RTH GROUP

SP & SB SERIES

Reciprocating compressors
Compressori frigoriferi alternativi

SP SERIES 3-70 [Hp], 17-222 [V], 50 [Hz]

2-stage reciprocating compressors
Compressori frigoriferi alternativi a doppio stadio

SB SERIES 12-30 [Hp], 43-103 [m³/h], 50 [Hz]

RefComp

MODEL DESIGNATION
CODIFICA

COMPRESSOR - *COMPRESSORE*	S	P	8	H	N	6000
	S	P	4	L	F	080E
	S	B	4			1400

COMPRESSOR TYPE / *TIPO COMPRESSORE*	
	Semi-hermetic / *Semi-ermetico*

SERIES - *SERIE*	
SP	Reciprocating compressor / *Compressore a pistoni*
SB	Reciprocating compressor double stave *Compressore a pistoni a doppio stadio*

N° OF CYLINDERS - *N° DI CILINDRI*	
	SERIE SP SERIES: 2 - 4 - 6 - 8
	SERIE SB SERIES: 4 - 6

MOTOR SIZE - *TAGLIA MOTORE* (ONLY SP SERIES / *SOLO SERIE SP*)	
H	Full size electrical motor - *motore elettrico di taglia piena*
L	Small size electrical motor - *motore elettrico di taglia ridotta*

LUBRICATION - *LUBRIFICAZIONE* (1) (ONLY SP SERIES / *SOLO SERIE SP*)	
F	Pressure lubrication (with oil pump) *Lubrificazione forzata (mediante pompa olio)*
N	Splasher lubrication (without oil pumps) *Lubrificazione a sbattimento (senza pompa olio)*

NOMINAL MOTOR POWER [Hp] X 100 *POTENZA NOMINALE DEL MOTORE [Hp] X 100* (2)

(1) Only for 4-cylinder models from 10 to 20 [Hp] (in H version) and from 6 to 12 [Hp] (in L version) / *Solo per modelli a 4 cilindri da 10 a 20 [Hp] (in versione H) e da 6 a 12 [Hp] (in L version)*

(2) Last digit replaced with "E" letter for compressor with POE oil / *ultimo digit sostituito dalla lettera "E" per compressori caricati con olio poliolestere*

INTRODUCTION
INTRODUZIONE

SP SERIES

The so many applications in which the semi-hermetic reciprocating compressors are involved comprise the commercial / industrial refrigeration field and, although more rarely, also specific air-conditioning projects.
Our SP series compressors fit perfectly most of such a wide variety of applications. Although already known for its high quality and reliable reciprocating compressors, RefComp has continued to invest in research and new technology, so as to improve constantly also this range. Which is now characterized by extremely high efficiency and silentness; can be used in enlarged application envelopes and comprise new smaller and larger sizes. Precisely, nowadays, the SP series consist of 34 models, with 2, 4, 6 or 8 cylinders. Its nominal power and displacement range from 3 to 70 [Hp] and from 17,5 to 222 [m^3/h] at 50 [Hz], respectively.

SERIE SP

I compressori semi-ermetici alternativi svolgono un ruolo decisivo in molti campi, sia nell'ambito della refrigerazione commerciale e industriale, sia per particolari applicazioni nell'ambito del condizionamento.
La serie SP rappresenta la risposta a tali molteplici esigenze.
Questa famiglia di compressori, grazie alla lunga esperienza maturata da RefComp nel campo dei semi-ermetici alternativi, si è da sempre contraddistinta per l'elevata qualità e affidabilità costruttiva.
RefComp ha comunque continuato ad investire nella progettazione e nella ricerca di nuove soluzioni costruttive, apportando nel tempo continui miglioramenti al prodotto, soprattutto in termini di efficienza energetica e silenziosità, oltre ad estenderne la gamma, i limiti ed i campi di applicazione. La gamma si articola attualmente su 34 modelli a 2, 4, 6 e 8 cilindri, con potenze nominali del motore da 3 a 70 [Hp] e portate volumetriche da 17,5 a 222 [m^3/h] a 50 [Hz].

SB SERIES

Two-stage semi-hermetic reciprocating compressors with high efficiency, robustness, compactness, reduced vibrations and minimum dead space. Through the two-stage compressors the final discharge pressure is achieved with two subsequent compression stages. In the first stage the gas is sucked from the evaporator, compressed and sent to an intermediate chamber from which it will be send to the second compression stage, reaching then the final pressure. This way, the two compression ratios are way lower than that of a hypothetical single stage, granting thus a lower discharge temperature and a higher efficiency in comparison to that solution.

SERIE SB

Compressori semiermetici di tipo alternativo bi-stadio con elevata efficienza, robustezza, compattezza, silenziosità, limitate vibrazioni e spazi nocivi ridotti.
I compressori a doppio stadio garantiscono la pressione finale di mandata mediante due stadi consecutivi. Nel primo stadio il gas viene aspirato dall'evaporatore, compresso e riversato in un collettore intermedio da cui viene poi inviato al secondo stadio di compressione raggiungendo la pressione finale. Si ottengono così dei rapporti di compressione più bassi di quello di un eventuale unico stadio, unitamente ad un valore più basso della temperatura finale di mandata ed una più elevata efficienza.

TECHNICAL DATA
DATI TECNICI

MODEL SP		H (FULL SIZE MOTOR)					
		SP2H				SP4HF / SP4HN	
		0500	0600	0800	0900	1000	1200
		050E	060E	080E	090E	100E	120E
Nominal motor power *Potenza nominale motore*	[Hp/kW]	5 / 3,7	6 / 4,4	8 / 5,9	9 / 6,6	10 / 7,5	12 / 8,9
Displacement at 50/60 [Hz] *Volume Spostato a 50/60 [Hz]*	[m³/hr]	17,5 / 21	21 / 25,7	24,5 / 29,4	28 / 33,6	35 /42	42 / 50,4
N° of cylinders / *N° di cilindri*		2	2	2	2	4	4
Weight / *Peso*	[Kg]	86	87	87	91	143	146
Oil charge / *Carica olio*	[dm³]	1,8	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6
Crankcase heater *Resistenza carter*		230 [V] -120 [W] -PTC 50/60 [Hz]				230 [V] -220 [W] 50/60 [Hz]	
Discharge line, internal Ø *Raccordo mandata, Ø interno*	[mm/ inches]	16 / 5/8"	16 / 5/8"	22 / 7/8"	22 / 7/8"	22 / 7/8"	28 / 1"1/8
Suction line, internal Ø *Raccordo aspirazione, Ø interno*	[mm/ inches]	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	35 / 1"3/8
Capacity control steps *Modulazione capacità*		-	-	-	-	100, 50%	100, 50%
Standard motor (part winding) *Motore standard (part winding)*		230 [V] △ - 400 Y				400 [V] /3/50 [Hz] 460 [V] /3/60 [Hz] (1) P W	
Starting current PW/DOL *Corrente di spunto PW/DOL*	[A]	-- / 54	-- / 60	-- / 85	-- / 97	71 / 110	75 / 125
Starting current Y/ D *Corrente di spunto Y/ D*	[A]	54 / --	60 / --	85 / --	97 / --	--	--
Max running current *Massima corrente di funzionamento*	[A]	12	14	16	20	24	27

MODEL SP		L (SMALL SIZE MOTOR)					
		SP2L				SP4LF /SP4LN	
		0300	0400	0500	0600	0600	0800
		030E	040E	050E	060E	060E	080E
Nominal motor power *Potenza nominale motore*	[Hp/kW]	3 / 2	4 / 3	5 / 3,7	6 / 4,4	6 / 4,5	8 / 5,9
Displacement at 50/60 [Hz] *Volume Spostato a 50/60 [Hz]*	[m³/hr]	17,5 / 21	21 / 25,7	24,5 / 29,4	28 / 33,6	35 / 42	42 / 50,4
N° of cylinders / *N° di cilindri*		2	2	2	2	4	4
Weight / *Peso*	[Kg]	84	85	85	86	134	139
Oil charge / *Carica olio*	[dm³]	1,8	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6
Crankcase heater *Resistenza carter*		230 [V] -120 [W] -PTC 50/60 [Hz]				230 [V] -220 [W] 50/60 [Hz]	
Discharge line, internal Ø *Raccordo mandata, Ø interno*	[mm/ inches]	16 / 5/8"	16 / 5/8"	22 / 7/8"	22 / 7/8"	22 / 7/8"	28 1"1/8
Suction line, internal Ø *Raccordo aspirazione, Ø interno*	[mm/ inches]	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	35 1"3/8
Capacity control steps *Modulazione capacità*		-	-	-	-	100, 50%	100, 50%
Standard motor (part winding) *Motore standard (part winding)*		230 [V] △ - 400 Y				400 [V] /3/50 [Hz] 460 [V] /3/60 [Hz] (1) P W	
Starting current PW/DOL *Corrente di spunto PW/DOL*	[A]	-- / 35	-- / 49	-- / 54	-- / 60	43 / 70	54 / 88
Starting current Y/ D *Corrente di spunto Y/ D*	[A]	35 / --	49 / --	54 / --	60 / --	--	--
Max running current *Massima corrente di funzionamento*	[A]	9	10	12	14	16	19

(1) Voltage tolerance / *Tolleranza sul voltaggio ± 10%*

TECHNICAL DATA
DATI TECNICI

H (FULL SIZE MOTOR)											
SP4HF / SP4HN		SP4H					SP6H			SP8H	
1500	2000	2200	2500	3000	3500	3700	4000	5000	6000	7000
150E	200E	220E	250E	300E	350E	370E	400E	500E	600E	700E
15 / 11,2	20 / 14,9	22 / 16,4	25 / 18,7	30 / 22,4	35 / 26,1	37 / 27,6	40 / 29,9	50 / 37,3	60 / 45	70 / 52
49 / 58,8	56 / 67,2	64,7 / 77,6	75 / 90	86,1 / 103,3	102,9 / 123,5	112,5 / 135	129,1 / 154,9	154,4 / 185,3	186 / 224	222 / 268
4	4	4	4	4	4	6	6	6	8	8
152	155	193	206	209	238	241	246	250	345	350
2,6	2,6	3,7	3,7	3,7	3,7	4,2	4,2	4,2	5	5
230 [V] -220 [W] 50/60 [Hz]		230 [V] -150 [W] -50/60 [Hz]							230 [V] -200 [W] -50/60 [Hz]	
28 / 1"1/8	28 / 1"1/8	28 - 1 1/8"	28 - 1 1/8"	28 - 1 1/8"	35 - 1 3/8"	35 - 1 3/8"	35 - 1 3/8"	42 - 1 5/8"	54 / 2"1/8	54 / 2"1/8
42 / 1"5/8	42 / 1"5/8	42 - 1 5/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	67 / 2" 5/8	67 / 2" 5/8
100, 50%	100, 50%	100,50%	100,50%	100,50%	100,50%	100,66,33%	100,66,33%	100,66,33%	100,75,50%	100,75,50%
400 [V] /3/50 [Hz] 460 [V] /3/60 [Hz] (1) P W		400 [V] /3/50 [Hz] - 460 [V] /3/60 [Hz] (1) Part Winding							400 [V] /3/50 [Hz] 460 [V] /3/60 [Hz] (1) P W	
86 / 144	106 / 168	102 / 170	123 / 201	150 / 243	178 / 290	178 / 290	201 / 330	233 / 394	271 / 361	329 / 439
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
33	40	37	43	52	56	60	75	93	115	140

