

## Linearstellglieder VFC Linearstellglieder mit Stellantrieb IFC

### TECHNISCHE INFORMATION

- Lineares Verhalten zwischen Stellwinkel und Volumenstrom
- Großes Regelverhältnis von 25:1
- Stellantrieb IC 20 oder IC 40 direkt montiert
- Stellantrieb IC 30 (24 V $\Rightarrow$ ) montierbar
- Für Gas und Luft
- Geringe Leckraten
- Für hohe Regelgenauigkeit
- EU-zertifiziert



---

# Inhaltsverzeichnis

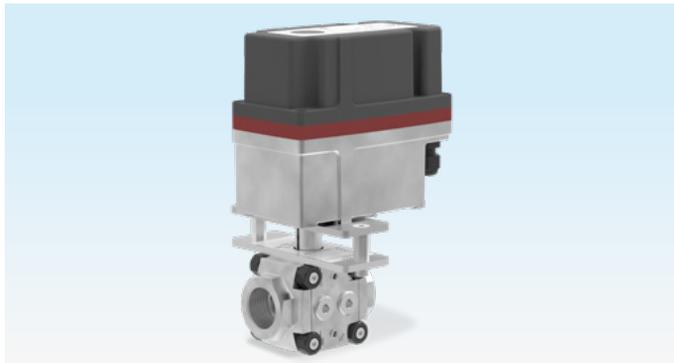
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>	<b>7 Zubehör</b> .....	<b>17</b>
<b>1 Anwendung</b> .....	<b>3</b>	7.1 Gas-Druckwächter DG..C. ....	17
1.1 Anwendungsbeispiele .....	5	7.2 Mess-Stutzen. ....	18
1.1.1 Lambdaregelung .....	5	7.3 Befestigungsset IC 20, IC 40 .....	18
1.1.2 Einstellen der Brennerleistung .....	5	7.4 Adaptersatz IC 30 .....	18
1.1.3 Zonenregelung .....	6	7.5 Dichtungsset für Baugröße 1 und 3 .....	18
1.1.4 Luftüberschussbrenner .....	6	<b>8 Technische Daten</b> .....	<b>19</b>
<b>2 Zertifizierung</b> .....	<b>7</b>	8.1 Umgebungsbedingungen .....	19
2.1 Zertifikate-Download .....	7	8.2 Mechanische Daten .....	19
2.2 EU-zertifiziert .....	7	8.3 IC 20 .....	20
2.3 UKCA-zertifiziert .....	7	8.4 IC 30 .....	21
2.4 Eurasische Zollunion .....	7	8.5 IC 40 .....	21
<b>3 Funktion</b> .....	<b>8</b>	8.6 Baumaße IFC [mm] .....	23
<b>4 Volumenstrom</b> .....	<b>9</b>	8.7 Baumaße VFC mit IC 30 [mm] .....	24
4.1 Nennweite berechnen .....	9	8.8 Baumaße IFC [inch] .....	25
4.2 kv-Wert .....	10	8.9 Baumaße VFC mit IC 30 [inch] .....	26
<b>5 Auswahl</b> .....	<b>11</b>	<b>9 Wartungszyklen</b> .....	<b>27</b>
5.1 ProFi .....	11	<b>Für weitere Informationen</b> .....	<b>28</b>
5.2 Linearstellglieder mit Stellantrieb IFC .....	11		
5.2.1 Auswahltablelle .....	11		
5.2.2 Typenschlüssel IFC .....	12		
5.3 Linearstellglieder VFC .....	13		
5.3.1 Auswahltablelle .....	13		
5.3.2 Typenschlüssel VFC .....	14		
5.4 Regelcharakteristik .....	15		
<b>6 Projektierungshinweise</b> .....	<b>16</b>		
6.1 Einbau .....	16		
6.1.1 Einbaulage .....	16		

## 1 Anwendung



VFC

Das Linearstellglied dient zur Mengeneinstellung von Gas und Kaltluft an Gas- und Luftverbrauchseinrichtungen.



VFC mit IC 30

Der Stellantrieb IC 30 (24 V=) ist eine weitere Kombinationsmöglichkeit mit einem VFC.

Das Linearstellglied VFC und der Stellantrieb IC 30 werden getrennt geliefert.



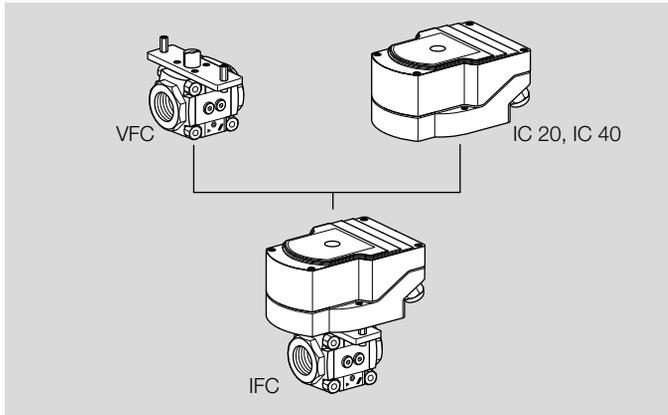
IFC

Das IFC setzt sich zusammen aus dem Linearstellglied VFC und dem Stellantrieb IC 20 oder IC 40.

Das IFC wird für Regelverhältnisse bis 25:1 eingesetzt und dient zur Volumenstromregelung bei modulierend oder stufig geregelten Brennprozessen.

Der Stellantrieb IC 20 wird über ein modulierendes Signal oder ein Drei-Punkt-Schritt-Signal angesteuert. Der Stellantrieb IC 40 bietet weitere Funktionalitäten. Mit Hilfe der Parametriersoftware BCSOft lässt sich der Stellantrieb IC 40 über eine optische Schnittstelle einstellen. So lassen sich die Ansteuerung (Zwei-Punkt-Signal, Drei-Punkt-Schritt-Signal oder stetige Ansteuerung), die Laufzeiten und Drehwinkel sowie Zwischenpositionen definieren.

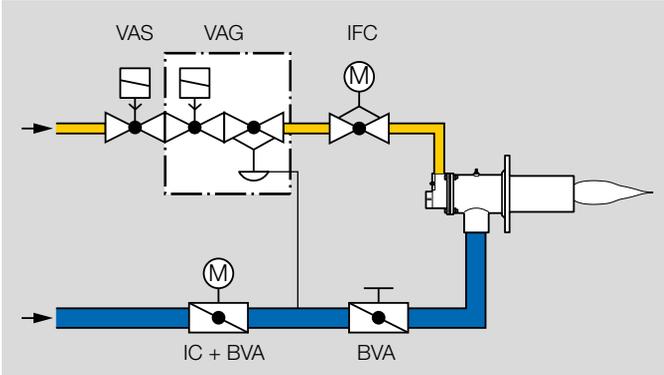
Das Linearstellglied VFC und der Stellantrieb IC 20 oder IC 40 können getrennt oder zusammengebaut geliefert werden.



