



MANUALE
VALVOLE SOLENOIDI

Ediz. 2017

 **Castel**[®]
Italian technology

VALVOLE SOLENOIDI NORMALMENTE APERTE

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: 1178/9, 1198/9 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 aperte (NA), cioè a bobina non eccitata l'otturatore apre la sede della valvola mettendo in comunicazione ingresso con uscita; a bobina alimentata elettricamente l'otturatore chiude il passaggio del fluido. Tutte le valvole sono commercializzate esclusivamente nella versione senza bobina (suffisso S).

N.B. : una valvola NA si distingue, visivamente, dal corrispondente modello NC grazie all'anello di colore rosso posto sotto la ghiera gialla di fissaggio della bobina.

Le valvole serie 1164 ; 1168 ; 1170 ; 1178 (escluse /11 , /13 , /M42) ; 1190 ; 1198 (esclusa /9) 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 1134 ; 1138 ; 1140 ; 1148 ; 1150 ; 1158 ; 1178 (/11 , /13 , /M42) ; 1198/9 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 delle valvole a solenoide di 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

Le valvole 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 12 e 13 e delle rese indicate nella TABELLA 15. Nelle suddette TABELLE 12 e 13 sono riportate le seguenti 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 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 e bene accertarsi che la tensione presente sull'impianto corrisponda al valore stampigliato sulla bobina.

N.B. : Le valvole NA sono state progettate per il funzionamento con bobine in corrente continua; possono essere quindi accoppiate unicamente con bobine 9120/RD1 (tipo HM3 - 12 VDC) , 9120/RD2 (tipo HM3 - 24 VDC) , 9120/RD4 (tipo HM3 - 48 VDC). Per applicazioni con alimentazione a 220/230 VAC è tassativo accoppiare le valvole NA con i seguenti componenti: Bobina 9120/RD6 (tipo HM3 – 220 VRAC) + Connettore/Raddrizzatore 9150/R45 o 9150/R90.

Le valvole NA non sono in grado di funzionare con bobine serie: 9100 , 9110 , 9120/RA6 , 9160 , 9300 , 9320.

RINTRACCIABILITÀ

Le valvole servo comandate, a membrana e pistone, serie: 1134 ; 1138 ; 1140 ; 1148 ; 1150 ; 1158 , 1164 ; 1168 ; 1170 ; 1178 ; 1190 ; 1198 sono identificate tramite marcatura sulla ghiera gialla di bloccaggio della bobina. Su tale ghiera sono riportati i seguenti dati: codice della valvola; PS , lotto di produzione.

TABLE 12: General characteristics of NO 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 9120/RD6	MOPD 9120/RD1 9120/RD2		min.	max.	min. (3)	max.	
Diaphragm Pilot Operated	1164/3S	3/8"	6,5	0,80	0,05	30	16	45	-35	+105 (1)	-35	+50	Art. 4.3
	1170/4S	1/2"	12,5	2,20									
	1170/5S	5/8"	2,61										
	1190/5S	5/8"	3,80										
	1190/6S	3/4"	16,5	4,80									
Piston Pilot Operated	1134/3S	3/8"	6,5	1,00	0,07	30	30	45	-35	+110 (2)	-35	+50	Art. 4.3
	1140/4S	1/2"	12,5	2,40									
	1140/5S	5/8"	3,00										
	1150/5S	5/8"	3,80										
	1150/6S	3/4"	16,5	4,80									

(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 13: General characteristics of NO valves with ODS connections

Operating Principles	Catalogue Number	Connections ODS		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			
		\varnothing [in.]	\varnothing [mm]			min OPD	MOPD 9120/RD6	MOPD 9120/RD1 9120/RD2		min.	max.	min.	max.				
Diaphragm Pilot Operated	1168/3S	3/8"	-	6,5	0,80	0,05	30	16	45	-35	+105 (1)	-35	+50	Art. 4.3			
	1168/M10S	-	10														
	1178/M12S	-	12														
	1178/4S	1/2"	-	12,5	0,80												
	1178/5S	5/8"	16	2,61													
	1198/5S	5/8"	16	3,80													
	1198/6S	3/4"	-	16,5	4,80												
	1198/7S	7/8"	22	5,70													
	1178/9S	1.1/8"	-	25,5	10										28	28	
Piston Pilot Operated	1138/3S	3/8"	-	6,5	1,00	0,07	30	30	45	-35	+110 (2)	-35	+50	Art. 4.3			
	1138/M10S	-	10														
	1148/M12S	-	12														
	1148/4S	1/2"	-	12,5	2,40												
	1148/5S	5/8"	16	3,00													
	1158/5S	5/8"	16	3,80													
	1158/6S	3/4"	-	16,5	4,80												
	1158/7S	7/8"	22	5,70													
	1198/9S	1.1/8"	-	25	10										0,1	30	16
	1178/11S	1.3/8"	35	27	16												
	1178/13S	1.5/8"	-	34	25												
	1178/M42S	-	42														