L (SMALL SIZE MOTOR)										
SP4LF /SP4LN		SP4L				SP6L			SP8L	
1000	1200	1500	1800	2200	2500	2700	3000	4000	5000	6000
100E	120E	150E	180E	220E	250E	270E	300E	400E	500E	600E
10 / 7,5	12 / 8,9	15 / 11,2	18 / 13,3	22 / 16,4	25 / 18,7	27 / 20,2	30 / 22,4	40 / 29,9	50 / 37	60 / 45
49 / 58,8	56 / 67,2	64,7 / 77,6	75 / 90	86,1 / 103,3	102,9 / 123,5	112,5 / 135	129,1 / 154,9	154,4 / 185,3	186 / 224	222 / 268
4	4	4	4	4	4	6	6	6	8	8
144	146	182	186	195	220	230	236	247	340	345
2,6	2,6	3,7	3,7	3,7	3,7	4,2	4,2	4,2	5	5
230 [V] -220 [W] 50/60 [Hz]		230 [V] -150 [W] -50/60 [Hz]							230 [V] -200 [W] -50/60 [Hz]	
28 1"1/8	28 1"1/8	28 - 1 1/8"	28 - 1 1/8"	28 - 1 1/8"	35 - 1 3/8"	35 - 1 3/8"	35 - 1 3/8"	42 - 1 5/8"	54 / 2"1/8	54 / 2"1/8
35 1"3/8	35 1"3/8	42 - 1 5/8"	42 - 1 5/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	54 - 2 1/8"	67 / 2" 5/8	67 / 2" 5/8
100, 50%	100, 50%	100,50%	100,50%	100,50%	100,50%	100,66,33%	100,66,33%	100,66,33%	100,75,50%	100,75,50%
400 [V] /3/50 [Hz] 460 [V] /3/60 [Hz] (1) P W		400 [V] /3/50 [Hz] - 460 [V] /3/60 [Hz] (1) Part Winding							400 [V] /3/50 [Hz] 460 [V] /3/60 [Hz] (1) P W	
71 / 110	75 / 125	88 / 146	102 / 170	102 / 170	123 / 201	123 / 201	150 / 243	201 / 330	237 / 316	271 / 361
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24	27	29	33	39	43	48	54	75	97	115

(1) Voltage tolerance / *Tolleranza sul voltaggio ± 10%*

TECHNICAL DATA
DATI TECNICI

MODEL B *MODELLO B*		SB4-1200 SB4-120E	SB4-1400 SB4-140E	SB6-1600 SB6-160E	SB6-2000 SB6-200E	SB6-2500 SB6-250E	SB6-3000 SB6-300E
Nominal motor power *Potenza nominale motore*	[Hp/kW]	18/8,8	14/10,3	16/11,8	20/14,7	25/18,4	30/22,1
Displacement at 50/60 [Hz] *Volume Spostato a 50/60 [Hz]*	[m^3/hr]	43 / 27,6	51,5 / 27,6	64,7 / 32,4	75 / 37,5	86,1 / 43	102,9 / 51,5
N° of cylinders / *N° di cilindri*		4	4	6	6	6	6
Weight / *Peso*	[Kg]	202	206	215	225	235	242
Oil charge / *Carica olio*	[dm^3]	3,7	3,7	4,2	4,2	4,2	4,2
Crankcase heater *Resistenza carter*		Part Winding - 230 [V] - 150 [W] - 50/60 [Hz]					
Discharge line, internal Ø *Raccordo mandata, Ø interno*	[mm/ inches]	28 1” 1/8	28 1” 1/8	35 1” 3/8	35 1” 3/8	42 1” 5/8	42 1” 5/8
Suction line, internal Ø *Raccordo aspirazione, Ø interno*	[mm]/ [inches]	35 1” 3/8	35 1” 3/8	42 1” 5/8	42 1” 5/8	42 1” 5/8	42 1” 5/8
Standard motor (part winding) *Motore standard (part winding)*		Part Winding - 400 / 3 / 50 [Hz] (1)					
Locked rotor amperage LRA (A) *Corrente di spunto LRA (A)*	[A]	74/123	88/146	88/146	102/170	123/201	150/243
Max absorbed power (kW) *Max potenza assorbita (kW)*	[kW]	15	20	22	26	29	33
Max running current *Massima corrente di funzionamento*	[A]	27	34	39	46	50	55

(1) Voltage tolerance / *Tolleranza sul voltaggio ± 10%*

BENEFITS
PUNTI DI FORZA

FLEXIBILITY FOR A WIDE RANGE OF APPLICATIONS
FLESSIBILITA’ PER UN AMPIO CAMPO D’APPLICAZIONE

SP SERIES

- This series can be used with R22, and with the chlorine-free refrigerants R407C, R134a, R404A and R507 as well without making it necessary any mechanical changes.
- Developed specifically for air-conditioning and refrigeration applications at mid or low evaporating temperatures, this range can work up to 80 [°C] condensing temperature with R134a and down to -40 [°C] evaporating temperature with R22 or R404A or R507.
- It is available either with “full size” (H) electric motors - for air conditioning systems - or with “small size” (L) electric motors - for refrigeration systems.

SB SERIES

- Two-stage semi-hermetic reciprocating compressors, suitable for R22, R404A-R507 refrigerants.
- To further improve the efficiency of the compressor, it is possible to install a subcooler (as option - already fitted or not). This way the gas contained in the intermediate chamber is cooled down by the injection of liquid refrigerant before the second compression stage occures.
- The lubrication is assured by an oil pump and a Venturi internal oil recovery system. It is protected by a high efficiency oil filter and can be monitored by means of differential pressure switches.
- Electrical motor provided with an electronic protection device based on temperature control and generously selected to grant the best performances, safety and reliability.
- Suction and discharge plate equipped with reed valves and made of specific materials for low temperature applications.

SERIE SP

- *Utilizzabili sia con R22 che con i refrigeranti non clorurati R407C, R134a, R404A o R507, senza alcuna modifica costruttiva;*
- *Specificatamente sviluppati per impiego nel campo del condizionamento e della refrigerazione a medio-basse temperature: fino ad 80 [°C] di condensazione per applicazioni con R134a o -40 [°C] di evaporazione con R22 / R404A - R507;*
- *Disponibili nella versione con motore elettrico “full size” (H) o “small size” (L), particolarmente adatte, rispettivamente, per applicazioni nell’ambito del condizionamento e della refrigerazione.*

SERIE SB

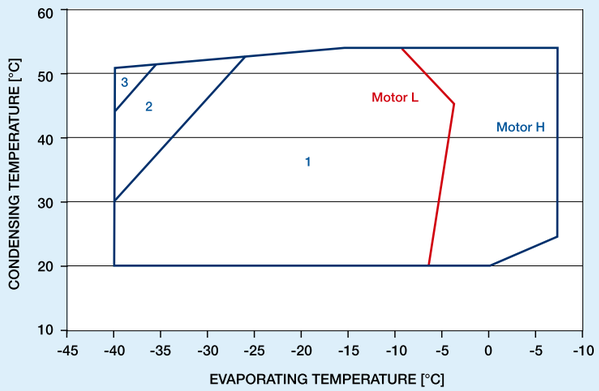
- *Compressori semiermetici di tipo alternativo bi-stadio particolarmente adatti per refrigeranti R22, R404A-R507.*
- *Per aumentare l’efficienza il compressore può essere equipaggiato con un sottoraffreddare (opzionale - montato o separato). In tal modo il gas contenuto nel collettore a pressione intermedia viene raffreddato mediante iniezione di gas liquido prima di subire la seconda compressione.*
- *Lubrificazione forzata con sistema pompa e recuperatore interno a Venturi, filtro olio ad alta efficienza e controllo della lubrificazione tramite pressostato.*
- *Motore con dispositivo elettronico di protezione basato sul controllo di temperatura e ampiamente dimensionato per garantire massime prestazioni, sicurezza e affidabilità.*
- *Piastra valvole d’aspirazione e scarico a lamelle (reed valves) con materiali specifici per basse temperature.*

EFFICIENCY	*EFFICIENZA*
OPTIMIZED LUBRICATION	*LUBRIFICAZIONE OTTIMALE*
RELIABILITY AND OPERATING SAFETY	*AFFIDABILITÀ E SICUREZZA DI ESERCIZIO*
LOUDNESS AND STABILITY	*SILENZIOSITÀ E STABILITÀ*
COMPACTNESS AND INSTALLATION SIMPLICITY	*COMPATTEZZA E SEMPLICITÀ DI INSTALLAZIONE*
EASY MAINTENANCE	*SEMPLICITÀ DI MANUTENZIONE*

ENVELOPE
LIMITI DI APPLICAZIONE

SP SERIES

R404A - R507 APPLICATION LIMITS / *LIMITI DI APPLICAZIONE R404A - R507*



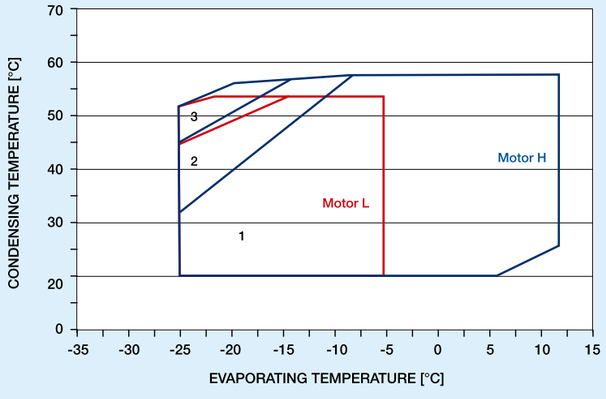
Limits refer to full load operation / *I limiti si riferiscono a funzionamento a pieno carico*

1 = Standard applications (25 [°C] suction gas temperature)
Applicazione standard (25 [°C] temperatura del gas in aspirazione)

2 = Additional cooling / *Raffreddamento addizionale*

3 = Additional cooling + 20 [K] max DT suction gas superheat
Raffreddamento addizionale + 20 [K] max di surriscaldamento gas in aspirazione

R407C APPLICATION LIMITS / *LIMITI DI APPLICAZIONE R407C*



Limits refer to full load operation / *I limiti si riferiscono a funzionamento a pieno carico*

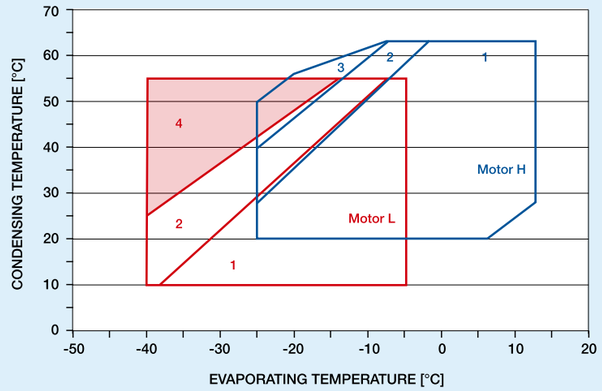
1 = Standard applications (25 [°C] suction gas temperature)
Applicazione standard (25 [°C] temperatura del gas in aspirazione)

2 = Additional cooling / *Raffreddamento addizionale*

3 = Additional cooling + 20 [K] max DT suction gas superheat
Raffreddamento addizionale + 20 [K] max di surriscaldamento gas in aspirazione

ENVELOPE
LIMITI DI APPLICAZIONE

R22 APPLICATION LIMITS / *LIMITI DI APPLICAZIONE R22*



Limits refer to full load operation / *I limiti si riferiscono a funzionamento a pieno carico*

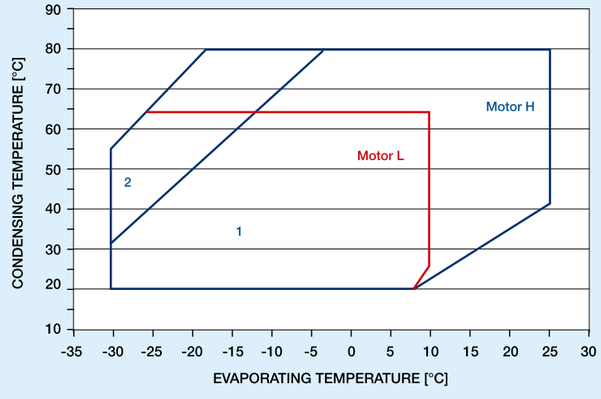
1 = Standard applications (25 [°C] suction gas temperature)
Applicazione standard (25 [°C] temperatura del gas in aspirazione)

2 = Additional cooling / *Raffreddamento addizionale*

3 = Additional cooling + 20 [K] max DT suction gas superheat
Raffreddamento addizionale + 20 [K] max di surriscaldamento gas in aspirazione

