

frascold

[®]

New CO₂ TK Range



Models suitable for:
• Heat pumps
• Booster systems
• Refrigeration

Semi-Hermetic reciprocating compressors
for CO₂ transcritical applications

Compressori semiermetici alternativi
per applicazioni CO₂ transcritiche

富士豪半封闭往复式压缩机
用于二氧化碳跨临界应用



FRASCOLD

75
YEARS

1936 - 2011

Frascold compie 75 anni dalla fondazione e guarda al futuro.

Dal 1936 a oggi, un lungo cammino fatto di trasformazioni e attenzione alle tecnologie più avanzate.

In tutto questo tempo Frascold ha prodotto compressori a servizio dell'industria della refrigerazione e del condizionamento dell'aria commercializzandoli in tutto il mondo per una grande varietà di applicazioni.

Ha costruito la propria reputazione e affermazione sul mercato internazionale grazie alla elevata capacità di migliorare costantemente il prodotto e le tecnologie, valorizzando nello stesso tempo le relazioni con i clienti in maniera da mantenersi alla testa del proprio settore.

Frascold è una realtà industriale che opera a livello mondiale con esperienza, risorse, tecnologie e grande capacità delle persone. Frascold ha gli strumenti per dare vicinanza a rapide risposte alle necessità del mercato e guarda fiduciosa al proprio futuro.

Con la nostra tecnologia, l'esperienza applicativa e la presenza globale, offriamo prodotti, soluzioni e servizi che consentono ai nostri clienti di ottenere vantaggi in termini di prestazioni, efficienza energetica e confort di funzionamento.

I nostri compressori sono utilizzati nei molteplici settori della refrigerazione, condizionamento dell'aria, pompe di calore, e influenzano la vita quotidiana di molte persone.

Frascold was founded 75 years ago and is looking to the future.

Its long journey from 1936 to the present day has been marked by transformations and attention to cutting-edge technology.

From its founding, Frascold has produced compressors for the refrigeration and air conditioning industry, selling them all over the world for a broad range of applications.

It has built its international reputation and recognition on its outstanding capacity to improve its products and technologies, at the same time valuing customer relations so as to stay at the top of the industry.

Frascold is a manufacturing company that operates world-wide, bringing experience, resources, technology and highly-skilled personnel to all of its activity. Frascold has the tools to provide proximity and act quickly in response to market needs, and is looking confidently to its future.

With our technology, application experience and global presence, we offer products, solutions and services that provide our customers with advantages in terms of performance, energy efficiency and operational comfort.

Our compressors are used in numerous refrigeration, air conditioning and heat pump sectors, affecting the daily life of countless people.

富士豪拥有75年的历史，放眼未来。

从1936年创立至今，富士豪的悠久历史以转型和尖端技术为标志。

从创立伊始，富士豪就为制冷和空调行业生产压缩机，产品销往全球各地，用于各种用途。

富士豪凭借出色的产品和技术改良能力赢得了国际声誉和赞誉，同时重视客户关系，始终独占行业鳌头。

富士豪是一家全球制造公司，所有经营活动都运用了丰富的经验、资源、技术和技能高超的员工。富士豪能够快速满足市场需求，对未来充满信心。

凭借我们的技术、应用经验和全球网络，我们提供的产品、解决方案和服务能够为客户带来性能、能效和操作舒适性方面的优势。

我们的压缩机在众多制冷、空调和热泵领域中应用，影响无数人的日常生活。

Compressori semiermetici alternativi per applicazioni CO₂ transcritiche Semi-Hermetic reciprocating compressors for CO₂ transcritical applications 用于二氧化碳跨临界应用的半密封往复式压缩机

La nuova gamma di compressori gamma TK per applicazioni CO₂ transcritiche è stata sviluppata per rispondere alle più recenti esigenze provenienti dalle tecnologie della refrigerazione e del riscaldamento. Nello specifico questi compressori sono stati pensati per l'impiego in applicazioni CO₂ transcritiche quali pompe di calore e sistemi in media temperatura di evaporazione; così come per impianti in cascata e booster nei quali l'utilizzo dei compressori TK, in combinazione con i compressori Frascold della gamma SK2 per applicazioni CO₂ subcritiche, offrono la possibilità di realizzare impianti multi-compressore per media e bassa temperatura. La gamma è costituita da 12 modelli, tutti 4 cilindri, dei quali 7 modelli ottimizzati per applicazioni nella refrigerazione e 5 modelli adatti all'impiego anche in pompe di calore.

Dotazione standard

I compressori della gamma TK sono forniti completi di rubinetti adatti alla connessione con tubi in acciaio, valvole di sicurezza sul lato di alta e di bassa pressione, dispositivo di controllo della temperatura di mandata, supporti antivibranti in gomma, carica di olio lubrificante, carica di azoto, spie livello olio, dispositivo di protezione Krivan INT69® Diagnose. Per maggiori dettagli consultare pag. 14.

This new range of semi-hermetic compressors for CO₂ transcritical applications has been developed to meet the latest needs of refrigeration and heating technologies. Specifically these compressors are intended for use in transcritical CO₂ applications as heat pumps, medium evaporating temperature systems, as well as booster and cascade systems where the TK series, combined with the Frascold SK2 series for CO₂ subcritical applications, can be used in multi-compressors systems for medium and low evaporating temperature. TK range is composed of 12 models, all of them 4 cylinders, of which 7 models are optimized for refrigeration applications and 5 models are suitable for heat pump applications too.

用于二氧化碳跨临界应用的新系列半密封压缩机专为满足制冷和加热技术的最新需求而开发。这些压缩机专用于跨临界二氧化碳应用，比如热泵、中等蒸发温度系统以及增压和并联系统，TK系列与富士豪SK2二氧化碳亚临界应用压缩机相结合，能够在多压缩机系统中用于中低蒸发温度。TK系列压缩机包含12个型号，所有这些型号都包含4个气缸，其中7个型号专用于制冷应用，5个型号还适合用于热泵应用。

标准交货范围

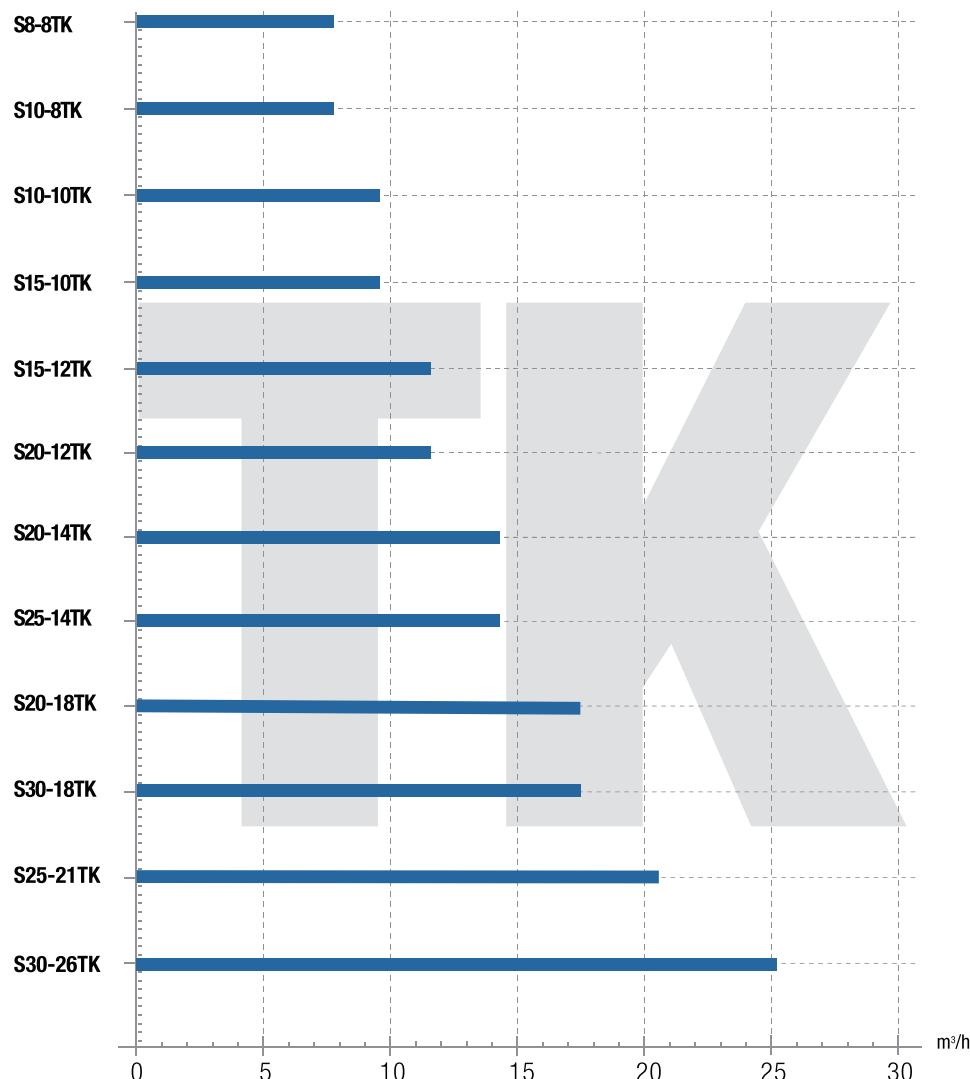
TK压缩机系列在交付时配备适合用于钢管接头的吸气和排气阀、排气和吸气侧上的外部压力释放阀、排气温度传感器、橡胶减震器、润滑油、保护氮、油液位视镜和电子保护模块

