Honeywell

krom schröder

Drosselklappen BVG, BVA, BV..F, BVH, BVHR, BVHS, BVHM
Drosselklappen mit Stellantrieb IBG, IBA, IB..F, IBH, IBHR, IBHS

Technische Information · D
3 Edition 01.17

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

- Für Gas, Luft, Warmluft und Rauchgas
- Geringe Leckraten und Druckverluste
- Für hohe Regelgenauigkeit
- Reduzierte Nennweiten für BVG, BVGF, BVA, BVAF, IBG, IBGF, IBA oder IBAF
- Drosselklappen mit angebautem Stellantrieb lieferbar
- Für Taktbetrieb geeignet
- BVGF, BVAF, IBGF, IBAF arbeiten spielfrei
- Wartungsarmer Betrieb
- BVHR bis 550 °C einsetzbar

EAC CE

Inhaltsverzeichnis

Drosselklappen BVG, BVA, BV..F, BVH, BVHR, BVHS, BVHM 1

Drosselklappen mit Stellantrieb IBG, IBA, IB..F, IBH, IBHR, IBHS 1

Inhaltsverzeichnis 2

1 Anwendung 4
1.1 BVG, BVA 4
1.2 BVGF, BVAF 4
1.3 BVH, BVHR, BVHS, BVHM 5
1.4 IBG, IBGF, IBA, IBAF, IBH, IBHR, IBHS 6
1.5 BVHM mit MB 7 6
1.6 Anwendungsbeispiele 7
1.6.1 IBG, IBGF, Lambdawert-Korrektur 7
1.6.2 IBA, IBAF, Einstellen der Brennerleistung 7
1.6.3 IBH, IBHR, Warmluftkompensation 8
1.6.4 IBHS, Sicherheitsschließfunktion bei Netzspannungsausfall 8
1.6.5 BVHM im Taktbetrieb 9

2 Zertifizierung 10

3 Funktion 11
3.1 Spielfrei 11
3.2 Sicherheitsschließfunktion 11

4 Austauschmöglichkeiten von Drosselklappen 12
4.1 DKG wird ersetzt durch BVG 12
4.2 DKL wird ersetzt durch BVA 13
4.3 K wird ersetzt durch BVHM 14

5 Volumenstrom 15
5.1 Durchflusskurven für BVG, BVGF, BVA, BVAF 15
5.1.1 Mit lichtem Durchgang = Nennweite 15
5.1.2 Mit 1 × reduziertem Durchgang 16
5.1.3 Mit 2 × reduziertem Durchgang 17
5.1.4 k_V-Werte 18
5.2 Durchflusskurven für BVH, BVHR, BVHM, BVHS 19
5.2.1 k_V-Werte 20

6 Auswahl 21
6.1 BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR, BVHS, BVHM 21
6.1.1 Typenschlüssel 22
6.2 IBG, IBGF, IBA, IBAF, IBH, IBHR, IBHS 23
6.2.1 Typenschlüssel 24
6.3 Auslegung der Nennweite 25
6.3.1 Nennweite berechnen 25
6.3.2 BVG, BVGF, BVA, BVAF 26
6.3.3 BVH, BVHR, BVHS, BVHM 27

7 Projektierungshinweise 29
7.1 Einbauen 29
7.2 Strömungsgeschwindigkeiten in Rohren 31
7.3 Antriebsauswahl 32
7.3.1 IC 20, IC 30, IC 40 32
7.3.2 MB 7 34

8 Zubehör 35
8.1 Adaptersatz mit Vierkant 35
8.2 Adaptersatz mit freiem Wellenende 35
8.3 Adaptersatz mit Handverstellung 35
8.4 Für BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR, BVHS 36
8.5 Für BVG, BVA 36
8.6 Für BVH, BVHM und BVHS 36
8.7 Für BVHM 37

9 Technische Daten 38
9.1 BVG, BVGF, BVA, BVAF 38
9.2 BVH, BVHR, BVHM, BVHS 38
9.3 Baumaße IBG/IBA (BVG/BVA + IC 20/IC 40) 39
9.3.1 Mit lichtem Durchgang 39
9.3.2 Mit 1 × reduziertem Durchgang 39
9.3.3 Mit 2 × reduziertem Durchgang 39

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

9.4 Baumaße IBGF/IBAF (BVGF/BVAF + IC 20/IC 40) 40
9.4.1 Mit lichtem Durchgang 40
9.4.2 Mit 1 × reduziertem Durchgang 40
9.4.3 Mit 2 × reduziertem Durchgang 40
9.5 Baumaße BVG und BVA mit IC 30 41
9.6 Baumaße IBHR (BVHR + IC 20/IC 40) 43
9.7 Baumaße MB 7 + BVHM 44
10 Umrechnungsfaktoren 45
11 Wartungszyklen 45
12 Glossar 46
12.1 Regelcharakteristik, Ventilautorität 46
12.2 Interpolation (linear) 46
12.3 Warmluftkompensation 46
12.4 Formelzeichen nach DIN EN 334/14382 und DVGW G 491 46
Rückmeldung 47
Kontakt 47

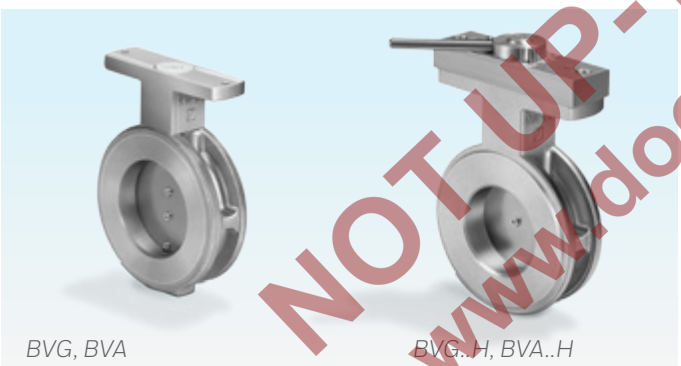
NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

1 Anwendung

Die Drosselklappen dienen zur Mengeneinstellung von Gas, Kalt-/Warmluft und Rauchgas an Gas- und Luftverbrauchseinrichtungen und Abgasleitungen. Sie werden für Regelverhältnisse bis 10:1 eingesetzt und sind mit angebautem Stellantrieb zur Volumenstromregelung bei modulierend oder stufig geregelten Brennprozessen einsetzbar.

1.1 BVG, BVA

BVG für Gas, BVA für Luft. Diese Drosselklappen BVG..H, BVA..H sind auch mit Handverstellung lieferbar.



BVG, BVA *BVG..H, BVA..H*

Für eine höhere Regelgenauigkeit können Drosselklappen BVG, BVGF, BVA und BVAF mit reduzierter Nennweite (reduziert um ein oder zwei Nennweiten) eingesetzt werden. Damit entfallen aufwändige Reduzierstücke.

Als Zubehör, siehe Seite 35 (Zubehör), sind verschiedene Adaptersets mit Vierkant, freiem Wellenende oder mit Handhebel lieferbar. Mittels Handhebel können Volumenströme fest eingestellt und fixiert werden, z. B. zur Begrenzung der Volllast am Brenner. Eine Skala zeigt den eingestellten Öffnungswinkel an.

1.2 BVGF, BVAF

Die Drosselklappen BVGF und BVAF arbeiten spielfrei. Bei Richtungswechsel folgt die Drosselklappe ohne Verzögerung dem Sollwert. Damit erreicht die Drosselklappe schneller die gewünschte Position.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

1.3 BVH, BVHR, BVHS, BVHM

Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas.

In Prozessen, die eine sehr exakte Justage des Volumenstroms oder eine geringe Leckmenge verlangen, wird die Drosselklappe BVH, BVHR, BVHS eingesetzt. Die Klappenscheibe sorgt zusammen mit der Anschlagleiste für sehr kleine Leckmengen.

Mit Hilfe einer Spiralfeder, die das Spiel ausgleicht, können in Verbindung mit dem Stellantrieb IC 40 Stellwinkel nahezu hysteresefrei angefahren werden.

BVH, BVHS, BVHM *BVHR*

BVHS

Die Drosselklappe BVHS mit Sicherheitsschließfunktion, siehe Seite 11 (Funktion), wird zusammen mit dem Stellantrieb IC 40S in Anlagen eingesetzt, bei denen es wichtig ist, dass bei einem Netzspannungsausfall die Klappe schließt und somit verhindert, dass unkontrolliert Luft in den Ofen strömt.

Um die Lebensdauer der Drosselklappe so hoch wie möglich zu halten, sollte die Sicherheitsschließfunktion nur für die vorgesehenen Schließfunktion und nicht zur Regelabschaltung oder zum Takten des Brenners genutzt werden.

BVH, BVHR

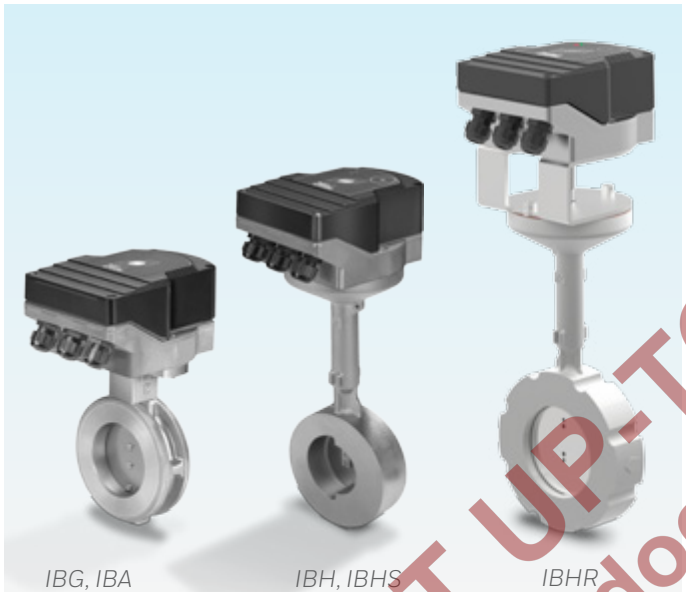
Die Drosselklappe BVH ist für Anwendungen bis 450 °C geeignet. Bei einer Medientemperatur bis 550 °C kann die BVHR eingesetzt werden.

BVHM

Die Drosselklappe BVHM wird im Taktbetrieb eingesetzt. Als Antrieb für die BVHM ist der Magnetantrieb MB 7 lieferbar.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

1.4 IBG, IBGF, IBA, IBAF, IBH, IBHR, IBHS



Die Drosselklappen BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR oder BVHS und Stellantriebe IC 20 oder 40 können fertig montiert als Drosselklappe mit Stellantrieb IBG, IBGF, IBA, IBAF, IBH, IBHR oder IBHS geliefert werden.

Detaillierte Informationen zu den Stellantrieben, siehe www.docuthek.com, Technische Information Stellantriebe IC 40 und Technische Information Stellantriebe IC 20, IC 30, IC 50.

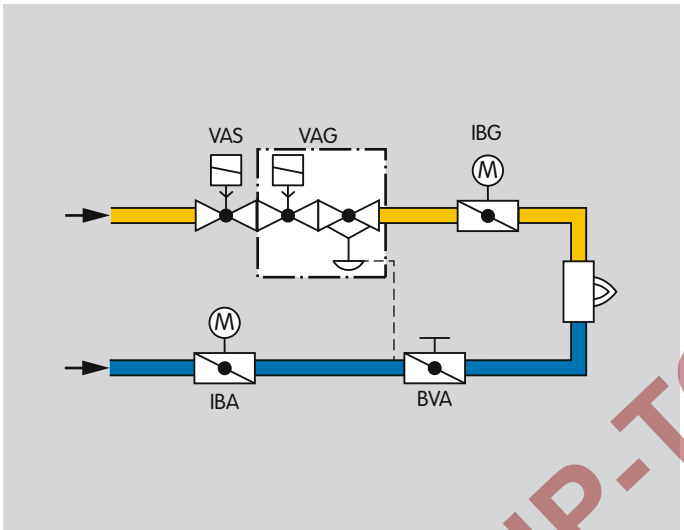
1.5 BVHM mit MB 7

Der Magnetantrieb MB 7 und die Drosselklappe BVHM werden im Taktbetrieb eingesetzt.

Klein- und Großlast können unabhängig voneinander eingestellt werden.

Detaillierte Informationen zu Magnetantrieb MB 7, siehe www.docuthek.com, Technische Information MB 7.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

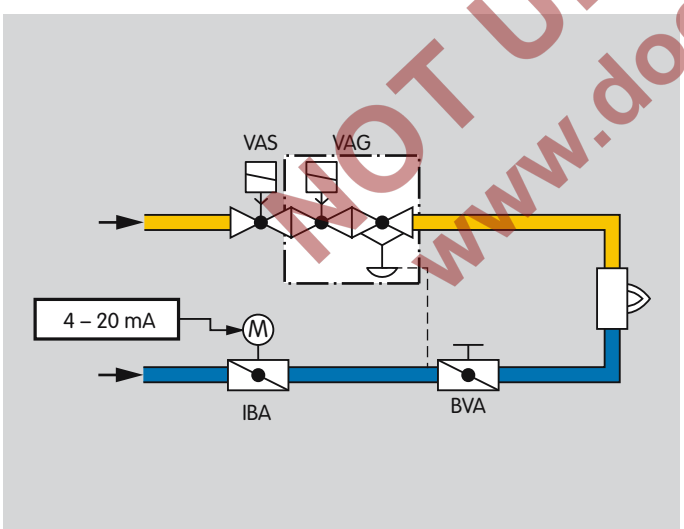


1.6 Anwendungsbeispiele

1.6.1 IBG, IBGF, Lambdawert-Korrektur

Wenn der Brenner aus verfahrenstechnischen Gründen mit Gas- oder Luftüberschuss betrieben werden soll, kann die Drosselklappe mit Stellantrieb IBG zur Lambdawert-Korrektur eingesetzt werden.

