

Danfoss



Magnetventile

Praktische Tipps

Große Bandbreite

Unser Programm umfasst:

- 2- und 3-Wege-Ausführungen
- elektromagnetisch direkt- und servogesteuerte Ventile
- fremdgesteuerte Ventile
- thermostatisch gesteuerte Ventile
- Ventile für neutrale wie aggressive Flüssigkeiten und Gase
- Ventile mit sehr geringen bis sehr hohen Durchflusskapazitäten

Die Zusammensetzung dieses Lieferprogramms ist das Resultat unserer über 50-jährigen Erfahrung als Lieferant von Ventilen für zahllose industrielle Anwendungen.

Flexibel und bedienungsfreundlich

Magnetventilgehäuse und elektrische Spulen von Danfoss werden in der Regel separat geliefert und dann passend kombiniert. Die Montage geht schnell und einfach ohne Einsatz von Werkzeugen. Damit ist das Optimum an Produktflexibilität und -verfügbarkeit gewährleistet. Muss eine Spule ausgetauscht werden, so kann dies ohne Abschalten oder Ablassen der Anlage geschehen. Darüber hinaus bieten wir die Magnetventile bei Bedarf auch als vormontierte Einheiten an.

Magnetventile

praktische Tipps

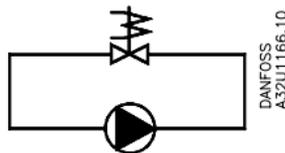
Dieses Handbuch soll Ihnen Tipps zur Installation von Magnetventilen geben und Ihnen Hinweise zu möglichen Ursachen bei der Fehlersuche aufzeigen.

Das Handbuch enthält weiterhin eine Magnetventilübersicht als Hilfe zur Dimensionierung von Ventilen für Neuanlagen sowie für den Austausch bei schon bestehenden Anlagen.

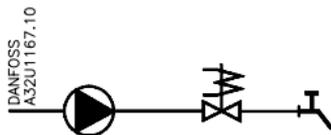
Inhalt	Montage	3
	Ersatzteile	8
	Leitfaden für die Auswahl von Magnetventilen	14
	Dichtungswerkstoff	16
	Spulen	17
	Öffnungs- und Schließzeiten	18
	Fehlersuche	20
	Austausch	25

Auswahl des passenden Magnetventils

In einem geschlossenen System, das in der Regel mit niedrigen Drücken arbeitet, muss ein Ventil mit diesem Symbol gewählt werden.

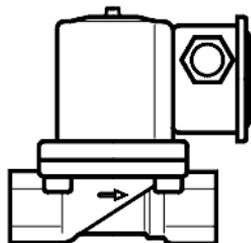


In einem offenen System, z.B. für Leitungswasser, muss ein Ventil unter diesem Symbol gewählt werden.



Bitte beachten Sie, dass dieses Handbuch nur Magnetventile aus Messing beschreibt. Wenn Sie Ventile aus anderen Werkstoffen benötigen, wenden Sie sich bitte an Danfoss.

Durchflussrichtung



Für alle Magnetventile gilt, dass sie nur in der auf jedem Ventil mit einem Pfeil gekennzeichneten Durchflussrichtung korrekt funktionieren.

Wasserschlag

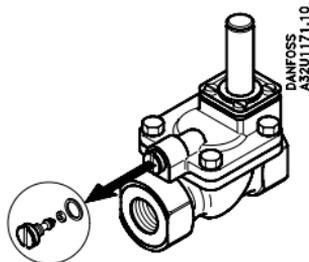
Wasserschlag entsteht meist als Folge von hohen Strömungsgeschwindigkeiten (hoher Druck und schneller Durchfluss durch kleine Rohrdurchmesser).

Um dieses Problem zu beheben, gibt es mehrere Lösungen:

A: Reduktion des Drucks durch Einbau eines Druckminderers vor dem Magnetventil. Falls möglich, sollte ein größerer Rohrdurchmesser gewählt werden.

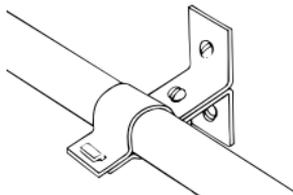
B: Dämpfung von Wasserschlag durch Einbau eines flexiblen Schlauchs oder eines Kompensators vor dem Magnetventil.

C: Einsatz eines Magnetventils vom Typ EV220B 15-50. Die Ausgleichdüse kann durch ein Element mit geringerem Durchmesser ausgetauscht werden. Damit wird die Schließzeit verlängert (siehe auch die Kapitel „Ersatzteile“ und „Öffnungs- und Schließzeiten“).



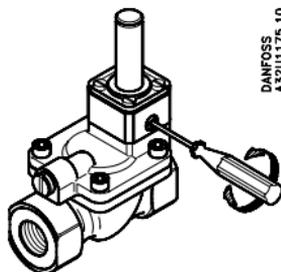
Ausgleichdüse

Rohrleitungen



Die Rohrleitungen auf beiden Seiten des Ventils sind sicher zu befestigen.

Prüfdruck



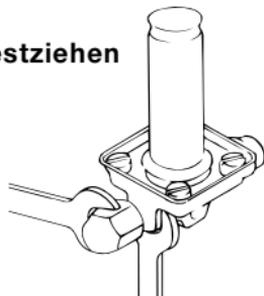
Bei Prüfdruck: Alle Ventile in der Anlage müssen geöffnet sein. Hierfür gibt es drei Möglichkeiten:

1. Anlegen von Spannung an der Spule.
2. Manuelles Öffnen der Spule (wenn das Ventil über eine Handbetätigung verfügt.)

Beachten Sie bitte, dass die Handbetätigung nicht Teil des Standardlieferumfangs ist, sondern ein Zubehör für Ventile vom Typ EV220B (siehe Seite 9).

