

Datenblatt

Pilotventile

Typen: CVP, CVPP, CVC, CVE, EVM und CVH

Pilotventile für die direkte Montage in Hauptventilen

Pilotventile dienen dazu, ein Hauptventil mechanisch zu regeln. Sie sind für die Direktmontage in den Ventildeckeln des Hauptventils vorgesehen.

Wird das Pilotventil in das dazugehörige CVH-Gehäuse eingebaut, können kleine Leistungen auch direkt ohne Hauptventil geregelt werden.

Das umfangreiche Angebot an Pilotventilen von Danfoss umfasst:

- Konstantdruck-Pilotventil, Typ CVP
- Differenzdruck-Pilotventil, Typ CVPP
- Druckgeregeltes Pilotventil mit Referenzdruckanschluss, Typ CVC
- Elektronisch gesteuertes Konstantdruck-Pilotventil, Typ CVE
- Magnetpilotventil, Typ EVM (NC)
- Magnetpilotventil, Typ EVM (NO)
- Gehäuse für Pilotventile, Typ CVH, zum Einbau in externe Pilotleitungen

Merkmale

- Geeignet für HFCKW, nicht brennbare FKW, R717 (Ammoniak) und R744 (CO₂).
- Sehr genaue Druck- und Temperaturregelung
- Die Pilotventile können direkt in das Hauptventil eingeschraubt werden. Somit entfallen jegliche Schweiß- und Lötarbeiten – und es werden auch keine separaten Pilotleitungen benötigt.
- Die Pilotventile können direkt in das ICS-, PM- oder ICF-Ventil eingebaut oder mittels einer externen Pilotleitung und einem CVH-Gehäuse angeschlossen werden.
- Sämtliche Pilotventile können für alle Hauptventilgrößen verwendet werden.
- Mehrere Pilotventile können parallel oder in Reihe angeschlossen werden, wodurch ein einzelnes ICS- oder ICF-Ventil mehrere Funktionen gleichzeitig übernehmen kann.
- Alle Pilotventile werden mit Dichtungen geliefert.

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Konstruktion	3
Technische Daten.....	3
Konstantdruck-Pilotventil, Typ CVP	4
Differenzdruck-Pilotventil, Typ CVPP.....	6
Druckgeregeltes Pilotventil mit Referenzdruckanschluss, Typ CVC.....	8
Elektronisch gesteuertes Konstantdruck-Pilotventil (Medientemperaturregelung), Typ CVE	11
Magnetpilotventil, Typ EVM (NC)	13
Magnetpilotventil, Typ EVM (NO).....	13
Gehäuse für Pilotventile, Typ CVH, zum Einbau in externe Pilotleitungen	14

Datenblatt | Pilotventile für pilotgesteuerte Hauptventile

Konstruktion

Jedes Pilotventil ist so konstruiert, dass es für den jeweiligen Funktionsbereich des Ventils eine optimale Regelgenauigkeit sicherstellt.

Es können mehrere Pilotventile in Reihe und/oder parallel an den Hauptventilen montiert werden. Dadurch werden zahlreiche Anwendungen abgedeckt.

Die in ein CVH-Gehäuse eingebauten Pilotventile können in externen Leitungen entweder als unabhängig betriebene Ventile oder als externe Regelventile für das Hauptventil verwendet werden.

Die Pilotventile eignen sich für alle Größen des ICS sowie für das ICF 50/65.

Technische Daten

Kältemittel

Geeignet für HFCKW, nicht brennbares FKW, R717 (Ammoniak) und R744 (CO₂). Der Einsatz von Pilotventilen in Verbindung mit brennbaren Kohlenwasserstoffen wird nicht empfohlen.

Temperaturbereich:

-60 – 120 °C / -76 – 248 °F

Druckbereich:

Die Pilotventile sind auf einen maximal zulässigen Betriebsüberdruck von 52 barg / 754 psig ausgelegt.

Die Regelbereiche werden für die einzelnen Pilotventile separat angegeben.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Installationsanleitungen der ICS- bzw. ICF-Ventile.

**Konstantdruck-Pilotventil,
Typ CVP**

Konstruktion und Funktion



Beim CVP handelt es sich um ein Konstantdruck-Pilotventil für einen maximal zulässigen Betriebsüberdruck (MWP) von 52 bar / 754 psi. Es verfügt über drei Einstellungsbereiche, mit denen Drücke von -0,66 bis 52 bar (19,5 Zoll Hg bis 754 psi) geregelt werden können.

Dieses Pilotventil wird eingesetzt, um auf der Eintrittsseite des Hauptventils einen konstanten Druck aufrechtzuerhalten.

Wird ein CVP in einem CVH-Gehäuse montiert, kann es als separates Konstantdruckventil oder als Überströmventil (z. B. bei Heißgasabtauung) eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie:
Das CVP-Pilotventil kann in Kälteanlagen in nahezu allen Anwendungen zum Einsatz kommen. Dies gilt auch für Heißgasanwendungen.