Die Drosselklappe BVA mit Handverstellung dient zur Einstellung der Großlast.

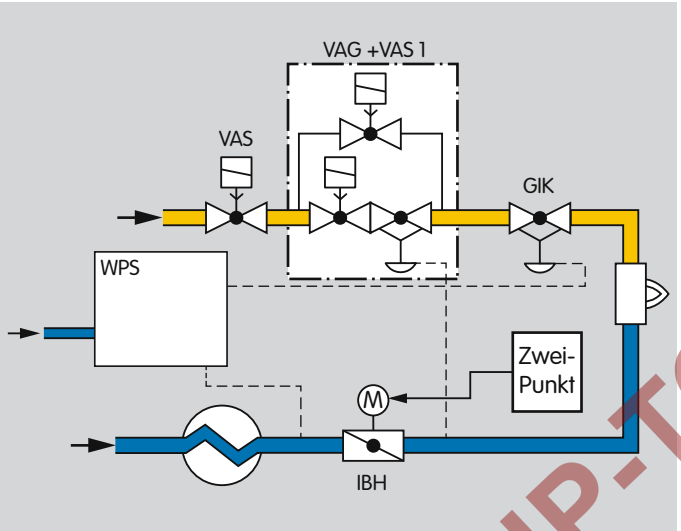


1.6.2 IBA, IBAF, Einstellen der Brennerleistung

Im pneumatischen Verbund bestimmt die Drosselklappe mit angebautem Stellantrieb IBA die Luftmenge für die geforderte Brennerleistung.

Die Drosselklappe BVA mit Handverstellung dient zur Einstellung der Großlast.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

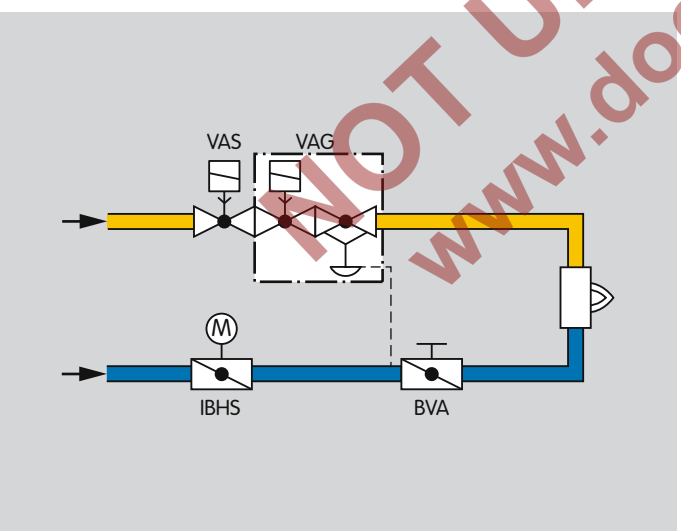


1.6.3 IBH, IBHR, Warmluftkompensation

An Brennern, die mit vorgewärmter Verbrennungsluft bis 450 °C (840 °F) betrieben werden, wird die Drosselklappe mit Stellantrieb IBH eingesetzt.

Für Medientemperaturen bis 550 °C (1020 °F) ist die Drosselklappe BVHR lieferbar.

Warmluftkompensation, siehe Seite 46 (Glossar).



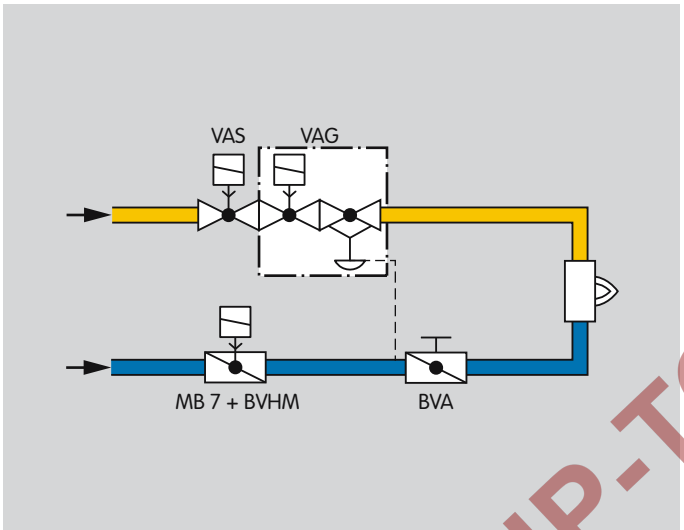
1.6.4 IBHS, Sicherheitsschließfunktion bei Netzspannungsausfall

Die Sicherheitsschließfunktion gewährleistet, dass bei einem Netzspannungsausfall keine Luft unkontrolliert in den Ofen strömt.

Die Drosselklappe mit Stellantrieb IBHS wird auf der Luftseite eingesetzt.

Die Drosselklappe BVA mit Handverstellung dient zur Einstellung der Großlast.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



1.6.5 BVHM im Taktbetrieb

Mit dem Magnetantrieb MB 7 wird die Drosselklappe BVHM zum Takten des Brenners genutzt.

Der MB 7 hat eine Mengeneinstellung. Klein- und Großlast werden damit unabhängig voneinander eingestellt.

Entsprechend der Einstellung wird eine gewünschte Leckmenge als Kleinlast genutzt. In sauerstoffkritischen Anwendungen, z. B. an Schmiedeöfen, kann mit der BVHM das Sauerstoff-Niveau der Ofenatmosphäre gesenkt werden. Die unerwünschte Zunderbildung am Einsatzgut kann dadurch unterdrückt werden.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

2 Zertifizierung

Zertifikate – siehe Docuthek.

EU-zertifiziert

BVG, BVGF, BVA, BVAF

– Gasgeräterichtlinie (2009/142/EC) in Verbindung mit EN 161

Eurasische Zollunion

Das Produkt BVG/BVGF/BVA/BVAF/BVH/BVHR/BVHS/BVHM entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

3 Funktion

Die Drosselklappen sind nach dem Freiflussprinzip (keine Umlenkung des Volumenstroms) konstruiert. Sie geben einen Querschnitt, je nach Drehbewegung zwischen 0 und 90°, für das fließende Medium frei.

Die Drosselklappen BVG, BVGF, BVA, BVAF haben ein durchschlagendes Klappenblatt. Die Klappenscheibe der Drosselklappen BVH, BVHR, BVHS, BVHM ist zusätzlich mit einem Federblech ausgestattet (TWIN-DISK®) und sorgt zusammen mit der mechanischen Anschlagleiste für sehr kleine Leckmengen.

BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR und BVHS sind optimal auf die IC abgestimmt. Die Drosselklappen sind sehr leichtgängig. Daher benötigt der Stellantrieb nur ein geringes Drehmoment.

BVHM ist auf den Magnetantrieb MB 7 abgestimmt.

3.1 Spielfrei

BVGF, BVAF

Die Spiralfeder drückt das Klappenblatt immer in die Schließrichtung. Dadurch wird jegliches Spiel zwischen Antrieb und Klappenblatt eliminiert und die Regelung erfolgt ohne Verzögerung.

3.2 Sicherheitsschließfunktion

BVHM, BVHS

Die Drosselklappen BVHM, BVHS sind mit einer Sicherheitsschließfunktion ausgestattet. Sie werden in Anlagen eingesetzt, bei denen es wichtig ist, dass bei einem Netzspannungsausfall die Klappe schließt und somit verhindert, dass unkontrolliert Luft in den Ofen strömt.

Eine vorgespannte Spiralfeder dreht das Klappenblatt beim Magnetventil-/Motordefekt innerhalb der Schließzeit gegen den mechanischen Anschlag der Drosselklappe.

Die Sicherheitsschließfunktion der Drosselklappe BVHS ist nur in Kombination mit dem Stellantrieb IC 40S möglich.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

4 Austauschmöglichkeiten von Drosselklappen

4.1 DKG wird ersetzt durch BVG

Typ				Typ
DKG	Drosselklappe		Drosselklappe	BVG
25	DN 25			–
32	DN 32			–
40	DN 40		DN 40	40
50	DN 50		DN 50	50
65	DN 65		DN 65	65
80	DN 80		DN 80	80
100	DN 100		DN 100	100
125	DN 125		DN 125	125
150	DN 150		DN 150	150
/15-/125	reduziert auf Nennweite DN		reduziert auf Nennweite DN	/25-/125
T	T-Programm		–	–
Z	Einbau zwischen zwei DIN-Flansche		Einbau zwischen zwei Flansche, EN 1092	Z
W	Einbau zwischen zwei ANSI-Flansche		Einbau zwischen zwei ANSI-Flansche	W*
03	p_u max. 300 mbar (4,35 psi)		p_u max. 500 mbar (7,25 psi)	05
H	mit Handverstellung		Adaptersatz mit Handverstellung	H
V	mit Vierkant		Adaptersatz mit Vierkant	V
F	mit freiem Wellenende		Adaptersatz mit freiem Wellenende	F
60	Temperaturbereich 60 °C (140 °F)		Temperaturbereich 60 °C (140 °F)	●
D	durchschlagend		durchschlagend	●
DKG 80Z03H60D	**Beispiel**		**Beispiel**	BVG 80Z05H

**nur DN 40 bis DN 100*

● *Standard,* ○ *lieferbar*

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

4.2 DKL wird ersetzt durch BVA

Typ				Typ
DKL	Drosselklappe		Drosselklappe	BVA
25	DN 25			–
32	DN 32			–
40	DN 40		DN 40	40
50	DN 50		DN 50	50
65	DN 65		DN 65	65
80	DN 80		DN 80	80
100	DN 100		DN 100	100
125	DN 125		DN 125	125
150	DN 150		DN 150	150
/15-/125	reduziert auf Nennweite DN		reduziert auf Nennweite DN	/25-/125
T	T-Programm		–	–
Z	Einbau zwischen zwei DIN-Flansche		Einbau zwischen zwei Flansche, EN 1092	Z
W	Einbau zwischen zwei ANSI-Flansche		–	–
03	p_u max. 300 mbar (4,35 psi)		p_u max. 500 mbar (7,25 psi)	05
H	mit Handverstellung		Adaptersatz mit Handverstellung	H
V	mit Vierkant		Adaptersatz mit Vierkant	V
F	mit freiem Wellenende		Adaptersatz mit freiem Wellenende	F
100	Temperaturbereich 100 °C (210 °F)		Temperaturbereich 60 °C (140 °F)	●
D	durchschlagend		durchschlagend	●
DKL 40Z03F100D	**Beispiel**		**Beispiel**	BVA 40Z05F

● *Standard*, ○ *lieferbar*

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

4.3 K wird ersetzt durch BVHM

Typ				Typ
K	Klappe		Drosselklappe für Magnetantrieb MB 7	BVHM
40*	DN 40		DN 40	40
50	DN 50		DN 50	50
65	DN 65		DN 65	65
80	DN 80		DN 80	80
100	DN 100		DN 100	100
T	T-Programm		–	
Z	Einbau zwischen zwei DIN-Flansche		Einbau zwischen zwei Flansche, EN 1092	Z
W	Einbau zwischen zwei ANSI-Flansche		Einbau zwischen zwei ANSI-Flansche	W
●	p_u max. 130 mbar (1,89 psig)		p_u max. 150 mbar (2,18 psig)	01
●	Temperaturbereich 0 – 550 °C (0 – 1020 °F)		Temperaturbereich 0 – 450 °C (0 – 840 °F)	●
A	anschlagend		anschlagend	A
K 80ZA	**Beispiel**		**Beispiel**	BVHM 80Z01A

** Nennweite DN 40 nur durchschlagend*

● *Standard,* ○ *lieferbar*

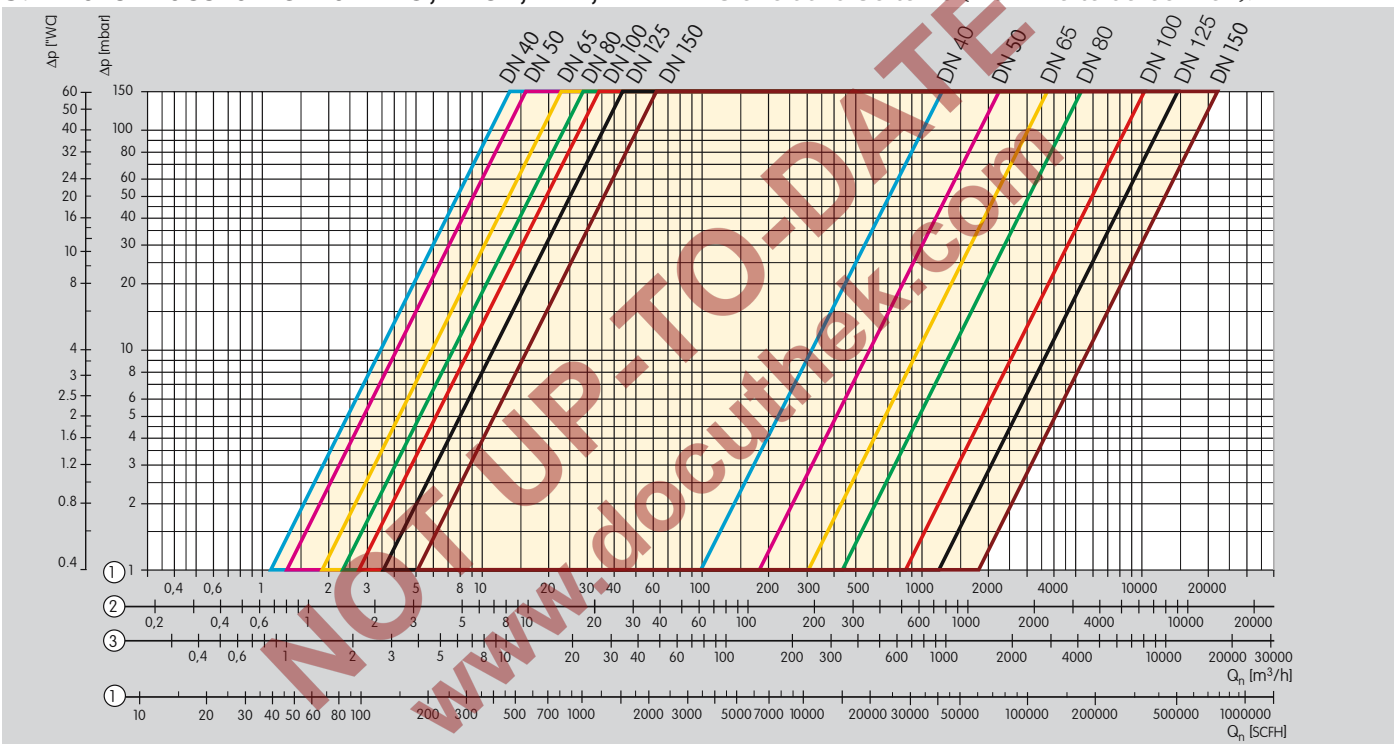
NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

5 Volumenstrom

5.1 Durchflusskurven für BVG, BVGF, BVA, BVAF

5.1.1 Mit lichtem Durchgang = Nennweite

Siehe dazu Seite 25 (Nennweite berechnen).



