

Quick Guide Gasdurchflussmesser GD 300 / GD 500 und GD 300 Ex / GD 500 Ex

Dokumentenhinweis

Wir bedanken uns für Ihr Verständnis, dass wir aus umweltpolitischen Gründen nicht jedem Gerät eine vollständige Gebrauchsanleitung und Datenblatt beilegen. Sie haben jedoch die Möglichkeit, alle relevanten Informationen von unserer Homepage (www.esters.de) herunterzuladen.



Download vollständige Gebrauchsanleitung → www.esters.de/download/mi000.shtml#GD300

Download Datenblatt → www.esters.de/download/ds000.shtml#GD300



Lieferumfang

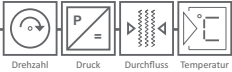
- Gasdurchflussmesser GD 300 / GD 500 und GD 300 Ex / GD 500 Ex (ATEX Ausführung)
- Integrierter Messrechner HB 300 bzw. HB 300 Ex (ATEX Ausführung)
- Integrierter Platindrahtsensor
- Quick Guide zur Installation QG 312 / 313 D
- Werkskalibrierschein

Zielgruppe und Qualifikation

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss den Quick Guide sowie die vollständige Gebrauchsanleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen. Vor dem Einsatz von korrosiven und abrasiven Messstoffen muss der Betreiber die Beständigkeit aller messstoffberührender Teile abklären. Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

Sicherheitshinweis:

- Arbeiten an gasführenden Anlagen sowie Montage, Einstellung für den Betrieb und Inbetriebnahme des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik sowie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Stellen Sie vor Ein-/Ausbauarbeiten von Komponenten der gasführenden Anlage sicher, dass die Anlage stillsteht und drucklos ist.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme/ Wiederanlaufen der Anlage sicher, dass weder Personen noch Sachen durch bewegliche Teile gefährdet werden. Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und/oder Personenschäden führen.

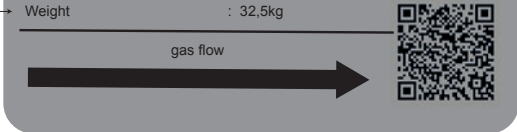


Montage Gasdurchflussmesser GD 300 / GD 500 und GD 300 Ex / GD 500 Ex

Einbauhinweis

Vergewissern Sie sich vor dem Einbau der Messeinheit, dass die auf dem Typenschild angegebene Nennweite mit der tatsächlichen Nennweite der Rohrleitung übereinstimmt!

Ex-Zulassungsdaten (nur GD 300 Ex/GD 500 Ex):	CE 0123 II 1/2 G Ex ia / e mb IIC T4 Ga / Gb TPS 13 ATEX 14689 003	Esters Elektronik GmbH, Germany Hafenrandstr. 14, 63741 Aschaffenburg
Hersteller	Manufacturer	Esters Elektronik GmbH, Germany
Produktionsjahr	Year of manufacture	10/2018
Geräteausführung	Type	GD 300Ex-25030SIR1000-V4-P0R0
Seriennummer	Serial	1810 A12345
Liter-/ Pulszahl	Resolution	13,3125 l/pulse
Zugel. Medien- u, Außentemp.	Max. gas Temp. / amb. Temp.	80 °C / 45 °C
Zugel. Druckstufe	Max. pressure	0,5 bar
Messbereich	Range	75 - 7500 Bm³/h
Schutzklasse	Protection class	IP65
Nennweite	Diameter nominal	250
Gewicht:	Weight	32,5kg



Einbauort

Der Durchflussmesser kann bei trockenen Gasen in waagerechter oder senkrechter Lage in das Rohrsystem eingebaut werden. Bei feuchten Gasen ist ein Einbau in waagrechter Lage oder in fallender Richtung vorgeschrieben. Um die spezifizierte Messgenauigkeit zu erreichen, müssen folgende Einbaubedingungen eingehalten werden:

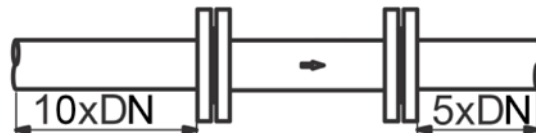
- Definierte Ein-/Auslaufstrecken
Beim GD 300 / GD 300 Ex ist beim Einbau in das Rohrleitungssystem die Ein- und Auslaufstrecke zu beachten. Dies gilt nicht für den GD 500 / GD 500 Ex, das Gerät kann direkt in das Rohrleitungssystem eingebaut werden.
- Definierte Strömungs-Querschnittsfläche
- Definierte Messblenden
- Lagerichtige Positionierung der Messelemente

Bauen Sie die Messeinrichtung so ein, dass der Richtungspfeil auf dem Typenschild in Durchflussrichtung zeigt.