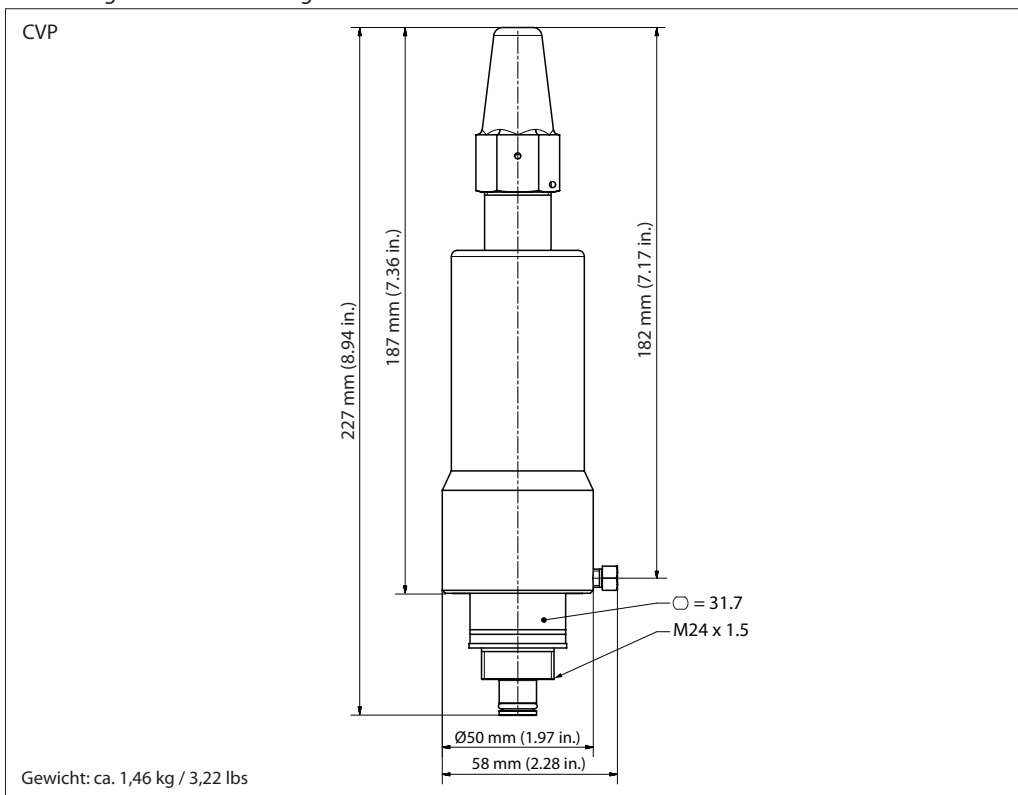
Der gemessene K_v -/ C_v -Wert bezieht sich auf ein Pilotventil, das in einem CVH-Gehäuse für externe Pilotleitungen montiert ist. Dieser Wert kann in Abhängigkeit vom Sollwert leicht variieren.

Technische Daten

Ventiltyp	Max. zul. Betriebsdruck		K_v -/ C_v -Wert		Temperaturbereich		Druckbereich		Bestell-Nr.
	[bar]	[psi]	[m ³ /h]	[US gal/min]	[°C]	[°F]	[bar]	[psi]	
CVP-L	52	754	0,40	0,46	-60 – 120	-76 – 248	-0,66 bis 7	19,5 Zoll Hg bis 102	027B0920
CVP-M	52	754	0,40	0,46	-60 – 120	-76 – 248	4 – 28	58 - 406	027B0921
CVP-H	52	754	0,40	0,46	-60 – 120	-76 – 248	25 - 52	363 - 754	027B0922

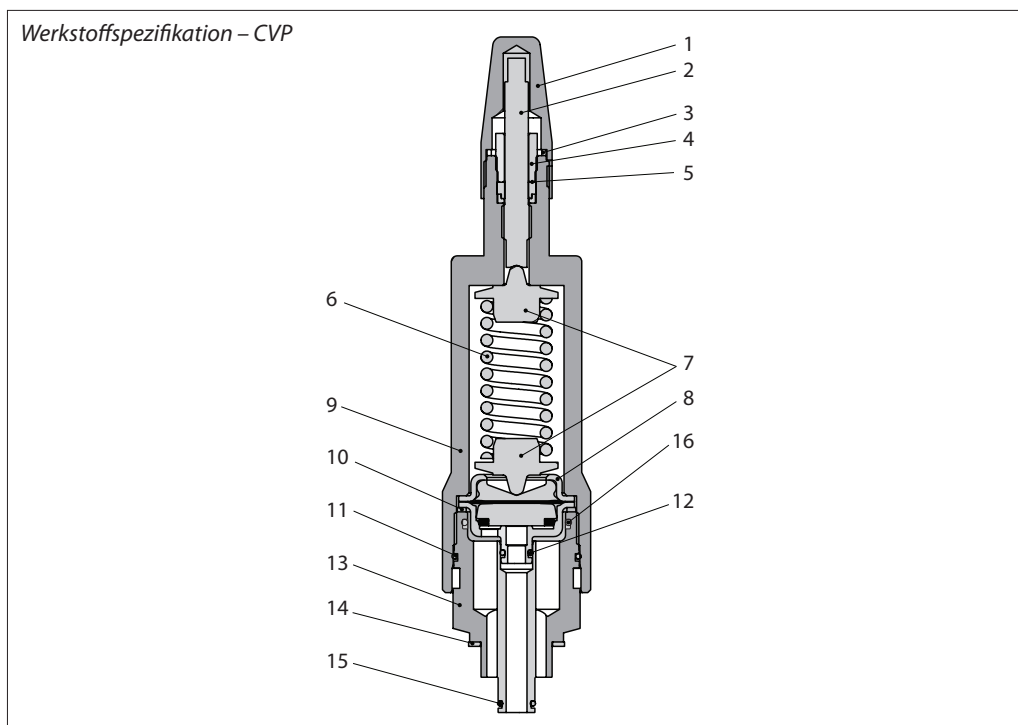
P-band für ein Ventilsystem, das von einem CVP und einem ICS- oder PM-Hauptventil geregelt wird:
< 0,2 barg / 2,9 psig.

Abmessungen und Gewichtsangaben



**Konstantdruck-Pilotventil,
Typ CVP – Fortsetzung**

Werkstoffspezifikation – CVP



Nr.	Teil	Werkstoff
1	Schutzkappe	Stahl
2	Einstellspindel	Edelstahl
3	Dichtung der Kappe	Nylon
4	Stopfbuchse	Stahl
5	Dichtung	Teflon
6	Feder	Stahl
7	Federscheibe	Stahl
8	Membraneinheit	Edelstahl
9	Ventiloberteil	Stahl
10	Dichtung der Abdeckung	Aluminium
11	Stützring	
12	O-Ring	
13	Sockel	Stahl
14	Dichtung	Faserdichtung
15	O-Ring	
16	O-Ring	

**Differenzdruck-Pilotventil,
Typ CVPP**

Konstruktion und Funktion



Beim CVPP handelt es sich um ein Differenzdruck-Pilotventil für einen maximal zulässigen Betriebsüberdruck (MWP) von 52 bar / 754 psi. Es verfügt über zwei Einstellungsbereiche, mit denen Drücke von -0,66 bis 28 bar (19,5 Zoll Hg bis 406 psi) geregelt werden können.

