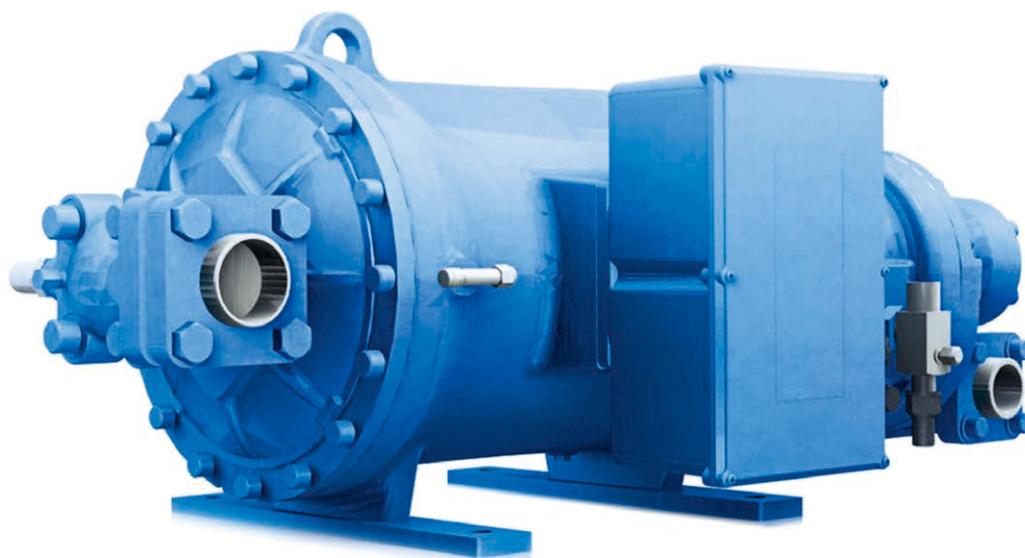


FVR系列

冷冻螺杆压缩机



50Hz & 60Hz

富士豪®
蓝色更美好

法律免责声明:

富士豪在发布信息时已尽一切努力确保本文所提供信息的准确性,
产品规格和性能如有更改,恕不另行通知.

您可以在我们的产品选型软件FSS3的链接中找到最新的信息:

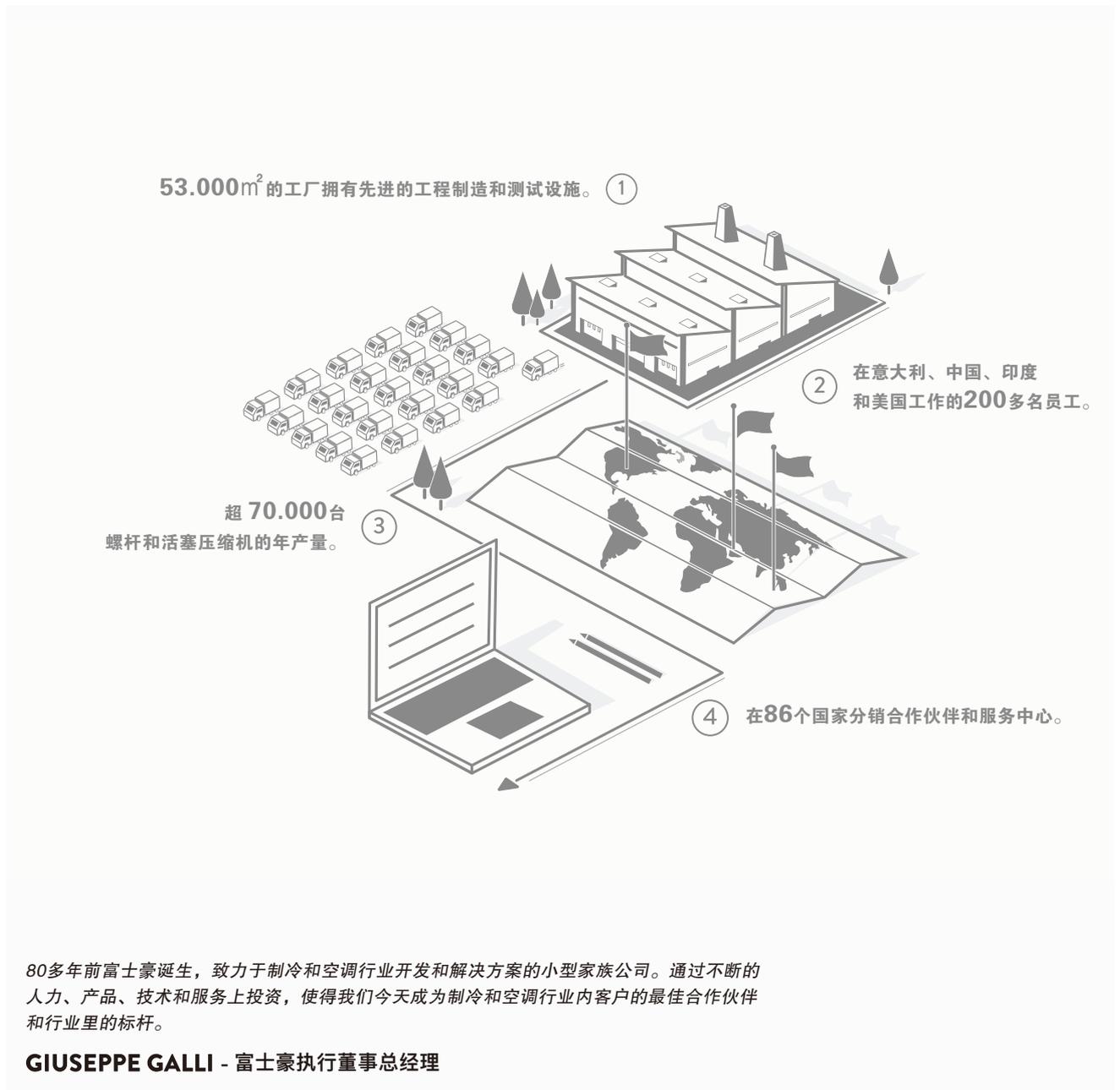
https://www.frascold.net/en/download/software/fss_3_frascold_selection_software

目录

4	关于我们
5	应用领域和解决方案
6	产品信息
16	技术数据和运行范围
22	技术图纸和产品尺寸
31	联系我们

关于我们

富士豪每年产螺杆和往复式压缩机超过70,000台。工厂坐落于意大利米兰周边，其占地面积约53,000m²。工厂有先进的产品技术工程、产品制造和产品测试设备。200多名员工分别就职于富士豪总部和美国、中国、印度分公司。在86个国家设有分销合作伙伴和服务中心。



