

134-I INVERTER TECHNOLOGY

Twin screw refrigeration compressors.
Compressori frigoriferi a doppia vite.

100 - 420 [Hp], 378 - 1540 [m³/h]



RefComp

MODEL DESIGNATION

CODIFICA

COMPRESSOR - COMPRESSORE		134	I	S	220
COMPRESSOR TYPE / TIPO COMPRESSORE		134	I	S	220
134	Semi-hermetic Refrigerant Compressor optimized for R134a <i>Compressore frigorifero semi-ermetico ottimizzato per R134a</i>				
SERIES - SERIE					
I	Inverter capacity regulation <i>Regolazione della capacità tramite inverter</i>				
BUILT IN VOLUMETRIC RATIO Vi <i>RAPPORTO VOLUMETRICO INTRINSECO Vi</i>		S	I	S	220
S	Vi = 3,2 (standard)				
A	Vi = 2,2 (optional)				
V	Vi variabile 2,2 - 2,6 - 3,2 - 4,4 (optional)				
220	Nominal motor power at 70 [Hz] [Hp] <i>Potenza nominale del motore a 70 [Hz] [Hp] *</i>				

(*) 5 stands for small size version / 5 finale identifica la serie small size
(*) 0 stands for full size version / 0 finale identifica la serie full size

INTRODUCTION

INTRODUZIONE

134-I series is the new range of RefComp screw compressors for R134a designed in order to control the capacity varying the electrical motor frequency by an inverter. The main characteristic of this kind of compressors is the extreme compactness of the inverter which is completely incorporated on the body of the compressor due to the new cooling system of inverter by refrigerant patented by RefComp.

To the existing range optimized for R134a, thus adding a new compressor that provides improved efficiency and versatility available today for twin screw refrigeration compressors. The ability to use the compressor frequency variation from 30 to 70 [Hz] (extended from 15 to 80 [Hz] after consultation with RefComp) allows the installer the freedom to exploit the different capabilities depending on the particular application.

The innovative system for controlling the volume ratio also allows high accuracy intrinsic capacity regulation, the maximum adaptability to different conditions of use, ensuring the utmost efficiency and ability to be used in different types of applications, such as unit free cooling, heat pumps, chillers, process ice storage unit cooled by water or air.

La serie 134-I identifica la nuova gamma di compressori a doppia vite RefComp per fluido R134a progettati in modo tale che il controllo della capacità avvenga mediante regolazione della frequenza tramite inverter. La particolarità di tali compressori è di disporre di un inverter estremamente compatto incorporato nel compressore grazie all'innovativo sistema di raffreddamento a liquido refrigerante brevettato da RefComp.

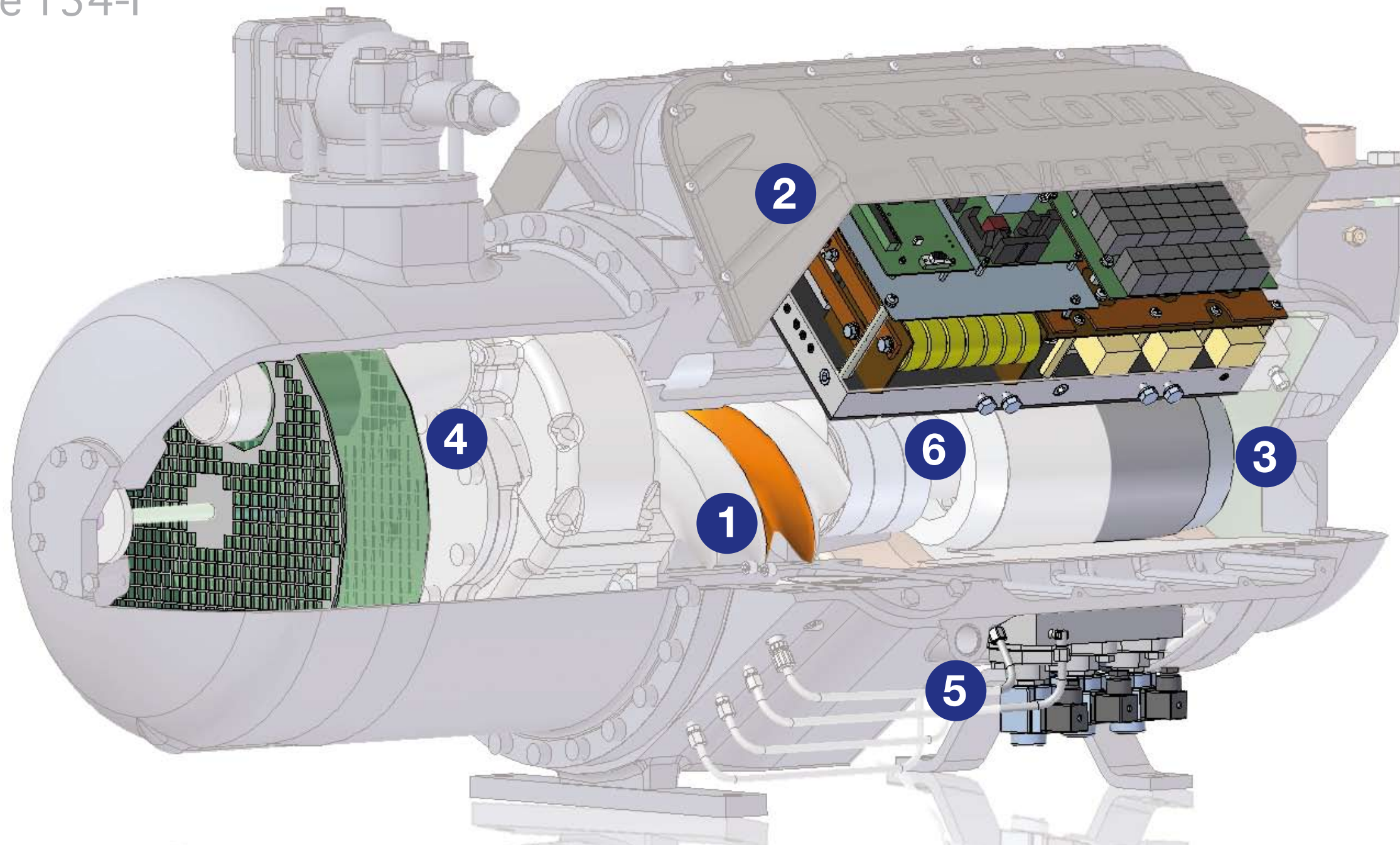
Alla già esistente gamma ottimizzata per applicazioni per R134a, si aggiunge dunque un nuovo compressore che offre la miglior efficienza e versatilità ad oggi disponibile per i compressori frigoriferi a doppia vite. La possibilità di utilizzare il compressore in variazione di frequenza da 30 a 70 [Hz] (estendibile da 15 a 80 [Hz] previa consultazione con RefComp) consente all'installatore la libertà di sfruttare le diverse potenzialità in funzione della specifica applicazione. L'innovativo sistema per il controllo del rapporto volumetrico intrinseco consente inoltre la massima adattabilità alle diverse condizioni di utilizzo, garantendo sempre la massima efficienza in funzione dei diversi tipi di applicazione: unità free cooling, pompe di calore, chiller di processo, unità di accumulo ghiaccio con condensazione ad acqua o ad aria.



