

Linearstellglieder VFC Linearstellglieder mit Stellantrieb IFC

Technische Information · D
3 Edition 01.16l

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



Inhaltsverzeichnis

Linearstellglieder VFC.....	1	8.5 Adaptersatz IC 30.....	18
Linearstellglieder mit Stellantrieb IFC.....	1	9 Technische Daten.....	19
Inhaltsverzeichnis.....	2	9.1 VFC.....	19
1 Anwendung.....	3	9.2 IC 20, IC 20..E.....	19
1.1 Anwendungsbeispiele.....	4	9.2.1 IC 20.....	20
1.1.1 Lambdaregelung.....	4	9.2.2 IC 20..E.....	20
1.1.2 Einstellen der Brennerleistung.....	4	9.3 IC 30.....	20
1.1.3 Zonenregelung.....	5	9.4 IC 40.....	20
1.1.4 Luftüberschussbrenner.....	6	9.4.1 Laufzeiten und Drehmomente.....	21
2 Zertifizierung.....	7	9.5 Baumaße IFC [mm].....	22
3 Funktion.....	8	9.6 Baumaße VFC mit IC 30 [mm].....	23
4 Austauschmöglichkeiten.....	9	9.7 Baumaße IFC [inch].....	24
4.1.1 Nach Bestell-Nr. oder Typ suchen.....	9	9.8 Baumaße VFC mit IC 30 [inch].....	25
5 Volumenstrom.....	10	Rückmeldung.....	26
5.1 k_V -Wert.....	11	Kontakt.....	26
6 Auswahl.....	12		
6.1 Auswahltablelle.....	12		
6.1.1 IFC.....	12		
6.1.2 VFC.....	13		
6.2 Typenschlüssel IFC, VFC.....	14		
6.3 Regelcharakteristik.....	15		
7 Projektierungshinweise.....	16		
7.1 Einbauen.....	16		
7.1.1 IC 20, IC 40 mit VFC.....	16		
7.1.2 IC 30 mit VFC.....	16		
8 Zubehör.....	17		
8.1 Gas-Druckwächter.....	17		
8.1.1 DG..VC für IFC.....	17		
8.1.2 Montage an IFC.....	17		
8.2 Mess-Stutzen.....	17		
8.3 Dichtungsset VA.....	18		
8.4 Befestigungsset IC 20, 40.....	18		

1 Anwendung

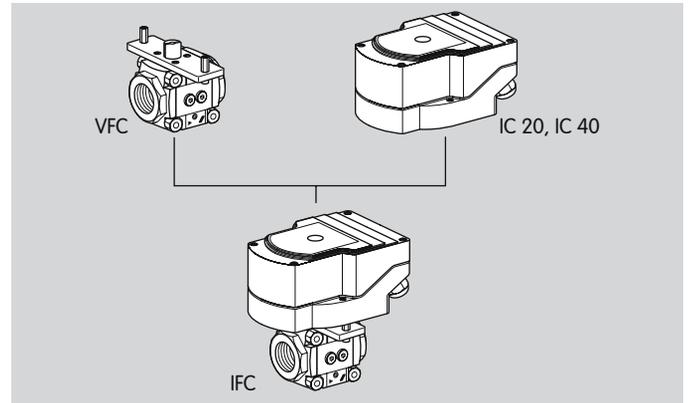


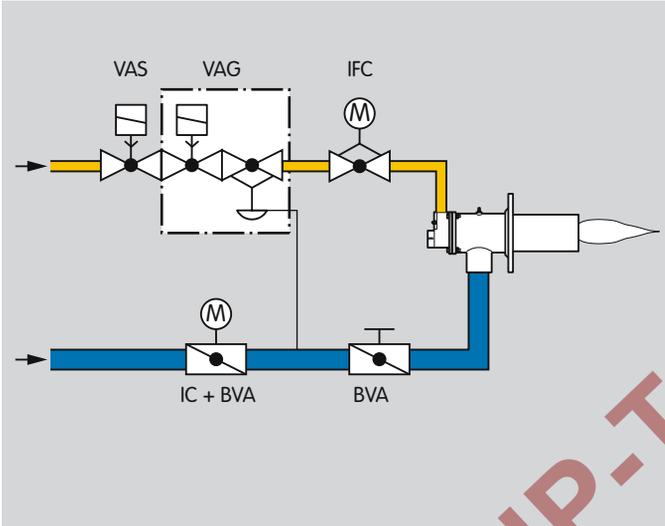
Das IFC setzt sich zusammen aus dem Linearstellglied VFC und dem Stellantrieb IC 20 oder IC 40.

Es dient zur Mengeneinstellung von Gas und Kaltluft an Gas- und Luftverbrauchseinrichtungen. 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.