Das Pilotventil wird eingesetzt, um einen konstanten Differenzdruck zwischen dem Referenzdruckanschluss des CVPP-Ventils und dem Eingangsdruck des Hauptventils aufrechtzuerhalten.

Das CVPP verfügt über eine Membran, durch die der Referenzdruck und das Kältemittel im Ventil voneinander physisch getrennt werden. Daher kann das Pilotventil auch als pneumatisch betätigtes Regelventil eingesetzt werden, um entweder ein Hauptventil zu regeln oder um als separates pneumatisches Ventil in einem CVH-Gehäuse zu fungieren.

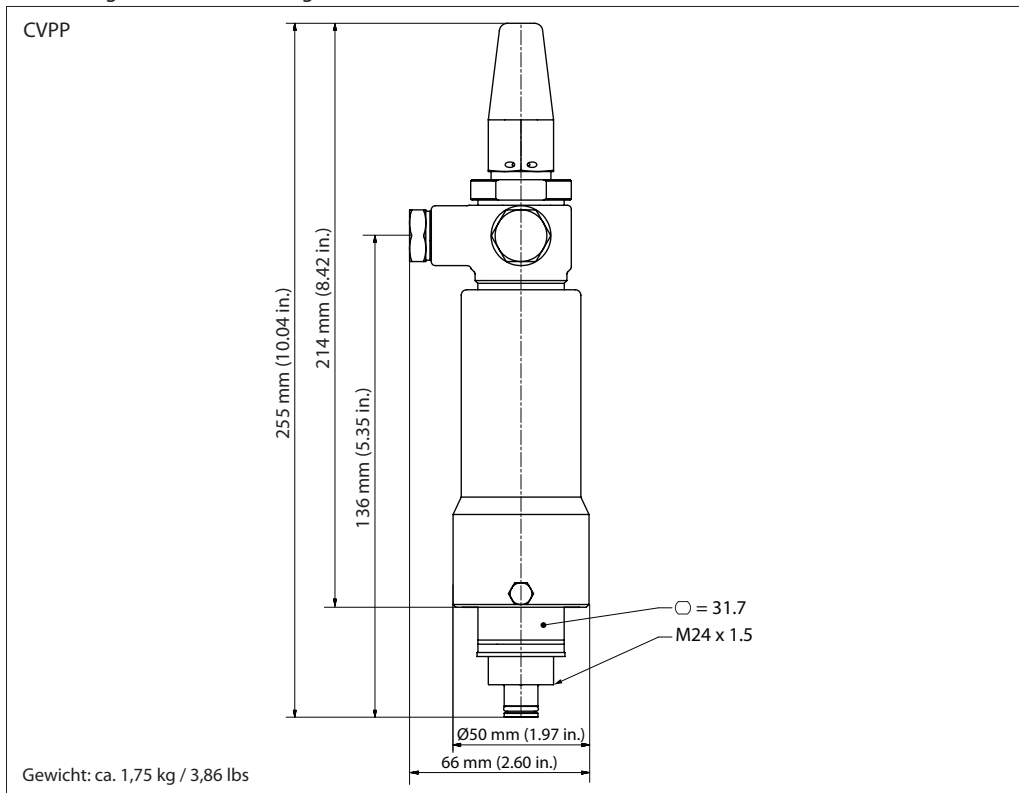
Der gemessene K_v/C_v -Wert bezieht sich auf ein Pilotventil, das in einem CVH-Gehäuse für externe Pilotleitungen montiert ist. Dieser Wert kann in Abhängigkeit vom Sollwert leicht variieren.

Technische Daten

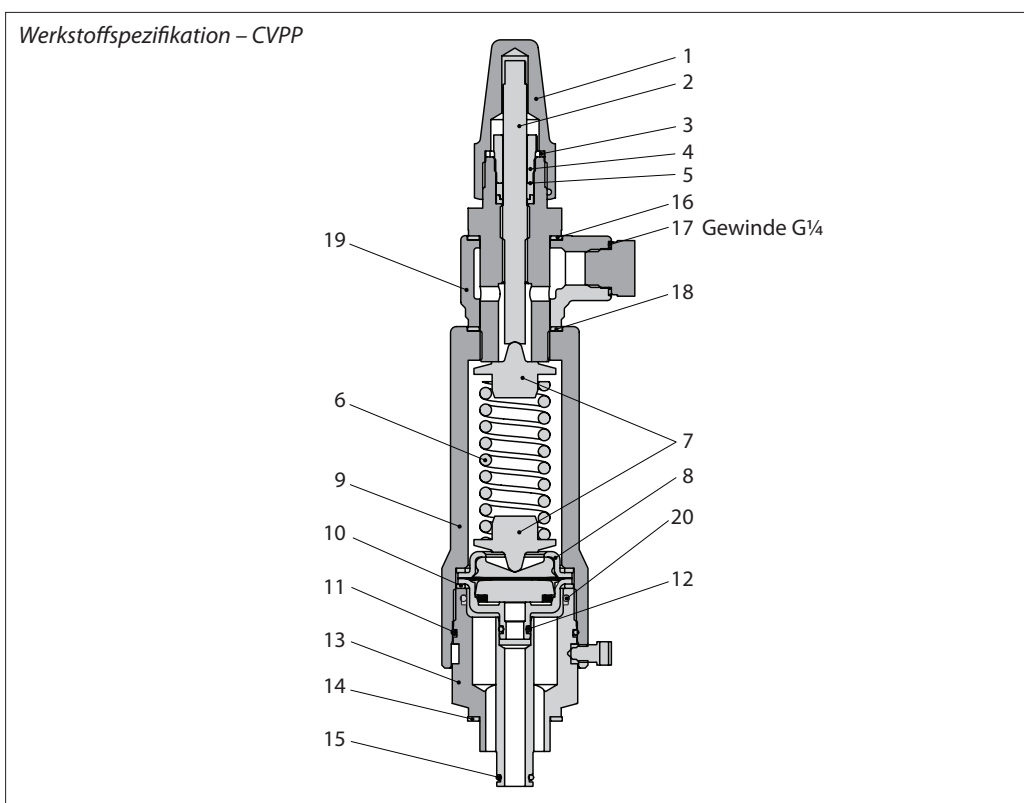
Ventiltyp	Max. zul. Betriebsdruck		K_v/C_v -Wert		Temperaturbereich		Druckbereich		Bestell-Nr.
	[bar]	[psi]	[m³/h]	[US gal/min]	[°C]	[°F]	[bar]	[psi]	
CVPP-L	52	754	0,40	0,46	-60 – 120	-76 – 248	-0,66 bis 7	19,5 Zoll Hg bis 102	027B0930
CVPP-M	52	754	0,40	0,46	-60 – 120	-76 – 248	4 – 28	58 - 406	027B0931