134-I Series

Serie 134-I

5



① Profile of screws optimized for R134a.
Profilo delle viti ottimizzato per R134a.

② Inverter designed and optimized to drive screw compressor which, among other things, allows a starting current of 1 A against 500/600 A of a traditional screw compressor of same size.
Inverter progettato e ottimizzato per azionamento compressore a vite che permette una corrente di avviamento di 1 A contro i 500/600 A di un compressore a vite tradizionale di pari taglia.

③ Electrical motor optimized for high efficiency at all operating frequencies.
Motore ottimizzato per garantire elevata efficienza a tutte le frequenze di funzionamento.

④ High-efficiency integrated oil separator.
Separatore olio integrato ad alta efficienza.

⑤ Automatic built-in volumetric ratio control which provides 4 different Vi. RefComp Patent.
Controllo del rapporto volumetrico intrinseco che offre la possibilità di realizzare automaticamente 4 diversi Vi. Brevetto RefComp.

⑥ Inverter cooling through refrigerant with temperature automatic control. RefComp Patent.
Raffreddamento inverter tramite liquido refrigerante con controllo automatico della temperatura. Brevetto RefComp.

TECHNICAL DATA
DATI TECNICI

MODEL		SMALL SIZE												
		134-I -95	134-I-105	134-I-125	134-I-135	134-I-155	134-I-175	134-I-215	134-I-225	134-I-245	134-I-295	134-I-325	134-I-375	134-I-415
Nominal power <i>Potenza nominale motore</i>	[Hp]	100	110	125	140	160	180	220	230	250	300	300	380	420
Displacement 70 [Hz] <i>Volume spostato 70 [Hz]</i>	[m³/h]	378	430	482	532	578	672	784	896	1008	1127	1274	1400	1540
Weight / <i>Peso</i>	[Kg]	560	568	582	588	710	720	730	980	990	1000	1380	1410	1460
Oil charge <i>Carica olio</i>	[dm³]	11	11	11	11	17	17	17	23	23	23	25	25	25
Crankcase heater <i>Resistenza carter</i>		200 [W] - 230 [V] 50/60 [Hz]												
Contact output <i>Contatto relè</i>		1 a 110 Vac												
Discharge connection internal ø <i>Raccordo mandata ø interno</i>	[mm/inch]	54 2 1/8"	54 2 1/8"	54 2 1/8"	67 2 5/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"
Suction connection internal ø <i>Raccordo aspirazione ø interno</i>	[mm/inch]	80 3 1/8"	80 3 1/8"	92 3 5/8"	92 3 5/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	133 5 1/4"	133 5 1/4"	133 5 1/4"
Terminal Screw Size <i>Diametri capicorda</i>		A19 Cu 95 mm² F10	A19 Cu 95 mm² F10	A24 Cu 120 mm² F10	A24 Cu 120 mm² F10	A24 Cu 120 mm² F10	A60 Cu 300 mm² F14	A60 Cu 300 mm² F14	A60 Cu 300 mm² F14	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20
Compressor power supply <i>Alimentazione compressore</i>		400[V] /3/50 [Hz] - 460 [V] /3/60 [Hz]												
Inverter insulation <i>Grado isolamento inverter</i>		IP 54												
FLA / FLA	[A]	118	132	145	158	179	198	200	268	300	317	373	416	473