Ein- und Auslaufstrecke für GD 300 / GD 300 Ex

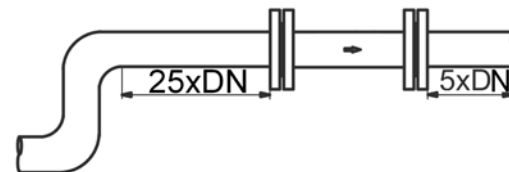
Standardeinbau (gerade Leitung)

Einlaufstrecke: 10 x DN (Nennweite)
Auslaufstrecke: 5 x DN (Nennweite)



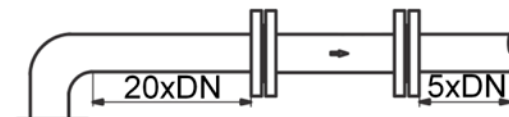
Einbau mit Krümmung I

Einlaufstrecke: 25 x DN (Nennweite)
Auslaufstrecke: 5 x DN (Nennweite)



Einbau mit Krümmung II

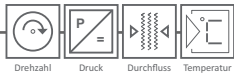
Einlaufstrecke: 20 x DN (Nennweite)
Auslaufstrecke: 5 x DN (Nennweite)



Einbau mit Aufweitung

Einlaufstrecke: 20 x DN (Nennweite)
Auslaufstrecke: 5 x DN (Nennweite)





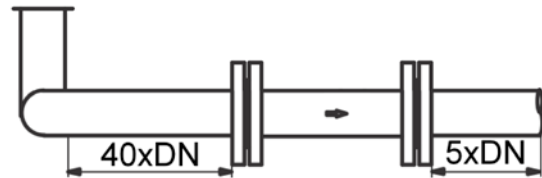
Einbau mit Reduzierung

Einlaufstrecke: 15 x DN (Nennweite)
Auslaufstrecke: 5 x DN (Nennweite)



Einbau mit Raumkrümmung

Einlaufstrecke: 40 x DN (Nennweite)
Auslaufstrecke: 5 x DN (Nennweite)



Einbau mit Absperrventil

Einlaufstrecke: 50 x DN (Nennweite)
Auslaufstrecke: 5 x DN (Nennweite)



Weitere Montagehinweise bezüglich der unterschiedlichen Rohrausführungen (GD 300 / GD300 Ex: Flanschausführung, innenliegendes Rohrgewinde und GD 500 / GD 500 Ex: aussenliegendes Rohrgewinde) finden Sie ausführlich in der Gebrauchsanleitung IM 312 / 313 D.

Anschluss integrierter Messrechner HB 300 / HB 300 Ex

Einbau-/Sicherheitshinweis

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Spannungsversorgung mit den technischen Angaben übereinstimmt.

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen oder Spannungsspitzen zu erwarten sind Überspannungsschutzgeräte installieren
- Jeglicher Austritt von Gas ist zu vermeiden

Hersteller	→	Manufacturer	Esters Elektronik GmbH, Germany
Geräteausführung	→	Type	HB 300 Ex-R012146
Seriennr. HB 300 / HB 300 Ex	→	Serial	1810 A100123
Seriennr. GD 300 / GD 300 Ex	→	Serial GD 300 Ex	1810 A12345
Festwert Temperatur (bei Normierung)	→	Fixed value temp.	28 °C
Festwert Druck (bei Normierung)	→	Fixed value pres.	5 bar
Stromschnittstelle Typ	→	Current loop type	4 - 20 mA
Stromschnittstelle Bereich	→	Current loop range	0 - 7000 Nm³/h
Pulsgewichtung	→	Weighted pulse	10 Nm³/pulse
Norm (bei Normierung)	→	Standardisation	DIN 1343

