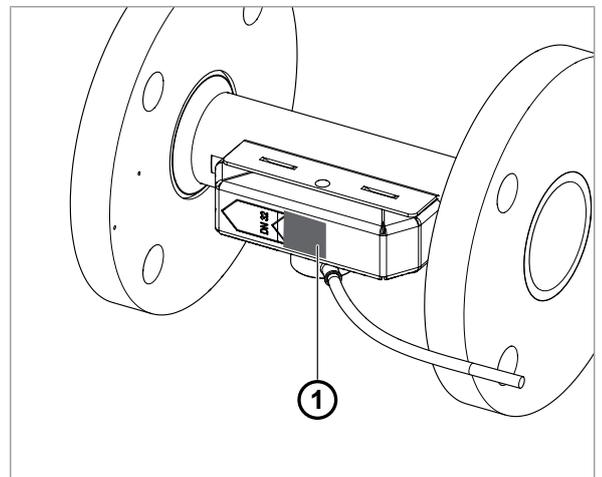
- ▶ Montieren Sie die Silikonpads (1) am Sensorkopf.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Stifte (2) auf den Silikonpads in die Löcher (3) des Sensorkopfs passen.



- ▶ Installieren Sie den Sensorkopf (1) auf dem Messrohr.
- ▶ Beachten Sie den Pfeil (2) am Sensorkopf, um die richtige Durchflussrichtung sicherzustellen.
- ▶ Ziehen Sie die Schraube (3) an, bis die Enden des Sensorkopfs mit dem Messrohr bündig sind. Die Schraube mit einem maximalen Drehmoment von 2,4 Nm anziehen.



- ▶ Bringen Sie den Dichtungskleber (1) über der Befestigungsschraube an, um eine ungewollte Manipulation zu verhindern. Den Dichtungskleber finden Sie im Zubehör für die Sensormontage.



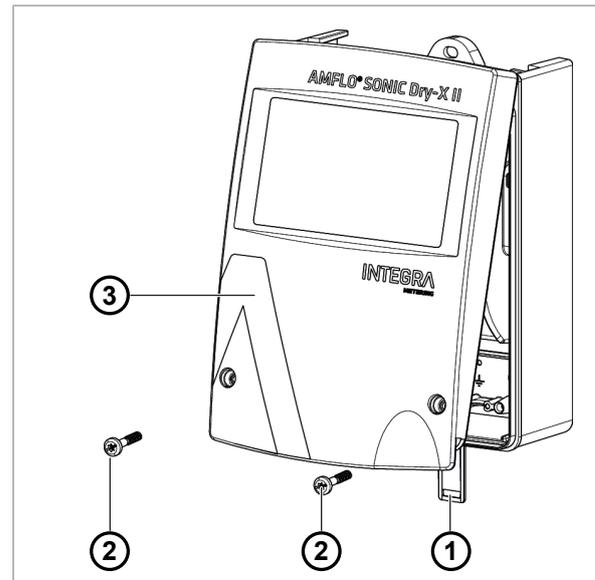
5.4.3 Die Messelektronik an einer Wand montieren

Werkzeuge und Installationsmaterial sind nicht im Lieferumfang enthalten.

- Flanschschraubendreher 3,5x0,6
- Torx-Schraubendreher T15
- Bohrer Ø6
- Schrauben 3xØ4
- Dübel 3xØ6
- Unterlegscheiben 3x4,3x12

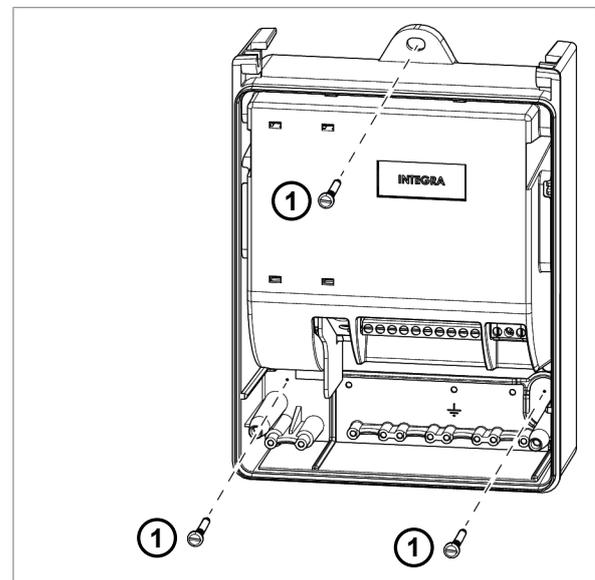
Vordere Abdeckung abnehmen

- ▶ Entfernen Sie den Clip-on-Halter (1).
- ▶ Entfernen Sie die beiden Schrauben (2).
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckung (3).