MODEL		FULL SIZE												
		134-I -100	134-I-110	134-I-130	134-I-140	134-I-160	134-I-180	134-I-220	134-I-230	134-I-250	134-I-300	134-I-330	134-I-380	134-I-420
Nominal power <i>Potenza nominale motore</i>	[Hp]	100	110	125	140	160	180	220	230	250	300	300	380	420
Displacement 70 [Hz] <i>Volume spostato 70 [Hz]</i>	[m³/h]	378	430	482	532	578	672	784	896	1008	1127	1274	1400	1540
Weight / <i>Peso</i>	[Kg]	560	568	582	588	780	790	800	980	990	1000	1380	1410	1460
Oil charge <i>Carica olio</i>	[dm³]	11	11	11	11	17	17	17	23	23	23	25	25	25
Crankcase heater <i>Resistenza carter</i>		200 [W] - 230 [V] 50/60 [Hz]												
Contact output <i>Contatto relè</i>		1 a 110 Vac												
Discharge connection internal ø <i>Raccordo mandata ø interno</i>	[mm/inch]	54 2 1/8"	54 2 1/8"	54 2 1/8"	67 2 5/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	80 3 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"
Suction connection internal ø <i>Raccordo aspirazione ø interno</i>	[mm/inch]	80 3 1/8"	80 3 1/8"	92 3 5/8"	92 3 5/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	104,8 4 1/8"	133 5 1/4"	133 5 1/4"	133 5 1/4"
Terminal Screw Size <i>Diametri capicorda</i>		A19 Cu 95 mm² F10	A19 Cu 95 mm² F10	A24 Cu 120 mm² F10	A24 Cu 120 mm² F10	A24 Cu 120 mm² F10	A60 Cu 300 mm² F14	A60 Cu 300 mm² F14	A60 Cu 300 mm² F14	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20	A80 Cu 400 mm² F20
Compressor power supply <i>Alimentazione compressore</i>		400 [V] /3/50 [Hz] - 460 [V] /3/60 [Hz]												
Inverter insulation <i>Grado isolamento inverter</i>		IP 54												
FLA / FLA	[A]	145	165	182	196	226	250	285	338	350	350	470	525	560

BENEFITS

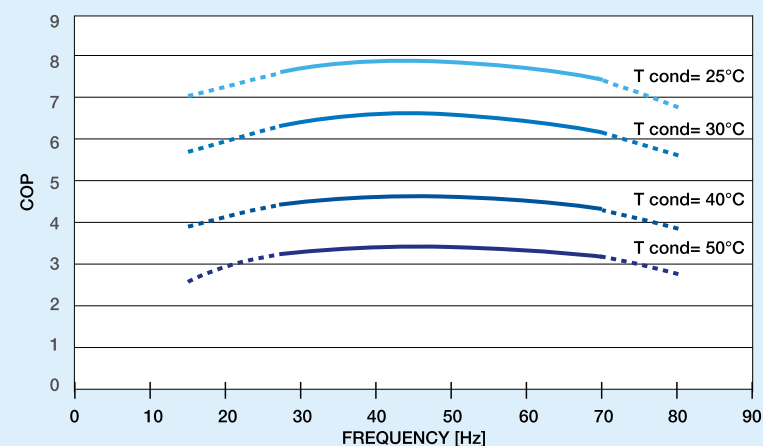
PUNTI DI FORZA

8

134-I

HIGH EFFICIENCY AT PARTIAL LOADS
ELEVATA EFFICIENZA AI CARICHI PARZIALI

$T_{ev} = 3^{\circ}\text{C}$



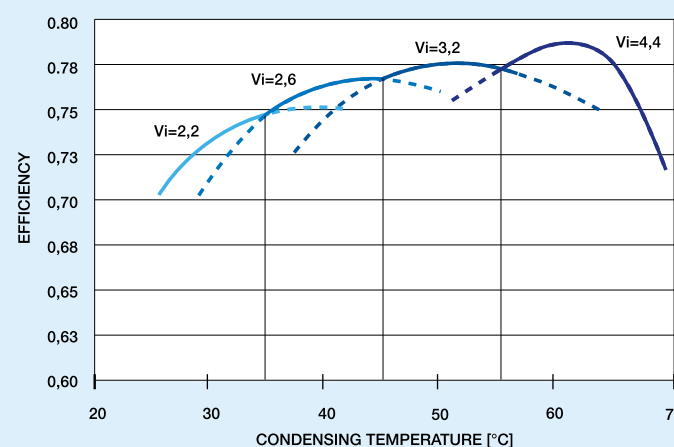
The possibility of reducing the rotational speed of the engine at part load combined with the optimization of fluidynamics inside the compressor provides a performance boost in terms of ESEER: + 14% compared with a traditional screw compressor equal size.

La possibilità di ridurre la velocità di rotazione del motore ai carichi parziali unita all'ottimizzazione della fluidodinamica interna al compressore consente un incremento delle prestazioni in termini di ESEER: + 14% rispetto ad un compressore tradizionale a vite di pari taglia.

MAXIMUM ADAPTABILITY TO DIFFERENT OPERATING CONDITIONS
MASSIMA ADATTABILITÀ ALLE DIVERSE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

EFFICIENCY

$T_{ev} = 3^{\circ}\text{C}$



Innovative built-in volumetric ratio control (Patent RefComp) permits, used in conjunction with the inverter, an increase in terms of ESEER of 26% compared to a traditional screw compressor of the same size.

L'innovativo controllo del rapporto volumetrico intrinseco (brevetto RefComp) permette, utilizzato in accoppiamento all'inverter, un incremento dell'ESEER del 26% rispetto ad un compressore vite di pari taglia.

NO STARTING CURRENTS

0 A against the 500-600 A of a conventional screw compressor equal size, allowing a reduction of electrical wiring.

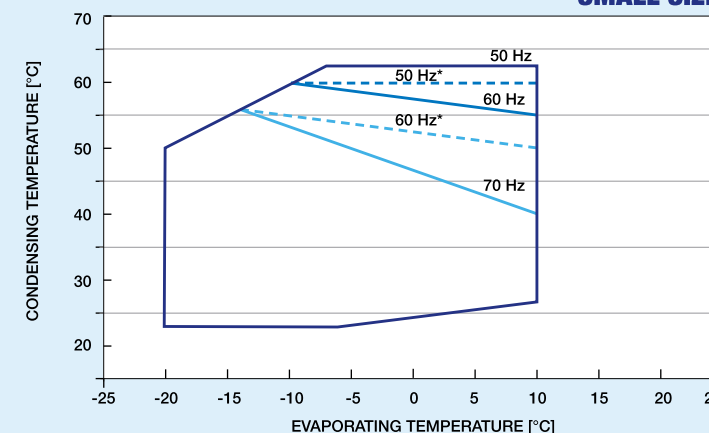
ASSENZA CORRENTI DI SPUNTO

0 A contro i 500-600 A di un compressore a vite tradizionale di pari taglia, consentendo un ridimensionamento dei cablaggi elettrici.

