

Letztes Update: 02-2023

www.climate.emerson.com/de-de

Ref: TI_EX-FLR_A3_DE_Rev00

Application Engineering Europe

ELEKTRONISCHE EXPANSIONSVENTILE EX4-7-...FLR

Beschreibung

Die schrittmotorgesteuerten Regelventile EX4-7-...FLR regeln den Kältemittelmassenstrom in Kälte- und Klimaanlageanwendungen, industrieller Prozesskühlung, Wärmepumpen und Kühlgeräten für EDV-Einrichtungen.

Merkmale

- Vollhermetische Konstruktion
- Schrittmotorantrieb
- Sehr kurze Öffnungs- und Schließzeit
- Sehr schnelle Vollhubzeit
- Hohe Auflösung und hervorragende Wiederhol-genauigkeit
- Bi-flow Versionen mit Magnetventilfunktion in beide Flussrichtungen
- Schließfunktion erspart zusätzliches Magnetventil
- Durchflussleistung linear zur Schrittrate
- Großer Leistungs-Regelbereich (10...100 %)
- Proportionale Regelung des Massenstroms
- Höchste Zuverlässigkeit durch direkte Kopplung von Antriebsmotor und Ventil (kein Getriebe)
- Ventilring und Schieber aus Keramik garantieren präzisen Durchfluss und hohe Verschleißfestigkeit
- Korrosionsbeständiger Ventilkörper aus Edelstahl



HINWEIS: Produkttypen für die Sicherheitsklasse A1 / A2L entnehmen Sie bitte den separaten Dokumenten.



EX5-U21-FLR



EX7-...FLR

Auswahltablelle

Typ	Best.-Nr.	Anschlüsse ODF		Fluss-richtung	Nennleistung (kW)			Elektrischer Anschluss
		Eingang	Ausgang		R290	R1270	R600a	
EX4-I21FLR	800430	3/8"	5/8"	Uni-flow	17	19	11	M12
EX4-M21 FLR	800431	10 mm	16 mm		17	19	11	
EX5-U21 FLR	800432	5/8" (16 mm)	7/8" (22 mm)		51.6	58	34	
EX6-I21 FLR	800433	7/8"	1-1/8"		124	139	83	
EX6-M21 FLR	800434	22 mm	28 mm		124	139	83	
EX7-I21 FLR	800440	1-1/8"	1-3/8"		340	383	227	
EX7-M21 FLR	800441	28 mm	35 mm	Bi-flow (Wärmepumpen)	340	383	227	
EX4-U31 FLR	800435	5/8" (16 mm)	5/8" (16 mm)		17	19	11	
EX5-U31 FLR	800436	7/8" (22 mm)	7/8" (22 mm)		51.6	58	34	
EX6-I31 FLR	800437	1-1/8"	1-1/8"		124	139	83	
EX6-M31 FLR	800438	28 mm	28 mm		124	139	83	
EX7-U31FLR	800442	1-1/8"	1-1/8"		340	383	227	
EX7-M31FLR	800443	28 mm	28 mm		340	383	227	

HINWEIS 1: Ventile werden ohne Stecker und Anschlusskabel geliefert - bitte separat bestellen.

HINWEIS 2: Die Nennleistungen beziehen sich auf +4 °C Verdampfungstemperatur, +38 °C Verflüssigungstemperatur und 1 K Unterkühlung. Für andere Betriebsbedingungen die Schnellauswahl in diesem Dokument oder „Select“-Programm verwenden (www.climate.emerson.com/de-de). Für Hilfe bei der Auswahl wenden Sie sich bitte an Ihr örtliches Emerson Verkaufsbüro

Auswahltablelle Zubehör

Typ	Best.-Nr.	Temperaturbereich	Kabel-länge	Anschluss an Ventil	Regleranschluss	Illustration
EXV-M60FLR	804666	-50...+70 °C	6.0 m	M12 Stecker	offenen Drahtanschlüsse	
EVC-05A	800439	-20...+60 °C	6.0 m	M12 Stecker	offenen Drahtanschlüsse	