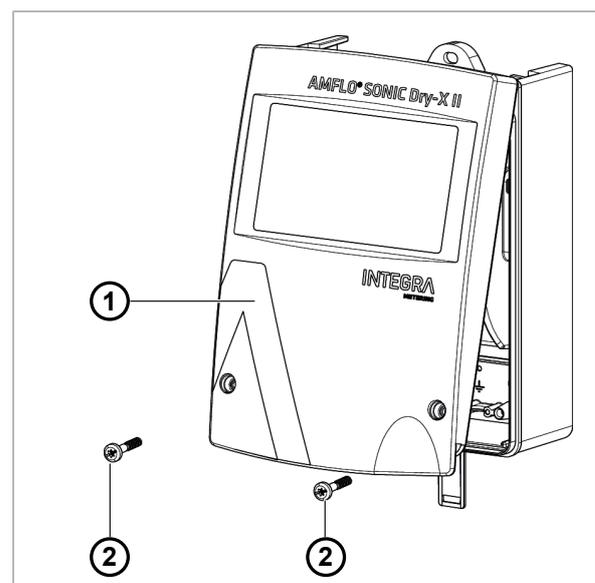
Löcher bohren

- ▶ Bohren Sie drei Löcher $\varnothing 6$ mm in die Wand.
- ▶ Setzen Sie die Dübel $3 \times \varnothing 6$ ein.
- ▶ Montieren Sie das Gerät mit drei Schrauben (1) und Unterlegscheiben an der Wand.



Vordere Abdeckung schliessen

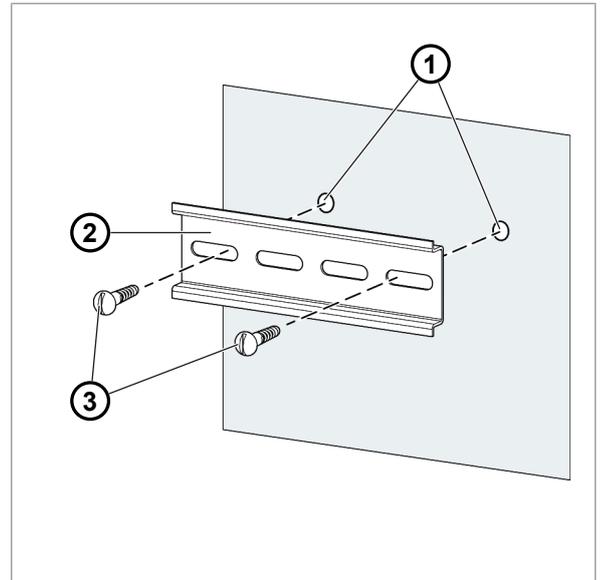
- ▶ Setzen Sie die Abdeckung (1) ein und schliessen Sie sie.
- ▶ Die Schrauben (2) noch nicht einsetzen und festziehen.



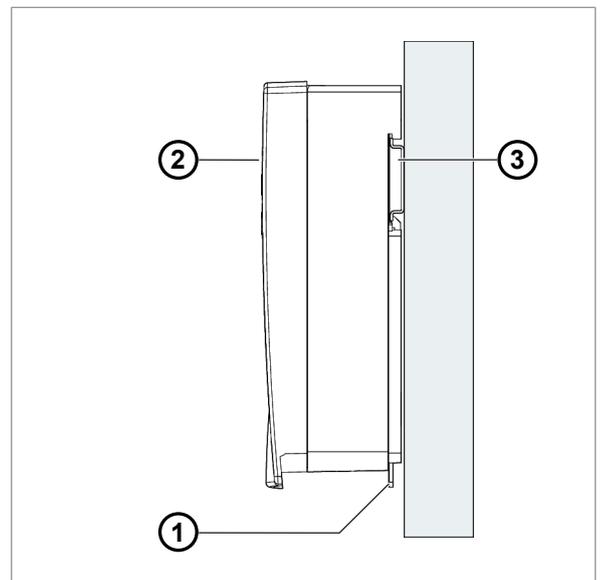
5.4.4 Die Messelektronik auf einer Hutschiene DIN EN 50222 montieren

Werkzeuge und Installationsmaterial sind nicht im Lieferumfang enthalten.