应用领域



空调



商业和运输制冷



工业制冷



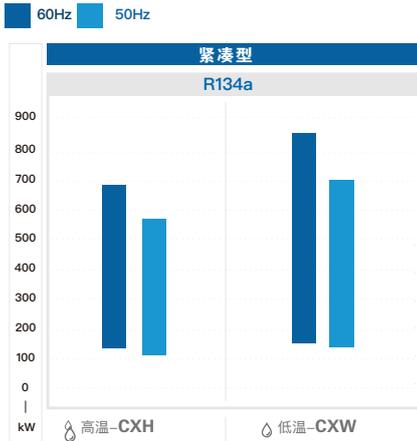
工艺冷却

解决方案

制冷能力范围 @50Hz & @60Hz



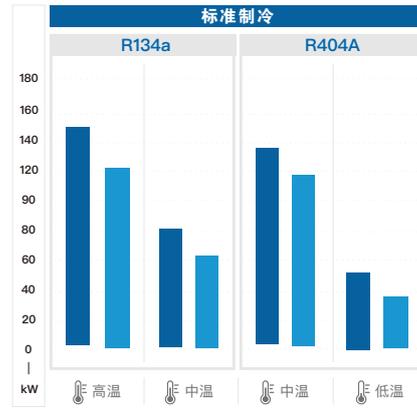
螺杆压缩机



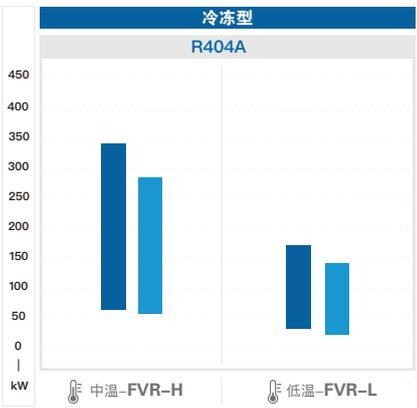
测试数据的工况点参照:
 高温: 蒸发温度+2°C; 冷凝温度+50°C; 过热度10K; 过冷度 5K
 低温: 蒸发温度+3°C; 冷凝温度+38°C; 过热度10K; 过冷度 5K



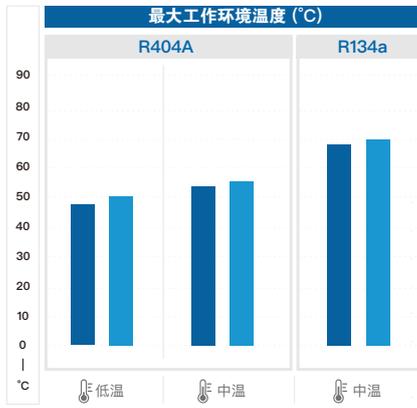
活塞压缩机



测试数据的工况点参照:
 高温: 蒸发温度+5°C; 冷凝温度+50°C
 中温: 蒸发温度+10°C; 冷凝温度+45°C
 低温: 蒸发温度-35°C; 冷凝温度+40°C



测试数据的工况点参照:
 中温: 蒸发温度-10°C; 冷凝温度+45°C
 低温: 蒸发温度-35°C; 冷凝温度+40°C ECO节能型



测试数据的工况点参照:
 中温: 蒸发温度 -10°C
 低温: 蒸发温度 -35°C



FVR-H/L

冷冻螺杆压缩机

最新加入到富士豪家族的是全新的FVR-H和FVR-L系列螺杆压缩机。本机占地面积小，是我们多年螺杆压缩机制造经验的结晶。安静，高效，可靠，FVR系列是您所期待富士豪的代表作。新款FVR系列由37个型号组成，型号范围为30-180马力，排量为120-540m³/h。广泛的制冷剂范围包括**R134a**、**R404A**、**R507**、**R407A**、**R407F**、**R448A**、**R449A**和**R290**。该系列压缩机适用于多种用途，包括工业、制药、零售、船舶和热泵应用。

特点和优点



即插即用：易安装和维修



所有型号可变频 VFD兼容



高能效



机构紧凑、占地面积小



1年质保期



制冷剂

HFCs, HFOs 和天然制冷剂。



静音

完美的机械平衡意味着低振动、低脉动和低噪音



灵活性

适合任何应用的压缩机：商业制冷、空调、工业制冷、零售制冷系统、制药厂、液体制冷机、工艺制冷机、船用制冷系统、低温系统



先进的保护系统(选配件)

符合性声明

富士豪半封闭螺杆压缩机用于安装在制冷系统中。机组设备和机组设备部件应符合安装地的安全法律和标准（在欧盟范围内根据欧盟指令：2006/42/EC机械指令、2014/68/UE压力设备、2006/95/EC低压指令）。只有按照这些装配说明安装压缩机后，才能将其投入运行。只有按照法律法规的规定检查并批准了与压缩机集成的整个系统才能进行调试。

制造商声明描述了要应用的标准。

根据2006/42/EC，制造商注册声明可在以下网址获得：www.frascold.net

8

性能数据 FSS3 软件

请参考我们的FSS3来检查我们所有的压缩机性能。



①

① 运行极限



②

② 制冷量



③

③ 任何制冷剂的所有运行数据



④

④ 欧盟标准 EN12900(50Hz)



⑤

⑤ 技术信息



⑥

⑥ 外形图



⑦

⑦ 手册



⑧

⑧ 样册和证书

控制保护装置

标准保护模块:

所有压缩机均标配一个INT69 FRY电子保护模块，该模块与插入电机的PTC热敏电阻以及安装在排气端的温度传感器相连接。如果遇到问题，模块将输出报警信息，关闭压缩机以防止其损坏。

选配保护模块:

所有压缩机都可以配备选配的Kriwan INT69 FRVL[®]诊断保护模块。此模块的数据记录、诊断和保护功能可有效提高压缩机的可靠性和使用寿命。记录的数据可用于帮助系统优化、识别问题和防止故障发生。INT69 FRVL[®] Diagnose保护装置有以下专用连接端口：

- 热敏电阻 PTC (1, 2)
- 排气温度传感器 (3, 4)
- 油位检测 (5, 6)
- 油滤芯堵塞传感器 (7, 8)
- 油流开关 (9, 10)



保护功能:

记录在INT69 FRYL[®] 诊断设备上的数据可以通过USB或DP Modbus下载。

此数据可供设备工程师用于纠正系统问题或进行提前保养。Kriwan数据读取软件可直接从网站免费下载。

如果压缩机发生故障，该装置将提供以下特性和数据：

保护功能

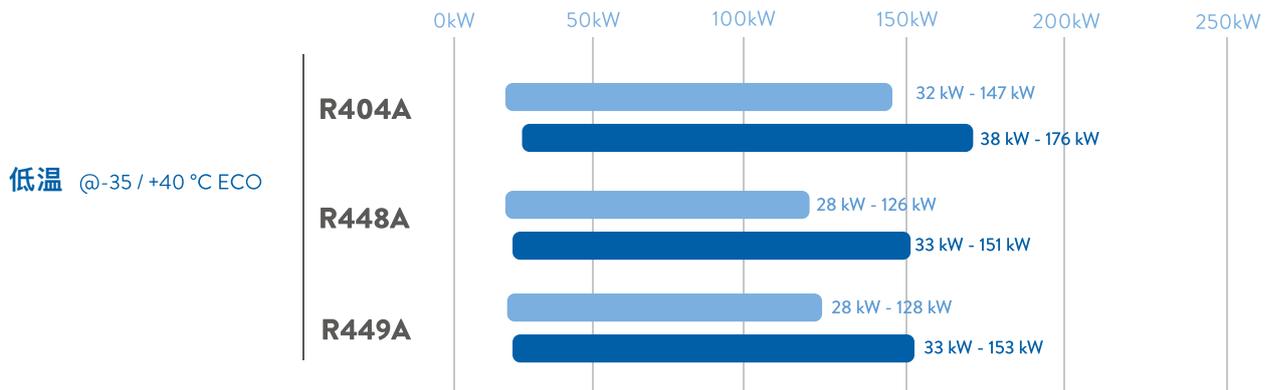
- 相序控制
- 监控启动次数
- 检查排气温度或者油温
- 检查电机温度
- 检查油位
- 检查油滤芯脏堵
- 检查油流

统计数据

- 最后20条错误的详细列表
- 开/关循环次数
- 压缩机启动次数
- 压缩机运行时间
- 最后7天启动次数
- 在一小时内重新启动的最大次数

制冷量

范围 @50Hz & @60Hz



■ @50 Hz ■ @60 Hz



法律免责声明:

富士豪在发布信息时已尽一切努力确保本文所提供信息的准确性, 产品规格和性能如有更改, 恕不另行通知.

