Bedienungsanleitung
SB02, SB03, SB04

Durchflussbegrenzer aus Messing oder Edelstahl

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0
Fax: ++49-(0)6122-7055-50
Email: info@pkp.de

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Der Durchflussbegrenzer darf einzig und allein für die im Datenblatt angegebenen Anwendungen eingesetzt werden. Die zu einer Anwendung gehörenden spezifischen Anweisungen zur Sicherheit und Gesundheit müssen ebenfalls beachtet werden. Dies gilt ebenfalls für Zubehörteile.
Bevor Sie das Produkt installieren, lesen Sie bitte die entsprechenden Kapitel in der Einbauanleitung sorgfältig durch.

Einsatzbereich

Die Durchfluss-Begrenzer der Serie SBxx werden zum Konstanthalten bzw. Begrenzen von Volumenströmen flüssiger Medien verwendet. Die Begrenzer dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.
Die Begrenzer dürfen nur innerhalb der im Datenblatt spezifizierten Temperaturgrenzen eingesetzt werden. Dabei muss sichergestellt sein, dass das Medium nicht gefriert. Der im Datenblatt spezifizierte Betriebsdruck darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.
Die vorgegebene Durchflussrichtung muss eingehalten werden. Der statische Druck am Eingang des Begrenzers (stromaufwärts) muss stets 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 spezifizierte Funktion des Begrenzers sicherzustellen muss ein minimaler Regeldruck von 2 bar vorliegen.

Gefährliche Stoffe

Bei gefährlichen Messstoffen wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Fachpersonal

Durchflussbegrenzer der Baureihe SBxx dürfen nur von entsprechend unterwiesenem Fachpersonal installiert werden, die in der Lage sind, die Geräte fachgerecht einzubauen. Als unterwiesenes Fachpersonal gelten diejenigen Personen, die mit dem Zusammenbau, Installation und Inbetriebnahme von Geräten dieser Art vertraut sind und in entsprechender Weise qualifiziert sind.

Funktionsbeschreibung

Die Durchflussbegrenzer arbeiten rein mechanisch und benötigen keine Hilfsenergie.
Die für das Strömungsmedium zur Verfügung stehende Querschnittsfläche ändert sich bei Druckänderungen derart, dass der Volumenstrom annähernd konstant bleibt. Die Durchflussbegrenzer arbeiten in einem Regeldruckbereich von 2 bis 10 bar.

Einbau und Inbetriebnahme

Achtung:
Die folgenden Forderungen müssen unbedingt eingehalten werden, sonst wird der Begrenzer oder die Anlage beschädigt:

- bauseitig muss ein zum Gerät passender Prozessanschluss vorhanden sein
- Anschlussgröße überprüfen
- Einschraubtiefe überprüfen
- geeignete Dichtmittel verwenden (flüssige Dichtmittel beschädigen den Begrenzer, wenn sie hineinlaufen)
- fachgerecht abdichten
- die vorgegebene Durchflussrichtung muss eingehalten werden

Anforderungen an die Installation

- der Begrenzer darf nicht als tragendes Teil in Rohrkonstruktionen verwendet werden
- das Medium darf keine festen Körper mit sich führen
- Korrosions- und Frostschutzmittel vor dem Einsatz auf Verträglichkeit prüfen.

Warnung!

Die folgenden Forderungen müssen eingehalten werden, sonst wird die Funktion des Begrenzers beeinträchtigt:

- Querschnittsänderungen, Abzweigungen oder Bögen in den Rohrleitungen beeinflussen die Funktion.
- Vor dem Gerät eine Beruhigungsstrecke von 10 x DN, hinter dem Gerät 5 x DN vorsehen
- Niemals direkt vor dem Gerät den Rohrdurchmesser reduzieren!

Wartung und Pflege

Aufgrund der geringen Anzahl beweglicher Teile sind die Geräte sehr wartungsarm. Eine regelmäßige Funktionskontrolle und Wartung erhöht allerdings nicht nur die Lebensdauer und Funktionssicherheit des Geräts, sondern der ganzen Anlage. Die Wartungsintervalle sind abhängig von

- der Verschmutzung des Mediums
- Umgebungsbedingungen (z.B. Vibrationen)

Bei der Wartung müssen mindestens folgende Punkte geprüft werden:

- Dichtigkeit des Geräts
- Verschmutzung

Es obliegt dem Betreiber, abhängig vom Anwendungsfall, geeignete Wartungsintervalle festzulegen.

