



MANUALE
VALVOLE SOLENOIDI

Ediz. 2017

 **Castel**[®]
Italian technology

VALVOLE SOLENOIDI NORMALMENTE CHIUSE

PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI HCFC , HFC , HFO



IMPIEGO

Le valvole solenoidi, illustrate in questo capitolo, sono state progettate per essere installate 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 le stesse valvole solenoidi, sino al DN 25, cioè i modelli: 1078/9, 1098/9, 1079/11, 1099/11, possono essere installate 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.

FUNZIONAMENTO

Le valvole elencate nel presente capitolo sono valvole normalmente chiuse (NC), cioè a bobina non eccitata l'otturatore chiude il passaggio del fluido mentre a bobina alimentata elettricamente l'otturatore apre la sede della valvola mettendo in comunicazione ingresso con uscita.

Tutte le suddette valvole sono commercializzate sia nella versione senza bobina (suffisso S), sia nella versione con bobina serie 9300, tipo HF2 - "FAST LOCK" (suffisso A6 con bobina 9300/RA6 - 220/230 VAC e suffisso A7 con bobina 9300/RA7 - 240 VAC).

Le valvole serie 1020 , 1028 sono valvole ad azione diretta. Il funzionamento di queste valvole dipende unicamente dal campo magnetico prodotto dal passaggio della corrente nella bobina; l'apertura/chiusura della sede valvola principale, e unica, è controllata direttamente dal nucleo mobile della bobina.

Queste valvole possono funzionare con un differenziale di pressione pari a zero.

Le valvole serie 1064 ; 1068 ; 1070 ; 1078 (escluse /11 , /13 , /M42) ; 1079 (escluse /13 , /M42 , /17) ; 1090 ; 1098 (esclusa /9) ; 1099 (esclusa /11) sono valvole servo comandate a membrana. Il funzionamento di queste valvole non dipende unicamente dal campo magnetico prodotto dal passaggio della corrente nella bobina, ma è necessaria anche una pressione minima in ingresso tale da:

- aprire la membrana e mantenerla sollevata dall'orifizio principale
- richiudere la membrana e assicurare la tenuta sull'orifizio principale

L'apertura/chiusura della sede valvola principale è controllata dalla membrana, mentre l'apertura/chiusura del foro pilota è controllata dal nucleo mobile della bobina.

Queste valvole non possono funzionare con un differenziale di pressione pari a zero.

Le valvole serie 1034 ; 1038 ; 1040 ; 1048 ; 1049 ; 1050 ; 1058 ; 1059 ; 1078 (/11 , /13 , /M42) ; 1079 (/13 , /M42 , /17) ; 1098/9 ; 1099/11 sono valvole servo comandate a pistone. Il funzionamento di queste valvole non dipende unicamente dal campo magnetico prodotto dal passaggio della corrente nella bobina, ma è necessaria anche una pressione minima in ingresso tale da:

- aprire il pistone e mantenerlo sollevato dall'orifizio principale
- richiudere il pistone e assicurare la tenuta sull'orifizio principale

L'apertura/chiusura della sede valvola principale è controllata dal pistone, mentre l'apertura/chiusura del foro pilota è controllata dal nucleo mobile della bobina.

Queste valvole non possono funzionare con un differenziale di pressione pari a zero.

COSTRUZIONE

Le parti principali che compongono le valvole solenoidi presentate in questo capitolo 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 EN 10088-2 – 1.4303 per il canotto d'alloggiamento del nucleo mobile
- Acciaio inox ferritico EN 10088-3 – 1.4105 per il nucleo mobile
- Acciaio inox austenitico EN ISO 3506 – A2-70 per le viti di serraggio fra coperchio e corpo.
- Gomma cloroprene (CR) per le guarnizioni di tenuta verso l'esterno
- P.T.F.E. per le guarnizioni di tenuta sede

INSTALLAZIONE

Tutte le valvole di questo capitolo possono essere installate sui tre rami principali di un impianto (linea del gas caldo, linea del liquido e linea d'aspirazione), nel rispetto dei limiti d'impiego indicati nelle TABELLE 1 e 2 e delle rese indicate nella TABELLA 4.