9

MAXIMUM ADAPTABILITY TO DIFFERENT OPERATING CONDITIONS
MASSIMA ADATTABILITÀ ALLE DIVERSE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

SMALL SIZE



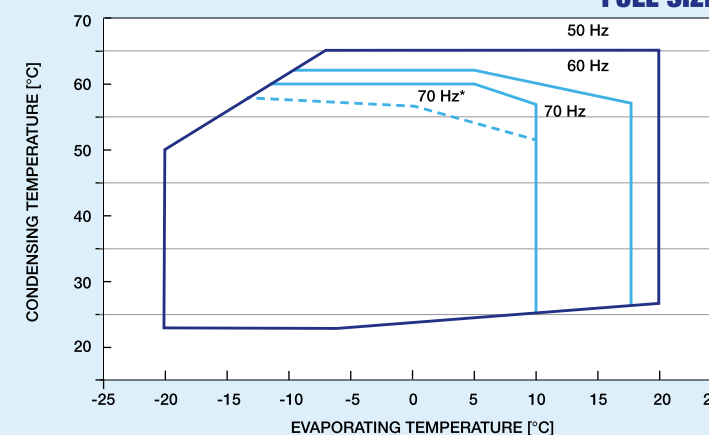
Operating limits suitable to the most severe working conditions

Il compressore garantisce un campo di applicazione che consente di raggiungere le più gravose condizioni di funzionamento.

Models / Modelli:

134-1-215, 134-1-295,
134-1-300 and 134-1-420

FULL SIZE



REDUCED OVERALL DIMENSIONS

The overall dimensions of the I series are comparable to those of a conventional screw compressor. The integration of inverter on the compressor has led to the miniaturization of its components. Also the use of the cooling system using refrigerant reduces the spaces of a traditional inverter mounted externally.

INGOMBRI RIDOTTI

L'ingombro dei compressori della serie I è paragonabile a quello di un compressore a vite tradizionale. L'operazione di integrazione dell'inverter sul compressore ha comportato la miniaturizzazione dei relativi componenti. Inoltre l'utilizzo del sistema di raffreddamento tramite fluido refrigerante consente di eliminare gli ingombri di un inverter tradizionale montato esternamente.

PERFORMANCES R134a

PRESTAZIONI R134a

10134-I

MODEL	T ev = 2 [°C] ; T cond = 50 [°C]								
	30 [Hz]			50 [Hz]			70 [Hz]		
	Qo [kW]	Pa [kW]	COP	Qo [kW]	Pa [kW]	COP	Qo [kW]	Pa [kW]	COP
134-IS 134-IV									
134-IS-100 134-IV-100	82,5	28,9	2,86	139,2	48,9	2,85	190,2	72,3	2,63
134-IS-110 134-IV-110	93,5	32,2	2,91	157,8	54,4	2,9	215,6	80,6	2,68
134-IS-130 134-IV-130	105,3	36,1	2,91	177,6	61,2	2,9	242,7	90,5	2,68
134-IS-140 134-IV-140	113,4	38,9	2,92	191,3	65,8	2,91	261,4	97,4	2,68
134-IS-160 134-IV-160	136,6	43,8	3,12	230,5	74,2	3,11	315	109,7	2,87
134-IS-180 134-IS-180	153,7	48,4	3,17	259,4	82	3,16	354,4	121,4	2,92
134-IS-220 134-IV-220	177,3	55,3	3,21	299,1	93,6	3,2	408,7	138,5	2,95
134-IS-230 134-IV-230	206,2	65,4	3,15	348	110,8	3,14	475,5	163,9	2,9
134-IS-250 134-IV-250	233,5	73,3	3,19	394	124,1	3,18	538,3	183,6	2,93
134-IS-300 134-IV-300	249,5	77,5	3,22	421	131,2	3,21	575,3	194,1	2,96
134-IS-330 134-IV-330	291,7	91	3,21	492,2	154,1	3,19	672,6	228	2,95
134-IS-380 134-IV-380	329,4	101,7	3,24	555,8	172,2	3,23	759,5	254,8	2,98
134-IS-420 134-IV-420	367,8	115,5	3,18	620,6	195,5	3,17	848	289,3	2,93

KEY / LEGENDA

Qo = Cooling Capacity / Potenza frigorifera resa [kW] - Pa = Input Power / Potenza elettrica assorbita [kW] - Tev = Evaporating temperature / Temperatura di evaporazione [°C] - Tcond = Condensing temperature / Temperatura di condensazione [°C] - Liquid subcooling / Sottoraffreddamento liquido 5K - Suction gas superheat / Surrisaldamento gas 10K.