您可以在我们的产品选型软件FSS3的链接中找到最新的信息:

https://www.frascold.net/en/download/software/fss_3_frascold_selection_software

产品系列

FVR-H, FVR-L 型号范围

40 – 180 HP
120 – 540 m³/h @50Hz | 144 - 648 m³/h @60Hz

FVR H 系列

中高温

13个型号

FVR L 系列

低温

11个型号

30 – 160 HP

120 – 540 m³/h @50Hz | 144 - 648 m³/h @60Hz

型号解读

压缩机

系列	
NR - FVR	半封闭冷冻螺杆压缩机
应用	
H	中高温
L	低温
电机大小	
名义功率 (HP)	
排气量	
120~538m³/h @ 50Hz	

FVR L 50 160

铭牌信息

制造商: FRASCOLD SPA 压缩机型号: Type **FVR-L-30-120**

Nr. **8R001006** 序列号

Hz	Displ. m³/h	RPM	Max. Operating Disch. Pressure	bar
50	120	2900	30	30
60	144	3500	20.5	20.5

频率/排气量/转速 高压端最高运行压力
 低压端最高静态压力 (PSS)

三相交流电 3~ EAC CE 堵转电流

Motor Form	Voltage		Hz	MRA		LRA	
	PW			PW		PWS	DOL
额定电压	380-420		50	51		201	329
	440-480		60	51		201	329

额定电压 最大运行电流

额定频率

识别条形码 L130120 8R001006 识别代码 原产地: MADE IN ITALY

标配件和选配件

	FVR	
	标配	选配
分绕组 (PWS)电机 380–420 V / 3 / 50 Hz (440–480 V / 3 / 60 Hz)	•	
带焊接接头的吸气截止阀[FVR H / L 370 – 430 – 460 – 540]		•
带焊接接头的吸气截止阀[FVR H / L其他排量]	•	
带焊接接头的排气截止阀	•	
内部单向阀和安全阀	•	
有级能调控制和卸载启动	•	
IP65接线盒	•	
排气温度 PTC 传感器	•	
T00EC45B手动复位的电子保护模块 (监控电机绕组温度, 排气温度, 缺相, 错相)	•	
回油角阀	•	
油滤和油流开关		
回油套件: 油滤, 油流开关, 电磁阀, 视油镜 [FVR其他排量]	•	
回油套件: 集成式油滤和油流开关, 电磁阀, 视油镜 [FVR H / L 370 – 430 – 460 – 540]	•	
氮气保压	•	
满足运输并足够保护的包装	•	
ECO接头[除FVR H / L 370 – 430 – 460 – 540的其他排量]	•	
特殊电压的电机		•
橡胶减震垫 (4 个)		•
ECO 截止阀[FVR H / L 370 – 430 – 460 – 540]		•
油流开关控制保护模块		•
油滤器堵塞压差开关 (电子式)		•
DOL 启动 桥接片 (120~160标配)		•
符合 C5M 喷涂要求的特殊喷涂		•

能量调节

富士豪螺杆压缩机能调可通过以下方式:

1. 能量控制 (CC)
2. 变频驱动 (VFD)

能量调节 (CC)

在热负荷降低的情况下，压缩机能够在较短的时间内将系统冷却到设计温度。在这种情况下，有必要验证增加的压缩机启动次数（这源于较短的冷却时间）是否与压缩机能够支持的最大值兼容。用于控制容量从而降低压缩机冷却能力的装置可以避免这种情况，并防止整个冷却系统的效率受到影响。

能调控制有以下几种模式：

	能调等级
FVR 120-160	75 / 100%
FVR 200-540	50 / 75 / 100 %

14

FVR-H/L-370-430-460-540系列的能调系统允许获得进一步的分级，对应25%的能调等级只用于无负载的启动。能调控制是通过三个电磁阀的操作进行的。下面列出了电磁阀的控制顺序和操作图。

电磁阀激活图：

能调控制⁽¹⁾

型号系列	满载(100%)	1.75%	2.50%	25%启停 (2)
FVR-H/L 120-140-160	V1= ●	V1= ○	-	-
FVR-H/L 200-230-260 FVR-H/L 300-350-380	V1= ● V2= ●	V1= ● V2= ○	V1= ○ V2= ○	-
FVR-H/L 370-430-460-540	V1= ● V2= ○ V3= ○	V1= ● V2= ○ V3= ●	V1= ● V2= ● V3= ○	V1= ○ V2= ○ V3= ○

1: 各阶段的能调控制取决于运行工况

2: 启停步骤只能在压缩机启动和停止阶段使用

○ 线圈不得电

● 线圈得电

变频驱动(VFD)

所有压缩机均采用变频技术设计，适合在频率范围(30~70Hz)内运行。在某些使用条件下，可能会对频率范围加以限制。特别是，频率上限取决于最大工作电流(MRA)。有关各种频率下的性能数据和各种条件下的最大限制，请参阅富士豪选型软件。

计算最大频率

在每个工况点的每个特定压缩机和制冷剂的使用范围内，有一个不能超过的最大频率，可以用以下公式计算：

$f(\text{Max})$ = 最大可能的频率 [Hz]

MRA = 最大允许运行电流 [A]

I_e = 50 Hz时工况点的运行电流 [A]

$$f(\text{Max}) = \frac{\text{MRA} \times 50 \text{ Hz}}{I_e}$$

计算对应的制冷量

制冷量是频率的函数，计算公式如下：

$Q_0(f)$ = 工作频率下的制冷量 [W]

f_a = 应用于压缩机的实际频率 [Hz]

$Q_0 50 \text{ Hz}$ = 50Hz时的制冷量 [W]