Kriwan INT69® Diagnose。额外信息参见第14页。

Gamma compressori SK2

SK2 Compressor range

SK2压缩机系列



Caratteristiche principali del progetto

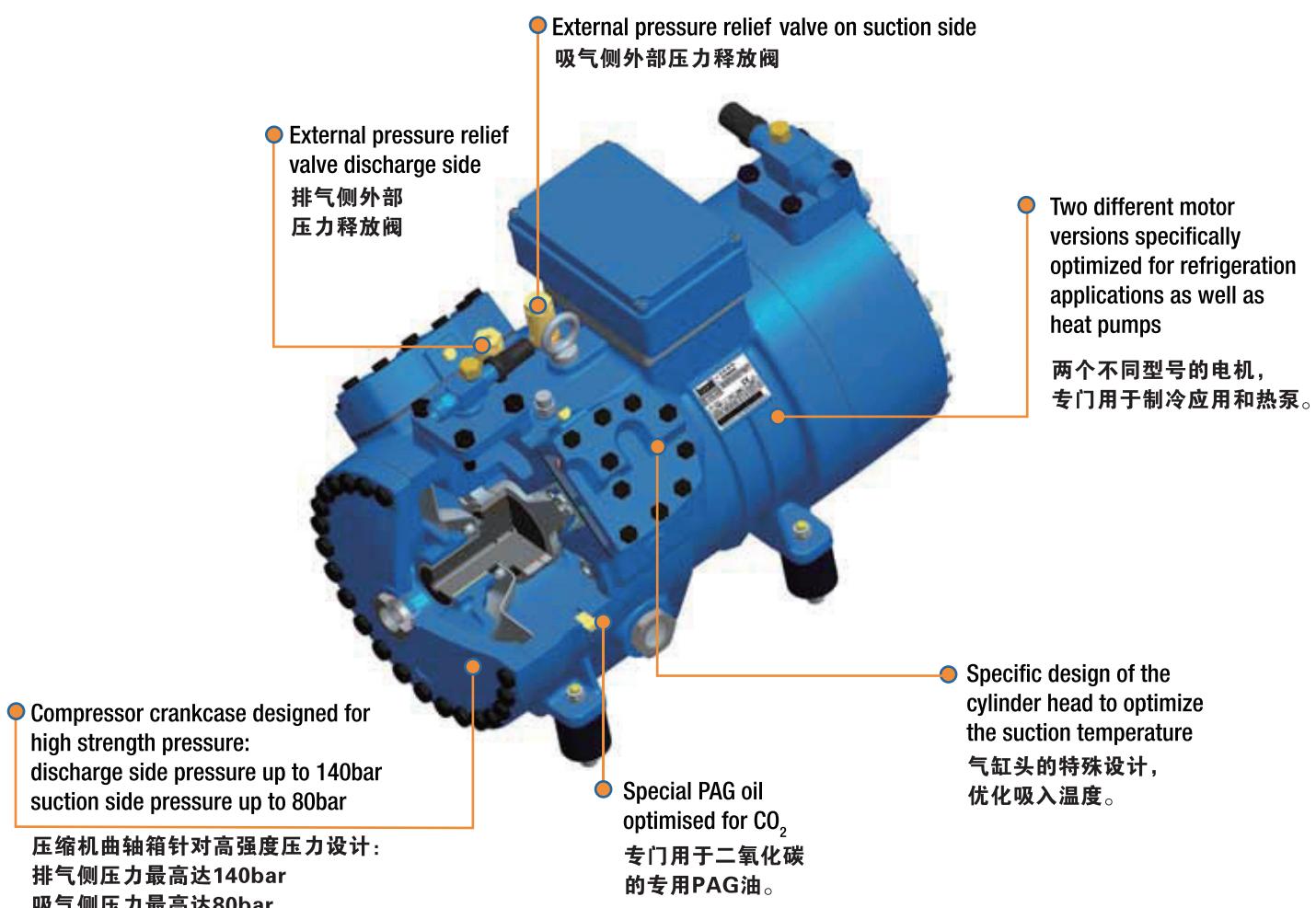
- Pressioni di progetto:
lato alta pressione 140 bar
lato bassa pressione 80 bar
- Volume spostato da 7,9m³/h a 25,3m³/h [50 Hz]
- Motori elettrici da 8HP a 30HP
- Corpo compressore realizzato in ghisa sferoidale ad alta resistenza
- Modelli 4 cilindri con soluzioni costruttive per riduzione delle vibrazioni e della rumorosità
- Piastra valvole ottimizzata per CO₂
- Teste cilindro progettate in modo da ottimizzare la temperatura del gas in aspirazione
- Valvola di sicurezza lato alta pressione tarata a 155 bar
- Valvola di sicurezza lato bassa pressione tarata a 90 bar
- Ampio campo di applicazione con possibilità di funzionamento sia in ciclo subcritico che transcritico
- Olio PAG specifico per CO₂ caratterizzato da un'alta resistenza alle temperature elevate
- Rubinetti di aspirazione e compressione adatti a connessioni con tubi in acciaio
- Adatti al funzionamento con inverter in un ampio campo di frequenze
- Completati di protezione termica a termistori PTC collegati al modulo elettronico di protezione e diagnosi
- Forniti con modulo di protezione Kriwan INT69® Diagnose con funzioni di diagnostica
- Equipaggiati di sensore della temperatura di scarico collegato al modulo elettronico di protezione

Main design features

- Design pressures:
discharge side 140 bar
suction side 80 bar
- Displacement range from 7,9m³/h to 25,3m³/h
- Electric motor range from 8HP to 30HP
- Compressor crankcase in high tensile strength spheroidal cast iron
- 4 cylinders design for low vibrations and noise level
- CO₂ optimized valve plate
- Specific design of the cylinder head in order to optimize the suction temperature
- External pressure relief valve on discharge side set at 155 bar
- External pressure relief valve on suction side set at 90 bar
- Wide range application: subcritical as well as transcritical operations are allowed
- Specific PAG oil with high resistance to high temperatures
- Suction and discharge valves suitable for steel pipe connection
- VFD ready compressors
- All electric motors are thermally protected with PTC thermistors
- Kriwan electronic protection module INT69® Diagnose
- TK compressors are equipped with a temperature discharge sensor connected to the electronic protection module.

主要设计特点：

- 排气侧设计压力：140 bar
吸气侧设计压力：80 bar
- 排量：从7.9m³/h到25.3m³/h
- 电机从8hp到30hp
- 压缩机曲轴箱采用高抗张强度球磨铸铁
- 四气缸设计，降低振动和噪音水平
- 二氧化碳专用阀板
- 特殊气缸顶设计，吸入温度最优化
- 排放侧的外部压力释放阀设定为155bar
- 吸入侧的外部压力释放阀设定为90 bar
- 应用范围广泛：亚临界和超临界应用
- 具有抗高温能力的PAG油
- 适合钢管连接的吸气阀和排气阀
- 变频驱动压缩机
- 所有电动机都采用PTC热敏电阻器保护
- Kriwan电子保护模块INT69® Diagnose
- TK压缩机配备与电子保护模块连接的排气温度传感器。