Anschlussplan

Configuration	Description
p	Pulse 24V DC output
S	Status sensor
+I _{out}	04-20 mA / 0-20 mA output
⊥	Ground
+24 V DC	24 V DC power supply
Shield	Shield



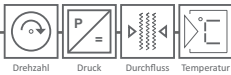
Eigensicherer Schaltungsteil (nur HB 300 Ex)

Aus den Anforderungen der ATEX-Richtlinien, ergeben sich für die HB 300 Ex besondere Vorkehrungen im Hinblick auf das Schaltungsdesign und die Montage.

Der GD 300 Ex / GD 500 Ex ist ein zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel. Gewährleistet wird diese Eigenschaft durch die HB 300 Ex. Ein gefahrloser Betrieb ist nur bei Beachtung der Betriebsanleitung und der EG Baumusterprüfbescheinigung gewährleistet. Der vergossene Bereich der HB 300 Ex darf nicht geöffnet werden und es dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

Rev.-Nr.: GD 300_500-QG 312_313 D-V0.2 2019-12-03

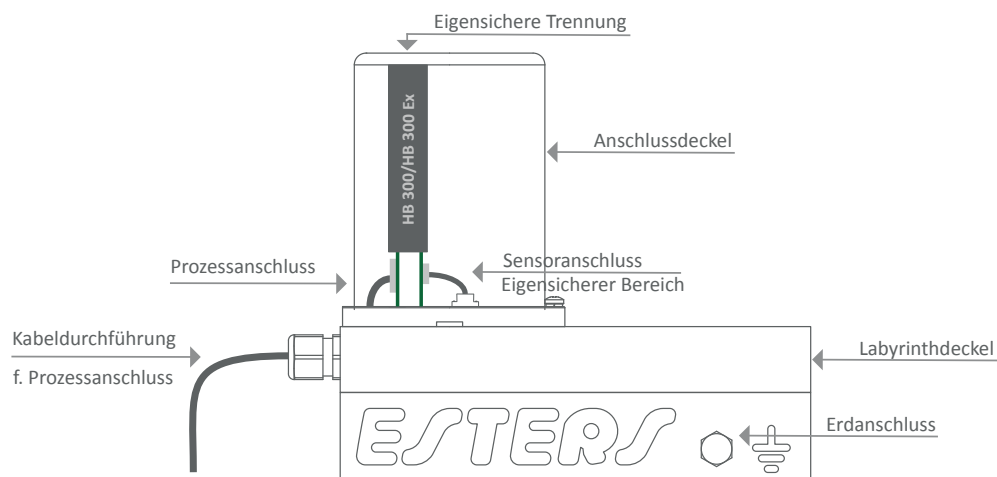


Technische Daten

BETRIEBSSPANNUNG	24 V, DC
STROMAUFNAHME	max. 110 mA
ATEX-ZULASSUNG (NUR HB 300 Ex)	CE 0123 Ex II 1 / 2 G Ex ia / e mb IIC T4 Ga / Gb, EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: TPS 13 ATEX 14689 003 X (Zertifikat-Nr. EX5 13 07 14689 003)
KABELLÄNGE	max. 300 m
NATIVER PULSAUSGANG HB 300 -R000000/ HB 300 Ex-R000000	Puls 24 V, DC, max. 200 Hz (Pulsweite 1 - 2 ms) Statusausgang für Sensorbruchüberwachung: 24 V, DC (Verschmutzungsüberwachung bei redundanter Sensorausführung), externer Mengenumwerter/Auswerteelektronik erforderlich (z.B. GDR 1403, GDR 1404, ...)
AUSGANG MIT INTEGRIERTEM MENGENUMWERTER HB 300 -R0XXXXX/ HB 300 Ex-R0XXXXX	Pulsausgang: Pulse 24 V, DC, 1 Pulse=0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10 oder 100 m ³ Stromschnittstelle: (0)4 - 20 mA = 0 - x Nm ³ /h , Statusausgang für Sensorbruchüberwachung: 24 V, DC (Verschmutzungsüberwachung bei redundanter Sensorausführung) Norm: DIN 1343, DIN 6358, DIN ISO 2533, DIN 102/ISO 1-1975 Festwert Temperatur: -50 °C bis +400°C Festwert Absolutdruck: 0 bar bis 30 bar Festwert hydr. Druck: -0,8 bar bis 1,2 bar