4 = Additional cooling + liquid injection LCM / *Raffreddamento addizionale + iniezione di liquido (modulo LCM)*
(Not applicable for SP8H…SP8L models / *Non applicabile per modelli SP8H…SP8L)*

R134a APPLICATION LIMITS / *LIMITI DI APPLICAZIONE R134a*



Limits refer to full load operation / *I limiti si riferiscono a funzionamento a pieno carico*

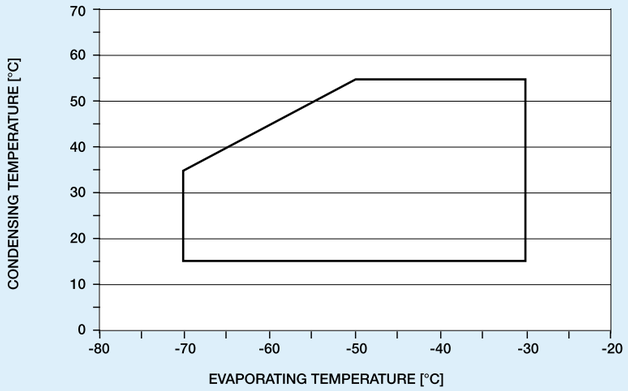
1 = Standard applications *(25 [°C] suction gas temperature)*
Applicazione standard (25 [°C] temperatura del gas in aspirazione)

2 = Additional cooling / *Raffreddamento addizionale*

ENVELOPE
LIMITI DI APPLICAZIONE

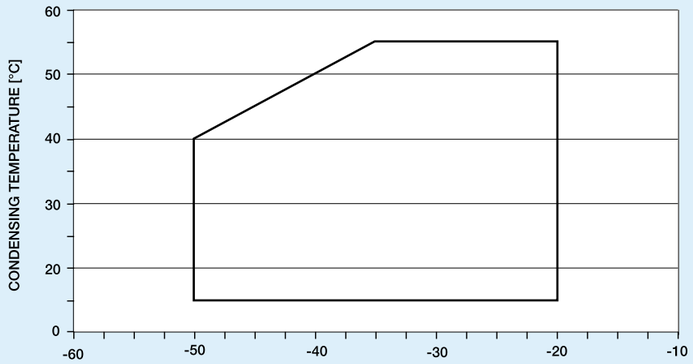
SB SERIES

R404A - R507 APPLICATION LIMITS / *LIMITI DI APPLICAZIONE R404A - R507*



Limits refer to full load operation / *I limiti si riferiscono a funzionamento a pieno carico*
Suction gas superheat / *Surriscaldamento gas aspirato = 20 [°C]*

R22 APPLICATION LIMITS / *LIMITI DI APPLICAZIONE R22*



Limits refer to full load operation / *I limiti si riferiscono a funzionamento a pieno carico*
Suction gas superheat / *Surriscaldamento gas aspirato = 20 [°C]*

PERFORMANCES
PRESTAZIONI

Refrigerant R404A

	Tev = -35 [°C] Tcond = 40 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2L030E	2,7	2	1,35
SP2L040E	3,2	2,3	1,39
SP2L050E	3,8	2,7	1,41
SP2L060E	4,3	3,1	1,39
SP4LN/F060E	5,4	4,1	1,32
SP4LN/F080E	6,5	4,9	1,33
SP4LN/F100E	7,5	5,8	1,29
SP4LN/F120E	8,6	6,6	1,3
SP4L150E	10	7,6	1,32
SP4L180E	11,6	8,8	1,32
SP4L220E	13,3	10,1	1,32
SP4L250E	15,9	12,2	1,3
SP6L270E	17,3	13,3	1,3
SP6L300E	19,9	15,2	1,31
SP6L400E	23,9	18,3	1,31
SP8L500E	26,6	21,6	1,23
SP8L600E	31,8	25,8	1,23

	Tev = 0 [°C] Tcond = 40 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2H050E	16,5	4,8	3,44
SP2H060E	19,8	5,8	3,41
SP2H080E	23,1	6,7	3,45
SP2H090E	26,4	7,7	3,43
SP4HN/F100E	29,8	8,6	3,47
SP4HN/F120E	35,7	10,3	3,47
SP4HN/F150E	41,7	12	3,48
SP4HN/F200E	47,7	13,7	3,48
SP4H220E	54,8	15,6	3,51
SP4H250E	63,5	18,1	3,51
SP4H300E	72,9	20,8	3,5
SP4H350E	87,1	24,8	3,51
SP6H370E	95,3	27,2	3,5
SP6H400E	109,6	31,2	3,51
SP6H500E	130,9	37,3	3,51
SP8H600E	152,3	46,9	3,25
SP8H700E	181,8	56	3,25

Refrigerant R134a

	Tev = 2 [°C] Tcond = 40 [°C]			Tev = 2 [°C] Tcond = 50 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2L030E	9,9	2,6	3,81	8,7	2,9	3
SP2L040E	11,9	3,1	3,84	10,4	3,4	3,06
SP2L050E	13,9	3,6	3,86	12,2	4	3,05
SP2L060E	15,9	4,1	3,88	13,9	4,5	3,09
SP4LN/F060E	19,9	4,9	4,06	17,4	5,4	3,22
SP4LN/F080E	23,9	5,8	4,12	20,9	6,4	3,27
SP4LN/F100E	27,8	6,8	4,09	24,4	7,5	3,25
SP4LN/F120E	31,8	7,8	4,08	27,8	8,6	3,23
SP4L150E	36,8	9	4,09	32,2	9,9	3,25
SP4L180E	42,6	10,4	4,1	37,3	11,5	3,24
SP4L220E	48,9	12	4,08	42,8	13,2	3,24
SP4L250E	58,8	14,4	4,08	51,5	15,8	3,26
SP6L270E	64	15,7	4,08	56	17,2	3,26
SP6L300E	73,5	18	4,08	64,3	19,8	3,25
SP6L400E	88,2	21,6	4,08	77,2	23,7	3,26
SP8L500E	100,4	26	3,86	88,1	28,8	3,06
SP8L600E	119,9	31	3,87	105,1	34,3	3,06

	Tev = -5 [°C] Tcond = 75 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2H050E	3,8	2,9	1,31
SP2H060E	4,5	3,4	1,32
SP2H080E	5,3	4	1,33
SP2H090E	6	4,6	1,3
SP4HN/F100E	7,5	5	1,5
SP4HN/F120E	9,1	6	1,52
SP4HN/F150E	10,6	7	1,51
SP4HN/F200E	12,1	8	1,51
SP4H220E	15	9,4	1,6
SP4H250E	17,4	10,9	1,6
SP4H300E	19,9	12,5	1,59
SP4H350E	23,8	14,9	1,6
SP6H370E	26,1	16,4	1,59
SP6H400E	30	18,8	1,6
SP6H500E	35,8	22,5	1,59
SP8H600E	37,8	30,3	1,25
SP8H700E	45,1	36,2	1,25

Refrigerant R407C

	Tev = -7 [°C] Tcond = 42 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2L030E	9,2	3,1	2,97
SP2L040E	11,1	3,7	3
SP2L050E	12,9	4,3	3
SP2L060E	14,8	4,9	3,02
SP4LN/F060E	18,5	6,6	2,8
SP4LN/F080E	22,2	8	2,78
SP4LN/F100E	25,9	9,3	2,78
SP4LN/F120E	29,6	10,6	2,79
SP4L150E	34,2	12,3	2,78
SP4L180E	39,6	14,2	2,79
SP4L220E	45,4	16,3	2,79
SP4L250E	54,7	19,6	2,79
SP6L270E	59,5	21,3	2,79
SP6L300E	68,3	24,5	2,79
SP6L400E	82	29,4	2,79
SP8L500E	101,8	34,2	2,98
SP8L600E	121,5	40,9	2,97

	Tev = 2 [°C] Tcond = 40 [°C]			Tev = 2 [°C] Tcond = 50 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2H050E	14,6	3,7	3,95	12,5	4,2	2,98
SP2H060E	17,5	4,4	3,98	15	5	3
SP2H080E	20,4	5,1	4	17,5	5,8	3,02
SP2H090E	23,3	5,8	4,02	20	6,6	3,03
SP4HN/F100E	29,1	7,3	3,99	25	8,2	3,05
SP4HN/F120E	35	8,7	4,02	29,9	9,8	3,05
SP4HN/F150E	40,8	10,2	4	34,9	11,5	3,03
SP4HN/F200E	46,6	11,7	3,98	39,9	13,1	3,05
SP4H220E	53,9	13,2	4,08	46,1	15,6	2,96
SP4H250E	62,5	15,3	4,08	53,5	18,1	2,96
SP4H300E	71,7	17,6	4,07	61,4	20,8	2,95
SP4H350E	85,7	21	4,08	73,4	24,9	2,95
SP6H370E	93,7	23	4,07	80,3	27,2	2,95
SP6H400E	107,7	26,4	4,08	92,3	31,3	2,95
SP6H500E	128,8	31,6	4,08	110,3	37,4	2,95
SP8H600E	152,2	38,3	3,97	132,5	43,3	3,06
SP8H700E	181,7	45,8	3,97	158,1	51,7	3,06

PERFORMANCES
PRESTAZIONI

Refrigerant R22

	Tev = -20 [°C] Tcond = 40 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2L0300	5,9	2,9	2,03
SP2L0400	7,1	3,4	2,09
SP2L0500	8,3	4	2,08
SP2L0600	9,5	4,5	2,11
SP4LN/F0600	11,9	5,3	2,25
SP4LN/F0800	14,3	6,4	2,23
SP4LN/F1000	16,6	7,4	2,24
SP4LN/F1200	19	8,5	2,24
SP4L1500	19,8	9,8	2,02
SP4L1800	23	11,3	2,04
SP4L2200	26,3	13	2,02
SP4L2500	31,5	15,5	2,03
SP6L2700	34,5	17	2,03
SP6L3000	39,6	19,6	2,02
SP6L4000	47,3	23,4	2,02
SP8L5000	61,4	28,4	2,16
SP8L6000	73,3	33,9	2,16

	Tev = 2 [°C] Tcond = 40 [°C]			Tev = 2 [°C] Tcond = 50 [°C]		
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP	Q_0 [kW]	Pa [kW]	COP
SP2H0500	15,6	4,3	3,63	13,7	4,8	2,85
SP2H0600	18,7	5,1	3,67	16,4	5,8	2,83
SP2H0800	21,8	5,9	3,69	19,1	6,7	2,85
SP2H0900	24,9	6,7	3,72	21,9	7,6	2,88
SP4HN/F1000	31,1	7,4	4,2	27,3	8,3	3,29
SP4HN/F1200	37,3	8,8	4,24	32,8	10	3,28
SP4HN/F1500	43,6	10,3	4,23	38,3	11,7	3,27
SP4HN/F2000	49,8	11,8	4,22	43,7	13,3	3,29
SP4H2200	55,8	14,1	3,96	49,9	16,3	3,06
SP4H2500	64,7	16,3	3,97	57,8	19	3,04
SP4H3000	74,2	18,7	3,97	66,3	21,7	3,06
SP4H3500	88,7	22,4	3,96	79,3	26	3,05
SP6H3700	97,1	24,5	3,96	86,8	28,4	3,06
SP6H4000	111,6	28,2	3,96	99,8	32,7	3,05
SP6H5000	133,4	33,7	3,96	119,2	39,1	3,05
SP8H6000	156,1	40,1	3,89	139,9	45,5	3,07
SP8H7000	186,3	47,8	3,9	167	54,4	3,07

Refrigerant R404A / R507

	Tev = -35 [°C] Tcond = 40 [°C]		Tev = -60 [°C] Tcond = 40 [°C]	
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]	Q_0 [kW]	Pa [kW]
SB4-1200	12,8	9,1	4,1	5
SB4-1400	15,1	10,9	4,8	5,9
SB6-1600	18,7	13,4	5,9	7,3
SB6-2000	21,6	15,5	6,9	8,4
SB6-2500	24,8	17,8	7,9	9,7
SB6-3000	29,7	21,3	9,5	11,6