Hinweise:

Zur Reinigung genügt in den meisten Fällen ein Durchspülen mit sauberem Medium. In hartnäckigen Fällen (z.B. Kalkablagerungen) kann mit handelsüblichen Reinigern, sofern diese die Werkstoffe des Geräts nicht angreifen, gereinigt werden.

Hinweise zur Fehlersuche

Kein Durchfluss	Überprüfen, ob tatsächlich Medium fließt
Durchfluss zu gering	Regeldruck zu gering: Regeldruck erhöhen Verschmutzung: Begrenzer reinigen Regelstern defekt: Begrenzer austauschen
Durchfluss zu hoch	Regeldruck zu hoch: Regeldruck reduzieren Verschmutzung. Begrenzer reinigen Regelstern defekt: Begrenzer austauschen

Technische Daten

min. Regeldruck:	2 bar (3 bar bei Begrenzer auf 40 l/min)
max. Betriebsdruck:	10 bar
max. Medium-Temperatur:	200 °C

Genauigkeit für 1...30 l/min:

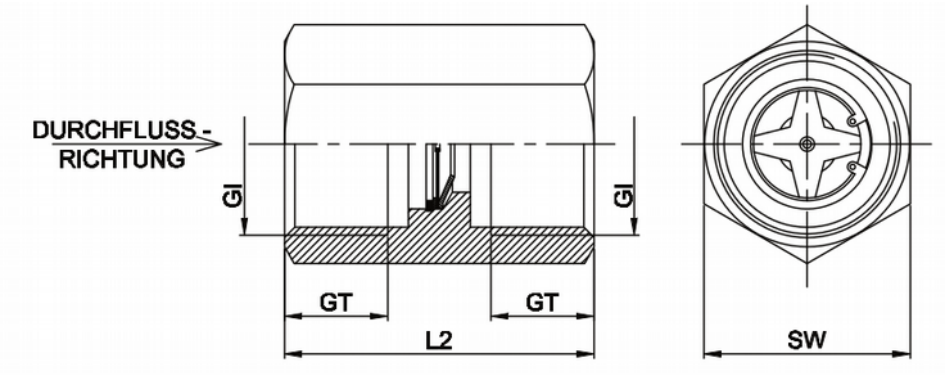
bis 2 l/min:	± 15 % vom Durchflusswert
ab 3 l/min:	± 10 % vom Durchflusswert
Genauigkeit für 40 l/min:	± 15 % vom Durchflusswert

Werkstoffe

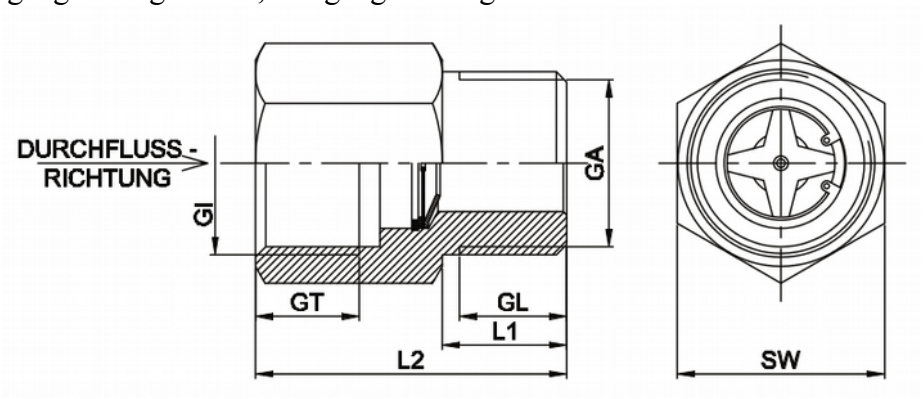
Messingausführung:	Gerätekörper:	Messing
	Regelstern:	1.4310
	Konus:	1.4301
	Niete:	1.4301
	Sicherungsring:	1.4122
Edelstahlausführung:	Gerätekörper:	1.4305
	Regelstern:	1.4310
	Konus:	1.4301
	Niete:	1.4301
	Sicherungsring:	1.4122

SB02:

Beidseitig Innengewinde:

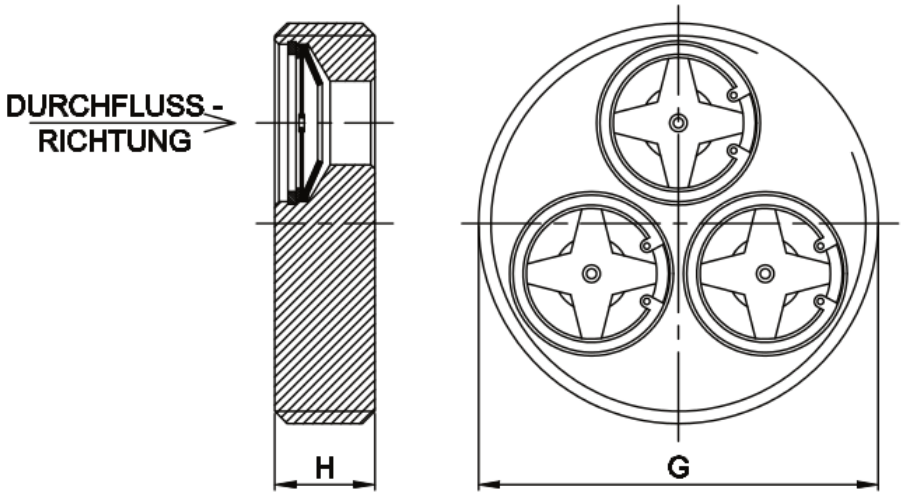


Eingang Innengewinde, Ausgang Außengewinde:



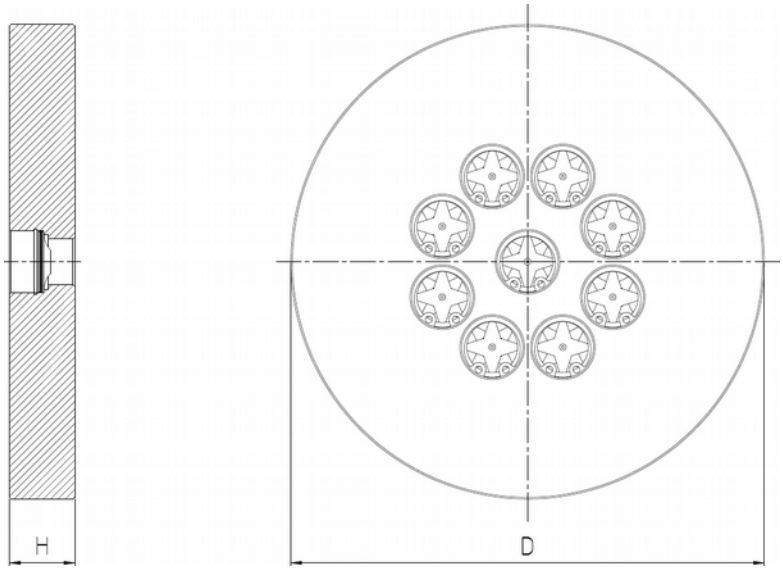
Typ	GI	GA	L1	L2	GT	GL	SW
SB02.1	G ½ IG	-	-	43	14	-	24
SB02.2	G ¾ IG	-	-	45	15	-	30
SB02.3	G ½ IG	G ½ AG	16	43	14	14	24
SB02.4	G ¾ IG	G ¾ AG	18	45	15,5	15	30

SB03:



G Größe der Begrenzerscheibe (Außengewinde G)	max. Anzahl der Begrenzer- elemente	Durchfluss- mengen von … bis (l/min.)	H [mm]
3/4“	1	1...30 und 40	12
1 1/2“	3	3-120	12
2“	5	5-200	15
2 1/2“	7	7-280	15
3“	9	9-360	15

SB04:



Nennweite	Norm	Anzahl Regelsterne	Druckstufe des Zwischen-flansches	Min. Durchfluss [l/min]	Max. Durchfluss [l/min]	H [mm)	D [mm]
DN 40	DIN/ASME	2	PN 16 / 300 lbs	2	80	19,1	95
DN 50	DIN	4	PN 16	4	160	18	110
DN 50	ASME	4	300 lbs	4	160	23,9	113
DN 65	DIN/ASME	7	PN 16 / 300 lbs	7	280	23,9	130
DN 80	DIN	9	PN 16	9	360	20,0	145
DN 80	ASME	9	300 lbs	9	360	23,9	150
DN 100	DIN	14	PN 16	14	560	20,0	165
DN 100	ASME	14	300 lbs	14	560	23,9	182