Dati tecnici
Technical data
技术数据

Compressore Compressor 压缩机	Cilindri Cylinders	Volume spostato Displacement	Motore: Versione / Connessione Motor: Version / Connections	Massima corrente operativa Max operating current	Massima potenza assorbita Max. input power	Corrente di avviamento Locked rotor current	Carica di olio Oil charge	Connessioni linee Aspirazione Mandata Pipe connections Suction Discharge 管道接头 吸入侧 排放侧	Peso Weight			
	气缸数量 n°	m³/h [50Hz] ①		A [400V]	kW ④	A [PWS] [DOL]	dm³ ⑥	mm ⑦	mm ⑦	kg ⑧		
		排量 Displacement	电机型号 Motor model	最大工作电流 Max working current	最大输入功率 Max. input power	锁定转子电流 Locked rotor current	注油 Oil charge	管道接头 Suction	吸入侧 Discharge	重量 Weight		
S8-8TK	4	7,89	2	380-420V/3PH/50Hz 440-480V/3PH/60Hz	19,2	11,5	52,7	90,3	3,3	28,2	16	160
S10-8TK	4		1		31,6	18,9	59,1	102	3,3	28,2	16	164
S10-10TK	4	9,64	2		23,5	14,1	59,1	102	3,3	28,2	16	164
S15-10TK	4		1		30,4	18,3	69,1	118	3,3	28,2	16	170
S15-12TK	4	11,84	2		28,2	17	69,1	118	3,3	28,2	16	170
S20-12TK	4		1		40,9	22,5	102	171	3,3	28,2	16	176
S20-14TK	4	14,46	2		38,7	21,3	102	171	3,3	28,2	16	176
S25-14TK	4		1		49,7	27,1	111	189	3,3	28,2	16	209
S20-18TK	4	17,84	2		49,1	26,6	102	171	3,3	28,2	16	176
S30-18TK	4		1		57,5	33,6	132	224	3,3	28,2	16	216
S25-21TK	4	20,50	2		59	32,5	111	189	3,3	28,2	16	209
S30-26TK	4	25,28	2		67	39,2	132	224	3,3	28,2	16	216

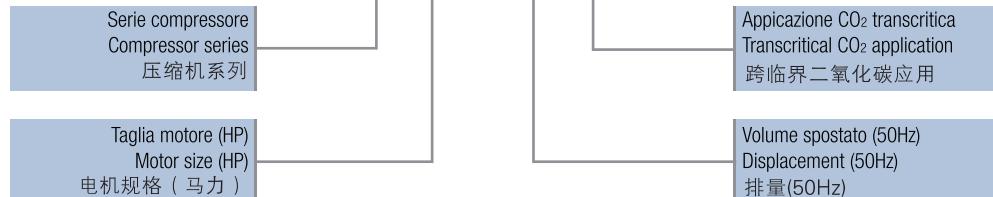
- ① Fattore di conversione per 60Hz = 1,2
- ② Taglia motore: vedi limiti operativi a pag. 6
- ③ Tolleranza ±10% riferita al valore medio del campo di tensione.
Altre tensioni e correnti fornite su richiesta
- ④ Dimensionare i contattori, cavi e fusibili considerando la max corrente operativa e max potenza consumata. Considera anche [3]
- ⑤ Olio PAG speciale. In generale la resistenza di riscaldamento olio è necessaria per la elevata solubilità della CO₂ con l'olio
- ⑥ Rubinetti con attacchi a saldare
- ⑦ Peso netto compreso rubinetti, carica olio, supporti in gomma

- ① Conversion factor for 60 Hz = 1,2
- ② Motor size: operating range on pag. 6
- ③ Tolerance ±10% based on mean value of voltage range.
Other voltages and electrical supplies upon request
- ④ The max working current and max power consumption must be considered for the sizing of contacts, cable and fuses, consider maximum operating current. Consider also [3]
- ⑤ Special PAG oil. Crankcase heater is generally required due to high solubility of CO₂ in the oil
- ⑥ Valves with solder connections
- ⑦ Net weight including valves, oil charge, vibration absorbers

- ① 60Hz的转换系数=1.2
- ② 电机规格：第6页上的工作范围。
- ③ 公差±10%基于电压范围的平均值。
其他电压可根据要求提供。
- ④ 触点、电缆和保险丝的规格测定必须考虑最大工作电流和最大功耗。参见[3]。
- ⑤ 专用PAG油。由于二氧化碳在油中的高溶解性，通常需要曲轴箱加热器。
- ⑥ 带有焊接接头的阀门。
- ⑦ 净重，包括阀门、注油和减震器。

Nomenclatura modelli
Model designation
型号名称

S 25 - 14TK



Limiti operativi Operating limits 运行数据

Il funzionamento dei compressori è possibile all'interno dei diagrammi di applicazione; prestare attenzione alle aree differenti. Per i limiti operativi di ogni singolo compressore consultare il Frascold Selection Software. Compressore al 100% della capacità

Compressor operation is possible within the limits shown on the application diagram; pay attention to the different areas. For the operating limits of each compressor please see Frascold Selection Software. Compressor at 100% capacity.

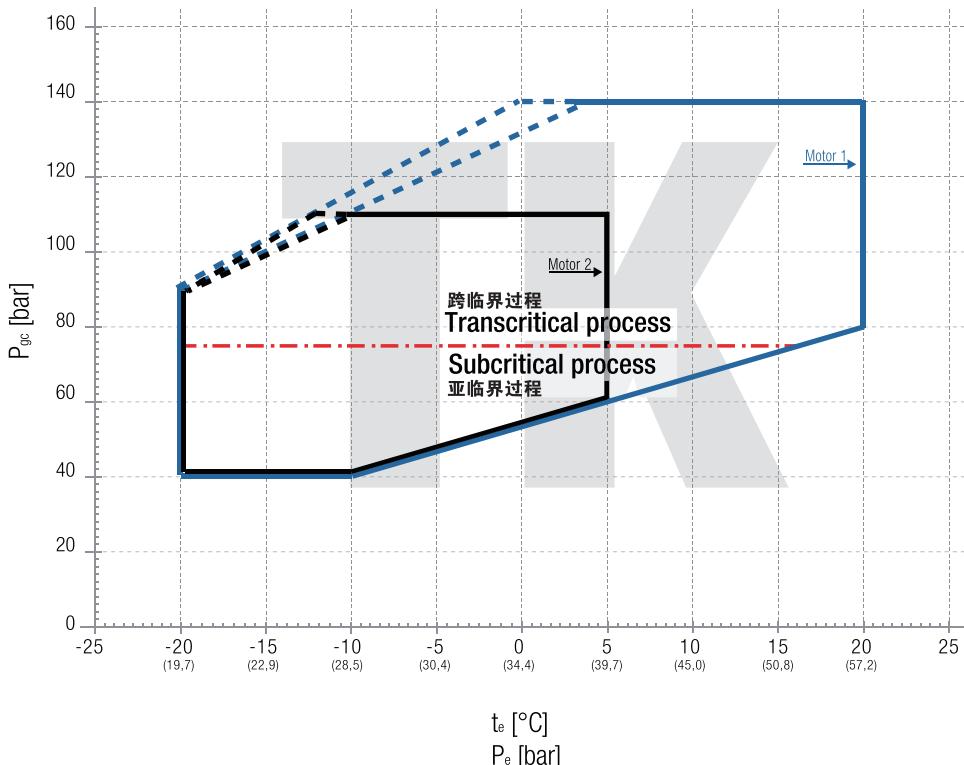
压缩机可以在应用图中所示的限值内运行。注意不同区域。对于每台压缩机的工作限值，参见富士豪选型软件。压缩机处于100%负荷运转。

CO₂ [R744]

Applicazione standard: i limiti operativi sono indicati con surriscaldamento aspirazione $\Delta t_{oh}=10K$

Standard applications: application limits based on suction superheat $\Delta t_{oh}=10K$

二氧化碳[R744] 标准应用: 应用限值基于吸入过热 $\Delta T_{oh}=10K$



— Zona di funzionamento senza alcuna limitazione

--- Raffreddamento supplementare o limitata temperatura di aspirazione

Δt_{oh} Surriscaldamento in aspirazione [K]

t_e Temperatura di evaporazione [°C]

P_e Pressione di evaporazione [bar]

P_{gc} Pressione lato mandata [bar]

Massima pressione ammessa:

- Lato alta pressione $P_s = 140$ bar
- Lato bassa pressione $P_s = 80$ bar

— Unlimited application range

--- Supplementary cooling or reduced suction gas temperature

Δt_{oh} Suction superheat [K]

t_e Evaporating temperature [°C]

P_e Evaporating pressure [bar]

P_{gc} Discharge pressure [bar]

Maximum admissible pressures:

- Discharge side: $P_s = 140$ bar
- Suction side: $P_s = 80$ bar

— 无限制应用范围

--- 补充冷却或降低吸入气体温度

Δt_{oh} 吸入过热[K]

t_e 蒸发温度[°C]

P_e 蒸发压力[bar]

