

# Schwingungsüberwachung Typ 663


SIL2

PL - d




Standard



Zone-1-21 



Zone-2-22 

## Betriebsanleitung

Deutsch

# Betriebsanleitung

## Schwingungsüberwachung Typ 663

Standard

Zone-1-21

Zone-2-22

**Ausgabe: 29.04.10**

### **Achtung !**

Vor Inbetriebnahme des Produktes muss die Betriebsanleitung  
gelesen und verstanden werden!

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.  
Änderungen vorbehalten.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Firma:

HAUBER-Elektronik GmbH  
Fabrikstraße 6  
D-72622 Nürtingen  
Germany  
Tel.: +49 (0) 7022 / 62393  
Fax: +49 (0) 7022 / 64143  
info@hauber-elektronik.de  
www.hauber-elektronik.de

## Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsinformationen .....	4
2 Geltungsbereich der Betriebsanleitung .....	5
3 Die Schwingungsüberwachung Typ 663 .....	5
Standard, Zone-1-21, Zone-2-22	
4 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
5 Sicherheitslevel .....	5
6 Dokumente und Zertifikate .....	6
7 Einsatzbereiche .....	6
8 Lieferumfang.....	6
9 Elektrische Daten .....	7
10 Mechanische Daten.....	8
11 Anschlüsse .....	9
12 Funktionsbeschreibung .....	10
13 Grenzwerteinstellung .....	11
14 Self Check .....	11
15 Montage und Demontage .....	12
15.1 Befestigung an der Montagefläche .....	12
15.2 Zone-2-22 – Befestigung Sicherungsclip / Schutzkappe.....	13
16 Installation und Inbetriebnahme .....	14
17 Wartung und Reparatur .....	14
18 Abgabe der Haftung bei Betrieb in Ex-Bereichen.....	15

# 1 Sicherheitsinformationen

## Allgemein

*Die Sicherheitshinweise dienen dem Schutz von Personen und Sachen vor Schaden und Gefahren, die sich aus nicht bestimmungsgemäsem Einsatz, falscher Bedienung oder sonstiger fehlerhafter Behandlung von Geräten insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen ergeben. Lesen Sie deshalb die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie am Produkt arbeiten oder ihn in Betrieb nehmen. Die Betriebsanleitung muss dem Betriebspersonals jederzeit zugänglich sein.*

Bitte prüfen Sie, ob alle Unterlagen vor der Inbetriebnahme oder sonstigen Arbeiten am Produkt vollständig vorliegen. Wurden nicht alle Unterlagen vollständig übergeben oder werden weitere Exemplare benötigt, so können diese auch in anderen Sprachen bezogen werden.

Das Produkt ist nach dem neusten Stand der Technik gebaut. Es kann trotzdem nicht ausgeschlossen werden, dass bei unsachgemäßer Behandlung, nicht bestimmungsgemäsem Gebrauch oder bei Bedienung und Wartung durch ungenügend ausgebildete Personen vom Produkt Gefahren ausgehen, die ihrerseits Personen, Maschinen und Anlagen gefährden können. Jede Person, die im Betrieb des Betreibers mit der Aufstellung, Bedienung und Instandhaltung des Produkts befasst ist, muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Produkt darf nur von instruierten, genügend ausgebildeten und autorisierten Personen montiert, demontiert, installiert und repariert werden.

## Verwendete Symbole



Dieses Symbol weist auf eine Explosionsgefahr hin.



Dieses Symbol weist auf eine Gefahr durch elektrischen Strom hin.



Dieses Symbol weist auf eine nicht-sicherheitsrelevante Information hin.

## 2 Geltungsbereich der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung der Schwingungsüberwachung Typ 663 gilt für die Varianten: Standard, Zone-1-21 und Zone-2-22.

Die Funktionalität der Varianten ist identisch. Die Varianten Zone-1-21 und Zone-2-22 verfügen zusätzlich über Zertifizierungen und Kennzeichnungen, die den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zulassen (siehe Kap.7, Einsatzbereiche).

## 3 Die Schwingungsüberwachung Typ 663

Die Schwingungsüberwachung Typ 663 wird zur Messung und Überwachung der absoluten Lagerschwingung an Maschinen in Anlehnung an die Norm DIN ISO 10816 eingesetzt. Als Messgröße dient dabei der Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit.