SB02

Durchflussbegrenzer

- **Durchflussmengenregelung ohne Hilfsenergie**
- **Energieeinsparung durch verbrauchsgerechte Begrenzung der Durchflussmenge**
- **kompakte Bauform**
- **leicht montierbar**
- **Ganzmetallausführung ohne Kunststoff-innenteile**
- **Werkstoffe: Messing oder Edelstahl**
- **P_{max}: 10 bar, T_{max}: 200 °C**

Beschreibung:

Die Durchflussbegrenzer der Typenreihe SB02 wurden zur Limitierung des Durchflusses wasserähnlicher Medien auf einen bestimmten Wert entwickelt. Sie stellen sicher, dass dieser Durchflusswert auch bei schwankenden Vor- oder Nachdrucken nicht überschritten wird.
Im Gegensatz zu den meisten marktüblichen Geräten dieser Art besitzen die Begrenzer SB02 ein Federelement aus Edelstahl anstelle der üblichen Kunststoffmembran.
Unter dem Einfluss des über dem Begrenzer auftretenden Differenzdruckes wird das Federelement mehr oder weniger auf die Dichtfläche des Gehäuses gedrückt. Dabei wird die Spaltöffnung zwischen Dichtfläche und Feder kontinuierlich variiert. Durch Vergrößerung der Spaltöffnung bei sinkendem Druck bzw. Verkleinerung bei steigendem Druck wird die durch das Gerät strömende Flüssigkeitsmenge konstant gehalten.

Einsatzbereiche:

Für alle wasserähnlichen Medien. Einsetzbar in Wasserverteilungssystemen in der Industrie, im Sanitärbereich, bei Autowaschanlagen etc.

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Ausführungen:

Prozessanschluss:

- G 1/2 IG beidseitig
- G 3/4 IG beidseitig
- 3/4“ NPT IG beidseitig
- Eingang G 1/2 IG, Ausgang G 1/2 AG
- Eingang G 3/4 IG, Ausgang G 3/4 AG
- Eingang 3/4" NPT IG, Ausgang 3/4" NPT AG

Durchflussmengen:

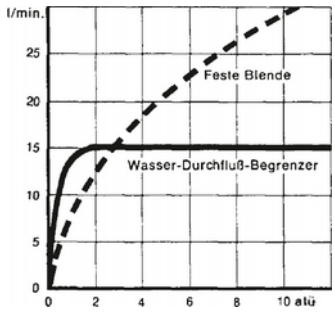
1…30 l/min in Stufen zu je 1 l/min und 40 l/min Wasser

Die Durchflussmengen sind durch die Konstruktion der Geräte vorgegeben und können kundenseitig nicht verändert werden.

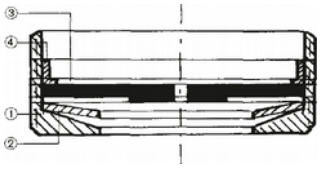
Durch Addition mehrerer Einzelelemente können nahezu beliebige Durchflusswerte realisiert werden (siehe Datenblatt SB03)

Arbeitsweise und Aufbau:

Druckproportional wird der freie Querschnitt mit zunehmendem Druck verringert, so dass die Durchflussmenge konstant bleibt.



1) Gehäuse
2) Ringtrichter
3) Regelblende
4) Klemmring



Technische Daten:

min. Regeldruck:	2 bar (3 bar bei Begrenzer auf 40 l/min)
max. Betriebsdruck:	10 bar
max. Medium-Temperatur:	200 °C
Genauigkeit für 1...30 l/min:	
bis 2 l/min:	± 15 % vom Durchflusswert
ab 3 l/min:	± 10 % vom Durchflusswert
Genauigkeit für 40 l/min:	± 15 % vom Durchflusswert

Typenschlüssel:

Bestellnummer **SB02. 1. 1. 10. 0**

Durchflussbegrenzer

Prozessanschluss:
1 = G 1/2 IG beidseitig
2 = G 3/4 IG beidseitig
2N = 3/4" NPT IG beidseitig
3 = Eingang G 1/2 IG, Ausgang G 1/2 AG
4 = Eingang G 3/4 IG, Ausgang G 3/4 AG
4N = Eingang 3/4" NPT IG, Ausgang 3/4" NPT AG