Der nachträgliche Zusammenbau mit dem Stellantrieb mittels 2 Schrauben kann vor oder nach dem Einbau des Linearstellgliedes in die Rohrleitung erfolgen.

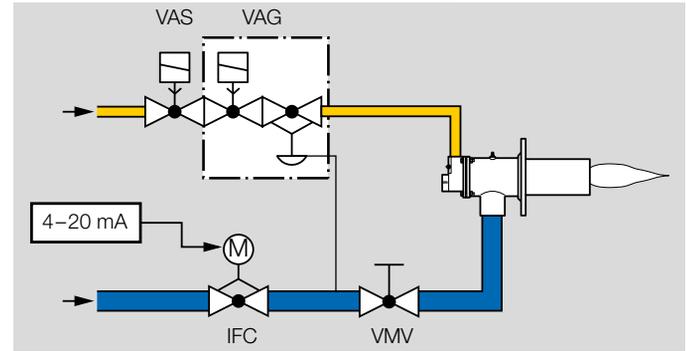
## 1.1 Anwendungsbeispiele

### 1.1.1 Lambdaregelung



Wenn der Brenner aus verfahrenstechnischen Gründen mit unterschiedlichen Lambdawerten betrieben werden soll, kann das IFC zur Lambdawert-Korrektur eingesetzt werden.

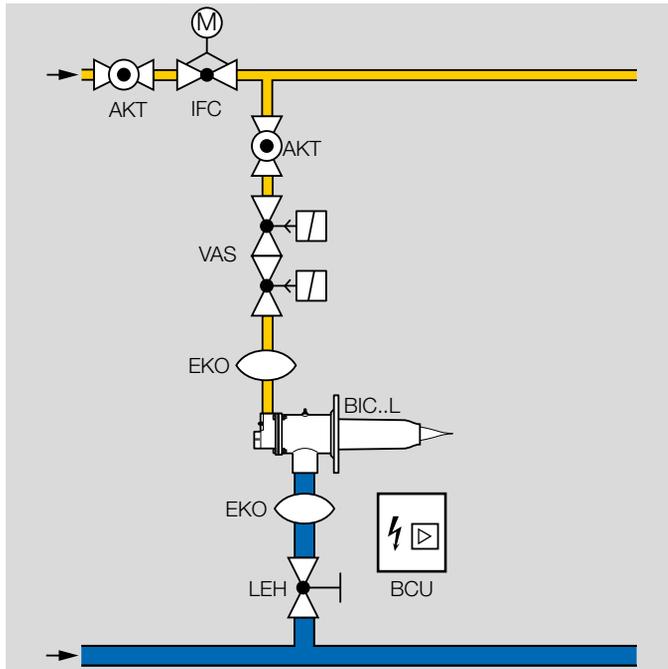
### 1.1.2 Einstellen der Brennerleistung



Im pneumatischen Verbund bestimmt das IFC mit dem Stellantrieb IC 20..E die Luftmenge für die geforderte Brennerleistung.

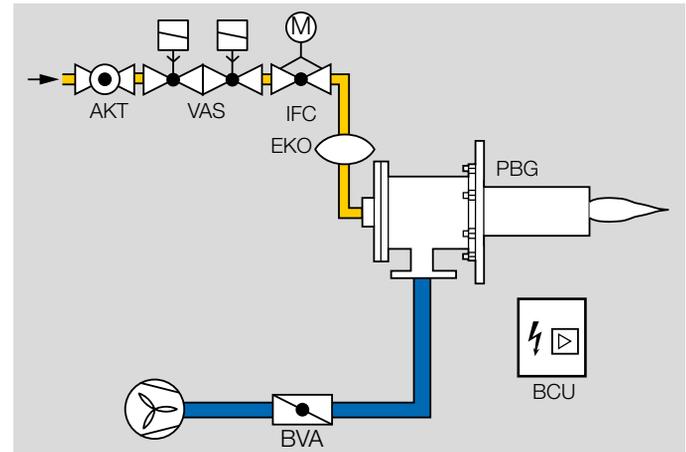
Das Feineinstellventil VMV dient zur Einstellung der Großlast.

### 1.1.3 Zonenregelung



Nach Freigabe der Brennersteuerung öffnen die Gas-Magnetventile und das IFC wird in Zündstellung gefahren. Über die Brennersteuerung BCU wird der Brenner gezündet. Über das IFC lässt sich der Gasvolumenstrom stetig verstellen. Der Luftvolumenstrom bleibt konstant.

### 1.1.4 Luftüberschussbrenner



Nach Freigabe der Brennersteuerung fährt das IFC in Zündstellung. Über die Brennersteuerung BCU wird der Brenner gezündet. Über das IFC lässt sich der Gasvolumenstrom stetig verstellen. Der Luftvolumenstrom bleibt konstant.

### 2 Zertifizierung

Die Produkte VFC, IFC entsprechen den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

#### 2.1 Zertifikate-Download

Zertifikate VFC, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

Zertifikate IC, siehe [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

#### 2.2 EU-zertifiziert



##### VFC

- (EU) 2016/426 (GAR), Gasgeräteverordnung

##### IC 20, IC 40

- 2014/35/EU (LVD), Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU (EMV), Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit

#### 2.3 UKCA-zertifiziert



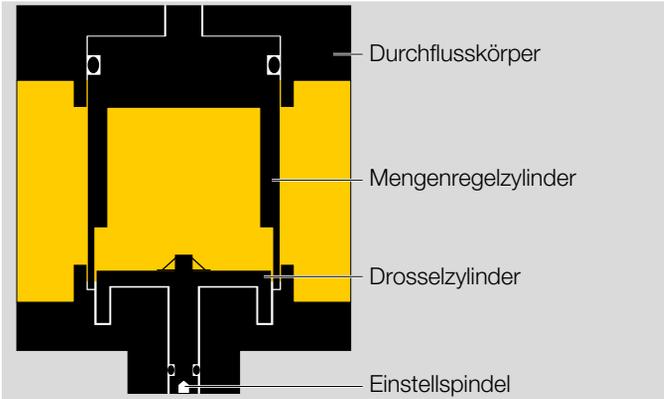
Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 13611:2015