Nelle suddette TABELLE 1 e 2 sono riportate le caratteristiche funzionali di una valvola solenoide:

- Dimensione attacchi
- PS : pressione massima ammissibile del refrigerante
- TS : temperatura minima/massima ammissibile del refrigerante
- TA : temperatura minima/massima ammissibile dell'ambiente
- Kv : fattore di portata
- minOPD : minima pressione differenziale d'apertura. Ovvero il minimo differenziale di pressione fra ingresso e uscita al quale una valvola solenoide servo

comandata riesce sia ad aprire e mantenersi aperta sia a richiudere e assicurare la tenuta.

- MOPD : massima pressione differenziale d'apertura definita secondo AHRI STANDARD 760:2014. Ovvero il massimo differenziale di pressione fra ingresso e uscita al quale una valvola solenoide riesce ad aprire.

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. in genere, e i pistoni in particolare, sono sensibili alla presenza di impurità. Va inoltre verificata la corrispondenza tra il senso del flusso nella tubazione e il senso della freccia stampigliata sul corpo valvola. Tutte le valvole possono essere montate in qualsiasi posizione purché la bobina non sia orientata verso il basso. La brasatura delle valvole con attacchi a saldare va eseguita accuratamente con una lega a basso punto di fusione. Non è necessario smontare la valvola prima della brasatura ma occorre fare attenzione a non dirigere la fiamma verso il corpo che, se danneggiato, potrebbe compromettere il buon funzionamento dell'intera valvola.

Prima di effettuare i collegamenti elettrici della valvola solenoide è bene accertarsi che la tensione e la frequenza di rete presenti sull'impianto corrispondano ai valori stampigliati sulla bobina.

RINTRACCIABILITÀ

Le valvole ad azione diretta serie 1020 e 1028 sono identificate tramite marcatura laser sul canotto d'alloggiamento del nucleo mobile. Su tale marcatura sono riportati i seguenti dati: codice della valvola, refrigeranti, PS , TS , lotto di produzione.

Le valvole servo comandate, a membrana e pistone, serie: 1034 ; 1038 ; 1040 ; 1048 ; 1049 ; 1050 ; 1058 ; 1059 , 1064 ; 1068 ; 1070 ; 1078 ; 1079 ; 1090 ; 1098 ; 1099 sono identificate tramite un'etichetta in materiale plastico calzata sul canotto d'alloggiamento del nucleo mobile (sotto la bobina quando prevista). Su tale etichetta sono riportati i seguenti dati: codice della valvola, refrigeranti, PS , TS , lotto di produzione.

TABLE 1: General characteristics of NC valves with SAE Flare connections

Operating Principles	Catalogue Number	SAE Flare Connections	Seat size nominal \varnothing [mm]	Kv Factor [m ³ /h]	Opening Pressure Differential [bar]				PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast			
					min OPD	MOPD				min.	max.	min. (3)	max.				
						coil series											
						9100 9110 9300 (AC)	9160 (AC)	9120 9320 (AC)							9120 9320 (DC)		
Direct Acting	1020/2#	1/4"	2,5	0,175	0	21	28	35	21	45	-35	+110 (2)	-35	+50	Art. 4.3		
	1020/3#	3/8"	3	0,23													
Diaphragm Pilot Operated	1064/3#	3/8"	6,5	0,80	0,05	21	28	35	18	45	-35	+105 (1)	-35	+50	Art. 4.3		
	1064/4#	1/2"															
	1070/4#	1/2"	12,5	2,20					13								
	1070/5#	5/8"	2,61														
	1090/5#	5/8"	16,5	3,80					10								
	1090/6#	3/4"		4,80													
Piston Pilot Operated	1034/3#	3/8"	6,5	1,00	0,05	21	28	35	18	45	-35	+110 (2)	-35	+50	Art. 4.3		
	1034/4#	1/2"															
	1040/4#	1/2"	12,5	2,40					0,07							18	
	1040/5#	5/8"	3,00														
	1050/5#	5/8"	16,5	3,80													16
	1050/6#	3/4"		4,80													