$$Q_0(f) = \frac{f_a \times Q_0 50 \text{ Hz}}{50 \text{ Hz}}$$

技术数据和运行范围

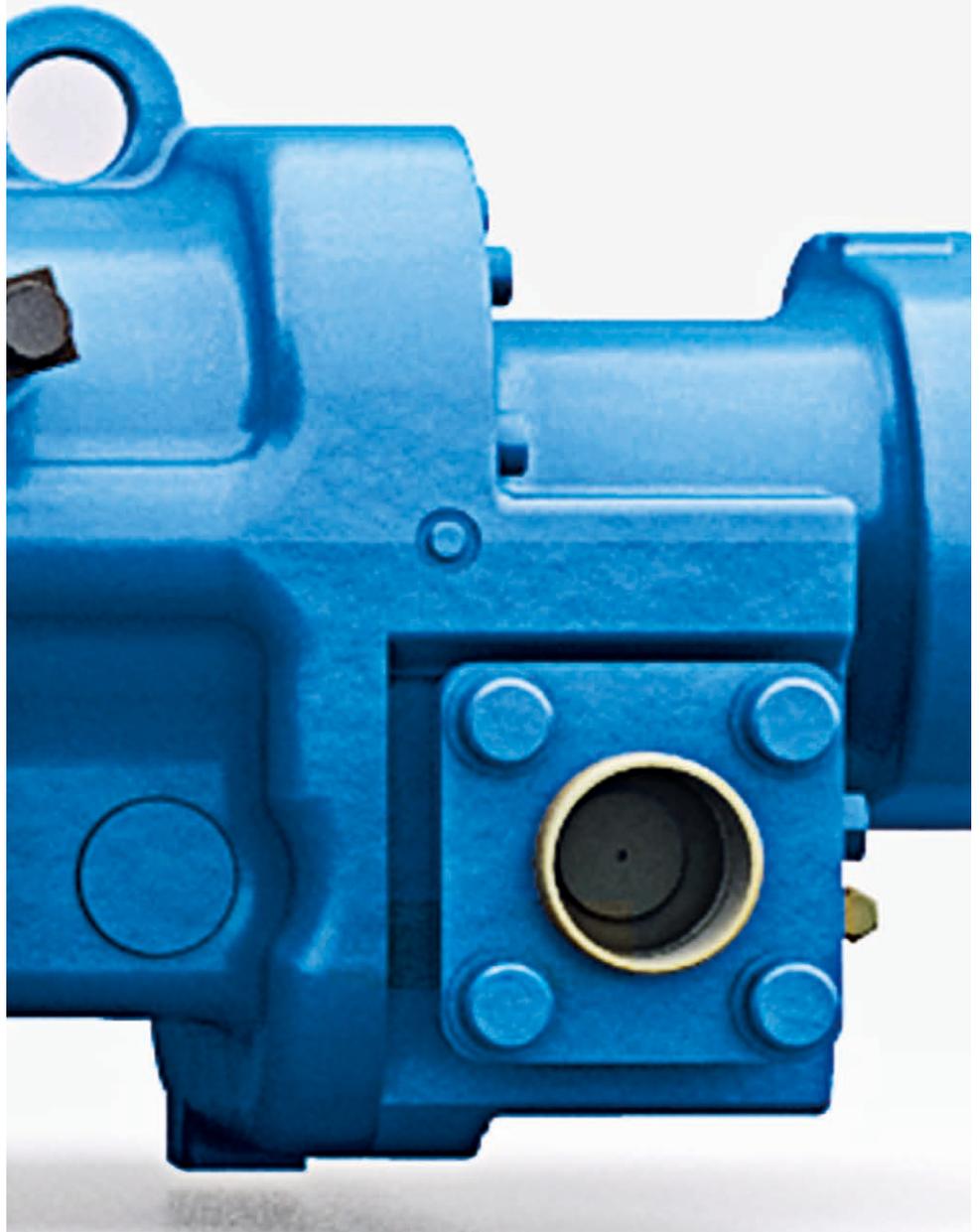
FVR 系列

法律免责声明:

尽管富士豪在出版时已尽一切努力确保提供信息的准确性，但产品规格和性能可能会发生更改，恕不另行通知。

您可以在我们的产品选型软件的链接中找到最新的信息:

https://www.frascold.net/en/download/software/fss_3_frascold_selection_software



标准电源 – PWS 400 (± 10%) V/3/50Hz // 460 (± 10%) V/3/60Hz

型号	电机版本	排气量		名义功率 50Hz	能调 步骤	MRA	LRA, PW 电机	LRA, DOL 电机	频率 最小	频率 最大	防护等级
		50Hz	60Hz								
		[m³/h]	[m³/h]								
FVR-H-30-120	3	120	144	30	75%	61	125	216	30	70	IP65
FVR-H-40-140	3	140	168	40	75%	68	171	294	30	70	IP65
FVR-H-50-160	3	160	192	50	75%	89	200	306	30	70	IP65
FVR-H-60-200	3	200	240	60	75%-50%	101	262	425	30	70	IP65
FVR-H-70-230	3	230	276	70	75%-50%	116	335	513	30	70	IP65
FVR-H-80-270	3	270	324	80	75%-50%	184	373	600	30	70	IP65
FVR-H-90-300	3	300	360	90	75%-50%	158	446	682	30	70	IP65
FVR-H-100-350	3	350	420	100	75%-50%	169	522	799	30	70	IP65
FVR-H-110-370	3	370	444	110	75%-50%-25%	184	434	720	30	70	IP65
FVR-H-110-380	3	380	456	110	75%-50%	201	570	872	30	70	IP65
FVR-H-115-430	3	430	516	115	75%-50%-25%	184	434	720	30	70	IP65
FVR-H-140-540	3	540	648	140	75%-50%-25%	245	587	921	30	70	IP65
FVR-H-40-120	1	120	144	40	75%	68	171	294	30	70	IP65
FVR-H-50-140	1	140	168	50	75%	89	200	306	30	70	IP65
FVR-H-60-160	1	160	192	60	75%	108	254	389	30	70	IP65
FVR-H-70-200	1	200	240	70	75%-50%	116	335	513	30	70	IP65
FVR-H-80-230	1	230	276	80	75%-50%	184	373	600	30	70	IP65
FVR-H-90-270	1	270	324	90	75%-50%	205	446	682	30	70	IP65
FVR-H-100-300	1	300	360	100	75%-50%	169	522	799	30	70	IP65
FVR-H-115-350	1	350	420	115	75%-50%	201	570	872	30	70	IP65
FVR-H-125-370	1	370	444	125	75%-50%-25%	218	530	838	30	70	IP65
FVR-H-125-380	1	380	456	125	75%-50%	205	619	947	30	70	IP65
FVR-H-140-430	1	430	516	140	75%-50%-25%	245	587	921	30	70	IP65
FVR-H-160-460	1	460	552	160	75%-50%-25%	282	729	1114	30	70	IP65
FVR-H-180-540	1	540	648	180	75%-50%-25%	304	786	1209	30	70	IP65
FVR-H-125-460	3	460	552	125	75%-50%-25%	198	530	838	30	70	IP65
FVR-L-30-120	2	120	144	30	75%	61	125	216	30	70	IP65
FVR-L-40-140	2	140	168	40	75%	68	171	294	30	70	IP65
FVR-L-50-160	2	160	192	50	75%	89	200	306	30	70	IP65
FVR-L-60-200	2	200	240	60	75%-50%	101	262	425	30	70	IP65
FVR-L-70-230	2	230	276	70	75%-50%	116	335	513	30	70	IP65
FVR-L-80-270	2	270	324	80	75%-50%	184	373	600	30	70	IP65
FVR-L-90-300	2	300	360	90	75%-50%	158	446	682	30	70	IP65
FVR-L-100-350	2	350	420	100	75%-50%	169	522	799	30	70	IP65
FVR-L-110-380	2	380	456	110	75%-50%	201	570	872	30	70	IP65
FVR-L-125-430	2	430	516	125	75%-50%-25%	198	530	838	30	70	IP65
FVR-L-160-540	2	540	648	160	75%-50%-25%	287	729	1114	30	70	IP65

电机版本1: 中高温

电机版本2: 低温

电机版本3: R134a适用

在我们的产品选型软件最新版FSS3可以找到最新的技术信息:

https://www.frascold.net/en/download/software/fss_3_frascold_selection_software

	最大 静态 压力	最大 运行 高压	吸气 接口 (SV)	吸气 接口 (SV)	排气 接口 (DL)	排气 接口 (DL)	净 重	型号
	[bar]	[bar]	[mm]	[inch]	[mm]	[Inch]	[kg]	
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	210	FVR-H-30-120
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	223	FVR-H-40-140
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	223	FVR-H-50-160
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	324	FVR-H-60-200
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	339	FVR-H-70-230
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	352	FVR-H-80-270
	20,5	30	80	-	67	-	430	FVR-H-90-300
	20,5	30	80	-	67	-	432	FVR-H-100-350
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		620	FVR-H-110-370
	20,5	30	80	-	67	-	435	FVR-H-110-380
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		623	FVR-H-115-430
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		632	FVR-H-140-540
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	215	FVR-H-40-120
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	223	FVR-H-50-140
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	226	FVR-H-60-160
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	326	FVR-H-70-200
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	341	FVR-H-80-230
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	354	FVR-H-90-270
	20,5	30	80	-	67	-	432	FVR-H-100-300
	20,5	30	80	-	67	-	435	FVR-H-115-350
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		623	FVR-H-125-370
	20,5	30	80	-	67	-	437	FVR-H-125-380
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		632	FVR-H-140-430
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		749	FVR-H-160-460
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		648	FVR-H-180-540
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		626	FVR-H-125-460
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	210	FVR-L-30-120
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	218	FVR-L-40-140
	20,5	30	54	2" 1/8	42	1" 5/8	223	FVR-L-50-160
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	324	FVR-L-60-200
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	339	FVR-L-70-230
	20,5	30	80	-	54	2" 1/8	352	FVR-L-80-270
	20,5	30	80	-	67	-	430	FVR-L-90-300
	20,5	30	80	-	67	-	432	FVR-L-100-350
	20,5	30	80	-	67	-	435	FVR-L-110-380
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		625	FVR-L-125-430
	20,5	30	105	4 1/8"	DN80		645	FVR-L-160-540