- Flanschschraubendreher 3,5x0,6
 - Bohrer Ø6
 - Schrauben 2xØ4
 - Dübel 2xØ6
 - Unterlegscheiben 2x4,3x12
- ▶ Bohren Sie zwei Löcher (1) Ø6 mm in die Wand.
 - ▶ Setzen Sie die Dübel 2xØ6 ein.
 - ▶ Montieren Sie die Schiene (2) mit den beiden Schrauben (3) und Unterlegscheiben an der Wand.



- ▶ Ziehen Sie den Clip-on-Halter (1) nach unten.
- ▶ Clipsen Sie die Messelektronik (2) auf der Schiene (3) ein und fixieren Sie sie.
- ▶ Drücken Sie den Clip-on-Halter (1) nach oben.



5.4.5 Energierechner (CALEC® STIII Smart) montieren

- ▶ Siehe „Installationsanleitung CALEC® STIII Standard & Smart“.

5.5 Elektrische Installation

⚠ GEFAHR

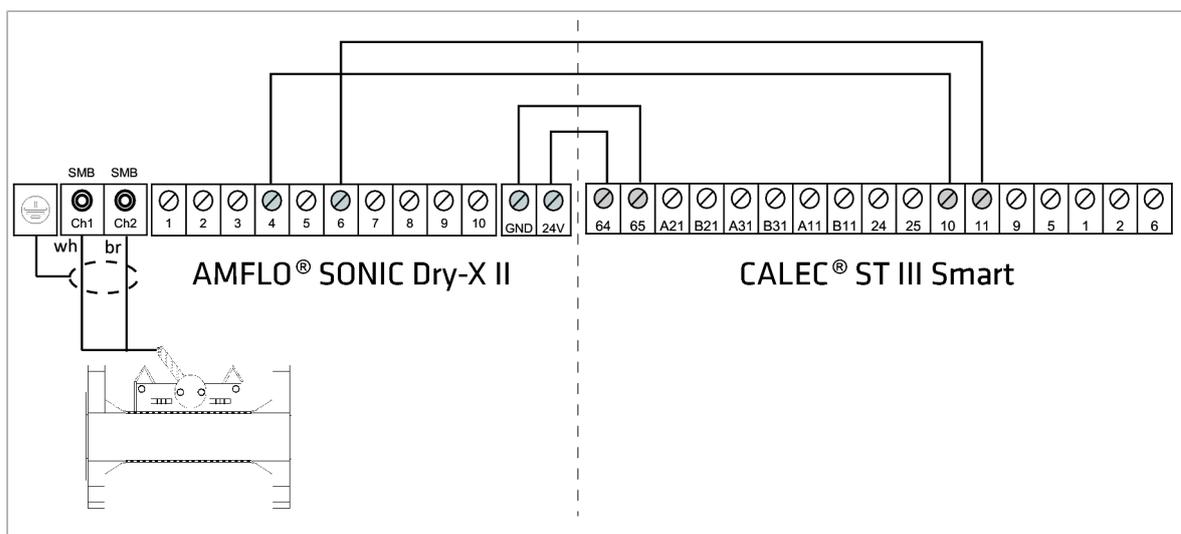
Elektrischer Schlag

Das Berühren spannungsführender Systemteile kann zum sofortigen Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