P_{gc} 排放压力[bar]

最高允许压力 :

- 排气侧: $P_s=140$ bar
- 吸气侧: $P_s=80$ bar

Compressore Compressor 压缩机	Versione motore Motor version 电机型号	Condizioni nel condensatore e nel gas cooler			Qo [Watt] 瓦特	Capacità frigorifera ①	Cooling capacity ①	冷卻能力 ①							
		Condenser and gas cooler conditions				Pe [kW]	Potenza assorbita ①	Power consumption ①							
		冷凝器和气体 冷却器条件													
		t _{gc} °C	t _c °C	P _{gc} bar											
50Hz															
[°C] Temperatura Evaporazione															
15 10 5 0 -5 -10 -15 -20															
[bar] Pressione di evaporaz. equivalente															
50,9 45,0 39,7 34,9 30,5 26,5 22,9 19,7															
S8-8TK	2	5	39,7	Qo					30390 25334 20941						
		10	45,0	P _e					3,57 3,95 4,17						
		15	50,9	Qo					27930 23248 19176						
		20	57,3	P _e					4,43 4,70 4,84						
		25	64,3	Qo			32450 27336 22858		30383 25442 21139 17396						
		30	75	P _e			5,55 5,91	6,11 6,20 6,18	28618 24283 20397 16926 13822 11023						
		35	90	Qo			6,18 6,58	6,83 6,94	25951 21911 18283 15040 12135 9510						
		40	100	P _e			9,48 9,48	9,29 8,96	19128 19162 15930 13032 10431 10,23						
		45	110	Qo			10,41 10,41	10,07 9,63	16757 16813 13928 11334 9,10						
				P _e			11,23 11,23	10,78 10,23							
S10-8TK	1	5	39,7	Qo					30338 25291 20898						
		10	45,0	P _e					3,60 3,99 4,24						
		15	50,9	Qo					27883 23203 19127						
		20	57,3	P _e					4,48 4,77 4,94						
		25	64,3	Qo			32395 27286 22806		30331 25394 21089 17335						
		30	75	P _e			5,60 5,99	6,22 6,35	33549 28454 23937 19969 16499 13465						
		35	90	Qo			6,24 6,67	6,95 7,10	10,41 10,63 10,65 10,51 10,23 9,86						
		40	100	P _e			9,50 9,32	9,35 9,07	32184 27638 23471 19724 16399 13476						
		45	110	Qo			11,80 11,84	11,72 11,45	28410 24385 20679 17339 14376 11,08						
				P _e			11,45 11,08	10,63	11,23 10,23						
S10-10TK	2	5	39,7	Qo					37714 31551 26185						
		10	45,0	P _e					4,50 4,95 5,23						
		15	50,9	Qo					34768 29050 24069						
		20	57,3	P _e					5,57 5,89 6,07						
		25	64,3	Qo			37804 31771 26509		41783 35559 30039 25188 20950 17251						
		30	75	P _e			6,24 6,62	6,83 6,92	36195 30780 25924 21586 17706 14208						
		35	90	Qo			7,77 8,25	8,56 8,71	9,49 9,77						
		40	100	P _e			9,82 10,24	9,07 8,72	11,82 11,74						
		45	110	Qo			12,84 12,84	12,38 11,80	24287 24331 20362 16803 13604 11,12						
				P _e			13,82 13,82	13,22 12,52	21346 21418 17902 14738 11,23						

① Le prestazioni sono riferite alla norma europea EN 12900 e al funzionamento a 50Hz. Per dati di prestazione in punti operativi diversi vedi Frascold Selection Software. I dati sono provvisori e suscettibili di variazioni. Fattore di conversione per prestazioni a 60Hz: 1,2

t_c Temperatura di condensazione [ciclo subcritico] °C

t_{gc} Temperatura di uscita dal gas cooler [ciclo transcritico] °C

P_{gc} Pressione assoluta lato mandata [bar]

① Performance data based on the European Standard EN12900 and 50Hz operation. For individual input data see Frascold Selection Software. Provisional data, possible variations.

Conversion factor for 60Hz: 1,2

t_c Condensing temperature [subcritical cycle] °C

t_{gc} Gas cooler outlet temperature [transcritical cycle] °C

P_{gc} Discharge side absolute pressure [bar]

① 性能数据基于欧洲标准EN12900和50Hz运行。对于具体输入数据，参见富士豪选型软件。以上为临时数据，可能会变化。

60Hz转换系数：1.2

t_c 冷凝温度[亚临界循环] °C

t_{gc} 气体冷却器出口温度[跨临界循环] °C

P_{gc} 排气侧绝对压力[bar]

Compressore Compressor 压缩机	Versione motore Motor version 电机型号	Condizioni nel condensatore e nel gas cooler			Qo [Watt] 瓦特	Capacità frigorifera ①	Cooling capacity ①	冷却能力 ①																				
		Condenser and gas cooler conditions						Pe [kW]	Potenza assorbita ①	Power consumption ①																		
		冷凝器和气体 冷却器条件			50Hz																							
[°C] Temperatura Evaporazione Evaporation Temperature 蒸发温度																												
15 10 5 0 -5 -10 -15 -20																												
[bar] Pressione di evaporaz. equivalente Equivalent evaporat. pressure 同等蒸发压力																												
50,9 45 39,7 34,9 30,5 26,5 22,9 19,7																												
S15-10TK	1	5	39,7	Qo					37625	31392	25962																	
		10	45,0	Pe					4,31	4,81	5,13																	
		15	50,9	Qo					34606	28820	23778																	
		20	57,3	Pe					5,40	5,77	5,98																	
		25	64,3	Qo				40198	33884	28342	23502																	
		30	75	Pe				6,04	6,47	6,73	6,83																	
		35	90	Qo				6,74	7,23	7,54	7,68																	
		40	100	Pe				41627	35331	29744	24833																	
		45	110	Qo				7,50	8,05	8,41	8,60																	
		5	39,7	Pe				8,63	8,82																			
		10	45,0	Qo	48616	42118	36158	30767	25934	21618	17757																	
		15	50,9	Pe	7,93	8,78	9,31	9,58	9,63	9,49	9,22																	
		20	57,3	Qo	44846	38735	33117	28027	23458	19373	15716																	
		25	64,3	Pe	10,83	11,29	11,48	11,45	11,24	10,90	10,47																	
S15-12TK	2	30	75	Qo	39613	34195	29184	24624	20518	16838	13536																	
		35	90	Pe	12,60	12,83	12,83	12,63	12,28	11,83	11,33																	
		40	100	Qo	35046	30239	25764	21672	17974	14652																		
		45	110	Pe	14,23	14,25	14,07	13,73	13,28	12,74																		
		5	39,7	Qo					45367	37724	31069																	
		10	45,0	Pe					5,26	5,77	6,07																	
		15	50,9	Qo					41607	34514	28361																	
		20	57,3	Pe					6,49	6,84	7,01																	
		25	64,3	Qo		50102	42383	35550	29584	24438	20043																	
		30	75	Pe		9,07	9,60	9,92	10,05	10,05	9,95																	
		35	90	Qo		42991	36588	30846	25718	21131	16994																	
		40	100	Pe		11,04	11,46	11,57	11,41	11,04	10,51																	
		45	110	Qo		39159	33189	27830	23039	18746	14866																	
		5	39,7	Pe		13,90	13,88	13,61	13,12	12,48	11,73																	
S20-12TK	1	20	57,3	Qo		29085	29137	24362	20082	16238																		
		25	64,3	Pe		15,23	15,23	14,74	14,08	13,30																		
		30	75	Qo		25583	25669	21407	17575																			
		35	90	Pe		16,44	16,44	15,77	14,97																			
		40	100	Qo		60777	52606	45103	38318	32257	26883																	
		45	110	Pe		9,84	10,86	11,51	11,85	11,93	11,79																	
		5	39,7	Qo		56062	48376	41314	34931	29237	24200																	
		10	45,0	Pe		13,57	14,10	14,31	14,28	14,04	13,64																	
		15	50,9	Qo		49516	42706	36419	30721	25632	21129																	
		20	57,3	Pe		15,69	15,94	15,93	15,70	15,31	14,80																	
		25	64,3	Qo		43804	37770	32170	27081	22527	18500																	
		30	75	Pe		17,57	17,59	17,39	17,02	16,52	15,95																	
		35	90	Qo																								
		40	100	Pe																								
		45	110	Qo																								
		5	39,7	Pe																								