运行范围

本目录中公布的图表应视为全系列半密封螺杆式压缩机的通用图。

有关特定型号和制冷剂性能数据，请使用可免费下载的FSS.3选型软件，网址为www.frascold.net。

图表中压缩机满载，电源频率为50Hz。

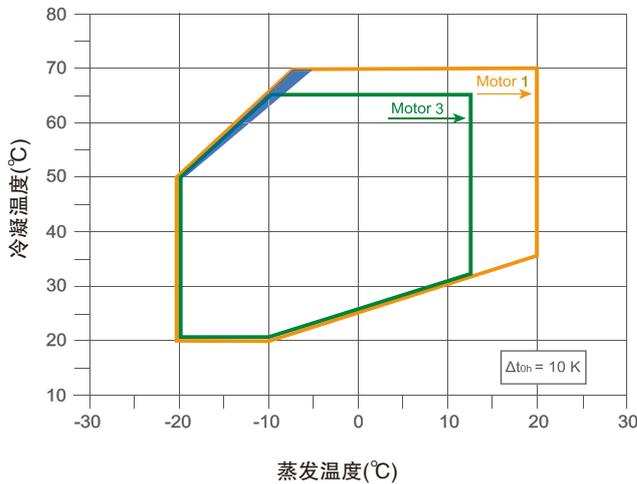
本目录公布了R134a、R404A、R507A、R448A、R449A、R407F、R407A和R290的性能范围。