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

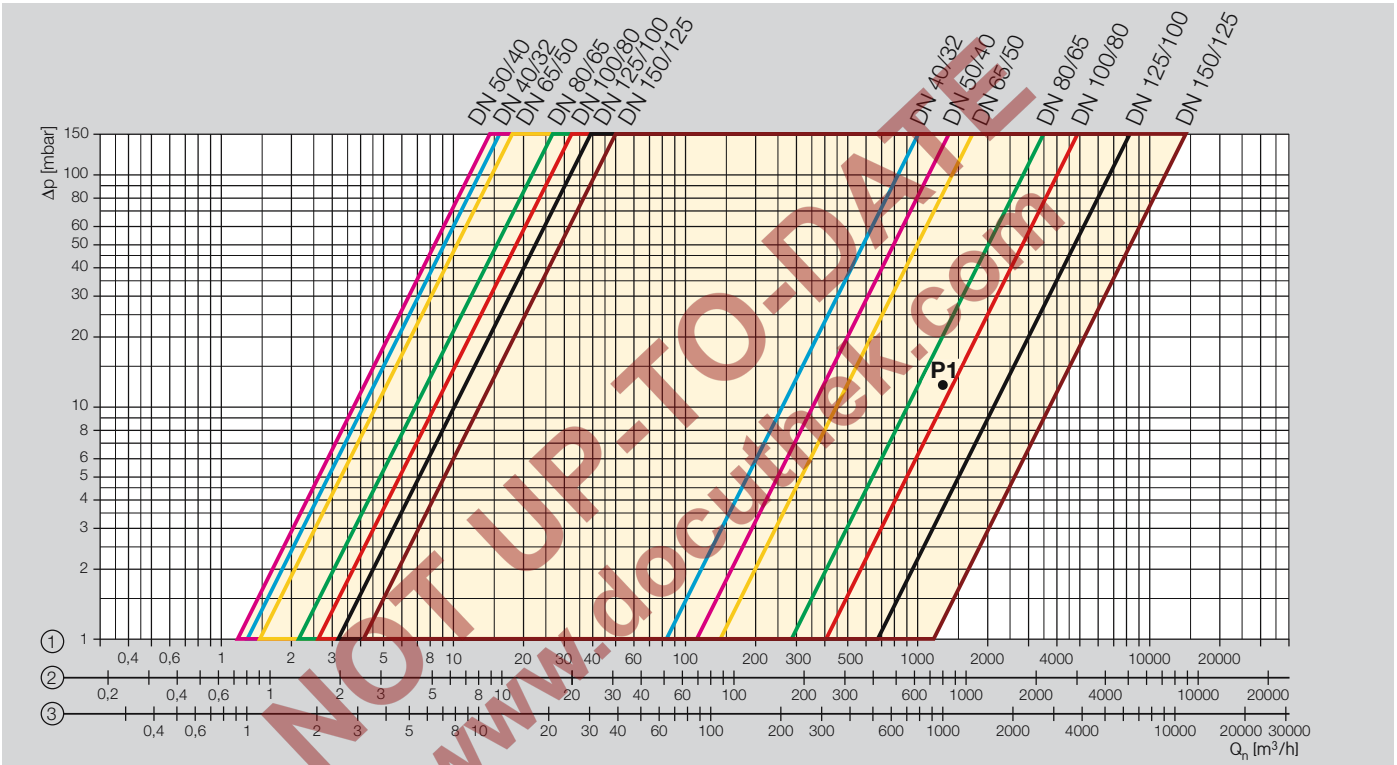
① = Erdgas, dv = 0,62, ② = Flüssiggas, dv = 1,56,
③ = Luft, dv = 1,00

Gemessen werden die Kennlinien in einem Messaufbau nach Norm EN 13611/EN 161 bei 15 °C (59 °F). Hierbei wird der Druck 5 × DN vor und nach dem Prüfling gemessen. Der so mitgemessene Druckabfall der Rohrleitung wird nicht herausgerechnet.

Linke Kennlinie: Leckvolumen bei 0°-Öffnungswinkel.

Rechte Kennlinie: max. Volumenstrom bei 90°-Öffnungswinkel.

5.1.2 Mit 1 × reduziertem Durchgang



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

① = Erdgas, dv = 0,62,
② = Flüssiggas, dv = 1,56,
③ = Luft, dv = 1,00

Gemessen werden die Kennlinien in einem Messaufbau nach Norm EN 13611/EN 161 bei 15 °C (59 °F).

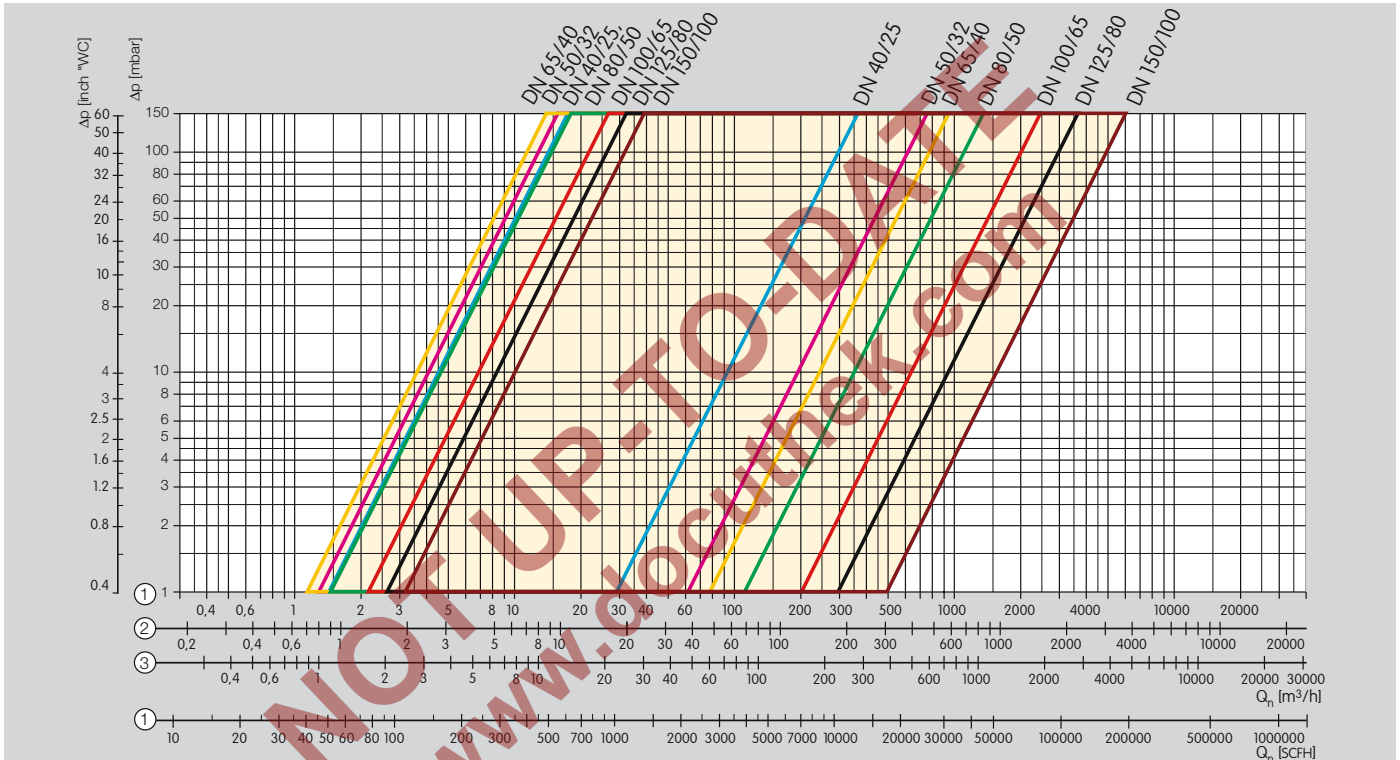
Hierbei wird der Druck 5 × DN vor und nach dem Prüfling gemessen.

Der so mitgemessene Druckabfall der Rohrleitung wird nicht herausgerechnet.

Linke Kennlinie:
Leckvolumen bei 0°-Öffnungswinkel.
Rechte Kennlinie:
Max. Volumenstrom bei 90°-Öffnungswinkel.

Siehe Seite 25 (Nennweite berechnen).

5.1.3 Mit 2 × reduziertem Durchgang



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

① = Erdgas, dv = 0,62,
② = Flüssiggas, dv = 1,56,
③ = Luft, dv = 1,00

Gemessen werden die Kennlinien in einem Messaufbau nach Norm EN 13611/EN 161 bei 15 °C (59 °F). Hierbei wird der Druck 5 × DN vor und nach dem Prüfling gemessen.

Der so mitgemessene Druckabfall der Rohrleitung wird nicht herausgerechnet.

Linke Kennlinie:
Leckvolumen bei 0°-Öffnungswinkel.
Rechte Kennlinie:
Max. Volumenstrom bei 90°-Öffnungswinkel.

Siehe dazu Seite 25 (Nennweite berechnen).

5.1.4 k_V-Werte

Mit lichtem Durchgang = Nennweite

	Öffnungswinkel									
	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
BVG/BVGF/BVA/BVAF 40	1,0	1,5	3,6	7,3	13	23	37	56	77	90
BVG/BVGF/BVA/BVAF 50	1,2	1,6	4,0	9,3	17	31	51	82	123	167
BVG/BVGF/BVA/BVAF 65	1,7	2,7	7,3	16	32	57	94	144	210	281
BVG/BVGF/BVA/BVAF 80	2,1	3,2	9,8	24	47	83	132	202	296	405
BVG/BVGF/BVA/BVAF 100	2,5	3,4	12	33	59	133	214	331	517	792
BVG/BVGF/BVA/BVAF 125	3,4	7,4	25	78	145	244	385	583	910	1132
BVG/BVGF/BVA/BVAF 150	4,7	13	58	132	229	369	583	882	1557	1696