= S , A6 , A7

(1) Sono tollerate punte di 120 °C durante lo sbrinamento

(2) Sono tollerate punte di 130 °C durante lo sbrinamento

(3) Verificare la TA_{min} della bobina scelta

TABLE 2: General characteristics of NC valves with ODS connections

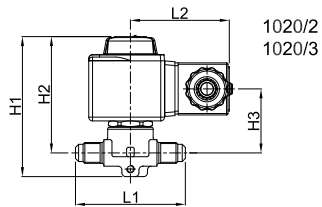
Operating Principles	Catalogue Number	Connections ODS		Seat size nominal Ø [mm]	Kv Factor [m³/h]	Opening Pressure Differential [bar]				PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Risk Category according to PED Recast			
		Ø [in.]	Ø [mm]			min OPD	MOPD				min.	max.	min. (3)	max.				
							coil series											
							9100 9110 9300 (AC)	9160 (AC)	9120 9320 (AC)							9120 9320 (DC)		
Direct Acting	1028/2#	1/4"	–	2,2	0,15	0	21	28	35	21	45	– 35	+110 (2)	– 35	+50	Art. 4.3		
	1028/2#.E	1/4"	–	3	0,23													
	1028/3#	3/8"	–															
	1028/M10#	–	10															
Diaphragm Pilot Operated	1068/3#	3/8"	–	6,5	0,80	0,05	21	28	35	18	45	– 35	+105 (1)	– 35	+50	Art. 4.3		
	1068/M10#	–	10															
	1068/M12#	–	12															
	1068/4#	1/2"	–															
	1078/M12#	–	12	12,5	2,20					13								
	1078/4#	1/2"	–															
	1078/5#	5/8"	16	16,5	2,61					10								
	1079/7#	7/8"	22															
	1098/5#	5/8"	16														3,80	
	1098/6#	3/4"	–															4,80
	1098/7#	7/8"	22	5,70														
	1099/9#	1.1/8"	–		25,5					10							13	
	1078/9#	1.1/8"	–															
1079/11#	1.3/8"	35																
Piston Pilot Operated	1038/3#	3/8"	–	6,5	1,00	0,05	21	28	35	18	45	– 35	+110 (2)	– 35	+50	Art. 4.3		
	1038/M10#	–	10															
	1038/M12#	–	12															
	1038/4#	1/2"	–															
	1048/M12#	–	12	12,5	2,40					18								
	1048/4#	1/2"	–															
	1048/5#	5/8"	16														16,5	3,00
	1049/7#	7/8"	22															
	1058/5#	5/8"	16	4,80														
	1058/6#	3/4"	–		16,5					5,70							16	
	1058/7#	7/8"	22															
	1059/9#	1.1/8"	–	25,5	10					0,1								
	1098/9#	1.1/8"	–															
	1099/11#	1.3/8"	35															
	1078/11#	1.3/8"	35	27	16					18								
	1079/13#	1.5/8"	–															
	1079/M42#	–	42															
1078/13#	1.5/8"	–	34	25	0,15													
1078/M42#	–	42																
1079/17#	2.1/8"	54																

= S , A6 , A7

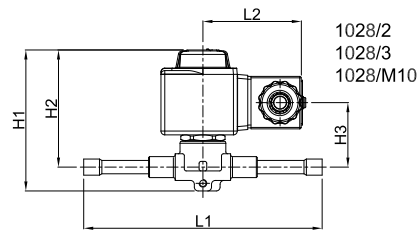
(1) Sono tollerate punte di 120 °C durante lo sbrinamento

