

Valvole di ritegno



 **Castel[®]**

VALVOLE DI RITEGNO

IMPIEGO

Le valvole di ritegno, illustrate in questo capitolo, sono considerate "Accessori a pressione" secondo quanto definito nell'Articolo 1, Punto 2.1.4 della Direttiva 97/23/CE e sono oggetto dell'Articolo 3, Punto 1.3 della medesima Direttiva.

Esse sono state progettate per essere installate su impianti di refrigerazione commerciale e condizionamento dell'aria civile ed industriale che impieghino fluidi refrigeranti appartenenti al Gruppo II (così come definito nell'Articolo 9, Punto 2.2 della Direttiva 97/23/CE, con riferimento alla Direttiva 67/548/CEE).

Per impieghi particolarmente gravosi in termini di temperatura, ad esempio installazione sulla linea di mandata nelle vicinanze del compressore, la Castel ha sviluppato tre nuove serie di valvole, le versioni 3122, 3142 e 3182, dotate di specifiche guarnizioni fra corpo e coperchio in grado di resistere a temperature elevate.

COSTRUZIONE

Le parti principali delle valvole di ritegno sono realizzate con i seguenti materiali:

- ottone forgiato a caldo EN 12420 - CW 617N per il corpo e il coperchio;
- tubo di rame EN 12735-1 - Cu-DHP per gli attacchi a saldare;
- acciaio inox austenitico AISI 302 per la molla;
- gomma cloroprene (CR) per le guarnizioni di tenuta verso l'esterno. Nelle valvole serie 3122, 3142 e 3182 le guarnizioni di tenuta verso l'esterno sono in laminato metallo/gomma;
- P.T.F.E. per le guarnizioni di tenuta sede.

INSTALLAZIONE

Le valvole possono essere installate su tutti i rami di un impianto frigorifero ove occorra evitare le conseguenze d'indesiderate inversioni del senso di flusso, nel rispetto dei limiti d'impiego e delle rese indicate nella tabella 2. Nella tabella 1 sono riportate le seguenti caratteristiche funzionali di una valvola di ritegno:

- PS;
- TS;
- coefficiente Kv;
- minima pressione differenziale d'apertura ovvero il minimo differenziale di pressione fra ingresso e uscita al quale una valvola di ritegno riesce ad aprire e si mantiene aperta.

Prima del montaggio della valvola sulla tubazione è bene assicurarsi che l'impianto frigorifero sia ben pulito. Infatti le valvole con guarnizioni in P.T.F.E. sono particolarmente sensibili alla presenza d'impurità. Va inoltre verificata la corrispondenza tra il senso del flusso nella tubazione e il senso della freccia stampigliata sul corpo valvola.

Le posizioni di funzionamento consentite sono le seguenti:

- con asse tubazione orizzontale e coperchio valvola rivolta verso l'alto per le valvole serie 3122 e 3142;
- con tubazione d'ingresso rivolta verso il basso e coperchio valvola verso l'alto per le valvole serie 3182;
- preferibilmente con asse tubazione verticale e freccia rivolta verso l'alto per le valvole serie 3112, 3132, 3133.

Sono tollerati montaggi con asse tubazione inclinato sino ad arrivare all'asse orizzontale.

La brasatura delle valvole con attacchi a saldare va eseguita accuratamente con una lega a basso punto di fusione. È necessario smontare le valvole serie 3122 prima di procedere alla brasatura del corpo mentre non è necessario smontare le valvole con attacchi in rame. Occorre in ogni caso prestare attenzione a non dirigere la fiamma verso il corpo che, se danneggiato, potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'intera valvola.