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

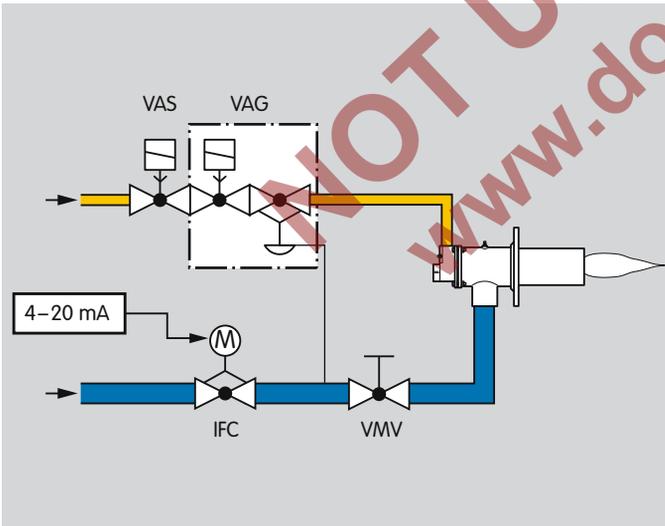




1.1 Anwendungsbeispiele

1.1.1 Lambdaregelung

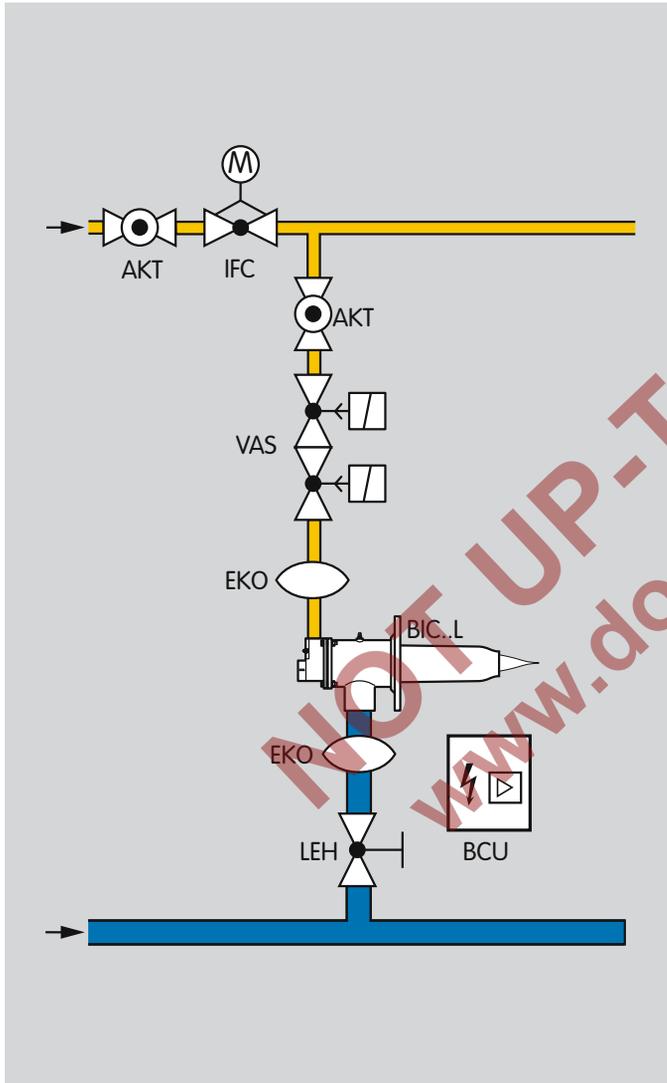
Wenn der Brenner aus verfahrenstechnischen Gründen mit unterschiedlichen Lambdawerten betrieben werden soll, kann das IFC zur Lambdawert-Korrektur eingesetzt werden.



1.1.2 Einstellen der Brennerleistung

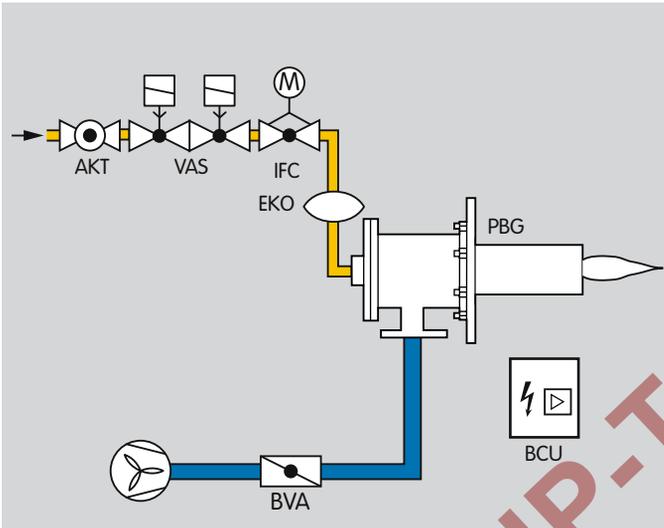
Im pneumatischen Verbund bestimmt das IFC mit dem Stelltrieb IC 20..E die Luftmenge für die geforderte Brennerleistung.

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.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

2 Zertifizierung

Zertifikate VFC, siehe Docuthek.

Zertifikate IC, siehe Docuthek.

EU-zertifiziert



CE

VFC

nach

- Gasgeräte richtlinie (2009/142/EC) in Verbindung mit EN 13611

IC 20, IC 40

Erfüllt die Anforderungen der

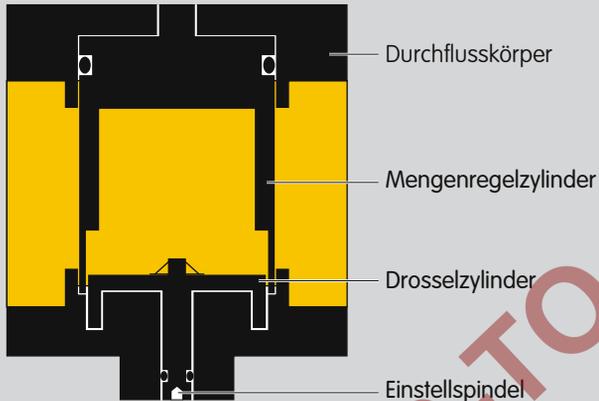
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EC) auf Basis der EN 60730-1
- Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EC) auf Basis der EN 50082-2 und EN 50081-1

Eurasische Zollunion



Eurasian Conformity

Das Produkt VFC/IC 20/IC 40 entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

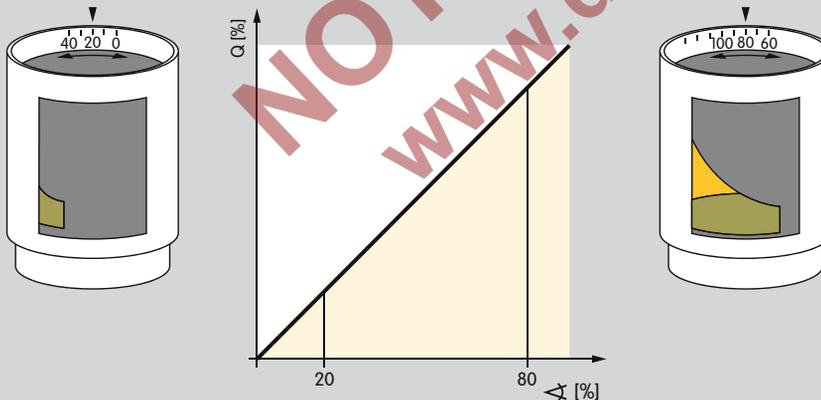


3 Funktion

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 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.