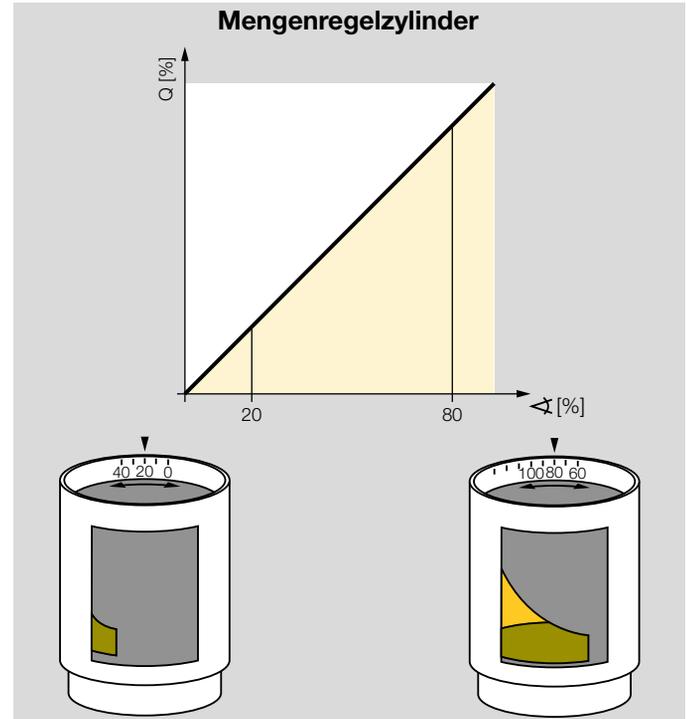
#### 2.4 Eurasische Zollunion



### 3 Funktion

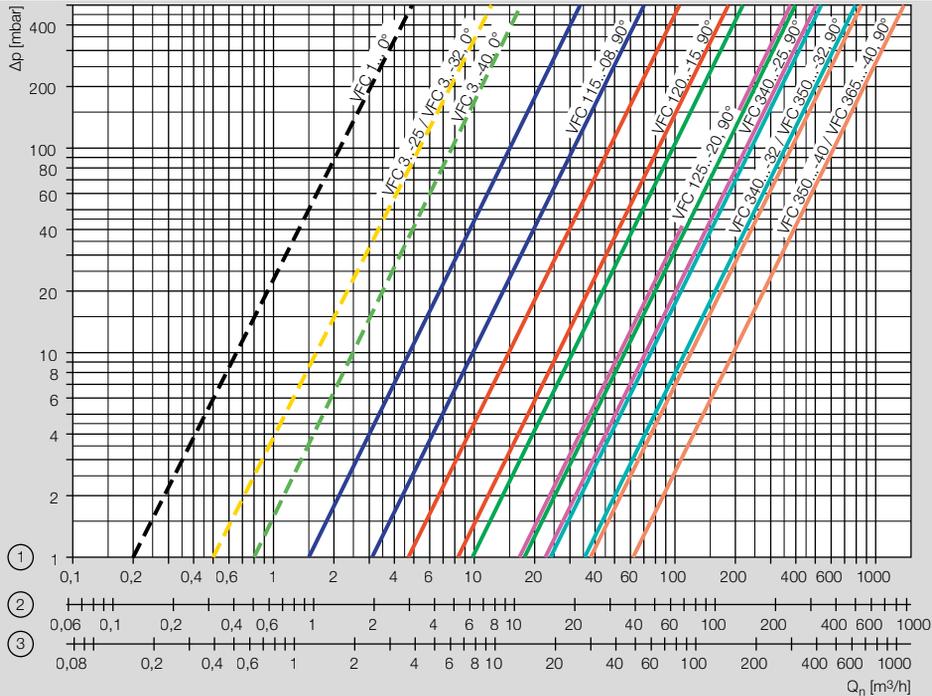


Linearstellglied VFC



Das Linearstellglied VFC arbeitet nach dem Drehschieber-Prinzip. Im Durchflusskörper ist ein Mengenregelzylinder mit einer speziell für linearen Durchfluss ausgelegten Öffnung eingebaut. Der Mengenregelzylinder stellt durch Drehung den gewünschten Volumenstrom, Seite 9 (4 Volumenstrom), ein. Die Maximalmenge kann durch den Drosselzylinder in weiten Bereichen begrenzt werden. Dadurch wird eine optimale Anpassung an die benötigte Leistung ohne Einschränkung der Regelgüte ermöglicht. Die Einstellung erfolgt durch die Einstellspindel.

# 4 Volumenstrom



- 1 = Erdgas ( $\rho = 0,80 \text{ kg/m}^3$ )
- 2 = Propan ( $\rho = 2,01 \text{ kg/m}^3$ )
- 3 = Luft ( $\rho = 1,29 \text{ kg/m}^3$ )

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.

Gestrichelte Linie: Max. Volumenstrom bei geschlossenem Drosselzylinder.

Linke Kennlinie: Max. Volumenstrom über Drosselzylinder begrenzt.

Rechte Kennlinie: Max. Volumenstrom ohne Begrenzung.

## 4.1 Nennweite berechnen

Eine Web-App zur Berechnung der Nennweite liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

### 4.2 kv-Wert

Die Größe des Mengenregelzylinders wird mit Hilfe des Volumenstromdiagrammes oder rechnerisch mittels  $k_v$ -Wert bestimmt.

$Q_{(n)}$  = Volumenstrom (Normzustand) [m<sup>3</sup>/h]

$k_v$  = Ventilkoeffizient

$\Delta p$  = Druckverlust [bar]

$p_d$  = Ausgangsdruck (absolut) [bar]

$\rho_n$  = Dichte [kg/m<sup>3</sup>] (Luft 1,29/Erdgas 0,83/Propan 2,01/Butan 2,71)

T = Mediumtemperatur (absolut) [K]

$$k_v = \frac{Q_{(n)}}{514} \cdot \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T}{\Delta p \cdot p_d}} \quad Q_{(n)} = 514 \cdot k_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_d}{\rho_n \cdot T}}$$

$$\Delta p = \left( \frac{Q_{(n)}}{514 k_v} \right)^2 \cdot \frac{\rho_n \cdot T}{p_d}$$

Typ	k <sub>v</sub> -Wert		
	geschlossen	offen, gedrosselt	offen, nicht gedrosselt
VFC 115/15-08	0,2	1,38	2,87
VFC 120/20-15	0,2	4,31	7,55
VFC 125/25-20	0,2	8,92	16,3
VFC 340/40-25	0,5	15,41	20,68
VFC 340/40-32	0,5	21,80	32,38
VFC 350/50-32	0,5	21,92	32,46
VFC 350/50-40	0,7	34,75	56,63
VFC 365/65-40	0,7	33,89	58,05

Über den eingebauten Drosselzylinder kann der Volumenstrom eingestellt werden.