EX4-7-...FLR - Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur (°C)	R290		Leistung (kW)										R290		Typ Ventil
	Verdampfungstemperatur (°C)														
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40			
75	15	15	15	15	14	14	14	13	13	12	12	11	EX4-...FLR		
	46	46	45	44	43	42	41	40	38	37	35	34	EX5-...FLR		
	110	110	108	106	104	102	99	96	92	89	85	81	EX6-...FLR		
	304	301	298	293	287	280	272	263	254	244	234	223	EX7-...FLR		
70	16	16	16	16	15	15	15	14	14	14	13	13	EX4-...FLR		
	48	48	48	47	47	46	45	44	42	41	40	38	EX5-...FLR		
	116	116	115	114	112	110	108	105	102	98	95	91	EX6-...FLR		
	319	318	316	313	308	303	296	288	280	271	261	251	EX7-...FLR		
65	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	14	14	EX4-...FLR		
	50	50	50	50	49	48	48	47	45	44	43	42	EX5-...FLR		
	119	120	120	119	118	116	114	112	109	106	103	100	EX6-...FLR		
	327	329	329	327	324	320	314	308	300	292	283	274	EX7-...FLR		
60	16	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	EX4-...FLR		
	50	51	51	51	51	50	50	49	48	47	46	44	EX5-...FLR		
	120	121	122	122	122	121	119	117	115	112	109	106	EX6-...FLR		
	329	334	336	336	335	332	327	322	316	309	301	292	EX7-...FLR		
55	16	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	EX4-...FLR		
	49	50	51	51	52	51	51	50	50	49	48	46	EX5-...FLR		
	118	121	123	124	124	123	122	121	119	117	114	111	EX6-...FLR		
	325	333	337	340	340	339	336	332	327	321	314	306	EX7-...FLR		
50	16	16	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	EX4-...FLR		
	48	49	51	51	52	52	52	51	51	50	49	48	EX5-...FLR		
	115	119	121	123	124	124	124	123	121	120	117	115	EX6-...FLR		
	316	326	334	338	341	341	340	338	334	329	323	316	EX7-...FLR		
45	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	16	16	EX4-...FLR		
	45	48	49	50	51	51	52	51	51	50	50	49	EX5-...FLR		
	109	114	118	121	123	123	124	123	122	121	119	117	EX6-...FLR		
	299	314	325	332	337	340	340	339	337	333	328	322	EX7-...FLR		
40	14	15	16	16	16	17	17	17	17	17	16	16	EX4-...FLR		
	42	45	47	49	50	51	51	51	51	50	50	49	EX5-...FLR		
	100	107	113	117	120	121	122	122	122	121	120	118	EX6-...FLR		
	275	295	310	321	329	333	336	337	336	333	330	325	EX7-...FLR		
35	12	13	14	15	16	16	16	17	17	17	16	16	EX4-...FLR		
	37	41	44	46	48	49	50	50	50	50	50	49	EX5-...FLR		
	88	98	105	111	115	117	119	120	120	120	119	118	EX6-...FLR		
	242	270	290	305	315	323	328	330	331	330	328	324	EX7-...FLR		
30	10	12	13	14	15	15	16	16	16	16	16	16	EX4-...FLR		
	30	36	40	43	45	47	48	49	49	49	49	49	EX5-...FLR		
	71	85	95	103	108	112	115	116	117	118	117	116	EX6-...FLR		
	196	235	262	282	297	308	315	320	323	323	323	320	EX7-...FLR		
20	0	5	9	11	12	13	14	14	15	15	15	15	EX4-...FLR		
	0	16	26	32	37	40	42	44	45	45	46	46	EX5-...FLR		
	0	39	63	78	88	95	101	104	107	109	110	110	EX6-...FLR		
	0	107	174	214	242	262	277	287	295	299	302	303	EX7-...FLR		