Mengenregelzylinder



4 Austauschmöglichkeiten

Linearstellglied LFC wird ersetzt durch VFC oder IFC

LFC		VFC	
Typbezeichnung	Bestell-Nr.	Typbezeichnung	Bestell-Nr.
LFC 108/10R05	25810250	VFC 110/10R05-08PPPP	88300201
LFC 108/15R05	25810240	VFC 115/15R05-08PPPP	88300202
LFC 108/20R05	25810230	VFC 120/20R05-08PPPP	88300203
LFC 108/25R05	25810220	VFC 125/25R05-08PPPP	88300204
LFC 115/10R05	25810200	VFC 110/10R05-15PPPP	88300206
LFC 115/15R05	25810190	VFC 115/15R05-15PPPP	88300207
LFC 115/20R05	25810180	VFC 120/20R05-15PPPP	88300208
LFC 115/25R05	25810170	VFC 125/25R05-15PPPP	88300209
LFC 120/10R05	25810150	VFC 110/10R05-20PPPP	88300211
LFC 120/15R05	25810140	VFC 115/15R05-20PPPP	88300212
LFC 120/20R05	25810130	VFC 120/20R05-20PPPP	88300213
LFC 120/25R05	25810120	VFC 125/25R05-20PPPP	88300214
LFC 232/25R05	25810320	VFC 340/40R05-32PPPP	88302508 (DN 25 nicht möglich)
LFC 232/40R05	25810330	VFC 340/40R05-32PPPP	88302508

Beim Austausch LFC gegen VFC Baulänge beachten. Einbausituation und Abmaße geändert.

4.1.1 Nach Bestell-Nr. oder Typ suchen

Bestell-Nr. LFC

Typbezeichnung LFC

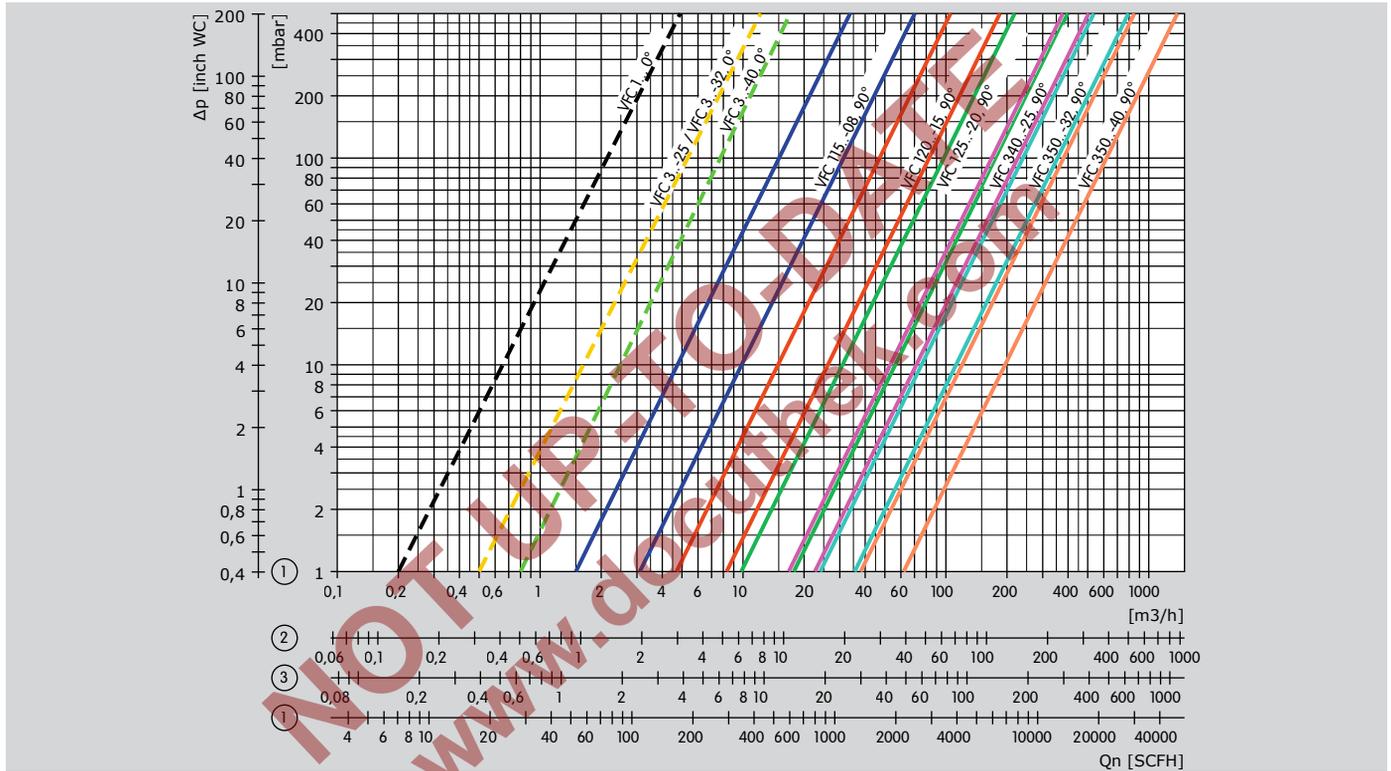
LFC wird ersetzt durch VFC/IFC

Treffer:

Bestell-Nr. VFC/IFC

Typbezeichnung VFC/IFC

5 Volumenstrom



① = Erdgas, $d_v = 0,62$,

② = Flüssiggas, $d_v = 1,56$,

③ = Luft, $d_v = 1,00$.