## 5 Auswahl

### 5.1 ProFi

Eine Web-App zur Produkt-Auswahl liegt unter [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

### 5.2 Linearstellglieder mit Stellantrieb IFC

#### 5.2.1 Auswahltabelle

Option	IFC 1	IFC 1T	IFC 3	IFC 3T
DN – Eingang	–, 10, 15, 20, 25	–, 10, 15, 20, 25	–, 40, 50, 65	–, 40, 50, 65
DN – Ausgang	/–, /10, /15, /20, /25	/–, /10, /15, /20, /25	/–, /40, /50, /65	/–, /40, /50, /65
Rohranschluss	R	N	R, F*	N
Eingangsdruck	05	05	05	05
Zylinder	-08, -15, -20	-08, -15, -20	-25, -32, -40	-25, -32, -40
Zubehör rechts, Eingang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4
Zubehör rechts, Ausgang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4
Zubehör links, Eingang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4
Zubehör links, Ausgang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4
Stellantrieb IC	/20, /40	/20, /40	/20, /40	/20, /40
Laufzeit in s/90°	-07, -15, -30, -60	-07, -15, -30, -60	-07, -15, -30, -60	-07, -15, -30, -60
Netzspannung	W, Q, A	W, Q, A	W, Q, A	W, Q, A
Drehmoment	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3
Ansteuerung	T, E, D, A	T, E, D, A	T, E, D, A	T, E, D, A
Rückmeldepotenzimeter	R10	R10	R10	R10

\* Nur für IFC 350 lieferbar

#### Bestellbeispiel

IFC 115/15R05-15PPMM/20-60W3T

## 5 Auswahl

### 5.2.2 Typenschlüssel IFC

<b>IFC</b>	Linearstellglied mit Stellantrieb
<b>1, 3</b>	Baugrößen
<b>T</b>	T-Produkt
<b>10–50</b>	Eingangsfansch-Nennweite
<b>/10–/50</b>	Ausgangsfansch-Nennweite
<b>R</b>	Rp-Innengewinde
<b>F</b>	Flansch nach ISO 7005
<b>N</b>	NPT-Innengewinde
<b>05</b>	$p_u$ max. 500 mbar
<b>-08, -15, -20, -25, -32, -40</b>	Zylinder
<b>Zubehör rechts, Eingang</b>	
<b>P</b>	Verschluss-Schraube
<b>M</b>	Mess-Stutzen
<b>1</b>	Druckwächter DG 17/VC
<b>2</b>	Druckwächter DG 40/VC
<b>3</b>	Druckwächter DG 110/VC
<b>4</b>	Druckwächter DG 300/VC
<b>Zubehör rechts, Ausgang</b>	
<b>P</b>	Verschluss-Schraube
<b>M</b>	Mess-Stutzen
<b>1</b>	Druckwächter DG 17/VC
<b>2</b>	Druckwächter DG 40/VC
<b>3</b>	Druckwächter DG 110/VC
<b>4</b>	Druckwächter DG 300/VC
<b>P, M, 1, 2, 3, 4</b>	Zubehör links kann wie rechts gewählt werden.
<b>/20</b>	Stellantrieb IC 20

<b>/40</b>	Stellantrieb IC 40
<b>07-60</b>	Laufzeit in s/90°
<b>W</b>	Netzspannung 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Netzspannung 120 V~, 50/60 Hz
<b>A</b>	Netzspannung 100–230 V~, 50/60 Hz
<b>2</b>	Drehmoment 2,5 Nm
<b>3</b>	Drehmoment 3 Nm
<b>T</b>	Drei-Punkt-Schritt-Ansteuerung
<b>E</b>	Ansteuerbar über stetiges Signal
<b>D</b>	Digitaler Eingang
<b>A</b>	Analoger Eingang 4–20 mA
<b>R10</b>	Mit Rückmeldepotenzio­meter 1000 $\Omega$
<b>P</b>	Parametersatz-Nr.
<b>-I</b>	Kabelverschraubungen auf der Eingangsseite (ohne Angabe: auf der Ausgangsseite)

## 5.3 Linearstellglieder VFC

### 5.3.1 Auswahltablelle

Option	VFC 1	VFC 1T	VFC 3	VFC 3T
DN – Eingang	–, 10, 15, 20, 25	–, 10, 15, 20, 25	–, 40, 50, 65	–, 40, 50, 65
DN – Ausgang	/–, /10, /15, /20, /25	/–, /10, /15, /20, /25	/–, /40, /50, /65	/–, /40, /50, /65
Rohranschluss	R	N	R, F*	N
Eingangsdruck	05	05	05	05
Zylinder	-08, -15, -20	-08, -15, -20	-25, -32, -40	-25, -32, -40
Zubehör rechts, Eingang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4
Zubehör rechts, Ausgang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4
Zubehör links, Eingang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4
Zubehör links, Ausgang	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4	P, M, 1, 2, 3, 4

\* Nur für VFC 350 lieferbar

### Bestellbeispiel

VFC 115/15R05-15PPMM

### 5.3.2 Typenschlüssel VFC

<b>VFC</b>	Linearstellglied
<b>1, 3</b>	Baugrößen
<b>T</b>	T-Produkt
<b>10-65</b>	Eingangsflansch-Nennweite
<b>/10-/65</b>	Ausgangsflansch-Nennweite
<b>R</b>	Rp-Innengewinde
<b>F</b>	Flansch nach ISO 7005
<b>N</b>	NPT-Innengewinde
<b>05-</b>	$p_u$ max. 500 mbar
<b>08-40</b>	Zylinder

#### **Zubehör rechts, Eingang**

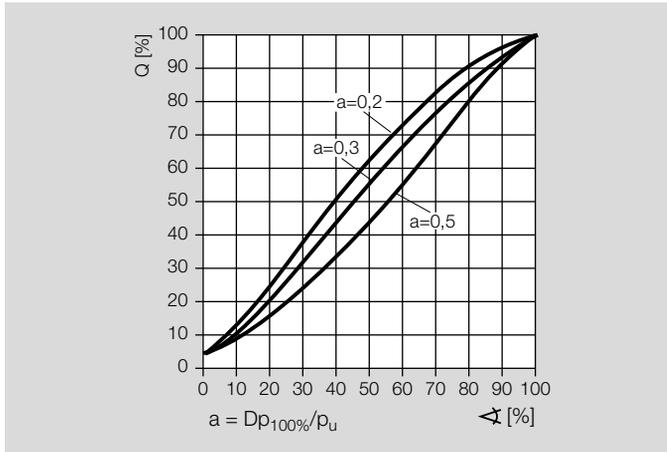
<b>P</b>	Verschluss-Schraube
<b>M</b>	Mess-Stutzen
<b>1</b>	Druckwächter DG 17/VC
<b>2</b>	Druckwächter DG 40/VC
<b>3</b>	Druckwächter DG 110/VC
<b>4</b>	Druckwächter DG 300/VC

#### **Zubehör rechts, Ausgang**

<b>P</b>	Verschluss-Schraube
<b>M</b>	Mess-Stutzen
<b>1</b>	Druckwächter DG 17/VC
<b>2</b>	Druckwächter DG 40/VC
<b>3</b>	Druckwächter DG 110/VC
<b>4</b>	Druckwächter DG 300/VC

**P, M, 1, 2, 3, 4** Zubehör links kann wie rechts gewählt werden.

## 5.4 Regelcharakteristik



Damit das IFC den Volumenstrom beeinflussen kann, muss ein Teil des Druckverlusts  $\Delta p$  der gesamten Anlage am Linearstellglied abfallen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der gesamte Druckverlust  $\Delta p$  minimal gehalten werden soll, wird eine Regelcharakteristik/Ventilautorität  $a = 0,3$  für das IFC empfohlen. Das bedeutet, vom gesamten Eingangsdruck entfallen 30 % auf das voll geöffnete IFC.

