

2-Wege Magnetventile

Grundbegriffe und technische Informationen

Wirkungsweise

Direktgesteuert: Die magnetische Kraft der Spule wird auf den Magnetanker übertragen, der das Öffnen oder Schließen des Ventilsitzes direkt bewirkt.

Servogesteuert: Die magnetische Kraft der Spule wird nur für das Öffnen oder Schließen eines Pilotsitzes verwendet. Die Energie zur Betätigung von Kolben oder Membran am Hauptsitz wird vom durchströmenden Medium aufgebracht und äußert sich in Form eines bestimmten Druckabfalles.

Mindestdruckabfall

Direktgesteuerte Magnetventile benötigen keinen Mindestdruckabfall.

Servogesteuerte Magnetventile benötigen einen Mindestdruckabfall von in der Regel 0,05 bar, um geöffnet zu bleiben. Wird dieser Wert unterschritten, kommt es zu einem Schließen des Ventiles, wodurch Funktionsstörungen und Pulsationen in der Anlage entstehen können. Zu einer Unterschreitung des Mindestdruckabfalles kommt es bei Überdimensionierung des Magnetventiles. Besonders sind hier leistungsgeregelte Anlagen zu beachten.

Entscheidend für die Auswahl eines Magnetventiles ist also dessen Kälteleistung, nicht sein Anschlussdurchmesser. Anhand folgender

Formel ist es möglich, den tatsächlich vorhandenen Druckabfall im Ventil zu ermitteln:

$$\Delta p_1 = \Delta p_2 \times (Q_{n1}/Q_{n2})^2$$

Δp_1 : Druckabfall im Ventil

Δp_2 : Zugrundegelegter Druckabfall aus Q_{n1}

Q_{n1} : Benötigte Nennleistung

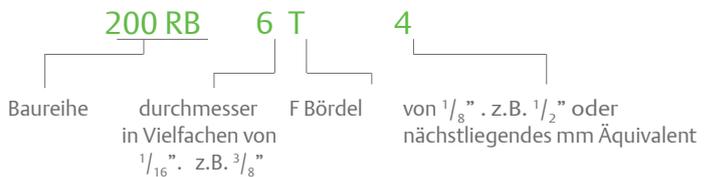
Q_{n2} : Nennleistung des Ventiles aus der Leistungstabelle

Maximale Öffnungsdruckdifferenz (MOPD)

MOPD ist die maximale Druckdifferenz zwischen Ein- und Austritt des Magnetventiles, die geschaltet werden kann. Emerson-Magnetventile haben bei Betrieb mit Wechselspannung eine MOPD von 25 bar.

Bei Betrieb mit Gleichspannung reduziert sich die MOPD auf je nach Ventiltyp und -größe unterschiedliche Werte. Der DS2 Gleichstromstecker (Chopper) ermöglicht die Verwendung der 24 VAC Standardspule für Gleichstrom. Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte auch hier an die Anwendungstechnik von Emerson.

Typschlüssel



Auswahltablelle für Magnetventile

Auswahlkriterien	Baureihe							
	110 RB	200 RB / 200 RH	200RC	240 RA		540 RA		M36
				8/9/12/16T9	16T11/20	8/9/12/16	20	
2-Wege	+	+	+	+	+	+	+	
3-Wege								+
Stromlos geschlossen (NC)	+	+		+	+			
Stromlos offen (NO)						+	+	
Mindestdruckdifferenz (bar)	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Maximal zulässiger Druck (bar)	31	31 / 60	130	31	31	31	28	35
Medientemperaturbereich (°C)	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120
Magnetspulentypp	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC	ESC



ESC-Spulen und konfektionierte Kabel

Zulassungen

- Emerson ASC Magnetspulen und Kabel entsprechen der Niederspannungsrichtlinie

Typ	Best.-Nr.	Spannungsart	Leistung	Elektr. Anschluss	Schutzart
ESC 230V / 50 (60) Hz	801031	AC	8 W	ohne Steckdose, Siehe Anschlusskabel	IP65 mit Steckdose / Anschlusskabel
ESC 120V / 50 (60) Hz	801032				
ESC 24V / 50 (60) Hz	801033				
ESC 24V DC	801030	DC	15 W		
DS2-N15 + ESC 24VAC	804620 + 801033	DC	3 W	mit Steckdose und Anschlusskabel	IP65