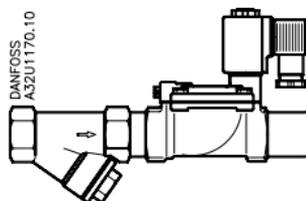
Vergessen Sie bitte nicht, die Handbetätigung vor der Inbetriebnahme der Anlage zurückzudrehen (IM UHRZEIGERSINN), da das Ventil sonst nicht schließen kann.

Festziehen



Beim Festziehen der Rohrverbindungen ist immer eine Gegenkraft erforderlich. Verwenden Sie daher sowohl am Ventilgehäuse als auch an der Rohrverbindung einen Schraubenschlüssel (siehe Abbildung).

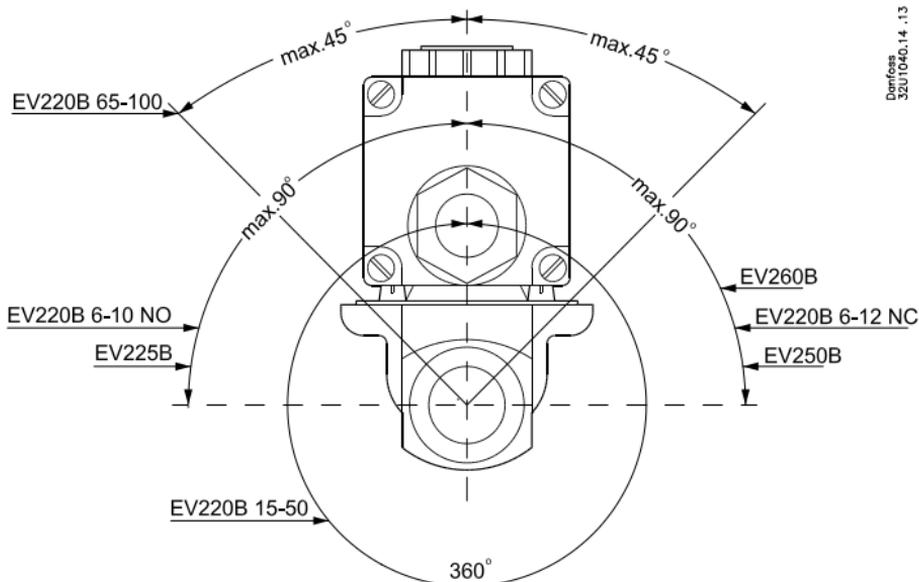
Schmutz in der Anlage



Das Rohrsystem muss vor dem Einbau des Magnetventils grundsätzlich gespült werden. Wenn das Medium Schmutzpartikel enthält, sollte vor dem Ventil ein Filter eingebaut werden (siehe Seite 9).

Montage der Spule

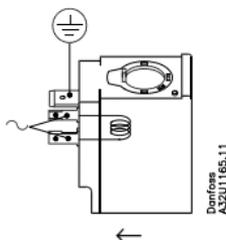
Danfoss empfiehlt, das Magnetventil mit der Spule nach oben zu montieren, um die Gefahr von Schmutzansammlungen im Ankerrohr möglichst gering zu halten. Werden „reine“ Medien verwendet, d.h. Medien ohne Schmutzpartikel, dann funktioniert das Magnetventil auch in den nachstehend gezeigten Einbaupositionen.



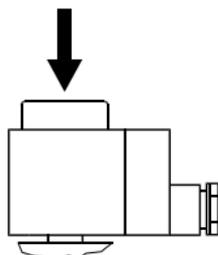
Spule



Danfoss
A32U1165.12



Danfoss
A32U1165.11



Danfoss
A32U1395.10

Überprüfen Sie, ob die Spule die richtige Betriebsspannung hat (siehe dazu die Hinweise zur Spule unter „Volt“). Ebenso ist zu prüfen, dass die Spulendaten (Spannung und Frequenz) korrekt sind und mit der Betriebsspannung übereinstimmen. Stimmen die Daten nicht überein, besteht die Gefahr, dass die Spule durchbrennt.

Wählen Sie nach Möglichkeit nur Spulen mit einem Frequenzbereich, da diese weniger Wärme abgeben als Doppelfrequenzspulen.

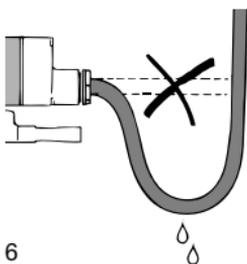
Die Spule hat drei Steckzungen. Die mittlere ist wie in der Abbildung (links) dargestellt gekennzeichnet und muss für die Erdung verwendet werden.

Die beiden anderen Steckzungen sind Spulenschlüsse und können wahlweise für Phase und Null verwendet werden.

Bei der Montage der Aufsteckspule drücken Sie das Element einfach sanft auf den Anker, bis es einrastet. Vor dem Spuleneinbau sollte über das Ankerrohr in der Regel ein O-Ring gelegt werden.

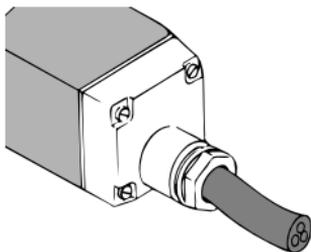
Die Kabelbefestigung müssen immer korrekt eingeschraubt werden.

Kabeldurchführung



Um sicherzustellen, dass kein Wasser in die Klemmdose laufen kann, ist das Kabel wie in der Illustration dargestellt zu montieren.