EX4-7-...FLR - Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur (°C)	R1270		Leistung (kW)										R1270		Typ Ventil
	Verdampfungstemperatur (°C)														
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40			
75	17	17	17	17	16	16	16	15	15	14	14	13	EX4-...FLR		
	51	51	51	50	49	48	47	46	45	43	42	40	EX5-...FLR		
	122	122	121	120	118	116	114	111	108	104	100	97	EX6-...FLR		
	336	336	334	330	325	319	312	304	296	286	276	266	EX7-...FLR		
70	18	18	18	18	18	17	17	17	16	16	15	15	EX4-...FLR		
	54	54	54	54	53	53	52	51	49	48	47	45	EX5-...FLR		
	129	130	130	129	128	126	124	122	119	116	112	109	EX6-...FLR		
	355	357	357	355	352	347	341	334	326	318	309	299	EX7-...FLR		
65	18	19	19	19	19	18	18	18	18	17	17	16	EX4-...FLR		
	55	56	56	56	56	56	55	54	53	52	51	49	EX5-...FLR		
	133	135	135	135	135	133	132	130	127	125	122	118	EX6-...FLR		
	366	370	372	372	370	367	363	357	350	343	334	325	EX7-...FLR		
60	18	19	19	19	19	19	19	19	18	18	18	17	EX4-...FLR		
	56	57	58	58	58	58	57	57	56	55	54	52	EX5-...FLR		
	135	137	138	139	139	139	137	136	134	131	129	126	EX6-...FLR		
	370	377	381	383	383	381	378	373	368	361	354	346	EX7-...FLR		
55	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	EX4-...FLR		
	56	57	58	59	59	59	59	58	58	57	56	55	EX5-...FLR		
	133	137	139	141	142	142	141	140	138	136	134	131	EX6-...FLR		
	367	376	383	387	389	389	388	385	380	375	369	361	EX7-...FLR		
50	18	18	19	19	20	20	20	20	19	19	19	19	EX4-...FLR		
	54	56	58	59	59	59	59	59	59	58	57	56	EX5-...FLR		
	130	134	138	140	142	143	143	142	141	140	138	135	EX6-...FLR		
	357	370	380	386	391	393	393	391	388	384	378	372	EX7-...FLR		
45	17	18	19	19	19	20	20	20	20	19	19	19	EX4-...FLR		
	51	54	56	58	59	59	60	60	59	59	58	57	EX5-...FLR		
	123	130	135	138	141	142	143	143	142	141	140	138	EX6-...FLR		
	339	357	370	380	387	391	393	393	391	388	384	379	EX7-...FLR		
40	16	17	18	18	19	19	19	20	20	19	19	19	EX4-...FLR		
	48	51	54	56	57	58	59	59	59	59	58	58	EX5-...FLR		
	114	123	129	134	137	140	141	142	142	141	140	139	EX6-...FLR		
	314	337	355	368	378	384	388	390	390	389	386	382	EX7-...FLR		
35	14	15	17	18	18	19	19	19	19	19	19	19	EX4-...FLR		
	42	47	50	53	55	57	58	58	58	58	58	58	EX5-...FLR		
	102	113	121	127	132	136	138	139	140	140	140	139	EX6-...FLR		
	280	310	333	351	364	373	380	384	385	385	384	381	EX7-...FLR		
30	12	14	15	16	17	18	18	19	19	19	19	19	EX4-...FLR		
	35	41	46	49	52	54	55	56	57	57	57	57	EX5-...FLR		
	84	99	110	119	125	130	133	135	137	138	138	137	EX6-...FLR		
	231	273	304	327	344	357	366	373	376	378	378	377	EX7-...FLR		
20		7	11	13	14	15	16	17	17	18	18	18	EX4-...FLR		
		22	32	39	43	47	49	51	52	53	54	54	EX5-...FLR		
		53	77	93	104	112	118	123	126	128	129	130	EX6-...FLR		
		146	212	255	285	308	325	338	346	352	356	358	EX7-...FLR		

EX4-7-...FLR - Schnellauswahl

(gilt für einen Druckabfall von 1,5 bar in der Flüssigkeitsleitung inklusive aller Komponenten und des Verteilers)