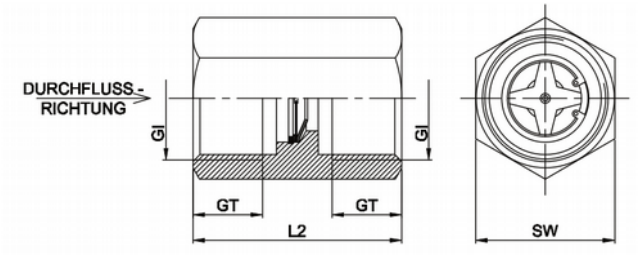
Werkstoffe:
1 = Messing
2 = Edelstahl 1.4305, 1.4310, 1.4301

Durchflussmenge:
01…30 = Durchfluss in l/min
40 = 40 l/min

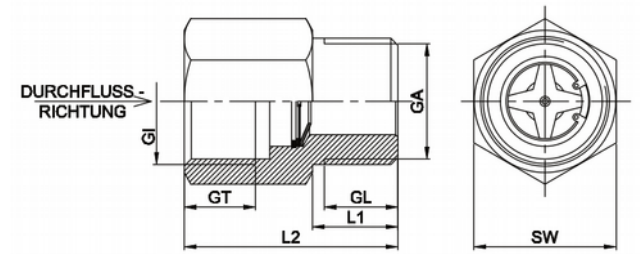
Sonderausführung:
0 = ohne
1 = bitte im Klartext angeben

Abmessungen:

Beidseitig Innengewinde:



Eingang Innengewinde, Ausgang Außengewinde:



Typ	GI	GA	L1	L2	GT	GL	SW
SB02.1	G ½ IG	-	-	43	14	-	24
SB02.2	G ¾ IG	-	-	45	15	-	30
SB02.3	G ½ IG	G ½ AG	16	43	14	14	24
SB02.4	G ¾ IG	G ¾ AG	18	45	15,5	15	30

Werkstoffe:

Messingausführung:	Gerätekörper:	Messing
	Regelstern:	1.4310
	Konus:	1.4301
	Niete:	1.4301
	Sicherungsring:	1.4122
Edelstahlausführung:	Gerätekörper:	1.4305
	Regelstern:	1.4310
	Konus:	1.4301
	Niete:	1.4301
	Sicherungsring:	1.4122

SB03

Durchflussbegrenzer für große Durchflussmengen

- **Durchflussmengenregelung ohne Hilfsenergie**
- **Energieeinsparung durch verbrauchsgerechte Begrenzung der Durchflussmenge**
- **für Rohrnennweiten von DN 20…DN 80**
- **zum Einschrauben in bestehende Rohrleitungen sowie komplett mit Strömungsgehäuse**
- **Ganzmetallausführung ohne Kunststoffinnenteile**
- **Werkstoffe: Messing oder Edelstahl**
- **P_{max}: 10 bar, T_{max}: 200 °C**

Beschreibung:

Die Durchflussbegrenzer der Typenreihe SB03 wurden zur Limitierung des Durchflusses wasserähnlicher Medien auf einen bestimmten Wert entwickelt. Sie stellen sicher, dass dieser Durchflusswert auch bei schwankenden Vor- oder Nachdrücken nicht überschritten wird.
Im Gegensatz zu den meisten marktüblichen Geräten dieser Art besitzen die Begrenzer SB03 ein Federelement aus Edelstahl anstelle der üblichen Kunststoffmembran. Unter dem Einfluss des über dem Begrenzer auftretenden Differenzdruckes wird das Federelement mehr oder weniger auf die Dichtfläche des Gehäuses gedrückt. Dabei wird die Spaltöffnung zwischen Dichtfläche und Feder kontinuierlich variiert.
Durch Vergrößerung der Spaltöffnung bei sinkendem Druck bzw. Verkleinerung bei steigendem Druck wird die durch das Gerät strömende Flüssigkeitsmenge konstant gehalten.

Einsatzbereiche:

Die Durchflussbegrenzer SB03 werden bei allen wasserähnlichen Medien eingesetzt. Sie sind verwendbar in Wasserverteilungssystemen in der Industrie, im Sanitärbereich, Autowaschanlagen, in Entkeimungs- und Wasseraufbereitungsanlagen etc.