### Beispiel

Gesucht wird das IFC für Gas zur modulierenden Regelung eines Gasbrenners:

Bestimmen des  $\Delta p$  über dem IFC mit Hilfe der Regelcharakteristik  $a$  und des Ausgangsdrucks  $p_d$ .

Empfohlene Regelcharakteristik  $a = 0,3$ .

$$\Delta p = \frac{a \times p_d}{1 - a}$$

Ausgangsdruck:  $p_d = 30 \text{ mbar}$

Volumenstrom Gas:  $Q_{(n)} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

Regelcharakteristik:  $a = 0,3$

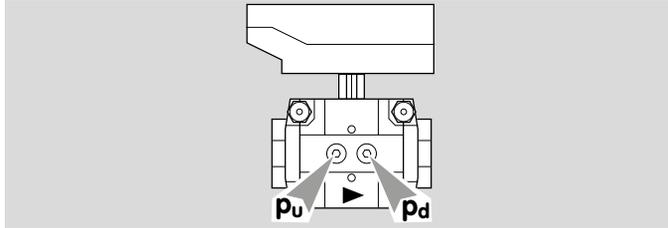
$$\Delta p = \frac{0,3 \times 30 \text{ mbar}}{1 - 0,3} = 12,9 \approx 13 \text{ mbar}$$

Für den gewünschten Volumenstrom  $Q_{(n)} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$  und das errechnete  $\Delta p = 13 \text{ mbar}$  das passende IFC auswählen:

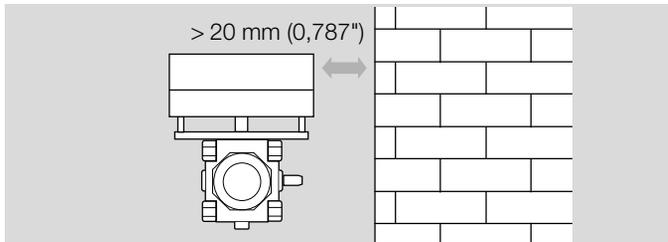
IFC 1..-15, Seite 9 (4 Volumenstrom).

## 6 Projektierungshinweise

### 6.1 Einbau

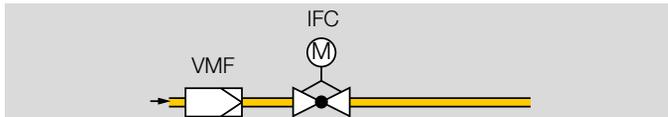


Der Eingangsdruck  $p_u$  sowie der Ausgangsdruck  $p_d$  können an den Messpunkten abgegriffen werden.



Die Stellantriebe IC 20, IC 30, IC 40 und das Linearstellglied VFC dürfen kein Mauerwerk berühren. Mindestabstand 20 mm (0,787 inch).

Das Gerät nicht im Freien lagern oder einbauen.



Dichtmaterial und Späne dürfen nicht in das Durchflussgehäuse gelangen. Vor jede Anlage muss ein Filter oder ein Schmutzfänger eingebaut werden.

### IC 20, IC 40 mit VFC

Das Linearstellglied VFC und die Stellantriebe IC 20, IC 40 können getrennt oder zusammengebaut geliefert werden. Der einfache Zusammenbau mit dem Stellantrieb mittels 2 Schrauben kann vor oder nach dem Einbau des Linearstellgliedes in die Rohrleitung erfolgen.

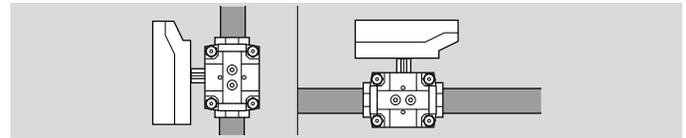
### IC 30 mit VFC

Das Linearstellglied VFC und der Stellantrieb IC 30 werden getrennt geliefert.

#### 6.1.1 Einbaulage

VFC mit IC 30: beliebig.

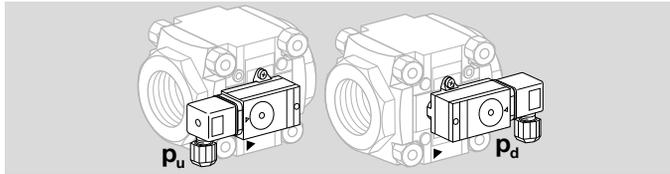
VFC mit IC 20 (IFC../20) oder mit IC 40 (IFC../40): senkrecht oder waagrecht, niemals über Kopf einbauen.



## 7 Zubehör

### 7.1 Gas-Druckwächter DG..C

Eingangsdruck  $p_u$  überwachen: Der Stecker des Gas-Druckwächters zeigt in Richtung Eingangsflansch.  
Ausgangsdruck  $p_d$  überwachen: Der Stecker des Gas-Druckwächters zeigt in Richtung Ausgangsflansch.

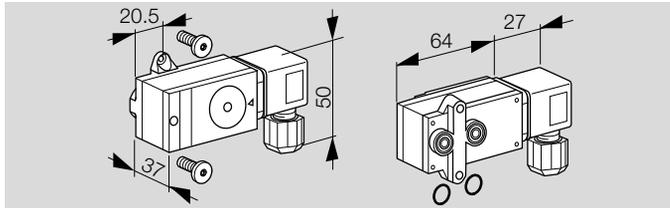


Lieferumfang:

- 1 x Gas-Druckwächter,
- 2 x Befestigungsschrauben,
- 2 x Dichtringe.

Auch mit vergoldeten Kontakten für 5 bis 250 V lieferbar.

### DG..VC

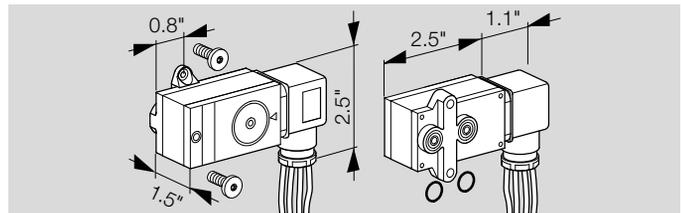


Typ	Einstellbereich [mbar]	Best.-Nr.
DG 17VC	2 bis 17	75455241
DG 40VC	5 bis 40	75455243
DG 45VC	10 bis 45	75455244
DG 110VC	30 bis 110	75455245
DG 300VC	100 bis 300	75455246

Typ	Einstellbereich [mbar]	Best.-Nr.
Mit vergoldeten Kontakten für 5 bis 250 V		
DG 17VC..G	2 bis 17	75455247
DG 40VC..G	5 bis 40	75455249
DG 45VC..G	10 bis 45	75455250
DG 110VC..G	30 bis 110	75455251
DG 300VC..G	100 bis 300	75455252

### DG..VCT

Mit Anschlussadern AWG 18



Typ	Einstellbereich [°WC]	Best.-Nr.
DG 17VCT	0,8 bis 6,8	75454583
DG 40VCT	2 bis 16	74214174
DG 110VCT	12 bis 44	75454585
DG 300VCT	40 bis 120	75454586
Mit vergoldeten Kontakten für 5 bis 250 V		
DG 17VCT..G	0,8 bis 6,8	75454587
DG 40VCT..G	2 bis 16	75454588
DG 110VCT..G	12 bis 44	75454589
DG 300VCT..G	40 bis 120	75454590

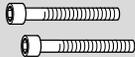
## 7.2 Mess-Stutzen



Mess-Stutzen zur Prüfung des Eingangsdrucks  $p_U$  und des Ausgangsdrucks  $p_D$ .