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.

Gestrichelte Linie: Max. Volumenstrom bei geschlossenem Drosselzylinder.

Linke Kennlinie: Max. Volumenstrom über Drosselzylinder begrenzt.

Rechte Kennlinie: Max. Volumenstrom ohne Begrenzung.

5.1 k_v -Wert

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

$Q_{(n)}$ = Volumenstrom (Normzustand) [m³/h]

k_v = Ventilkoeffizient

Δp = Druckverlust [bar]

p_d = Ausgangsdruck (absolut) [bar]

ρ_n = Dichte [kg/m³] (Luft 1,29/Erdgas 0,83/Propan 2,01/Butan 2,71)

T = Mediumtemperatur (absolut) [K]

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

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

Beispiel

Gesucht wird die Größe des Mengenregelzylinders für ein Linearstellglied VFC.

Gegeben sind der max. Volumenstrom $Q_{(n) \max.}$, der Eingangsdruck p_u und die Temperatur T für das Medium Erdgas.

$Q_{(n) \max.} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

$p_u = 43 \text{ mbar} = 0,043 \text{ bar} \rightarrow$

$p_{u \text{ absolut}} = 0,043 \text{ bar} + 1,013 \text{ bar} = 1,056 \text{ bar}$

$\Delta p_{\max.} = 0,013 \text{ bar}$ (gewünscht)

$p_d \text{ absolut} = p_{u \text{ absolut}} - \Delta p_{\max.}$

$p_d \text{ absolut} = 1,056 \text{ bar} - 0,013 \text{ bar} = 1,043 \text{ bar}$

$T = 27 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow$

$T_{\text{absolut}} = 27 + 273 \text{ K} = 300 \text{ K}$

$$k_v = \frac{20}{514} \cdot \sqrt{\frac{0,83 \cdot 300}{0,013 \cdot 1,043}} = 5,27$$

Gewählt wird das VFC mit dem nächstgrößeren k_v -Wert (siehe Tabelle links): VFC 1..-15.

Typ	k_v -Wert		
	geschlossen	offen, gedrosselt	offen, nicht gedrosselt
VFC 115/15-08	0,2	1,38	2,87
VFC 120/25-15	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 350/50-32	0,5	21,92	32,46
VFC 350/50-40	0,7	34,75	56,63

Über den eingebauten Drosselzylinder kann der Volumenstrom eingestellt werden.

6.1.2 VFC

Typ	Ausgangsflanschnennweite								Zubehör rechts wie links																					
	/-	/10	/15	/20	/25	/40	/50	/65	R	N	F	05	-08	-15	-20	-25	-32	-40	Eingang				Ausgang							
																			P	M	1	2	3	4	P	M	1	2	3	4
VFC 1-	●	○	○	○	○				○			●	○	○	●				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 110	○	●	○	○	○				●			●	●	○	○				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 115	○	○	●	○	○				●			●	○	●	○				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 120	○	○	○	●	○				●			●	○	○	●				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 125	○	○	○	○	●				●			●	○	○	●				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 1T-	●	○	○	○	○					○		●	○	○	●				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 1T10	○	●	○	○	○					●		●	○	○	○				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 1T15	○	○	●	○	○					●		●	○	○	●				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 1T20	○	○	○	●	○					●		●	○	○	●				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 1T25	○	○	○	○	●					●		●	○	○	●				●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 3-	●					○	○	○	○			●				○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 340	○					●	○	○	○			●				●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 350	○					○	●	○	○		○	●				○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 365	○					○	○	●	○		●	●				○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 3T-	●					○	○	○		○		●				○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 3T40	○					○	○	○		●		●				●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 3T50	○					○	●	○		●		●				○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
VFC 3T65	○					○	○	●		●		●				○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○

● = Standard, ○ = lieferbar

Bestellbeispiel

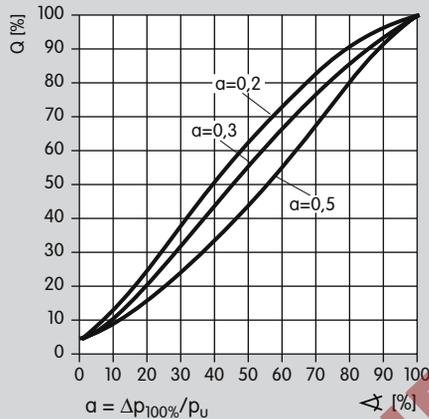
VFC 115/15R05-15PPPP

6.2 Typenschlüssel IFC, VFC

Code	Beschreibung
VFC IFC	Linearstellglied Linearstellglied mit Stellantrieb
1 3	Baugröße 1 Baugröße 3
T	T-Produkt
10, 15, 20, 25, 40, 50, 65 -	Eingangsflanschweite ohne Eingangsflansch
/10, /15, /20, /25, /40, /50, /65 /-	Ausgangsflanschweite ohne Ausgangsflansch
R N F	Rp-Innengewinde NPT-Innengewinde ISO-Flansch
05	$p_{u\max}$ 500 mbar
-08 -15 -20 -25 -32 -40	Zylinder
P M 1 2 3 4 -	Zubehör rechts, Eingang Stopfen Mess-Stutzen Gas-Druckwächter DG 17VC Gas-Druckwächter DG 40VC Gas-Druckwächter DG 110VC Gas-Druckwächter DG 300VC ohne Zubehör
P M 1 2 3 4 -	Zubehör rechts, Ausgang Stopfen Mess-Stutzen Gas-Druckwächter DG 17VC Gas-Druckwächter DG 40VC Gas-Druckwächter DG 110VC Gas-Druckwächter DG 300VC ohne Zubehör