Mit 1 × reduziertem Durchgang

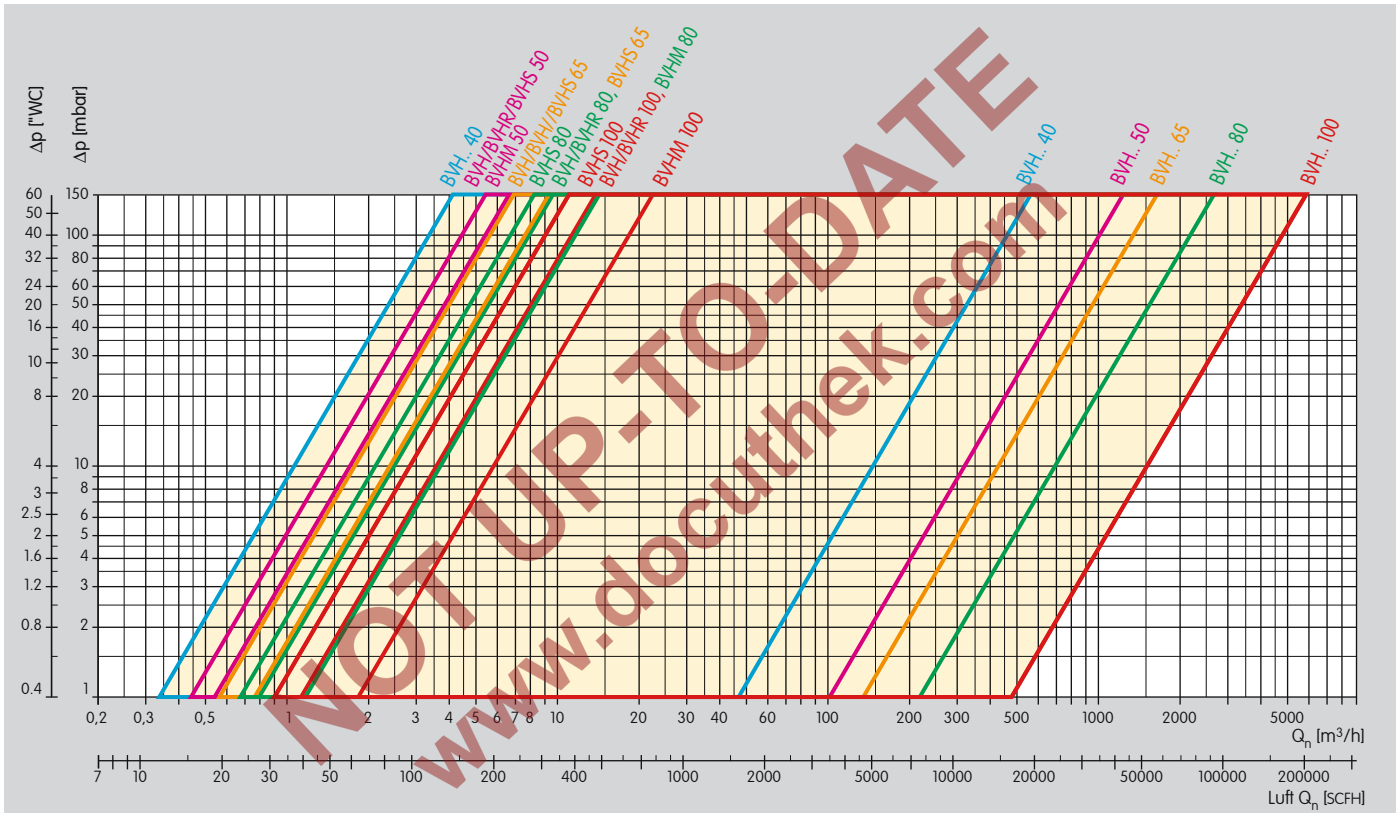
BVG/BVGF/BVA/BVAF 40/32	1,2	1,4	2,8	5,4	9,5	16	27	41	57	63
BVG/BVGF/BVA/BVAF 50/40	1,1	1,5	3,2	7,1	13	21	34	52	73	90
BVG/BVGF/BVA/BVAF 65/50	1,3	1,6	4,3	9,5	17	29	46	68	97	120
BVG/BVGF/BVA/BVAF 80/65	2,0	2,4	7,0	16	31	55	89	132	185	243
BVG/BVGF/BVA/BVAF 100/80	2,4	3,3	9,8	23	49	88	140	203	275	335
BVG/BVGF/BVA/BVAF 125/100	2,9	5,2	17	48	103	173	262	364	478	561
BVG/BVGF/BVA/BVAF 150/125	3,8	6,6	25	89	180	288	422	586	771	940

Mit 2 × reduziertem Durchgang

BVG/BVGF/BVA/BVAF 40/25	1,3	1,3	2,2	3,9	6,6	11	16	20	24	27
BVG/BVGF/BVA/BVAF 50/32	1,2	1,4	2,8	5,4	9,6	16	26	38	50	56
BVG/BVGF/BVA/BVAF 65/40	1,1	1,5	3,3	7,1	13	20	32	46	61	71
BVG/BVGF/BVA/BVAF 80/50	1,3	1,6	4,0	9,0	16	28	44	64	85	101
BVG/BVGF/BVA/BVAF 100/65	2,0	2,9	7,7	17	32	55	86	122	162	185
BVG/BVGF/BVA/BVAF 125/80	2,4	3,4	8,7	22	47	85	133	185	237	273
BVG/BVGF/BVA/BVAF 150/100	2,9	4,2	15	42	95	160	237	319	397	458

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

5.2 Durchflusskurven für BVH, BVHR, BVHM, BVHS



Für Luft, dv = 1,00

Gemessen werden die Kennlinien in einem Messaufbau nach Norm EN 13611/EN 161 bei 15 °C (59 °F).
Der Druck wird 5 × DN vor und nach dem Prüfling gemessen. Der so mitgemessene Druckabfall der Rohrleitung wird nicht herausgerechnet.

Linke Kennlinie:
Leckvolumen bei 0°-Öffnungswinkel.
Rechte Kennlinie:
Max. Volumenstrom bei 90°-Öffnungswinkel.

Siehe dazu Seite 25 (Nennweite berechnen).

5.2.1 k_V-Werte

		Öffnungswinkel								
	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
BVH/BVHR/BVHS 40	0,4	6,4	12	18	24	31	38	47	53	55
BVH/BVHR/BVHS 50	0,5	10	19	29	40	56	73	95	116	120
BVH/BVHR/BVHS 65	0,7	12	21	32	48	67	92	128	156	160
BVH/BVHR/BVHS 80	0,8	20	34	52	73	103	143	192	238	250
BVH/BVHR/BVHS 100	1,1	27	47	74	111	170	255	374	525	560

BVHM 40	0,4	6,4	12	18	24	31	38	47	53	55
BVHM 50	0,5	10	19	29	40	56	73	95	116	120
BVHM 65	0,7	12	21	32	48	67	92	128	156	160
BVHM 80	1,1	20	34	52	73	103	143	192	238	250
BVHM 100	2,1	27	47	74	111	170	255	374	525	560

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

6 Auswahl

6.1 BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR, BVHS, BVHM

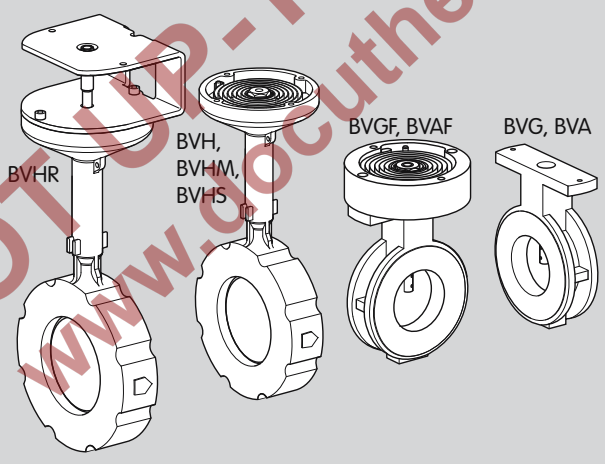
	40	50	65	80	100	125	150	/25 – /125	Z	W*	01	05	A	H	F	V
BVG, BVGF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		○	○	○
BVA, BVAF	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●		○	○	○
BVH, BVHR, BVHS, BVHM	●	●	●	●	●				●	●	●		●			

** nur DN 40 bis DN 100*

● = *Standard*, ○ = *lieferbar*

Beispiel

BVA 50Z05V



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

6.1.1 Typenschlüssel

Code	Beschreibung
BVG	Drosselklappe für Gas
BVGF	spielfreie Drosselklappe für Gas
BVA	Drosselklappe für Luft
BVAF	spielfreie Drosselklappe für Luft
BVH	Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas bis 450 °C
BVHR	Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas bis 550 °C
BVHS	Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas bis 450 °C mit Sicherheitsschließfunktion (nur mit Stellantrieb IC 40S)
BVHM	Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas bis 450 °C (nur mit Magnetantrieb MB 7)
DN 40 – 150	Nennweite DN
DN /25 – 125	reduziert auf Nennweite DN
Z	Einbau zwischen zwei Flansche, EN 1092
W	Einbau zwischen zwei ANSI-Flansche
	max. Eingangsdruck pu max.:
01	150 mbar (2,18 psig)
05	500 mbar (7,25 psig)
A	mit Anschlagleiste
H	mit Handverstellung
F	mit freiem Wellenende
V	mit Vierkant

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

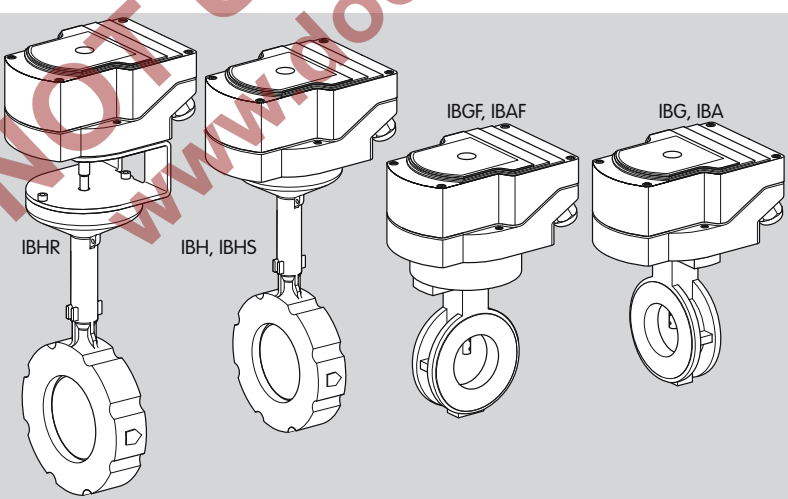
6.2 IBG, IBGF, IBA, IBAF, IBH, IBHR, IBHS

	40	50	65	80	100	125	150	/15 – /125	Z	W[6]	01	05	A	/20	/40	-07[1]	-15[1]	-30[1]	-60[1]	W	Q	A	2[2]	3[2]	E[3]	T[3]	A[4]	D[4]	R10[5]
IBG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○
IBGF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○
IBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○
IBAF	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○
IBH, IBHR	●	●	●	●	●				●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○
IBHS	●	●	●	●	●				●	●	●		●		●							●	●				○	●	○

1) Nur in Verbindung mit IC 20 (IC 40: 4,5 bis 76,5 s parametrierbar).
2) IC 20-07: 2,5 Nm, IC 20-15/-30/-60: 3,0 Nm, IC 40: 2,5 Nm, IC 40..S: 3 Nm.
3) Nur in Verbindung mit IC 20.
4) Nur in Verbindung mit IC 40.
5) Nachrüstbar bei IC 20. Wenn „ohne“, entfällt diese Angabe.
6) nur DN 40 bis DN 100
● = Standard, ○ = lieferbar

Beispiel

IBA 50Z05/20-15W3T



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

6.2.1 Typenschlüssel

Code	Beschreibung
IBG	Drosselklappe für Gas mit Stellantrieb
IBGF	Spielfreie Drosselklappe für Gas mit Stellantrieb
IBA	Drosselklappe für Luft mit Stellantrieb
IBAF	Spielfreie Drosselklappe für Luft mit Stellantrieb
IBH	Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas bis 450 °C mit Stellantrieb
IBHR	Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas bis 550 °C mit Stellantrieb
IBHS	Drosselklappe für Warmluft und Rauchgas bis 450 °C mit Sicherheitsschließfunktion mit Stellantrieb IC 40S
40 – 150	Nennweite DN
/25 – 125	Reduziert auf Nennweite DN
Z	Einbau zwischen zwei Flansche, EN 1092
W	Einbau zwischen zwei ANSI-Flansche
	max. Eingangsdruck $p_{u\,max.}$:
01	150 mbar (2,18 psig)
05	500 mbar (7,25 psig)
A	mit Anschlagleiste
/20	Stellantrieb IC 20
/40	Stellantrieb IC 40
	Laufzeit (bei 50 Hz):
-07	7,5 s
-15	15 s
-30	30 s
-60	60 s
	Netzspannung:
W	230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz
Q	120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz
A	120 – 230 V~, ±10 %, 50/60 Hz
	Drehmoment:
2	2,5 Nm
3	3 Nm
E	Stetige Ansteuerung
T	Drei-Punkt-Schritt-Ansteuerung
A	Analoger Eingang 4 – 20 mA und Digitaleingänge
D	Digitaleingänge
R10	Rückmeldepotenziometer 0 – 1000

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

6.3 Auslegung der Nennweite

6.3.1 Nennweite berechnen

(●) metrisch ( ) imperial

( ) BVG/BVGF (●) BVA/BVAF
( ) BVH/BVHR/BVHS ( ) BVHM

Luft	1,29	kg/m3
Volumenstr. Q (Norm)	1000	m3/h
Ausgangsdruck p_d	30,0	mbar
$\Delta p_{min.}$	5,00	mbar
$\Delta p_{max.}$	40,0	mbar
Mediumtemperatur	0	°C
Volumenstr. Q (Betr.)	935	m3/h

Produkt	Δp [mbar]	$Q_{min.}$ [m3/h]	a	∢ [°]	v [m/s]
BVA/BVAF 65	16,2	10,1	0,35	75	67
BVA/BVAF 80	7,8	11,3	0,21	67	49
BVA/BVAF 80/65	21,6	12,5	0,42	79	49
BVA/BVAF 100/80	11,4	13,5	0,28	66	29
BVA/BVAF 100/65	37,3	14,3	0,55	87	29
BVA/BVAF 125/80	17,1	14,4	0,36	69	19
BVA/BVAF 150/100	6,1	15,2	0,17	52	13

NOT UP TO DATE
www

Δp = Druckabfall bei voll geöffneter Klappe (90°)

$Q_{min.}$ = Leckmenge bei geschlossener Klappe ($\Delta p0° = p_u$)

a = Ventilautorität (empfohlener Wert: 0,3)

∢ = Öffnungswinkel bei eingegebenem $\Delta p_{max.}$

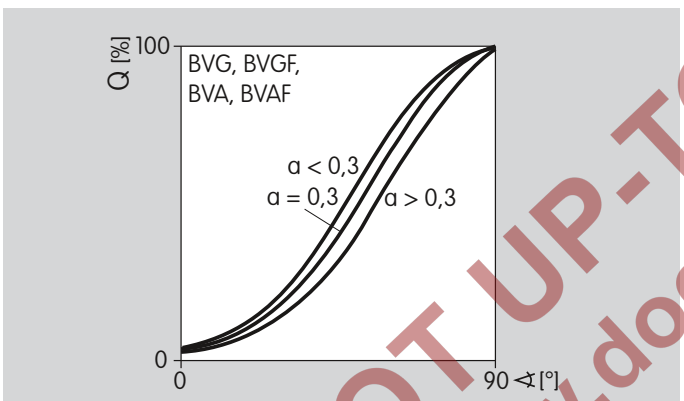
v = Strömungsgeschwindigkeit

6.3.2 BVG, BVGF, BVA, BVAF

Bestimmen des Δp über der Drosselklappe mit Hilfe der Regelcharakteristik a, siehe Seite 46 (Glossar), und des Ausgangsdrucks p_d für den Regelbetrieb.