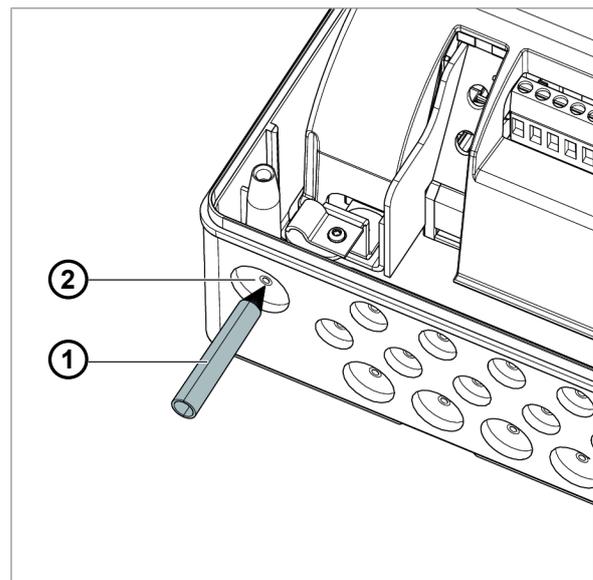
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Installationsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Vor der Durchführung von Arbeiten an der Anlage muss die Stromversorgung getrennt und die Anlage auf Spannungsfreiheit geprüft werden.
- ▶ Wenn eine Isolierung beschädigt ist, trennen Sie sofort die Stromversorgung und veranlassen Sie eine sofortige Reparatur.

5.5.1 Schematische Darstellung

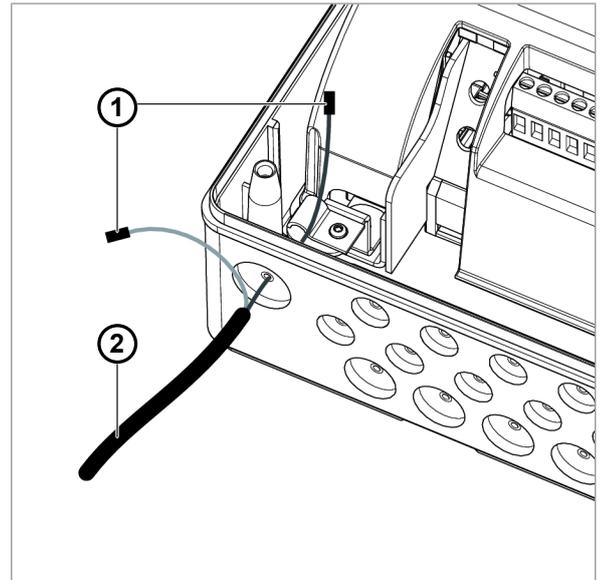


5.5.2 Den Durchflusssensor an die Messelektronik anschliessen

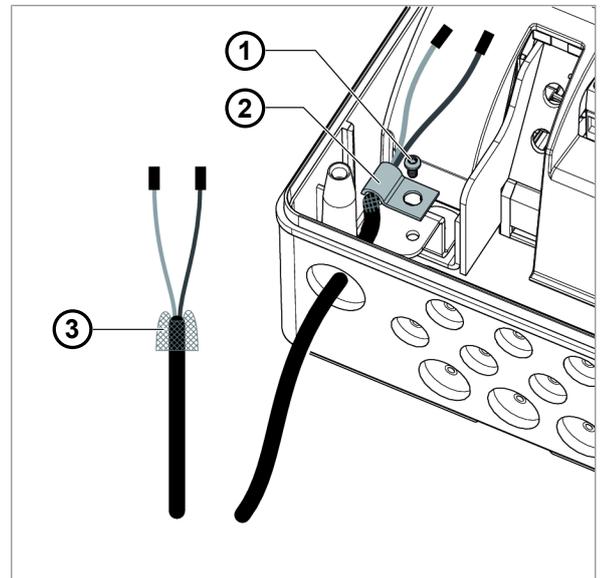
- ▶ Durchstossen Sie mit der Vorstechahle (1) die Kabelverschraubung (2).



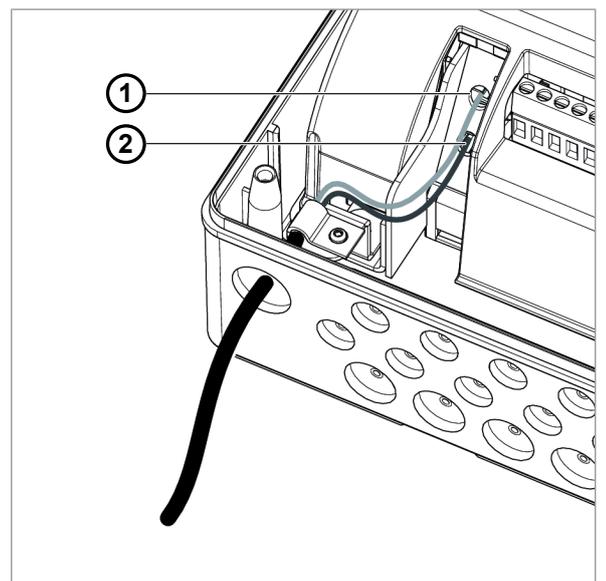
- ▶ Ziehen Sie die beiden BNC-Stecker (1) nacheinander durch die Kabelverschraubung.
- ▶ Ziehen Sie das Sensorkabel, bis sich die schwarze Kabelummantelung (2) im Inneren des Gehäuses befindet.