Kabel



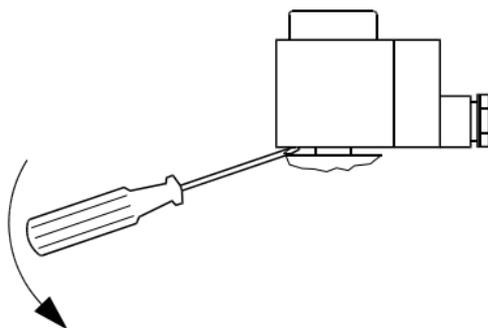
Um Feuchtigkeit in der Klemmendose zu vermeiden, muss der gesamte Kabelumfang in der Kabelbefestigung festgehalten werden. Es müssen daher grundsätzlich runde Kabel verwendet werden, da nur diese sicher abgedichtet werden können.

Achten Sie auf die Farben der Kabeladern. Gelb/Grün ist immer Erde. Die anderen Adern sollten für Phase und Null verwendet werden.

Auswechseln der Spule

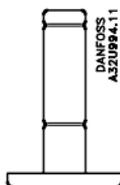
Hebeln Sie die Spule zum Auswechseln mittels eines Schraubenziehers vom Anker.

Achtung: Vor dem Abnehmen der Spule muss der Strom abgeschaltet werden, da die Spule sonst durchbrennt.



Danfoss
A32U139610

Ersatzteile für stromlos offene (NO) Ventile



Das Set besteht aus Sperrknopf und Mutter für die Spule, der NO-Einheit für stromlos offene Ventile (Anker und Ankerrohr) und einem O-Ring.

Typ	Bestellnummern	
	FKM-Dichtungswerkstoff ¹⁾	EPDM-Dichtungswerkstoff ¹⁾
EV210B 1.5-3 NO	032U2004	032U2005
EV220B 6 NO	032U0166	032U0165
EV220B 10 NO	032U0167	-
EV220B 15-50 NO	032U0295	032U0296

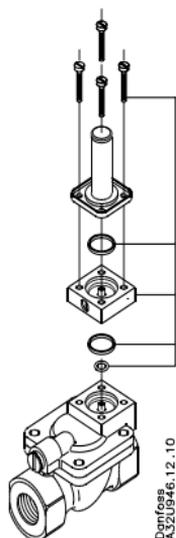
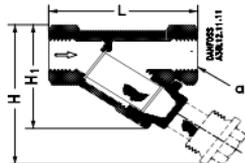
NO-Bauteile gibt es auch für Danfoss-Ventile mit anderen Dichtungswerkstoffen.

¹⁾ Beschreibung des Dichtungswerkstoffes siehe Seite 16.

Handbetätigung

Die Handbetätigung für EV220B 15-50 kann zum manuellen Öffnen und Schließen des Ventils bei Stromausfall oder beim Prüfdruckversuch verwendet werden.

Bestellnr. 032U0150


Filtertyp FV für Wasser


Typ	Anschluss	Medien-temperatur [°C]	Prüfdruck [bar]	k_{vs} [m ³ /h]	Bestellnummer
FV 10	G 3/8	0 - +150	25	1,7	192H0022
FV 15	G 1/2	0 - +150	25	3,8	192H0023
FV 20	G 3/4	0 - +150	25	7,8	192H0024
FV 25	G 1	0 - +150	25	13,4	192H0025

Weitere Informationen über FV-Filter finden Sie im Datenblatt DKACV.PD.600.B.

**Ersatzteilset für
EV210B NC**

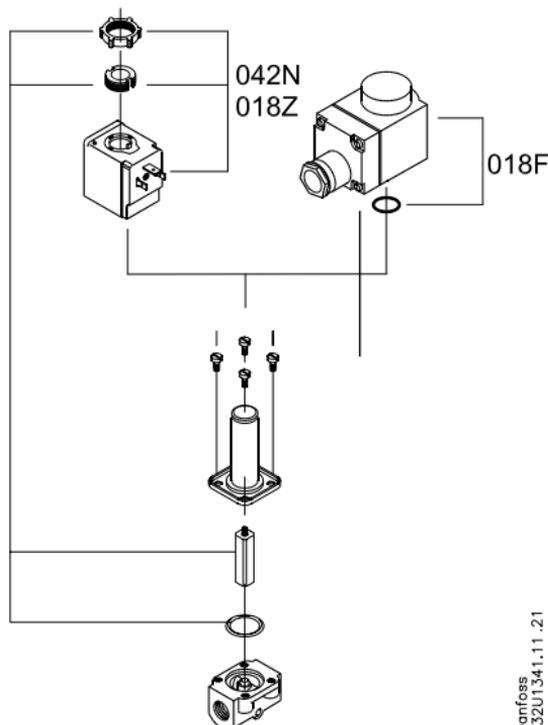
Das Ersatzteilset besteht aus Sperrknopf und Mutter für die Spule, Anker mit Ventilplatte und Feder und O-Ringen.

EPDM-Ausführungen¹⁾

Düsengröße	Bestellnr.
1,5 - 4,5	032U6000
6	032U2006

FKM-Ausführungen¹⁾

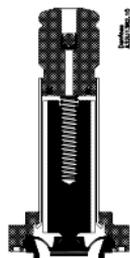
Düsengröße	Bestellnr.
1,5 - 4,5	032U2003
6	032U2011



Danfoss
A32U1341..11..21

Trennmembransatz für EV210B 1,5 - 4,5 NC und EV220B 15-50 NC

Vermeidet die Ansammlung von Verunreinigungen, die zu einer Blockierung des Ankers führen können. Geeignet für den Einsatz aggressiverer Medien, die ansonsten den Anker angreifen würden. Mit Gelfüllung; garantiertes Öffnen auch nach langen Stillstandszeiten.