Refrigerant R22

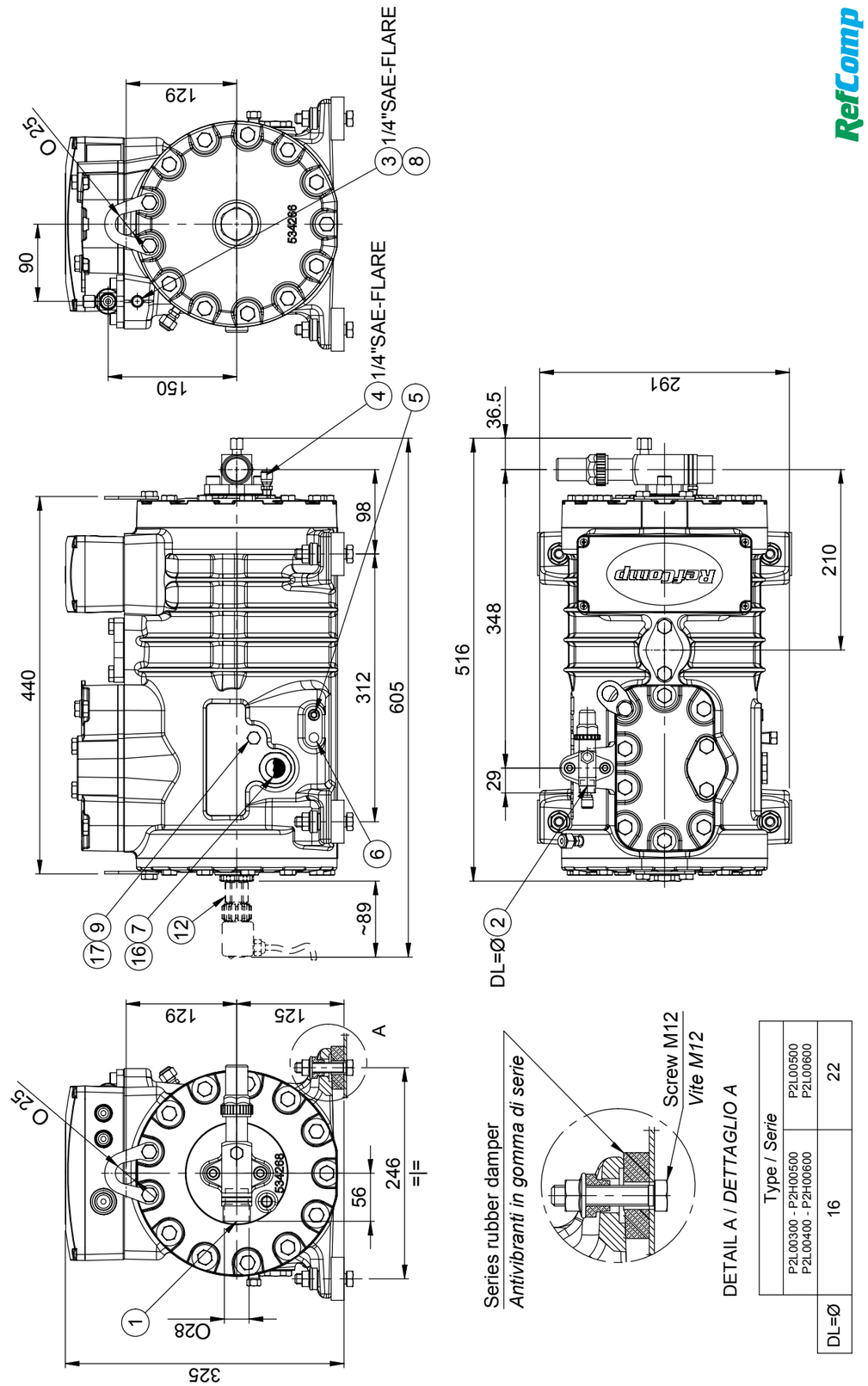
	Tev = -35 [°C] Tcond = 40 [°C]	
MODEL	Q_0 [kW]	Pa [kW]
SB4-1200	11,8	7,8
SB4-1400	14	9,3
SB6-1600	17,3	11,4
SB6-2000	20,1	13,3
SB6-2500	23	15,2
SB6-3000	27,5	18,2

KEY / LEGENDA
Q_0 = cooling capacity / *Potenza frigorifera resa* [kW]
Pa = input power / *Potenza elettrica assobita* [kW]
COP = Coefficient of performance
Tev = evaporating temperature / *Temperatura di evaporazione* [°C]
T cond = condensing temperature / *Temperatura di condensazione* [°C]
Liquid subcooling / *Sottoraffreddamento liquido* = 5 [K]
Suction gas superheat / *Surriscaldamento gas aspirato* = 10 [K]

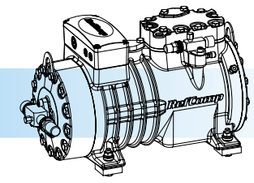
For data at different working conditions please refer to RefComp LEONARDO selection program
Per i corrispondenti valori in condizioni di lavoro differenti si consulti il software di selezione Refcomp LEONARDO

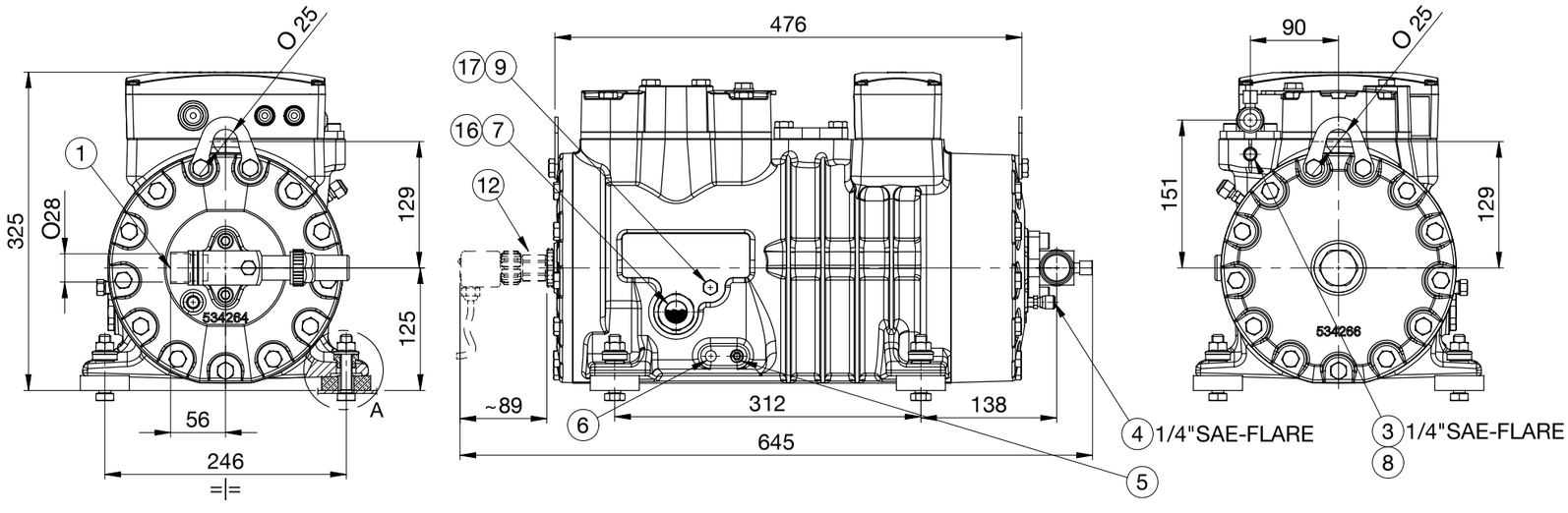
SB SERIES
Subcooling by means of subcooler only / *Sottoraffreddamento solo mediante scambiatore di sottoraffreddamento*
Suction gas superheat / *Surriscaldamento gas aspirato 20 [°C]*

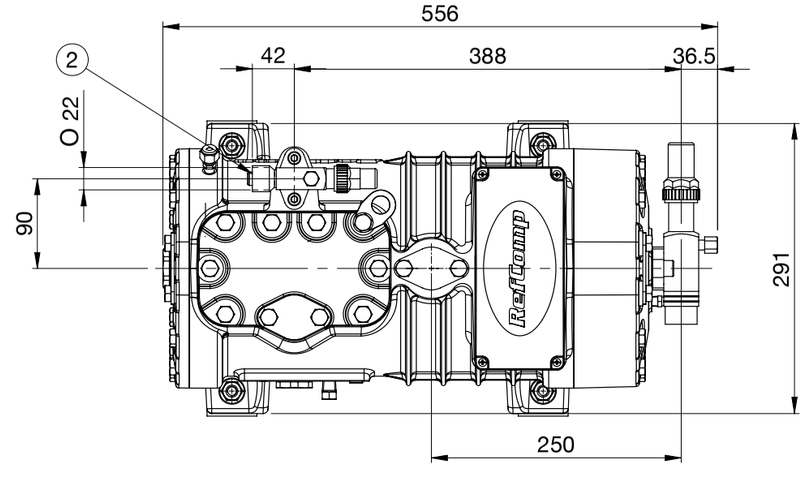
SP2L0300 - SP2L030E - SP2L0400 - SP2L040E - SP2L0500 - SP2L050E
SP2L0600 - SP2L060E - SP2H0500 - SP2H050E - SP2H0600 - SP2H060E

