

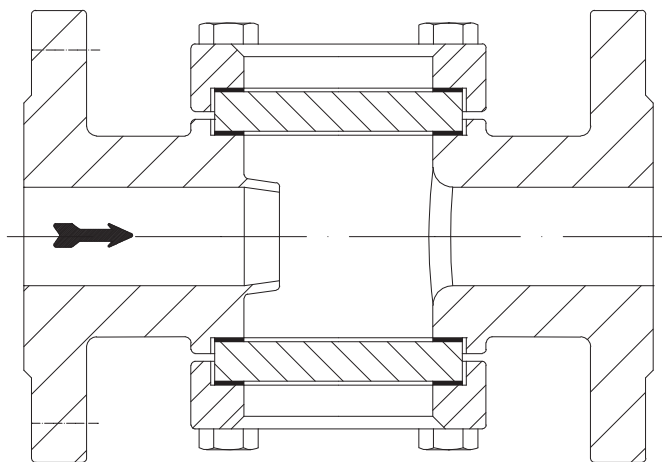


Your valve made by ARI®
ari-armaturen.com

Betriebs- und Montageanleitung

Durchflussanzeiger

(PN16 / 40)



PN16 / PN40

- mit Flanschen (BR 660....1)
- mit Gewindemuffen (BR 660....2)
- mit Schweißenden (BR 660....4)

Inhaltsverzeichnis

1.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung	1-2	5.3.2 Innengewindeanschluss	1-6
2.0 Gefahrenhinweise	1-2	5.3.3 Schweißenden.....	1-6
2.1 Bedeutung der Symbole	1-2	5.4 Einbaulage	1-7
2.2 Erläuterungen zu sicherheitsrelevanten Hinweisen	1-2	6.0 Inbetriebnahme	1-7
3.0 Lagerung und Transport	1-3	7.0 Pflege und Wartung	1-8
4.0 Beschreibung	1-3	7.1 Anzugsdrehmomente	1-8
4.1 Anwendungsbereich.....	1-3	8.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen	1-10
4.2 Arbeitsweise	1-4	9.0 Fehlersuchplan	1-10
4.3 Schaubild	1-4	10.0 Demontage der Schauglasplatte	1-10
4.4 Technische Daten - Anmerkungen	1-5	11.0 Entsorgung	1-11
4.5 Kennzeichnung	1-5	12.0 Garantie / Gewährleistung	1-11
5.0 Montage	1-5		
5.1 Allgemeine Montageangaben.....	1-5		
5.2 Montage der Schauglasplatte	1-6		
5.3 Montageangaben	1-6		
5.3.1 Flanschanschluss.....	1-6		

1.0 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt als Anweisung, die Armaturen sicher zu montieren und zu warten. Bei Schwierigkeiten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, nehmen Sie Kontakt mit dem Lieferanten oder Hersteller auf.

Sie ist verbindlich für den Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Reparatur.

Die Hinweise und Warnungen sind zu beachten und einzuhalten.

- Handling und alle anderen Arbeiten sind von sachkundigem Personal durchzuführen bzw. alle Tätigkeiten sind zu beaufsichtigen und zu prüfen.

Die Festlegung des Verantwortungsbereiches, des Zuständigkeitsbereiches und der Überwachung des Personals obliegt dem Betreiber.

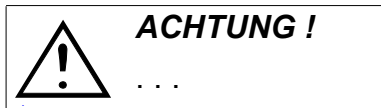
- Bei Außerbetriebsetzung, Wartung bzw. Reparatur sind zusätzlich die aktuellen regionalen Sicherheitsanforderungen heranzuziehen und zu beachten.

Der Hersteller behält sich das Recht von technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor.

Diese Betriebsanleitung entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinien.

2.0 Gefahrenhinweise

2.1 Bedeutung der Symbole



Warnung vor einer allgemeinen Gefahr.