Die Auswertung der Schwingungsamplitude erfolgt in zwei voneinander unabhängigen Kanälen. Eine Überschreitung des einstellbaren Schwingungsgrenzwertes wird an Relaisausgängen signalisiert. Diese können zur Generierung eines Vor- und eines Hauptalarms genutzt werden. Des Weiteren besitzt der Typ 663 einen analogen Stromausgang. Dieser liefert einen zur Schwingungsgröße proportionalen Gleichstrom von 4...20 mA.

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Typ 663 dient zum Schutz von Maschinen und mechanischen Anlagen vor unzulässig starken Schwingungen. Der Einsatz ist nur innerhalb der im Datenblatt genannten Spezifikationen zulässig. Er dient ausschließlich zur Messung von mechanischen Schwingungen. **Hauptanwendungsgebiete:** Lüfter, Ventilatoren, Gebläse, Elektromotoren, Pumpen, Zentrifugen, Separatoren, Generatoren, Turbinen und ähnliche, oszillierende mechanische Anlagen.

## 5 Sicherheitslevel

Der Typ 663 besitzt folgende zertifizierte Sicherheitslevel:

**SIL2** - Safety Integrity Level, SIL2 / FMEDA, nach IEC 61508






**PL-d** - Performance Level, PL-d, nach DIN ISO 13849

## 6 Dokumente und Zertifikate

Folgende Dokumente und Zertifikate zum Typ 663 können auf der Firmenhomepage eingesehen werden - [www.hauber-elektronik.de](http://www.hauber-elektronik.de):

- EG-Konformitätserklärung
- Zertifikat - Safety Integrity Level, SIL2 / FMEDA
- Zertifikat - Performance Level, PL-d
- Konformitätsaussage ATEX-Zone 2 und 22, Nr.: LU 09 ATEX 0065X
- EG-Baumusterprüfbescheinigung ATEX-Zone 1 und 21, Nr.: SNCH 09 ATEX 4380

## 7 Einsatzbereiche

Variante	Einsatzbereiche	Kennzeichnung
Standard	Nicht explosionsgefährdete Bereiche	
Zone-1-21	Explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 und 21	  II 2G Ex d IIC T4 II 2D Ex tD A21 IP65 T120 °C
Zone-2-22	Explosionsgefährdete Bereiche der Zone 2 und 22	  II 3G Ex nC II T4 II 3D Ex tD A22 IP55 T125 °C

## 8 Lieferumfang

Standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwingungsüberwachung Typ 663</li> <li>• Zylinderschraube m. Innensechskant, M8 x20 mm</li> <li>• Federring für M8</li> <li>• Betriebsanleitung</li> </ul>
Zone-1-21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwingungsüberwachung Typ 663, m. eingegossenem Kabel, L= 2 m, 5 m oder 10 m,</li> <li>• Zylinderschraube, m. Innensechskant, M8 x20 mm</li> <li>• Federring für M8</li> <li>• Betriebsanleitung</li> </ul>
Zone-2-22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwingungsüberwachung Typ 663</li> <li>• Schutzkappe für M12-Stecker</li> <li>• Sicherungsclip</li> <li>• Zylinderschraube m. Innensechskant, M8 x20 mm</li> <li>• Federring für M8</li> <li>• Betriebsanleitung</li> </ul>
	Lieferbares Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfektionierbarer Gegenstecker, M12, 8-pol.</li> <li>• Anschlusskabel, Buchse M12, 8-pol., 0,25 mm<sup>2</sup>, L= 2 m, 5 m oder 10 m</li> </ul>

## 9 Elektrische Daten



Der Gehäusedeckel darf nur abgeschraubt werden, wenn der Typ 663 entweder von der Versorgungsspannung getrennt ist oder keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Beim Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ansonsten Explosionsgefahr durch Funkenbildung!

Vor Inbetriebnahme der Überwachung muss die Versorgungsspannung mit einer Feinsicherung abgesichert werden (mittelträge, 160 mA, Abschaltvermögen C)!