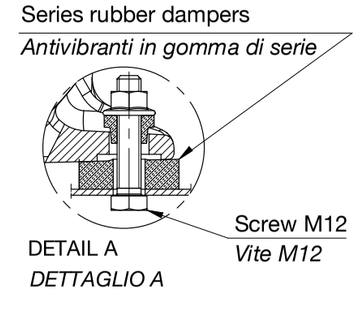


SP2H0800 - SP2H080E
SP2H0900 - SP2H090E



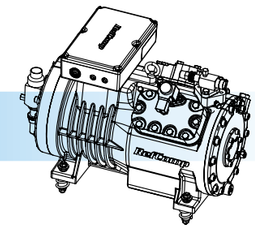


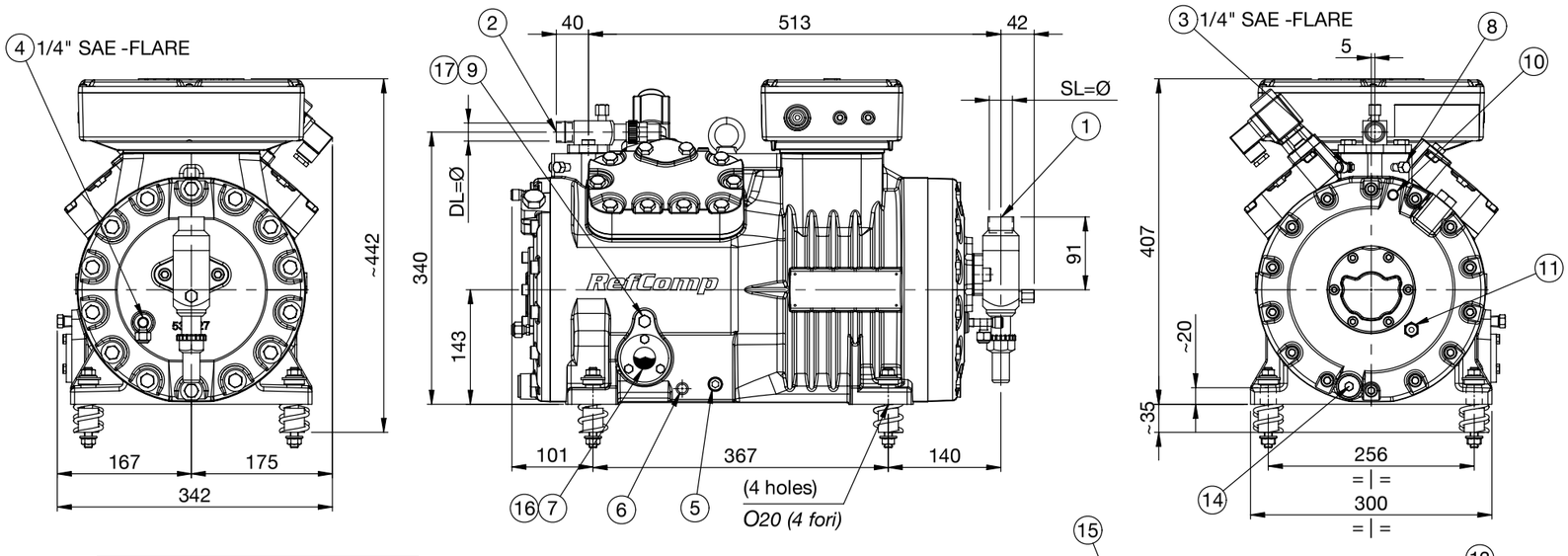




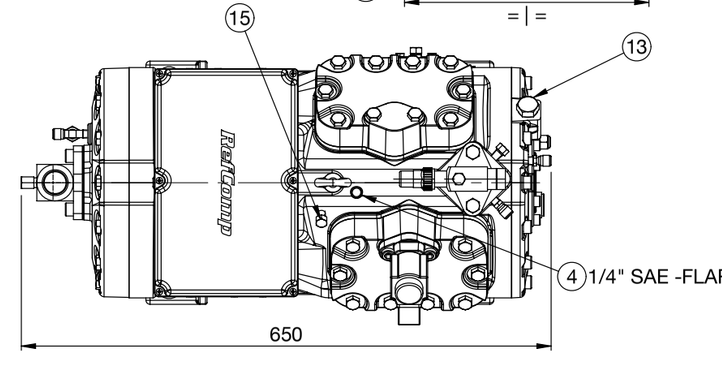
RefComp

SP4LF0600 - SP4LF060E - SP4LF0800 - SP4LF080E
SP4HF/LF1000 - SP4HF/LF100E - SP4HF/LF1200 - SP4HF/LF120E



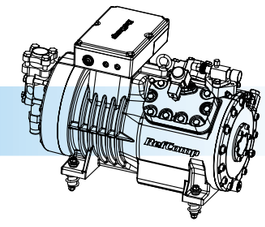


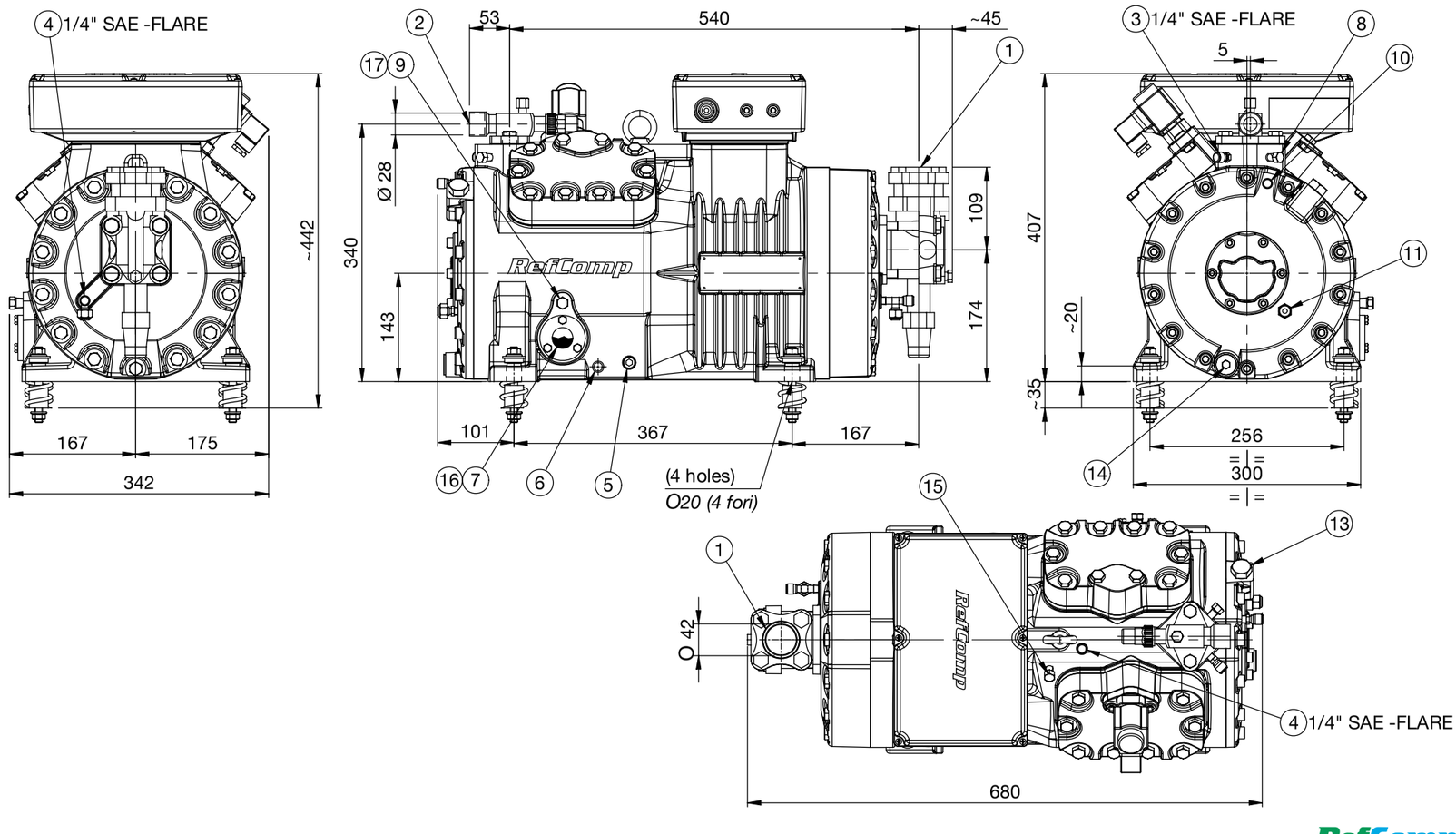
	Type / *Serie*	
	P4LF0600 P4HF1000	P4LF0800 - P4HF1200 P4LF1000 - P4LF1200
SL=Ø	28	35
DL=Ø	22	28



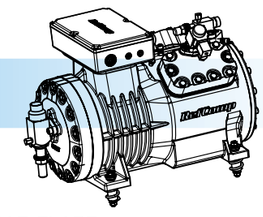
RefComp

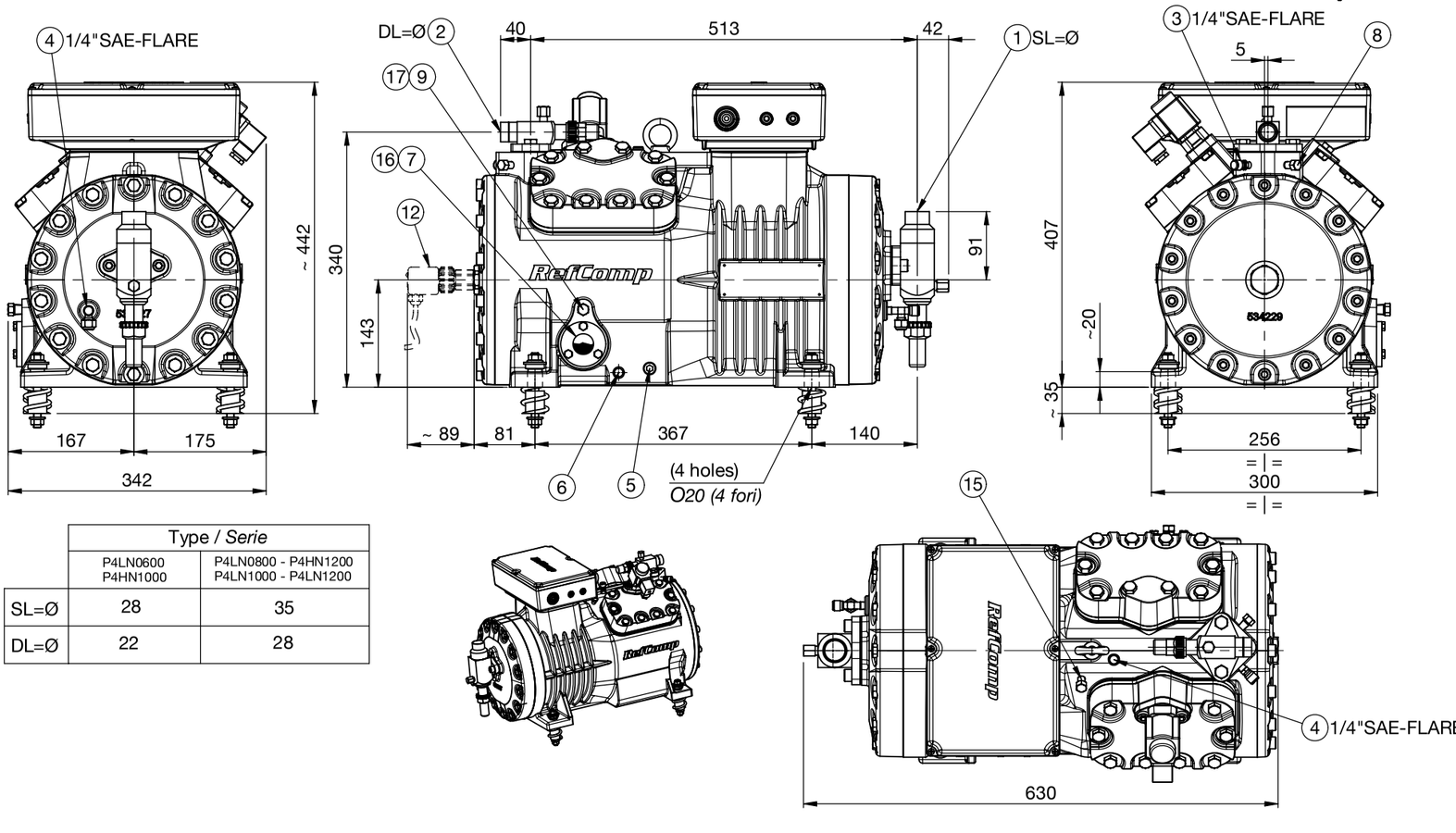
SP4HF1500 - SP4HF150E
SP4HF2000 - SP4HF200E





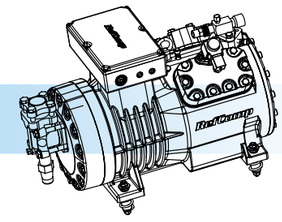
SP4LN0600 - SP4LN060E - SP4LN0800 - SP4LN080E
SP4HN/LN1000 - SP4HN/LN100E - SP4HN/LN1200 - SP4HN/LN120E