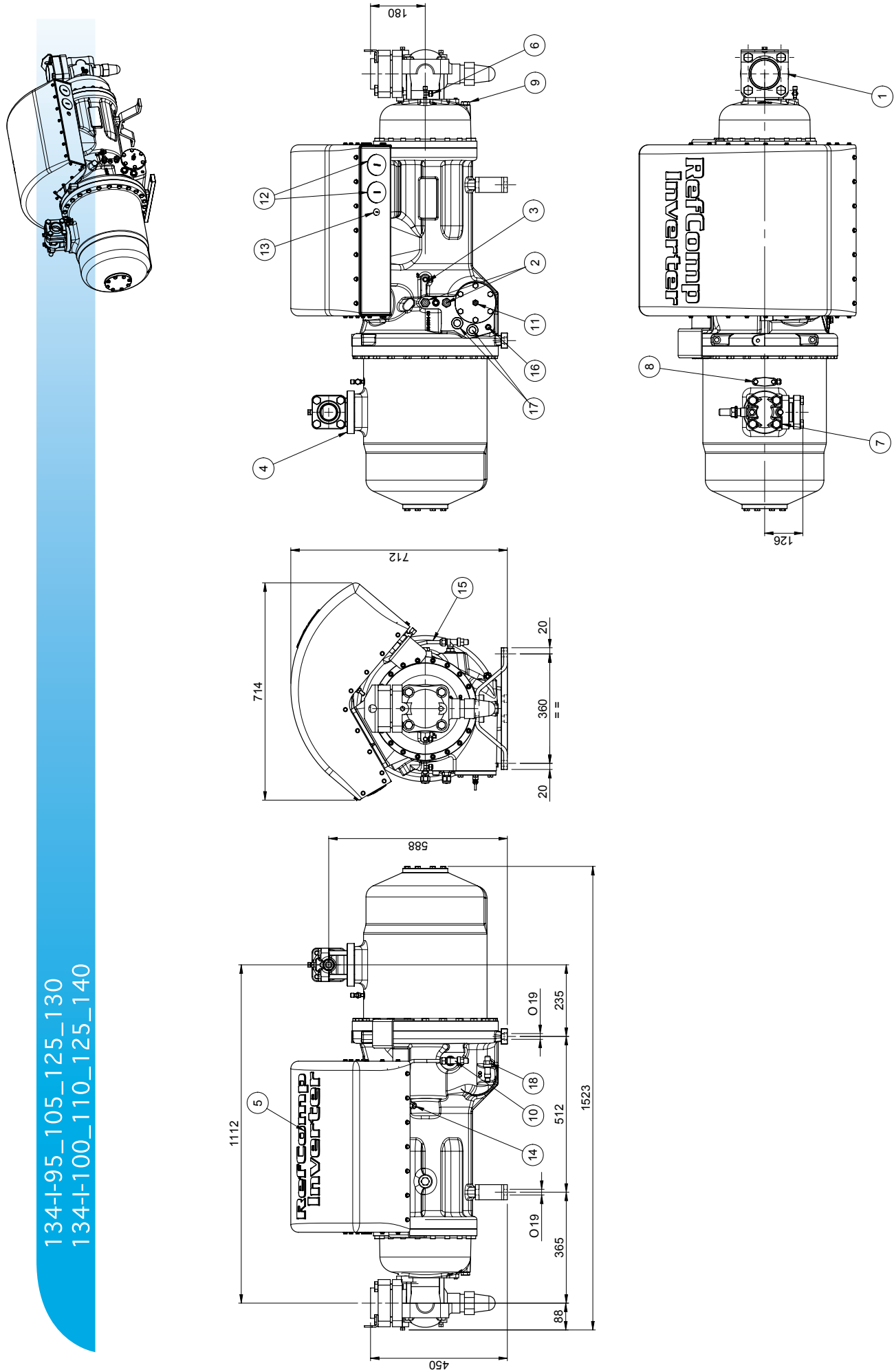
11

MODEL	T ev = 5 [°C] ; T cond = 38 [°C]								
	30 [Hz]			50 [Hz]			70 [Hz]		
	Qo [kW]	Pa [kW]	COP	Qo [kW]	Pa [kW]	COP	Qo [kW]	Pa [kW]	COP
134-IA 134-IV									
134-IA-100 134-IV-100	117,6	24,1	4,87	198,5	40,9	4,86	271,2	60,5	4,48
134-IA-110 134-IV-110	132,7	26,8	4,95	224	45,4	4,93	306,1	67,2	4,55
134-IA-130 134-IV-130	148,7	30,1	4,95	250,9	50,9	4,93	342,9	75,3	4,55
134-IA-140 134-IV-140	160,1	32,3	4,96	270,2	54,6	4,95	369,2	80,8	4,57
134-IA-160 134-IV-160	177,4	33,7	5,26	299,3	57,1	5,25	408,9	84,4	4,84
134-IA-180 134-IV-180	209,2	39,2	5,34	353,1	66,3	5,32	482,4	98,1	4,92
134-IA-220 134-IV-220	239,5	45,2	5,3	404,2	76,6	5,28	552,3	113,3	4,87
134-IA-230 134-IV-230	279,3	52,6	5,31	471,4	89	5,3	644,1	131,7	4,89
134-IA-250 134-IV-250	318,1	59,5	5,34	536,8	100,8	5,33	733,5	149,1	4,92
134-IA-300 134-IV-300	339,2	63,4	5,35	572,3	107,4	5,33	782,1	158,9	4,92
134-IA-330 134-IV-330	397,5	74,4	5,34	670,7	126	5,33	916,5	186,4	4,92
134-IA-380 134-IV-380	448,8	84	5,34	757,4	142,2	5,32	1034,9	210,5	4,92
134-IA-420 134-IV-420	501,1	93,8	5,34	845,6	158,8	5,32	1155,5	235	4,92