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Ausführungen:

- Scheibe aus Messing
- Scheibe aus Edelstahl

Arbeitsweise und Aufbau:

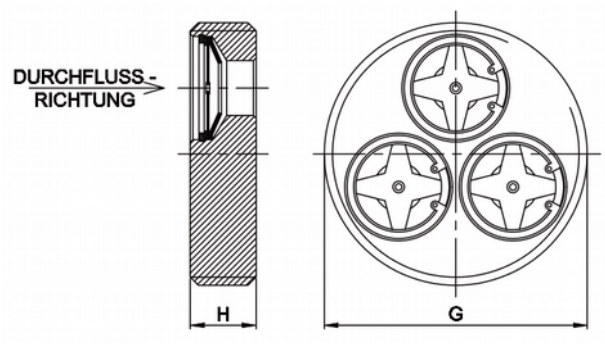
siehe Datenblatt SB02

Durchflussmengen:

Die Einzelelemente können für alle Durchflussmengen von 1…30 l/min Wasser in Schritten zu je 1 l/min sowie für 40 l/min für die 3/4“-Größe geliefert werden.
Durch Addition mehrerer Elemente auf einer Begrenzerscheibe können nahezu beliebige Durchflussmengen realisiert werden.

Bauformen und Abmessungen:

Die Durchflussbegrenzer stehen als Scheibe mit Außengewinde zur Verfügung.



G Größe der Begrenzerscheibe (Außengewinde G)	max. Anzahl der Begrenzer-elemente	Durchfluss-mengen von … bis (l/min.)	H [mm]
3/4“	1	1...30 und 40	12
1 1/2“	3	3-90	12
2“	5	5-150	15
2 1/2“	7	7-210	15
3“	9	9-270	15

Technische Daten:

min. Regeldruck:	2 bar (3 bar bei Begrenzer auf 40 l/min)
max. Betriebsdruck:	10 bar
max. Medium-Temperatur:	200 °C
Genauigkeit für 1...30 l/min:	
bis 2 l/min:	± 15 % vom Durchflusswert
ab 3 l/min:	± 10 % vom Durchflusswert
Genauigkeit für 40 l/min:	± 15 % vom Durchflusswert

Typenschlüssel:

Bestellnummer **SB03. | 1. | 50. | 100. | 0**

Durchflussbegrenzer für große Durchflussmengen

Werkstoff der Begrenzerscheibe:
1 = Scheibe Messing, Einsätze Edelstahl
2 = Scheibe Edelstahl, Einsätze Edelstahl

Außendurchmesser Begrenzerscheibe:
20 = G ¾
40 = G 1 ½
50 = G 2
65 = G 2 1/2
80 = G 3

Durchflussmenge:
xxx = in l/min. Wasser

Sonderausführung:
0 = ohne
1 = bitte im Klartext angeben

Werkstoffe:

Messingausführung:	Gerätekörper:	Messing
	Regelstern:	1.4310
	Konus:	1.4301
	Niete:	1.4301
	Sicherungsring:	1.4122
Edelstahlausführung:	Gerätekörper:	1.4571
	Regelstern:	1.4310
	Konus:	1.4301
	Niete:	1.4301
	Sicherungsring:	1.4122

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

SB04

Durchflussbegrenzer für große Durchflussmengen für Zwischenflansch-Montage

- **Durchflussmengenregelung ohne Hilfsenergie**
- **Energieeinsparung durch verbrauchsgerechte Begrenzung der Durchflussmenge**
- **für DIN / ASME Flansche PN 16 / 300 lbs DN 40...DN 100**
- **einfache Montage zwischen zwei Flansche**
- **Ganzmetallausführung ohne Kunststoff-Innenteile**
- **Werkstoffe: Edelstahl**
- **P_{max}: 10 bar, T_{max}: 200 °C**

Beschreibung:
Die Durchflussbegrenzer der Typenreihe SB04 wurden zur Limitierung des Durchflusses wasserähnlicher Medien auf einen bestimmten Wert entwickelt. Sie stellen sicher, dass dieser Durchflusswert auch bei schwankenden Vor- oder Nachdrücken nicht überschritten wird.
Im Gegensatz zu den meisten marktüblichen Geräten dieser Art besitzen die Begrenzer SB04 ein Federelement aus Edelstahl anstelle der üblichen Kunststoffmembran. Unter dem Einfluss des über dem Begrenzer auftretenden Differenzdruckes wird das Federelement mehr oder weniger auf die Dichtfläche des Gehäuses gedrückt. Dabei wird die Spaltöffnung zwischen Dichtfläche und Feder kontinuierlich variiert.
Durch Vergrößerung der Spaltöffnung bei sinkendem Druck bzw. Verkleinerung bei steigendem Druck wird die durch das Gerät strömende Flüssigkeitsmenge konstant gehalten.