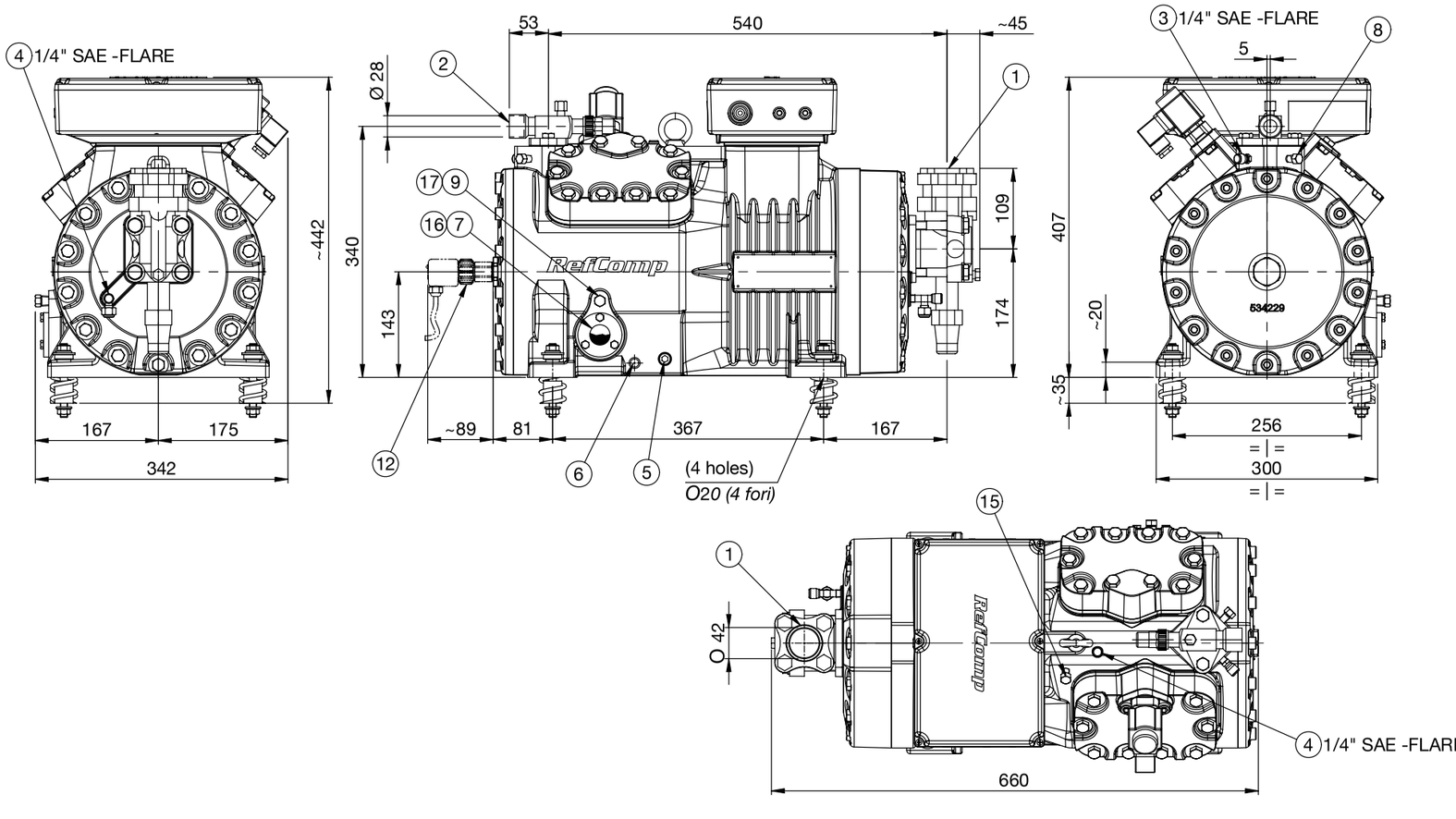




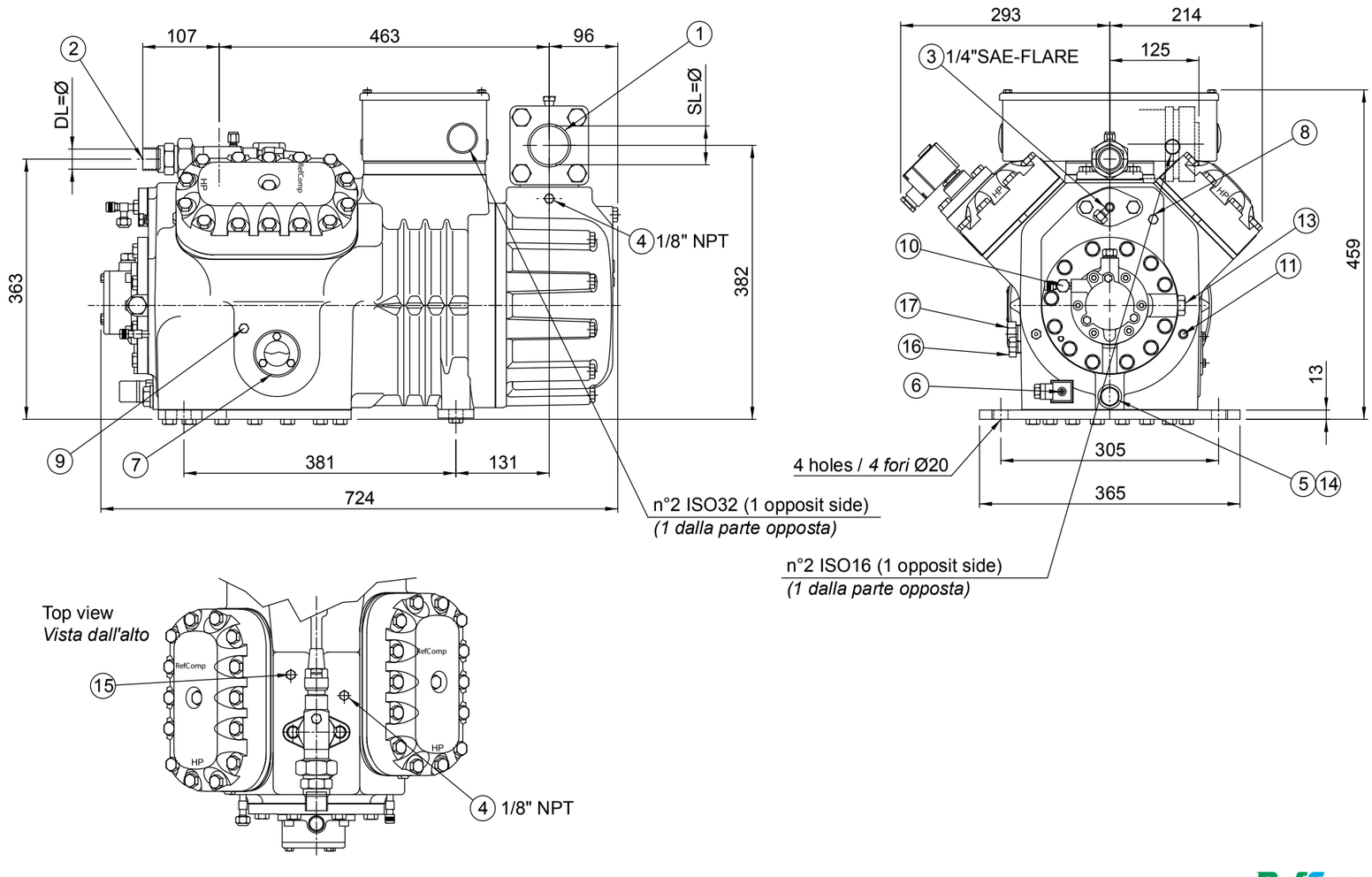
	Type / *Serie*	
	P4LN0600 P4HN1000	P4LN0800 - P4HN1200 P4LN1000 - P4LN1200
SL=Ø	28	35
DL=Ø	22	28

SP4HN1500 - SP4HN150E
SP4HN2000 - SP4HN200E

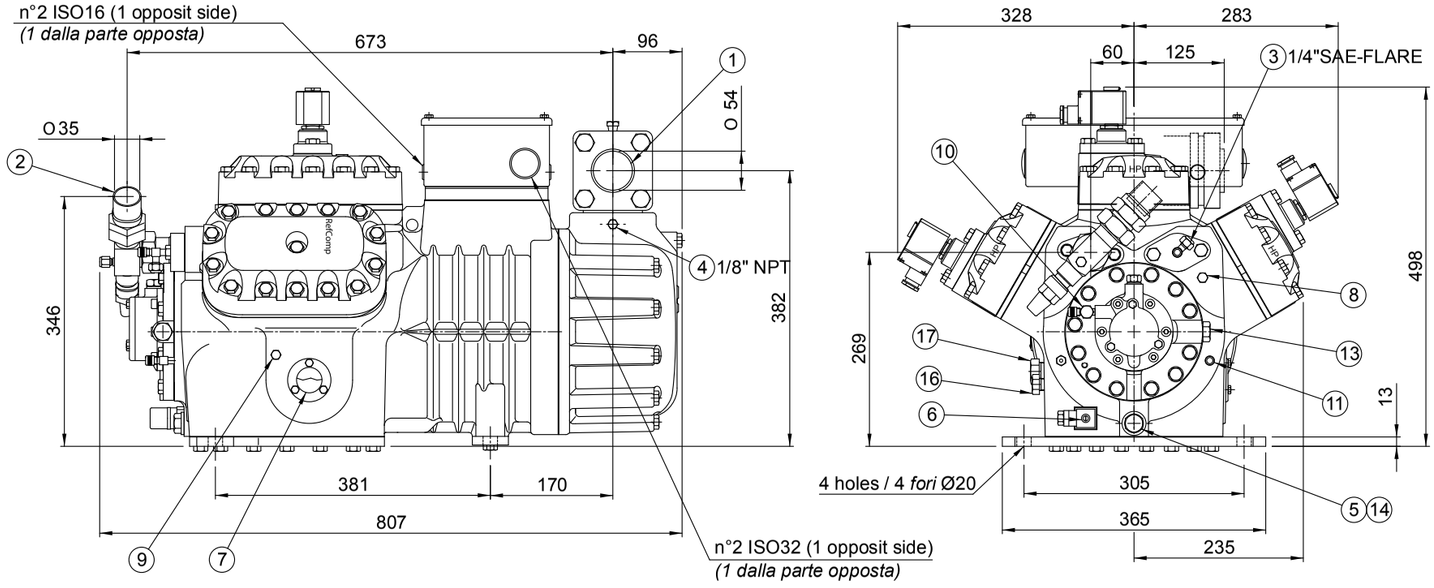




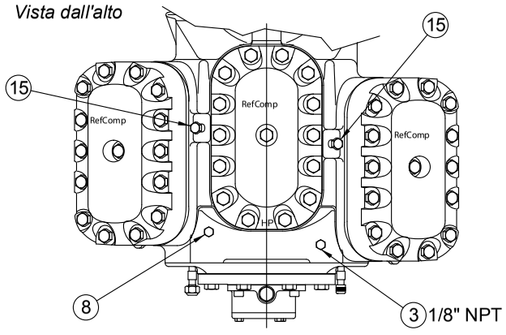
SP4L1500 - SP4L150E - SP4L1800 - SP4L180E - SP4L2200 - SP4L220E - SP4L2500 - SP4L250E
SP4H2200 - SP4H220E - SP4H2500 - SP4H250E - SP4H3000 - SP4H300E - SP4H3500 SP4H350E



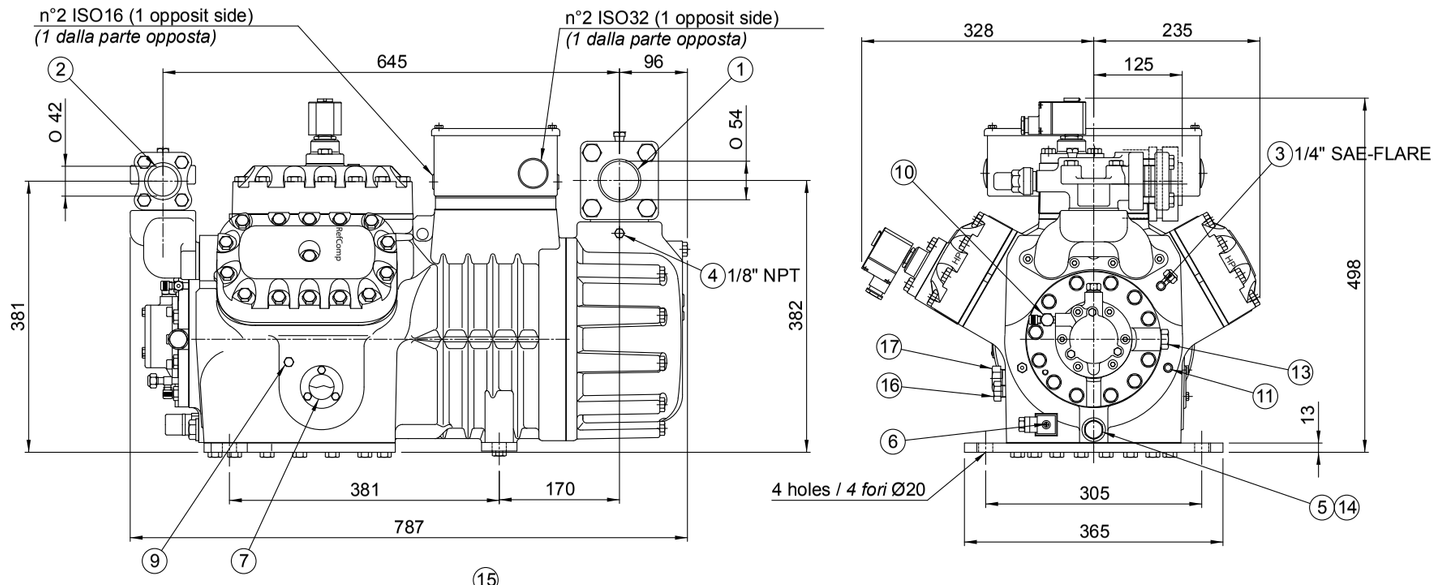
SP6L2700 - SP6L270E - SP6L3000 - SP6L300E
SP6H3700 - SP6H370E - SP6H4000 - SP6H400E