2.2 Erläuterungen zu sicherheitsrelevanten Hinweisen

Bei dieser Betriebs- und Montageanleitung wird auf Gefährdungen, Risiken und sicherheitsrelevante Informationen durch eine hervorgehobene Darstellung besonders aufmerksam gemacht.

Hinweise, die mit dem oben aufgeführten Symbol und „**ACHTUNG !**“ gekennzeichnet sind, beschreiben Verhaltensmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Lebensgefahr für Anwender oder Dritte bzw. zu Sachschäden für die Anlage oder die Umwelt führen können. Sie sind unbedingt zu befolgen, respektive die Einhaltung zu kontrollieren.

Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie technische Daten (in den Betriebsanleitungen, den Produktdokumentationen und am Gerät selbst) ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können.

3.0 Lagerung und Transport



ACHTUNG !

- *Gegen äußere Gewalt (wie Stoß, Schlag, Vibration usw.) schützen.*
- *Armaturen nicht zur Aufnahme von äußeren Kräften wie z.B. für Aufstiegshilfen, Anbindungspunkte für Hebezeuge, etc. zweckentfremdet werden.*
- *Es müssen geeignete Transport- und Hebemittel verwendet werden. Gewichte siehe Katalogblatt.*

- Bei -10°C bis +40°C in sauberen und trockenen Räumen.
- Der Transport darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Die Schaugläser sollen fachgerecht verpackt und vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt transportiert und gelagert werden.
- Die Glasplatten müssen gegen Schlageinwirkung und Verkratzen geschützt werden.
- Nach einer Lagerzeit von max. 36 Monaten müssen die Dichtungen überprüft und eventuell ausgetauscht werden.
- Die Schutzkappen erst kurz vor dem Einbau entfernen um Beschädigungen an den Dichtflächen zu vermeiden.
- Die Lackierung ist eine Grundfarbe die beim Transport und am Lager vor Korrosion schützen soll. Farbschutz nicht beschädigen. Kondenswasserbildung vermeiden.

4.0 Beschreibung

4.1 Anwendungsbereich

Durchflussanzeiger werden zur „Kontrolle strömender Medien in Rohrleitungen und der Funktionsüberwachung von Apparaten und Anlagen“ eingesetzt.



ACHTUNG !

- *Einsatzgebiete, Einsatzgrenzen und -möglichkeiten sind dem Katalogblatt zu entnehmen.*
- *Bestimmte Medien setzen spezielle Werkstoffe voraus oder schließen sie aus.*
- *Die Armaturen sind ausgelegt für normale Einsatzbedingungen. Gehen die Bedingungen über diese Anforderungen hinaus, wie z.B. aggressive oder abrasive Medien, hat der Betreiber die höheren Anforderungen bei der Bestellung anzugeben.*
- *Armaturen aus Grauguss sind für den Einsatz in Anlagen nach TRD 110 nicht freigegeben.*

Die Angaben sind konform mit der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Die Einhaltung unterliegt der Verantwortung des Anlagenplaners.

Besondere Kennzeichnungen der Armatur sind zu beachten.

Die Werkstoffe der Standard-Ausführungen sind dem Katalogblatt zu entnehmen.

Bei Fragen ist Rücksprache mit dem Lieferanten oder Hersteller zu führen.

4.2 Arbeitsweise

(siehe Bild 2 Seite 4)

Der Durchflussanzeiger macht Strömungsvorgänge in Rohrleitungen sichtbar.
Er hat keine beweglichen Teile.

Der Durchflussanzeiger wird in der Rohrleitung vor dem Kondensatableiter installiert.



Bild 1

Kondensatrückstau

Bei völliger Überflutung des
Schauglasdurchblicks staut sich
Kondensat in der Leitung.

Dampfdurchschlag

Durchströmender Dampf drückt das
Wasserniveau unter die Kante des Zulaufs.

Starke Vermischung von Wasser und Dampf
kann zu heftiger Blasenbildung führen.