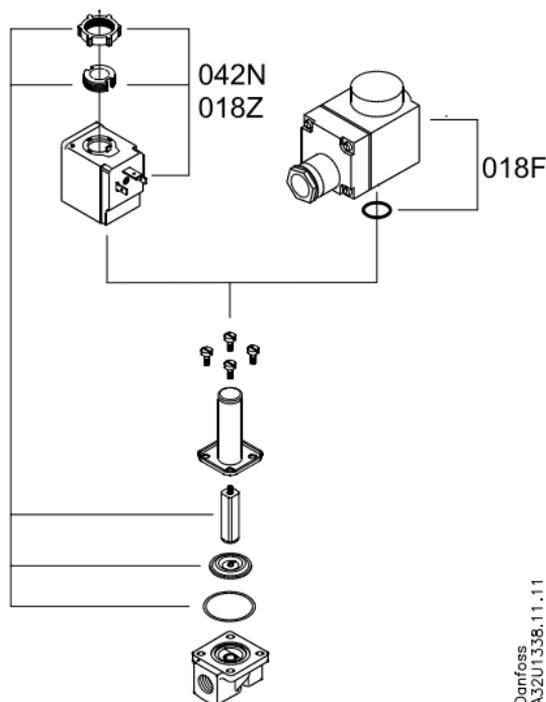


Dichtungsmaterial	Bestellnr.
EPDM ¹⁾	042U1009
FKM ¹⁾	042U1010

¹⁾ Siehe Seite 16

**Ersatzteilset für
E220B 6-12 NC**

Das Ersatzteilset besteht aus Sperrknopf und Mutter für die Spule, Anker mit Ventilplatte und Feder, Membran und zwei O-Ringen.



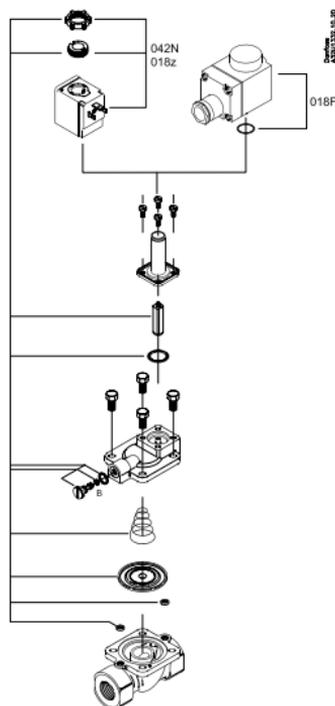
Danfoss
A32U1338:1.1.11

Ersatzteilsets auch erhältlich für Danfoss-Ventile vom Typ EV220B mit anderen Dichtungswerkstoffen (Beschreibung des Dichtungswerkstoff siehe Seite 16).

EPDM-Versionen

Ventiltyp	Bestellnr.
EV220B 6 NC	032U1062
EV220B 10 NC	032U1065
EV220B 12 NC	032U1068

Ersatzteilset für EV220B 15-50



Typ	Dichtungswerkstoff	Bestellnr.
EV220B 15	EPDM ¹⁾	032U1071
EV220B 20	EPDM ¹⁾	032U1073
EV220B 25	EPDM ¹⁾	032U1075
EV220B 32	EPDM ¹⁾	032U1077
EV220B 40	EPDM ¹⁾	032U1079
EV220B 50	EPDM ¹⁾	032U1981

Ersatzteilsets auch erhältlich für Danfoss-Ventile vom Typ EV220B mit anderen Dichtungswerkstoffen.

¹⁾ Beschreibung der Dichtungswerkstoffen siehe Seite 16

Das Ersatzteilset besteht aus Sperrknopf und Mutter für die Spule, Anker mit Ventilplatte und Feder, O-Ring für Ankerrohr, Feder und Membran, zwei O-Ringen für das Servosystem und O-Ring und Dichtung für die Düse.

Trennmembransatz: Siehe Seite 10

Ausgleichdüsenset

Das Ausgleichdüsenset besteht aus einer Ausgleichdüse mit O-Ring und Dichtung. Die Ventilschließzeiten lassen sich durch Austausch der Standardausgleichdüse durch eine Düse anderer Größe ändern (siehe auch Kapitel „Öffnungs- und Schließzeiten“, Seite 19).

Düse	Dichtungswerkstoff	Standarddüse für Ventiltyp	Bestellnr.
0,5 mm	EPDM ¹⁾	EV220B 15-20	032U0082
0,8 mm	EPDM ¹⁾	EV220B 25-40	032U0084
1,2 mm	EPDM ¹⁾	EV220B 50	032U0086
1,4 mm	FKM ¹⁾	EV220B 40-50	032U0087

Ausgleichdüsensets auch erhältlich für Danfoss-Ventile vom Typ EV220B mit anderen Dichtungswerkstoffen.