Messbereiche:

0... 8 mm/s  
 0... 16 mm/s  
 0... 32 mm/s  
 0... 64 mm/s  
 0... 128 mm/s  
 0... 256 mm/s



**Info:** Jeder Typ 663 besitzt einen der gelisteten Messbereiche. Weitere Messbereiche auf Anfrage.

Messgenauigkeit:

± 5%

Frequenzbereich:

10 Hz...1000 Hz (Standard)  
 1 Hz ...1000 Hz (Optional)

Ausgangssignale:

1 x 4...20 mA  
 2 x Relaiskontakt (Vor- und Hauptalarm)

Relais-Schaltlast:

1A / 30V DC

Spannungsversorgung:

24V DC ± 10%

Stromaufnahme (max.):

80 mA

Schock (max.):

1000 g

Umgebungstemperatur:

-20°C...+60°C

Arbeitstemperaturbereich:

-20°C...+85°C (Messkopftemp. a.d. Befestigung)

Bürde/Last:

500 Ω

Absicherung:

Feinsicherung (mittelträge, 160 mA, Abschaltvermögen C)

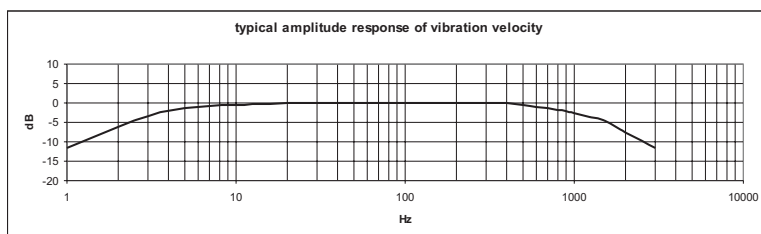


Abb. 1: Frequenzgang 10 Hz...1000 Hz

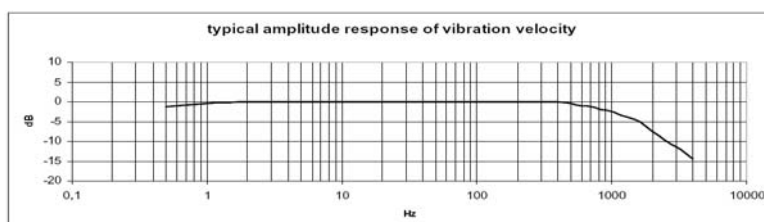


Abb. 2: Frequenzgang 1 Hz...1000 Hz

## 10 Mechanische Daten

Gehäusematerial:

M12-Steckermaterial:

Befestigung:

Montage:

Gewicht:

Schutzart:

Edelstahl V2A, Werkstoff-Nr.: 1.4305

CuZn (Messing), vernickelt

Inbus-Zylinderschraube M8 x 20 mm

Gehäuse muss über die M8-Befestigung geerdet sein (siehe Kap.15).

ca. 500 g

IP 67

### Gehäusemaße und Messrichtung

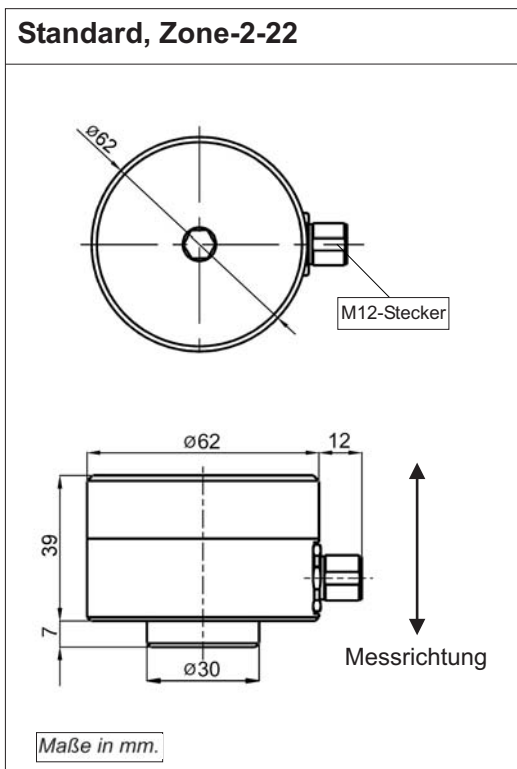


Abb. 3: Gehäusemaße und Messrichtung:  
Standard, Zone-2-22.