$a = \Delta p_{100\,\%}$/Eingangsdruck p_u

Eine Regelcharakteristik von a = 0,3 ergibt gute Regeleigenschaften.



Beispiel

Gesucht wird $\Delta p_{100\,\%}$ um die Nennweite DN der Drosselklappe BVA für Luft zur modulierenden Regelung eines Gasbrenners auszuwählen:

Ausgangsdruck: p_d = 30 mbar
Norm-Volumenstrom Luft: Q_n = 1000 m³/h
Regelcharakteristik: a = 0,3

$$\Delta p_{100\,\%} = \frac{a \times p_d}{1 - a}$$

$$\Delta p_{100\,\%} = \frac{0{,}3 \times 30\ \text{mbar}}{1 - 0{,}3} = 12{,}9\ \text{mbar} = 13\ \text{mbar}$$

Die Strömungsgeschwindigkeit in Rohrleitungen hat einen großen Einfluss auf den Druckverlust und die Geräuschentwicklung. Es wird empfohlen, bei der Auslegung der Drosselklappe die Strömungsgeschwindigkeit von 30 m/s nicht zu überschreiten, siehe Seite 31 (Strömungsgeschwindigkeiten in Rohren).

Für einen Norm-Volumenstrom Q_n = 1000 m³/h ergibt sich eine Rohrleitung von DN 100.

Im Volumenstromdiagramm mit dem gewünschten Volumenstrom Q_n und dem errechneten $\Delta p_{100\,\%}$ die passende Nennweite auswählen.

Ergebnis

Um den errechneten Druckverlust $\Delta p_{100\,\%}$ = 13 mbar zu erhalten, wird unter Berücksichtigung der gewählten Nennweite DN = 100 eine 1 × reduzierte Drosselklappe gewählt.

DN ➔ BVA 100/80 – siehe **P1**, Volumenstrom, Durchflusskurven für BVG, BVGF, BVA, BVAF, Seite 16 (Mit 1 × reduziertem Durchgang).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

6.3.3 BVH, BVHR, BVHS, BVHM

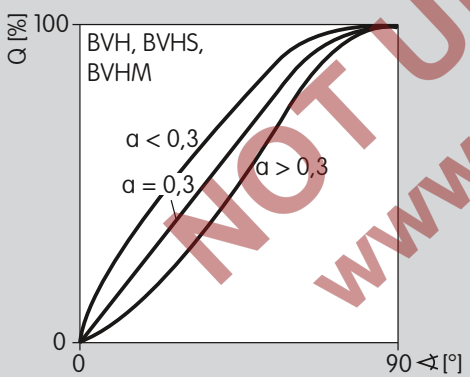
Gesucht wird eine Drosselklappe BVH zur stufigen Regelung eines Gasbrenners. Um präzise zwischen den Lasten regeln zu können, wird der Öffnungswinkel für Groß- und Kleinlast über den k_V-Wert errechnet.

Auswahl des Öffnungswinkels für die Großlast

Zuerst wird Δp_{Gr} mit Hilfe der Regelcharakteristik a, siehe Seite 46 (Glossar), und dem Ausgangsdruck $p_{d\,Gr}$ bestimmt.

$a = \Delta p_{100\,\%}$/Eingangsdruck p_u

Eine Regelcharakteristik von a = 0,3 ergibt gute Regeleigenschaften.



Beispiel

Ausgangsdruck für Großlast: $p_{d\,Gr}$ = 30 mbar

Ausgangsdruck $p_{d\,Gr\,absolut}$: 1,013 + 30 = 1,043 bar

Norm-Volumenstrom für Großlast: $Q_{n\,Gr}$ = 430 m³/h

Dichte ρ_n für Luft: 1,29 kg/m³

Lufttemperatur: 35 °C (95 °F)

Regelcharakteristik: a = 0,3

$$\Delta p_{Gr} = \frac{a \times p_{d\,Gr}}{1 - a}$$

$$\Delta p_{Gr} = \frac{0{,}3 \times 30\ \text{mbar}}{1 - 0{,}3} = 13\ \text{mbar} = 0{,}013\ \text{bar}$$

$$k_V = \frac{Q_n}{514} \cdot \sqrt{\rho_n \cdot T/(\Delta p_{Gr} \cdot p_{d\,Gr\,absolut})}$$

$$Q_n = \frac{k_V \cdot 514}{\sqrt{\rho_n \cdot T/(\Delta p_{Gr} \cdot p_{d\,Gr\,absolut})}}$$

$T_{absolut}$ = 35 + 273 K = 308 K

$$k_V = \frac{430}{514} \cdot \sqrt{\frac{1{,}293 \cdot 308}{0{,}013 \cdot 1{,}043}}$$

k_V = 144

In der k_V-Werte-Tabelle für die Auslegung BVH, BVHS nächstgrößeren k_V-Wert auswählen und maximalen Öffnungswinkel beachten. Für einen großen Regelbereich sollten Öffnungswinkel größer 60° gewählt werden.

Beispielsweise für die Drosselklappe BVH, DN 65 mit 80°-Öffnung beträgt der gewählte k_V-Wert ➔ k_V = 156, siehe Volumenstrom, Durchflusskurven für BVH, BVHR, BVHM, BVHS, siehe Seite 20 (kV-Werte).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Die Bereiche zwischen den in der k_V-Werte-Tabelle in 10°-Schritten aufgeführten Öffnungswinkeln können als linear angesehen werden. Nach einer linearen Interpolation der k_V-Werte zwischen 70° und 80° beträgt der gewählte Öffnungswinkel der Drosselklappe BVH für Großlast:
$k_V = 145$ ➔ ca. 76°.

Anschließend Strömungsgeschwindigkeit prüfen: maximal 30 m/s.

Auswahl des Öffnungswinkels für die Kleinlast

Bei einem Regelbereich von 1:10 ergibt sich für die Kleinlast ein Norm-Volumenstrom: $Q_{n\ Kl} = 43\ m^3/h/10 = 4{,}3\ m^3/h$ und ein Ausgangsdruck von $p_{d\ Kl} = 30\ mbar/10^2 = 0{,}3\ mbar$.

Der Eingangsdruck p_u ist für die Groß- und Kleinlast gleich.

$p_u = p_{d\ Gr} + \Delta p_{Gr} = 30\ mbar + 13\ mbar = 43\ mbar$,
Eingangsdruck $p_{u\ absolut}$: 1,013 bar + 0,043 bar = 1,056 bar.

Ausgangsdruck für Kleinlast $p_{d\ Kl} = 0{,}3\ mbar$,
Ausgangsdruck $p_{d\ Kl\ absolut}$: 1,013 bar + 0,0003 bar = 1,0133 bar.

Δp_{Kl} für die Kleinlast:
$p_u - p_{d\ Kl} = 43\ mbar - 0{,}3\ mbar = 42{,}7\ mbar = 0{,}0427\ bar$.

$$k_V = \frac{Q_n}{514} \cdot \sqrt{\rho_n \cdot T/(\Delta p_{Kl} \cdot p_{d\ Kl\ absolut})}$$

$$k_V = \frac{43}{514} \cdot \sqrt{\frac{1{,}293 \cdot 308}{0{,}0427 \cdot 1{,}0133}}$$

$k_V = 8{,}03$

In der k_V-Werte-Tabelle für die Auslegung BVH, BVHR, BVHS einen ähnlichen k_V-Wert auswählen. Für einen Öffnungswinkel von 10° beträgt der gewählte k_V-Wert ➔ $k_V = 12$.

Nach einer linearen Interpolation der k_V-Werte zwischen 0 und 10° beträgt der gewählte Öffnungswinkel der Drosselklappe BVH für Kleinlast: $k_V = 8$ ➔ ca. 6°.

Für gute Regeleigenschaften sollte der Öffnungswinkel im Kleinlastbereich nicht unter 2° liegen.

Ergebnis

Für die Drosselklappe BVH, DN 65 und den Regelbereich 1:10 ergibt sich der Öffnungswinkel im Kleinlastbereich von 6° und im Großlastbereich von 76°.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

7 Projektierungshinweise

7.1 Einbauen

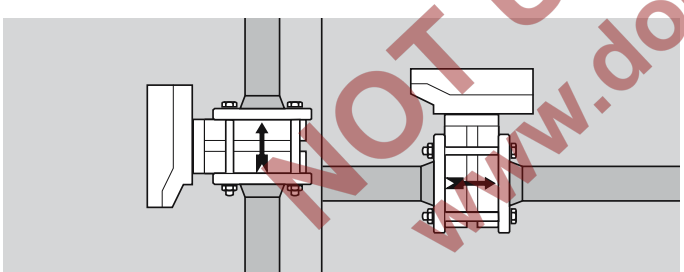
Die Drosselklappe wird in Zwischenbauweise zwischen zwei Flansche nach EN 1092, PN 16 eingebaut.

Empfohlen wird eine Ein- und Auslaufstrecke von 2 × DN.

Für die Auslegung der Rohrleitung wird empfohlen, eine Strömungsgeschwindigkeit von 30 m/s (5905 ft/min) nicht zu überschreiten, siehe Seite 31 (Strömungsgeschwindigkeiten in Rohren).

Einbaulage

Antrieb senkrecht oder waagerecht, nicht über Kopf.
BVHR: Antrieb immer seitlich zur Rohrleitung positionieren.



Empfohlen wird eine senkrechte Einbaulage mit Durchflussrichtung von unten nach oben, um Kondensatansammlung und um Verschmutzungen auf der Klappenleiste bei Drosselklappen mit Anschlagleisten zu vermeiden.

Bei Einbau von Rohrformstücken (Reduzierstücken) in die Rohrleitung müssen die zusätzlich entstehenden Druckverluste berücksichtigt werden.

Die Drosselklappen BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR und BVHS und die Stellantriebe IC werden getrennt oder montiert geliefert. Der einfache Zusammenbau mit dem Stellantrieb mittels 2 Schrauben kann vor oder nach dem Einbau der Klappe in die Rohrleitung erfolgen.

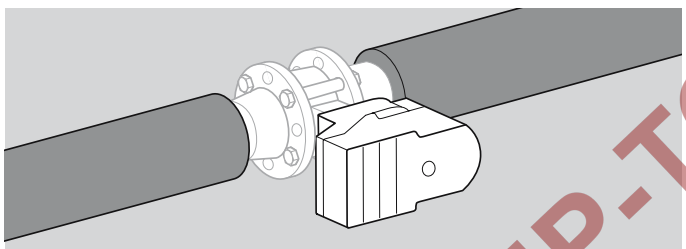
Die Drosselklappe BVHM und der Magnetantrieb MB 7 werden getrennt geliefert. Der einfache Zusammenbau mit dem Magnetantrieb mittels des Einbausets kann vor oder nach dem Einbau der Klappe in die Rohrleitung erfolgen.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Warmluft als Medium

Beim Einsatz von Warmluft wird empfohlen, die Rohrleitung ausreichend zu isolieren, um die Umgebungstemperatur zu reduzieren – die Flansche und die Drosselklappe müssen frei von Isoliermaterial bleiben.

Die Drosselklappe so einbauen, dass der Antrieb nicht von ansteigender Warmluft umströmt wird.