P-band für ein Ventilsystem, das von einem CVPP und einem ICS-, ICF- oder PM-Hauptventil geregelt wird: < 0,2 barg / 2,9 psig.

Abmessungen und Gewichtsangaben

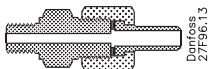


Differenzdruck-Pilotventil,
Typ CVPP – Fortsetzung

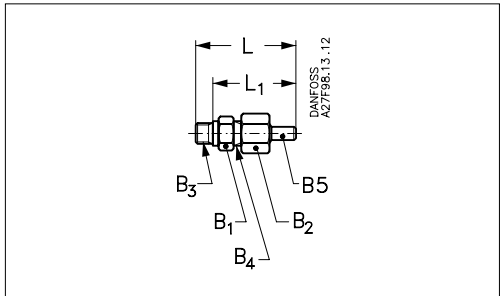


Nr.	Teil	Werkstoff
1	Schutzkappe	Stahl
2	Einstellspindel	Edelstahl
3	Dichtung der Kappe	Nylon
4	Stopfbuchse	Stahl
5	Dichtung	Teflon
6	Feder	Stahl
7	Federscheibe	Stahl
8	Membraneinheit	Edelstahl
9	Ventiloberteil	Stahl
10	Dichtung der Abdeckung	Aluminium
11	Stützring	
12	O-Ring	
13	Sockel	Stahl
14	Dichtung	Faserdichtung
15	O-Ring	
16	Dichtung	Faserdichtung
17	Stecker für externen Druck G1/4	Stahl
18	Dichtung	Faserdichtung
19	Banjo-Fitting	Stahl
20	O-Ring	

Pilotventil-Schweißanschluss (im Lieferumfang enthalten)
Geben Sie bei der Bestellung des Zubehöerteils die Bestellnummer an.



Beschreibung	Bestell-Nr.
Ø 6,5 mm / Ø 10 mm (Ø 0,26 Zoll / Ø 0,39 Zoll) Schweißnaht / Lötanschluss	027B2035



	L	L ₁	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅
mm	66	54	AF 19	AF 22	G 1/4 A	G 3/8 A	Ø6,5 / Ø10
Zoll	2,60	2,13					Ø0,26 / Ø0,39

Druckgeregeltes Pilotventil mit Referenzdruckanschluss, Typ CVC

Konstruktion und Funktion



Beim CVC handelt es sich um ein Konstantdruck-Pilotventil, das an einem externen Referenzpunkt angeschlossen wird und für einen maximal zulässigen Betriebsüberdruck (MWP) von 52 bar / 754 psi geeignet ist. Es verfügt über zwei Regelbereiche, mit denen Drücke von -0,66 bis 28 bar (19,5 Zoll Hg bis 406 psi) geregelt werden können.

Das CVC-Pilotventil ist darauf ausgelegt, an einem externen Referenzpunkt im System einen konstanten Druck aufrechtzuerhalten.

Wird das CVC-Pilotventil in ein ICS-Servoventil eingebaut, kann es für verschiedene Regelaufgaben verwendet werden:

- Als Startregler, um den maximalen Saugdruck zu regeln, z. B. Druckbegrenzung im Kurbelgehäuse des Verdichters;
- Als Austrittsdruckregler, um den Druck zu begrenzen, z. B. in Heißgasleitungen bei der Heißgasabtauung.

Der Referenzdruck muss an die Niederdruckseite des Systems angeschlossen sein.

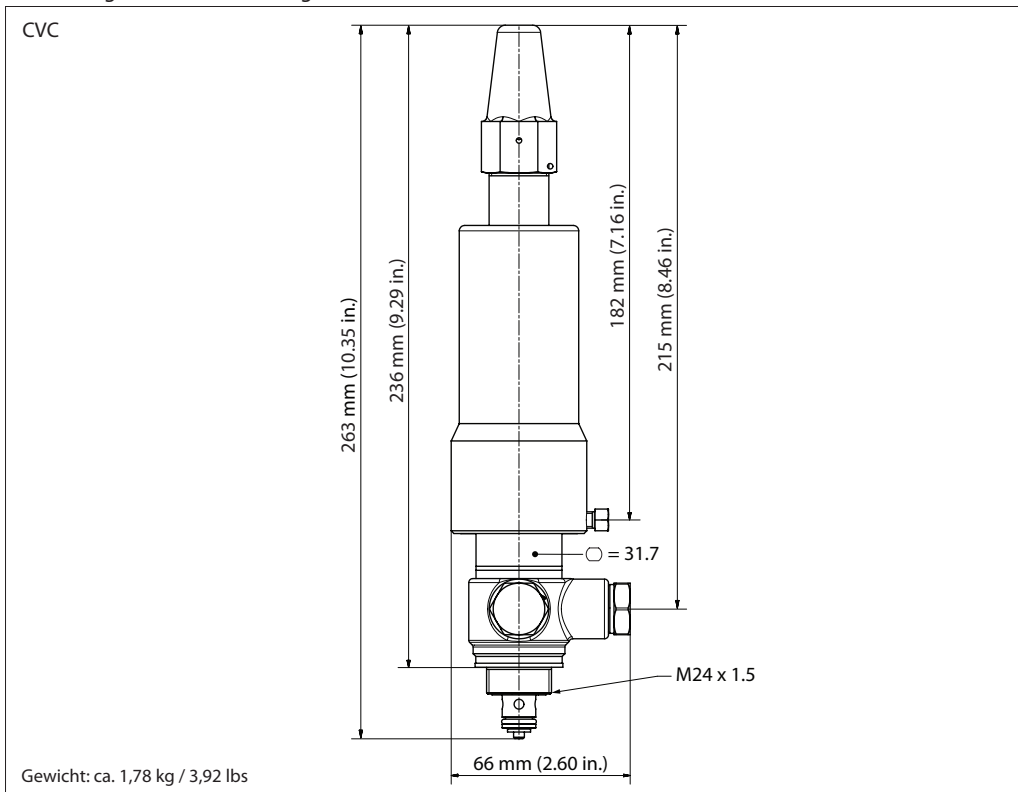
Der gemessene K_v/C_v -Wert bezieht sich auf ein Pilotventil, das in einem CVH-Gehäuse für externe Pilotleitungen montiert ist. Dieser Wert kann in Abhängigkeit vom Sollwert leicht variieren.