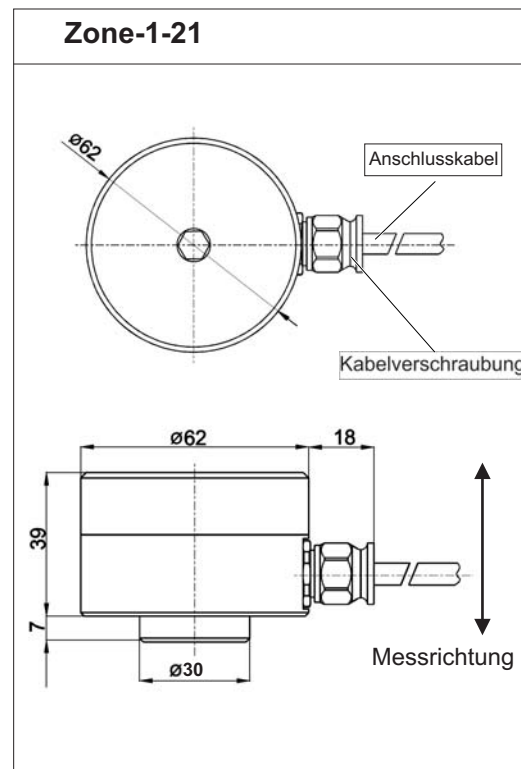
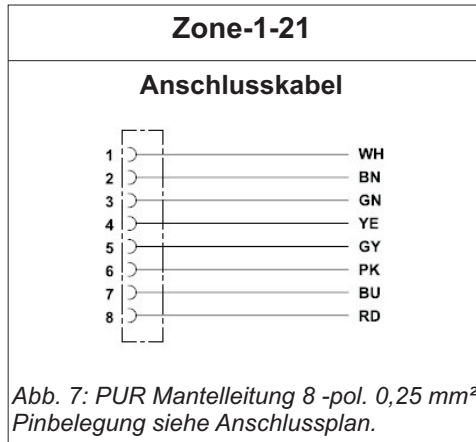
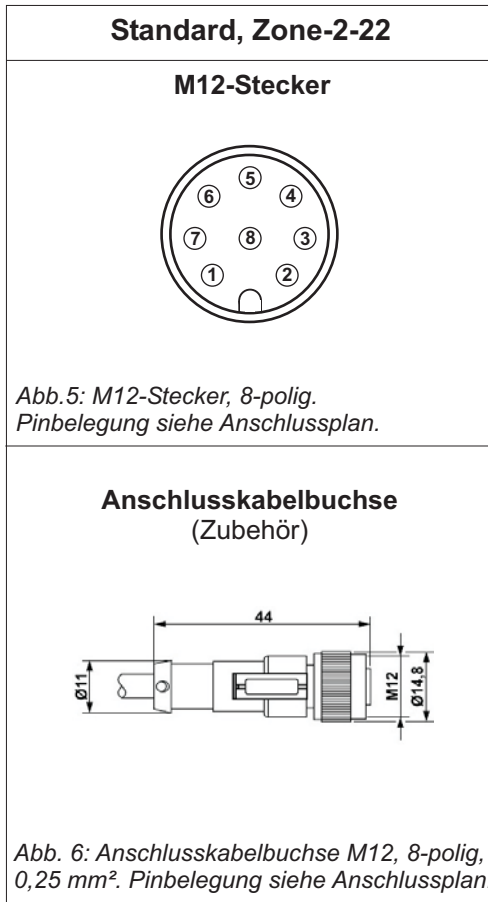