Hinweis: Spezialkabel für A2L Anwendungen. Details dazu befinden sich im technischen Merkblatt



ESC

Konfektionierte Kabel mit Stecker für ESC Magnetspulen

Typ	Best.-Nr.	Temperatur-Bereich	Kabellänge	Adernquerschnitt	Anschlussausführung
ESC-N15	804 570	-50 .. +80 °C nur für stationäre Verwendung	1,5 m	3 x 0,75 mm ²	offene Drahtanschlüsse
ESC-N30	804 571		3,0 m		
ESC-N60	804 572		6,0 m		



ASC-N15

Konfektionierte Kabel mit 24V - Gleichstromstecker (Chopper)

- Standard 24V ASC Wechselstrom-Spule kann mit Gleichstrom betrieben werden
- Niedrige Stromaufnahme (nur 3W)
- keine MOPD herabsetzung

Typ	Best.-Nr.	Temperatur-Bereich	Kabellänge	Adernquerschnitt	Anschlussausführung
DS2-N15	804 620	-25 .. +80 °C	1,5 m	2 x 0,75 mm ²	offene Drahtanschlüsse



D2-N15

Weiteres Zubehör

Typ	Best.-Nr.	Beschreibung
ESC-K01	801 034	Schraubverschluss (inkl. 2x O-Ring & Befestigungshalter)
PG9 Plug	801 012	Stecker gemäß EN 175301 mit Kabeldurchführung PG 9
PG11 Plug	801 013	Stecker gemäß EN 175301 mit Kabeldurchführung PG 11

2-Wege Magnetventile Baureihen 110, 200, 240 Stromlos geschlossen

Merkmale

- Kompakte Ausführung
- Keine Demontage vor dem Einlöten erforderlich

Zulassungen

- 240 RA 16T11 und 20 verfügen über die CE-Kennzeichnung gemäß PED

Zubehör

- Magnetventilspulen und konfektionierte Kabel sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“



Leistungsdaten

Typ	Nennleistung (kW)														Kv-Wert (m³/h)	Δp min (bar)
	Flüssigkeit															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	3,5	3,8	2,5	3,6	3,3	2,5	3,2	2,8	3	3,1	2,6	3,2	3,3	3,2	0,2	0,05
200 RB 3	6,6	7,1	4,6	6,8	6,1	4,7	5,9	5,2	5,6	5,8	4,8	5,9	6,1	6,0	0,4	
200 RB 4	15,5	16,8	10,9	16,1	14,5	11,0	14,0	12,4	13,1	13,8	11,4	13,9	14,5	14,2	0,9	
200 RB 6	27,3	29,5	18,9	28,0	25,4	19,4	24,6	21,8	23,1	24,2	20	24,5	25,5	25,0	1,6	
240 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	33,8	25,8	32,7	29	30,7	32,2	26,6	32,6	34,0	33,3	2,3	
240 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	71,0	54,2	68,7	60,9	64,5	67,7	55,9	68,5	71,3	69,8	4,8	
240 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	79,9	61,0	77,3	68,6	72,5	76,1	62,9	77	80,2	78,6	5,4	
240 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	129,5	98,9	-	-	-	123,5	-	124,9	130,1	127,4	8,8	
240 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	188,7	144,1	-	-	-	179,9	-	182	189,6	185,7	12,8	