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

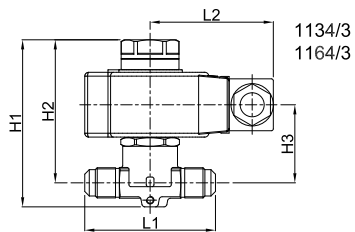
(2) Sono tollerate punte di 130 °C durante lo sbrinamento

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

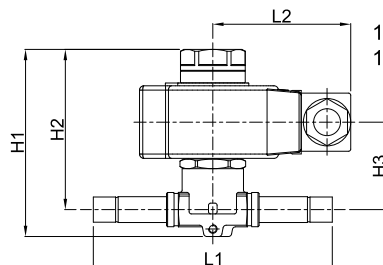
TABLE 14: Dimensions and weights of NO valves with 9120 coils

Operating Principles	Catalogue Number	Dimensions [mm]						Weight [g]
		H ₁	H ₂	H ₃	L ₁	L ₂	Q	
Diaphragm Pilot Operated	1164/3S	87	74,5	40	68	65	-	705
	1168/3S				111			705
	1168/M10S				111			700
	1170/4S	96	80	47	100		45	1015
	1170/5S				106			1060
	1178/M12S				127			995
	1178/4S				127			985
	1178/5S	111	83	50	175		57	1080
	1190/5S				120			1340
	1190/6S				124			1670
	1198/5S				175			1300
	1198/6S				175			1490
	1198/7S	120	101	72	180		80	1475
	1178/9S				250			2870
	Piston Pilot Operated	1134/3S	97,5	85	50,5		68	65
1138/3S		111				775		
1138/M11S		111				770		
1140/4S		105,5	89,5	56,5	100	45	1117	
1140/5S					106		1166	
1148/M12S					127		1095	
1148/4S					127		1084	
1148/5S		126	98	70	175	57	1188	
1150/5S					120		1462	
1150/6S					124		1792	
1158/5S					175		1422	
1158/6S					175		1612	
1158/7S		162	132	99	180	60	1597	
1198/9S					235		2355	
1178/11S					278		3015	
1178/13S		195	158	130	280	88	3820	
1178/M42S	3820							

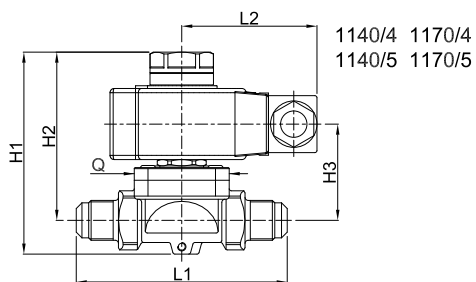
I connettori non sono compresi nelle confezioni e devono essere ordinati separatamente.