Abb. 4: Gehäusemaße und Messrichtung:  
Zone1-21



**Info:** Messrichtung = Befestigungsachse!

## 11 Anschlüsse



### Anschlussplan für alle 3 Varianten

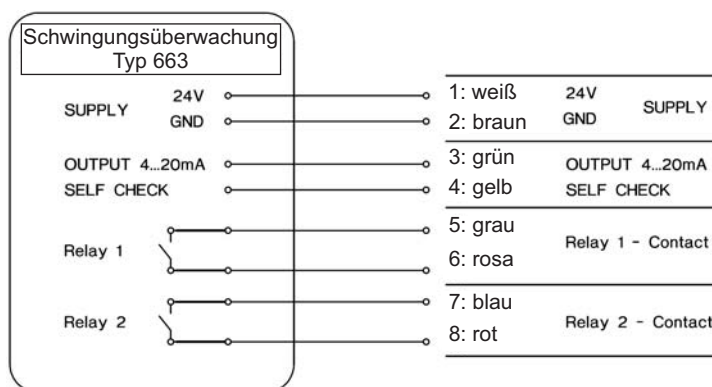


Abb. 8: Anschlussplan Typ 663



**Info:** Im Anschlussplan ist der Alarmzustand bzw. der stromlose Zustand dargestellt! Die Relais 1 und 2 sind offen. (Weiter Angaben zu Betriebszuständen, Kap. 12.)

## 12 Funktionsbeschreibung



Der Gehäusedeckel darf nur abgeschraubt werden, wenn der Typ 663 entweder von der Versorgungsspannung getrennt ist oder keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Beim Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ansonsten Explosionsgefahr durch Funkenbildung!

Der Typ 663 enthält zwei voneinander unabhängige Kanäle LIM1 und LIM2 zur Grenzwertüberwachung. Beide Kanäle sind identisch aufgebaut. Für beide Kanäle sind Grenzwert und Verzögerungszeit getrennt einstellbar. Das Überschreiten des Grenzwertes wird an den Relaisausgängen 1 und 2 signalisiert. Dies kann zur Generierung eines Vor- und eines Hauptalarms genutzt werden.

Des Weiteren besitzt der Typ 663 einen analogen Stromausgang. Dieser liefert einen zur Schwingungsgröße proportionalen Gleichstrom von 4...20 mA.

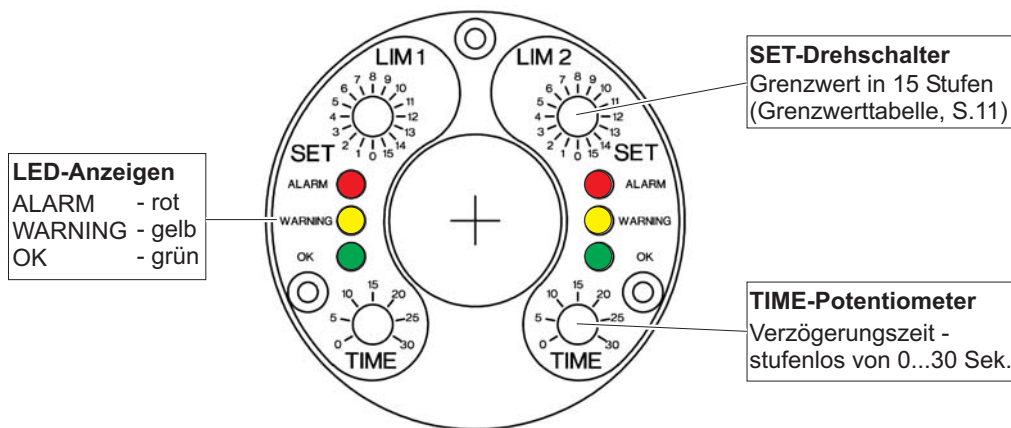


Abb. 9: Bedienoberfläche der Kanäle LIM1 und LIM2 - Bedienelementen und LED-Anzeigen

### Betriebszustände der Kanäle LIM1 und LIM2

Betriebszustand	Messwert	Relais	LED-Anzeige
OK	< Grenzwert	geschlossen	OK
WARNING	> Grenzwert, Verzögerungszeit läuft	geschlossen	WARNING+OK
ALARM	> Grenzwert, Verzögerungszeit abgelaufen	offen	ALARM