Code	Beschreibung
Zubehör links kann wie rechts gewählt werden.	
/20 /40	Stellantrieb IC 20 Stellantrieb IC 40
-07 -15 -30 -60	Laufzeit [s]/90°: 7,5 15 30 60
W Q A	Netzspannung: 230 V~, 50/60 Hz 120 V~, 50/60 Hz 100 – 230 V~, 50/60 Hz
2 3	Drehmoment: 2,5 Nm 3 Nm
T E D A	Drei-Punkt-Schritt-Ansteuerung stetige Ansteuerung 0(4) – 20 mA, 0 – 10 V digitaler Eingang analoger Eingang 4 – 20 mA
R10	Rückmeldepotenzimeter 1000 Ohm
keine Angabe -I	Anbau Stellantrieb mit elektrischem Anschluss: ausgangsseitig eingangsseitig

6.3 Regelcharakteristik



Damit das IFC den Volumenstrom beeinflussen kann, muss ein Teil des Druckverlusts Δp der gesamten Anlage am Linearstellglied abfallen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der gesamte Druckverlust Δp 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 Δp 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: $p_d = 30$ mbar

Volumenstrom Gas: $Q_{(n)} = 20$ m³/h

Regelcharakteristik: $a = 0,3$

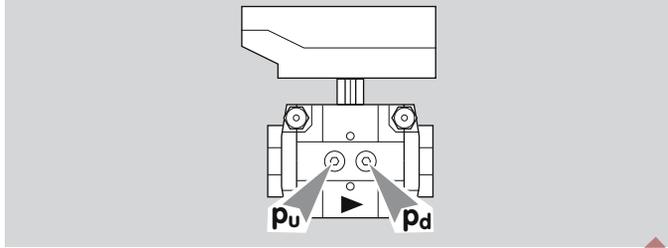
$$\Delta p = \frac{0,3 \times 30 \text{ mbar}}{1 - 0,3} = 12,9 \text{ mbar} \approx 13 \text{ mbar}$$

Für den gewünschten Volumenstrom $Q_{(n)} = 20$ m³/h und das errechnete $\Delta p = 13$ mbar das passende IFC auswählen:

IFC 1..-15, siehe **P1** Volumenstromdiagramm (Seite 10).

7 Projektierungshinweise

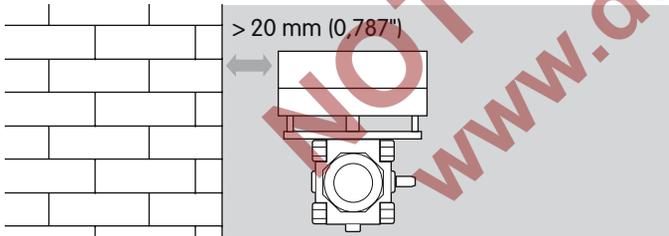
Der Eingangsdruck p_u sowie der Ausgangsdruck p_d können an den Messpunkten abgegriffen werden.



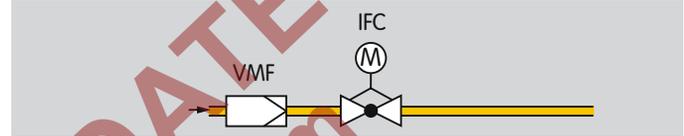
7.1 Einbauen

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.



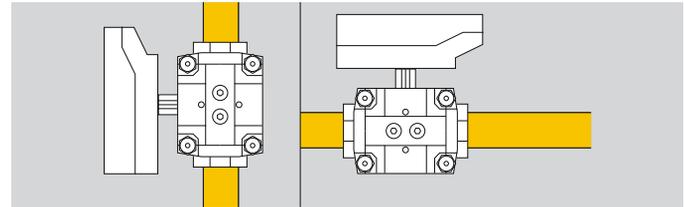
Dichtmaterial und Späne dürfen nicht in das Durchflussgehäuse gelangen. Vor jede Anlage muss ein Filter oder ein Schmutzfänger eingebaut werden.



7.1.1 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.

Einbaulage IC 20, IC 40: senkrecht oder waagrecht, nicht über Kopf.

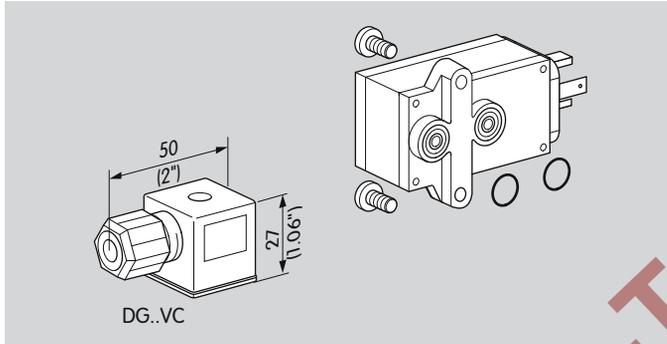


7.1.2 IC 30 mit VFC

Das Linearstellglied VFC und der Stellantrieb IC 30 werden getrennt geliefert. Die Einbaulage des IC 30 ist beliebig.