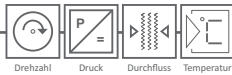
Übersicht Anschluss

Der GD 300 / GD 300 Ex und GD 500 / GD 500 Ex verfügt über einen 6-poligen Prozessanschluss auf der HB 300/HB 300 Ex. Der Labyrinthdeckel verfügt über eine Kabelverschraubung und einen Blindstopfen. Über die Kabelverschraubungen gelangt das Anschlusskabel zum Prozessanschluss an der HB 300 / HB 300 Ex



- Im eigensicheren Anschlussbereich ist der Anschluss des Platindrahtsensors (Sensoranschluss) mit einer 2-poligen Anschlussklemme vorgesehen. Die Anschlussklemmen sind verpolungssicher. Bei Auslieferung des Gasdurchflussmessers ist der Sensoranschluss bereits angeschlossenen, ansonsten hat der Anschluss des Sensors nur in spannungslosem Zustand erfolgen (siehe Service - Sensortausch, S. 7).
- An dem Prozessanschluss können Sie je nach gewünschter Signalschnittstelle die Anschlussleitungen entsprechend dem folgenden Anschlussplan anschließen. Hierzu ist ein geeignetes Kabel gem. den folgenden Kabelempfehlungen zu verwenden. Nur bei Einhaltung des Kabelquerschnitts ist eine korrekte Abdichtung gewährleistet.
- Der GD 300 / GD 300 Ex und GD 500 / GD 500 Ex muss in das Blitzschutzkonzept des Anlagenbetreibers eingebunden sein. Am Messkopf befindet sich der Erdanschluss, dort kann Vorgabe die Erdungsleitung angeschlossen werden. Die Konstruktion des Durchflussmessers gewährleistet nach korrektem Anschluss eine vollständige Schutzerdung.

Rev.-Nr.: GD 300_500-QG 312_313 D-V0.2 2019-12-03



Kabelempfehlung für Prozessanschluss

In explosionsgefährdeten Bereichen mit der Zündschutzart „i“ – Eigensicherheit, müssen die Leitungen die Bestimmungen der VDE 0165-1 (DIN EN 60079-14) erfüllen. Der Sensor verfügt über ein entsprechendes Spezialkabel, LAPPKABEL ÖLFLEX EB CY.

Für den Anschluss des Mengenumwerter an die Signalausgänge empfehlen wir folgenden Kabeltyp:

EINSATZORT	KABELTYP	LEITUNGSDURCHSCHNITT	AUSSENDURCHMESSER
INNEN (KEINE UV-BELASTUNG)	UNITRONIC LiYCY Bestell-Nr. 0034506 oder gleichwertig	6 x 0,34 mm ² mit Schirmung aus verzinnem Kupfergeflecht	4-8 mm
AUSSEN (ERHÖHTE UV-BELASTUNG)	UNITRONIC LiYCY Bestell-Nr. 0034506 oder gleichwertig	6 x 0,34 mm ² mit Schirmung aus verzinnem Kupfergeflecht	4-8 mm

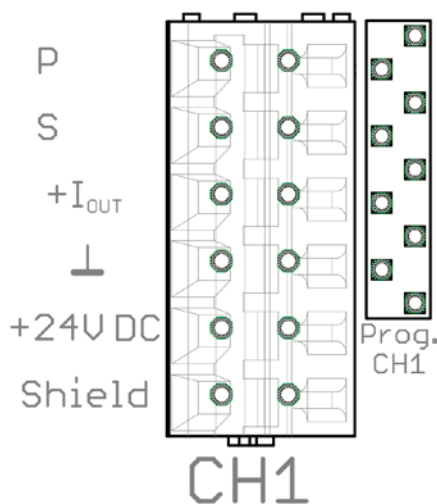
Das Kabel muss bei erhöhter UV-Blastung in UV-beständige Kabelkanäle verlegt werden