¹⁾ Beschreibung der Dichtungswerkstoffen siehe Seite 16

**Ersatzteilset für
EV250B 12-22 NC**

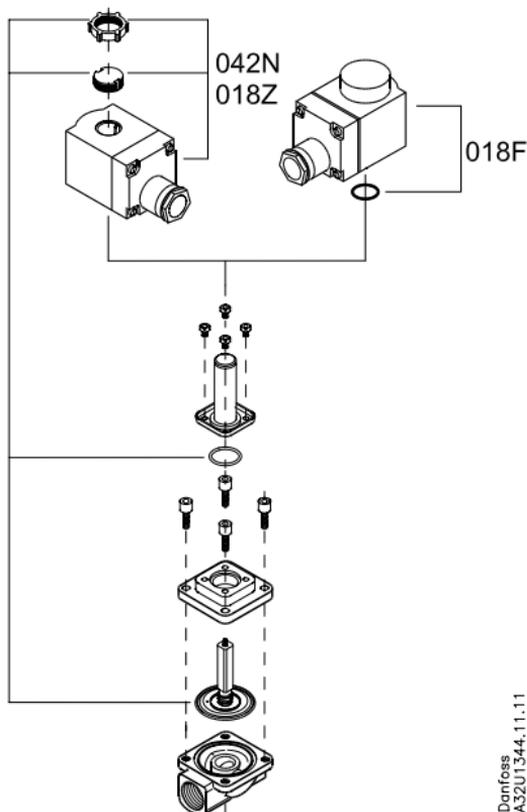
Das Ersatzteilset besteht aus Sperrknopf, Mutter und O-Ring für die Spule, Anker, Feder und Ventilplatte, alles auf der Membran montiert.

EPDM-Ausführungen¹⁾

Düsengröße	Bestellnr.
10-12	032U5270
18-22	032U5272

Ersatzteilsets auch erhältlich für Danfoss-Ventile vom Typ EV250B mit anderen Dichtungswerkstoffen.

¹⁾ Beschreibung der Dichtungswerkstoffen siehe Seite 16



Danfoss
A32U1344.11.11

	Medium				Anschluss [ISO 228/1]
	Luft und neutrale Gase	Wasser	Öl	Dampf	
EV210B 	X	X	X		G 1/8" - G 3/8"
EV220B 	X	X	X		G 1/4" - G 1"
	X	X	X	X	G 1/2" - G 2"
EV250B 	X	X	X	X	G 3/8" - G 1"
EV225B 				X	G 1/4" - G 1"

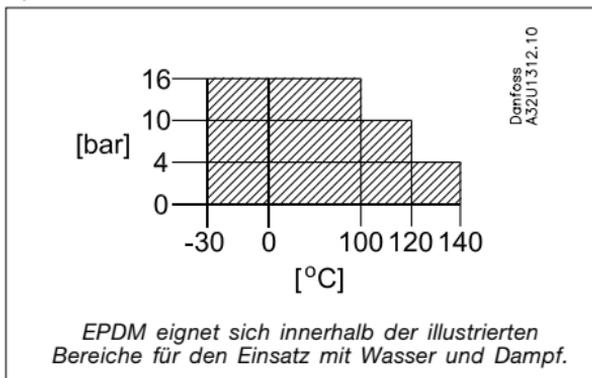
Merkmale					Beschreibung
Funktion	Düse [mm]	K _v -Wert [m ³ /h]	Diff.-druck [bar]	Max. Medientemp. [°C]	
NC/NO	1,5 - 6	0,05 - 8	0 - 30	140	EV210B bietet eine große Bandbreite an direktgesteuerten 2/2-Wege-Magnetventilen welche für universelle Zwecke geeignet sind. Es handelt sich um ein sehr robustes, leistungsstarkes Ventilprogramm, das sich in extremen Bereiche jeder Art einsetzen lässt.
NC/NO	6 - 22	0,7 - 6	0,1 - 30	100	EV220B 6-22 ist ein servogesteuertes 2/2-Wege-Magnetventilprogramm und insbesondere für OEM-Anwendungen vorgesehen, die robuste Lösungen und geringe Durchflussmengen verlangen.
NC/NO	15 - 50	4 - 40	0,3 - 16	140	EV220B 15-50 ist ein universell einsetzbares, servogesteuertes 2/2-Wege-Magnetventilprogramm. Durch Ventilgehäuse aus Messing, entzinkungsfreiem Messing und Edelstahl kann eine große Bandbreite an Anwendungen abgedeckt werden.
NC	10 - 22	2,5 - 7	0 - 16	140	EV250B mit Zwangsservosteuerung ist insbesondere für geschlossene Kreisläufe geeignet. Das Ventilgehäuse aus entzinkungsfreiem Messing garantiert eine lange Lebensdauer selbst im Einsatz mit aggressivem Dampf.
NC	6 - 25	0,3 - 6	0,2 - 10	185	Der Typ EV225B basiert auf einer PTFE-Membran und einem Ventilgehäuse aus entzinkungsfreiem Messing. Dadurch sind hohe Funktionszuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer selbst im Einsatz mit verunreinigtem Dampf gewährleistet.

Medientabelle

°C	Dichtungswerkstoff			
	EPDM ¹⁾	FKM	NBR	PTFE
Medium				
Wasser/ Glykole	-30 → +140	0 → +60 0 → +100*	-10 → +90	-
Öl	-	0 → +100	-10 → +90	-
Luft	-	0 → +100	-10 → +90	-
Dampf	→ +140	-	-	→ +185

* Direktgesteuerte Ventile

1)



BB-Spulen (IP65)

Leistungsaufnahme Spule	Spannung	Bestellnr.
10 W ohne Kabelstecker	220 - 230 V ac / 50 Hz	018F7351
10 W ohne Kabelstecker	110 V ac / 50 Hz	018F7360
10 W ohne Kabelstecker	24 V ac / 50 Hz	018F7358
18 W ohne Kabelstecker	24 V dc	018F7397
Kabelstecker für BB-Spulen		042N0156
O-Ring zum Fixieren und Abdichten der Spule		018F0094

BG-Spulen (IP67)

Leistungsaufnahme Spule	Spannung	Bestellnr.
20 W mit Klemmendose	12 V dc	018F6856
20 W mit Klemmendose	24 V dc	018F6857
O-Ring zum Fixieren und Abdichten der Spule (10 Stück als Verpackungseinheit)		018F0094

Für geräuschempfindliche Installationen**BN-Spulen (brummfrei, IP65)**

Leistungsaufnahme Spule	Spannung	Bestellnr.
20 W mit 1 m Kabel	220-230 V ac / 50-60 Hz	018F7301
O-Ring zum Fixieren und Abdichten der Spule (10 Stück als Verpackungseinheit)		018F0094

¹⁾ Bei anderen Spannungen oder Spulentypen setzen Sie sich bitte mit Danfoss in Verbindung.