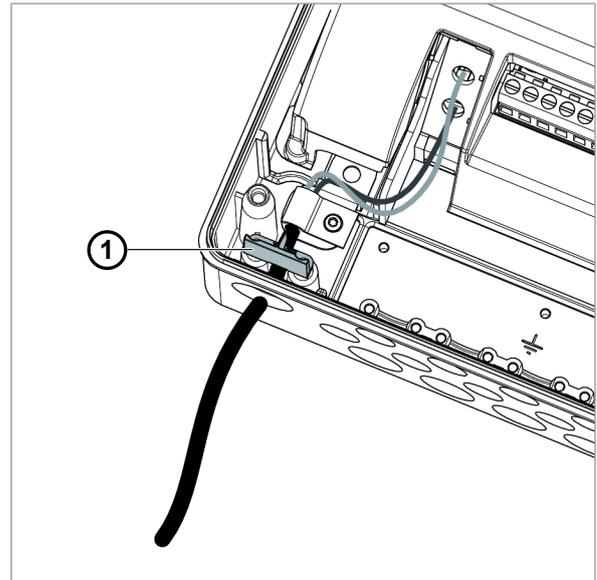
- ▶ Lösen Sie die Schraube (1).
- ▶ Öffnen Sie die Kabelklemme (2).
- ▶ Klappen Sie die Abschirmung (3) des Sensorkabels zurück.
- ▶ Platzieren Sie die Abschirmung (3) in der Kabelklemme.
- ▶ Ziehen Sie die Schraube (1) an.



- ▶ Schliessen Sie das Sensorkabel an das Elektronikmodul an:
 - weisses Kabel (CH1) an den oberen Stecker (1)
 - braunes Kabel (CH2) an den unteren Stecker (2).



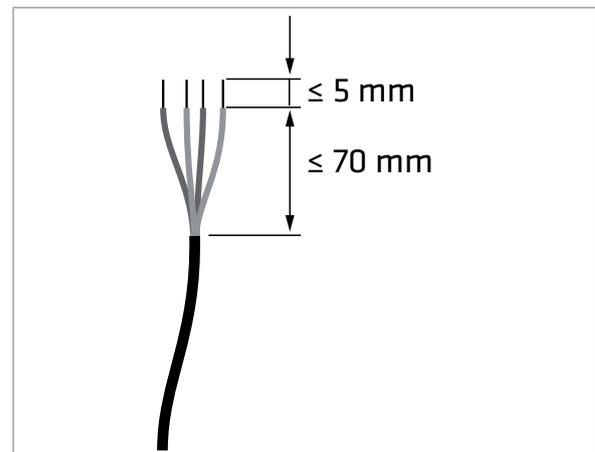
- ▶ Installieren Sie die Kabelentlastung (1).



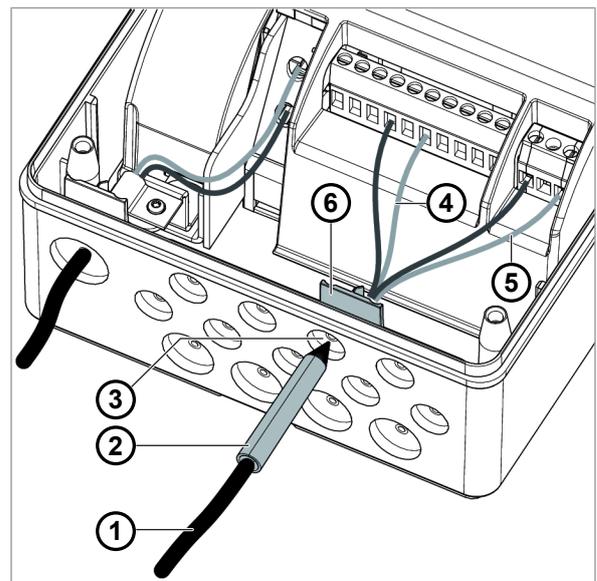
5.5.3 Das CALEC® STIII Smart an die Messelektronik anschliessen

