

MANUALE
VALVOLE

Ediz. 2017

 **Castel**[®]
Italian technology

CAPITOLO 7 ■

RUBINETTI CON OTTURATORE A SFERA A 3 VIE, MOTORIZZATI

PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI HCFC, HFC, HFO



IMPIEGO

I rubinetti con otturatore a sfera a 3 vie, illustrati in questo capitolo, sono stati progettati per essere installati su impianti di refrigerazione commerciale e condizionamento dell'aria civile e industriale che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HCFC (R22)
- HFC (R134a, R404A, R407C, R410A, R507)
- HFO e miscele HFO/HFC (R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A)

appartenenti al Gruppo 2, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

Inoltre gli stessi rubinetti sino al DN 25, cioè i modelli: 6690M/9A2 e 6690M/9A6, possono essere installati anche su impianti che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HFC (R32)
- HFO (R1234yf)

classificati come A2L nella norma ASHRAE 34-2013 e appartenenti al Gruppo 1, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (a) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati sopra contattare l'Ufficio Tecnico della Castel.

CONSTRUZIONE

La particolare concezione progettuale dei rubinetti con otturatore a sfera a 3 vie serie 6690M:

- flangia di fissaggio a 4 fori
- asta di manovra prolungata
- mancanza di fermi meccanici sulla rotazione dell'asta (posizioni di APERTO e CHIUSO)

li rende adatti a funzionare esclusivamente accoppiati con i servomotori serie 9700 e 9720. Per tale ragione i rubinetti serie 6690M sono commercializzati sempre completi di servomotore e relativa piastra di fissaggio, nelle versioni con suffisso A2 (24 VAC) e suffisso A6 (230 VAC).

Non è possibile utilizzare i rubinetti con otturatore a sfera a 3 vie serie 6690M privi di servomotore.

La saldatura elettrica del corpo e le guarnizioni di tenuta, poste sull'asta di manovra, assicurano la perfetta ermeticità del rubinetto. La costruzione dell'asta di manovra scongiura il pericolo di esplosione/espulsione.

Le parti principali di questi rubinetti sono realizzate con i seguenti materiali:

- Ottone forgiato a caldo EN 12420 – CW 617N per il corpo
- Ottone forgiato a caldo EN 12420 – CW 617N, successivamente cromato, per la sfera
- Tubo di rame EN 12735-1 – Cu-DHP per gli attacchi a saldare
- Acciaio inox EN 10088-3 – 1.4305 per l'asta di manovra.
- Gomma cloroprene (CR) per le guarnizioni di tenuta verso l'esterno.
- P.T.F.E. per le guarnizioni di tenuta sfera

INSTALLAZIONE

I rubinetti con otturatore a sfera a 3 vie serie 6690M funzionano come valvole deviatrici di portata, non consentono pertanto la bidirezionalità di flusso del fluido refrigerante. L'ingresso è sempre nella posizione centrale mentre le due uscite sono nelle posizioni laterali. Questi rubinetti sono accoppiati direttamente ai servomotori, senza la necessità di dover interporre un adattatore flangiato fra le due parti. Il servomotore può essere montato sul rubinetto in quattro posizioni differenti, orientate a 90° una d'altra.

I rubinetti serie 6690M possono essere montati:

- con gli attacchi d'uscita in orizzontale e l'attacco d'ingresso in verticale, rivolto verso il basso
- con gli attacchi d'uscita in verticale e l'attacco d'ingresso in orizzontale

Il servomotore dei rubinetti a sfera a 3 vie non deve mai essere montato:

- capovolto, orientato verso il basso
- in verticale, con il cavo orientato verso l'alto

Effettuato l'accoppiamento rubinetto / servomotore è possibile operare da remoto sulla movimentazione del rubinetto stesso. In caso d'interruzione dell'alimentazione

è possibile operare sul rubinetto in manuale, escludendo il servomotore con la frizione di sgancio. **Tutti i servomotori possono essere dotati di contatti ausiliari serie 9750, venduti separatamente. Per ulteriori informazioni sui servomotori serie 9700 e 9720 si rimanda al capitolo 9.**

La brasatura degli attacchi dei rubinetti va eseguita accuratamente con una lega a basso punto di fusione (min. 5% Ag). Occorre sempre prestare attenzione a non dirigere la fiamma verso il corpo che, se danneggiato, potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'intero rubinetto.