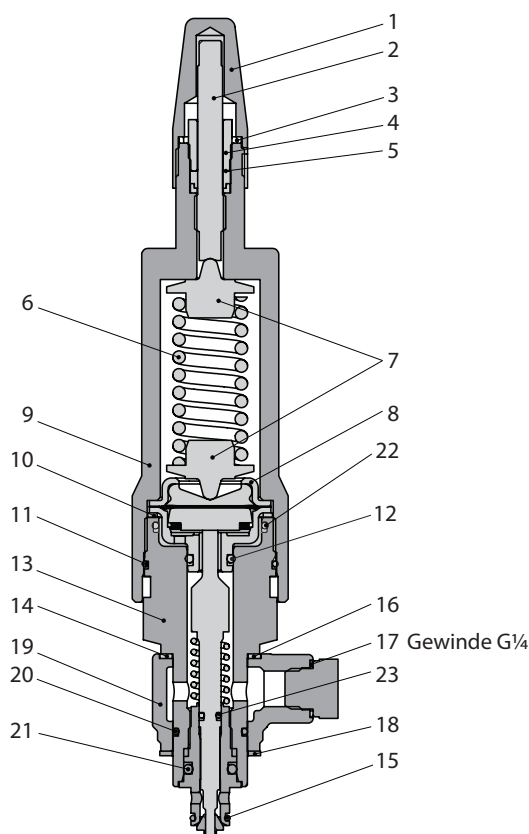
Technische Daten

Ventiltyp	Max. zul. Betriebsdruck		K_v/C_v -Wert		Temperaturbereich		Druckbereich		Bestell-Nr.
	[bar]	[psi]	[m ³ /h]	[US gal/min]	[°C]	[°F]	[bar]	[psi]	
CVC-L	52	754	0,20	0,23	-60 – 120	-76 – 248	-0,66 bis 7	19,5 Zoll Hg bis 102	027B0940
CVC-M	52	754	0,20	0,23	-60 – 120	-76 – 248	4 – 28	58 - 406	027B0941

P-band für ein Ventilsystem, das von einem CVC und einem ICS, PM oder PMC geregelt wird: < 0,3 barg / 4,4 psig.

Abmessungen und Gewichtsangaben



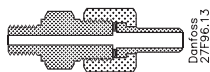
**Druckgeregeltes Pilotventil
mit Referenzdruckanschluss,
Typ CVC – Fortsetzung**
Werkstoffspezifikation – CVC


Nr.	Teil	Werkstoff
1	Schutzkappe	Stahl
2	Einstellspindel	Edelstahl
3	Dichtung der Kappe	Nylon
4	Stopfbuchse	Stahl
5	Dichtung	Teflon
6	Feder	Stahl
7	Federscheibe	Stahl
8	Membraneinheit	Edelstahl
9	Ventiloberteil	Stahl
10	Dichtung der Abdeckung	Aluminium
11	Stützring	
12	O-Ring	
13	Sockel	Stahl
14	Dichtung	Faserdichtung
15	O-Ring	
16	Dichtung	Faserdichtung
17	Stecker für externen Druck G $\frac{1}{4}$	Stahl
18	Dichtung	Faserdichtung
19	Banjo-Fitting	Stahl
20	O-Ring	
21	O-Ring	
22	O-Ring	

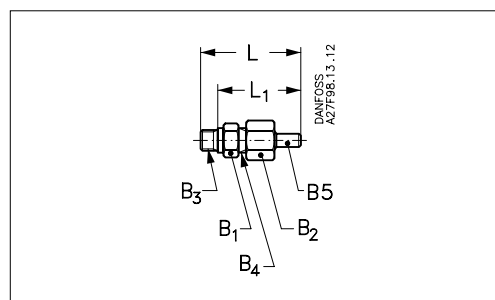
Datenblatt | Pilotventile für pilotgesteuerte Hauptventile

Druckreguliertes Pilotventil mit Referenzdruckanschluss, Typ CVC – Fortsetzung

Pilotventil-Schweißanschluss (im Lieferumfang enthalten)
Geben Sie bei der Bestellung des Zubehörteils die Bestellnummer an.



Beschreibung	Bestell-Nr.
Ø 6,5 mm / Ø 10 mm (Ø 0,26 Zoll / Ø 0,39 Zoll) Schweißnaht/Lötanschluss	027B2035



	L	L ₁	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅
mm	66	54	AF 19	AF 22	G 1/4 A	G 3/8 A	Ø6,5 / Ø10
Zoll	2,60	2,13	AF 19	AF 22	G 1/4 A	G 3/8 A	Ø0,26 / Ø0,39

**Elektronisch gesteuertes
Konstantdruck-Pilotventil
(Medientemperaturregelung),
Typ CVE**
Konstruktion und Funktion


Das CVE muß mit einem ICAD 1200-Schrittmotor ausgestattet werden. In diesem Fall handelt es sich beim CVE um ein Pilotventil mit elektronischer Sollwertanpassung für einen maximal zulässigen Betriebsüberdruck (MWP) von 52 bar / 754 psi. Der Regelbereich reicht von -0,66 bis 8 barg (19,5 Zoll Hg bis 116 psi). Das CVE-Pilotventil hat keine Spindeldurchführung und ist somit hermetisch abgedichtet. Die Kraftübertragung vom Motor auf das Pilotventil erfolgt magnetisch.