Schließzeiten und Wasserschlag

Bei größeren Ventilen können sehr kurze Schließzeiten Wasserschlag verursachen. Die servogesteuerten Ventile vom Typ EV220B schließen gedämpft und entsprechen den Vorschriften aus EN 60730-2-8. Die Tabelle gibt Auskunft über die Öffnungs-/Schließzeiten der einzelnen Typen, es ist jedoch festzuhalten, dass unterschiedliche Betriebsverhältnisse - insbesondere hinsichtlich des Drucks - Abweichungen von den angegebenen Werten verursachen können.

Typ	Öffnen [ms]	Schließen [ms]
EV210B 1.5	10	20
EV210B 3	20	20
EV210B 6	20	20
EV250B 12	100	100
EV250B 18	150	100
EV250B 22	150	100
EV220B 10	50	300
EV220B 12	60	300
EV220B 15	40	350
EV220B 20	40	1000
EV220B 25	300	1000
EV220B 32	1000	2500
EV220B 40	1500	4000
EV220B 50	5000	10000

Änderung der Öffnungs- und Schließzeiten

Die Öffnungs- und Schließzeiten für EV220B 15 - 50 können durch Austauschen der an der Einlassseite des Ventils befindlichen Ausgleichsdüse geändert werden (siehe Kapitel „Wasserschlag“, Seite 11, und „Ersatzteile“, Seite 23). Zur Verringerung des Wasserschlags sollte eine kleinere Ausgleichsdüse gewählt werden.

Die Tabelle gibt Auskunft über die Öffnungs- und Schließzeiten in Abhängigkeit zur gewählten Ausgleichsdüse (Standardzeiten sind fettgedruckt). Die angegebenen Zeiten beziehen sich auf das Medium Wasser und sind nur als Richtwerte zu verstehen. Die Betriebsverhältnisse, wie z.B. der Differenzdruck, können diese Werte beeinflussen.

Düse		EV220B 15		EV220B 20		EV220B 25		EV220B 32		EV220B 40		EV220B 50	
		Öffnen	Schließen										
[mm]	Nuten ¹	[s]											
		0,5	1	0,04	0,35	0,04	1,0	0,11	3,0	1,6	6,0	1,3	8,0
0,8	2	0,04	0,3	0,04	0,5	0,3	1,0	1,0	2,5	1,5	4,0	3,6	11,0
1,2	3	0,04	0,12	0,04	0,25	0,30	0,5	1,2	1,0	1,5	2,0	5,0	10,0
1,4	4	0,04	0,1	0,06	0,18	0,30	0,4	1,0	0,8	2,0	1,5	5,2	6,5

¹ Anzahl der Nuten

Symptom: Das Magnetventil öffnet nicht

Mögliche Ursache	Lösung / Abhilfe
<i>Keine Spannung an der Spule</i>	Kontrollieren Sie, ob das Ventil stromlos offen oder stromlos geschlossen ist (NO oder NC): 1. Verwenden Sie einen Magnetdetektor. 2. Heben Sie die Spule leicht an um festzustellen, ob ein Widerstand vorhanden ist. Achtung: Niemals die Spule Abheben, wenn sie unter Spannung steht - sie kann durchbrennen. Kontrollieren Sie die Kontakte im Relais, die Kabelverbindungen und die Sicherungen.
<i>Falsche Spannung/Frequenz</i>	Kontrollieren Sie, ob die Spulendaten mit den Daten der Installation übereinstimmen. Messen Sie die Betriebsspannung an der Spule. Zulässige Spannungsabweichung: $\pm 10\%$ bei Doppelfrequenz; dc und NO-Anwendungen $+ 10\%$ / -15% bei ac bei Einzelfrequenzspannungen. Ersetzen Sie bei Bedarf die Spule durch die korrekte Ausführung.
<i>Durchgebrannte Spule</i>	Siehe Seite 24.
<i>Zu hoher Differenzdruck</i>	Kontrollieren Sie die technischen Daten der Spule. Ersetzen Sie bei Bedarf die Spule durch die korrekte Ausführung. Verringern Sie den Differenzdruck, z.B. durch Begrenzung des Vorlaufdrucks.
<i>Zu niedriger Differenzdruck</i>	Kontrollieren Sie die technischen Daten der Spule und den Differenzdruck. Ersetzen Sie bei Bedarf die Spule durch die korrekte Ausführung.
<i>Beschäd./verbog. Ankerrohr</i>	Ventil austauschen.
<i>Verschmutzte Membran²⁾</i>	Membran reinigen. Bei Bedarf beschädigte(s) Bauteil(e) austauschen ¹⁾ .
<i>Verschmutzter Ventilsitz/Anker/verschmutztes Ankerrohr²⁾</i>	Ventil reinigen; bei Bedarf beschädigte(s) Bauteil(e) austauschen.
<i>Korrosion</i>	Beschädigte(s) Bauteil(e) austauschen ¹⁾
<i>Fehlende Bauteile nach dem Zerlegen des Ventils</i>	Das/die fehlende(n) Bauteil(e) montieren ¹⁾ .

