

Betriebsanleitung

BA, BB, BC, BF

Durchflussbegrenzer



meister 

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Meister Strömungstechnik GmbH
Im Gewerbegebiet 2
63831 Wiesen
Germany
Telefon: +49 6096 9720 - 0
Telefax: +49 6096 9720 - 30
E-Mail: sales@meister-flow.com
Internet: www.meister-flow.com

BA, BB, BC, BF.01, 3, de_DE

Diese Anleitung wurde erstellt von:
Meister Strömungstechnik GmbH
Technische Änderungen vorbehalten

© Meister Strömungstechnik GmbH 2021

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit einem Durchflussbegrenzer (im Folgenden "Gerät"). Diese Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Die Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts. Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen. Aus eventuellen Abweichungen können keine Ansprüche abgeleitet werden.

Haftungsbeschränkungen

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung aller Angaben dieser Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung

- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten oder nicht vom Hersteller zugelassener technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts ist ohne schriftliche Genehmigung von Meister Strömungstechnik ("Hersteller"), außer für interne Zwecke, nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Der Hersteller behält sich das Recht vor, zusätzliche Ansprüche geltend zu machen.

Das Urheberrecht liegt beim Hersteller.

© Meister Strömungstechnik GmbH

Im Gewerbegebiet 2

63831 Wiesen

Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	6
	1.1 Kurzbeschreibung.....	6
	1.2 Garantiebestimmungen.....	6
	1.3 Kundendienst.....	6
2	Sicherheit	7
	2.1 Symbolerklärung.....	7
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
	2.3 Besondere Gefahren.....	10
	2.3.1 Gefahren durch Mechanik.....	11
	2.3.2 Gefahren durch hohe oder tiefe Temperaturen.....	11
	2.3.3 Gefahren durch Medien.....	12
	2.4 Personalanforderungen.....	12
	2.5 Persönliche Schutzausrüstung.....	13
	2.6 Umweltschutz.....	14
	2.7 Verantwortung des Betreibers.....	14
3	Aufbau und Funktion	16
	3.1 Übersicht.....	16
	3.2 Gerätebeschreibung.....	16
4	Transport, Verpackung und Lagerung	17
	4.1 Sicherheitshinweise für den Transport.....	17
	4.2 Transportinspektion.....	17
	4.3 Verpackung.....	17
	4.4 Symbole auf der Verpackung.....	18
	4.5 Lagerung.....	18
5	Installation und Erstinbetriebnahme	20
	5.1 Sicherheit.....	20
	5.2 Anforderungen an den Installationsort.....	20
	5.3 Vorbereitungen.....	20
	5.4 Installation in der Rohrleitung.....	22
	5.5 Erstinbetriebnahme.....	24

6	Bedienung	26
	6.1 Grundlegendes zur Bedienung.....	26
7	Störungsbehebung	27
	7.1 Sicherheit.....	27
	7.2 Störungstabelle.....	29
8	Wartung	30
	8.1 Sicherheit.....	30
	8.2 Wartungsplan.....	30
	8.3 Ausbau aus der Rohrleitung.....	31
	8.4 Maßnahmen nach erfolgter Wartung.....	33
9	Demontage und Entsorgung	34
	9.1 Sicherheit.....	34
	9.2 Demontage.....	35
	9.3 Retouren	35
	9.3.1 Retouren Antrag.....	35
	9.4 Entsorgung.....	35
10	Technische Daten	37
	10.1 Typenschild Gerät.....	37
	10.2 Betriebsdaten.....	38
	10.3 Allgemeine Angaben.....	38
11	Anhang	43
	11.1 Ersatzteile.....	43
	11.2 Dichtmittel.....	45
12	Index	46

1 Überblick

1.1 Kurzbeschreibung



Abb. 1: Durchflussbegrenzer BF

Die Durchflussbegrenzer der Bauweisen BA, BB, BC und BF begrenzen den Durchfluss von Wasser in Rohrleitungen. Sie halten den Durchfluss auch bei Druckänderungen annähernd konstant. Die Durchflussbegrenzer arbeiten rein mechanisch und benötigen keine Hilfsenergie.

In dem Durchflussbegrenzer befindet sich ein Regelstern. Dieser federt bei steigender Druckdifferenz am Gerät weiter ein und verringert somit die effektive Querschnittsfläche. Die Durchflussbegrenzer arbeiten in einem Regeldruckbereich von 2 bis 10 bar.

1.2 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

1.3 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung (Kontakt-
daten siehe Seite 2).

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und die für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

2.1 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden, Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln.



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen

Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Zeichen in dieser Anleitung

Für die Kennzeichnung von Handlungsanweisungen, Ergebnisbeschreibungen, Aufzählungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Zeichen und Hervorhebungen verwendet:

→ Kennzeichnet Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen

⇒ Kennzeichnet einen Zustand oder eine automatische Abfolge als Ergebnis eines Handlungsschrittes

■ Kennzeichnet Aufzählungen und Listeneinträge ohne festgelegte Reihenfolge

↪ „Zeichen in dieser Anleitung“ auf Seite 8 kennzeichnet Verweise auf Kapitel dieser Anleitung

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert.