Das CVE-Pilotventil ist dafür optimiert, einen konstanten und äußerst genauen Eintrittsdruck vor dem Hauptventil zu regeln (z. B. Verdampferdruckregelung an Gärtanks).

Eine Einheit aus CVE und ICAD kann entweder mit einem Danfoss Regler vom Typ EKC 361/EKE 400 oder einer SPS mit geeigneter Steuerungsfunktion betrieben werden.

Bei einer alleinstehenden Konfiguration kann der ICAD vor Ort eingestellt werden. Bei einem Anschluss an ein externes Signal ist eine Feineinstellung des gewünschten Einstelldrucks möglich.

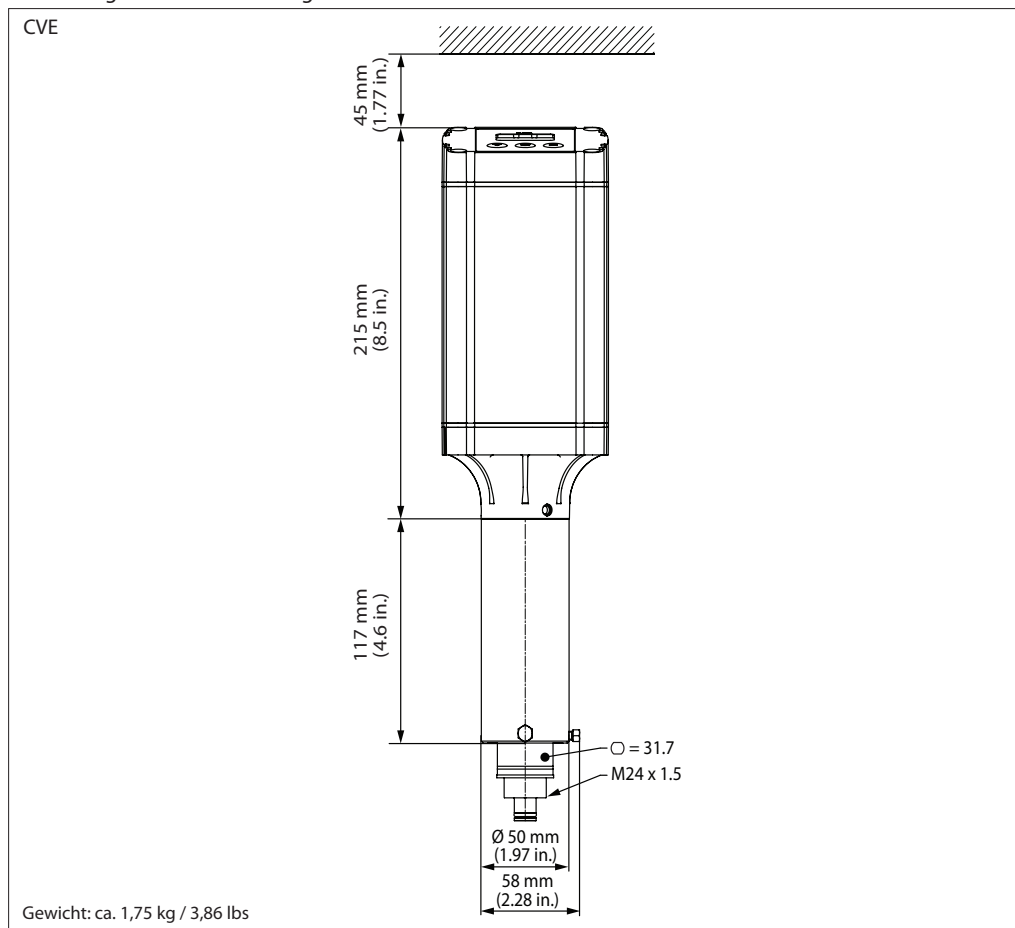
Der gemessene K_v -/ C_v -Wert bezieht sich auf ein Pilotventil, das in einem CVH-Gehäuse für externe Pilotleitungen montiert ist. Dieser Wert kann in Abhängigkeit vom Sollwert leicht variieren.

Technische Daten

Ventiltyp	Max. zul. Betriebsdruck		K_v -/ C_v -Wert		Temperaturbereich		Druckbereich		Bestell-Nr.
	[bar]	[psi]	[m ³ /h]	[US gal/min]	[°C]	[°F]	[bar]	[psi]	
CVE-L	52	754	0,40	0,46	-60 – 120	-76 – 248	-0,66 – 8	19,5 Zoll Hg bis 116	027B0980

Als Antriebsmotor für das CVE kommt der ICAD 1200 zum Einsatz.