TABELLA 1: Caratteristiche generali

Nr. Catalogo	Attacchi					Fattore Kv [m ³ /h]	Pressione differenziale minima di apertura [bar]	TS [°C]		PS [bar]	Categoria di rischio secondo PED
	SAE Flare	ODS		ODM				min.	max.		
		Ø [in.]	Ø [mm]	Ø [in.]	Ø [mm]						
3112/2	1/4"	-	-	-	-	0,5	-	- 40	+105	45	Art. 3.3
3112/3	3/8"					1,5					
3112/4	1/2"					1,8					
3112/5	5/8"					3,3					
3112/6	3/4"					5,0					
3122/M22	-					22					
3122/7	7/8"	-	1.1/8"	-	8,8						
3122/M28	-	28	1.3/8"	35							
3122/9	1.1/8"	-	1.3/8"	35	15,2						
3122/11	1.3/8"	35	1.5/8"	25,0							
3122/13	1.5/8"	-	2"								
3122/M42	-	42	2"	40,0	0,1	-	-	-	-	I	
3122/17	2.1/8"	54									
3132/2	1/4"	-			0,5	-	-	-	-	-	-
3132/3	3/8"	-			1,5						
3132/M10	-	10			1,8						
3132/M12	-	12			3,3						
3132/4	1/2"	-			5,0						
3132/5	5/8"	16			0,3						
3132/M18	-	18			5,0	-	-	-	-	-	
3132/6	3/4"	-									
3132/7	7/8"	22			1,4	-	-	-	-	-	-
3133/M10	-	10			1,7						
3133/M12	-	12			3,3	-	-	-	-	-	-
3133/5	5/8"	16			5,0						
3133/7	7/8"	22			6,6	-	-	-	-	-	-
3142/7	7/8"	22			8,8						
3142/M28	-	28	-		15,2	-	-	-	-	-	-
3142/9	1.1/8"	-									
3142/11	1.3/8"	35			25,0	-	-	-	-	-	-
3142/13	1.5/8"	-									
3142/M42	-	42			40,0	0,1	-	-	-	-	-
3142/17	2.1/8"	54									
3142/21	2.5/8"	-			8,5	-	-	-	-	-	-
3142/25	3.1/8"	-									
3182/7	7/8"	22			9,5	-	-	-	-	-	-
3182/M28	-	28			19,0						
3182/9	1.1/8"	-			37,0	-	-	-	-	-	-
3182/11	1.3/8"	35									
3182/13	1.5/8"	-			45,4	-	-	-	-	-	-
3182/M42	-	42									
3182/17	2.1/8"	54									I

TABELLA 2: Dimensioni e pesi

Nr. Catalogo	Dimensioni [mm]							Peso [g]		
	H	H ₁	L	L ₁	Q	Ø D	Ch			
3112/2	56	-	-		-	16	14	70		
3112/3	68					20	18	110		
3112/4	73					22	20	140		
3112/5	85					27	24	220		
3112/6	98					33	30	350		
3122/M22	84,5	28,5	100		60	-		1180		
3122/7								1090		
3122/M28								1625		
3122/9								2955		
3122/11	101,5	34	118		68			4225		
3122/13	125,5	37	141		88			95		
3122/M42				104			110			
3122/17	142	42,5	173					145		
3132/2	92	-	-	-	-	16	-	-	210	
3132/3	107					20			310	
3132/M10						22			4875	
3132/M12	132					27			5690	
3132/4						33			1280	
3132/5	139									1295
3132/M18	165									1855
3132/6						20			3255	
3132/7						22			4780	
3133/M10	107									
3133/M12	132									
3133/5	139									
3133/7	165									
3142/7	84,5	28,5	170		60	-		1320		
3142/M28			201					1885		
3142/9			232					3315		
3142/11	101,5	34	232		68			4875		
3142/13	125,5	37	256		88			5690		
3142/M42				104			1280			
3142/17	142	42,5	285		104	-		1295		
3142/21			329	1855						
3142/25				3255						
3182/7	151	95	130,5	100,5	60			4780		
3182/M28										
3182/9	177	109,5	150	116	68			1295		
3182/11								1855		
3182/13								3255		
3182/M42	221	123,5	195,5	143,5	104			4780		
3182/17										