Verflüssigungs- temperatur (°C)	R600a		Leistung (kW)										R600a		Typ Ventil
	Verdampfungstemperatur (°C)														
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40			
75	11,7	11,5	11,3	10,6	10,8	10,4	10,1	9,7	9,3	8,5	8,5	8,0	EX4-...FLR		
	35	35	34	32	33	32	31	29	28	26	26	24	EX5-...FLR		
	85	84	83	77	79	76	74	71	68	62	62	59	EX6-...FLR		
	234	230	226	212	215	209	202	194	186	170	170	161	EX7-...FLR		
70	11,7	11,6	11,4	10,8	11,0	10,7	10,4	10,1	9,7	9,0	9,0	8,6	EX4-...FLR		
	35	35	35	33	33	33	32	31	29	27	27	26	EX5-...FLR		
	85	84	83	79	80	78	76	73	71	65	65	62	EX6-...FLR		
	233	231	229	215	220	214	208	202	194	179	179	171	EX7-...FLR		
65	11,5	11,5	11,4	10,8	11,1	10,9	10,6	10,3	10,0	9,3	9,3	8,9	EX4-...FLR		
	35	35	35	33	34	33	32	31	30	28	28	27	EX5-...FLR		
	84	84	83	79	81	79	77	75	73	68	68	65	EX6-...FLR		
	229	229	228	216	222	217	212	206	200	185	186	179	EX7-...FLR		
60	11,1	11,2	11,2	10,7	11,0	10,9	10,7	10,4	10,2	9,4	9,5	9,2	EX4-...FLR		
	34	34	34	32	34	33	32	32	31	29	29	28	EX5-...FLR		
	81	82	82	78	81	79	78	76	74	69	70	67	EX6-...FLR		
	222	224	224	214	221	218	213	209	203	189	191	184	EX7-...FLR		
55	10,5	10,7	10,9	10,4	10,9	10,8	10,6	10,4	10,2	9,5	9,7	9,4	EX4-...FLR		
	32	33	33	32	33	33	32	32	31	29	29	28	EX5-...FLR		
	77	78	79	76	79	78	77	76	74	69	70	68	EX6-...FLR		
	210	215	217	209	217	215	212	208	204	190	193	187	EX7-...FLR		
50	9,7	10,1	10,3	10,0	10,5	10,5	10,4	10,3	10,1	9,5	9,6	9,4	EX4-...FLR		
	30	31	31	30	32	32	32	31	31	29	29	28	EX5-...FLR		
	71	74	75	73	77	77	76	75	74	69	70	68	EX6-...FLR		
	194	202	207	201	210	210	208	205	202	189	193	188	EX7-...FLR		
45	8,7	9,2	9,6	9,5	10,0	10,1	10,1	10,0	9,9	9,3	9,5	9,3	EX4-...FLR		
	26	28	29	29	30	31	31	30	30	28	29	28	EX5-...FLR		
	63	67	70	69	73	74	73	73	72	68	69	68	EX6-...FLR		
	173	185	193	189	201	202	201	200	197	186	190	186	EX7-...FLR		
40	7,2	8,1	8,7	8,7	9,4	9,5	9,6	9,6	9,5	9,0	9,2	9,1	EX4-...FLR		
	22	25	26	26	28	29	29	29	29	27	28	28	EX5-...FLR		
	53	59	63	64	68	69	70	70	69	66	67	66	EX6-...FLR		
	145	162	174	174	187	190	191	191	190	180	185	181	EX7-...FLR		
35	5,1	6,5	7,4	7,7	8,5	8,8	8,9	9,0	9,0	8,6	8,9	8,7	EX4-...FLR		
	16	20	23	23	26	27	27	27	27	26	27	26	EX5-...FLR		
	37	48	54	56	62	64	65	66	66	63	65	64	EX6-...FLR		
	103	131	149	154	169	175	178	180	180	172	177	175	EX7-...FLR		
30		4,1	5,7	6,4	7,3	7,8	8,1	8,2	8,3	8,0	8,3	8,3	EX4-...FLR		
		13	17	19	22	24	24	25	25	24	25	25	EX5-...FLR		
		30	42	47	53	57	59	60	61	58	61	60	EX6-...FLR		
		83	114	128	147	155	161	165	167	160	167	165	EX7-...FLR		
25					3,4	4,7	5,5	6,0	6,4	6,4	6,8	6,8	EX4-...FLR		
					10	14	17	18	19	19	21	21	EX5-...FLR		
					24	34	40	44	47	46	49	50	EX6-...FLR		
					67	94	110	121	128	127	135	136	EX7-...FLR		
20													EX4-...FLR		
													EX5-...FLR		
													EX6-...FLR		
													EX7-...FLR		

Technische Daten

Max. zulässiger Druck PS	35 bar
Max. Systemprüfdruck PT	38,5 bar
MOPD (Max. Druckdifferenz)	30 bar
Temperaturen	Umgebung -20...+60 °C Lagerung -40...+70 °C Betrieb /Medium Uni-flow: -50...+100 °C Bi-flow: -40...+80 °C
Material Gehäuse	Stainless steel
Material Anschlüsse	ODF Stainless steel
Gewicht	EX4-...FLR 0.5 kg EX5-...FLR 0.52 kg EX6-...FLR 0.60 kg EX7-...FLR 1.1 kg
Zubehör	M12 Kabelstecker EXV-M60-FLR / EVC05A