### 13 Grenzwerteinstellung

SET-Drehschalter-Position	Grenzwerte					
	Messbereich 0 - 8 mm/s	Messbereich 0 - 16 mm/s	Messbereich 0 - 32 mm/s	Messbereich 0 - 64 mm/s	Messbereich 0 - 128 mm/s	Messbereich 0 - 256 mm/s
0	0,0	0	0	0	0	0
1	0,5	1	2	4	8	16
2	1,0	2	4	8	16	32
3	1,5	3	6	12	24	48
4	2,0	4	8	16	32	64
5	2,5	5	10	20	40	80
6	3,0	6	12	24	48	96
7	3,5	7	14	28	56	112
8	4,0	8	16	32	64	128
9	4,5	9	18	36	72	144
10	5,0	10	20	40	80	160
11	5,5	11	22	44	88	176
12	6,0	12	24	48	96	192
13	6,5	13	26	52	104	208
14	7,0	14	28	56	112	224
15	7,5	15	30	60	120	240

**Beispiel: Grenzwerteinstellung**

Messbereich z.B.: 0...32 mm/s

SET-Drehsch. Pos.: 8

Grenzwert: 16 mm/s

### 14 Self Check

Durch Anlegen einer Rechteckspannung (24V DC / 0,5 Hz) am Pin 4 kann die Überwachung auf ihre Gesamtfunktion hin überprüft werden. Die Prüfspannung simuliert einen Schwingpegel, der die maximale Grenzwertstufe überschreitet (Abb 10).

Zur Überprüfung der Relaisschaltfunktion muss die eingestellte Verzögerungszeit entsprechend berücksichtigt werden!

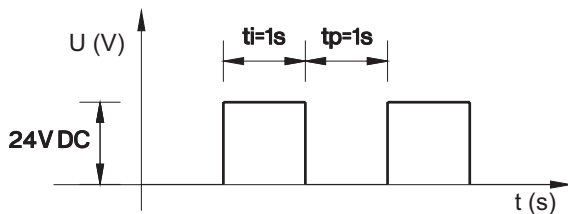


Abb. 10: Self Check-Signal

## 15 Montage und Demontage

**Montage- und Demontearbeiten an und mit der Überwachung dürfen nur durch eine autorisierte Fachkraft ausgeführt werden, die mit den Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Komponenten vertraut ist! Beim Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Fachkraft zusätzlich mit den dort relevanten Sicherheitsvorschriften vertraut sein!**



Vor Montage und Demontage die Überwachung von der Versorgungsspannung trennen! Getrennte Steckvorrichtungen müssen immer spannungslos sein! Beim Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ansonsten Explosionsgefahr durch Funkenbildung!



Das Überwachungsgehäuse muss über die Befestigung geerdet sein - über die Maschinenmasse der Montagefläche oder über einen separaten Schutzleiter (PE)!

### 15.1 Befestigung an der Montagefläche

#### Voraussetzungen

- Montagefläche sauber und plan, d.h. frei von Farbe, Rost, etc.
- Gewindeloch an der Montagefläche:  
Tiefe: 15 mm  
Gewinde: M8

#### Werkzeuge und Materialien

- Innensechskant-Schlüssel, SW6, SW8
- Drehmomentschlüssel SW8
- Zylinderschraube m. Innensechskant M8x20
- Federring für M8

#### Arbeitsschritte

1. Gehäusedeckel vom Gehäuseunterteil abschrauben.
  - Innensechskant-Schlüssel, SW 8
2. Überwachung mittels Zylinderschraube und Federring **kraftschlüssig** an der Montagefläche befestigen (Abb. 11).
  - Innensechskant-Schlüssel, SW 6
3. Gehäusedeckel von Hand locker auf Gehäuseunterteil schrauben. (Gewinde nicht verkanten!)  
Gehäusedeckel anziehen mit einem Anzugsmoment = 5 Nm (Abb. 12).
  - Drehmomentschlüssel, SW 8