Für den Anschluss des CALEC® STIII Smart muss das Kabel folgende Eigenschaften aufweisen:

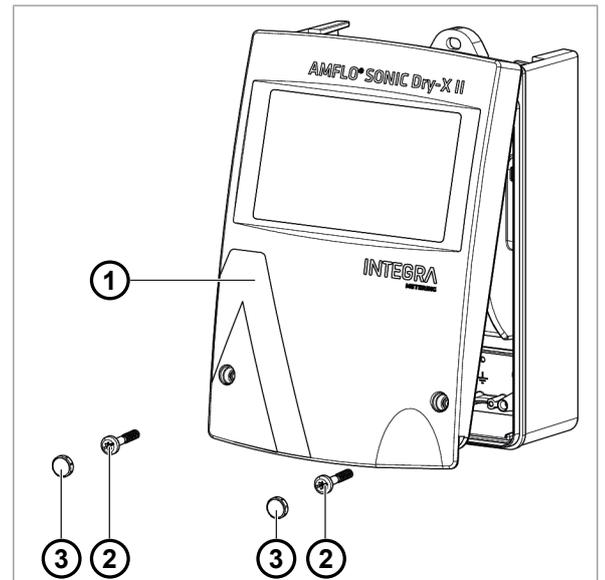
- Mindestquerschnitt jedes Drahtes: 0,75 mm²
- 1x4 Drähte oder 2x2 Drähte
- Maximale Länge: 25 m
- ▶ Isolieren Sie das Anschlusskabel wie abgebildet ab.



- ▶ Setzen Sie das Anschlusskabel (1) in die Vorstechahle (2) ein.
- ▶ Ziehen Sie das Anschlusskabel (1) zusammen mit der Vorstechahle (2) durch die Kabelverschraubung (3).
- ▶ Schliessen Sie das Anschlusskabel gemäss der schematischen Darstellung an:
 - Pin 4: Impulseingang
 - Pin 6: Impuls gemeinsam
 - GND: Masse
 - 24V: Speisung 24 VDC
- ▶ Installieren Sie die Kabelentlastung (4).
- ▶ Schliessen Sie das Anschlusskabel am CALEC® STIII Smart gemäss der schematischen Darstellung an.



- ▶ Setzen Sie die Abdeckung (1) ein.
- ▶ Setzen Sie die Schrauben (2) ein und ziehen Sie sie fest.
- ▶ Befestigen Sie die Sicherheitskappen (3) mit der glatten Seite nach aussen.



6 Bedienung

6.1 Zählerwerte ablesen

Der Durchflusssensor verfügt über kein Display. Die Zählerwerte können auf zwei verschiedene Arten abgelesen werden:

- Am Energierechner, an dem der Durchflusssensor angeschlossen ist (z. B. CALEC® STIII Smart).
- Mit einem Smartphone und der Anwendung ParamApp.
- ▶ Einzelheiten finden Sie in der entsprechenden Dokumentation.



7 Stilllegung / Lagerung / Entsorgung

7.1 Stilllegung

WARNUNG



Hoher Druck

Der Druck des Mediums in der Leitung kann höher sein als der Atmosphärendruck.

Der Ausbau eines Durchflusssensors unter Druck kann zu schweren Verletzungen führen.

▶ Stellen Sie sicher, dass der Druck in der Leitung gleich dem atmosphärischen Druck ist.

- ▶ Entleeren Sie das Rohr am Einbauort.
- ▶ Entfernen Sie den Durchflusssensor.

7.2 Lagerung

- ▶ Stilllegung gemäß Kapitel Stilllegung [\[S. 27\]](#).
- ▶ Wählen Sie einen geeigneten Lagerort.

7.3 Entsorgung

INTEGRA-Produkte müssen in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften entsorgt werden. Eine unsachgemäße Entsorgung kann schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit haben.

- ▶ Stilllegung gemäß Kapitel Stilllegung [\[S. 27\]](#).
- ▶ Demontieren Sie das Produkt, sortieren Sie es nach Material und entsorgen Sie die Materialien gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften.

Ihr Servicepartner