TABLE 36: General characteristics of 3-ways motorized valves

Catalogue Number	Connections		Ball Port Ø [mm]	Kv Factor [m³/h]	Torque [Nm]	Running Time [sec]	Rotation Angle	PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast
	ODS								min.	max.	min.	max.	
	Ø [in.]	Ø [mm]											
6690M/7A2	7/8"	22	19	11	10	60	90°	45	-40	+150	-20	+50	Art. 4.3
6690M/7A6													
6690M/M28A2	-	28	24	16									
6690M/M28A6													
6690M/9A2	1.1/8"	-	24	16									
6690M/9A6													
6690M/11A2	1.3/8"	35	28	20,5									
6690M/11A6													
6690M/13A2	1.5/8"	-	37	39	30	120						I	
6690M/13A6													
6690M/M42A2	-	42	37	39									
6690M/M42A6													

TABLE 37: Electrical characteristics of 3-ways motorized valves

Catalogue Number	Voltage [V]	Voltage tolerance [%]	Frequency [Hz]	Active Power [W]		Apparent Power [VA]		Cable	Wiring Connections		Protection Degree	TA [°C]	
				Operation	Stand-still	Operation	Stand-still		Switching output 2 point (Open/Close)	Continuous output (0 - 10V)		min.	max.
6690M/7A2	24 A.C.	+20 / -20	50 / 60	4,8	1,5	8,7	3	5 x 0,5 mm² 1,2	YES	YES	IP 54	-20	+50
	24 D.C.	+20 / -20	-										
6690M/7A6	230 A.C.	+15 / -15	50 / 60	2,9	0,5	5,6	5,1	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	NO	IP 43		
6690M/M28A2	24 A.C.	+20 / -20	50 / 60	4,8	1,5	8,7	3	5 x 0,5 mm² 1,2 m	YES	YES	IP 54		
	24 D.C.	+20 / -20	-										
6690M/M28A6	230 A.C.	+15 / -15	50 / 60	2,9	0,5	5,6	5,1	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	NO	IP 43		
6690M/9A2	24 A.C.	+20 / -20	50 / 60	4,8	1,5	8,7	3	5 x 0,5 mm² 1,2 m	YES	YES	IP 54		
	24 D.C.	+20 / -20	-										
6690M/9A6	230 A.C.	+15 / -15	50 / 60	2,9	0,5	5,6	5,1	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	NO	IP 43		
6690M/11A2	24 A.C.	+20 / -20	50 / 60	2,4	0,26	4,3	0,48	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	YES	IP 54		
	24 D.C.	+20 / -20	-										
6690M/11A6	230 A.C.	+15 / -15	50 / 60	3,7	1,1	4,7	2,7	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	NO	IP 43		
6690M/13A2	24 A.C.	+20 / -20	50 / 60	2,4	0,26	4,3	0,48	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	YES	IP 54		
	24 D.C.	+20 / -20	-										
6690M/13A6	230 A.C.	+15 / -15	50 / 60	3,7	1,1	4,7	2,7	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	NO	IP 43		
6690M/M42A2	24 A.C.	+20 / -20	50 / 60	2,4	0,26	4,3	0,48	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	YES	IP 54		
	24 D.C.	+20 / -20	-										
6690M/M42A6	230 A.C.	+15 / -15	50 / 60	3,7	1,1	4,7	2,7	3 x 0,75 mm² 1,2 m	YES	NO	IP 43		

TABLE 38: Refrigerant flow capacity of 3-ways motorized valves [kW]

Catalogue Number	Liquid line												
	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
6690M/7AX	187	201	276	131	190	189	127	138	165	172	173	175	133
6690M/M28AX	272	293	402	190	276	275	184	201	241	250	252	255	194
6690M/9AX													
6690M/11AX	349	375		244	353	352	236		308	321	322	326	249
6690M/13AX	663	714		464	672	670	449		587	610	613	620	473
6690M/M42AX													

Continua

TABLE 38: Refrigerant flow capacity of 3-ways motorized valves [kW]

Catalogue Number	Suction line												
	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
6690M/7AX	20	28	47	24	25	36	25	16	16	26	24	17	23
6690M/M28AX	29	41	68	35	36	53	36	24	23	38	35	25	34
6690M/9AX													
6690M/11AX	37	52		45	47	68	46		29	49	45	33	43
6690M/13AX	71	99		86	89	129	87		55	94	86	62	82
6690M/M42AX													

Continua

TABLE 38: Refrigerant flow capacity of 3-ways motorized valves [kW]

Catalogue Number	Hot Gas line												
	R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
6690M/7AX	94	123	200	106	131	150	105	73	75	130	119	84	110
6690M/M28AX	136	179	291	154	190	218	153	106	110	189	172	122	160
6690M/9AX													
6690M/11AX	174	230		197	244	279	196		140	242	221	157	205
6690M/13AX	332	437		374	464	530	372		267	460	420	298	389
6690M/M42AX													

Condizioni operative di riferimento secondo AHRI Standard 760-2007

Temperatura di condensazione	110 °F	(43,3 °C)	Temperatura d'uscita dell'evaporatore	50 °F	(9,9 °C)
Temperatura del liquido	100 °F	(37,8 °C)	Surriscaldamento evaporatore	10 °R	(5,5 °K)
Sottoraffreddamento	10 °R	(5,5 °K)	Temperatura linea d'aspirazione	65 °F	(18,3 °C)
Temperatura d'evaporazione	40 °F	(4,4 °C)	Surriscaldamento linea d'aspirazione	15 °R	(8,4 °K)
			Temperatura di mandata	160 °F	(71,1 °C)