(2) Sono tollerate punte di 130 °C durante lo sbrinamento

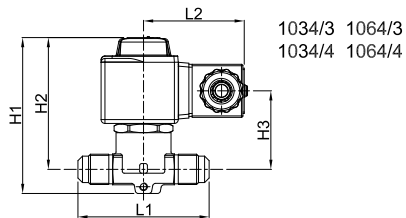
 (3) Verificare la TA_{min} della bobina scelta



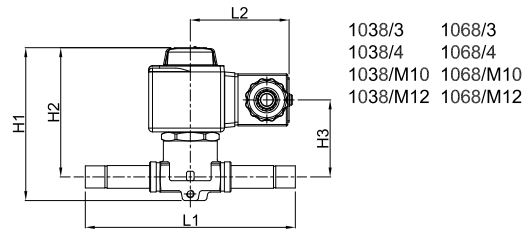
1020/2
1020/3



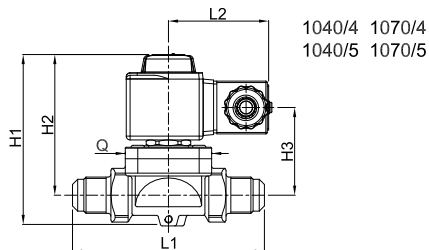
1028/2
1028/3
1028/M10



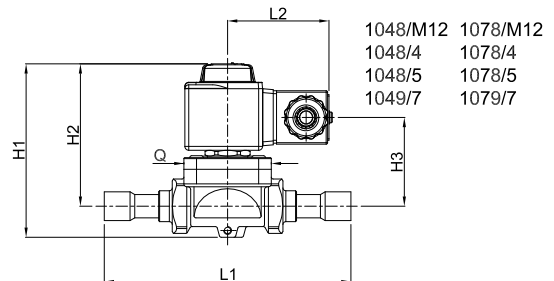
1034/3 1064/3
1034/4 1064/4



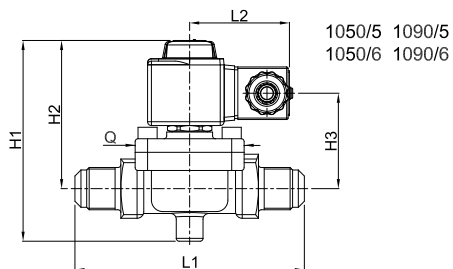
1038/3 1068/3
1038/4 1068/4
1038/M10 1068/M10
1038/M12 1068/M12



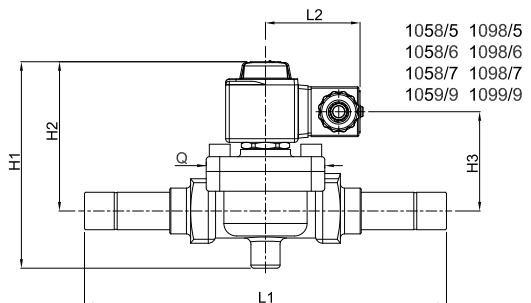
1040/4 1070/4
1040/5 1070/5



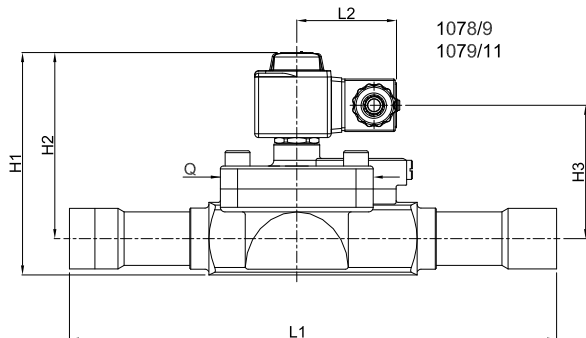
1048/M12 1078/M12
1048/4 1078/4
1048/5 1078/5
1049/7 1079/7