Einsatzbereiche:
Für alle wasserähnlichen Medien. Einsetzbar in Wasser-verteilungssystemen in der Industrie, im Sanitärbereich, Autowaschanlagen, in Entkeimungs- und Wasseraufbereitungsanlagen etc.

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Arbeitsweise und Aufbau:

siehe Datenblatt SB02

Durchflussmengen:

Die Einzelelemente können für alle Durchflussmengen von 1…30 l/min Wasser in Schritten zu je 1 l/min geliefert werden.

Durch Addition mehrerer Elemente auf einer Begrenzerscheibe können nahezu beliebige Durchflussmengen realisiert werden.

Technische Daten:

min. Regeldruck:	2 bar
max. Betriebsdruck:	10 bar
max. Medium-Temperatur:	200 °C
Genauigkeit für 1...30 l/min:	
bis 2 l/min:	± 15 % vom Durchflusswert
ab 3 l/min:	± 10 % vom Durchflusswert

Werkstoffe:

Edelstahlausführung:	Gerätekörper:	1.4305
	Regelstern:	1.4310
	Konus:	1.4301
	Niete:	1.4301
	Sicherungsring:	1.4122

Typenschlüssel:

Bestellnummer **SB04. | 2. | 40DA . | 100. | 0**

Durchflussbegrenzer

Werkstoff der Begrenzerscheibe:
2 = Scheibe Edelstahl, Einsätze Edelstahl

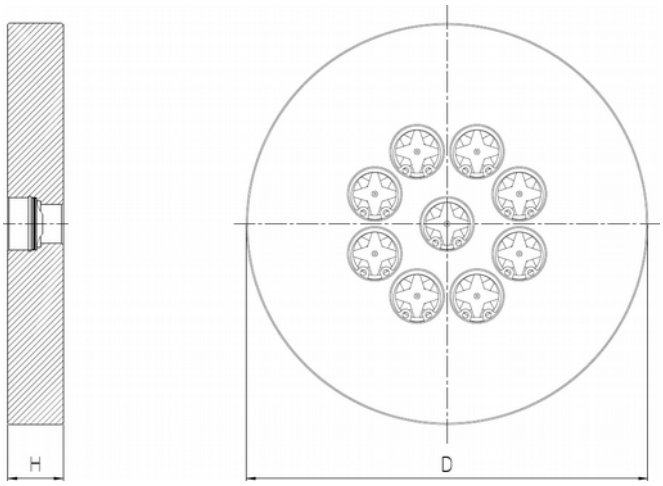
Begrenzerscheibe / für Nennweite:
40DA = DN 40 DIN/ASME
50D = DN 50 DIN
50A = DN 50 ASME
65DA = DN 65 DIN/ASME
80D = DN 80 DIN
80A = DN 80 ASME
100D = DN 100 DIN
100A = DN 100 ASME

Durchflussmenge:
xxx = in l/min Wasser

Sonderausführung:
0 = ohne
1 = bitte im Klartext angeben

Bauformen und Abmessungen:

Die Durchflussbegrenzer stehen als Scheibe zum Einbau zwischen zwei Flansche zur Verfügung.



Nennweite	Norm	Anzahl Regelsterne	Druckstufe des Zwischenflansches	Min. Durchfluss [l/min]	Max. Durchfluss [l/min]	H [mm]	D [mm]
DN 40	DIN / ASME	2	PN 16 / 300 lbs	2	60	19,1	95
DN 50	DIN	4	PN 16	4	120	18	110
DN 50	ASME	4	300 lbs	4	120	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
DN 80	ASME	9	300 lbs	9	270	23,9	150
DN 100	DIN	14	PN 16	14	420	20,0	165
DN 100	ASME	14	300 lbs	14	420	23,9	182