Alternativ je nach Anwendungsfall:

EINSATZORT	KABELTYP	LEITUNGSDURCHSCHNITT	AUSSENDURCHMESSER
INNEN (KEINE UV-BELASTUNG)	UNITRONIC LiYCY Bestell-Nr. 0034604 oder gleichwertig	4 x 0,5 mm ² mit Schirmung aus verzinnem Kupfergeflecht	4-8 mm
AUSSEN (ERHÖHTE UV-BELASTUNG)	UNITRONIC LiYCY Bestell-Nr. 0034604 oder gleichwertig	4 x 0,5 mm ² mit Schirmung aus verzinnem Kupfergeflecht	4-8 mm

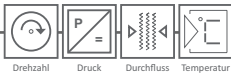
Das Kabel muss bei erhöhter UV-Blastung in UV-beständige Kabelkanäle verlegt werden

Anschlussplan HB 300 / HB 300 Ex (Prozessanschluss)



KLEMMBELEGUNG	BEZEICHNUNG
KANAL 1 (CH1)	
P	Pulsausgang, je nach Ausführung: - Native Pulsausgang mit definierter Liter-Puls-Zahl, oder - Pulsausgang mit integriertem Mengenumwerter, wahlweise in der Variante Betriebs- oder Normkubikmeter mit variabler Pulsgewichtung: 1Puls = 0,01L;0,1L;1L;10L;100L
S	Statusinfo
+I _{OUT}	(0) 4 - 20 mA Ausgang
⊥	GND
+ 24 V, DC	24 V DC Spannungsversorgung
SHIELD	Schirm

Rev.-Nr.: GD 300_500-QG 312_313 D-V0.2 2019-12-03



- Öffnen des Anschlussdeckel
Im Inneren befindet sich der Prozessanschluss für die HB 300 / HB 300 Ex
Beachten Sie bitte, dass der Anschlussdeckel im Bereich des O-Rings und den umliegenden Metallflächen nicht beschädigt werden darf. Gleiches gilt für den O-Ring. Beschädigungen führen zum Verlust der Dichtheit.
Bei dem Kabelende Richtung Prozessanschluss ist die Isolierung auf max. 60 mm Länge zu entfernen.
Die einzelnen Adern sind mit geeigneten Aderendhülsen zu versehen. Die Schirmung ist mit einer Ader zu verlöten und anschließend mit geeigneter Aderendhülse zu versehen
- Legen Sie das zugeführte Kabel in einer Schleife um den Prozessanschluss und kontaktieren sie die einzelnen Adern entsprechend dem Anschlussplan.
- Nach der Kabeldurchführung ist die Kabelverschraubungen zu sichern.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass zugeführte Kabel nach der Kabelverschraubung maximal 300 mm frei verlegt werden dürfen ohne diese zu sichern. Sind größere Entfernungen frei zu verlegen sind gesonderte Kabelverschraubungen mit Zugentlastung einzusetzen.
- Die maximale Kabellänge des Prozessanschlusses sollte 300 m nicht überschreiten.

Inbetriebnahme

Kontrolle vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen die folgenden Punkte geprüft werden:

- Die Versorgungsspannung und/oder die Auswerteeinheit muss abgeschaltet sein.
- Die Anschlussbelegung muss gemäß dem Anschlussplan ausgeführt sein.
- Das Gerät muss geerdet sein.
- Die Temperaturgrenzwerte müssen eingehalten werden.

Durchführung der Inbetriebnahme

Hilfsenergie einschalten:

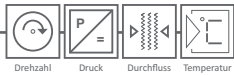
Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung und/oder des Mengenumwerter kann die Funktionsbereitschaft an dem angeschlossenen Mengenumwerter bzw. an der SPS abgelesen werden. Insofern das Gerät korrekt angeschlossen ist, werden die Messwerte entsprechend an die übergeordneten Systeme ausgegeben.