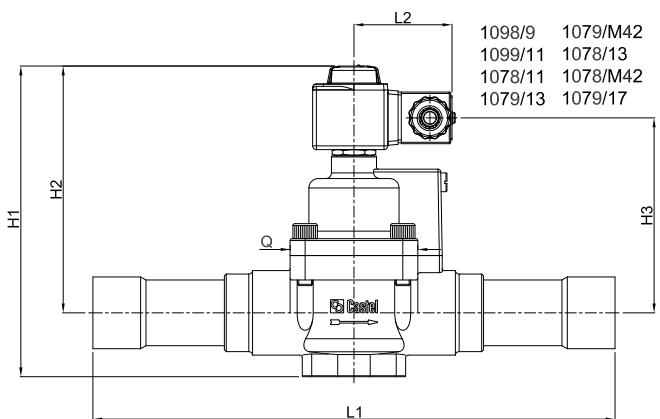
1050/5 1090/5
1050/6 1090/6



1058/5 1098/5
1058/6 1098/6
1058/7 1098/7
1059/9 1099/9



1078/9
1079/11



1098/9 1079/M42
1099/11 1078/13
1078/11 1078/M42
1079/13 1079/17

TABLE 3: Dimensions and weights of NC valves with 9300 coils (1)

Operating Principles	Catalogue Number	Dimensions [mm]						Weight [g]
		H ₁	H ₂	H ₃	L ₁	L ₂	Q	
Direct Acting	1020/2#	75	62,5	34	58	52	-	340
	1020/3#				65			355
	1028/2#				125			350
	1028/2#.E				125			350
	1028/3#				125			365
	1028/M10#				125			365
Diaphragm Pilot Operated	1064/3#	82	69,5	40	68	52	-	400
	1064/4#				72			415
	1068/3#				111			400
	1068/M10#				111			395
	1068/M12#				127			420
	1068/4#				127			420
	1070/4#	91	75	47	100		45	710
	1070/5#				106			755
	1078/M12#				127			690
	1078/4#				127			680
	1078/5#	106	78	50	175		57	775
	1079/7#				190			765
	1090/5#				120			1035
	1090/6#				124			1365
	1098/5#				175			995
	1098/6#				175			1185
	1098/7#	180	1170					
	1099/9#	115	96	72	216		80	1225
	1078/9#				250			2565
	1079/11#				292			2620
Piston Pilot Operated	1034/3#	92,5	80	50,5	68	52	-	440
	1034/4#				72			457
	1038/3#				111			440
	1038/M10#				111			435
	1038/M12#				127			462
	1038/4#				127			462
	1040/4#	100,5	84,5	56,5	100		45	781
	1040/5#				106			831
	1048/M12#				127			759
	1048/4#				127			748
	1048/5#				175			853
	1049/7#				190			842
	1050/5#	121	93	65	120		57	1157
	1050/6#				124			1487
	1058/5#				175			1117
	1058/6#				175			1307
	1058/7#				180			1292
	1059/9#				216			1347
	1098/9#	157	127	99	235		60	2050
	1099/11#				277			2130
	1078/11#	175	141	113	278		68	2710
	1079/13#							2750
	1079/M42#							2750
	1078/13#	190	153	125	280		88	3810
1078/M42#	3810							
1079/17#	3880							

= S , A6 , A7

(1) : Con la bobina 9320 la dimensione L₂ è uguale a 65 mm ed i pesi devono essere aumentati di 500 g.

I connettori non sono compresi nelle confezioni e devono essere ordinati separatamente.

TABLE 4: Refrigerant flow capacity of NC valves [kW]