4.3 Schaubild

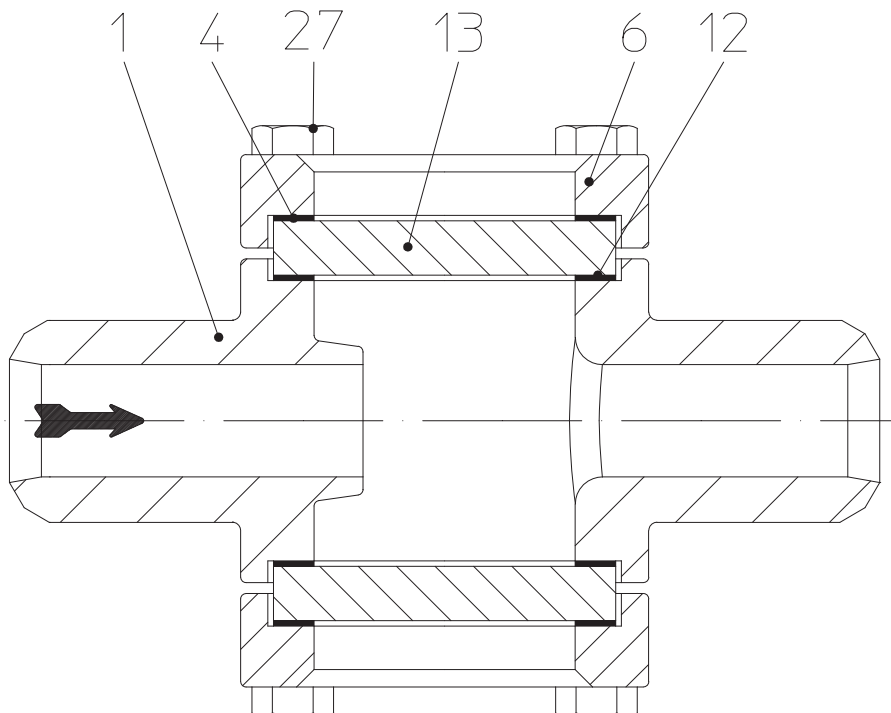


Bild 2: Durchflussanzeiger - BR660 PN16/40
DN 6 - 200

Werkstoffe mit Bezeichnungen und Figur-Nummern sind dem Katalogblatt zu entnehmen.

4.4 Technische Daten - Anmerkungen

wie z.B.

- Hauptabmessungen,
- Druck-Temperatur-Zuordnung, Einsatzgrenzen,
- Armaturen mit verschiedenen Anschlussarten, usw. sind dem Katalogblatt zu entnehmen.

4.5 Kennzeichnung

Angabe der CE-Kennzeichnung auf der Armatur:

CE CE-Zeichen

0036 Benannte Stelle

Noris Hersteller

Typ Armaturentyp

Bj. Baujahr

Entsprechend der Druckgeräterichtlinie Anhang 2 Diagramm 7 dürfen Armaturen nach Artikel 1 Absatz 2.1.2 (Rohrleitungen) erst ab DN40 CE-gekennzeichnet werden.

5.0 Montage

5.1 Allgemeine Montageangaben

Neben den allgemeingültigen Montagerichtlinien sind folgende Punkte zu beachten:



ACHTUNG !

- Flanschabdeckungen, falls vorhanden, entfernen.
- Der Innenraum der Armatur und Rohrleitung muss frei von Fremdpartikeln sein.
- Einbaulage beliebig. Einbaulage in Bezug auf Durchströmung beachten, siehe Kennzeichnung auf der Armatur.
- Dampfleitungssysteme sind so auszulegen, dass Wasseransammlungen vermieden werden.
- Die Rohrleitungen so verlegen, dass schädliche Schub-, Biege- und Torsionskräfte ferngehalten werden.
- Bei Bauarbeiten Armaturen vor Verschmutzung schützen.
- Anschlussflansche müssen übereinstimmen.
- Armaturen dürfen nicht zur Aufnahme von äußeren Kräften wie z.B. Aufstiegshilfen, Anbindungspunkte für Hebezeuge etc. zweckentfremdet werden.
- Für Montagearbeiten müssen geeignete Transport- und Hebemittel verwendet werden. Gewichte siehe Katalogblatt.
- Dichtungen zwischen den Flanschen zentrieren.
- Prinzipiell sind bei allen frostgefährdeten Anlagen Vorkehrungen gegen Einfrieren zu treffen.
- Schutzkappen erst kurz vor dem Einbau entfernen um Beschädigungen an den Dichtflächen zu vermeiden.