KEY / LEGENDA

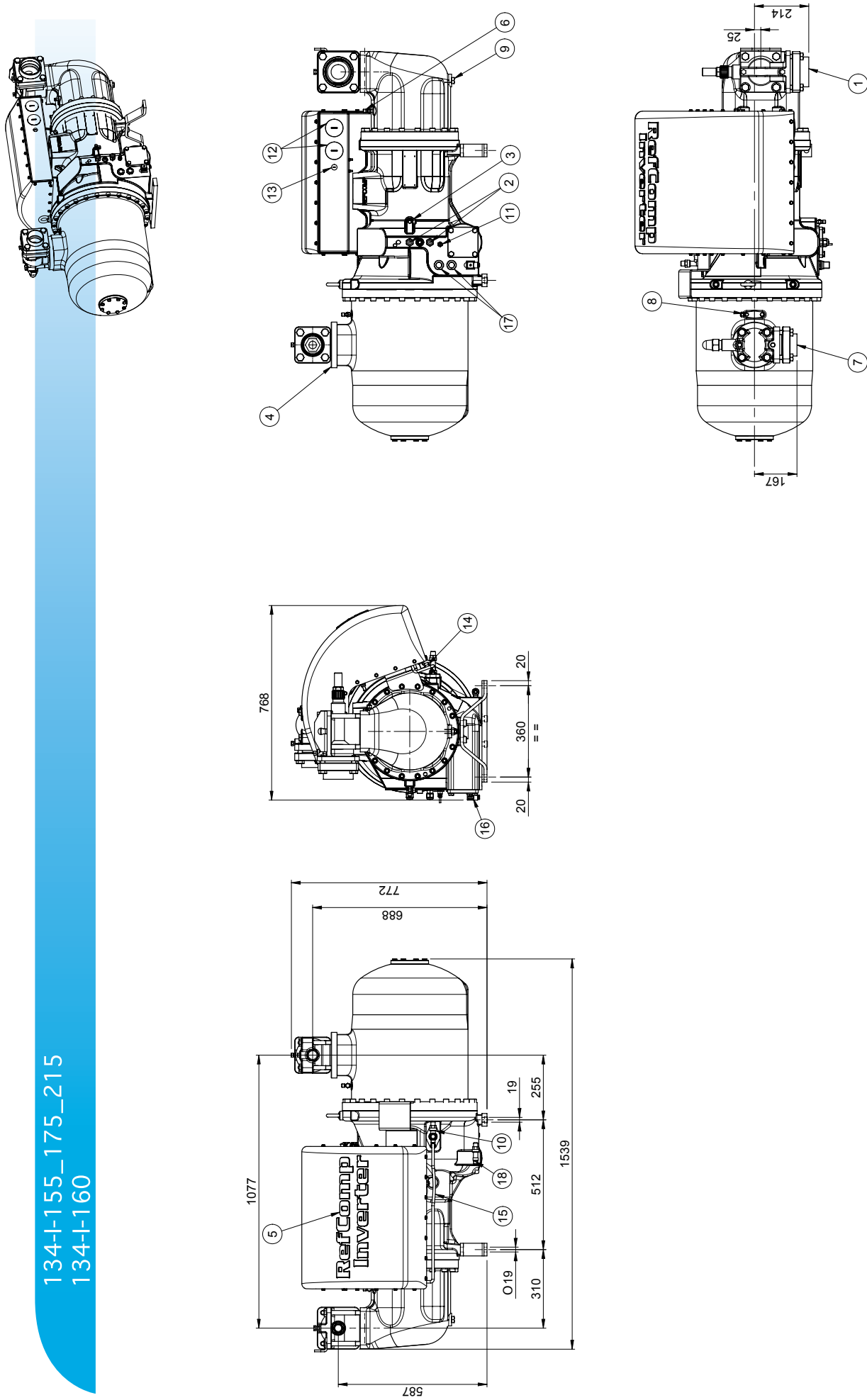
Qo = Cooling Capacity / Potenza frigorifera resa [kW] - Pa = Input Power / Potenza elettrica assorbita [kW] - Tev = Evaporating temperature / Temperatura di evaporazione [°C] - Tcond = Condensing temperature / Temperatura di condensazione [°C] - Liquid subcooling / Sottoraffreddamento liquido 5K - Suction gas superheat / Surrisaldamento gas 10K.