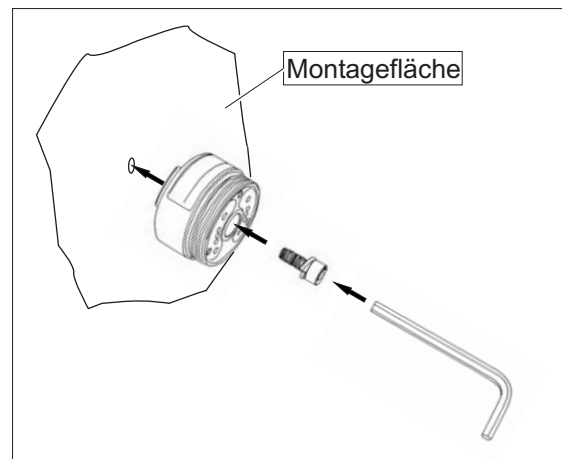


Abb. 11: Befestigung an der Montagefläche

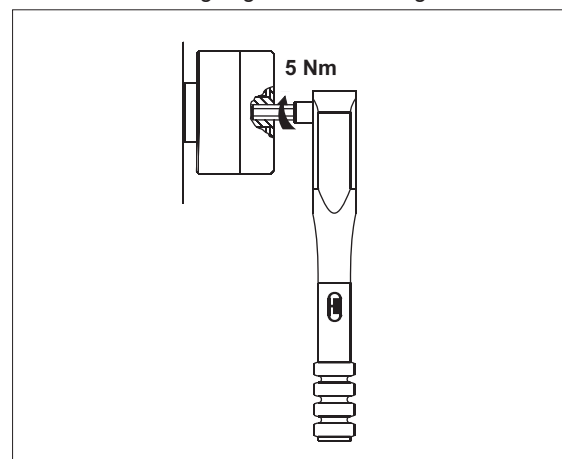


Abb. 12: Gehäusedeckel mit Drehmomentschlüssel anziehen



**Info:** Um einer evtl. Kaltverschweißung des Gehäusedeckels mit dem Gehäuseunterteil vorzubeugen empfiehlt es sich, vor der endgültigen Montage das Gewinde des Gehäusedeckels mit einer Montagepaste für Edelstahlverbindungen zu behandeln.

## 15.2 Variante Zone-2-22 Befestigung Sicherungsclip / Schutzkappe



Die Variante Zone-2-22 darf nicht ohne den Sicherungsclip gegen versehentliches Trennen der Steckverbindung betrieben werden! Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ansonsten Explosionsgefahr durch Funkenbildung!

### Befestigung Sicherungsclip

1. Anschlusskabelbuchse in den M12-Stecker bis zum Anschlag einführen (Lage der Codiernocke beachten).
2. Gerändelter Drehring der Buchse von Hand fest anziehen.
3. Sicherungsclip gegen versehentliches Trennen der Steckverbindung montieren.
  - a. Beide Halbschalen des Clips um die Steckverbindung legen.
  - b. Beide Halbschalen von Hand fest zusammendrücken, bis der Schnappverschluss einrastet.
  - c. Den mit den beiden Halbschalen verbundene Pfeil um das Kabel legen und durch die am andern Ende befindliche Öse durchziehen, so dass der Hinweis "NICHT UNTER SPANNUNG TRENNEN" längsseits des Kabels lesbar wird.

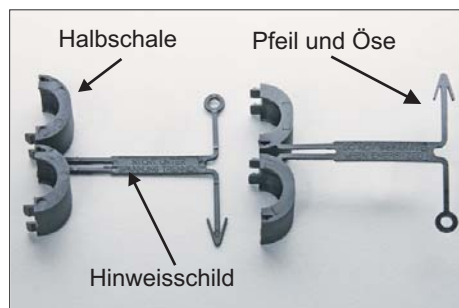


Abb. 13: Sicherungsclip

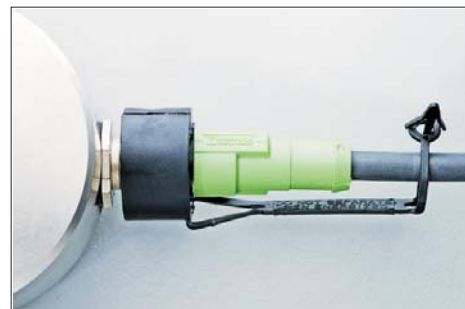


Abb. 14: Montierter Sicherungsclip

### Befestigung Schutzkappe

**Nach Trennen der Steckverbindung muss die Schutzkappe am M12-Stecker befestigt werden!**

Sicherungsclip demontieren und Schutzkappe befestigen.