Lieferumfang: 1 x Mess-Stutzen mit 1 x Profildichtring,  
Best.-Nr. 74923390

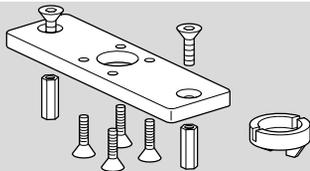
## 7.3 Befestigungsset IC 20, IC 40



Zur Befestigung von IC 20, IC 40 an einer Drosselkappe BV oder am Linearstellglied VFC. Das Befestigungsset wird als Beipack geliefert.

IC-BVG/BVA/BVH/VFC /B, Best.-Nr. 74921082

## 7.4 Adaptersatz IC 30

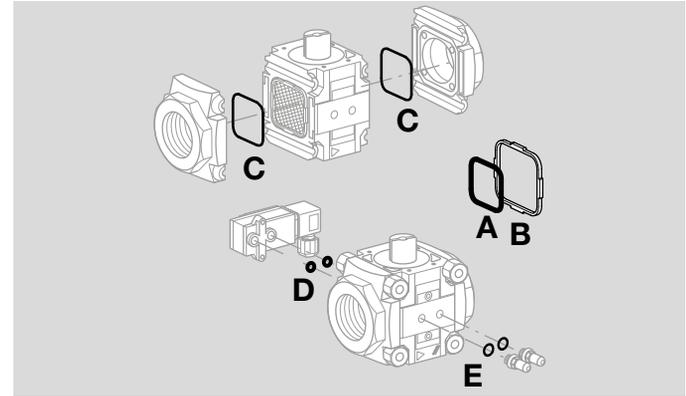


Zur Befestigung des IC 30 am Linearstellglied VFC. Der Adaptersatz wird als Beipack geliefert.

IC 30/VFC /B, Best.-Nr. 74340194

## 7.5 Dichtungsset für Baugröße 1 und 3

Beim nachträglichen Anbau von Zubehör oder einer zweiten valVario-Armatur oder bei einer Wartung wird empfohlen, die Dichtungen zu tauschen.



Baugröße 1, Best.-Nr. 74921988,  
Baugröße 3, Best.-Nr. 74921990.

### Lieferumfang:

- A** 1 x Doppelblockdichtung,
  - B** 1 x Halterahmen,
  - C** 2 x O-Ringe Flansch,
  - D** 2 x O-Ringe Druckwächter,
- für Mess-Stutzen/Verschluss-Schraube:  
**E** 2 x Dichtringe (flachdichtend),  
 2 x Profildichtringe.

» Doppelblockdichtung und Halterahmen werden für das VFC nicht benötigt.

## 8 Technische Daten

### 8.1 Umgebungsbedingungen

Vereisung, Betauung und Schwitzwasser im und am Gerät nicht zulässig.

Direkte Sonneneinstrahlung oder Strahlung von glühenden Oberflächen auf das Gerät vermeiden. Maximale Medien- und Umgebungstemperatur berücksichtigen!

Korrosive Einflüsse, z. B. salzhaltige Umgebungsluft oder SO<sub>2</sub>, vermeiden.

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen/Gebäuden gelagert/eingebaut werden.

Das Gerät ist für eine maximale Aufstellungshöhe von 2000 m ü. NN geeignet.

Umgebungstemperatur: -20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F), keine Betauung zulässig.

Ein Dauereinsatz im oberen Umgebungstemperaturbereich beschleunigt die Alterung der Elastomerwerkstoffe und verringert die Lebensdauer (bitte Hersteller kontaktieren).

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

Das Gerät ist nicht für die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger und/oder Reinigungsmitteln geeignet.

### 8.2 Mechanische Daten

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig), Biogas (max. 0,1 Vol.-% H<sub>2</sub>S) oder saubere Luft; andere Gase auf Anfrage.

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

Medientemperatur = Umgebungstemperatur.

Max. Eingangsdruck  $p_u$ : 500 mbar (7,25 psig).

Regelverhältnis: 25:1.

Leckmenge: < 2 % vom  $k_{VS}$ -Wert.

Laufzeiten:

IC 20: 7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s

IC 30: 30 s, 60 s

IC 40: 4,5 s–76,5 s

Anschlussflansche: Rp-Innengewinde nach ISO 7-1.

Gehäusewerkstoff: Aluminium,

Regelzylinder: Aluminium,

Drosselzylinder: POM/Aluminium,

Dichtung: HNBR/NBR.

### 8.3 IC 20

Drehwinkel: 0–90° einstellbar.

Haltemoment = Drehmoment.

Einschaltdauer: 100 %.

Kontaktbelastung der Nockenschalter:

Spannung	Minimaler Strom (ohmsche Last)	Maximaler Strom (ohmsche Last)
24–230 V, 50/60 Hz	1 mA	2 A
24 V=	1 mA	100 mA

Leitungseinführungen für elektrischen Anschluss:

3 × M20-Kunststoffverschraubungen.

Schraubklemmen nach dem Fahrstuhlprinzip für Leitungen bis 4 mm<sup>2</sup> (eindrätig) und für Leitungen bis 2,5 mm<sup>2</sup> mit Aderendhülsen.

Typische Lebensdauer:

Schaltstrom	Schaltzyklen	
	cos φ = 1	cos φ = 0,3
1 mA	1.000.000	–
22 mA	–	1.000.000
100 mA	1.000.000	–
2 A	100.000	–

1) Typische Schützenanwendung (230 V, 50/60 Hz, 22 mA, cos φ = 0,3)

Drei-Punkt-Schritt-Signal an Klemme 1 und 2: minimale Impulslänge: 100 ms,  
minimale Pause zwischen 2 Impulsen: 100 ms.

Schutzart:

IP 54, in Verbindung mit BVH: IP 65,  
Nema 2, in Verbindung mit BVG, BVA oder  
BVH: Nema 3.

Schutzklasse: I.

Umgebungstemperatur: -20 bis +60 °C, keine Betaung zulässig,

Lagertemperatur: -20 bis +40 °C.

Netzspannung:

120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz.

Typ	Laufzeit [s/90°]		Drehmoment [Nm]	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
IC 20-07	7,5	6,25	2,5	2
IC 20-15	15	12,5	3	3
IC 20-30	30	25	3	3
IC 20-60	60	50	3	3

Leistungsaufnahme: 4,9 VA bei 50 Hz, 5,8 VA bei 60 Hz.