- Für die Positionierung und Einbau der Produkte sind Planer / Baufirmen bzw. Betreiber verantwortlich.
- Die Armaturen sind ausgelegt für den Einsatz in witterungsgeschützten Anlagen.

- Für den Einsatz in freistehenden Bereichen oder bei besonders ungünstigen Umgebungsbedingungen, wie korrosionsfördernden Voraussetzungen (Meerwasser, chemische Dämpfe, etc.) werden spezielle Ausführungen oder Schutzmaßnahmen empfohlen.

5.2 Montage der Schauglasplatte

- Neue innere (gehäuseseitige) Dichtung und neue Schauglasplatte der richtigen Abmessung und Qualität genau zentrisch auflegen. Die Dichtung darf nicht in den Durchblick-Durchmesser hineinragen. Die Glasplatte muss auf dem gesamten Außendurchmesser einen weitgehend gleich großen Spalt zur zylindrischen Schauglasausdrehung aufweisen, der ca. 1,0 – 1,5 mm betragen soll. Eine Berührung zwischen Glasplatte und Metallgehäuse darf keinesfalls sein! Dies würde aufgrund der unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten zur Beschädigung und Ausfall der Glasplatten führen!
- Äußere (deckelseitige) Zwischenlage und Schauglasdeckel genau zentrisch auf die Glasplatte auflegen. Auch zwischen Glasplatte und Deckelflansch ist der oben erwähnte umlaufende Spalt von ca. 1,0 – 1,5 mm unbedingt zu gewährleisten.
- Um definierte Reibwerte zu gewährleisten, Befestigungsschrauben mit temperaturbeständiger Gewindepaste (z.B. OKS 250 Allroundpaste) versehen, vorsichtig einschrauben und von Hand leicht festziehen.
- Jetzt in mehreren kleinen Schritten und über Kreuz alle Befestigungsschrauben mittels Drehmomentschlüssel mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten (siehe Punkt 7.1) anziehen. Alle Befestigungsschrauben müssen exakt das gleiche Anzugsdrehmoment aufweisen, um Glasverspannungen zu vermeiden! Die Anzugsdrehmomente hängen vornehmlich vom verwendeten Dichtungswerkstoff ab.

5.3 Montageangaben

(siehe Bild 2 Seite 4)

Die Verantwortung obliegt dem Anlagenbetreiber.

5.3.1 Flanschanschluss

Rohrleitungsflansche müssen konzentrisch und planparallel sein. Flanschgröße und Form der Dichtfläche müssen zum Schauglas passen.

Abstand der Rohrleitungsflansche = Baulänge der Schaugläser + 2 x Dichtungsstärke.

5.3.2 Innengewindeanschluss

Innengewinde der Schaugläser müssen zum Rohr-Außen-Gewinde passen, nach Gewindeart, Größe und Steigung. Beim Einschrauben muss das Schauglas unbedingt direkt am einschraubenden Ende mit einem geeigneten Gabelschlüssel oder Zange gehalten werden. Keinesfalls an den Schauglasdeckeln halten, da sonst Glasbruch zu befürchten ist.

5.3.3 Schweißenden

Vor dem Einschweißen sind die Schweißenden der Schaugläser und der Rohre gründlich zu reinigen und dahingehend zu prüfen, ob sie zueinander passen (Durchmesser, Schweißfase usw.)

Das Einschweißen ist nur von qualifiziertem Personal mit geeigneten Schweißverfahren und Schweißzusatzwerkstoffen nach gültigen Regeln der Technik durchzuführen. E-Schweißung ist zu bevorzugen.