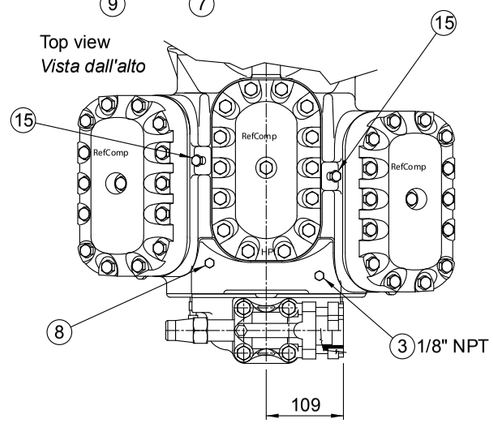
Top view
Vista dall'alto



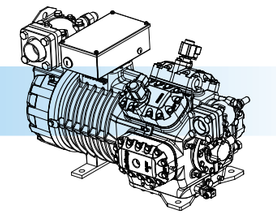
SP6L4000- SP6L400E
SP6H5000 SP6H500E

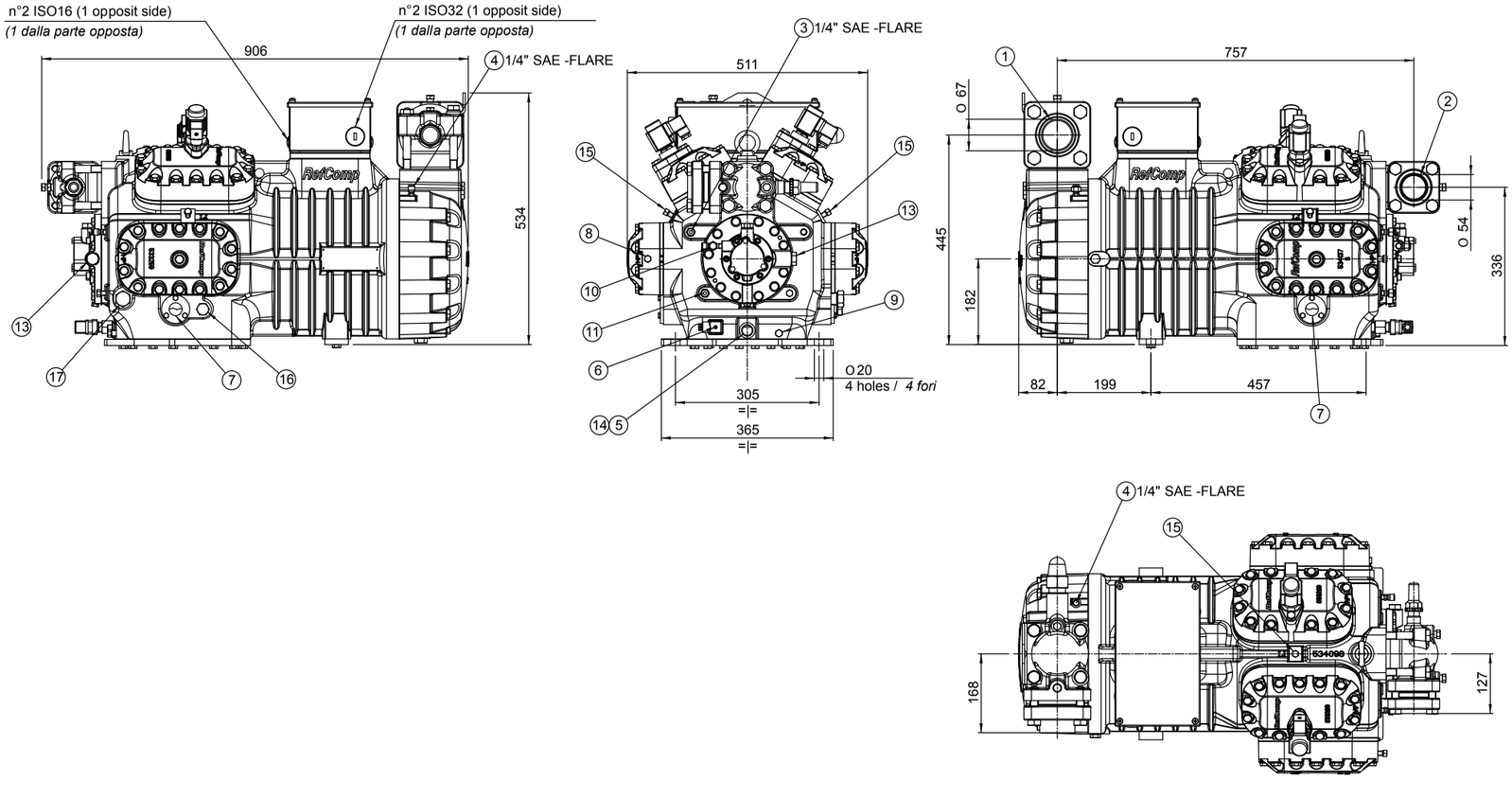


Top view
Vista dall'alto



SP8H6000 - SP8H600E - SP8H7000- SP8H700E
SP8L5000 - SP8L500E - SP8L6000 - SP8L600E



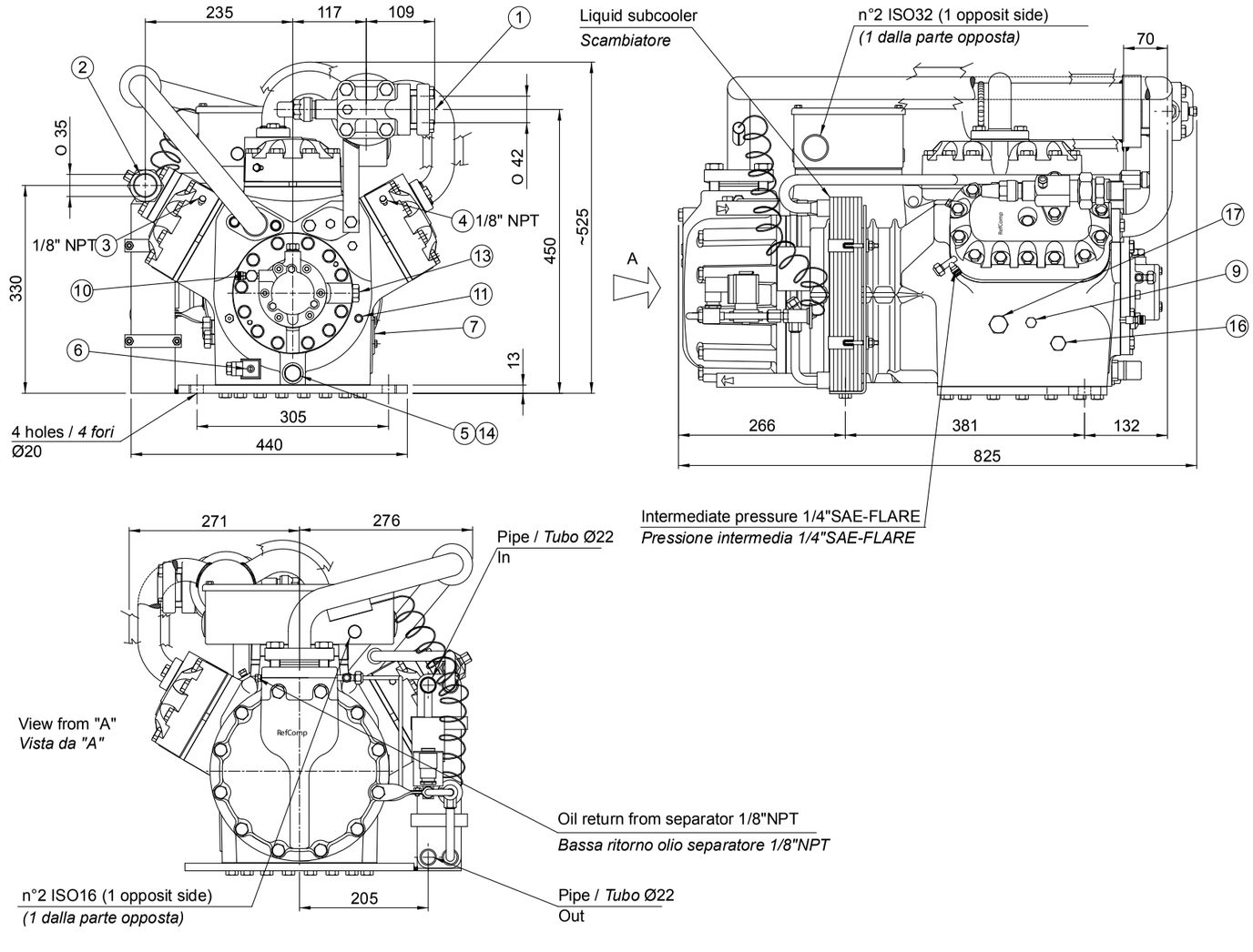


TECHNICAL DRAWINGS
DISEGNI TECNICI

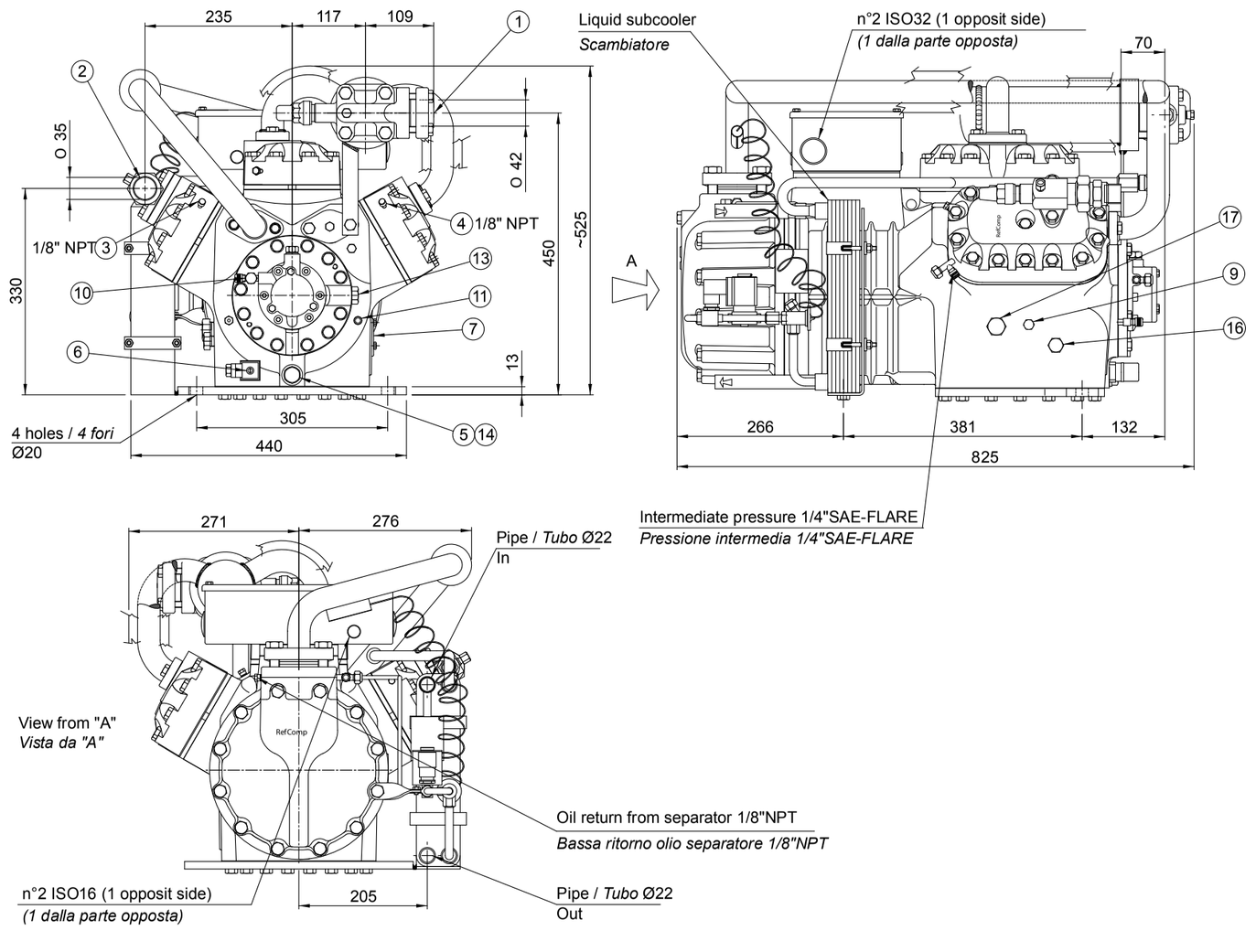
KEY / LEGGENDA

1	Suction shut-off valve	*Rubinetto di aspirazione*
2	Discharge shut-off valve	*Rubinetto di scarico*
3	High pressure	*Alta pressione*
4	Low pressure	*Bassa pressione*
5	Oil drain	*Scarico olio*
6	Crankcase heater	*Resistenza carter*
7	Oil level sight glass	*Spia livello olio*
8	LCM injection connection	*Attacco raccordo iniezione LCM*
	CR Capacity regulator	*CR Testata parzializzata*
	SU Start Unloader	*SU Partenza a vuoto*
9	Discharge temperature sensor	*Sensore temperatura di scarico*
10	Oil charge valve	*Rubinetto carica olio*
11	Optical oil level sensor	*Sensore ottico livello olio*

SB4 1200 - SB4 120E
SB1400 -SB140 E



SB61600 / SB6160E / SB62000 - SB6 200 E
SB6 2500 - SB6 250 E SB6 3000 - SB6 300 E



TECHNICAL DRAWINGS
DISEGNI TECNICI

KEY / LEGENDA

1	Suction shut-off valve	*Rubinetto di aspirazione*
2	Discharge shut-off valve	*Rubinetto di scarico*
3	High pressure	*Alta pressione*
4	Low pressure	*Bassa pressione*
5	Oil high pressure	*Bassa pressione olio*
6	Oil low pressure	*Alta pressione olio*
7	Oil drain	*Scarico olio*
8	Oil level sight glass	*Spia livello olio*
9	Oil strainer plug	*Tappo filtro olio*
10	Crankcase heater	*Resistenza carter*
11	Oil equalization (parallel operation)	*Equalizzazione olio (operazione parallelo)*
12	Gas equalization (parallel operation)	*Equalizzazione gas (operazione parallelo)*
13	LCM injection connection	*Attacco raccordi iniezione LCM*
	CR Capacity regulator	*CR Testata parzializzata*
	SU Start Unloader	*SU Testata partenza a vuoto*

EXTENT OF DELIVERY

SP SERIES
Star (400 [V]) or Delta (230 [V]) motor for SP2 models, part-winding start-up motor for all the other models (400 [V] /3/50 [Hz] - 460/3/60 [Hz]); suction shut-off valve (1); discharge shut-off valve; integrated safety relief valve; oil sight glass; oil filter (2); oil charge; PTC sensors embedded in the electrical motor; electronic protection devices (230 [V] /1/50-60 [Hz]) INT 69 for SP2 and INT 69 VS for the rest of the models; IP54-class electrical box; nitrogen protective charge, spring vibration dampers (3).

(1) Only for SP2 and SP4_N - SP4_F.
(2) Except for SP2 and SP4_N models (with splasher lubrication).
(3) Except for 2- and 8-cylinder models, supplied as standard with rubber vibration dampers.

SB SERIES
Suction and discharge shut-off valves, 4 spring vibration dampers, PTC embedded in the electrical motor and electronic motor protection device Kriwan INT 69 VS, IP54 enclosure class terminal box, internal safety relief valve, intermediate pressure line with manometer joint, oil sight glass, bridges for D.O.L. start, thermostatic valve with its own kit consisting of a solenoid valve, a liquid sight glass and a drier, all disassembled, oil charge for R22 refrigerant, nitrogen protective charge.

All electric devices, either standard or optional, are meant for 230-1-50/60 [Hz] supply.

ESTENSIONE FORNITURA STANDARD

SERIE SP
Motore standard a Stella (400 [V]) o a Triangolo (230 [V]) per i modelli SP2; avviamento part-winding per gli altri. Tensione standard (400 [V] /3/50 [Hz] o 460/3/60 [Hz]), rubinetto di aspirazione (1), rubinetto di mandata, valvola di sicurezza integrata, vetro spia olio, filtro olio (2), carica olio, motore elettrico con sensori di temperatura integrati (PTC) e unità di controllo elettronico INT 69 per 2 cilindri, INT 69 VS per gli altri (230 [V] /1/50-60 [Hz]), scatola morsettiera con grado di protezione IP54, carica protettiva di azoto, antivibranti di base a molla (3).

(1) Solo per SP2 ed SP4_N - SP4_F.
(2) Non applicabile per i modelli SP2 e SP4_N (dotati di lubrificazione a sbattimento).
(3) Eccetto che per i modelli a 2 e 8 cilindri, dotati, in configurazione standard, di antivibranti di base in gomma.

SERIE SB
Rubinetto di aspirazione, rubinetto di mandata, 4 supporti antivibranti a molla, sonde di temperatura inserite nel motore elettrico e modulo di protezione elettronico Kriwan INT 69 VS, scatola morsettiera con grado di isolamento IP54, valvola di sicurezza interna, linea di pressione intermedia con presa di pressione, vetro spia olio, ponticelli per avviamento diretto, valvola termostatica e suo kit comprensivo di valvola solenoide, spia del liquido e filtro disidratatore, disassemblati, carica olio per refrigerante R22, carica protettiva di azoto.

Gli accessori elettrici, siano essi standard o opzionali, sono previsti per alimentazione a 230 [V] -1-50/60 [Hz].

ACCESSORIES

SP SERIES
The compressors, save for the SP2, can be equipped with an integrated capacity control system. The user can choose to have it already installed in the factory or to buy the suitable kit for a later installation. The capacity control system is achieved by the installation of one or two (4) special heads equipped with a solenoid valve.