Operating Principles	Catalogue Number	Liquid line												
		R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
Direct Acting	1020/2#	2,98	3,20	4,40	2,08	3,02	3,00	2,01	2,20	2,63	2,74	2,75	2,78	2,12
	1020/3#	3,91	4,21	5,78	2,74	3,96	3,95	2,65	2,89	3,46	3,60	3,62	3,66	2,79
	1028/2#	2,55	2,75	3,77	1,79	2,58	2,58	1,73	1,89	2,26	2,35	2,36	2,39	1,82
	1028/2#.E	3,91	4,21	5,78	2,74	3,96	3,95	2,65	2,89	3,46	3,60	3,62	3,66	2,79
	1028/3#													
	1028/M10#													
1028/M12#														
Diaphragm Pilot Operated	1064/3#	13,6	14,6	20,1	9,5	13,8	13,7	9,2	10,1	12,0	12,5	12,6	12,7	9,7
	1064/4#													
	1068/3#													
	1068/M10#													
	1068/M12#													
	1068/4#													
	1070/4#	37,4	40,3	55,3	26,2	37,9	37,8	25,3	27,7	33,1	34,4	34,6	35,0	26,7
	1070/5#	44,4	47,8	65,6	31,1	45,0	44,8	30,0	32,8	39,3	40,8	41,0	41,5	31,7
	1078/M12#	37,4	40,3	55,3	26,2	37,9	37,8	25,3	27,7	33,1	34,4	34,6	35,0	26,7
	1078/4#													
	1078/5#	44,4	47,8	65,6	31,1	45,0	44,8	30,0	32,8	39,3	40,8	41,0	41,5	31,7
	1079/7#													
	1090/5#	64,6	69,5	95,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1090/6#	81,6	87,8	120,6	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1098/5#	64,6	69,5	95,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1098/6#	81,6	87,8	120,6	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1098/7#	96,9	104,3	143,2	67,8	98,2	97,9	65,6	71,7	85,7	89,2	89,6	90,7	69,1
	1099/9#													
	1078/9#	170,0	183,0	251,3	119,0	172,3	171,7	115,0	125,8	150,4	156,5	157,2	159,1	121,3
	1079/11#													
Piston Pilot Operated	1034/3#	17,0	18,3	25,1	11,9	17,2	17,2	11,5	12,6	15,0	15,7	15,7	15,9	12,1
	1034/4#													
	1038/3#													
	1038/M10#													
	1038/M12#													
	1038/4#													
	1040/4#	40,8	43,9	60,3	28,6	41,4	41,2	27,6	30,2	36,1	37,6	37,7	38,2	29,1
	1040/5#	51,0	54,9	75,4	35,7	51,7	51,5	34,5	37,7	45,1	47,0	47,2	47,7	36,4
	1048/M12#	40,8	43,9	60,3	28,6	41,4	41,2	27,6	30,2	36,1	37,6	37,7	38,2	29,1
	1048/4#													
	1048/5#	51,0	54,9	75,4	35,7	51,7	51,5	34,5	37,7	45,1	47,0	47,2	47,7	36,4
	1049/7#													
	1050/5#	64,6	69,5	95,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1050/6#	81,6	87,8	120,6	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1058/5#	64,6	69,5	95,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1058/6#	81,6	87,8	120,6	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1058/7#	96,9	104,3	143,2	67,8	98,2	97,9	65,6	71,7	85,7	89,2	89,6	90,7	69,1
	1059/9#													
	1098/9#	170,0	183,0	251,3	119,0	172,3	171,7	115,0	125,8	150,4	156,5	157,2	159,1	121,3
	1099/11#													
1078/11#	272,0	292,8	-	190,4	275,7	274,7	184,0	-	240,6	250,4	251,5	254,6	194,1	
1079/13#														
1079/M42#														
1078/13#	425,0	457,5	-	297,5	430,8	429,3	287,5	-	376,0	391,3	393,0	397,8	303,3	
1078/M42#														
1079/17#														

= S , A6 , A7

Continua

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 4: Refrigerant flow capacity of NC valves [kW]