Angaben zur Form und Hinweise zum Einschweißen der Schweißmuffen/Schweißenden sind dem Katalogblatt zu entnehmen.

Die Erzeugnisse sind beim Einschweißen in das Rohrleitungssystem ausreichend zu kühlen, so dass eine Beeinträchtigung der Schauglasplatte (Pos. 13), der Zwischenlage (Pos. 4) und der Flachdichtung (Pos. 12) ausgeschlossen werden kann. Der Wärmeeinfluss ist grundsätzlich auf den engeren Schweißnahtbereich zu beschränken! Wärmebehandlung vor und nach dem Schweißen gemäß Werkstoffkennblatt DIN EN 10222 beachten!

5.4 Einbaulage

(siehe Bild 2 Seite 4)

Der Durchflussanzeiger kann ohne Umbau in horizontaler und vertikaler Einbaulage betrieben werden.

Er ist vor dem Kondensatableiter zu installieren.

6.0 Inbetriebnahme



ACHTUNG !

- Vor der Inbetriebnahme sind die Angaben zu Werkstoff, Druck, Temperatur und Strömungsrichtung zu überprüfen.
- Grundsätzlich sind die regionalen Sicherheitsanweisungen einzuhalten.
- Rückstände in Rohrleitungen und Armaturen (wie Schmutz, Schweißperlen, usw.) führen zu Undichtigkeiten bzw. Beschädigungen.
- Beim Betrieb mit hohen ($> 50\text{ °C}$) oder tiefen ($< 0\text{ °C}$) Medientemperaturen besteht Verletzungsgefahr bei Berühren der Armatur.
Ggf. Warnhinweise oder Isolierschutz anbringen!

Vor jeder Inbetriebnahme einer Neuanlage bzw. Wiederinbetriebnahme einer Anlage nach Reparaturen oder Umbauten ist sicherzustellen:

- Der ordnungsgemäße Abschluss aller Arbeiten!
- Die richtige Funktionsstellung der Armatur.
- Schutzvorrichtungen sind angebracht.

Hinweis

- Obwohl hoch beständig, sind Schauglasplatten nach DIN 8902 und DIN 7080 Verschleißteile mit begrenzter Lebensdauer. Diese ist sehr stark abhängig von der spezifischen Beanspruchung im Betrieb. Mit steigender Temperatur und steigendem pH-Wert des Mediums nimmt der Glasabtrag exponentiell zu. Starker Glasabtrag kann die Betriebssicherheit sehr stark beeinträchtigen. Bei erkennbarem Glasabtrag (z.B. „milchig“ werden) sind alle Schauglasplatten mit Dichtungen auszutauschen.
- Es empfiehlt sich, die spezifische Einsatzdauer der Glasplatten zu dokumentieren, sodass Erfahrungswerte über die Lebensdauer im konkreten Einsatzfall gesammelt werden. Dadurch ist der rechtzeitige und routinemäßige Austausch der Glasplatten gut und ausreichend planbar.

7.0 Pflege und Wartung

Die Schaugläser bedürfen keiner besonderen Wartung.

Die Wartung und Wartungsintervalle sind entsprechend den Anforderungen vom Betreiber festzulegen.



ACHTUNG !

- vor Montage- und Reparaturarbeiten Punkte 10.0 und 12.0 beachten !
- vor Wiederinbetriebnahme Punkt 6.0 beachten

Gewinde sind vor der Montage mit temperaturbeständigem Gleitmittel (z.B. OKS 250 Allroundpaste) einzustreichen.

Eine Erneuerung der Schauglasplatten ist erforderlich, wenn diese durch Strömung oder aggressives Medium angegriffen sind und eine zerklüftete Oberfläche zeigen (Festigkeitsverlust!)

Nach betrieblichem Einsatz ausgebaute Schauglasplatten dürfen nicht wiederverwendet werden.