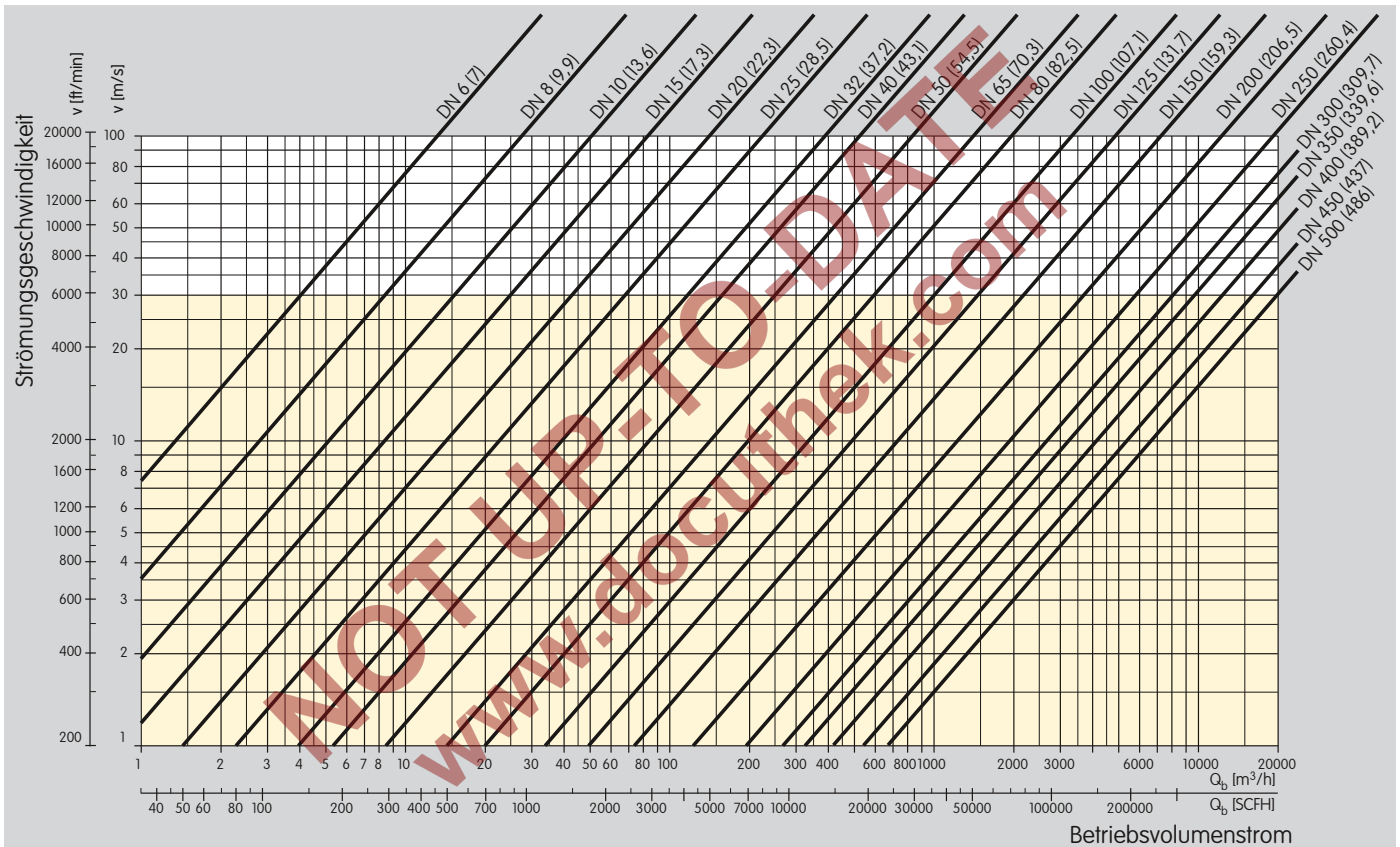


Die Antriebe sind in Verbindung mit den Drosselklappen BVH, BVHS oder BVHM für Warmluft bis 250 °C (480 °F), beim zusätzlichen Anbau von Wärmeableitblechen bis 450 °C (840 °F) einsetzbar.

Für Medientemperaturen bis 550 °C (1020 °F) ist die Drosselklappe BVHR lieferbar. Den Antrieb immer seitlich zur Rohrleitung positionieren. Durch die hohe Wärmeentwicklung würde eine andere Einbaulage zu Schäden am Stellantrieb führen. Auf ein Wärmeableitblech kann bei der BVHR verzichtet werden.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

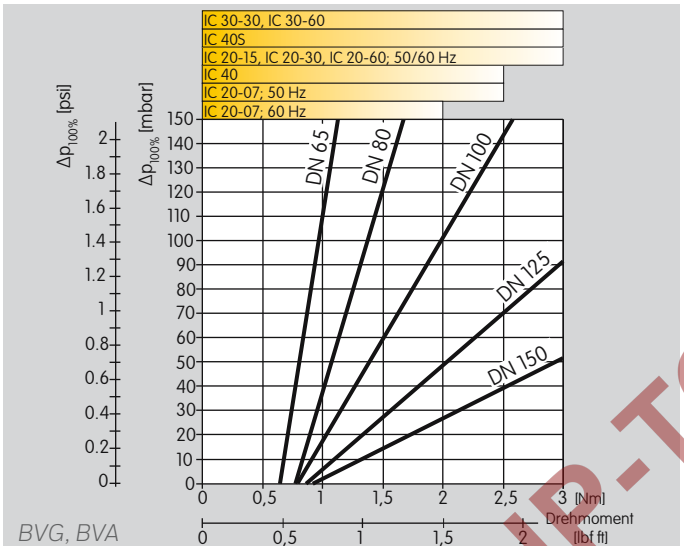
7.2 Strömungsgeschwindigkeiten in Rohren



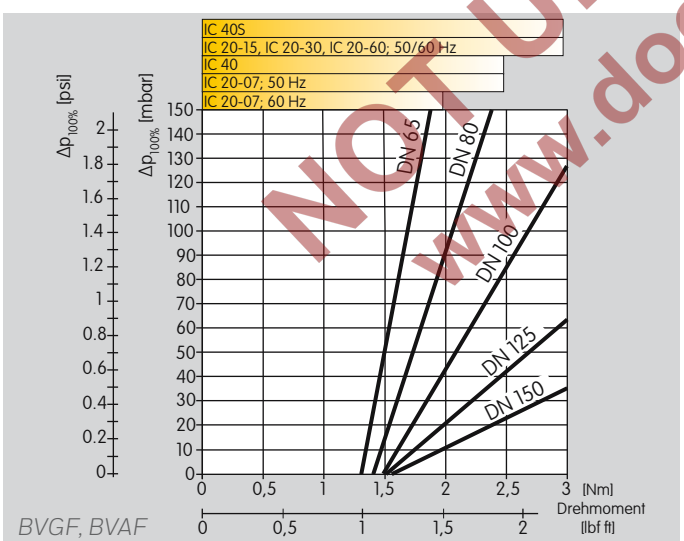
NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Es wird empfohlen, bei Thermoprozessanlagen die Strömungsgeschwindigkeit von 30 m/s (5905 ft/min) nicht zu überschreiten.

Die Angaben der Innendurchmesser entsprechen den gebräuchlichsten, in den Normen DIN 2440 und DIN 2450 festgelegten Abmessungen für Gasrohre. Bei anderen Querschnitten ergeben sich entsprechend abweichende Strömungsgeschwindigkeiten.



BVG, BVA



BVGF, BVAF

7.3 Antriebsauswahl

Die Drosselklappen BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH und BVHR werden über den Stellantrieb IC 20, IC 30 oder IC 40 angetrieben.

Die Drosselklappe BVHS wird über den Stellantrieb IC 40S angetrieben.

Die Drosselklappe BVHM wird über den Magnetantrieb MB 7 angetrieben.

7.3.1 IC 20, IC 30, IC 40

Die Kennlinien beziehen sich auf das vom Volumenstrom erzeugte maximale Drehmoment. In der Regel wird das maximale Drehmoment bei ca. 70° erreicht.

IC 20

Die Laufzeit des Stellantriebes pro 90° ist abhängig vom benötigten Drehmoment.

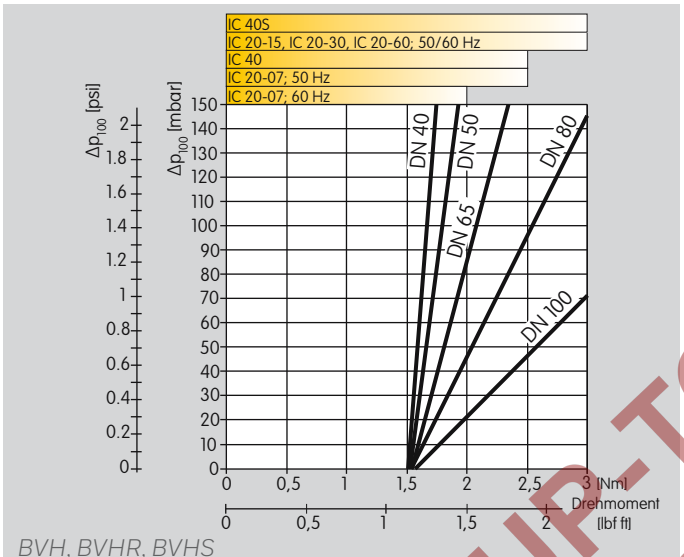
Beispiel:
Für eine Drosselklappe BVG Nennweite DN 65 könnte jede Laufzeit eingesetzt werden.

Bei einer Frequenz von 60 Hz am Stellantrieb verringert sich die Laufzeit um den Faktor 0,83.

IC 30

Die Laufzeit verändert sich lastabhängig. Sie bezieht sich auf das Drehmoment.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

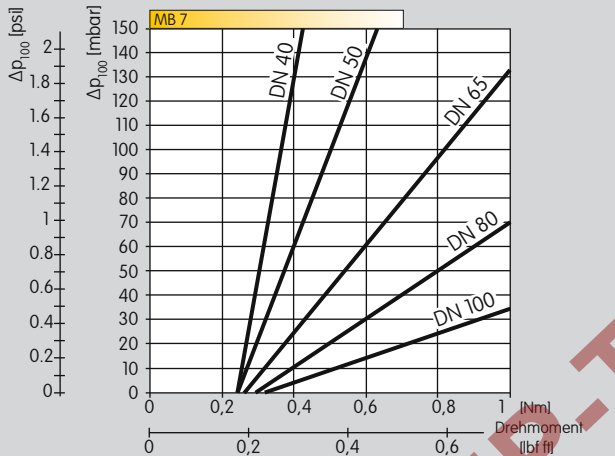


BVH, BVHR, BVHS

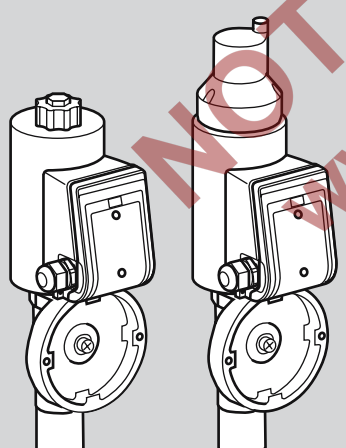
IC 40

Beim Stellantrieb IC 40 und IC 40S sind Drehmoment und Laufzeit unabhängig voneinander.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



BVHM



MB 7..N MB 7..R, MB 7..L

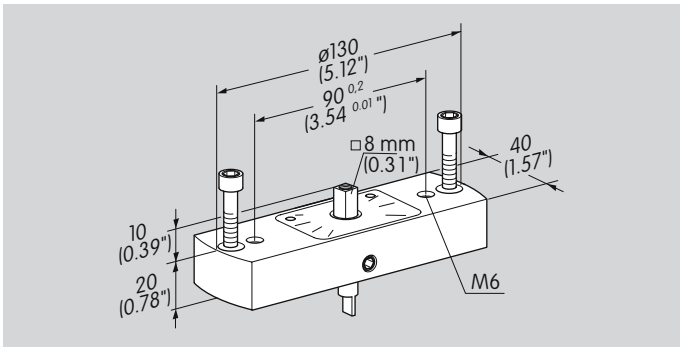
7.3.2 MB 7

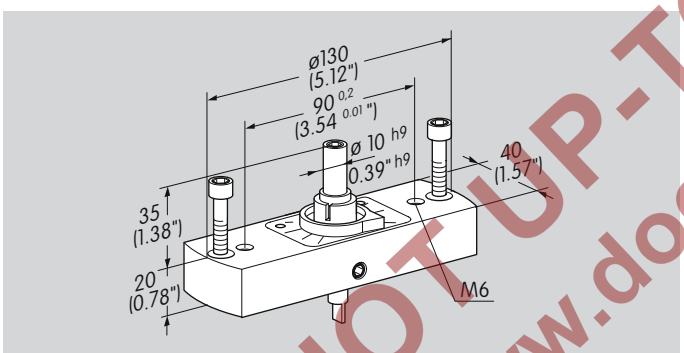
MB 7..N: schnell öffnend: < 1 s,
schnell schließend: < 1 s.

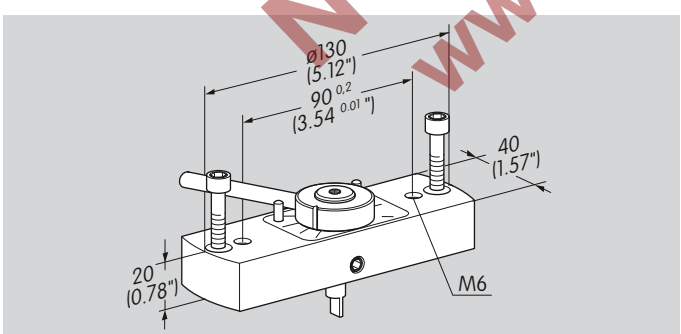
MB 7..R: langsam öffnend: 2 – 4 s,
langsam schließend: 2 – 4 s.

MB 7..L: langsam öffnend: 2 – 4 s,
schnell schließend: < 1 s.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com







8 Zubehör

8.1 Adaptersatz mit Vierkant

Der Adaptersatz wird benötigt, wenn die Drosselklappe BVG, BVA an einen anderen Stellantrieb als IC montiert wird. Der Antrieb muss eine Vierkant-Aufnahme haben.

Adaptersatz	Bestell-Nr.
beigepackt	74921674

8.2 Adaptersatz mit freiem Wellenende

Der Adaptersatz wird benötigt, wenn die Drosselklappe BVG, BVA an einen anderen Stellantrieb als IC montiert wird. Der Antrieb muss eine Ø 10 mm-Aufnahme haben.