Symptom: Das Magnetventil öffnet teilweise

Mögliche Ursache	Lösung
<i>Zu niedriger Differenzdruck</i>	Kontrollieren Sie die technischen Daten des Ventils sowie den Differenzdruck. Ersetzen Sie das Ventil durch die korrekte Ausführung.
<i>Beschädigtes oder verbogenes Ankerrohr</i>	Ventil austauschen.
<i>Verschmutzte Membran</i>	Membran reinigen. Bei Bedarf beschädigte(s) Bauteil(e) austauschen ¹⁾ .
<i>Verschmutzter Ventilsitz/Anker/verschmutztes Ankerrohr²⁾</i>	Ventil reinigen; bei Bedarf beschädigte(s) Bauteil(e) austauschen.
<i>Korrosion</i>	Beschädigte(s) Bauteil(e) austauschen ¹⁾ .
<i>Fehlende Bauteile nach dem Zerlegen des Ventils</i>	Das/die fehlende(n) Bauteil(e) montieren ¹⁾ .

¹⁾ Siehe Kapitel „Ersatzteile“.

²⁾ Wenn sich wiederholt Schmutz im Anker / Ankerrohr ansammelt, ziehen Sie den Einbau eines Trennmembransets in Betracht, sofern zutreffend (siehe Kapitel „Ersatzteile“).

Symptom: **Das Magnetventil schließt nicht/schließt teilw.**

Mögliche Ursache	Lösung / Abhilfe
<i>Die Spule steht noch immer unter Spannung</i>	<p>Heben Sie zunächst die Spule leicht an um festzustellen, ob ein Widerstand vorhanden ist.</p> <p><i>Achtung: Spule niemals ausbauen, solange sie unter Spannung steht - sie kann durchbrennen.</i></p> <p>Kontrollieren Sie den Schaltplan und die Elektroinstallation. Kontrollieren Sie die Kontakte im Relais. Kontrollieren Sie die Kabelverbindungen.</p>
<i>Verschmutzte oder verstopfte Pilotdüse / Ausgleichsdüse</i>	<p>Düse mit einer Nadel oder ähnlichem Gegenstand mit einem max. Durchmesser von 0,5 mm reinigen. Mit Druckluft reinigen.</p> <p>Beschädigte(s) Bauteil(e) bei Bedarf austauschen.</p>
<i>Manuelle Öffnungseinheit lässt sich nach Gebrauch nicht zurückdrehen.</i>	Kontrollieren Sie die Stellung der Handbetätigung und justieren Sie sie bei Bedarf.
<i>Druckschwankungen in der Druckleitung. Zu hoher Differenzdruck in geöffneter Stellung. Druck an der Ausgangsseite ist zeitweise höher als auf der Eingangsseite.</i>	<p>Kontrollieren Sie die technischen Daten des Ventils. Kontrollieren Sie den Druck und den Flüssigkeitsstrom. Tauschen Sie das Ventil gegen ein besser geeignetes aus.</p> <p>Kontrollieren Sie die übrige Installation.</p>
<i>Beschäd./verbog. Ankerrohr</i>	Ventil austauschen.
<i>Ventilplatte, Membran oder Ventilsitz defekt</i>	Kontrollieren Sie den Druck und den Flüssigkeitsstrom. Beschädigte(s) Bauteil(e) austauschen ¹⁾ .
<i>Umgedrehte Membran</i>	Kontrollieren Sie, ob das Ventil korrekt montiert ist. ¹⁾
<i>Verschmutzter Ventilsitz/ verschmutztes Ankerrohr</i>	Ventil reinigen; bei Bedarf defekte Bauteile austauschen.
<i>Korrosion, Pilot-/ Ausgleichsdüse</i>	Defekte Bauteile austauschen.
<i>Ventil ist falsch montiert</i>	Kontrollieren Sie die Durchflussrichtung und überzeugen Sie sich, dass der Pfeil in dieselbe Richtung zeigt.
<i>Fehlende Bauteile nach dem Zerlegen des Ventils</i>	Das/die fehlende(n) Bauteil(e) montieren ¹⁾ .

Symptom: Störende Geräusche im Betrieb

Mögliche Ursache	Lösung
<i>Brummen</i>	Durch ac-Frequenz verursachtes Brummen kann durch Austausch durch eine Spule mit Gleichrichter beseitigt werden (siehe Seite 17).
<i>Wasserschlag beim Öffnen des Ventils</i> <i>Wasserschlag beim Schließen des Ventils</i>	Siehe Kapitel „Montage“.
<i>Zu hoher Differenzdruck und/oder Pulsation in der Druckleitung</i>	Kontrollieren Sie die technischen Daten des Ventils und den Differenzdruck. Kontrollieren Sie Druck und Flüssigkeitsstrom. Tauschen Sie das Ventil durch ein besser geeignetes aus. Kontrollieren Sie die übrige Installation.

¹⁾ Siehe Kapitel „Ersatzteile“.

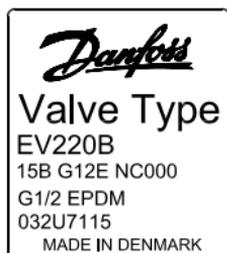
Symptom: **Die Spule ist durchgebrannt - sie steht unter Spannung, bleibt aber kalt**