- a. Netzspannung trennen.
- b. Die beiden Halbschalen der Hülse mit einem Schraubendreher auseinander pressen.
- c. M12-Stecker mit der Schutzkappe gut verschließen.



Abb. 15: Schutzkappen



Abb. 16: Montierte Schutzkappe

## 16 Installation und Inbetriebnahme

**Installation und Inbetriebnahme der Überwachung dürfen nur durch eine autorisierte Fachkraft ausgeführt werden, die mit den Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Komponenten vertraut ist! Bei der Installation und Inbetriebnahme ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Fachkraft zusätzlich mit den dort relevanten Sicherheitsvorschriften vertraut sein!**



Die Inbetriebnahme darf nur mit korrekt aufgeschraubtem Gehäusedeckel erfolgen (Anzugsmoment = 5 Nm)! Beim Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ansonsten Explosionsgefahr durch Funkenbildung!



Vor der Inbetriebnahme die Versorgungsspannung mit einer Feinsicherung absichern (mittelträge, 160 mA, Abschaltvermögen C)!

Das Anschlusskabel und etwaige Verlängerungskabel vor elektrischen Einstreuungen und mechanisch Beschädigungen schützen! Hierbei unbedingt die örtlichen Vorschriften und Weisungen beachten!

## 17 Wartung und Reparatur

**Reparatur- und Reinigungsarbeiten an der Überwachung dürfen nur durch eine autorisierte Fachkraft ausgeführt werden, die mit den Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Komponenten vertraut ist! Bei der Inbetriebnahme ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Fachkraft zusätzlich mit den dort relevanten Sicherheitsvorschriften vertraut sein!**



Vor Reparatur- und Reinigungsarbeiten die Überwachung von der Versorgungsspannung trennen! Getrennte Steckvorrichtungen müssen immer spannungslos sein! Beim Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ansonsten Explosionsgefahr durch Funkenbildung!



Defekte Anschlusskabel sofort austauschen! Beim Einsatz ATEX-zertifizierter Überwachungen in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ansonsten Explosionsgefahr durch Funkenbildung!

Eine defekte Überwachung muss komplett ausgetauscht werden!



**Info:** Die Überwachungen der Typenreihe 663 sind wartungsfrei!

### Fehlertabelle

Fehler	Ursache	Massnahme
Kein Messwert (4-20 mA)	Keine Versorgungsspannung	Spannungsquelle und/oder Zuleitung überprüfen
	Unterbrechung im Anschlusskabel	Anschlusskabel austauschen
	Sicherung defekt	Sicherung austauschen
	Anschluss verpolt	Anschluss richtig polen
	Überwachung defekt	Überwachung austauschen
Relais schaltet nicht	Falscher Grenzwert eingestellt	Richtigen Grenzwert einstellen
	Keine Versorgungsspannung	Spannungsquelle und/oder Zuleitung überprüfen
	Unterbrechung im Anschlusskabel	Anschlusskabel austauschen
	Sicherung defekt	Sicherung austauschen
	Anschluss verpolt	Anschluss richtig polen
Falscher Messwert	Überwachung nicht kraftschlüssig montiert	Überwachung kraftschlüssig montieren
	Überwachung an falscher Stelle montiert	Überwachung an richtiger Stelle montieren

## **18 Abgabe der Haftung bei Betrieb in ATEX-Bereichen**

Für die bestimmungsgemäße Auslegung der elektrischen Anschlüsse, bzgl. den Explosionschutz-Richtlinien und der korrekten Inbetriebnahme, haftet ausschließlich der Eigentümer der Anlage.

Wird die Anlage im Auftrag des Eigentümers von einem Subunternehmer errichtet, darf die Anlage erst in Betrieb genommen werden, nachdem der Subunternehmer durch eine Installations-Bescheinigung die sach- und fachgerechte Installation entsprechend der jeweils gültigen Vorschriften bestätigt hat.

Die erstmalige Inbetriebnahme von explosionsgeschützten Anlagen oder Anlagenteilen, sowie die Wiederinbetriebnahme nach größeren Änderungen oder Wartungsarbeiten, muss der jeweils zuständigen Aufsichtsbehörde vom Betreiber gemeldet werden.