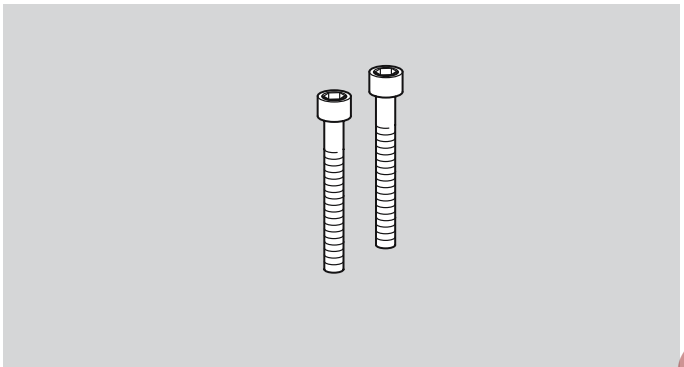
Adaptersatz	Bestell-Nr.
beigepackt	74921676

8.3 Adaptersatz mit Handverstellung

Der Adaptersatz wird benötigt, wenn die Drosselklappe BVG, BVA manuell geöffnet und geschlossen wird. Die Position ist arretierbar.

Adaptersatz	Bestell-Nr.
beigepackt	74921678

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

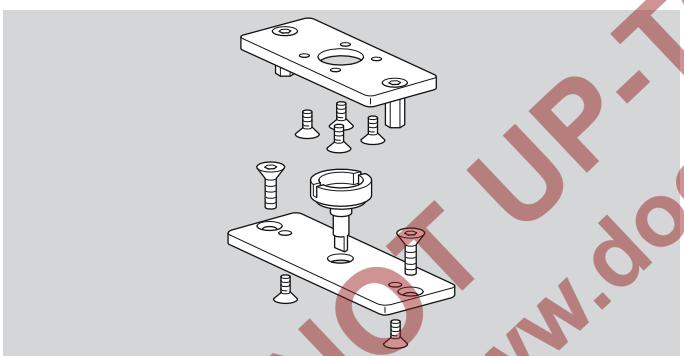


8.4 Für BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR, BVHS

Befestigungsset

Zur Befestigung von IC 20, IC 40 an der Drosselklappe. Bei vormontiertem Stellantrieb und Drosselklappe ist das Befestigungsset bereits eingebaut, sonst wird es als Beipack geliefert.

Befestigungsset	Bestell-Nr.
IC – BVA/BVG/BVH /B (beigepackt)	74921082

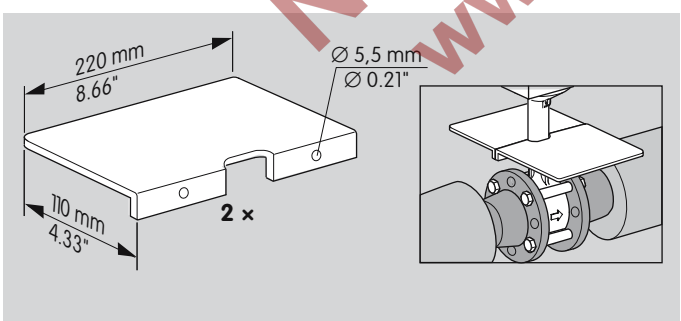


8.5 Für BVG, BVA

Adaptersatz

Zur Befestigung des IC 30 an der Drosselklappe.

Bestellnummer: 74924996.



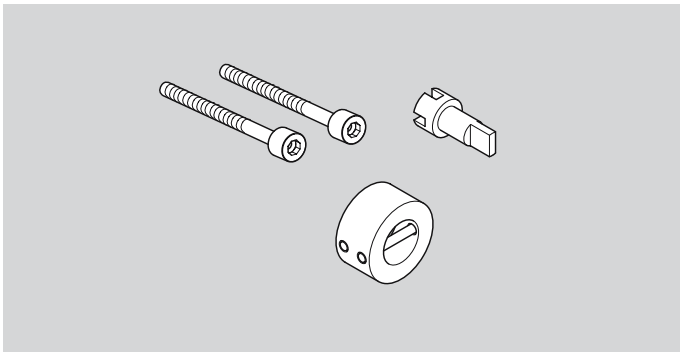
8.6 Für BVH, BVHM und BVHS

Wärmeableitbleche

Die Drosselklappe BVH, BVHM oder BVHS für Warmluft ist bis 250 °C (480 °F), beim zusätzlichen Anbau von Wärmeableitblechen bis 450 °C (840 °F) einsetzbar.

Bestellnummer: 74921670

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



8.7 Für BVHM

Befestigungsset

Notwendig zur Befestigung des Magnetantriebes MB 7 an der Drosselklappe BVHM. Das Befestigungsset wird als Beipack geliefert.

Bestellnummer: 74922222

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

9 Technische Daten

9.1 BVG, BVGF, BVA, BVAF

Gasart:
BVG, BVGF: Erdgas, Stadtgas, Flüssiggas, Biogas (max. 0,1 Vol.-% H_2S) und andere nichtaggressive Brenngase.

BVA, BVAF: Luft.

Das Gas muss unter allen Bedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.

Gehäusewerkstoff: AlSi,
Klappenscheibe: Aluminium,
Antriebswelle: Edelstahl,
Dichtungen: HNBR.

DN: 40 bis 150, Reduzierung um 2 Nennweiten ist möglich.

Eingangsdruck p_u: max. 500 mbar (7,25 psi).

Umgebungstemperatur:
-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F).
Mediumtemperatur:
-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F).
Lagertemperatur:
-20 bis +40°C (-4 bis +104°F).

9.2 BVH, BVHR, BVHM, BVHS

Gasart: Luft und Rauchgas.

DN: 40 bis 100.

Gehäusewerkstoff: GGG,
Klappenscheibe: Edelstahl,
Antriebswelle: Edelstahl.

Eingangsdruck p_u: max. 150 mbar (2,18 psig).

Differenzdruck zwischen Eingangsdruck p_u und Ausgangsdruck p_d: max. 150 mbar (2,18 psig).

Umgebungstemperatur:
-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F).

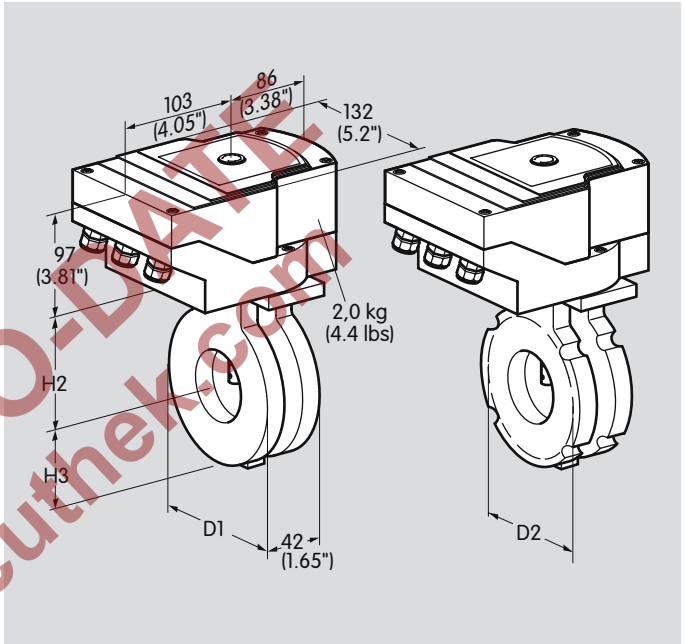
Mediumtemperatur:
BVH: -20 bis +450 °C (-4 bis +840 °F),
BVHR: -20 bis +550 °C (-4 bis +1020 °F).

Lagertemperatur:
-20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

9.3 Baumaße IBG/IBA (BVG/BVA + IC 20/IC 40)

Typ	H2	H3	DIN	ANSI	
	mm (inch)	mm (inch)	D1 mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)
IBG/IBA 40	96 (3,78)	52 (2,04)	92 (3,62)	92 (3,62)	85,7 (3,37)
IBG/IBA 50	100 (3,94)	59 (2,32)	107 (4,21)	107 (4,21)	105 (4,13)
IBG/IBA 65	108 (4,25)	69 (2,72)	127 (5)	127 (5)	124 (4,88)
IBG/IBA 80	115 (4,53)	76 (2,99)	142 (5,59)	142 (5,59)	137 (5,39)
IBG/IBA 100	125 (4,92)	86 (3,39)	162 (6,38)	162 (6,38)	–
IBG/IBA 125	138 (5,43)	101 (3,98)	192 (7,56)	–	–
IBG/IBA 150	150 (5,9)	114 (4,49)	218 (8,58)	–	–



9.3.1 Mit lichtem Durchgang

Typ	Gewicht kg (lbs)
IBG/IBA 40	2,7 (5,95)
IBG/IBA 50	2,8 (6,17)
IBG/IBA 65	3,0 (6,61)
IBG/IBA 80	3,2 (7,05)
IBG/IBA 100	3,3 (7,27)
IBG/IBA 125	3,6 (7,93)
IBG/IBA 150	3,9 (8,60)

9.3.2 Mit 1 × reduziertem Durchgang

Typ	Gewicht kg (lbs)
IBG/IBA 40/32	2,7 (5,95)
IBG/IBA 50/40	2,9 (6,39)
IBG/IBA 65/50	3,2 (7,05)
IBG/IBA 80/65	3,4 (7,49)
IBG/IBA 100/80	3,6 (7,93)
IBG/IBA 125/100	4,1 (9,04)
IBG/IBA 150/125	4,4 (9,70)

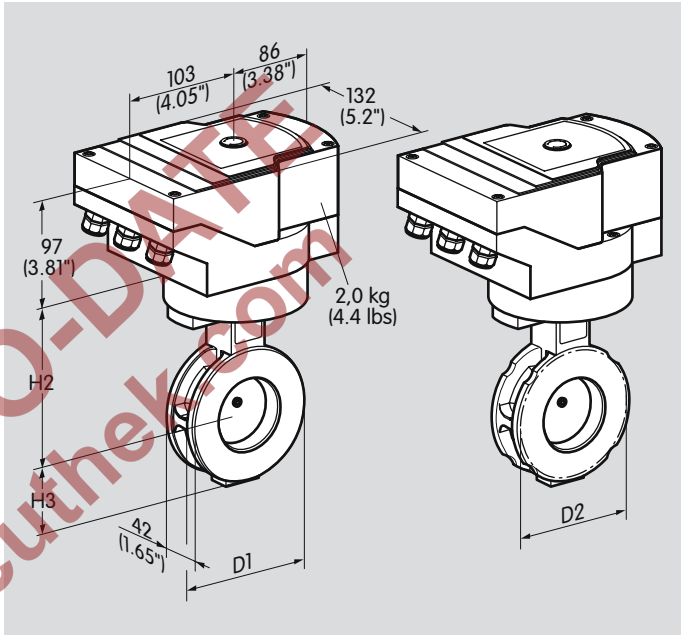
9.3.3 Mit 2 × reduziertem Durchgang

Typ	Gewicht kg (lbs)
IBG/IBA 40/25	2,8 (6,17)
IBG/IBA 50/32	3,0 (6,61)
IBG/IBA 65/40	3,2 (7,05)
IBG/IBA 80/50	3,5 (7,70)
IBG/IBA 100/65	3,8 (8,38)
IBG/IBA 125/80	4,4 (9,70)
IBG/IBA 150/100	4,9 (10,80)

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

9.4 Baumaße IBGF/IBAF (BVGF/BVAF + IC 20/IC 40)

Typ	H2	H3	DIN	ANSI	
	mm (inch)	mm (inch)	D1 mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)
IBGF/IBAF 40	134 (5,28)	52 (2,04)	92 (3,62)	92 (3,62)	85,7 (3,37)
IBGF/IBAF 50	138 (5,43)	59 (2,32)	107 (4,21)	107 (4,21)	105 (4,13)
IBGF/IBAF 65	146 (5,74)	69 (2,72)	127 (5,00)	127 (5,00)	124 (4,88)
IBGF/IBAF 80	153 (6,02)	76 (2,99)	142 (5,59)	142 (5,59)	137 (5,39)
IBGF/IBAF 100	163 (6,41)	86 (3,39)	162 (6,38)	162 (6,38)	–
IBGF/IBAF 125	176 (6,93)	101 (3,98)	192 (7,56)	–	–
IBGF/IBAF 150	188 (7,40)	114 (4,49)	218 (8,58)	–	–



9.4.1 Mit lichtem Durchgang

Typ	Gewicht kg (lbs)
IBGF/IBAF 40	3,5 (7,70)
IBGF/IBAF 50	3,6 (7,93)
IBGF/IBAF 65	3,8 (8,38)
IBGF/IBAF 80	4,0 (8,82)
IBGF/IBAF 100	4,1 (9,04)
IBGF/IBAF 125	4,4 (9,70)
IBGF/IBAF 150	4,7 (10,36)

9.4.2 Mit 1 × reduziertem Durchgang

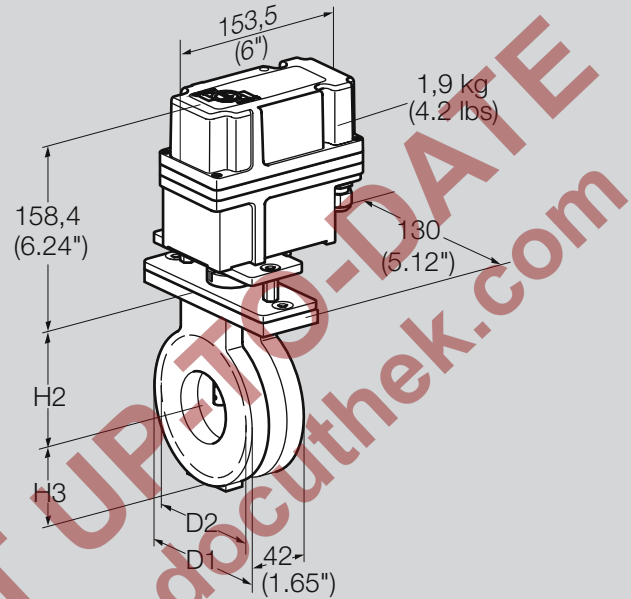
Typ	Gewicht kg (lbs)
IBGF/IBAF 40/32	3,5 (7,70)
IBGF/IBAF 50/40	3,7 (8,16)
IBGF/IBAF 65/50	4,0 (8,82)
IBGF/IBAF 80/65	4,1 (9,04)
IBGF/IBAF 100/80	4,4 (9,70)
IBGF/IBAF 125/100	4,9 (10,80)
IBGF/IBAF 150/125	5,2 (11,46)