① Le prestazioni sono riferite alla norma europea EN 12900 e al funzionamento a 50Hz. Per dati di prestazione in punti operativi diversi vedi Frascold Selection Software. I dati sono provvisori e suscettibili di variazioni. Fattore di conversione per prestazioni a 60Hz: 1,2

t_c Temperatura di condensazione [ciclo subcritico] [°C]
t_{gc} Temperatura di uscita dal gas cooler [ciclo transcritico] [°C]
P_{gc} Pressione assoluta lato mandata [bar]

① Performance data based on the European Standard EN12900 and 50Hz operation. For individual input data see Frascold Selection Software. Provisional data, possible variations.
Conversion factor for 60Hz: 1,2

t_c Condensing temperature [subcritical cycle] [°C]
t_{gc} Gas cooler outlet temperature [transcritical cycle] [°C]
P_{gc} Discharge side absolute pressure [bar]

① 性能数据基于欧洲标准EN12900和50Hz运行。对于具体输入数据，参见富士豪选型软件。以上为临时数据，可能会变化。
60Hz转换系数：1.2

t_c 冷凝温度[亚临界循环] [°C]

t_{gc} 气体冷却器出口温度[跨临界循环] [°C]

P_{gc} 排气侧绝对压力 [bar]

**Prestazioni
Performance
性能**

Dati riferiti alle condizioni di surriscaldamento del gas aspirato 10K senza sottoraffreddamento del liquido
Data based on 10K suction gas superheat without liquid subcooling
数据基于10K吸入气体过热，无液体过冷。

**CO₂
[R744]**

Compressore Compressor 压缩机	Versione motore Motor version 电机型号	Condizioni nel condensatore e nel gas cooler		Qo [Watt] 瓦特	Capacità frigorifera ①	Cooling capacity ①	冷却能力 ①		
		Condenser and gas cooler conditions			Pe [kW]	Potenza assorbita ①		Power consumption ①	
		冷凝器和气体 冷却器条件				Evaporation Temperature			
		t _{gc} °C	t _c °C	P _{gc} bar		[°C] Temperatura Evaporazione	Evaporation Temperature	蒸發溫度	
S20-14TK	1	5	39,7	Qo		15	10	5	
				P _e					
		10	45,0	Qo					
				P _e					
		15	50,9	Qo					
				P _e					
		20	57,3	Qo		60399	51023	42801	
				P _e		10,33	10,95	11,32	
		25	64,3	Qo		62534	53184	44895	
				P _e		11,52	12,21	12,65	
S25-14TK	2	30	75	Qo		54177	46106	38868	
				P _e		13,85	14,36	14,50	
		35	90	Qo		49390	41851	35083	
				P _e		17,41	17,41	17,10	
		40	100	Qo		36680	36746	30708	
				P _e		19,13	19,13	18,57	
		45	110	Qo		32259	32369	26971	
				P _e		20,68	20,68	19,91	
		5	39,7	Qo					
				P _e					
S20-18TK	1	10	45,0	Qo					
				P _e					
		15	50,9	Qo					
				P _e					
		20	57,3	Qo		61074	51817	43708	
				P _e		10,26	10,83	11,15	
		25	64,3	Qo		63208	53975	45800	
				P _e		11,45	12,08	12,47	
		30	75	Qo		74505	64665	55640	
				P _e		11,81	13,18	14,02	
S25-18TK	2	35	90	Qo		68881	59637	51139	
				P _e		16,33	17,00	17,24	
		40	100	Qo		60945	52757	45184	
				P _e		18,99	19,27	19,20	
		45	110	Qo		54017	46761	40003	
				P _e		21,35	21,32	21,00	
		5	39,7	Qo					
				P _e					
		10	45,0	Qo					
				P _e					

① Le prestazioni sono riferite alla norma europea EN 12900 e al funzionamento a 50Hz. Per dati di prestazione in punti operativi diversi vedi Frascold Selection Software. I dati sono provvisori e suscettibili di variazioni. Fattore di conversione per prestazioni a 60Hz: 1,2

t_c Temperatura di condensazione [ciclo subcritico] [°C]

t_{gc} Temperatura di uscita dal gas cooler [ciclo transcritico] [°C]

P_{gc} Pressione assoluta lato mandata [bar]

① Performance data based on the European Standard EN12900 and 50Hz operation. For individual input data see Frascold Selection Software. Provisional data, possible variations.

Conversion factor for 60Hz: 1,2

t_c Condensing temperature [subcritical cycle] [°C]

t_{gc} Gas cooler outlet temperature [transcritical cycle] [°C]

P_{gc} Discharge side absolute pressure [bar]

① 性能数据基于欧洲标准EN12900和50Hz运行。对于具体输入数据，参见富豪选型软件。以上为临时数据，可能会变化。

60Hz转换系数：1.2

t_c 冷凝温度[亚临界循环] [°C]

t_{gc} 气体冷却器出口温度[跨临界循环] [°C]

P_{gc} 排气侧绝对压力 [bar]

Compressore Compressor 压缩机	Versione motore Motor version 电机型号	Condizioni nel condensatore e nel gas cooler			Qo [Watt] 瓦特	Capacità frigorifera ①	Cooling capacity ①	冷却能力 ①																				
		Condenser and gas cooler conditions						Pe [kW]	Potenza assorbita ①	Power consumption ①																		
		冷凝器和气体 冷却器条件			50Hz																							
15 10 5 0 -5 -10 -15 -20																												
[bar] Pressione di evaporaz. equivalente Equivalent evaporat. pressure																												
50,9 45 39,7 34,9 30,5 26,5 22,9 19,7																												
S30-18TK	1	5	39,7	Qo					70730	59340 49413																		
		10	45,0	Pe					8,15	8,91 9,37																		
		15	50,9	Qo					65363	54788 45551																		
		20	57,3	Pe					10,02	10,56 10,85																		
		25	64,3	Qo				71046	59888 50137 41599																			
		30	75	Pe				11,24	11,86 12,22 12,38																			
		35	90	Qo			75825	64282 54137 45248 37442																				
		40	100	Pe			12,57	13,28 13,71 13,93 13,99																				
		45	110	Qo		78479	66969 56746 47734 39811 32829																					
		Pe		Pe		14,02	14,81 15,32 15,59 15,70 15,70																					
		5	39,7	Qo	91961	80067 69157 59286 50435 42530 35457 29071																						
		10	45,0	Pe	14,62	16,21 17,18 17,64 17,70 17,48 17,08 16,61																						
		15	50,9	Qo	85543	74353 64063 54735 46361 38874 32167 26107																						
		20	57,3	Pe	20,09	20,90 21,22 21,15 20,82 20,32 19,77 19,29																						
S25-21TK	2	5	39,7	Qo	75999	66081 56904 48547 41019 34270 28213																						
		10	45,0	Pe	23,29	23,67 23,64 23,31 22,79 22,20 21,64																						
		15	50,9	Qo	67639	58845 50650 43151 36370 30275																						
		20	57,3	Pe	26,17	26,19 25,88 25,35 24,73 24,11																						
		25	64,3	Qo					81054	68467 57431																		
		30	75	Pe					9,19	10,25 11,02																		
		35	90	Qo					75348	63599 53275																		
		40	100	Pe					11,50	12,38 12,97																		
		45	110	Qo					81828	69442 58552 48956																		
		5	39,7	Pe					87266	74460 63141 53161 44341																		
		10	45,0	Qo					14,36	15,47 14,98																		
		15	50,9	Pe					17,21	18,13 18,75 19,09 19,14																		
		20	57,3	Qo					21,00	21,73 21,90 21,63 21,03 20,22																		
		25	64,3	Pe					75041	64589 55216 46843 39350 32584																		
S30-26TK	2	5	39,7	Qo					69813	59966 51123 43215 36129 29723																		
		10	45,0	Pe					26,33	26,29 25,83 25,05 24,07 23,01																		
		15	50,9	Qo					53320	53416 45483 38369 31981																		
		20	57,3	Pe					28,88	28,88 28,09 27,07 25,93																		
		25	64,3	Qo					47546	47707 40577 34165																		
		30	75	Pe					31,27	31,27 30,22 29,03																		
		35	90	Qo					93100	80209 68648 58322 49079 40733																		
		40	100	Pe					25,63	26,53 26,78 26,50 25,83 24,88																		
		45	110	Qo					86808	74641 63714 53943 45188 37274																		
		5	39,7	Pe					32,17	32,18 31,67 30,78 29,62 28,33																		
		10	45,0	Qo					66458	66578 56764 47964 40063																		
		15	50,9	Pe					35,39	35,39 34,49 33,29 31,92																		
		20	57,3	Qo					59332	59532 50702 42761																		
		25	64,3	Pe					38,37	38,37 37,16 35,74																		