When energized this solenoid valve stops the suction gas from entering the compression chamber, turning the compression stroke of the underlying pistons into an idle stroke. Together with the cooling capacity reduction, which is proportional to the number of the non-effective cylinders, the power consumption also reduces, keeping energy efficiency at very high levels. Specifically, the following are the available capacity steps.

(4) Two special heads only for 6- or 8-cylinder models.

ACCESSORI

SERIE SP
I compressori, ad eccezione degli SP2, possono essere corredati con un sistema di controllo della capacità integrato: il sistema può essere richiesto direttamente in fase d'ordine o come kit, per essere quindi installato in un qualsiasi momento successivo. Il controllo di capacità si basa sull'installazione di una o due (4) testate speciali dotate di una valvola solenoide. Tale valvola, se eccitata, esclude l'afflusso di gas in aspirazione alla testata stessa, rendendo così inefficace il moto dei pistoni sottostanti.
La riduzione della resa, proporzionale al numero di cilindri disattivati, avviene contestualmente ad una riduzione della potenza assorbita, mantenendo così un'elevata efficienza energetica. I compressori possono essere equipaggiati con un numero variabile di gradini di parzializzazione, come indicato nella tabella qui di seguito riportata.

(4) Due testate speciali solo per i modelli a 6 o 8 cilindri.

Compressor type *Tipo compressore*	N° of capacity control steps *N° testate parzializzate*	Capacity control *Controllo capacità*	N° of capacity control steps *N° testate parzializzate*	Capacity control *Controllo capacità*
2 Cyl. / 2 Cil.	--	--	--	--
4 Cyl. / 4 Cil.	1	50%	--	--
6 Cyl. / 6 Cil.	1	66%	2	66%-33%
8 Cyl. / 8 Cil.	1	75%	2	75%-50%

The following accessories are also available upon request: suction shut-off valve (5), special voltage motors, start unloader device (6) (SU), liquid injection control module LCM and related accessories (7), fan for additional cooling (8), spring vibration dampers (7), discharge gas temperature monitoring sensor, crankcase heater, oil differential pressure safety switch MP54(9), electronic oil differential pressure switch (9), opto-electronic oil sensor (10), oil charging service valve, connections for compressor parallel operation and special packaging.
The standard and/or optional electrical accessories such as the motor protection device, the crankcase heater and the solenoid valves, are suitable for 230 [V] AC 50/60 [Hz] power supply. However special voltages are also available upon request.

(5) Except for SP2 and SP4_N - SP4_F where the suction shut-off valve is std.
(6) Except for 2- and 8-cylinder models.
(7) Not valid for 2-cylinder models.
(8) Except for 8-cylinder models.
(9) Except for 4-cylinder models with splasher lubrication SP4_N.
(10) Valid for 2 and 4 cylinder models with splasher lubrication SP4_N.

Su richiesta sono inoltre disponibili anche i seguenti accessori: rubinetto o flangia di aspirazione (5), motori per alimentazioni elettriche speciali, dispositivo di partenza a vuoto (6) (SU), modulo di controllo LCM per iniezione di liquido e relativi accessori (7), ventilatore per raffreddamento addizionale testate (8), antivibranti di base a molla (7), sensore di controllo temperatura di scarico, resistenza carter, pressostato differenziale olio MP54 (9), pressostato differenziale olio elettronico (9), sensore olio opto-elettronico (10), rubinetto carica olio, raccordi per operazione in parallelo, imballo speciale.
Gli accessori elettrici, standard o opzionali, a corredo del compressore (modulo di protezione, riscaldatore olio, bobine di parzializzazione) sono a 230 [V] AC 50/60 [Hz]. A richiesta disponibili voltaggi speciali.

(5) Tranne che per gli SP2 e gli SP4_N - SP4_F dove il rubinetto in aspirazione è standard.
(6) Non applicabile per i modelli a 2 e 8 cilindri.
(7) Non applicabile per i modelli a 2 cilindri.
(8) Non applicabile per i modelli ad 8 cilindri.
(9) Non applicabile per i modelli a 4 cilindri con lubrificazione a sbattimento SP4_N.
(10) Applicabile solo per i modelli a 2 cilindri, 4 cilindri con lubrificazione a sbattimento SP4_N

SB SERIES
Special electric motors; polyol-ester oil for HFC refrigerants; MP54 electromechanical oil pressure switch; electronic oil pressure switch; oil electric heater; oil charge service valve; control module (LCM) for liquid injection (as an alternative to the thermostatic valve) together with its own kit consisting of a solenoid valve, a liquid sight glass and a drier, all disassembled; liquid subcooler (fitted or not, as requested); discharge temperature control sensor; kit rubber anti-vibration dampers.

SERIE SB
Motori speciali; carica olio estere per refrigeranti HFC; pressostato elettromeccanico olio MP54; pressostato differenziale olio elettronico; riscaldatore olio; valvola di servizio per carica olio; modulo di controllo (LCM) per iniezione di liquido (in sostituzione della valvola termostatica) con proprio kit a parte comprensivo di valvola solenoide, spia del liquido e filtro disidratatore, disassemblati; sottoraffreddatore di liquido (montato o smontato, a scelta); sensore di controllo temperatura di scarico; kit supporti anti-vibranti in gomma.

NOTES
NOTE

NOTES
NOTE

NOTES
NOTE

PC_05_01_IE SETTEMBRE 2010

RefComp

WARM IDEAS

36045 Lonigo (VI) Italy - Via Fermi, 6 - Tel +39 0444 726726 - Fax +39 0444 436386 - www.refcomp.it - sales@refcomp.it

RTH GROUP

THERMOKEY
RefComp
SOLARKEY