ICAD 1200A mit 1,5 m langen Kabeln	ICAD 1200A ohne Kabel
027H9077	027H9122

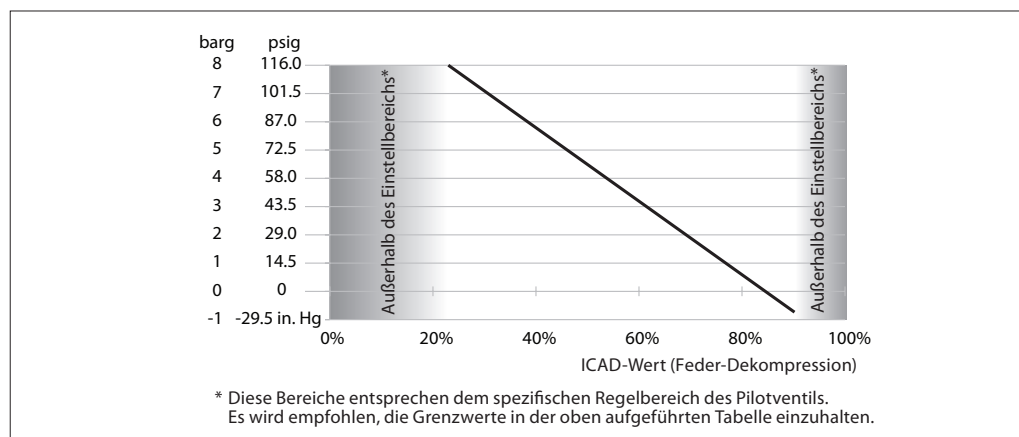
Abmessungen und Gewichtsangaben


Datenblatt | Pilotventile für pilotgesteuerte Hauptventile

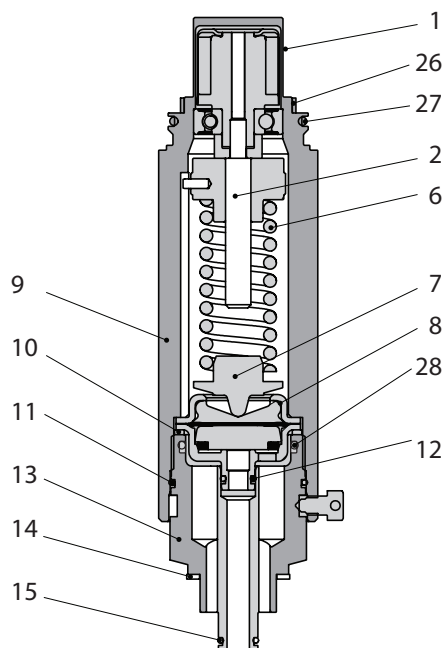
Elektronisch gesteuertes Konstantdruck-Pilotventil (konstante Druckdifferenz), Typ CVE – Fortsetzung

CVE-Druckeinstellung (siehe die Installationsanleitung AN213086423355 für Konfigurationen mit ICAD)

barg	-0,66	0	1	2	3	4	5	6	7	8
psig	19,5 Zoll Hg	0	14,5	29,0	43,5	58,0	72,5	87,0	101,5	116,0
mA	18,3	17,1	15,9	14,7	13,5	12,3	11,1	9,9	8,7	7,5
ICAD-Wert %	90%	83%	75%	67%	60%	53%	45%	37%	30%	23%



Werkstoffspezifikation – CVE



Nr.	Teil	Werkstoff
1	Adapter	Edelstahl
2	Einstellspindel	Edelstahl
6	Feder	Stahl
7	Federscheibe	Stahl
8	Membraneinheit	Edelstahl
9	Ventiloberteil	Edelstahl
10	Dichtung der Abdeckung	Aluminium
11	Stützring	
12	O-Ring	
13	Sockel	Stahl
14	Dichtung	Faserdichtung
15	O-Ring	
26	Dichtung	Teflon
27	O-Ring	Chloropren (Neopren)
28	O-Ring	

**Magnetpilotventil,
Typ EVM (NC)**

**Magnetpilotventil,
Typ EVM (NO)**

Konstruktion und Funktion



Beim EVM handelt es sich um ein Magnetpilotventil, das eingesetzt wird, wenn ein On/OFF-Betrieb des Hauptventils erforderlich ist. EVM-Ventile sind für den Einsatz mit Magnetventilspulen von Danfoss vorgesehen („Coils for solenoid valves“, Datenblatt DKRCC.PD.B50.F).

In Verbindung mit einem CVH kann das EVM auch als unabhängiges Magnetventil verwendet werden.

Der gemessene K_v/C_v -Wert bezieht sich auf ein Pilotventil, das in einem CVH-Gehäuse für externe Pilotleitungen montiert ist.

MOPD: Maximaler Öffnungsdruck mit einer Wechselstrom-Spule (10 W).

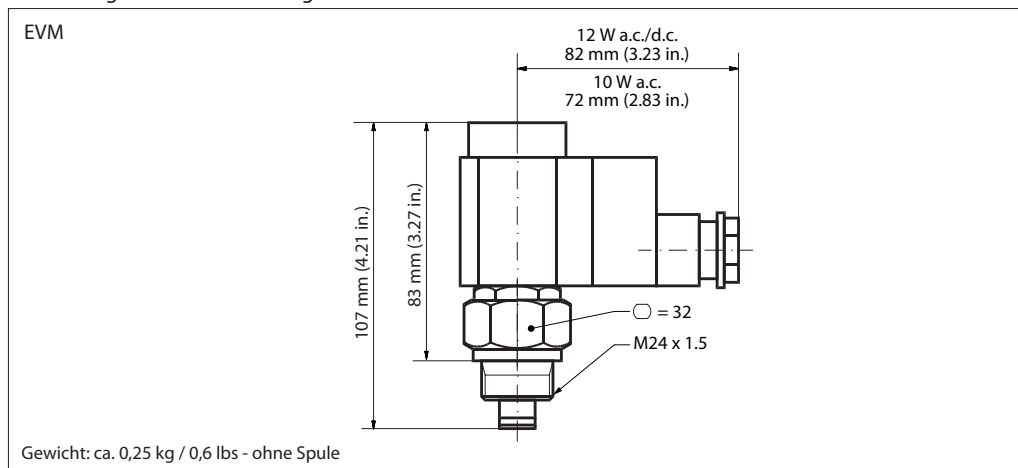
Mit:
Wechselstrom-Spule (20 W):
40 bar / 580 psi
Gleichstrom-Spule (20 W): 14 bar / 203 psi

MCPD: Maximaler Schließdruck mit einer Wechselstrom-Spule (10/12 W) oder einer Gleichstrom-Spule (20 W).