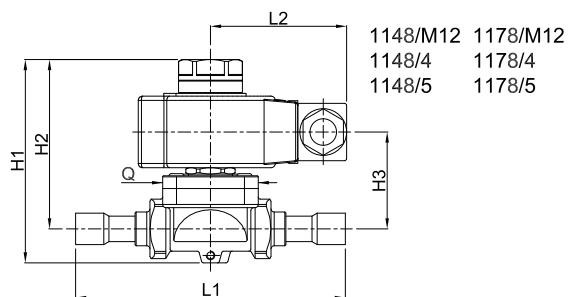
1134/3
1164/3



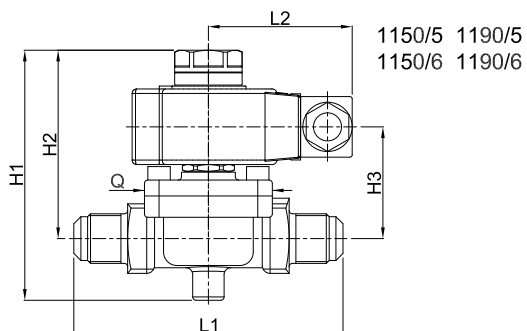
1138/3 1168/3
1138/M10 1168/M10



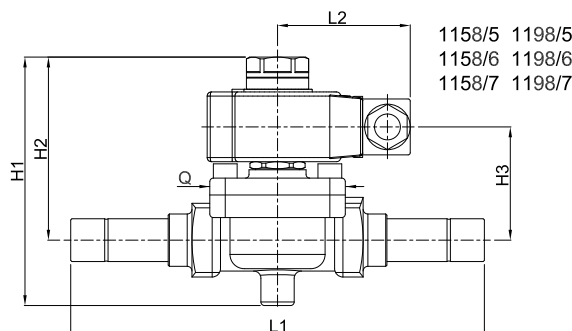
1140/4 1170/4
1140/5 1170/5



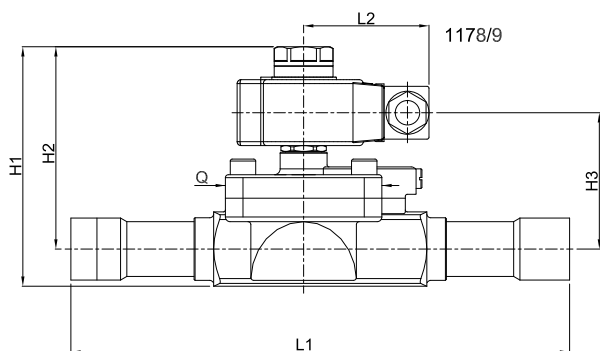
1148/M12 1178/M12
1148/4 1178/4
1148/5 1178/5



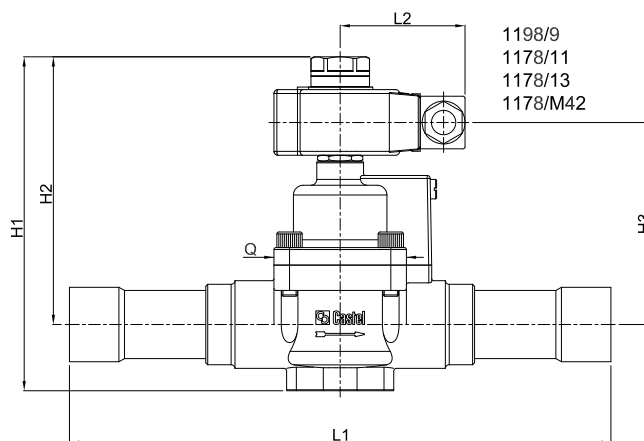
1150/5 1190/5
1150/6 1190/6



1158/5 1198/5
1158/6 1198/6
1158/7 1198/7



1178/9



1198/9
1178/11
1178/13
1178/M42

TABLE 15: Refrigerant flow capacity of NO valves [kW]