Tab. 1: Einsatz in nicht explosionsgefährdeten Bereichen

Die Durchflussbegrenzer dienen ausschließlich zum Regeln bzw. Begrenzen von Durchflüssen in einem Temperaturbereich von 0 °C bis 200 °C. Der erforderliche Regel- druck liegt zwischen 2 und 10 bar. Der maximale Betriebsdruck beträgt 10 bar.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



GEFAHR!

Das Gerät ist nicht für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen!



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch des Durchflussmessers kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Durchflussbegrenzer nur innerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen verwenden
- Durchflussbegrenzer keinen starken Temperaturschwankungen aussetzen
- Durchflussbegrenzer nicht mit schnell schaltenden Ventilen verwenden
- Durchflussbegrenzer nicht mit Magnetventilen verwenden
- Durchflussbegrenzer keinen Vibrationen aussetzen
- Durchflussbegrenzer keinen Druckstößen aussetzen
- Durchflussmesser nicht mit Medien verwenden, die Festkörper oder Schleifkörper enthalten

- Durchflussbegrenzer nur mit Medien verwenden, die zuvor mit dem Hersteller vereinbart wurden
- Durchflussbegrenzer nicht als alleinige Überwachungseinrichtung zur Abwendung gefährlicher Zustände einsetzen
- Durchflussbegrenzer nicht als tragendes Teil in ein Rohrleitungssystem einbauen
- Durchflussbegrenzer so installieren, dass dieser vor Beschädigung durch mechanische Krafteinwirkung geschützt ist, falls erforderlich, geeignete Schutzvorrichtung installieren



Diese Anleitung kann nicht alle denkbaren Gefährdungen abdecken, da viele Gefährdungen nicht von dem Gerät, sondern von den jeweils durchströmenden Medien ausgehen. Bei der Verwendung von gefährlichen Medien unbedingt die zugehörigen Sicherheitsdatenblätter beachten!

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

2.3 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restriktionen benannt, die von dem Gerät ausgehen können.

Um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, sind die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung zu beachten.

2.3.1 Gefahren durch Mechanik



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Körperriß und Undichtheit!

Durch nicht zugelassene Temperaturen oder zu hohen Druck können der Gerätekörper oder die Anschlussverschraubungen des Durchflussbegrenzers bersten. Es besteht Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile und austretende Medien.

- Vorgegebene Betriebsbedingungen einhalten
- Persönliche Schutzausrüstung tragen
- Starke Temperaturschwankungen vermeiden
- Druckstöße vermeiden



WARNUNG!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten und spitzen Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können an der Haut Abschürfungen und Schnitte verursachen.

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vorgehen

- Im Zweifel Schutzhandschuhe tragen

2.3.2 Gefahren durch hohe oder tiefe Temperaturen

Heiße oder kalte Oberflächen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Oberflächen!

Oberflächen von Bauteilen können sich durch durchfließende Medien stark aufheizen/abkühlen. Hautkontakt mit heißen oder kalten Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen/Erfrierungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen/kalten Oberflächen grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt/erwärmt sind

2.3.3 Gefahren durch Medien

Gefährliche Medien



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch gefährliche Medien!

Wenn der Strömungswächter für giftige, ätzende oder sehr heiße/kalte Medien verwendet wird, besteht die Gefahr schwerer Verletzungen bei Austritt des Mediums.

- Sicherheitsdatenblatt des Mediums beachten
- Entsprechend den verwendeten Medien Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten
- Persönliche Schutzausrüstung gemäß Sicherheitsdatenblatt tragen

2.4 Personalanforderungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Geräts aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen des Personals für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten.

Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Personal persönliche Schutzausrüstung tragen. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden wird diese persönliche Schutzausrüstung erläutert:

- Die in den verschiedenen Kapiteln dieser Anleitung geforderte persönliche Schutzausrüstung vor Beginn der jeweiligen Arbeit unbedingt anlegen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Bei gefährlichen Medien ist die im Sicherheitsdatenblatt des Mediums festgelegte Schutzausrüstung zu tragen. Darüber hinaus sind die Festlegungen des Anlagenbetreibers zu beachten. Ist keine Schutzausrüstung festgelegt, sind geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.

Die Schutzausrüstung dient zum Schutz vor austretenden gefährlichen Medien sowie Medienrückständen im Gerät.