8 Zubehör

8.1 Gas-Druckwächter



8.1.1 DG..VC für IFC

Typ	Kenn-Nr. (siehe Tabelle Auswahl)	Einstellbereich [mbar/hPa]
DG 17/VC-6W	1	2 - 17
DG 17/VC-6WG	1	2 - 17
DG 40/VC-6W	2	5 - 40
DG 40/VC-6WG	2	5 - 40
DG 110/VC-6W	3	30 - 110
DG 110/VC-6WG	3	30 - 110
DG 300/VC-6W	4	100 - 300
DG 300/VC-6WG	4	100 - 300

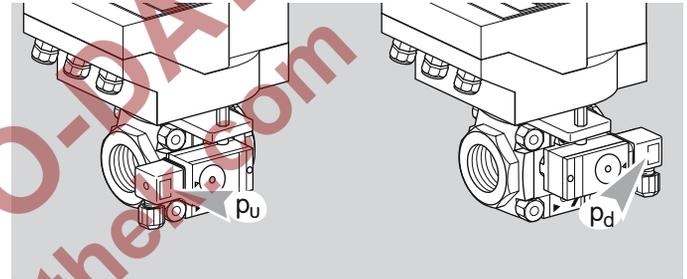
Lieferumfang:

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

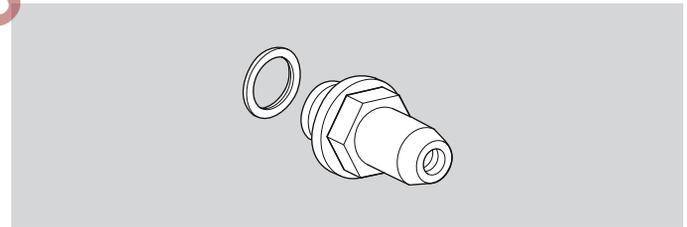
8.1.2 Montage an IFC

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.



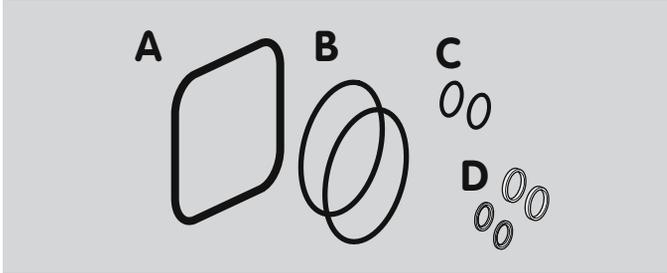
8.2 Mess-Stutzen



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

8.3 Dichtungsset VA



VA 1, Best.-Nr. 74921988,

VA 3, Best.-Nr. 74921990.

Lieferumfang:

A 1 x Doppelblockdichtung (diese Dichtung wird für das VFC nicht benötigt),

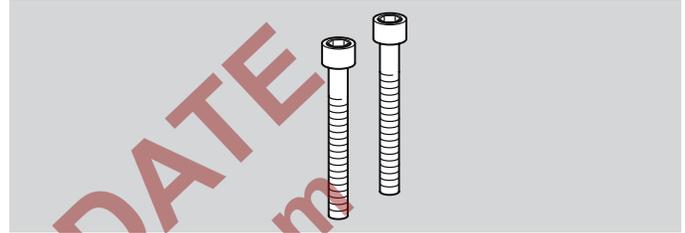
B 2 x O-Ringe Flansch,

C 2 x O-Ringe Druckwächter,

für Mess-Stützen/Verschluss-Schraube:

D 2 x Dichttringe (flachdichtend) und 2 x Profildichttringe.

8.4 Befestigungsset IC 20, 40

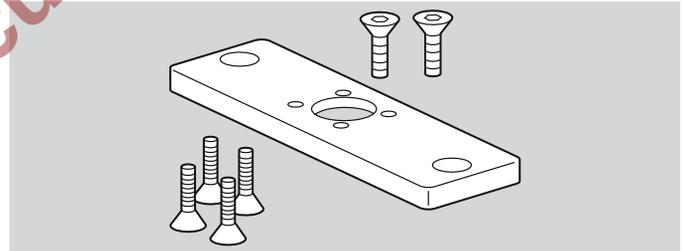


Zur Befestigung von IC 20, IC 40 am Linearstellglied VFC.

Das Befestigungsset wird als Beipack geliefert.

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

8.5 Adaptersatz IC 30



Zur Befestigung des IC 30 am Linearstellglied VFC.

Der Adaptersatz wird als Beipack geliefert.

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

9 Technische Daten

9.1 VFC

Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig), Biogas (max. 0,1 Vol.-% H₂S) oder saubere Luft; andere Gase auf Anfrage. Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.

Regelverhältnis: 25:1.

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

Max. Eingangsdruck $p_{u \max.}$: 500 mbar (7,25 psi).

Anschlussflansche: Rp-Innengewinde nach ISO 7-1.

Gehäusewerkstoff: Aluminium,

Regelzylinder: Aluminium,

Drosselzylinder: POM,

Dichtung: HNBR/NBR.

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

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

Einbaulage: beliebig, in Verbindung mit IC senkrecht stehend bis waagrecht liegend, nicht über Kopf einbauen.

9.2 IC 20, IC 20..E

Leitungseinführungen für elektrischen Anschluss:

3 x M20-Kunststoffverschraubungen.

Schraubklemmen nach dem Fahrstuhlprinzip für Leitungen bis 4 mm² (eindrätig) und für Leitungen bis 2,5 mm² mit Aderendhülsen.

Typische Lebensdauer:

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

3-Punkt-Schritt-Signal an Klemme 1 und 2:

minimale Impulslänge: 100 ms,

minimale Pause zwischen 2 Impulsen: 100 ms.

Schutzart: IP 65, Schutzklasse: I.

Umgebungstemperatur:

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

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

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

9.2.1 IC 20

Leistungsaufnahme:

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

Widerstandswert des Rückmeldepotenzimeters: 1 k Ω ,
max. 1 W.

9.2.2 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 k Ω .

9.3 IC 30

Netzspannung:

24 V \pm , \pm 20 %.

Leitungseinführungen: 3 x M16-Kunststoffverschraubungen (beigelegt).

Schraubklemmen nach dem Fahrstuhlprinzip für Leitungen bis 2,5 mm² 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=	1 mA	100 mA

Schutzart: IP 65.

Einschaltdauer: 100 %.

Umgebungstemperatur:

-15 bis +60 °C (5 bis 140 °F), keine Betauung zulässig.

Lagertemperatur: -15 bis +40 °C (5 bis 104 °F).