134-I-95_105_125_130
134-I-100_110_125_140

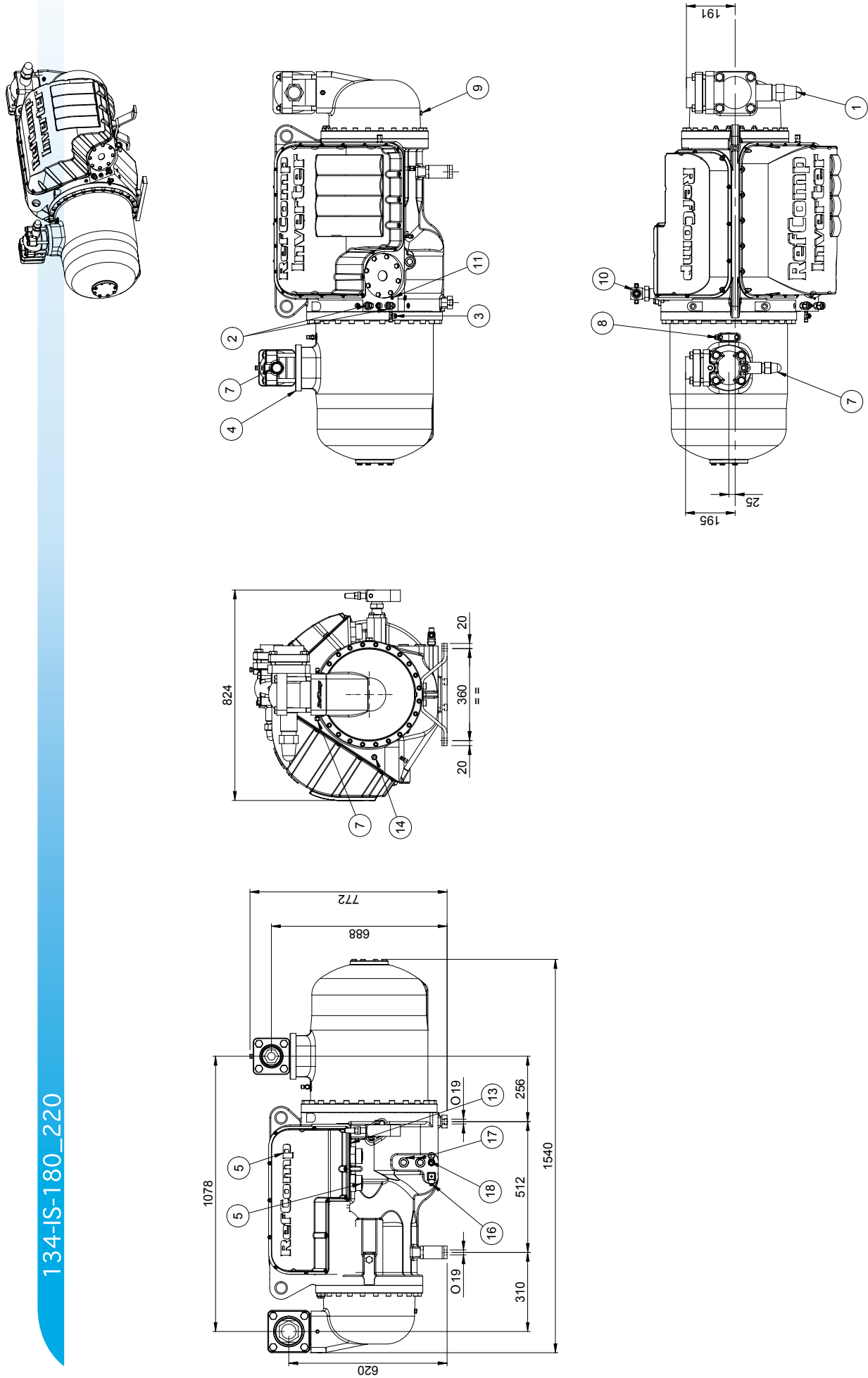


RefComp

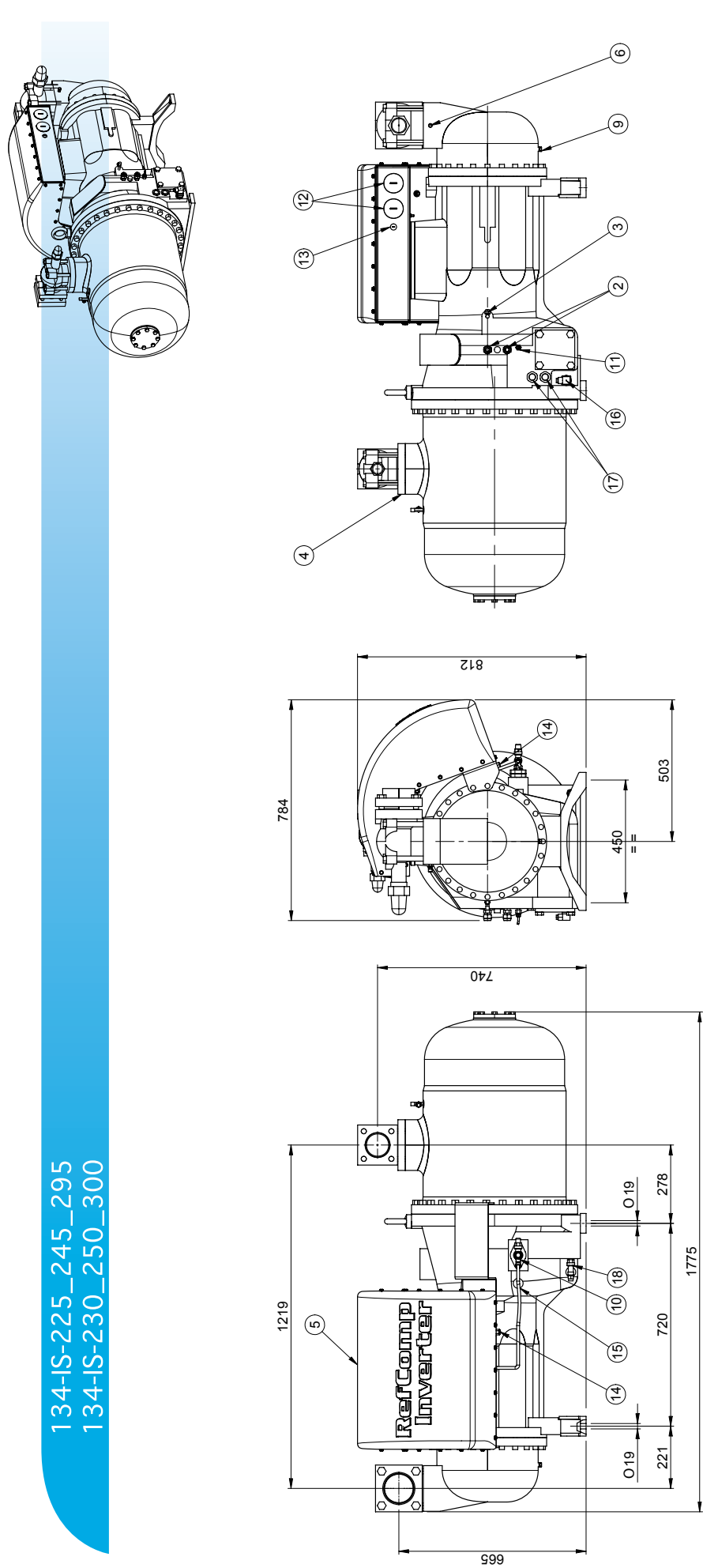
134-I-155_175_215
134-I-160



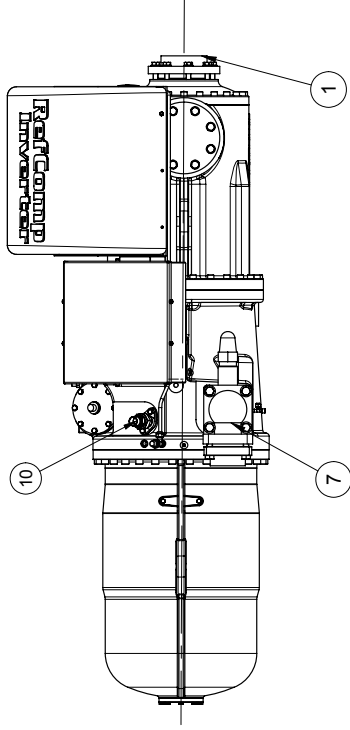
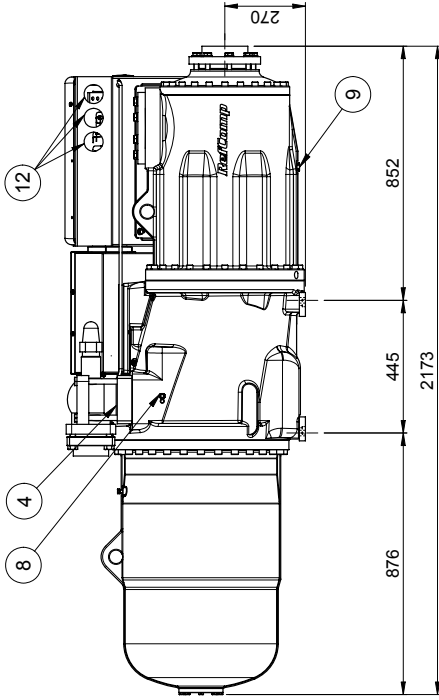
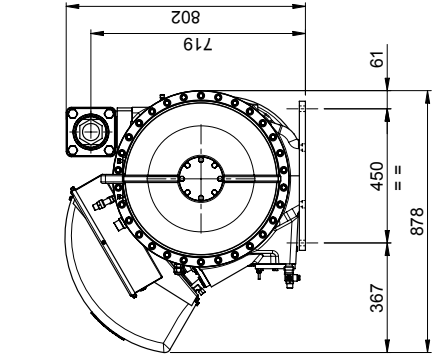
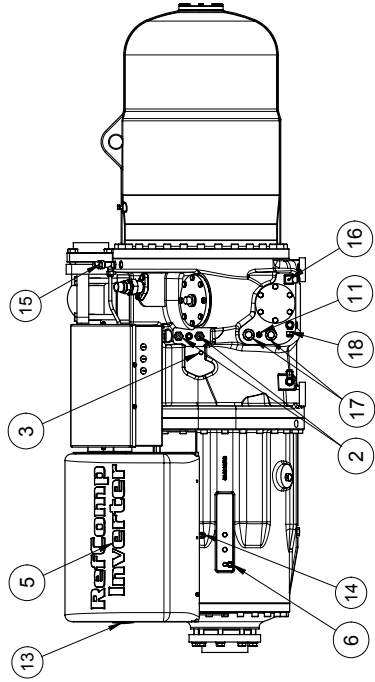
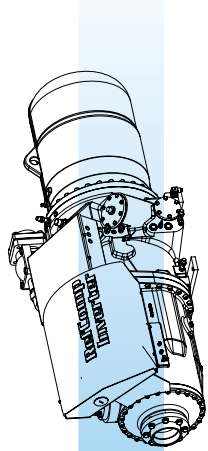
RefComp



RefComp



RefComp



RefComp

TECHNICAL DRAWINGS

DISEGNI TECNICI

1	Suction line	Linea d'aspirazione
2	Discharge line	Linea di scarico
3	Oil charge/drain valve 3/8" SAE-Flare	Rubinetto carico/scarico olio 3/8 " SAE Flare
4	Oil cooling connections 1/2" SAE Flare	Connessioni raffreddamento olio 1/2" SAE- Flare
5	Oil pressure connection 1/4" SAE Flare	Pressione olio 1/4" Flare
6	Oil sight glass	Spia olio
7	Oil filter	Filtro olio
8	Crankase heater	Resistenza carter
9	Check valve	Valvola di non ritorno
10	Electrical box	Scatola morsettiere
11	Low pressure 1/4" SAE Flare	Bassa pressione 1/4 " SAE Flare
12	Capacity control solenoid valves	Solenoidi di parzializzazione
13	High pressure 1/4" SAE Flare	Alta pressione 1/4" SAE Flare
14	Oil drain motor side	Scarico olio lato motore
15	Liquid injection/Eco connection	Iniezione di liquido/econizzatore (optional)
16	Discharge temperature sensor	Sensore temperatura di scarico (1/8" NPT)