Sollten die Schauglasplatten von außen verschmutzt sein, können diese vorsichtig gereinigt werden. Dabei dürfen die Glasoberflächen keinesfalls verkratzt werden (Festigkeitsverlust!). Handelsübliche Reinigungsmittel, insbesondere spezielle Glasreinigungsmittel dürfen verwendet werden. Saubere und weiche Lappen benutzen! Falls Schaugläser erneuert werden sind die Dichtungen (Pos. 12) geeigneter Qualität zu verwenden und die Zwischenlage (Pos. 4) ebenfalls zu erneuern (siehe Bild 2 Seite 4). Nach Inbetriebnahme sind die Schauglasverschraubungen (Pos. 27) vorsichtig mit folgenden Anzugsdrehmomente anschließend nachzuziehen (siehe Punkt 7.1).

7.1 Anzugsdrehmomente

Alle Muttern (**Befestigungsschrauben**) sind in mehreren kleinen Schritten über Kreuz (siehe Bild 3) mit einem Drehmomentschlüssel auf die in der folgenden Tabelle angegebenen Drehmomente anzuziehen. Alle **Befestigungsschrauben** müssen exakt das gleiche Drehmoment aufweisen, um Glasspannungen zu vermeiden.

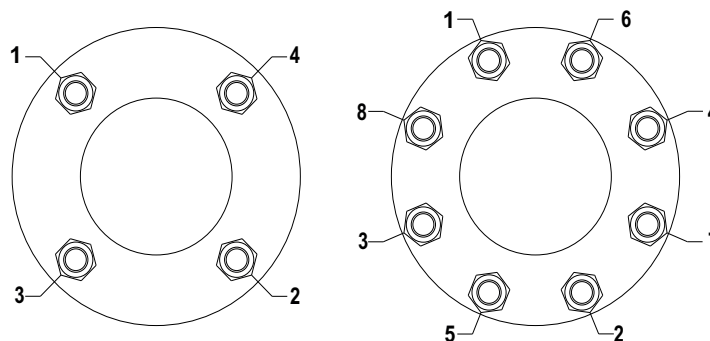
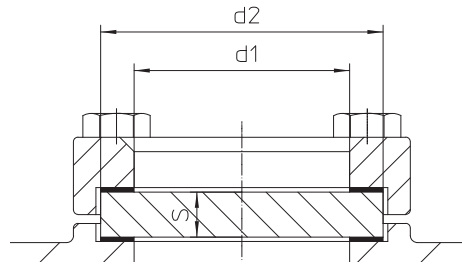


Bild 3



Glas - Ø d2 in mm	Durchblick - Ø d1 in mm	4 × M10 /		4 × M12		4 × M16		8 × M16	
		5.6	A4-70	5.6	A4-70	5.6	A4-70	5.6	A4-70
45	32	15	20						
63	48			30	30				
80	65					40	40		
100	80					60	60	30	40
125	100							50	60
150	125							65	70
175	150							70	80
200	175							80	90

Tabelle 1: Drehmomente der Deckelflanschschrauben für geschmierten **Befestigungs-**schrauben und für Standarddichtungen gefertigt aus Graphit.

Korrekturwerte für andere Dichtungsmaterialien:

PTFE:	oben genannte Werte x 1,0
Aramidfaser:	oben genannte Werte x 0,7
FKM, Silikon, EPDM etc.:	oben genannte Werte x 0,6
Andere Materialien:	auf Anfrage

Die gegenüberliegenden Glasplatten sind so zu demontieren und wieder zusammenzubauen wie oben beschrieben.

Abschließend ist die Schauglasarmatur auf Dichtheit zu prüfen (z. B. mit Luft [ca. 2 - 6 bar] unter Wasser).

Nach der ersten Wiederinbetriebnahme müssen die Deckelflanschschrauben unbedingt mit den oben beschriebenen Drehmomenten im kalten und drucklosen Zustand nachgezogen werden um, dem „Absetzen“ der neuen Dichtungen entgegenzuwirken.

8.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen

Bei Störungen der Funktion bzw. des Betriebsverhaltens ist zu prüfen, ob die Montage- und Einstellarbeiten gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.