Widerstandswert des Rückmeldepotenzimeters:

1 k Ω , < 50 V,

empfohlener Schleiferstrom : 0,2 μ A.

9.4 IC 40

Netzspannung:

100 – 230 V \sim , \pm 10 %, 50/60 Hz; der Stellantrieb passt sich selbstständig an die jeweilige Netzspannung an.

Leistungsaufnahme: 8,4 W,

Einschaltpitzenstrom: max. 8 A für max. 10 ms.

Schraubklemmen nach dem Fahrstuhlprinzip für Leitungen bis 4 mm² (eindrätig) und für Leitungen bis 2,5 mm² mit Aderendhülsen.

Drehwinkel: 0 – 90°.

Haltemoment = Drehmoment, solange Dauerversorgungsspannung anliegt.

2 Digitaleingänge:

je 24 V \sim oder 100 – 230 V \sim .

Benötigter Strom der Digitaleingänge: 3 mA \pm 1,5 mA.

1 Analogeingang (optional): 4 – 20 mA (interne Bürde max. 500 Ω bei 20 mA).

Potenziometer (optional):

1.000 Ω +/- 20 %,

Linearitätstoleranz +/- 2 %,

max. Belastbarkeit 0,25 W,

Leitplastik.

2 Digitalausgänge:

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

Die Relaiskontakte können mit 100 – 230 V \sim oder 24 V \sim geschaltet werden. Werden die Kontakte einmal mit einer Spannung > 24 V und einem Strom > 0,1 A geschaltet, ist die Goldschicht an den Kontakten weggebrannt. Danach kann mit dem Kontakt nur noch diese oder eine höhere Leistung geschaltet werden.

2 LED-Statusanzeigen:

- blaue LED für Betrieb „EIN“;
Antrieb in Bewegung = langsames Blinklicht;
Handbetrieb = schnelles Blinklicht;
Antrieb steht = Dauerlicht.

- rote LED für Warnung und Störung;
Warnung = Dauerlicht;
Störung = Blinklicht.

- rote und blaue LED gleichzeitig,
Kalibration in Arbeit = Blinklicht.

Schutzart: IP 65.

Schutzklasse: I.

Leitungseinführungen für elektrischen Anschluss:
3 x M20-Kunststoffverschraubungen.

Umgebungstemperatur:

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

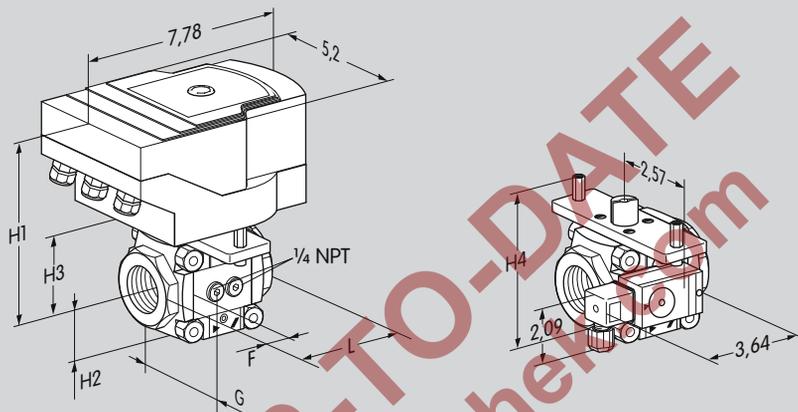
Lagertemperatur: -20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F).

9.4.1 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

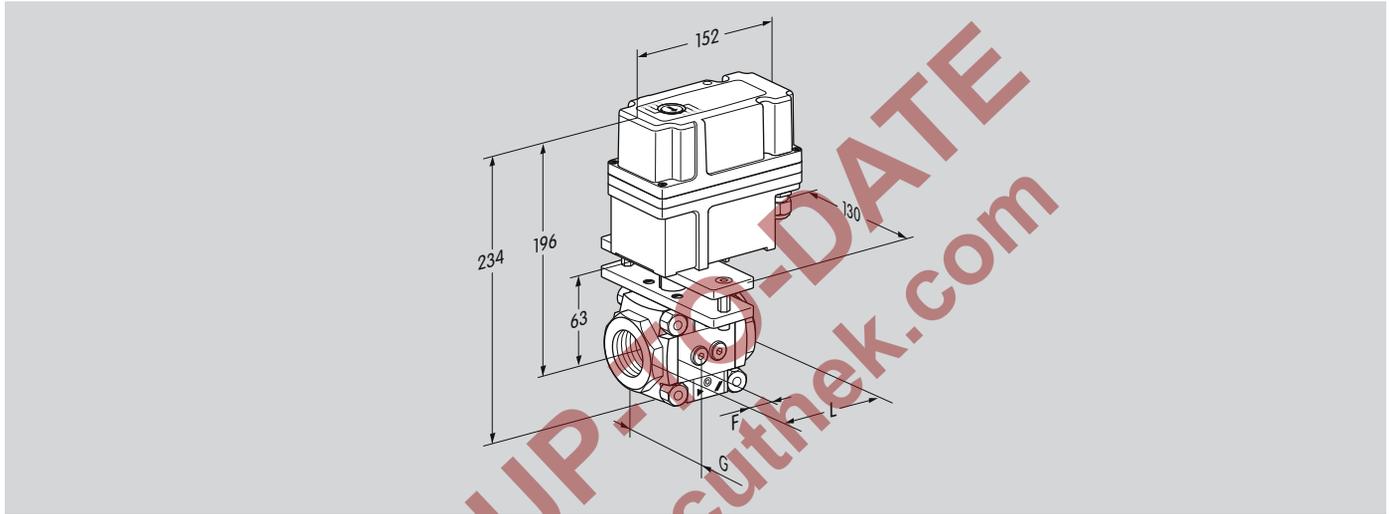
Beim IC 40 sind die Laufzeit und das Drehmoment unabhängig von der Netzfrequenz. Die Laufzeit ist in den Grenzen von 4,5 – 76,5 s frei parametrierbar.