① Le prestazioni sono riferite alla norma europea EN 12900 e al funzionamento a 50Hz. Per dati di prestazione in punti operativi diversi vedi Frascold Selection Software. I dati sono provvisori e suscettibili di variazioni. Fattore di conversione per prestazioni a 60Hz: 1,2

t_c Temperatura di condensazione [ciclo subcritico] [°C]
t_{gc} Temperatura di uscita dal gas cooler [ciclo transcritico] [°C]
P_{gc} Pressione assoluta lato mandata [bar]

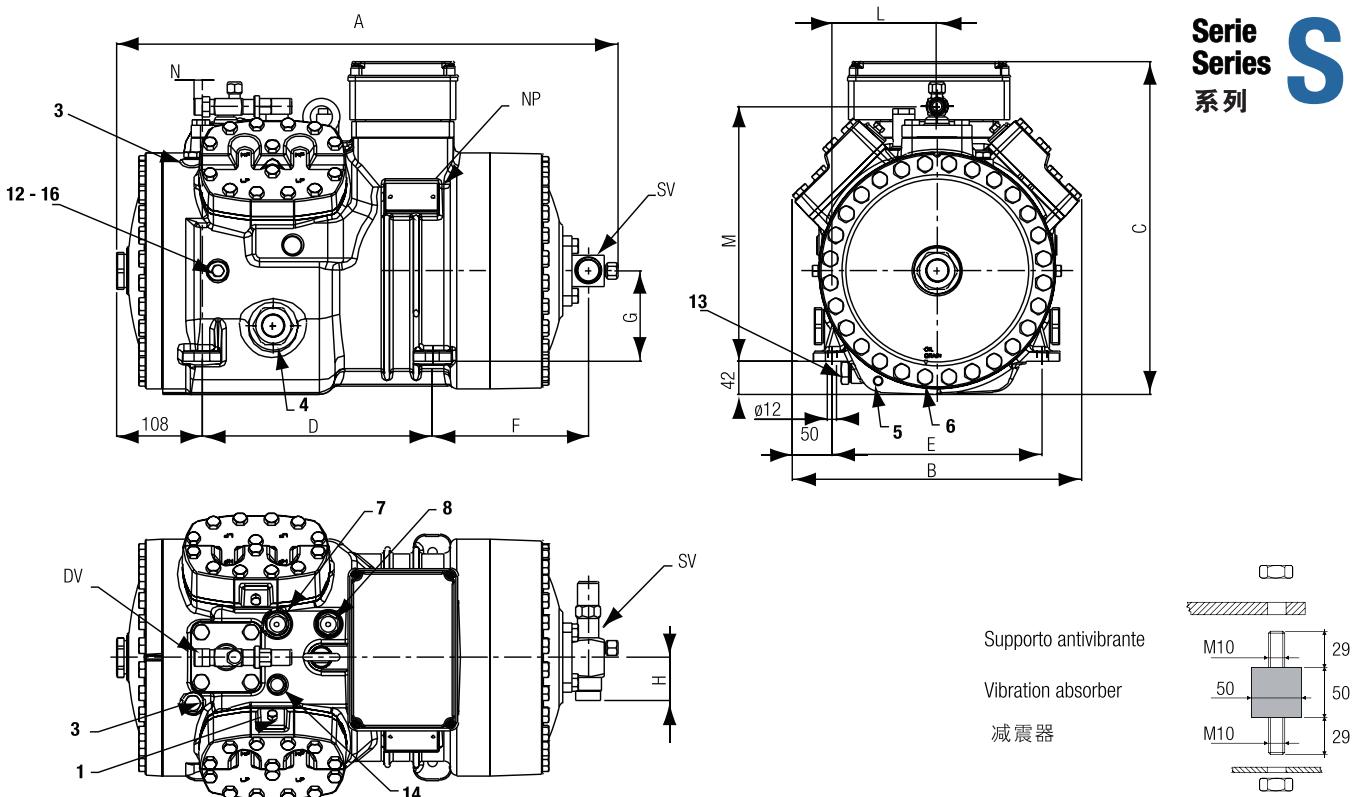
① Performance data based on the European Standard EN12900 and 50Hz operation. For individual input data see Frascold Selection Software. Provisional data, possible variations.
Conversion factor for 60Hz: 1,2

t_c Condensing temperature [subcritical cycle] [°C]
t_{gc} Gas cooler outlet temperature [transcritical cycle] [°C]
P_{gc} Discharge side absolute pressure [bar]

① 性能数据基于欧洲标准EN12900和50Hz运行。对于具体输入数据，参见富士豪选型软件。以上为临时数据，可能会变化。
60Hz转换系数：1.2

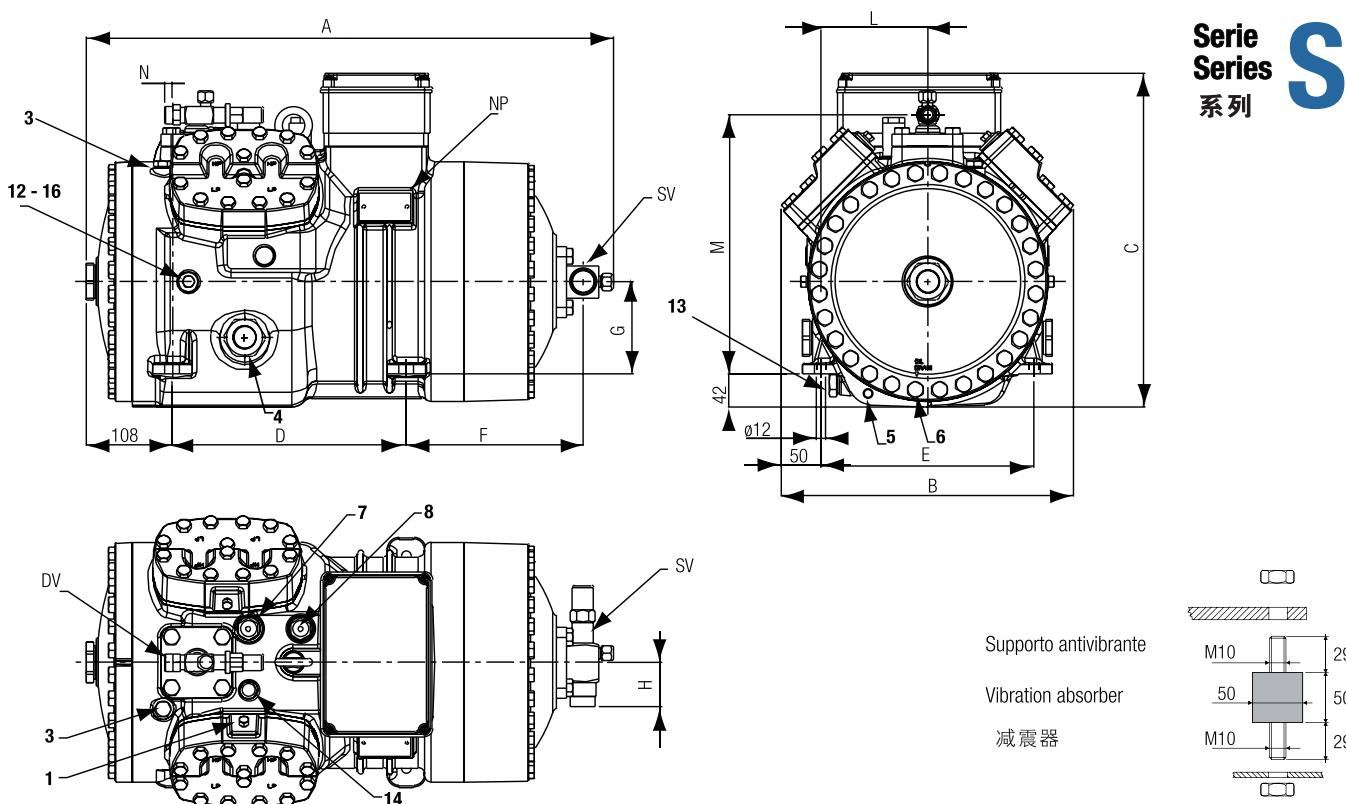
t_c 冷凝温度[亚临界循环] [°C]
t_{gc} 气体冷却器出口温度[跨临界循环] [°C]
P_{gc} 排气侧绝对压力[bar]