Gerät einstellen:

Am Durchflussmesser GD 300 / GD 300 Ex und GD 500 / GD 500 Ex sind keine Einstellungen vorzunehmen. Alle zum Betrieb erforderlichen Daten wie z.B. die Liter/Pulszahl, können Sie dem Typenschild oder dem Kalibrierprotokoll entnehmen werden.

Hinweis zu Spannung/Stromaufnahme

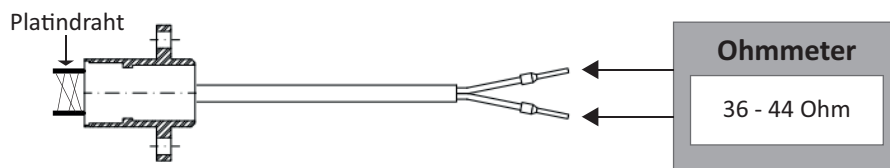
Das Einschaltverhalten entspricht dem Entwurf DIN IEC 65C/155/CDV vom Juni 1996. Die mittlere Stromaufnahme des Geräts beträgt 10 mA. Im Fehlerfall ist durch die im Gerät integrierte FDE-Funktion (Fault Disconnection Electronic) sichergestellt, dass die Stromaufnahme auf max. 13 mA ansteigen kann. Die Obergrenze des Stroms ist elektronisch begrenzt. Die Versorgungsspannung beträgt 7,5, V DC. Durch die Verwendung in Kombination mit dem HB 300 / HB 300 Ex handelt es sich um eine eigensichere Ausführung.



Service - Sensortausch

Hier finden Sie eine kurze Auflistung der notwendigen Schritte zum Tausch des Platindrahtsensors. Zusätzliche Details finden Sie ausführlich in der Gebrauchsanleitung IM 312 / 313 D.

- Öffnen des Anschlussdeckel
Im Inneren befindet sich der Sensoranschluss.
Beachten Sie bitte, dass der Anschlussdeckel im Bereich des O-Rings und den umliegenden Metallflächen nicht beschädigt werden darf. Gleiches gilt für den O-Ring. Beschädigungen führen zum Verlust der Dichtheit.
- Ausbau und Einbau der Sensoreinheit
Der Platindraht des Sensors kann sehr leicht beschädigt werden. Es handelt sich um einen Platindraht der Stärke 15 μm , der zur Detektierung des Durchflusses verwendet wird. Es ist bei der De- und Montage darauf zu achten, dass der Draht nicht beschädigt wird. Der Sensor muss gerade (Lotrecht zum Sensormittelpunkt) aus der Sensorbefestigung gezogen werden. Die Sensorstifte dürfen beim Ein-/Ausbau NICHT das Metall des Labyrinthdeckels berühren.
- Überprüfung der Funktionalität des Sensor
Prüfen Sie nach jedem Einbau den Sensor auf Funktion. Messen Sie hierzu den Widerstand des Sensors mit Hilfe eines Ohmmeters. Zwischen den Sensoranschlüssen sollten 36 - 44 Ohm messbar sein. Sollte ein abweichender Wert gemessen werden, ist der Sensor beschädigt und darf nicht mehr verwendet werden.



- Montage des Anschlussdeckels
Montieren Sie den Anschlussdeckel nun wieder. Beachten Sie hierbei, dass für die Dichtheit der Durchflussmesser GD 300 / GD 300 Ex und GD 500 / GD 500 Ex spezielle O-Ringe eingesetzt werden. Um deren perfekten Sitz zu gewährleisten, muss der O-Ring mit einem geeigneten Schmierstoff behandelt werden. Zur Verwendung empfehlen wir Würth Silikonprühfett (Art-Nr. 0893223).
Bitte beachten Sie, dass durch Alterungsprozesse, Temperatur- und Umwelteinflüsse die Gleitwirkung des Schmierstoffs nachlassen kann. Nach dem Öffnen des Deckels ist zu prüfen, ob eine erneute Benetzung des O-Rings erforderlich ist. Hierzu können sie den Fingertest verwenden. Streichen sie ohne viel Druck mit der Fingerspitze über den O-Ring. Ist ein Reibungsgefühl erkennbar, sollten sie den O-Ring mit dem empfohlenen Schmierstoff behandeln.