Schutzbrille



Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

Schutzhandschuhe



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

2.6 Umweltschutz

! HINWEIS!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdenden Stoffen!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und deren Entsorgung stets beachten
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren und geeignete zu ergreifende Maßnahmen erfragen

Reinigungsflüssigkeiten

Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

2.7 Verantwortung des Betreibers

Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, welche das Gerät zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

Betreiberpflichten

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

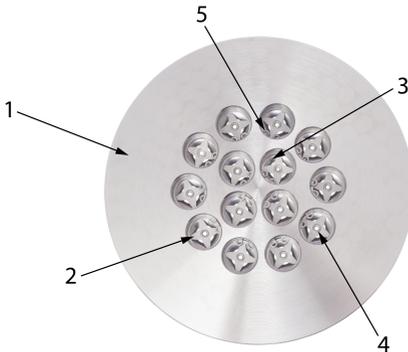
Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Geräts gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Geräts und insbesondere durch die verwendeten Medien ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Geräts umsetzen.
 - Der Betreiber muss entsprechend den Betriebsbedingungen und den verwendeten Medien Schilder im Arbeitsbereich anbringen, die auf die resultierenden Gefahren hinweisen.
 - Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Geräts prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese, falls erforderlich, anpassen.
 - Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
 - Der Betreiber muss für geeignete Sicherheitseinrichtungen innerhalb der Gesamtanlage sorgen.
 - Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
 - Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der Schutzausrüstung verbindlich anweisen.
- Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass der Durchflussbegrenzer stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:
- Der Betreiber muss entsprechend den von ihm verwendeten Medien geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen.
 - Unterschiedliche Medien haben unterschiedlich starken Einfluss auf die Verschmutzung und den Verschleiß des Geräts. Der Betreiber muss in Abhängigkeit von dem durchfließenden Medium geeignete Wartungsintervalle für das Gerät festlegen.
 - Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
 - Der Betreiber muss dafür sorgen, dass das Gerät vor der Entsorgung komplett von Resten des Mediums entleert wird. Reste von ätzenden oder giftigen Medien müssen neutralisiert werden.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Übersicht



Einsatzbereiche für die Durchflussbegrenzer BA, BB, BC und BF sind z. B.: Wasserversorgung von Maschinen und Anlagen, Bewässerung, Wasseraufbereitung. Der Durchflussbegrenzer stellt sicher, dass immer eine annähernd konstante Durchflussmenge erreicht wird.

Abb. 2: Übersicht Durchflussbegrenzer

- 1 Körper (BF = Flansch)
- 2 Regelstern
- 3 Konus
- 4 Niete
- 5 Sicherungsring

3.2 Gerätebeschreibung

Die Durchflussbegrenzer der Bau-reihen BA, BB, BC und BF begrenzen den Durchfluss von Wasser in Rohr-leitungen. Sie halten den Durchfluss auch bei Druckänderungen annähernd konstant. Die Durchflussbegrenzer arbeiten rein mechanisch und benö-tigen keine Hilfsenergie.

In dem Durchflussbegrenzer befindet sich ein Regelstern. Dieser federt bei steigender Druckdifferenz am Gerät weiter ein und verringert somit die effektive Querschnittsfläche. Die Durchflussbegrenzer arbeiten in einem Regeldruckbereich von 2 bis 10 bar.

4 Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Unsachgemäßer Transport

! HINWEIS!

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden entstehen.

- Beim Abladen der Transportstücke bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen

4.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht entgegennehmen
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken und vom Fahrer/Zusteller bescheinigen lassen
- Reklamation einleiten



Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

4.3 Verpackung

Zur Verpackung

Die Verpackung muss die einzelnen Bauteile bis zur Installation vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Zerstören Sie daher die Verpackung nicht. Entfernen Sie die Verpackung erst kurz vor der Installation.

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.

! HINWEIS!

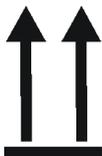
Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden. Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten (gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen)

4.4 Symbole auf der Verpackung

Oben



Die Pfeilspitzen des Zeichens kennzeichnen die Oberseite des Packstückes. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.

Zerbrechlich



Kennzeichnet Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.

4.5 Lagerung

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur: 0 bis 35 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %

- Nicht belasten
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren



Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

5 Installation und Erstinbetriebnahme

5.1 Sicherheit

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme!

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen
- Bauteile fachgerecht montieren
- Vor der Erstinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Installationsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden

5.2 Anforderungen an den Installationsort

Der Installationsort muss folgende Kriterien erfüllen:

- Das Gerät darf sich nicht unter Wasser befinden.
- Die Umgebung muss ausreichend beleuchtet sein.
- Genügend Raum muss vorhanden sein, um das Aufkommen von Stauwärme zu verhindern.
- Das Gerät darf nicht als tragendes Teil installiert werden.
- An dem Gerät darf nichts befestigt oder aufgehängt werden.
- Das Gerät muss so installiert werden, dass es vor Beschädigungen durch mechanische Kräfteinwirkung geschützt ist. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht beschädigt werden kann. Dem Betreiber obliegt es, geeignete Schutzvorrichtungen (z. B. Schlag-schutz) zu installieren.
- Bauseitig muss ein zum Gerät passender Prozessanschluss verfügbar sein.

5.3 Vorbereitungen

Damit der Durchflussbegrenzer ordnungsgemäß funktioniert, muss bei der Installation sichergestellt werden, dass folgende Kriterien erfüllt sind:



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhaften Einbau!

Wenn beim Einbau des Durchflussmessers die genannten Kriterien nicht eingehalten werden, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.