TABLE 39: Dimensions and weights of 3-ways motorized valves

Catalogue Number	Figure	Dimensions [mm]						Weight [g]
		H	H ₁	H ₂ (1)	L	L ₁	Ch	
6690M/7A2	1	188	82	246	172	94	6	2,6
6690M/7A6	2	210		246				2,7
6690M/M28A2	1	210	100	268	208	111		3,5
6690M/M28A6	2	231		268				3,6
6690M/9A2	1	210	100	268	208	111		3,5
6690M/9A6	2	231		268				3,6
6690M/11A2	2	240	103	273	211	113	10	4,2
6690M/11A6	2							4,3
6690M/13A2	2	263	121	293	240	127		5,2
6690M/13A6	2							5,3
6690M/M42A2	2	263	121	296	240	127		5,2
6690M/M42A6	2							5,3

(1): altezza totale con contatto ausiliario optional

Fig. 1

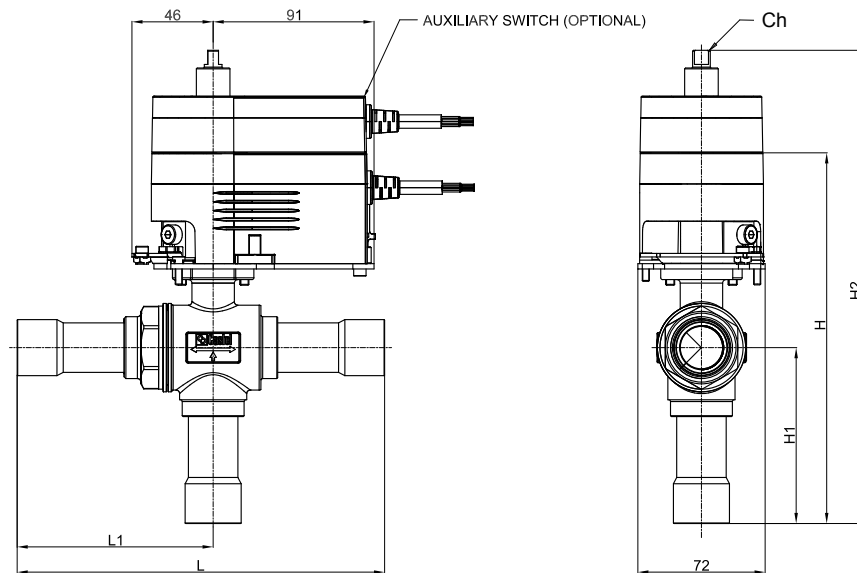
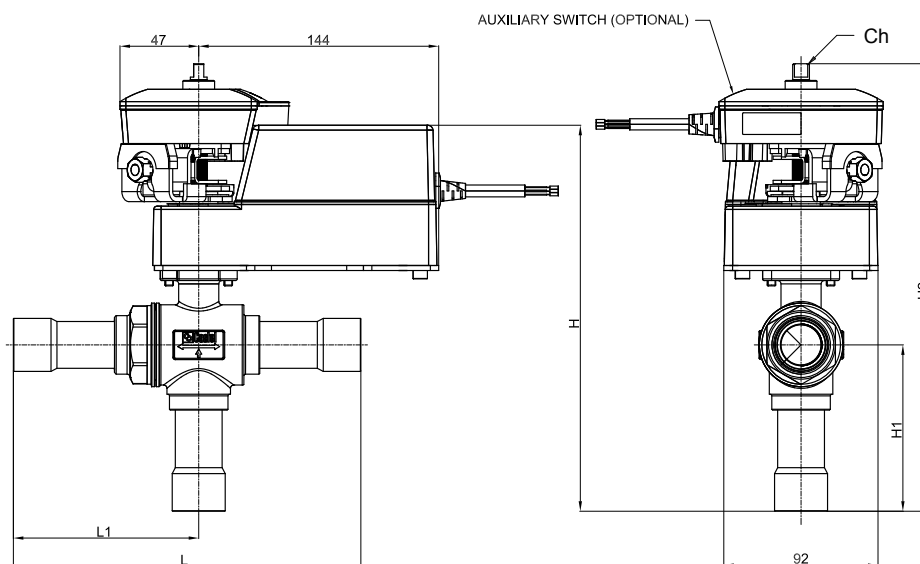


Fig. 2



www.castel.it



ed. 002-VR-ITA

Castel non si assume alcuna responsabilità su eventuali errori o cambiamenti nei cataloghi, manuali, pubblicazioni o altra documentazione. Castel Srl si riserva il diritto di apportare ai prodotti modifiche e miglioramenti senza alcun preavviso. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà dei rispettivi Titolari. Il nome ed il logotipo Castel sono marchi depositati e di proprietà di Castel Srl. Tutti i diritti riservati.

Castel Srl - Via Provinciale 2-4 - 20060 Pessano con Bornago - MI