Mögliche Ursache	Lösung / Abhilfe
<i>Falsche Spannung/Frequenz</i>	Kontrollieren Sie die Spulendaten. Tauschen Sie die Spule bei Bedarf durch den korrekten Typ aus. Kontrollieren Sie den Schaltplan und die Elektroinstallation. Kontrollieren Sie die maximale Spannungsabweichung. Zulässige Spannungsabweichung: ± 10% bei Doppelfrequenz; dc und NO-Anwendungen + 10% / -15% bei ac bei Einzelfrequenzspannungen.
<i>Kurzschluss in der Spule (kann durch Feuchtigkeit in der Spule verursacht werden)</i>	Kontrollieren Sie die übrige Installation auf eventuelle Kurzschlüsse. Kontrollieren Sie die Kabelverbindungen der Spule. Nachdem Fehler gefunden wurde, ist die Spule auszutauschen. (Siehe auch den Abschnitt „Spule“ im Kapitel „Montage“) Erwägen Sie den Einbau einer Aufsteckspule mit zusätzlichem O-Ring als Dichtung.
<i>Anker funktioniert nicht einwandfrei</i> a) <i>Beschädigtes/verbogenes Ankerrohr</i> b) <i>Beschädigter Anker</i> c) <i>Verschmutztes Ankerrohr</i>	Defekte(s) Bauteil(e) austauschen. Vermutungen beseitigen.
<i>Zu hohe Medientemperatur</i>	Prüfen Sie, ob die Ventil- und Spulendaten mit der Anlagenspezifikation übereinstimmen. Tauschen Sie vorhandenes Ventil bzw. vorhandene Spule durch geeignete(s) aus.
<i>Zu hohe Umgebungstemperatur</i>	Falls möglich, Ventil in kühlere Umgebung verlegen. Prüfen Sie, ob die Ventil- und Spulendaten mit der Anlagenspezifikation übereinstimmen. Verbessern Sie die Belüftung von Ventil und Spule.

**Danfoss-
Magnetventile**

1. So lassen sich Danfoss-Magnetventile identifizieren:

Abbildung 1 zeigt den an der Spule angebrachten Aufkleber mit den relevanten Angaben.

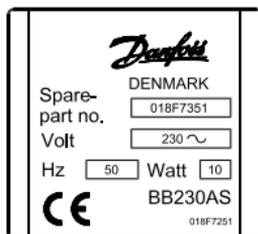


Danfoss
A32U1245.12

1

Das Beispiel stammt von einem Magnetventil vom Typ EV220B:

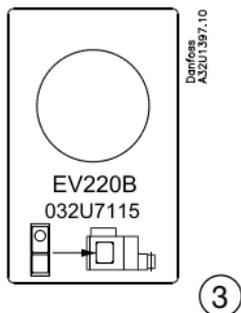
- 15: 15 mm Düse
- B: Ventilgehäuse aus Messing
- G 12: ISO 228/1, 1/2 Zoll-Anschluss
- E: Dichtungswerkstoff EPDM (für Wasser, Lauge und Glycol)
- NC: Stromlos geschlossen



Danfoss
A32U1169.12

2

Auf der Vorderseite der Spule sind der Spulentyp (BB230AS) sowie die Spannung (V) und die Frequenz (Hz) angegeben - siehe Abbildung 2.



2. Ist die Beschriftung auf der Spule nicht lesbar, lässt sich das Ventil anhand der im Gehäuse eingeschlagenen Buchstaben- und Zahlenkombination identifizieren.

Auf Ventilen jüngerer Bauart gibt ein kleines Schild Auskunft über Typ und Bestellnummer (Abbildung 3).

Ventile anderer Fabrikate

Ist auf dem Ventil keine Nummer eingeschlagen, oder ist ein Ventil eines anderen Fabrikats installiert, so sind nachstehende Angaben von großer Hilfe, um als Austausch ein Danfoss-Magnetventil zu bestellen:

- Anwendung (geschlossene, offene oder Ablaufanlage)?
- Funktion (stromlos offen oder geschlossen)?
- Anschlüsse?
- Medium (Wasser, Öl, Luft usw.)?
- k_v -Wert?
- Spulenspannung?
- Wechselstrom (ac) oder Gleichstrom (dc)?

Qualitätsfreigabe

Die bei Danfoss übliche hohe Qualität gilt auch für unser Ventilprogramm. Durch die ständige Überwachung aller Prozesse in den Ventillfabriken stellen wir eine gleichbleibend hohe Qualität sicher, für die unser nach der internationalen Norm ISO 9001 zugelassenes Qualitätssicherungssystem bürgt. Das bedeutet, dass Danfoss die hinsichtlich Produktentwicklung, -design, Produktion und Verkauf bestehenden Anforderungen erfüllt.



Umweltzertifizierungen

Für Danfoss gehört das Umweltmanagement zu den obersten Prioritäten des Unternehmens. Wir sehen uns selbst als eines der umweltbewusstesten Unternehmen unserer Branche. Im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung werden wir Auswirkungen auf die Umwelt vermeiden, einschränken und weitestgehend ausschalten.

Unsere Zertifizierung nach ISO 14001 sowie unsere EMAS¹⁾-Registrierung sind Beweis für die umfassende Umsetzung dieser traditionellen Danfoss-Werte im Geschäftsbereich Industrieautomatik.



¹⁾ *Eco Management and Audit Scheme*

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.



Danfoss GmbH

Bereich Wärmeautomatik
Postfach 10 04 53, 63004 Offenbach
Carl-Legien-Straße 8, 63073 Offenbach
Telefon: (069) 4 78 68 - 500
Telefax: (069) 4 78 68 - 599
E-Mail: waerme@danfoss-sc.de
www.danfoss-waermeautomatik.de

Außenbüros:

Mommsenstraße 71
10629 Berlin
Telefon: (030) 6 11 40 10
Telefax: (030) 6 11 40 20

Krützpoot 16
47804 Krefeld
Telefon: (02151) 71 40 33
Telefax: (02151) 72 03 85

Lerchenstraße 14
80995 München
Telefon: (089) 35 71 86 90
Telefax: (089) 3 57 18 69 32