- Durchflussbegrenzer nicht als tragendes Teil in ein Rohrleitungssystem einbauen
- Durchflussbegrenzer nicht mit schnell schaltenden Ventilen verwenden
- Durchflussbegrenzer nicht mit Magnetventilen verwenden

Beruhigungsstrecken



HINWEIS!

Regelgenauigkeit durch falschen Einbau!

Die Regelgenauigkeit des Durchflussbegrenzers wird durch seine Lage innerhalb der Rohrleitung beeinflusst. Querschnittsänderungen, Abzweigungen oder Bögen in den Rohrleitungen beeinträchtigen die Regelgenauigkeit.

- Beruhigungsstrecken einhalten
- Rohrdurchmesser nie direkt vor dem Gerät reduzieren



Wir empfehlen Beruhigungsstrecken des Typs BS-228.

- Vor dem Gerät muss eine Beruhigungsstrecke von 10 x DN (Nennweite) liegen.
- Hinter dem Gerät muss eine Beruhigungsstrecke von 5 x DN (Nennweite) liegen.

Freier Auslauf

Wenn die Leitung in freiem Auslauf endet, darf der Durchflussbegrenzer nicht direkt vor der Öffnung installiert werden. Um die Regelgenauigkeit zu gewährleisten, muss das Gerät stets vollständig mit dem Medium befüllt sein.



Wir empfehlen Schmutzfänger des Typs SF, SFD oder SFM.

Gerät vorbereiten



HINWEIS!

Gefahr von Sachschäden durch Verschmutzungen!

Verschmutzungen und Ablagerungen können die leichtgängige Bewegung des Regelsterns beeinträchtigen und das Gerät beschädigen.

- Sicherstellen, dass sich keine Fremdkörper im Gerät befinden
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht verschmutzt ist
- Keine Medien verwenden, die Festkörper enthalten



Infolge der Qualitätssicherung können sich in dem Gerät möglicherweise Reste des Prüfmediums (Wasser) befinden.

1. ➤ Packen Sie das Gerät aus und stellen Sie sicher, dass sich keine Reste des Verpackungsmaterials im Gerät befinden
2. ➤ Untersuchen Sie das Gerät auf Rückstände des Prüfmediums und entfernen Sie diese ggf.
3. ➤ Überprüfen Sie das Gerät auf Verschmutzungen und spülen Sie es ggf. mit sauberem Medium durch

5.4 Installation in der Rohrleitung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Leitungen!

Wenn die Rohrleitung während der Installation des Geräts unter Druck steht, kann dies zu schweren Verletzungen führen.

- Vor der Installation des Geräts Drucklosigkeit der Leitung herstellen

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Oberflächen!**

Rohrleitungen können sich bei dem Durchfluss von heißen oder kalten Medien stark aufheizen oder abkühlen. Hautkontakt mit heißen oder kalten Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen oder Erfrierungen der Haut.

- Vor Beginn der Installation sicherstellen, dass die Anlage auf einen Temperaturbereich zwischen 0 und 40 °C temperiert ist
- Keine sehr heißen oder sehr kalten Anlagenteile berühren
- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen oder kalten Oberflächen grundsätzlich hitzebeständige oder kältebeständige Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Medien in der Rohrleitung!**

Wenn durch die Rohrleitungen gefährliche Medien fließen, kann dies bei einem Austritt schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Vor der Installation sicherstellen, dass die Rohrleitung leer ist und keine Medienrückstände enthält
- Bei der Installation stets persönliche Schutzausrüstung tragen
- Geeignete Entleerungsmöglichkeit vorsehen

**HINWEIS!****Einbau von Filtern in die Rohrleitung**

Wenn das Medium nicht frei von Verunreinigungen ist, ist der Einbau von Filtern vorgeschrieben.

! HINWEIS!**Gefahr von Geräteschäden durch verschmutzte Rohrleitung!**

Gelangen Schmutzpartikel oder Fremdkörper in das Gerät, kann es beschädigt und in seiner Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt werden.

- Vor der Installation des Geräts sicherstellen, dass die Rohrleitung sauber ist
- Rohrleitung ggf. vor der Installation mit sauberem Medium durchspülen



Das geeignete Dichtmittel muss in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Leitungen, des Mediums und den Betriebs- und Umgebungsbedingungen ausgewählt werden.

Gerät in Rohrleitung installieren**Personal:**

- Fachpersonal

Schutzausrüstung:

- Bei gefährlichen Medien ist die im Sicherheitsdatenblatt des Mediums festgelegte Schutzausrüstung zu tragen. Darüber hinaus sind die Festlegungen des Anlagenbetreibers zu beachten. Ist keine Schutzausrüstung festgelegt, sind geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille

1.  Dichten Sie die Rohrleitung fachgerecht ab
2.  Bauen Sie das Gerät mittels geeignetem Werkzeug in die Rohrleitung ein. Beachten Sie dabei die Durchflussrichtung auf dem Gerätekörper

5.5 Erstinbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme und jeder weiteren Inbetriebnahme (z. B. nach Aus- und Einbau in Folge einer Wartung) müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden.