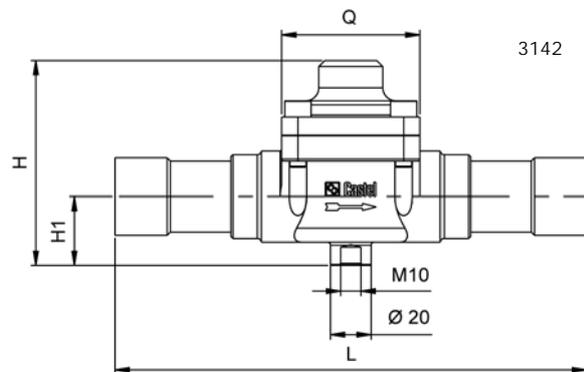
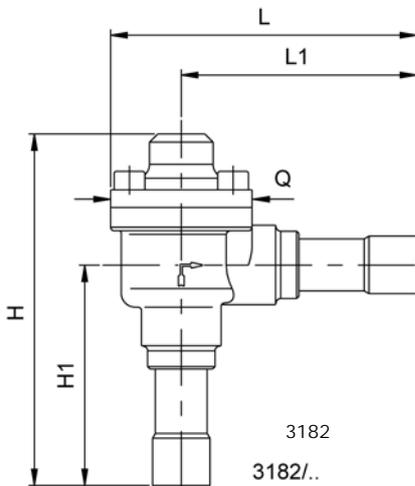
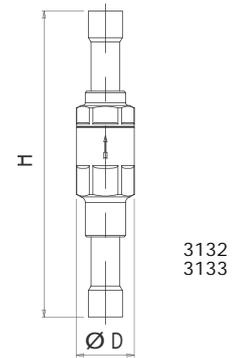
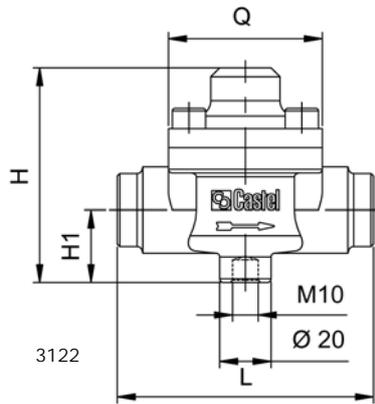
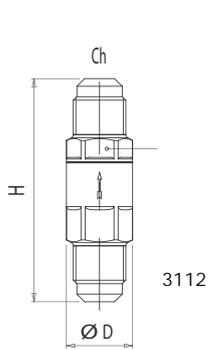