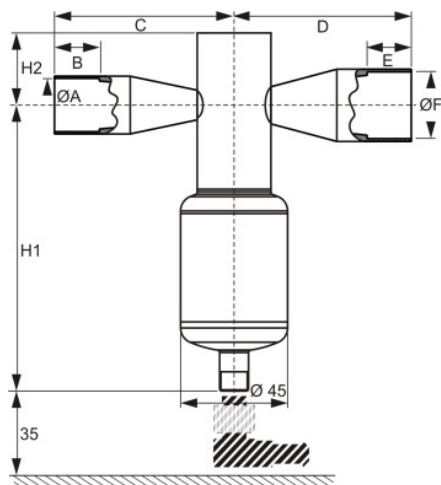
Schutzklasse (EN 60529)	IP67 (mit EVC05A/ EXV-M60-FLR)
Rüttelfestigkeit für unmontiertes Ventil	4g (0...1000 Hz, 1 Oktave/min.)
Luftfeuchtigkeit	5...95 % r.H.
Zugelassene Kältemittel Fluid Gruppe I	R290, R1270, R600a A3
HINWEIS: Fluid Gruppe nach PED 2014/68/EU	
Mechan. Schock	20 g bei 11 ms 80 g bei 1 ms
Kennzeichnung	 (2014/34/EU),   II 3G Ex nA IIA T3 Gc X
Verpackung und Auslieferung	Einzelverpackung ohne elektrisches Anschlusskabel

Elektrische Daten

Schrittmotortyp	Bi-polar, Phasenstrom stromgeregelt (Gleichstrom)
Elektrischer Anschluss	4-pol Stecker
Nennspannung, Treiber	24 VDC (nominal)
Versorgungsspannungsbereich Treiber	18...36 VDC
Phasenstrom, Betrieb	EX4/5/6-...FLR 500 mA, -10 % EX7-...FLR 750 mA ±10 %
Haltestrom	EX4/5/6-...FLR 100 mA EX7-...FLR 250 mA
Nennlast je Phase	EX4/5/6-...FLR 3,5 W EX7-...FLR 5 W
Schrittrate	50 Hz

Phaseninduktanz	EX4/5/6-...FLR 30 mH ± 25 % EX7-...FLR 20 mH ± 25 %
Schrittmode	2 phasig, Vollschritt
Drehwinkel je Schritt	1,8° pro Schritt ± 8 %
Referenzposition	durch mech. Anschlag, wenn geschlossen
Gesamtschrittzahl	EX4/5/6-...FLR 750 Vollschritte EX7-...FLR 1600 Vollschritte
Wicklungswiderstand je Phase	EX4/5/6-...FLR 14 Ω ±10 % EX7-...FLR 10 Ω ±10 %
Max. Öffnungs- / Schließzeit	EX4/5/6-...FLR 1,5 Sekunden EX7-...FLR 3,2 Sekunden

Abmessungen (mm)



	EXV	Best.-Nr.	Ø A x Ø F (ODF)	B	C	D	E	H1	H2
Uni-flow	EX4-I21FLR	800430	3/8" x 5/8"	8	45	55	11	113	25
	EX4-M21FLR	800431	10 x 16 mm	8	45	55	11	113	25
	EX5-U21FLR	800432	5/8" x 7/8" (16 x 22mm)	11	55	65	16	113	25
	EX6-I21FLR	800433	7/8" x 1-1/8"	16	65	75	19	113	25
	EX6-M21FLR	800434	22 x 28 mm	16	65	75	19	113	25
	EX7-I21FLR	800440	1-1/8" x 1-1/8"	20	78	83	20	158	42
	EX7-M21FLR	800441	28 x 28 mm	20	78	83	20	158	42
Bi-flow	EX4-U31FLR	800435	16 x 16 mm (5/8" x 5/8")	11	55	55	11	113	25
	EX5-U31FLR	800436	7/8" x 7/8" (22 x 22mm)	16	65	65	16	113	25
	EX6-I31FLR	800437	1-1/8" x 1-1/8"	19	75	75	19	113	25
	EX6-M31FLR	800438	28 x 28 mm	19	75	75	19	113	25
	EX7-I31FLR	800442	1-1/8" x 1-1/8"	20	83	83	20	158	42
	EX7-M31FLR	800443	28 x 28 mm	20	83	83	20	158	42

HAFTUNGS-AUSSCHLUSS

- Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient ausschließlich der Information und darf weder als ausdrückliches noch als implizites Gewährleistungs- oder Garantieverprechen im Bezug auf die beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen sowie deren Gebrauch oder Verwendbarkeit verstanden werden.
- Emerson Climate Technologies GmbH und/oder ihre jeweiligen verbundenen Unternehmen (gemeinsam "Emerson") behalten sich vor, das Produktdesign oder die Produktspezifikationen jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu verändern.
- Emerson übernimmt keinerlei Haftung für die Auswahl, den Gebrauch oder die Wartung von Produkten. Verantwortlich für die richtige Auswahl, den Gebrauch und die Wartung von Emerson-Produkten ist ausschließlich der Käufer bzw. Endnutzer.
- Emerson übernimmt keinerlei Haftung für Druckfehler in dieser Veröffentlichung.