1. 



WARNUNG!

Stellen Sie den vibrationsfreien Betrieb der Anlage sicher. Vibrationen können das Gerät zerstören. Dies stellt eine große Verletzungsgefahr für den Benutzer dar.

2. 



WARNUNG!

Stellen Sie den kontinuierlichen Durchfluss des Mediums sicher. Impulsartige Belastungen können das Gerät zerstören. Dies stellt eine große Verletzungsgefahr für den Benutzer dar.

3. 



HINWEIS!

Befüllen Sie die Leitungen vollständig. Teilbefüllungen können zu Funktionsstörungen und Geräteschäden führen.

4. 



HINWEIS!

Entlüften Sie die Leitung. Wenn sich während der Messung Luftblasen in der Leitung befinden, kann dies Geräteschäden durch Wasserschlag zur Folge haben. Dies kann zu Funktionsstörungen führen.

5. 



HINWEIS!

Stellen Sie den kavitationsfreien Betrieb der Anlage sicher. Die Kavitation kann zu Funktionsstörungen und Geräteschäden führen.

Der statische Druck am Eingang des Begrenzers muss immer größer oder gleich dem Druck am Ausgang des Begrenzers sein. Dabei darf die Druckdifferenz zwischen dem Eingangsdruck und dem Ausgangsdruck (Regeldruck) 10 bar nicht überschreiten. Um die Funktion des Begrenzers sicherzustellen, muss ein minimaler Regeldruck von 2 bar vorliegen.

6 Bedienung

6.1 Grundlegendes zur Bedienung

Der Durchflussbegrenzer begrenzt die Durchflussmenge durch die Rohrleitung. Die Durchflussmenge muss bei der Bestellung genau angegeben werden. Die Durchflussmenge am Gerät einzustellen oder abzulesen ist nicht möglich.

7 Störungsbehebung

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu deren Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen müssen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzt werden.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht behoben werden können, muss der Hersteller kontaktiert werden (siehe Service-Adresse auf Seite 2).

7.1 Sicherheit

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Störungsbeseitigung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Störungsbeseitigung können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Anziehdrehmomente einhalten
- Vor der Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Arbeiten zur Störungsbeseitigung gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden

Verhalten bei Störungen

Die gesamte Anlage ist unter Umständen nicht mehr sicher, wenn am Durchflussbegrenzer ein Defekt (z. B. Riss im Gerätekörper) vorliegt.

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, nach den gültigen Notfallplänen des Anlagenbetreibers verfahren
2. Störungsursache ermitteln
3. Vor Beheben der Störung sicherstellen, dass keine Personen durch austretende Medien gefährdet sind
4. Rohrleitung und Gerät vor der Störungsbehebung gegebenenfalls abkühlen oder aufwärmen lassen
5. Störungen von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen



Die im Folgenden aufgeführte Störungstabelle gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

7.2 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Kein Durchfluss	Rohrleitung blockiert	■ Rohrleitung reinigen	Fachpersonal
	Begrenzer verschmutzt	■ Begrenzer reinigen	Fachpersonal
Durchfluss zu gering	Regeldruck zu gering	■ Regeldruck erhöhen	Fachpersonal
	Begrenzer verschmutzt	■ Begrenzer reinigen	Fachpersonal
	Regelstern defekt	■ Begrenzer austauschen	Fachpersonal
Durchfluss zu hoch	Regeldruck zu hoch	■ Regeldruck reduzieren	Fachpersonal
	Begrenzer verschmutzt	■ Begrenzer reinigen	Fachpersonal
	Regelstern defekt	■ Begrenzer austauschen	Fachpersonal

8 Wartung

8.1 Sicherheit

Unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen
- Vor der Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Wartungsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden

8.2 Wartungsplan

Wartungsarbeiten und Ersatzteiltausch



HINWEIS!

- Das Entfernen von Bauteilen ist unzulässig! Bei eigenmächtiger Demontage erlischt die Gewährleistung des Herstellers!
- Die Demontage des Geräts und der Tausch von Ersatzteilen erfolgen einzig durch den Hersteller! Ausschließlich Wartungsarbeiten sind erlaubt, welche keine Demontage erfordern!



Bei Wartungsarbeiten, die eine Demontage erfordern muss das Gerät an den Hersteller zurückgesendet werden! Siehe  Kapitel 9.3 „Retouren“ auf Seite 35 für weitere Informationen.

Folgende Wartungsarbeiten können durchgeführt werden, ohne das Gerät zu demontieren:

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
nach Bedarf	Prüfen Sie das Gerät auf Leckagen	Fachpersonal
	Reinigen Sie das Gerät	Fachpersonal

8.3 Ausbau aus der Rohrleitung

Für die Durchführung der Wartungsarbeiten muss das Gerät zunächst aus der Rohrleitung ausgebaut werden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Leitungen!