9.4.3 Mit 2 × reduziertem Durchgang

Typ	Gewicht kg (lbs)
IBGF/IBAF 40/25	3,6 (7,93)
IBGF/IBAF 50/32	3,8 (8,38)
IBGF/IBAF 65/40	4,0 (8,82)
IBGF/IBAF 80/50	4,3 (9,48)
IBGF/IBAF 100/65	4,6 (10,14)
IBGF/IBAF 125/80	5,2 (11,46)
IBGF/IBAF 150/100	5,7 (12,57)

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

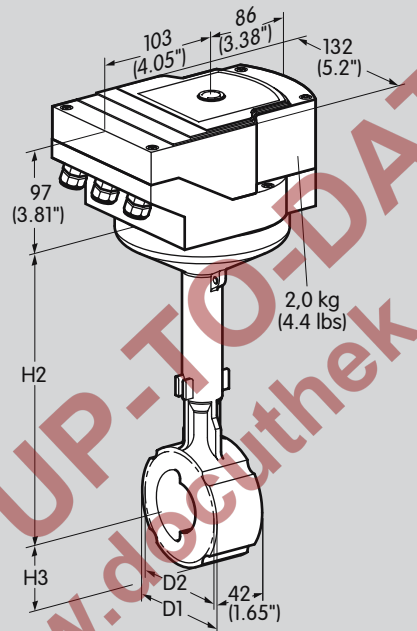
9.5 Baumaße BVG und BVA mit IC 30



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Typ	H2	H3	DIN	ANSI	
	mm (inch)	mm (inch)	D1 mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)
BVG/BVA 40 + IC 30	96 (3,78)	52 (2,04)	92 (3,62)	92 (3,62)	85,7 (3,37)
BVG/BVA 50 + IC 30	100 (3,94)	59 (2,32)	107 (4,21)	107 (4,21)	105 (4,13)
BVG/BVA 65 + IC 30	108 (4,25)	69 (2,72)	127 (5)	127 (5)	124 (4,88)
BVG/BVA 80 + IC 30	115 (4,53)	76 (2,99)	142 (5,59)	142 (5,59)	137 (5,39)
BVG/BVA 100 + IC 30	125 (4,92)	86 (3,39)	162 (6,38)	162 (6,38)	–
BVG/BVA 125 + IC 30	138 (5,43)	101 (3,98)	192 (7,56)	–	–
BVG/BVA 150 + IC 30	150 (5,9)	114 (4,49)	218 (8,58)	–	–

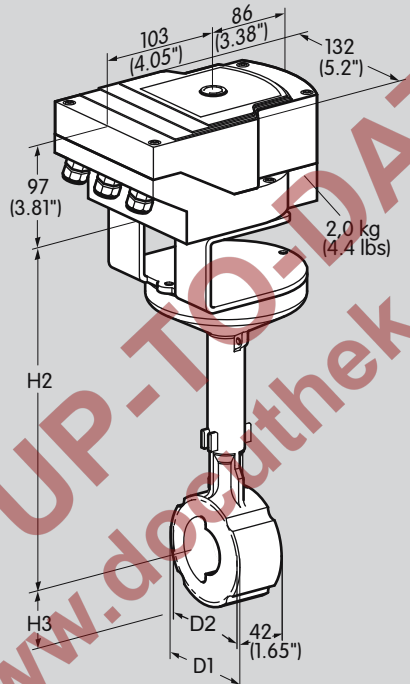
Baumaße IBH/IBHS (BVH/BVHS + IC 20/IC 40)



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Typ	H2	H3	DIN		ANSI		Gewicht
	mm (inch)	mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)	kg (lbs)
IBH/IBHS 40	234 (9,2)	46 (1,8)	92 (3,6)	–	92 (3,6)	85,7 (3,4)	5,4 (11,9)
IBH/IBHS 50	239 (9,4)	54 (2,1)	107 (4,2)	–	107 (4,2)	105 (4,1)	5,9 (13,0)
IBH/IBHS 65	243 (9,5)	64 (2,5)	127 (5,0)	–	127 (5,0)	124 (4,9)	6,8 (15,0)
IBH/IBHS 80	254 (10)	71 (2,8)	142 (5,6)	–	142 (5,6)	137 (5,4)	7,3 (16,1)
IBH/IBHS 100	265 (10,4)	88 (3,4)	175 (6,9)	162 (6,4)	175 (6,9)	–	8,5 (18,7)

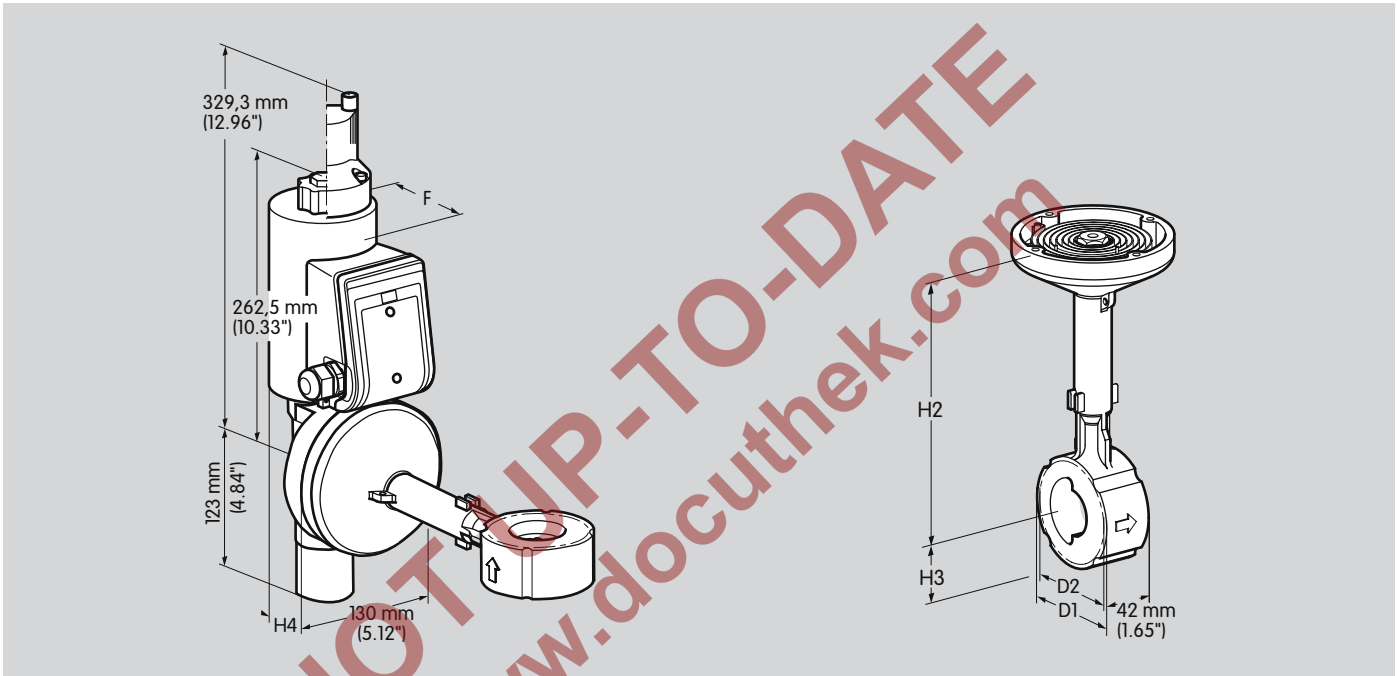
9.6 Baumaße IBHR (BVHR + IC 20/IC 40)



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Typ	H2	H3	DIN		ANSI		Gewicht
	mm (inch)	mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)	kg (lbs)
IBHR 40	300 (11,8)	46 (1,8)	92 (3,6)	–	92 (3,6)	85,7 (3,4)	5,0 (11,0)
IBHR 50	305 (12,0)	54 (2,1)	107 (4,2)	–	107 (4,2)	105 (4,1)	5,6 (12,3)
IBHR 65	309 (12,2)	64 (2,5)	127 (5,0)	–	127 (5,0)	124 (4,9)	6,2 (13,6)
IBHR 80	320 (12,6)	71 (2,8)	142 (5,6)	–	142 (5,6)	137 (5,4)	6,7 (14,8)
IBHR 100	331 (13,0)	88 (3,4)	175 (6,9)	162 (6,4)	175 (6,9)	–	8,1 (17,7)

9.7 Baumaße MB 7 + BVHM



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Typ	H2	H3	H4	DIN		ANSI		F	Gewicht
	mm (inch)	mm (inch)	mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)	D1 mm (inch)	D2 mm (inch)	mm (inch)	kg (lbs)
BVHM 40 + MB 7	234 (9,21)	46 (1,81)	91,5 (3,58)	92 (3,6)	–	92 (3,6)	85,7 (3,37)	92 (3,62)	11,79 (26,00)
BVHM 50 + MB 7	239 (9,40)	54 (2,12)	91,5 (3,58)	107 (4,2)	–	107 (4,2)	105 (4,13)	92 (3,62)	12,17 (26,83)
BVHM 65 + MB 7	243 (9,56)	64 (2,51)	91,5 (3,58)	127 (5,0)	–	127 (5,0)	124 (4,88)	92 (3,62)	13,05 (28,77)
BVHM 80 + MB 7	254 (10,00)	71 (2,80)	91,5 (3,58)	142 (5,6)	–	142 (5,6)	137 (5,39)	92 (3,62)	13,59 (29,96)
BVHM 100 + MB 7	265 (10,43)	88 (3,46)	91,5 (4,33)	175 (6,9)	162 (6,4)	175 (6,9)	–	92 (3,62)	14,97 (33,00)

10 Umrechnungsfaktoren

Siehe www.adlatus.org

11 Wartungszyklen

Drosselklappen

Die Drosselklappen BVG, BVGF, BVA, BVAF, BVH, BVHR, BVHM und BVHS sind wartungsarm.

Wir empfehlen 1 x pro Jahr einen Funktionstest.

BVG, BVGF: 1 x pro Jahr auf äußere Dichtheit prüfen. Bei Betrieb mit Biogas halbjährlich die Dichtheit und Funktion überprüfen.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

12 Glossar

12.1 Regelcharakteristik, Ventilautorität

Damit die Drosselklappe den Volumenstrom beeinflussen kann, muss ein Teil vom Druckverlust Δp der gesamten Anlage an der Drosselklappe abfallen. Unter Berücksichtigung, dass der gesamten Druckverlust Δp minimal gehalten werden soll, wird eine Ventilautorität a = 0,3 für die Drosselklappe empfohlen.

Das bedeutet, vom gesamten Druckverlust Δp entfallen 30 % auf die voll geöffnete Drosselklappe.

12.2 Interpolation (linear)

Mathematische Bildung von Zwischenwerten mit gleichem Abstand zum Nachbarwert.

12.3 Warmluftkompensation

Unter Wärmezufuhr erhöht sich das Volumen der Luft. Der in der Luft enthaltende Sauerstoffgehalt reduziert sich pro m^3. Um den Sauerstoffanteil konstant zu halten, muss dem Brenngas mehr Luft zugeführt werden.

12.4 Formelzeichen nach DIN EN 334/14382 und DVGW G 491

Gegenüberstellung Formelzeichen alt – neu

Bezeichnung	alt	neu
Eingangsdruck	p_e	p_u
Ausgangsdruck	p_a	p_d

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Rückmeldung

Zum Schluss bieten wir Ihnen die Möglichkeit, diese „Technische Information (TI)“ zu beurteilen und uns Ihre Meinung mitzuteilen, damit wir unsere Dokumente weiter verbessern und an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Übersichtlichkeit

- ○ Information schnell gefunden
- ○ Lange gesucht
- ○ Information nicht gefunden

  Was fehlt?
- ○ Keine Aussage

Verständlichkeit

- ○ Verständlich
- ○ Zu kompliziert
- ○ Keine Aussage

Umfang

- ○ Zu wenig
- ○ Ausreichend
- ○ Zu umfangreich
- ○ Keine Aussage

Verwendung

- ☐ Produkt kennenlernen
- ☐ Produktauswahl
- ☐ Projektierung
- ☐ Informationen nachschlagen

Navigation

- ○ Ich finde mich zurecht.
- ○ Ich habe mich „verlaufen“.
- ○ Keine Aussage

Mein Tätigkeitsbereich

- ○ Technischer Bereich
- ○ Kaufmännischer Bereich
- ○ Keine Aussage

Bemerkung

NO UP-TO-DATE
www.[illegible]thek.com

Kontakt

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strotheweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Deutschland
Tel. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.de

Die aktuellen Adressen unserer internationalen Vertretungen finden Sie im Internet:
www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Copyright © 2017 Elster GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

BV.., IB.. · Edition 01.17

03250513