Widerstandswert des Rückmeldepotenzimeters: 1 kΩ,  
max. 0,5 W.

#### IC 20..E

Leistungsaufnahme:

Klemme 1, 2 und 5:

4,9 VA bei 50 Hz, 5,8 VA bei 60 Hz,

Klemme 3:

8,4 VA bei 50 Hz, 9,5 VA bei 60 Hz,

in Summe nicht über:

8,4 VA bei 50 Hz, 9,5 VA bei 60 Hz.

Ausgang Positionsrückmeldung:

4–20 mA, galvanisch getrennt, Bürde max. 500 Ω.

Der Ausgang ist immer aktiv, wenn an den Klemmen 3 und 4 Versorgungsspannung angelegt ist.

Eingang: galvanisch getrennt,

0 (4)–20 mA: Bürde umschaltbar 50 Ω oder 250 Ω,

0–10 V: Eingangswiderstand 100 kΩ.

### 8.4 IC 30

Drehwinkel: 0–90° einstellbar.

Haltemoment = Drehmoment.

Netzspannung: 24 V<sub>=</sub>, ±20 %.

Leitungseinführungen für elektrischen Anschluss:

3 x M16-Kunststoffverschraubungen (beigelegt).

Schraubklemmen nach dem Fahrstuhlprinzip für Leitungen bis 2,5 mm<sup>2</sup> mit Aderendhülsen.

Die Laufzeit verändert sich lastabhängig. Sie bezieht sich auf das Drehmoment, siehe Typenschild.

Kontaktbelastung der Nockenschalter:

Spannung	Minimaler Strom (ohmsche Last)	Maximaler Strom (ohmsche Last)
24–230 V, 50/60 Hz	1 mA	2 A
24 V <sub>=</sub>	1 mA	100 mA

Minimale Impulslänge: 100 ms.

Minimale Pause zwischen 2 Impulsen: 100 ms.

Schutzart: IP 65.

Einschaltdauer: 100 %.

Leistungsaufnahme 4 W,  
beim Einschalten kurzzeitig 8 W.

Umgebungstemperatur:

-15 bis +60 °C, keine Betauung zulässig.

Lagertemperatur: -15 bis +40 °C.

Widerstandswert des Rückmeldepotenzimeters:

1 kΩ, < 50 V,

empfohlener Schleiferstrom: 0,2 μA.

### 8.5 IC 40

Verwendungszweck: Betriebs-, Regel- und Steuergerät, elektrischer Stellantrieb.

Netzspannung:

100–230 V<sub>~</sub>, ±10 %, 50/60 Hz; der Stellantrieb passt sich selbstständig an die jeweilige Netzspannung an.

Leistungsaufnahme: 10,5 W/21 VA bei 230 V<sub>~</sub>,  
9 W/16,5 VA bei 120 V<sub>~</sub>.

Einschaltspitzenstrom: max. 10 A für max. 5 ms.

Schraubklemmen nach dem Fahrstuhlprinzip für Leitungen bis 4 mm<sup>2</sup> (eindrätig) und für Leitungen bis 2,5 mm<sup>2</sup> mit Aderendhülsen.

Drehwinkel: 0–90°, einstellbar mit einer Genauigkeit < 0,05°.

Haltemoment = Drehmoment, solange Netzspannung anliegt.

Unabhängig montiertes Gerät.

Verschmutzungsgrad: 3 (außerhalb des Gehäuses)/  
2 (innerhalb des Gehäuses).

Bemessungs-Stoßspannung: 4000 V.

Impedanzgeschützter Motor.

2 Digitaleingänge:

je 24 V<sub>=</sub> oder 100–230 V<sub>~</sub>.

Benötigter Strom der Digitaleingänge:

24 V<sub>=</sub>: ca. 5 mA eff,

230 V<sub>~</sub>: ca. 3 mA eff.

1 Analogeingang (optional):

4–20 mA (Bürde umschaltbar 50 Ω oder 250 Ω).

Potenzimeter (optional): 1 kΩ ± 20 %.

Linearitätstoleranz: ± 2 %, max. Belastbarkeit 0,25 W, Leitplastik.

## 8 Technische Daten

Schleifer: hochohmig abgreifen.

2 Digitalausgänge:

Meldekontakte als Relais-Wechsler. Kontaktstrom der Digitalausgänge: min. 5 mA (ohmsch) und max. 2 A (ohmsch).

Schutzart:

IP 64, in Verbindung mit BVH: IP 65,

Nema 2, in Verbindung mit BVG, BVA oder

BVH: Nema 3.

Schutzklasse: I.

Einschaltdauer: 100 %.

Wirkungsweise nach EN 60730: Typ 1C.

Software-Klasse A.

Überspannungskategorie III.

Elektrischer Anschluss: Leitungseinführungen: 3 x M20-Kunststoffverschraubungen.

Umgebungstemperatur:

-20 bis +60 °C, keine Betauung zulässig.

Lagertemperatur: -20 bis +40 °C.

Max. Einbauhöhe: 2000 m über NN.

### Laufzeiten und Drehmomente

Typ	Laufzeit [s/90°]		Drehmoment [Nm]	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
IC 40	4,5–76,5	4,5–76,5	2,5	2,5
IC 40S	4,5–76,5	4,5–76,5	3	3

Beim IC 40 sind die Laufzeit und das Drehmoment unabhängig von der Netzfrequenz. Die Laufzeit ist in den Grenzen von 4,5–76,5 s frei parametrierbar.

Die nachfolgenden Angaben zur Lebensdauer des Stellantriebs beziehen sich auf typische Anwendungen mit BVA, BVAF, BVG, BVGF, BVH, BVHS und VFC.

Mechanische Schaltzyklen

(0°–90°–0°/0 %–100 %–0 %):

IC 40 mit VFC: 5 Mio. Zyklen

IC 40 mit BVA/BVG: 5 Mio. Zyklen

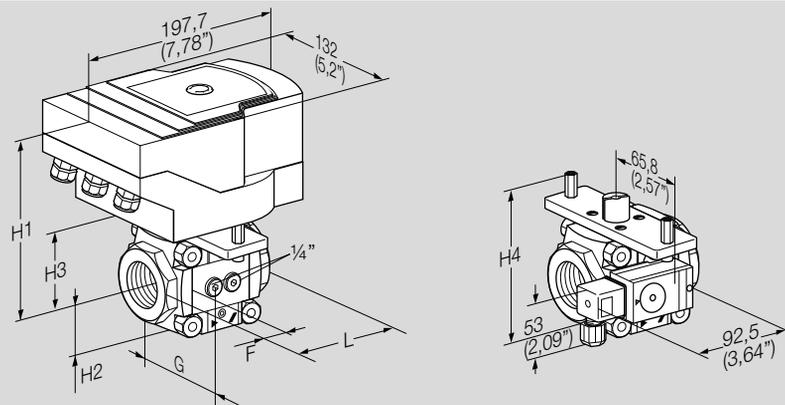
IC 40 mit BVAF/BVGF: 5 Mio. Zyklen

IC 40 mit BVH/BVHx: 3 Mio. Zyklen

Typische Schaltspielzahl der Digitalausgänge RO 1 und RO 2:

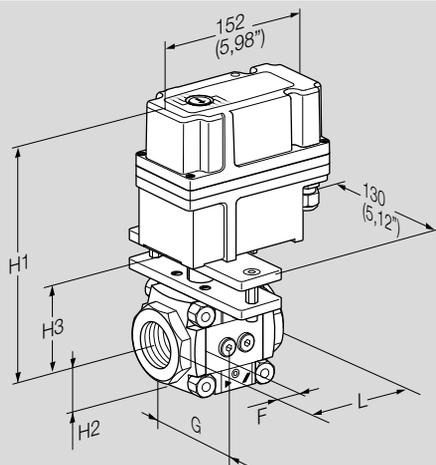
Schaltstrom	Schaltzyklen
5 mA	4.000.000
2 A	250.000

## 8.6 Baumaße IFC [mm]



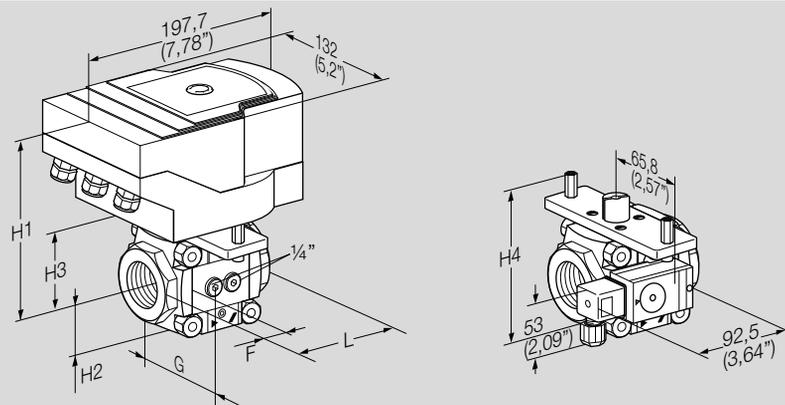
Typ	Anschluss		L mm	F mm	G mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	H4 mm	Gewicht kg
	Rp	DN								
IFC 110	3/8	10	75	15	67,3	155	37,5	58	95,5	2,65
IFC 115	1/2	15	75	15	67,3	155	37,5	58	95,5	2,60
IFC 120	3/4	20	91	23	67,3	155	37,5	58	95,5	2,75
IFC 125	1	25	91	23	67,3	155	37,5	58	95,5	2,65
IFC 340	1½	40	154,5	36	113,3	181	59	84	143	4,92
IFC 350	2	50	154,5	36	113,3	181	59	84	143	4,75
IFC 365	2½	65	154,5	36	113,3	181	59	84	143	4,45
IFC 350..F	-	50	230,5	74	113,3	181	59	84	143	6,81

## 8.7 Baumaße VFC mit IC 30 [mm]



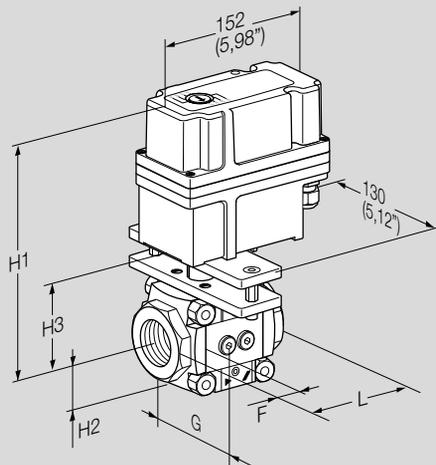
Typ	Anschluss		L mm	F mm	G mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Gewicht kg
	Rp	DN							
VFC 110 + IC 30	3/8	10	75	15	67,3	204	37,5	71	2,60
VFC 115 + IC 30	1/2	15	75	15	67,3	204	37,5	71	2,55
VFC 120 + IC 30	3/4	20	91	23	67,3	204	37,5	71	2,70
VFC 125 + IC 30	1	25	91	23	67,3	204	37,5	71	2,60
VFC 340 + IC 30	1½	40	154,5	36	113,3	230	59	97	4,85
VFC 350 + IC 30	2	50	154,5	36	113,3	230	59	97	4,70
VFC 365 + IC 30	2½	65	154,5	36	113,3	230	59	97	4,40
VFC 350..F + IC 30	-	50	230,5	74	113,3	230	59	97	6,75

## 8.8 Baumaße IFC [inch]



Typ	Anschluss		L inch	F inch	G inch	H1 inch	H2 inch	H3 inch	H4 inch	Gewicht lbs
	NPT	DN								
IFC 1T10	3/8	10	2,95	0,59	2,65	6,1	1,48	2,28	3,76	5,83
IFC 1T15	1/2	15	2,95	0,59	2,65	6,1	1,48	2,28	3,76	5,72
IFC 1T20	3/4	20	3,58	0,91	2,65	6,1	1,48	2,28	3,76	6,05
IFC 1T25	1	25	3,58	0,91	2,65	6,1	1,48	2,28	3,76	5,83
IFC 3T40	1½	40	6,08	1,42	4,46	7,13	2,32	3,31	5,63	10,8
IFC 3T50	2	50	6,08	1,42	4,46	7,13	2,32	3,31	5,63	10,5
IFC 3T65	2½	65	6,08	1,42	4,46	7,13	2,32	3,31	5,63	9,79

## 8.9 Baumaße VFC mit IC 30 [inch]



Typ	Anschluss		L	F	G	H1	H2	H3	Gewicht
	NPT	DN							
VFC 1T10 + IC 30	3/8	10	2,95	0,59	2,65	8,03	1,48	2,8	5,73
VFC 1T15 + IC 30	1/2	15	2,95	0,59	2,65	8,03	1,48	2,8	5,62
VFC 1T20 + IC 30	3/4	20	3,58	0,91	2,65	8,03	1,48	2,8	5,95
VFC 1T25 + IC 30	1	25	3,58	0,91	2,65	8,03	1,48	2,8	5,73
VFC 3T40 + IC 30	1½	40	6,08	1,42	4,46	9,06	2,32	3,82	10,70
VFC 3T50 + IC 30	2	50	6,08	1,42	4,46	9,06	2,32	3,82	10,4
VFC 3T65 + IC 30	2½	65	6,08	1,42	4,46	9,06	2,32	3,82	9,7

## **9 Wartungszyklen**

Mindestens 1 x im Jahr, bei Verwendung von Biogas mindestens 2 x im Jahr.

## Für weitere Informationen

Das Produktspektrum von Honeywell Thermal Solutions umfasst Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder und Maxon. Um mehr über unsere Produkte zu erfahren, besuchen Sie [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell-Vertriebsingenieur.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

© 2022 Elster GmbH

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

**Honeywell**

**krom  
schroder**