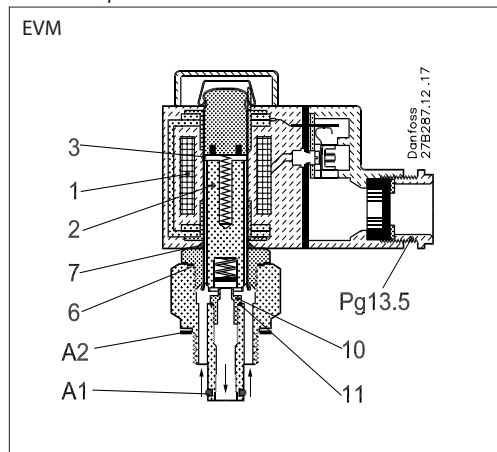
Technische Daten

Ventiltyp	Max. zul. Betriebsdruck		K_v/C_v -Wert		Temperaturbereich		Druckbereich MOPD/MCPD		Bestell-Nr.
	[bar]	[psi]	[m³/h]	[US gal/min]	[°C]	[°F]	[bar]	[psi]	
EVM NC	65	940	0,28	0,32	-60 – 120	-76 – 248	21	305	027B1120
EVM NO	52	754	0,12	0,14	-60 – 120	-76 – 248	19	276	027B1130
EVM NO	52	754	0,12	0,14	-60 – 120	-76 – 248	40	580	027B1132

Abmessungen und Gewichtsangaben



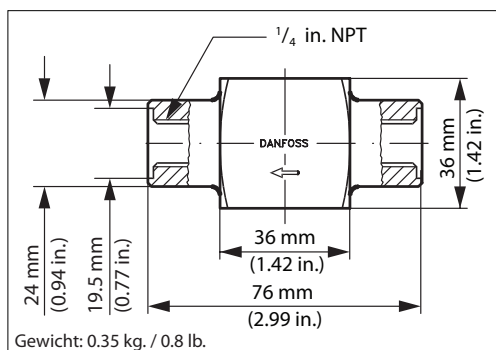
Werkstoffspezifikation



Nr.	Teil	Werkstoff
1	Spule	
2	Anker	Edelstahl
3	Ankerrohr	Edelstahl
A2	Dichtung	asbestfrei
A1	O-Ring	Chloropren (Neopren)
6	Dichtung	Aluminium
7	Abstandsring	
8	Mutter	
9	Verschlussstopfen	
10	Ventilgehäuse	Stahl
11	Ventilsitz	Teflon (PTFE)

Datenblatt | Pilotventile für pilotgesteuerte Hauptventile

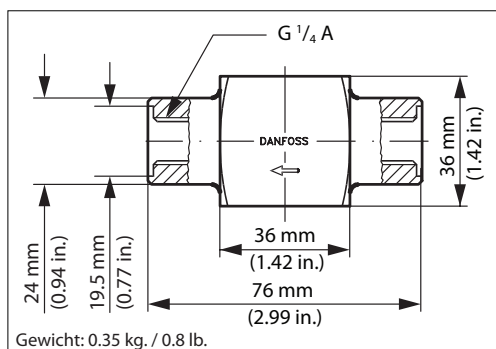
Gehäuse für Pilotventile, Typ CVH, zum Einbau in externe Pilotleitungen



DN	Norm	Werkstoff	Bestell-Nr.
----	------	-----------	-------------

Innengewinde

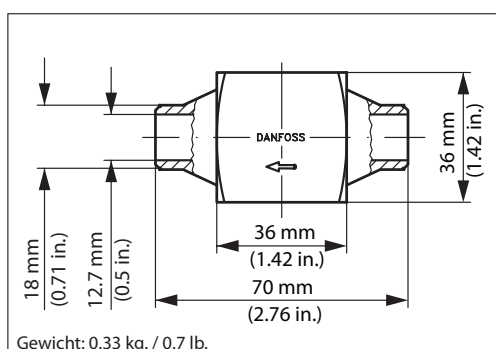
6	ANSI/ASME B1.20.1	DIN 95MnPb 28 W-Nr. 1.0718	027F1159
---	-------------------	-------------------------------	----------



DN	Norm	Werkstoff	Bestell-Nr.
----	------	-----------	-------------

Innengewinde

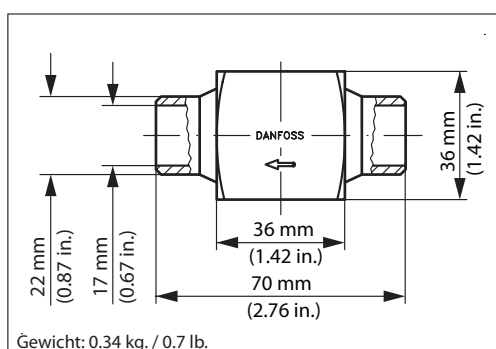
6	ISO 228-1	DIN 95MnPb 28 W-Nr. 1.0718	027F1160
---	-----------	-------------------------------	----------



DN	Norm	Werkstoff	Bestell-Nr.
----	------	-----------	-------------

Anschweißende, 3/8 Zoll

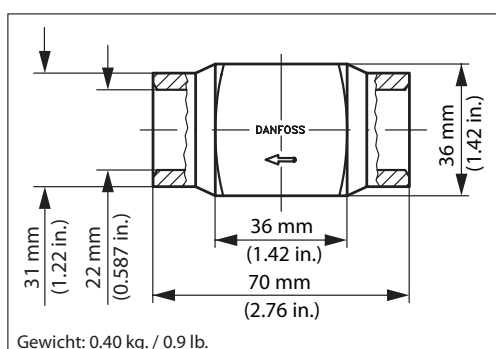
10	ASME B 36.10M SCHEDULE 80	DIN CK 15 W-Nr. 1.1141	027F1047
----	------------------------------	---------------------------	----------



DN	Norm	Werkstoff	Bestell-Nr.
----	------	-----------	-------------

Anschweißende, 1/2 Zoll

15	ASME B 36.10M SCHEDULE 80	DIN CK 15 W-Nr. 1.1141	027F1090
----	------------------------------	---------------------------	----------



DN	Norm	Werkstoff	Bestell-Nr.
----	------	-----------	-------------

Schweißanschluss ANSI

15	ASME B 16.11	DIN CK 15 W-Nr. 1.1141	027F1091
----	--------------	---------------------------	----------