其他制冷剂的数据可根据要求提供。

性能参数按照欧洲EN12900标准和50Hz时运行显示。

要计算其他条件下和60Hz时的性能参数，请使用富士豪选型软件。

R134a



标准运行范围图

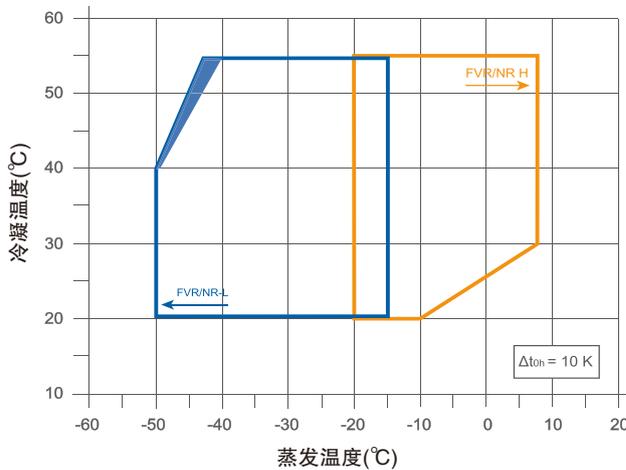
电机尺寸1或3

压缩机100% 运行

过热度 = 10K

20

R404A - R507A



标准运行范围图

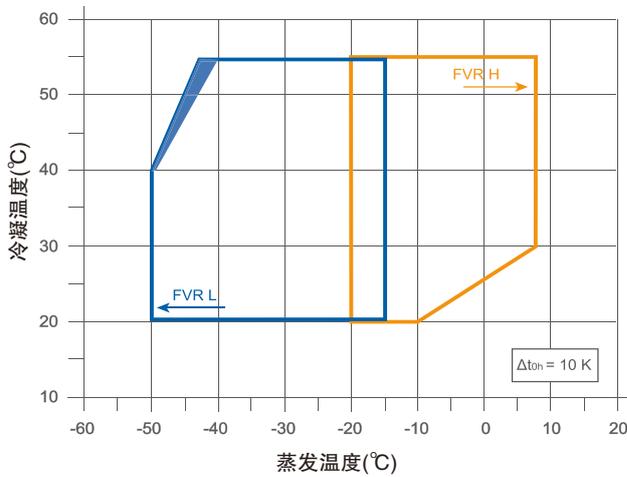
FVR H/L

压缩机100% 运行

过热度 = 10K

■ 在此区域运行，请联系富士豪

R448A - R449A



标准运行范围图

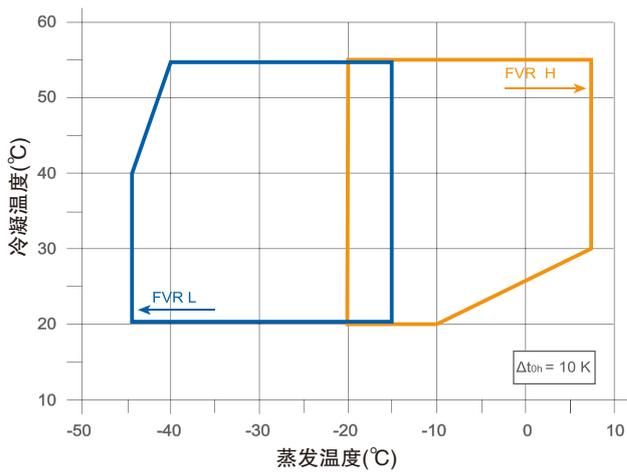
FVR H/L

压缩机 100%运行

过热度 = 10K

■ 在此区域运行，请联系富士豪

R407F - R407A



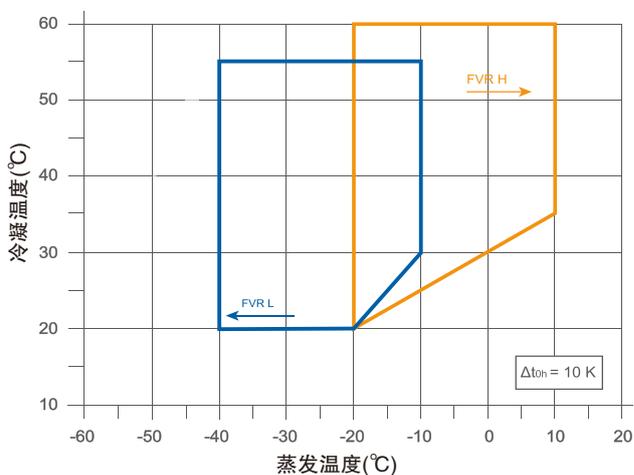
标准运行范围图

FVR H/L

压缩机 100%运行

过热度 = 10K

R290



标准运行范围图

FVR H/L

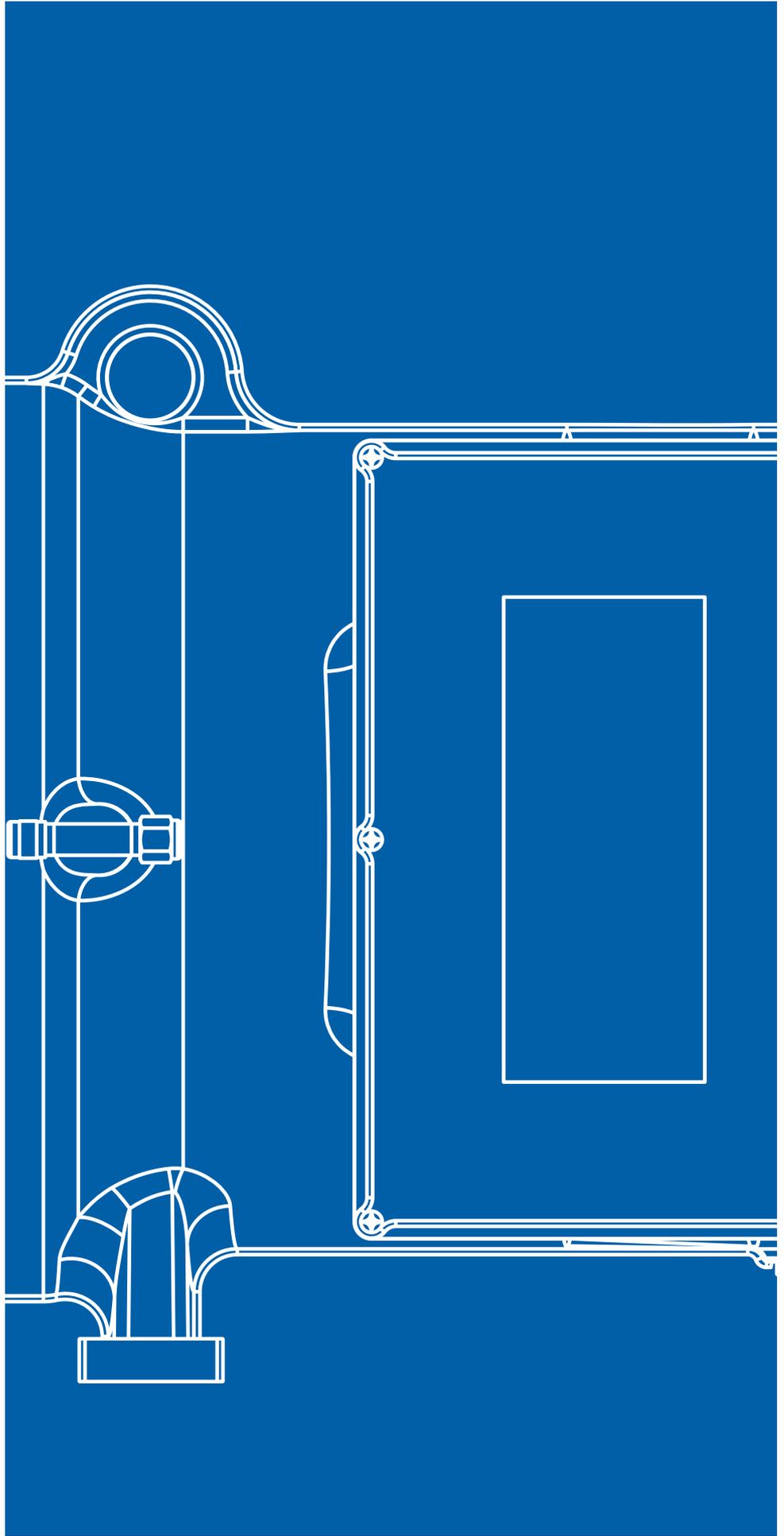
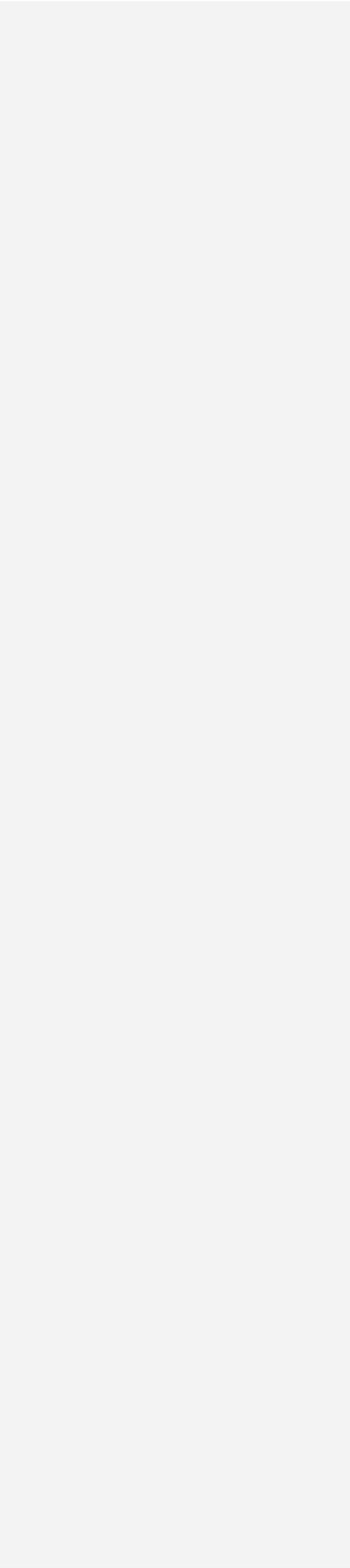
压缩机 100%运行