Dimensioni di ingombro
Dimensional drawing
尺寸图纸



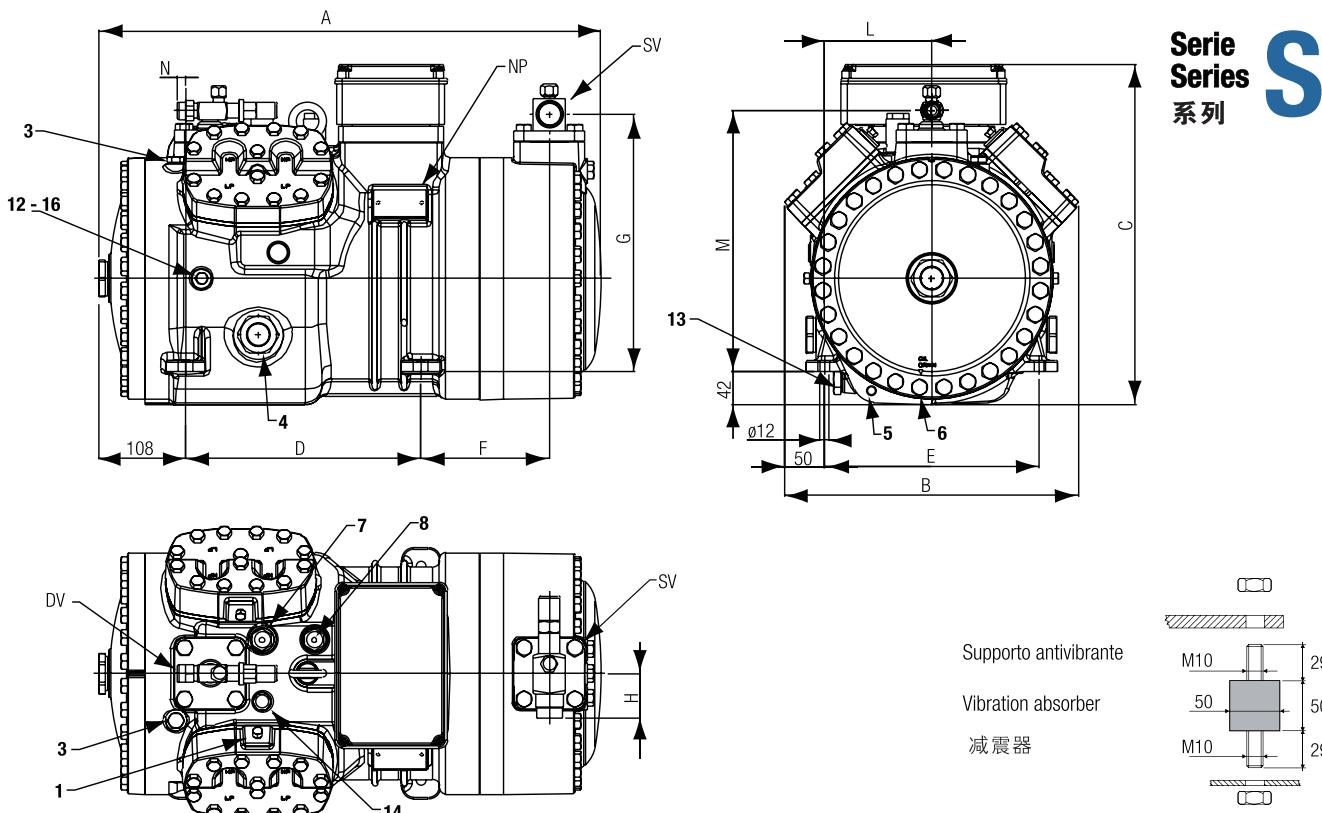
Compressore Compressor 压缩机	Rubinetto aspirazione Suction valve 吸气阀	Rubinetto compressione Discharge valve 排气阀	Lunghezza Length 长度	Larghezza Width 宽度	Altezza Height 高度	Interassi di fissaggio Base mounting 底座	Rubinetto aspirazione Suction valve 吸气阀	Rubinetto compressione Discharge valve 排气阀					
	Ø mm	Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	L mm	M mm	N mm
S8-8TK	28,2	16,0	636	366	423	292	266	198	115	55	133	324	10
S10-8TK	28,2	16,0	636	366	423	292	266	198	115	55	133	324	10
S10-10TK	28,2	16,0	636	366	423	292	266	198	115	55	133	324	10
S15-10TK	28,2	16,0	636	366	423	292	266	198	115	55	133	324	10
S15-12TK	28,2	16,0	636	366	423	292	266	198	115	55	133	324	10
1	tappo di alta pressione	high pressure plug											1/8" NPT
3	tappo di carico olio	oil charge plug											1/4" GAS
4	spia di livello olio	oil level sight glass											
5	resistenza carter	crankcase heater											
6	tappo scarico olio	oil drain plug											M12
7	valvola sicurezza lato alta pressione	external pressure relief valve discharge side											
8	valvola sicurezza lato bassa pressione	external pressure relief valve suction side											
12	tappo ritorno olio	oil return plug											1/4" NPT
13	tappo magnetico	magnetic plug											1/2" GAS
14	sensore massima temperatura compressione	max. discharge temperature sensor											1/8" NPT
16	tappo pressione carter	crankcase pressure plug											1/4" NPT
DV	rubinetto di compressione	discharge valve											
SV	rubinetto di aspirazione	suction valve											
NP	targhetta	name plate											

Dimensioni di ingombro
Dimensional drawing
尺寸图纸



Compressore Compressor 压缩机	Rubinetto aspirazione Suction valve 吸气阀	Rubinetto compressione Discharge valve 排气阀	Lunghezza Length 长度	Larghezza Width 宽度	Altezza Height 高度	Interassi di fissaggio Base mounting 底座	Rubinetto aspirazione Suction valve 吸气阀	Rubinetto compressione Discharge valve 排气阀					
	Ø mm	Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	L mm	M mm	N mm
S20-12TK	28,2	16,0	660	366	423	292	266	221	115	55	133	324	10
S20-14TK	28,2	16,0	660	366	423	292	266	221	115	55	133	324	10
S25-14TK	28,2	16,0	660	366	423	292	266	221	115	55	133	324	10
S20-18TK	28,2	16,0	660	366	423	292	266	221	115	55	133	324	10
S25-21TK	28,2	16,0	660	366	423	292	266	221	115	55	133	324	10
1	tappo di alta pressione	high pressure plug											1/8" NPT
3	tappo di carico olio	oil charge plug											1/4" GAS
4	spia di livello olio	oil level sight glass											
5	resistenza carter	crankcase heater											
6	tappo scarico olio	oil drain plug											M12
7	valvola sicurezza lato alta pressione	external pressure relief valve discharge side											
8	valvola sicurezza lato bassa pressione	external pressure relief valve suction side											
12	tappo ritorno olio	oil return plug											1/4" NPT
13	tappo magnetico	magnetic plug											1/2" GAS
14	sensore massima temperatura compressione	max. discharge temperature sensor											1/8" NPT
16	tappo pressione carter	crankcase pressure plug											1/4" NPT
DV	rubinetto di compressione	discharge valve											
SV	rubinetto di aspirazione	suction valve											
NP	targhetta	name plate											

Dimensioni di ingombro
Dimensional drawing
尺寸图纸



Compressore Compressor 压缩机	Rubinetto aspirazione Suction valve 吸气阀	Rubinetto compressione Discharge valve 排气阀	Lunghezza Length 长度	Larghezza Width 宽度	Altezza Height 高度	Interassi di fissaggio Base mounting 底座	Rubinetto aspirazione Suction valve 吸气阀	Rubinetto compressione Discharge valve 排气阀				
	Ø mm	Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	G mm	H mm	L mm	M mm	N mm
S30-18TK	28,2	16,0	624	366	423	292	266	160	319	55	133	324
S30-26TK	28,2	16,0	624	366	423	292	266	160	319	55	133	324
1	tappo di alta pressione	high pressure plug										1/8" NPT
3	tappo di carico olio	oil charge plug										1/4" GAS
4	spia di livello olio	oil level sight glass										油位视镜
5	resistenza carter	crankcase heater										曲轴箱加热器
6	tappo scarico olio	oil drain plug										M12
7	valvola sicurezza lato alta pressione	external pressure relief valve discharge side										排气侧外部压力释放阀
8	valvola sicurezza lato bassa pressione	external pressure relief valve suction side										吸气侧外部压力释放阀
12	tappo ritorno olio	oil return plug										1/4" NPT
13	tappo magnetico	magnetic plug										1/2" GAS
14	sensore massima temperatura compressione	max. discharge temperature sensor										1/8" NPT
16	tappo pressione carter	crankcase pressure plug										1/4" NPT
DV	rubinetto di compressione	discharge valve										排气阀
SV	rubinetto di aspirazione	suction valve										吸气阀
NP	targhetta	name plate										铭牌