ACHTUNG !

- Bei der Fehlersuche sind die Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

Bei Störungen die anhand der nachfolgenden Tabelle siehe Pkt. „9.0 Fehlersuchplan“ nicht behoben werden können, ist der Lieferant oder Hersteller zu befragen.

9.0 Fehlersuchplan



ACHTUNG !

- vor Montage- und Reparaturarbeiten Punkte 10.0 und 12.0 beachten !
- vor Wiederinbetriebnahme Punkt 6.0 beachten

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Kein Durchfluss	Flanschabdeckungen wurden nicht entfernt	Flanschabdeckungen entfernen
Geringer Durchfluss	Verstopfung im Rohrleitungssystem	Rohrleitungssystem überprüfen
Undichtigkeit nach aussen	6kt-Muttern (Pos. 28) bzw. Befestigungsschrauben (Pos. 27) am Deckel nicht richtig festgezogen	Festziehen; siehe Punkt 7.1

10.0 Demontage der Schauglasplatte



ACHTUNG !

Insbesondere sind folgende Punkte zu beachten:

- Druckloses Rohrleitungssystem.
- Abgekühltes Medium.
- Entleerte Anlage.

- Befestigungsschrauben der Deckelflansche in mehreren Schritten und über Kreuz lösen.
- Deckelflansche abnehmen.
- Schauglasplatte sowie innere Dichtung und deckelseitige Zwischenlage entfernen.
- Dichtfläche am Gehäuse sowie Auflagefläche im Deckelflansch von Dichtungsresten vorsichtig säubern und auf Beschädigungen (Riefen, Auswaschungen, Schlagstellen usw.) prüfen. Beide Flächen müssen absolut sauber, plan und ohne Beschädigungen sein!



11.0 Entsorgung

Hinweis

Gefahr für Umwelt durch falsche Entsorgung!

- Den Durchflussanzeiger nur sachgerecht und im vollständig restentleerten Zustand entsorgen.
- Die Durchflussanzeiger, welche mit gesundheitsgefährdeten Medien in Berührung gekommen sind, müssen vor der Entsorgung dekontaminiert werden.
- Der Betreiber ist für die sachgerechte, umweltschonende Entsorgung nach den gültigen gesetzlichen Bestimmungen verantwortlich.

12.0 Garantie / Gewährleistung

Umfang und Zeitraum der Gewährleistung ist in der zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Ausgabe der "Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Albert Richter GmbH & Co. KG" oder abweichend davon im Kaufvertrag selbst angegeben.

Wir leisten Gewähr für eine dem jeweiligen Stand der Technik und dem bestätigten Verwendungszweck entsprechende Fehlerfreiheit.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Nichtbeachtung der Betriebs- und Montageanleitung, des technischen Datenblattes und der einschlägigen Regelwerke entstehen, können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.

Schäden die während des Betriebes, durch vom technischen Datenblatt oder anderen Vereinbarungen abweichende Einsatzbedingungen entstehen, unterliegen ebenso nicht der Gewährleistung.

Berechtigte Beanstandungen werden durch Nacharbeit von uns oder durch von uns beauftragte Fachbetriebe beseitigt.

Über die Gewährleistung hinausgehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Anspruch auf Ersatzlieferung besteht nicht.

Wartungsarbeiten, Einbau von Fremdteilen, Änderung der Konstruktion, sowie natürlicher Verschleiß sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Etwaige Transportschäden sind nicht uns, sondern *unverzüglich* Ihrer zuständigen Güterabfertigung, der Bahn oder dem Spediteur zu melden, da sonst Ersatzansprüche an diese Unternehmen verloren gehen.



Your valve made by ARI®
ari-armaturen.com

ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, D-33750 Schloß Holte-Stukenbrock
Telefon +49 (0)5207 / 994-0 Telefax +49 (0)5207 / 994-297 oder 298
Internet: <https://www.ari-armaturen.com> E-mail: info.vertrieb@ari-armaturen.com