过热度 = 10K

技术图纸和产品尺寸

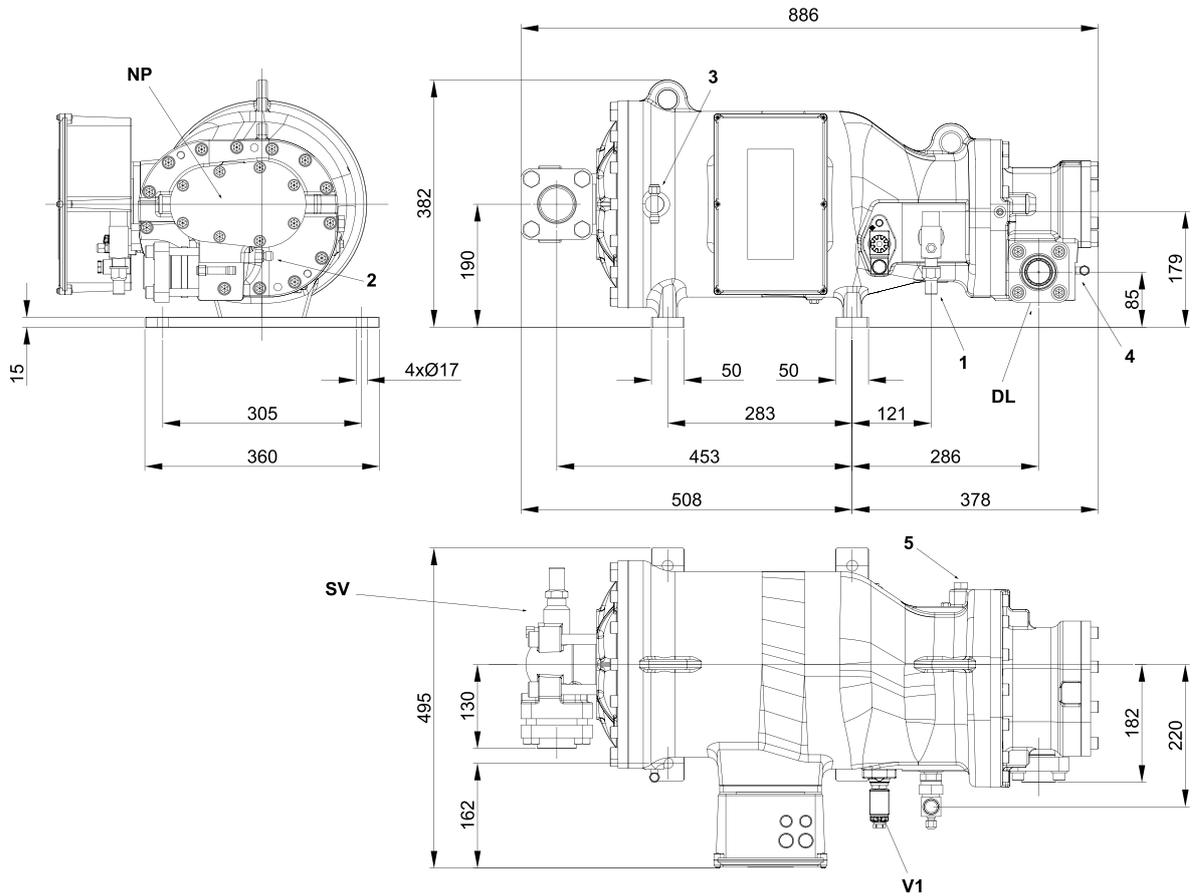


FVR 系列



尺寸图

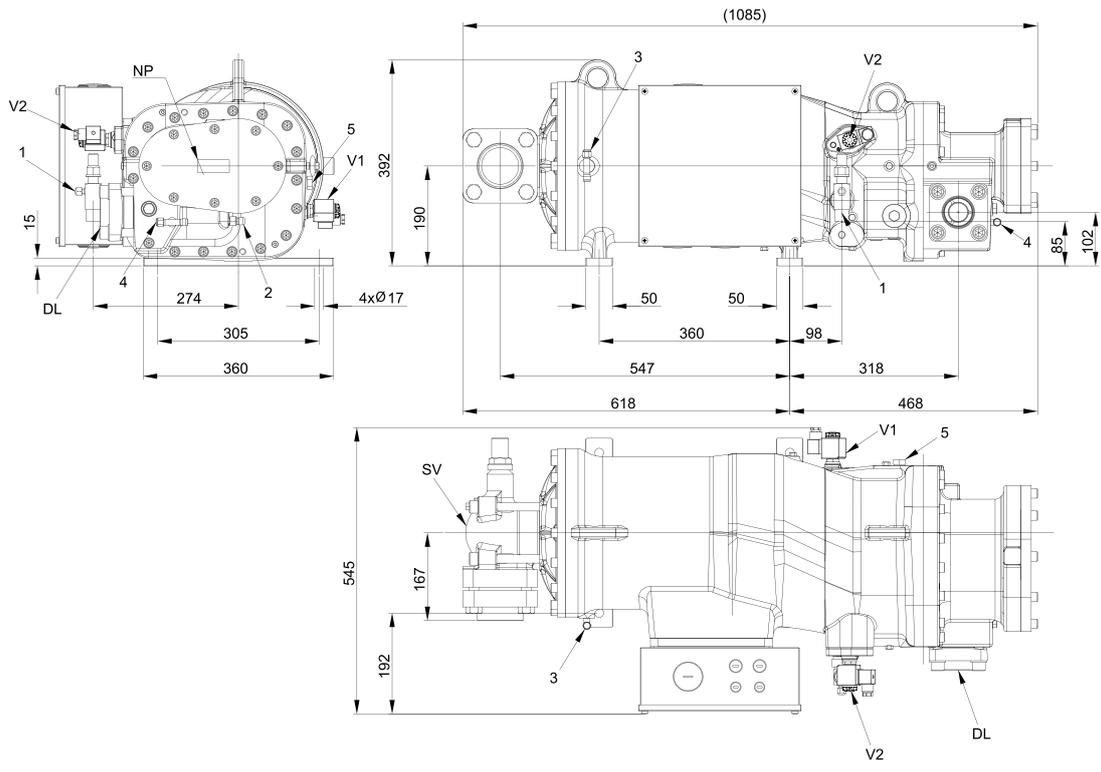
FVRH/L 120 - 140 - 160



1	回油接口	7/8" - 22 mm
2	排气温度传感器	
3	低压接口	
4	高压接口	
5	ECO接口	1/2" SAE
V1	能调电磁阀	
SV	吸气口	2-1/8" - 54,0 mm
DL	排气口	1-5/8" - 42,0 mm
NP	铭牌	

尺寸图

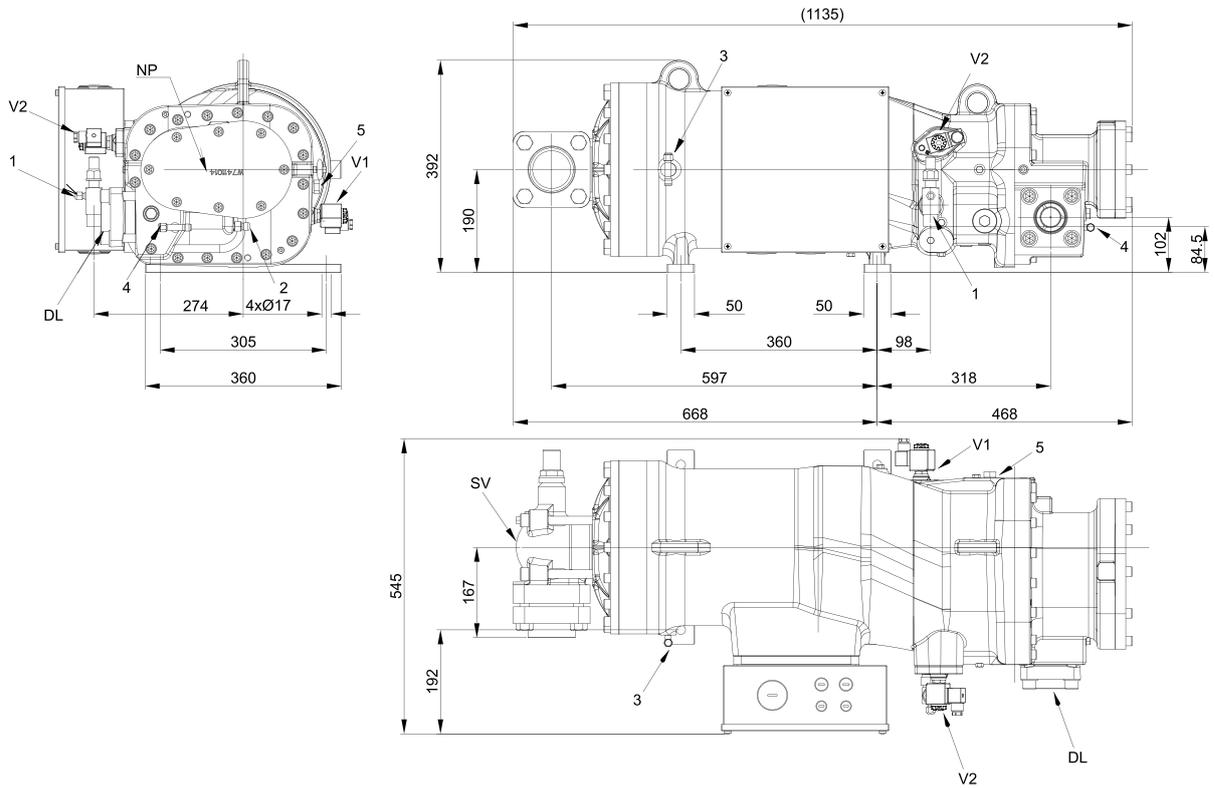
FVRH/L 200 - 230



1	回油接口	7/8" - 22 mm
2	排气温度传感器	
3	低压接口	
4	高压接口	
5	ECO接口	
V1	能调电磁阀	
V2	能调电磁阀	
SV	吸气口	3-1/8" - 80 mm
DL	排气口	2-1/8" - 54 mm
NP	铭牌	