TABELLA 3: Rese frigorifere

Nr. Catalogo	Rese frigorifera [kW]														
	Liquido					Vapore					Gas caldo				
	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R134a	R22	R404A	R407C	R410A
3112/2	8,4	9,0	6,0	9,4	9,5	1,1	1,4	1,1	1,3	1,8	4,3	5,9	5,0	5,8	6,5
3112/3	25,3	27,0	17,9	28,1	28,6	3,2	4,1	3,4	4,0	5,4	12,8	17,6	15,0	17,4	19,5
3112/4	30,3	32,4	21,4	33,7	34,3	3,9	4,9	4,1	4,8	6,5	15,3	21,1	18,0	20,9	23,4
3112/5	55,6	59,4	39,3	61,8	62,8	7,1	8,9	7,5	8,8	11,9	28,1	38,6	33,0	38,3	42,9
3112/6	84,3	90,0	59,5	93,7	95,2	10,8	13,5	11,3	13,4	18,0	42,5	58,5	50,0	58,1	65,0
3122/M22	111,2	118,8	78,5	123,7	125,7	14,3	17,8	14,9	17,7	23,8	56,1	77,2	66,0	76,7	85,8
3122/7															
3122/M28	148,3	158,4	104,7	164,9	167,6	19,0	23,8	19,9	23,6	31,7	74,8	103,0	88,0	102,3	114,4
3122/9															
3122/11	256,1	273,6	180,9	284,8	289,4	32,8	41,0	34,4	40,7	54,7	129,2	177,8	152,0	176,6	197,6
3122/13	421,3	450,0	297,5	468,5	476,0	54,0	67,5	56,5	67,0	90,0	212,5	292,5	250,0	290,5	325,0
3122/M42															
3122/17	674,0	720,0	476,0	749,6	761,6	86,4	108,0	90,4	107,2	144,0	340,0	468,0	400,0	464,8	520,0
3132/2	8,4	9,0	6,0	9,4	9,5	1,1	1,4	1,1	1,3	1,8	4,3	5,9	5,0	5,8	6,5
3132/3	25,3	27,0	17,9	28,1	28,6	3,2	4,1	3,4	4,0	5,4	12,8	17,6	15,0	17,4	19,5
3132/M10															
3132/M12	30,3	32,4	21,4	33,7	34,3	3,9	4,9	4,1	4,8	6,5	15,3	21,1	18,0	20,9	23,4
3132/4															
3132/5	55,6	59,4	39,3	61,8	62,8	7,1	8,9	7,5	8,8	11,9	28,1	38,6	33,0	38,3	42,9
3132/M18	84,3	90,0	59,5	93,7	95,2	10,8	13,5	11,3	13,4	18,0	42,5	58,5	50,0	58,1	65,0
3132/6															
3132/7															
3133/M10	25,3	27,0	17,9	28,1	28,6	3,2	4,1	3,4	4,0	5,4	12,8	17,6	15,0	17,4	19,5
3133/M12	30,3	32,4	21,4	33,7	34,3	3,9	4,9	4,1	4,8	6,5	15,3	21,1	18,0	20,9	23,4
3133/5	55,6	59,4	39,3	61,8	62,8	7,1	8,9	7,5	8,8	11,9	28,1	38,6	33,0	38,3	42,9
3133/7	84,3	90,0	59,5	93,7	95,2	10,8	13,5	11,3	13,4	18,0	42,5	58,5	50,0	58,1	65,0
3142/7	111,2	118,8	78,5	123,7	125,7	14,3	17,8	14,9	17,7	23,8	56,1	77,2	66,0	76,7	85,8
3142/M28	148,3	158,4	104,7	164,9	167,6	19,0	23,8	19,9	23,6	31,7	74,8	103,0	88,0	102,3	114,4
3142/9															
3142/11	256,1	273,6	180,9	284,8	289,4	32,8	41,0	34,4	40,7	54,7	129,2	177,8	152,0	176,6	197,6
3142/13	421,3	450,0	297,5	468,5	476,0	54,0	67,5	56,5	67,0	90,0	212,5	292,5	250,0	290,5	325,0
3142/M42															
3142/17	674,0	720,0	476,0	749,6	761,6	86,4	108,0	90,4	107,2	144,0	340,0	468,0	400,0	464,8	520,0
3142/21															
3142/25															
3182/7	143,2	153,0	101,2	159,3	161,8	18,4	23,0	19,2	22,8	30,6	72,3	99,5	85,0	98,8	110,5
3182/M28	160,1	171,0	113,1	178,0	180,9	20,5	25,7	21,5	25,5	34,2	80,8	111,2	95,0	110,4	123,5
3182/9															
3182/11	320,2	342,0	226,1	356,1	361,8	41,0	51,3	42,9	50,9	68,4	161,5	222,3	190,0	220,8	247,0
3182/13	623,5	666,0	440,3	693,4	704,5	79,9	99,9	83,6	99,2	133,2	314,5	432,9	370,0	429,9	481,0
3182/M42															
3182/17	765,0	817,2	540,3	850,8	864,4	98,1	122,6	102,6	121,7	163,4	385,9	531,2	454,0	527,5	590,2

Rese frigorifere riferite alle seguenti condizioni operative:
 - Temperatura di evaporazione: + 4 °C
 - Temperatura di condensazione: + 38 °C
 - Caduta di pressione: 0,15 bar

In particolare per il gas caldo:
 - Temperatura di aspirazione: + 18 °C
 - Caduta di pressione: 1 bar