9.5 Baumaße IFC [mm]



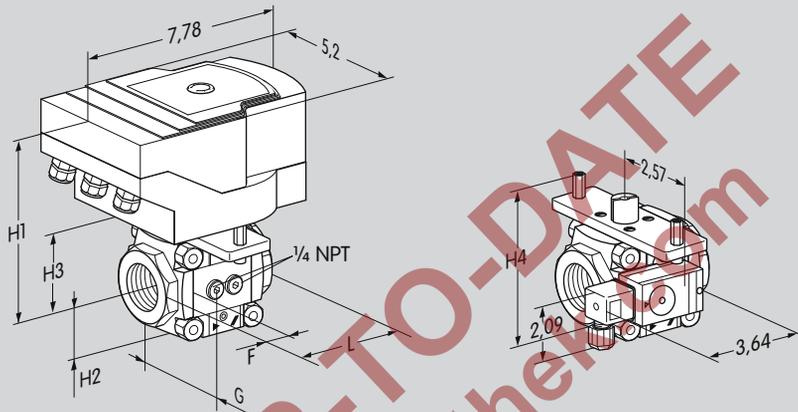
Typ	Anschluss		L mm	F mm	G mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	H4 mm	Gewicht kg
	Rp	DN								
IFC 110	3/8	10	75	15	67,3	155	37,5	58	95,5	2,65
IFC 115	1/2	15	75	15	67,3	155	37,5	58	95,5	2,60
IFC 120	3/4	20	91	23	67,3	155	37,5	58	95,5	2,75
IFC 125	1	25	91	23	67,3	155	37,5	58	95,5	2,65
IFC 340	1½	40	154,5	36	113,3	181	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

9.6 Baumaße VFC mit IC 30 [mm]



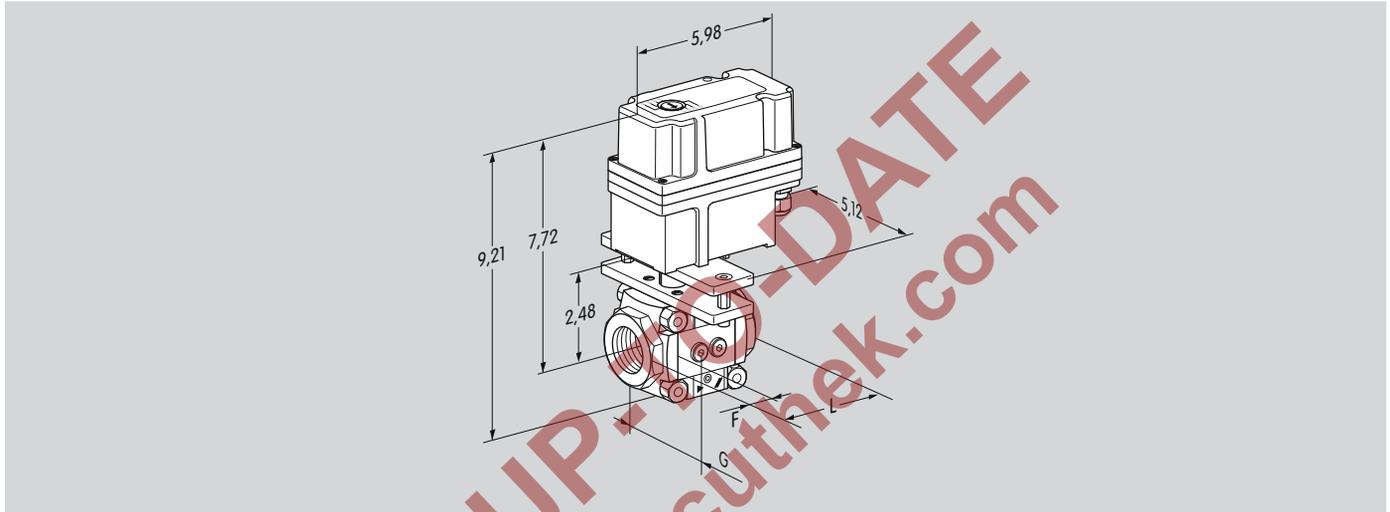
Typ	Anschluss		L mm	F mm	G mm
	Rp	DN			
VFC 110	3/8	10	75	15	67,3
VFC 115	1/2	15	75	15	67,3
VFC 120	3/4	20	91	23	67,3
VFC 125	1	25	91	23	67,3
VFC 340	1½	40	154,5	36	113,3
VFC 350	2	50	154,5	36	113,3
VFC 365	2½	65	154,5	36	113,3
VFC 350..F	-	50	230,5	74	113,3

9.7 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

9.8 Baumaße VFC mit IC 30 [inch]



Typ	Anschluss		L	F	G
	NPT	DN			
VFC 1T10	3/8	10	2,95	0,59	2,65
VFC 1T15	1/2	15	2,95	0,59	2,65
VFC 1T20	3/4	20	3,58	0,91	2,65
VFC 1T25	1	25	3,58	0,91	2,65
VFC 3T40	1½	40	6,08	1,42	4,46
VFC 3T50	2	50	6,08	1,42	4,46
VFC 3T65	2½	65	6,08	1,42	4,46

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

Verwendung

- Produkt kennenlernen
- Produktauswahl
- Projektierung
- Informationen nachschlagen

Bemerkung

Verständlichkeit

- Verständlich
- Zu kompliziert
- Keine Aussage

Navigation

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

Umfang

- Zu wenig
- Ausreichend
- Zu umfangreich
- Keine Aussage

Mein Tätigkeitsbereich

- Technischer Bereich
- Kaufmännischer Bereich
- Keine Aussage



Kontakt

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Deutschland

Tel. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
info@kromschroeder.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 © 2016 Elster GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