Operating Principles	Catalogue Number	Liquid line											
		R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
Diaphragm Pilot Operated	1064/3S	13,6	14,6	9,5	13,8	13,7	9,2	10,1	12,0	12,5	12,6	12,7	9,7
	1068/3S												
	1068/M10S												
	1070/4S	37,4	40,3	26,2	37,9	37,8	25,3	27,7	33,1	34,4	34,6	35,0	26,7
	1070/5S	44,4	47,8	31,1	45,0	44,8	30,0	32,8	39,3	40,8	41,0	41,5	31,7
	1078/M12S	37,4	40,3	26,2	37,9	37,8	25,3	27,7	33,1	34,4	34,6	35,0	26,7
	1078/4S												
	1078/5S	44,4	47,8	31,1	45,0	44,8	30,0	32,8	39,3	40,8	41,0	41,5	31,7
	1090/5S	64,6	69,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1090/6S	81,6	87,8	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1098/5S	64,6	69,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1098/6S	81,6	87,8	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1098/7S	96,9	104,3	67,8	98,2	97,9	65,6	71,7	85,7	89,2	89,6	90,7	69,1
	1078/9S	170,0	183,0	119,0	172,3	171,7	115,0	125,8	150,4	156,5	157,2	159,1	121,3
Piston Pilot Operated	1034/3S	17,0	18,3	11,9	17,2	17,2	11,5	12,6	15,0	15,7	15,7	15,9	12,1
	1038/3S												
	1038/M10S												
	1040/4S	40,8	43,9	28,6	41,4	41,2	27,6	30,2	36,1	37,6	37,7	38,2	29,1
	1040/5S	51,0	54,9	35,7	51,7	51,5	34,5	37,7	45,1	47,0	47,2	47,7	36,4
	1048/M12S	40,8	43,9	28,6	41,4	41,2	27,6	30,2	36,1	37,6	37,7	38,2	29,1
	1048/4S												
	1048/5S	51,0	54,9	35,7	51,7	51,5	34,5	37,7	45,1	47,0	47,2	47,7	36,4
	1050/5S	64,6	69,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1050/6S	81,6	87,8	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1058/5S	64,6	69,5	45,2	65,5	65,2	43,7	47,8	57,2	59,5	59,7	60,5	46,1
	1058/6S	81,6	87,8	57,1	82,7	82,4	55,2	60,4	72,2	75,1	75,5	76,4	58,2
	1058/7S	96,9	104,3	67,8	98,2	97,9	65,6	71,7	85,7	89,2	89,6	90,7	69,1
	1098/9S	170,0	183,0	119,0	172,3	171,7	115,0	125,8	150,4	156,5	157,2	159,1	121,3
	1078/11S	272,0	292,8	190,4	275,7	274,7	184,0	-	240,6	250,4	251,5	254,6	194,1
	1078/13S	425,0	457,5	297,5	430,8	429,3	287,5	-	376,0	391,3	393,0	397,8	303,3
	1078/M42S												

Condizioni operative di riferimento secondo AHRI Standard 760-2007

Continua

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 15: Refrigerant flow capacity of NO valves [kW]

Operating Principles	Catalogue Number	Suction line											
		R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
Diaphragm Pilot Operated	1064/3S	1,46	2,04	1,76	1,82	2,64	1,78	1,18	1,14	1,92	1,76	1,27	1,69
	1068/3S												
	1068/M10S												
	1070/4S	4,00	5,61	4,84	4,99	7,26	4,91	3,23	3,12	5,28	4,84	3,50	4,64
	1070/5S	4,75	6,66	5,74	5,92	8,61	5,82	3,84	3,71	6,26	5,74	4,15	5,51
	1078/M12S	4,00	5,61	4,84	4,99	7,26	4,91	3,23	3,12	5,28	4,84	3,50	4,64
	1078/4S												
	1078/5S	4,75	6,66	5,74	5,92	8,61	5,82	3,84	3,71	6,26	5,74	4,15	5,51
	1090/5S	6,9	9,7	8,4	8,6	12,5	8,5	5,6	5,4	9,1	8,4	6,0	8,0
	1090/6S	8,7	12,2	10,6	10,9	15,8	10,7	7,1	6,8	11,5	10,6	7,6	10,1
	1098/5S	6,9	9,7	8,4	8,6	12,5	8,5	5,6	5,4	9,1	8,4	6,0	8,0
	1098/6S	8,7	12,2	10,6	10,9	15,8	10,7	7,1	6,8	11,5	10,6	7,6	10,1
	1098/7S	10,4	14,5	12,5	12,9	18,8	12,7	8,4	8,1	13,7	12,5	9,1	12,0
	1078/9S	18,2	25,5	22,0	22,7	33,0	22,3	14,7	14,2	24,0	22,0	15,9	21,1
Piston Pilot Operated	1034/3S	1,82	2,55	2,20	2,27	3,30	2,23	1,47	1,42	2,40	2,20	1,59	2,11
	1038/3S												
	1038/M10S												
	1040/4S	4,37	6,12	5,28	5,45	7,92	5,35	3,53	3,41	5,76	5,28	3,82	5,06
	1040/5S	5,46	7,65	6,60	6,81	9,90	6,69	4,41	4,26	7,20	6,60	4,77	6,33
	1048/M12S	4,37	6,12	5,28	5,45	7,92	5,35	3,53	3,41	5,76	5,28	3,82	5,06
	1048/4S												
	1048/5S	5,46	7,65	6,60	6,81	9,90	6,69	4,41	4,26	7,20	6,60	4,77	6,33
	1050/5S	6,9	9,7	8,4	8,6	12,5	8,5	5,6	5,4	9,1	8,4	6,0	8,0
	1050/6S	8,7	12,2	10,6	10,9	15,8	10,7	7,1	6,8	11,5	10,6	7,6	10,1
	1058/5S	6,9	9,7	8,4	8,6	12,5	8,5	5,6	5,4	9,1	8,4	6,0	8,0
	1058/6S	8,7	12,2	10,6	10,9	15,8	10,7	7,1	6,8	11,5	10,6	7,6	10,1
	1058/7S	10,4	14,5	12,5	12,9	18,8	12,7	8,4	8,1	13,7	12,5	9,1	12,0
	1098/9S	18,2	25,5	22,0	22,7	33,0	22,3	14,7	14,2	24,0	22,0	15,9	21,1
	1078/11S	29,1	40,8	35,2	36,3	52,8	35,7	-	22,7	38,4	35,2	25,4	33,8
	1078/13S	45,5	63,8	55,0	56,8	82,5	55,8	-	35,5	60,0	55,0	39,8	52,8
1078/M42S													