Operating Principles	Catalogue Number	Suction line												
		R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
Direct Acting	1020/2#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1020/3#													
	1028/2#													
	1028/2#.E													
	1028/3#													
	1028/M10#													
Diaphragm Pilot Operated	1064/3#	1,46	2,04	3,40	1,76	1,82	2,64	1,78	1,18	1,14	1,92	1,76	1,27	1,69
	1064/4#													
	1068/3#													
	1068/M10#													
	1068/M12#													
	1068/4#													
	1070/4#	4,00	5,61	9,35	4,84	4,99	7,26	4,91	3,23	3,12	5,28	4,84	3,50	4,64
	1070/5#	4,75	6,66	11,09	5,74	5,92	8,61	5,82	3,84	3,71	6,26	5,74	4,15	5,51
	1078/M12#	4,00	5,61	9,35	4,84	4,99	7,26	4,91	3,23	3,12	5,28	4,84	3,50	4,64
	1078/4#													
	1078/5#	4,75	6,66	11,09	5,74	5,92	8,61	5,82	3,84	3,71	6,26	5,74	4,15	5,51
	1079/7#	6,9	9,7	16,2	8,4	8,6	12,5	8,5	5,6	5,4	9,1	8,4	6,0	8,0
	1090/5#													
	1090/6#													
	1098/5#													
	1098/6#	8,7	12,2	20,4	10,6	10,9	15,8	10,7	7,1	6,8	11,5	10,6	7,6	10,1
	1098/7#	10,4	14,5	24,2	12,5	12,9	18,8	12,7	8,4	8,1	13,7	12,5	9,1	12,0
	1099/9#													
	1078/9#	18,2	25,5	42,5	22,0	22,7	33,0	22,3	14,7	14,2	24,0	22,0	15,9	21,1
	1079/11#	1,82	2,55	4,25	2,20	2,27	3,30	2,23	1,47	1,42	2,40	2,20	1,59	2,11
1034/3#														
1034/4#														
1038/3#														
1038/M10#														
1038/M12#														
1038/4#														
1040/4#	4,37	6,12	10,20	5,28	5,45	7,92	5,35	3,53	3,41	5,76	5,28	3,82	5,06	
1040/5#	5,46	7,65	12,75	6,60	6,81	9,90	6,69	4,41	4,26	7,20	6,60	4,77	6,33	
1048/M12#	4,37	6,12	10,20	5,28	5,45	7,92	5,35	3,53	3,41	5,76	5,28	3,82	5,06	
1048/4#														
1048/5#	5,46	7,65	12,75	6,60	6,81	9,90	6,69	4,41	4,26	7,20	6,60	4,77	6,33	
1049/7#	6,9	9,7	16,2	8,4	8,6	12,5	8,5	5,6	5,4	9,1	8,4	6,0	8,0	
1050/5#														
1050/6#														
1058/5#														
1058/6#	8,7	12,2	20,4	10,6	10,9	15,8	10,7	7,1	6,8	11,5	10,6	7,6	10,1	
1058/7#	10,4	14,5	24,2	12,5	12,9	18,8	12,7	8,4	8,1	13,7	12,5	9,1	12,0	
1059/9#														
1098/9#	18,2	25,5	42,5	22,0	22,7	33,0	22,3	14,7	14,2	24,0	22,0	15,9	21,1	
1099/11#	29,1	40,8	-	35,2	36,3	52,8	35,7	-	22,7	38,4	35,2	25,4	33,8	
1078/11#														
1079/13#														
1079/M42#	45,5	63,8	-	55,0	56,8	82,5	55,8	-	35,5	60,0	55,0	39,8	52,8	
1078/13#														
1078/M42#														
1079/17#														

= S , A6 , A7

Continua

Condizioni operative di riferimento secondo AHRI Standard 760-2007

Temperatura di condensazione	110 °F	(43,3 °C)
Temperatura del liquido	100 °F	(37,8 °C)
Sottoraffreddamento	10 °R	(5,5 °K)
Temperatura d'evaporazione	40 °F	(4,4 °C)

Temperatura d'uscita dell'evaporatore	50 °F	(9,9 °C)
Surriscaldamento evaporatore	10 °R	(5,5 °K)
Temperatura linea d'aspirazione	65 °F	(18,3 °C)
Surriscaldamento linea d'aspirazione	15 °R	(8,4 °K)
Temperatura di mandata	160 °F	(71,1 °C)

TABLE 4: Refrigerant flow capacity of NC valves [kW]