Wenn die Rohrleitung während der Installation des Geräts unter Druck steht, dann kann dies zu schweren Verletzungen führen.

- Vor der Installation des Geräts Drucklosigkeit der Leitung herstellen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Oberflächen!

Rohrleitungen können sich bei dem Durchfluss von heißen oder kalten Medien stark aufheizen oder abkühlen. Hautkontakt mit heißen oder kalten Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen oder Erfrierungen der Haut.

- Vor Beginn der Deinstallation sicherstellen, dass die Anlage und das Gerät auf einen Temperaturbereich zwischen 0 und 40 °C temperiert sind
- Keine sehr heißen oder sehr kalten Anlagenteile berühren
- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Oberflächen grundsätzlich hitzebeständige oder kältebeständige Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen

 **WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Medien in der Rohrleitung!**

Wenn durch die Rohrleitungen gefährliche Medien fließen, kann dies bei Austritt schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Vor der Deinstallation sicherstellen, dass die Rohrleitung leer ist und keine Medienrückstände enthält
- Bei der Deinstallation stets persönliche Schutzausrüstung tragen

 **WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Medienrückstände im Gerät!**

Nach Entleeren der Rohrleitung können sich noch Medienrückstände im Gerät befinden. Wenn es sich hierbei um gefährliche Stoffe handelt, kann dies bei einem Austritt schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Bei der Deinstallation (Ausbau des Geräts aus der Rohrleitung) stets geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen
- Es müssen alle im Sicherheitsdatenblatt genau bestimmten Festlegungen im Umgang mit diesem Medium beachtet werden
- Rückstände gefährlicher Medien im Gerät können schwere Verletzungen zur Folge haben

Gerät aus der Rohrleitung ausbauen

Personal:

- Fachpersonal

Schutzausrüstung:

- Bei gefährlichen Medien ist die im Sicherheitsdatenblatt des Mediums festgelegte Schutzausrüstung zu tragen. Darüber hinaus sind die Festlegungen des Anlagenbetreibers zu beachten. Ist keine Schutzausrüstung festgelegt, sind geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.

1. ► Bauen Sie das Gerät mit zur Ausführung passendem Werkzeug aus der Rohrleitung aus
2. ► Sichern Sie das Gerät gegen Herunterfallen. Wiederholen Sie Schritt 1 an der anderen Geräteverschraubung

8.4 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Führen Sie nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor der Wiederinbetriebnahme des Geräts die folgenden Schritte durch:

1. ► Überprüfen Sie alle zuvor gelösten Bauteil-Verbindungen auf festen Sitz
2. ► Säubern Sie den Arbeitsbereich. Entfernen Sie eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verpackungsmaterial o. Ä.

9 Demontage und Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

9.1 Sicherheit



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Mediumsrückstände, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken an und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen
- Bei Umgang mit gefährlichen Restmedien stets Schutzausrüstung tragen
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen
- Bauteile fachgerecht demontieren
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen
- Bei Unklarheiten den Hersteller hinzuziehen

9.2 Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Betriebs- und Hilfsstoffe entfernen und umweltgerecht entsorgen

! HINWEIS!

Die Demontage des Gerätes ist, außer zur Entsorgung, nicht gestattet.

Personal:

- Fachpersonal

Schutzausrüstung:

- Bei gefährlichen Medien ist die im Sicherheitsdatenblatt des Mediums festgelegte Schutzausrüstung zu tragen. Darüber hinaus sind die Festlegungen des Anlagenbetreibers zu beachten. Ist keine Schutzausrüstung festgelegt, sind geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille

1.  Gerät demontieren
2.  Bauteile fachgerecht reinigen und Mediumsrückstände entfernen
3.  Umweltgerecht entsorgen

9.3 Retouren

9.3.1 Retouren Antrag

Für Rücksendungen, gleich aus welchem Grund, gilt die Retourenregelung von MEISTER in der jeweils letzten gültigen Fassung. Für Rücksendungen, die nicht der Retourenregelung entsprechen, kann MEISTER die Annahme zu Lasten des Versenders verweigern.

9.4 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten
- Kunststoffelemente zum Recycling geben
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen

! HINWEIS!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen

10 Technische Daten

10.1 Typenschild Gerät

Das Typenschild befindet sich auf dem mechanischen Teil des Geräts und beinhaltet folgende Angaben:



Abb. 3: Typenschild Gerät

10.2 Betriebsdaten

Regeldruck	2 - 10 bar
Betriebsdruck max.	10 bar
Medientemperatur max.	200 °C
Medientemperatur min.	0 °C
Genauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ bis 2 l/min: $\pm 15\%$ vom Nennwert ■ ab 3 l/min: $\pm 10\%$ vom Nennwert

! HINWEIS!

Es muss sichergestellt sein, dass das Medium nicht gefriert.