Typ	Nennleistung (kW)														Kv-Wert (m³/h)	Δp min (bar)
	Heißgas															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	1,6	2,0	1,7	2,1	1,4	111,8	2,0	1,8	2,0	1,5	1,3	1,3	2,0	2,0	0,2	0,05
200 RB 3	3,0	3,7	3,2	3,9	2,9	76,9	4,1	3,6	3,9	3,0	2,6	2,6	4,0	4,0	0,4	
200 RB 4	7,1	8,8	7,5	9,2	6,5	47,2	9,2	8,1	8,8	6,8	5,9	5,8	9,1	9,0	0,9	
200 RB 6	12,5	15,4	13,1	16,1	11,6	41,9	16,4	14,3	15,7	12,1	10,5	10,4	16,2	15,9	1,6	
240 RA 8	16,7	20,5	17,4	21,4	16,6	20,1	23,5	20,6	22,5	17,3	15,1	14,9	23,2	22,9	2,3	
240 RA 9	35,1	43,1	36,5	44,9	34,7	14,0	49,1	43,0	47,0	36,2	31,4	31,1	48,5	47,8	4,8	
240 RA 12	39,4	48,4	41,1	50,5	39,0	7,9	55,2	48,4	52,8	40,7	35,4	35,0	54,5	53,8	5,4	
240 RA 16	64,0	78,5	66,6	81,9	63,5	3,5	-	-	-	66,3	-	57,0	88,9	87,6	8,8	
240 RA 20	93,2	114,4	97,1	119,3	92,4	1,7	-	-	-	96,4	-	82,9	129,3	127,5	12,8	

Typ	Nennleistung Q _n (kW)														Kv-Wert (m³/h)	Δp min (bar)
	Sauggas															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
240 RA 8	4,2	5,6	4,6	5,2	3,7	22,1	5,3	4,5	4,8	4,0	3,6	3,4	5,1	5,0	2,3	0,05
240 RA 9	8,8	11,7	9,7	10,9	7,8	15,2	11,2	9,4	9,9	8,4	7,6	7,1	10,6	10,5	4,8	
240 RA 12	9,9	13,1	10,9	12,3	8,8	9,3	12,5	10,6	11,2	9,4	8,5	8,0	11,9	11,8	5,4	
240 RA 16	16,0	21,3	17,7	19,9	14,3	8,3	-	-	-	15,3	-	13,1	19,4	19,2	8,8	
240 RA 20	33,0	31,0	25,7	29,0	20,8	4,0	-	-	-	22,3	-	19,0	28,3	27,9	12,8	

Hinweis 1: Nennleistungen bei +38 °C Verflüssigungstemperatur, +4 °C Verdampfungstemperatur, 1 K Unterkühlung, 0 K Überhitzung. 0,15 bar Druckabfall zwischen Ventileintritt und Ventilaustritt bei Flüssigkeitsregelung. 1 bar Druckabfall bei Heißgasanwendungen. +18 °C Sauggastemperatur. Zur Auswahl anderer Betriebszustände bitte das Steuerungsnavigator-Auswahlprogramm verwenden.

Auswahltablelle

Typ		Best.-Nr.	Rohranschluss Löt / ODF	
			mm	Zoll
110 RB 2	T2	801 217	6	
	T2	801 210		1/4
	T3	801 209	10	
200 RB 3	T3	801 239	10	
200 RB 4	T3	801 176	10	
	T3	801 190		3/8
	T4	801 178	12	
	T4	801 179		1/2
200 RB 6	T4	801 182	12	
	T4	801 183		1/2
	T5	801 186	16	5/8
240 RA 8	T5	801 160		5/8
	T7	801 143	22	7/8
240 RA 9	T5	801 161	16	5/8
	T7	801 162	22	7/8
	T9	801 142		1 1/8
240 RA 12	T7	801 163	22	7/8
	T9	801 144		1 1/8
240 RA 16	T9	801 164		1 1/8
	T11	801 166	35	1 3/8
240 RA 20	T11-M	801 172	35	1 3/8
	T13-M	801 224	42	
	T13-M	801 173		1 5/8
	T17-M	801 174	54	2 1/8

Sonderausführungen:

- Typ 240 RA 20 serienmässig mit Handöffnungsspindel

Zubehör:

- Magnetventilspulen sind für verschiedene Spannungen erhältlich, siehe „ESC-Spulen und konfektionierte Kabel“