Operating Principles	Catalogue Number	Hot Gas line												
		R134a	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
Direct Acting	1020/2#	1,49	1,96	3,18	1,68	2,08	2,38	1,67	1,16	1,20	2,07	1,89	1,34	1,75
	1020/3#	1,96	2,58	4,18	2,21	2,74	3,13	2,19	1,53	1,58	2,71	2,48	1,76	2,30
	1028/2#	1,28	1,68	2,72	1,44	1,79	2,04	1,43	1,00	1,03	1,77	1,62	1,15	1,50
	1028/2#.E	1,96	2,58	4,18	2,21	2,74	3,13	2,19	1,53	1,58	2,71	2,48	1,76	2,30
	1028/3#													
	1028/M10#													
1028/M12#														
Diaphragm Pilot Operated	1064/3#	6,8	9,0	14,5	7,7	9,5	10,9	7,6	5,3	5,5	9,4	8,6	6,1	8,0
	1064/4#													
	1068/3#													
	1068/M10#													
	1068/M12#													
	1068/4#													
	1070/4#	18,7	24,6	40,0	21,1	26,2	29,9	21,0	14,6	15,1	26,0	23,7	16,8	22,0
	1070/5#	22,2	29,2	47,4	25,1	31,1	35,5	24,9	17,3	17,9	30,8	28,1	20,0	26,0
	1078/M12#	18,7	24,6	40,0	21,1	26,2	29,9	21,0	14,6	15,1	26,0	23,7	16,8	22,0
	1078/4#													
	1078/5#	22,2	29,2	47,4	25,1	31,1	35,5	24,9	17,3	17,9	30,8	28,1	20,0	26,0
	1079/7#													
	1090/5#	32,3	42,6	69,0	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1090/6#	40,8	53,8	87,2	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1098/5#	32,3	42,6	69,0	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1098/6#	40,8	53,8	87,2	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1098/7#	48,5	63,8	103,5	54,7	67,8	77,5	54,4	37,8	39,0	67,3	61,4	43,6	56,9
	1099/9#													
	1078/9#	85,0	112,0	181,6	96,0	119,0	136,0	95,4	66,4	68,5	118,0	107,8	76,5	99,8
	1079/11#													
Piston Pilot Operated	1034/3#	8,5	11,2	18,2	9,6	11,9	13,6	9,5	6,6	6,9	11,8	10,8	7,7	10,0
	1034/4#													
	1038/3#													
	1038/M10#													
	1038/M12#													
	1038/4#													
	1040/4#	20,4	26,9	43,6	23,0	28,6	32,6	22,9	15,9	16,4	28,3	25,9	18,4	24,0
	1040/5#	25,5	33,6	54,5	28,8	35,7	40,8	28,6	19,9	20,6	35,4	32,3	23,0	29,9
	1048/M12#	20,4	26,9	43,6	23,0	28,6	32,6	22,9	15,9	16,4	28,3	25,9	18,4	24,0
	1048/4#													
	1048/5#	25,5	33,6	54,5	28,8	35,7	40,8	28,6	19,9	20,6	35,4	32,3	23,0	29,9
	1049/7#													
	1050/5#	32,3	42,6	69,0	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1050/6#	40,8	53,8	87,2	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1058/5#	32,3	42,6	69,0	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1058/6#	40,8	53,8	87,2	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1058/7#	48,5	63,8	103,5	54,7	67,8	77,5	54,4	37,8	39,0	67,3	61,4	43,6	56,9
	1059/9#													
	1098/9#	85,0	112,0	181,6	96,0	119,0	136,0	95,4	66,4	68,5	118,0	107,8	76,5	99,8
	1099/11#													
1078/11#	136,0	179,2	-	153,6	190,4	217,6	152,6	-	109,6	188,8	172,5	122,4	159,7	
1079/13#														
1079/M42#														
1078/13#	212,5	280,0	-	240,0	297,5	340,0	238,5	-	171,3	295,0	269,5	191,3	249,5	
1078/M42#														
1079/17#														

= S , A6 , A7

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)

www.castel.it



ed. 001-VS-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