10.3 Allgemeine Angaben

BA

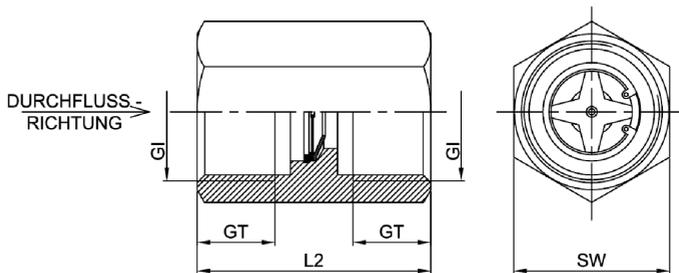


Abb. 4: Maßblatt BA

Tab. 2: Einbaumaße BA

Typ	Einbaumaße [mm]				Gewicht ca. [g]
	GI	GT	SW	L2	
BA	1/2"	15	27	43	72
	3/4"	16,5	32	45	125



Durchflüsse: 1 - 30 l/min in 1 l/min-Schritten

BB

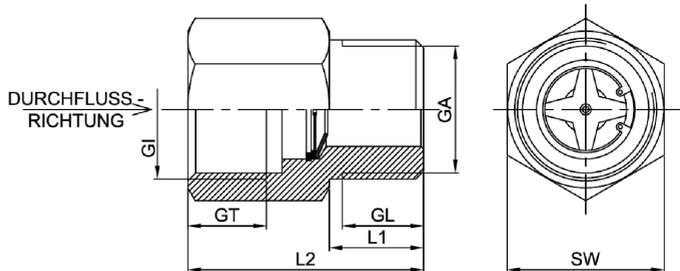


Abb. 5: Maßblatt BB

Tab. 3: Einbaumaße BB

Typ	Einbaumaße [mm]							Gewicht ca. [g]
	GI	GA	GT	GL	SW	L1	L2	
BB	1/2"	1/2"	15	14	27	16	43	104
	3/4"	3/4"	16,5	16	32	18	45	135



Durchflüsse: 1 - 30 l/min in 1 l/min-Schritten

BC

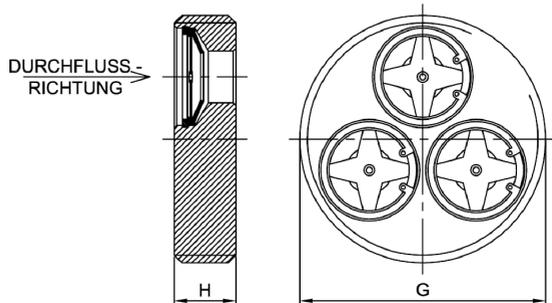


Abb. 6: Maßblatt BC

Tab. 4: Einbaumaße BC

Typ	Einbaumaße [mm]				Gewicht ca. [g]
	G1	H	Q _{min}	Q _{max}	
BC	3/4"	12	1	30	25
	1 1/2"	12	3	90	104
	2"	15	5	150	190
	2 1/2"	15	7	210	290
	3"	15	9	270	375



Zwischen Q_{min} und Q_{max} erhöht oder verringert sich der Durchfluss in 1 l/min-Schritten.

BF

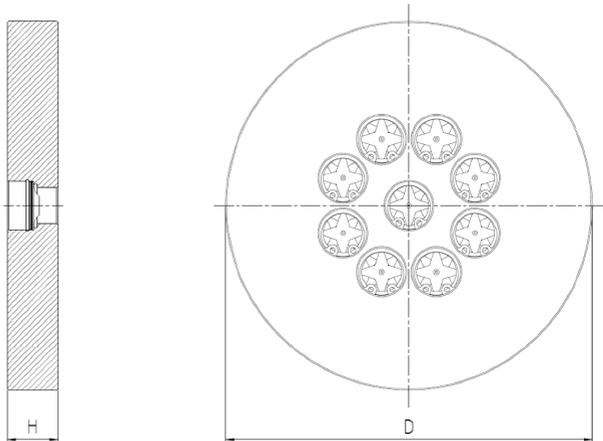


Abb. 7: Maßblatt BF

Tab. 5: Einbaumaße BF

Typ	Einbaumaße [mm]							D [mm]
	Nennweite	Norm	Anzahl Regelsterne	Druckstufe Zwischenflansch	Q_{min}	Q_{max}	H [mm]	
BF	DN 40	DIN / ASME	2	PN 16 / 300 lbs	2	60	19,1	95
	DN 50	DIN	4	PN 16	4	120	18,0	110

Typ	Einbaumaße [mm]							D [mm]
	Nennweite	Norm	Anzahl Regelsterne	Druckstufe Zwischenflansch	Q_{min}	Q_{max}	H [mm]	
		ASME		300 lbs			23,9	113
	DN 65	DIN/ASME	7	PN 16 / 300 lbs	7	210	23,9	130
	DN 80	DIN	9	PN 16	9	270	20,0	145
		ASME		300 lbs			23,9	150
	DN 100	DIN	14	PN 16	14	420	20,0	165
		ASME		300 lbs			23,9	182