Condizioni operative di riferimento secondo AHRI Standard 760-2007

Continua

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 15: Refrigerant flow capacity of NO valves [kW]

Operating Principles	Catalogue Number	Hot Gas line											
		R134a	R22	R404A	R407C	R410A	R507	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
Diaphragm Pilot Operated	1064/3S	6,8	9,0	7,7	9,5	10,9	7,6	5,3	5,5	9,4	8,6	6,1	8,0
	1068/3S												
	1068/M10S												
	1070/4S	18,7	24,6	21,1	26,2	29,9	21,0	14,6	15,1	26,0	23,7	16,8	22,0
	1070/5S	22,2	29,2	25,1	31,1	35,5	24,9	17,3	17,9	30,8	28,1	20,0	26,0
	1078/M12S	18,7	24,6	21,1	26,2	29,9	21,0	14,6	15,1	26,0	23,7	16,8	22,0
	1078/4S												
	1078/5S	22,2	29,2	25,1	31,1	35,5	24,9	17,3	17,9	30,8	28,1	20,0	26,0
	1090/5S	32,3	42,6	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1090/6S	40,8	53,8	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1098/5S	32,3	42,6	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1098/6S	40,8	53,8	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1098/7S	48,5	63,8	54,7	67,8	77,5	54,4	37,8	39,0	67,3	61,4	43,6	56,9
	1078/9S	85,0	112,0	96,0	119,0	136,0	95,4	66,4	68,5	118,0	107,8	76,5	99,8
Piston Pilot Operated	1034/3S	8,5	11,2	9,6	11,9	13,6	9,5	6,6	6,9	11,8	10,8	7,7	10,0
	1038/3S												
	1038/M10S												
	1040/4S	20,4	26,9	23,0	28,6	32,6	22,9	15,9	16,4	28,3	25,9	18,4	24,0
	1040/5S	25,5	33,6	28,8	35,7	40,8	28,6	19,9	20,6	35,4	32,3	23,0	29,9
	1048/M12S	20,4	26,9	23,0	28,6	32,6	22,9	15,9	16,4	28,3	25,9	18,4	24,0
	1048/4S												
	1048/5S	25,5	33,6	28,8	35,7	40,8	28,6	19,9	20,6	35,4	32,3	23,0	29,9
	1050/5S	32,3	42,6	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1050/6S	40,8	53,8	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1058/5S	32,3	42,6	36,5	45,2	51,7	36,3	25,2	26,0	44,8	41,0	29,1	37,9
	1058/6S	40,8	53,8	46,1	57,1	65,3	45,8	31,9	32,9	56,6	51,7	36,7	47,9
	1058/7S	48,5	63,8	54,7	67,8	77,5	54,4	37,8	39,0	67,3	61,4	43,6	56,9
	1098/9S	85,0	112,0	96,0	119,0	136,0	95,4	66,4	68,5	118,0	107,8	76,5	99,8
	1078/11S	136,0	179,2	153,6	190,4	217,6	152,6	-	109,6	188,8	172,5	122,4	159,7
	1078/13S	212,5	280,0	240,0	297,5	340,0	238,5	-	171,3	295,0	269,5	191,3	249,5
1078/M42S													

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