17	Vi control soenoid valve (optional)	Solenoido controllo Vi (Optional)
18	Oil recovery 1/4" SAE Flare	Linea recupero olio 1/4" SAE-Flare

RefComp

ESTENSIONE FORNITURA STANDARD

Inverter integrato per regolazione infinita della capacità, rapporto volumetrico intrinseco $V_i=3,2$ (versione "S") e aspirazione radiale.

Motore elettrico (400 [V] 1/3/50 [Hz] - 460/3/60 [Hz]), filtro EMI, connessione a saldare in aspirazione, rubinetto di mandata, valvola di non ritorno in mandata, valvola di sicurezza, separatore olio, due spie olio, filtro olio, riscaldatore olio, connessioni raffreddamento olio, rubinetto carico/scarico olio, carica olio, motore elettrico con 6 sensori di temperatura integrati, scatola morsetti e inverter classe di protezione IP54, carica protettiva azoto, anti-vibranti di base in gomma.

ACCESSORI

Rapporto volumetrico intrinseco $V_i=2,2$
(versione "134-IA"). È disponibile inoltre il
sistema per la regolazione del V_i (versione
"134-IV").

Rubinetto d'aspirazione, raccordo per iniezione
di liquido, raccordo ECO con rubinetto,
lussostato olio. Gli accessori elettrici, siano
essi standard o opzionali, sono previsti con
alimentazione a 230 [V] -1-50/60 [Hz].



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