Equipaggiamento standard e accessori in opzione
Standard equipment and optional accessories

标准设备和任选配件

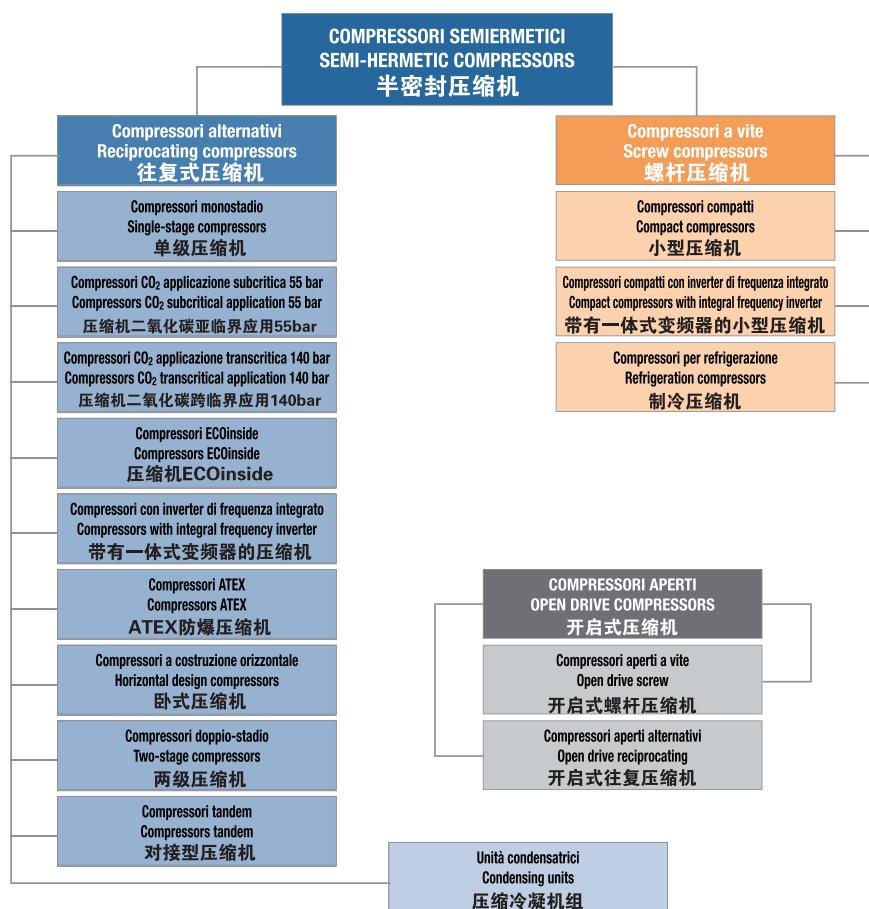
Compressore Compressor 压缩机	Serie - Series - 系列 Cilindri - Cylinders - 气缸	S 4
Motore elettrico per avviamento part-winding, avvolgimenti motore con sonde PTC Electric motor for part winding start, motor winding with PTC thermistor 部分线圈启动电机，带有PTC热敏电阻器的电机线圈 • 380-420V-YY/3/50Hz // 440-480V-YY/3/60Hz		●
Unità elettronica di controllo T00ECA01D (controllo temperatura avvolgimento motore, manda; diagnostica) Electronic control unit T00ECA01D (motor winding and discharge temperature monitor and diagnostic) 电子控制装置T00ECA01D (电机线圈温度监视器和诊断)		●
Dispositivo di controllo temperatura di manda Discharge temperature sensor 排气温度传感器		●
Carica olio PAG68 Oil charge PAG68 注油 PAG68		● [68cSt]
Resistenza di riscaldamento dell'olio T00CH3 [230V] [altre tensioni sono disponibili a richiesta] Crankcase heater T00CH3 [230V] [other voltages available upon request] 曲轴箱加热器T00CH3[230V][其他电压请联系]		○ [130W]
Regolatore elettronico per il livello dell'olio T00SK170600 [230V] Oil level regulator T00SK170600 [230V] 油位调节器T00SK170600[230V]		○
Rubinetti di aspirazione e compressione Suction and discharge valves 吸气阀和排气阀		●
Motoventilatore per il raffreddamento supplementare [230V] Head fan additional cooling [230V] 额外冷却缸头风扇[230V]		○ [SZ-FM2S]
Kit testa raffreddata ad acqua Water cooled head kit 水冷缸盖		○
Supporti antivibranti in gomma [altre dimensioni e durezze disponibili] Rubber vibration absorber [other dimensions and hardness on request] 橡胶减震器[其他尺寸和硬度根据请求提供]		● [50x50] [55Sh]

● Standard ○ Optional
标准 任选

Da oltre 75 anni Frascold progetta, costruisce e vende compressori per l'industria della refrigerazione, condizionamento dell'aria e pompe di calore. La attuale gamma di compressori copre capacità frigorifere fino a 1400 kW e comprende compressori per applicazioni sia con i refrigeranti artificiali più tradizionali che per applicazioni con i refrigeranti naturali, CO₂, ammoniaca, idrocarburi. Ultimamente è stata lanciata una nuova linea di compressori specificatamente ottimizzata per i refrigeranti con basso valore GWP, compreso gli HFO. Tutti i compressori Frascold si distinguono sul mercato per la robustezza, affidabilità, prestazioni elevate, flessibilità di impiego.

For more than 75 years Frascold has been designing, manufacturing and selling compressors for the refrigeration, air conditioning and heat pump industries. The current range of compressors covers cooling capacities of up to 1400 kW, and includes compressors for applications with both more conventional artificial refrigerants as well as natural refrigerants such as CO₂, ammonia and hydrocarbons. Recently the company launched a new line of compressors specifically optimized for low GWP refrigerants, including HFOs. All Frascold compressors are distinguished on the market for their durability, reliability, high performance and flexibility in use.

75年来，富士豪一直在为制冷、空调和热泵行业设计、制造和销售压缩机。压 缩 机 的 当 前 产 品 范 围 包 括 最 高 1400kW的冷却能力，包括使用常规人工制冷剂和自然制冷剂（比如二氧化碳、氨和碳氢化合物）的压缩机。最近，公司推出了专门采用低全球变暖潜力制冷剂的新系列压缩机（包括HFO）。所有富士豪压缩机都在市场中赢得了耐用性、可靠性、高性能和使用灵活性的美誉。



Informazioni Generali

Frascold si riserva la proprietà del contenuto del presente catalogo, nessuna riproduzione è concessa senza il nostro esplicito consenso.

I dati e le informazioni contenuti nel presente catalogo sono stati decisi in base alle nostre capacità e non dispensano l'utente dal suo dovere di controllare l'adeguatezza dei prodotti al riguardo della applicazione prefissata.

Frascold si riserva il diritto di modificare il contenuto del presente catalogo a fronte delle normali innovazioni e aggiornamenti ritenuti opportuni.

General Informations

Frascold reserves itself the ownership of the contents of the present catalogue; no reproduction is allowed without Frascold explicit consent.

The data and the information contained in the present catalogue have been decided based on our skills, and they do not exempt the user from his duty to control the adequacy of the products with regards to the specific application.

Frascold reserves itself the right to modify the content of the present catalogue, in view of normal innovations and updates deemed appropriate.

总体说明

富士豪保留本目录内容的所有权。未经富士豪明确许可，不得复制本目录。

本目录中的信息和数据根据我们的技能而提供，不免除用户在具体应用方面控制产品充分性的义务。

富士豪保留根据正常创新和更新而修改本目录内容的权利。

Blue is better

富特儂制冷设备（上海）有限公司

上海浦东新区张杨路3611弄

金桥国际商业广场6楼608室

Tel:+ 86 021 58650192

+ 86 021 58650180

Fax: + 86 021 58650180

E-mail: frascold.china@frascold.net

Website: www.frascold.it

**Frascold Refrigeration
(Shanghai) Co.,Ltd.**

Address: Room 608, 6th Floor, Jinqiao Life Hub, No.3611 Zhangyang Road, New Pudong District, Shanghai, China.

Tel:+ 86 021 58650192

+ 86 021 58650180

Fax: + 86 021 58650180

E-mail: frascold.china@frascold.net

Website: www.frascold.it

FRASCOLD SpA

Via Barbara Melzi 103/105

20027 Rescaldina MI Italia

Tel: + 39-0331-742201

fax: + 39-0331-576102

E-mail: frascold@frascold.it

<http://www.frascold.it>