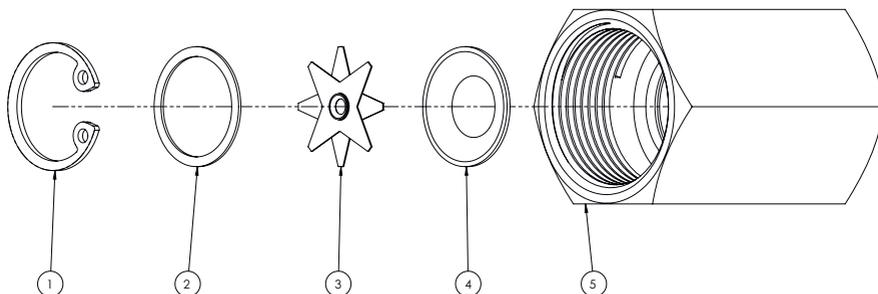


Zwischen Q_{min} und Q_{max} erhöht oder verringert sich der Durchfluss in 1 l/min-Schritten.

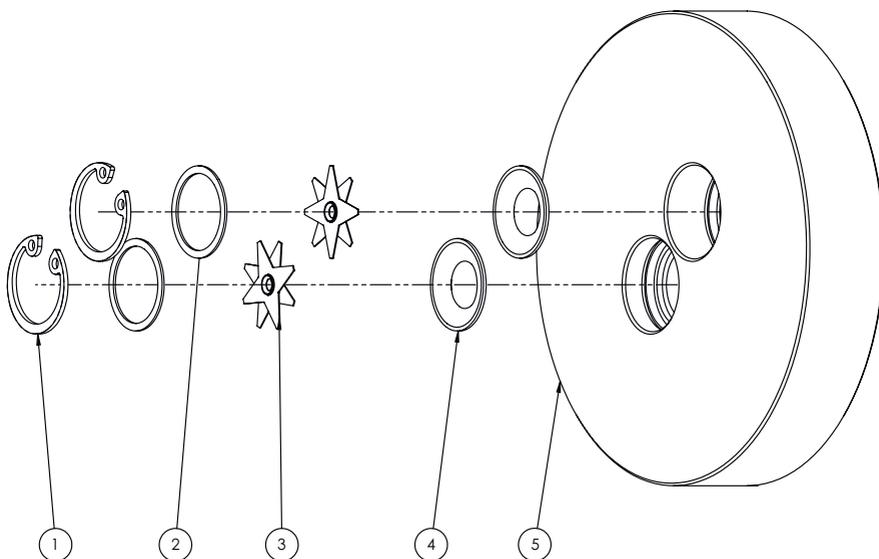
11 Anhang

11.1 Ersatzteile

Die folgenden Ersatzteilzeichnungen stellen beispielhaft den Aufbau der Durchflussbegrenzer des Typs BA und BF dar. Je nach Typ kann der tatsächliche Aufbau variieren.



Nr.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Sicherungsring
2	1	Distanzring
3	1	Regelstern
4	1	Konus
5	1	Gerätekörper



Nr.	Anzahl	Bezeichnung
1	2	Sicherungsring
2	2	Distanzring
3	2	Regelstern
4	2	Konus
5	1	Gerätekörper

11.2 Dichtmittel



Stellen Sie vor der Verwendung eines Dichtmittels die Verträglichkeit mit den verwendeten Betriebsmitteln sicher. Stellen Sie außerdem die Verwendbarkeit bei den gegebenen Betriebsbedingungen sicher.

- Dichten Sie fachgerecht ab
- Verwenden Sie geeignete Dichtmittel. Wenn flüssige Dichtmittel in den Begrenzer hineinlaufen, dann beschädigen sie das Gerät.
- Beachten Sie immer die Angaben des Dichtmittel-Herstellers

12 Index

A

Ansprechpartner 6

B

Beruhigungsstrecke 21

Bestimmungsgemäße Verwendung 8

Betreiber 14

Betriebsdaten 38

D

Demontage

Entsorgung 35

Dichtmittel 45

E

Entsorgung 35

Ersatzteile BA 43

Ersatzteile BF 44

Erstinbetriebnahme 24

G

Garantiebestimmungen 6

Gefahr

Mechanik 11

Medien 12

Temperatur 11

Gefahren

grundsätzliche 10

Gerätebeschreibung 16

H

Haftungsbeschränkung 3

I

Installation

Rohrleitung 22

K

Kundendienst 6

L

Lagerung 18

R

Retouren Antrag 35

S

Schutzausrüstung 13

Service 6

Sicherheit

allgemein 7

Demontage 34

Sicherheitshinweise

Transport 17

Störung 29

Symbole

in der Anleitung 7

T

Technische Daten

Allgemeine Angaben 38

Transportinspektion 17

Typenschild Gerät	37	Verwendung	8
U		Vorbereitung	
Übersicht	16	Gerät	22
Umweltschutz	14	W	
Reinigungsflüssigkeiten	14	Wartung	31
Schmierstoffe	14	Wartungsarbeiten	
Urheberschutz	3	Ersatzteilausch / Reinigung . . .	30
V			
Verpackung	17		