尺寸图

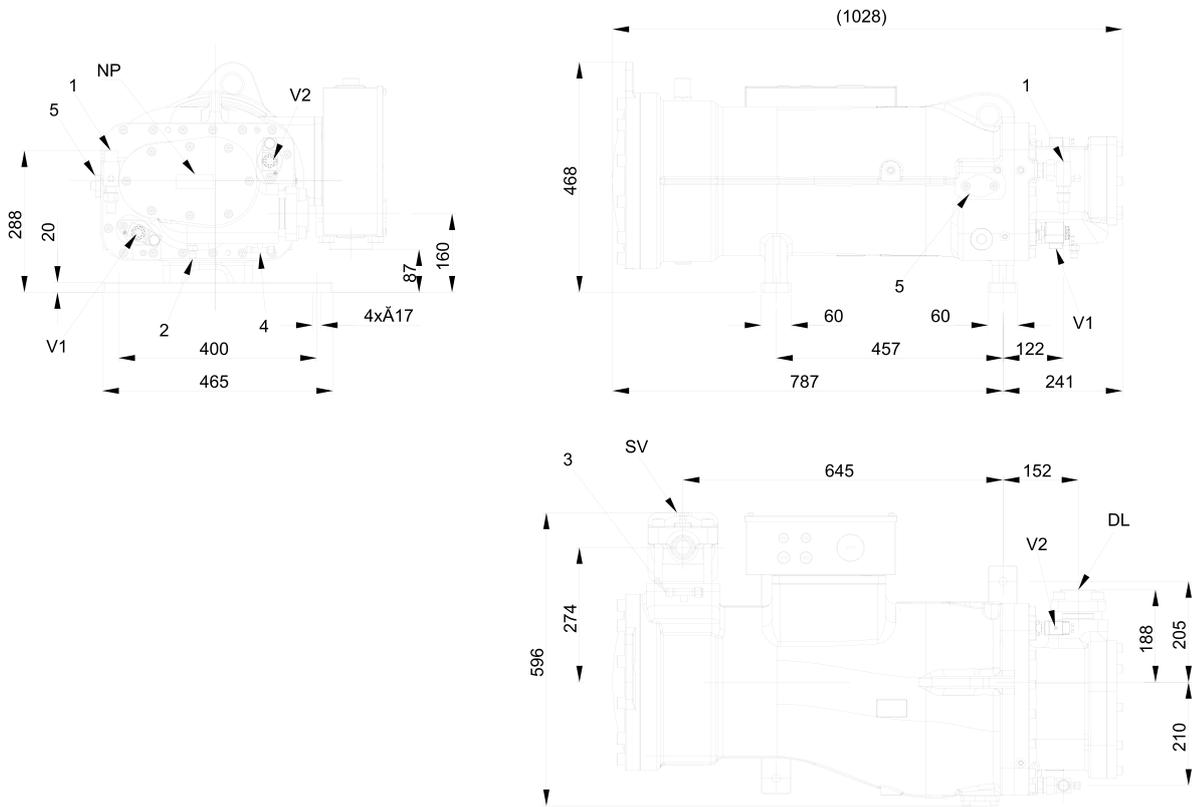
FVRH 90 - 270



1	回油接口	7/8" - 22 mm
2	排气温度传感器	
3	低压接口	
4	高压接口	
5	ECO接口	
V1	能调电磁阀	
V2	能调电磁阀	
SV	吸气口	3-1/8" - 80 mm
DL	排气口	67 mm
NP	铭牌	

尺寸图

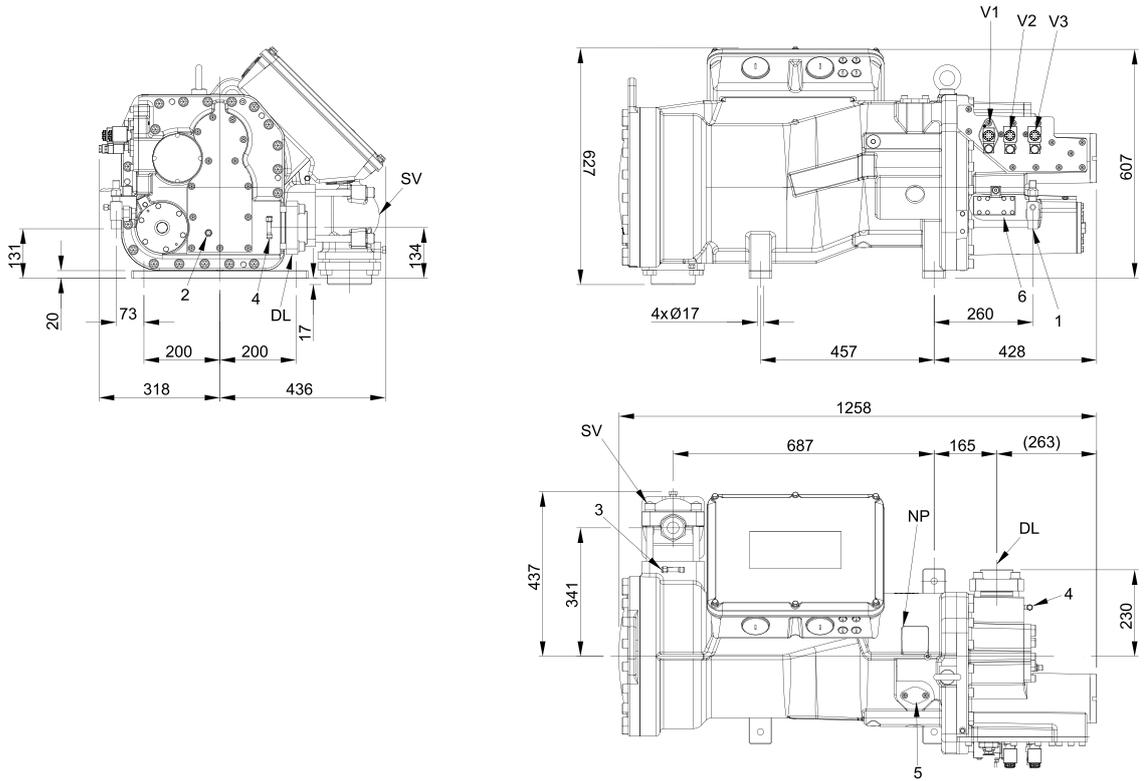
FVRH/L 300 - 350 - 380



1	回油接口	7/8" - 22 mm
2	排气温度传感器	
3	低压接口	
4	高压接口	
5	ECO接口	
V1	能调电磁阀	
V2	能调电磁阀	
SV	吸气口	3-1/8" - 80 mm
DL	排气口	67 mm
NP	铭牌	

尺寸图

H/FVRH/L 370 - 430 - 460 - 540



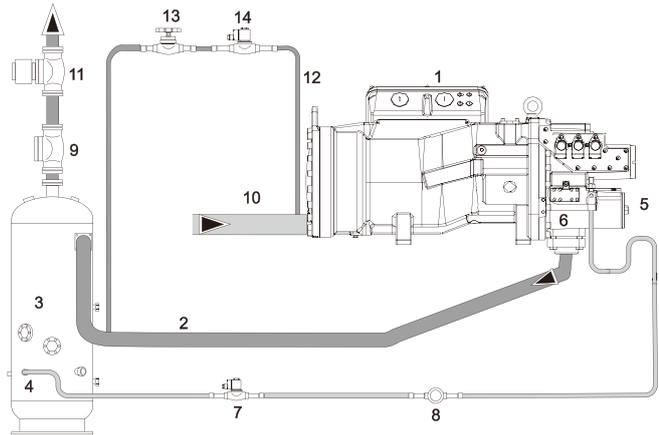
1	回油接口	7/8" - 22 mm
2	排气温度传感器	
3	低压接口	
4	高压接口	
5	ECO接口	
6	油流开关	
V1	能调电磁阀	
V2	能调电磁阀	
V3	能调电磁阀	
SV	吸气口	4-1/8" - 105 mm
DL	排气口	80 mm
NP	铭牌	

回油套件

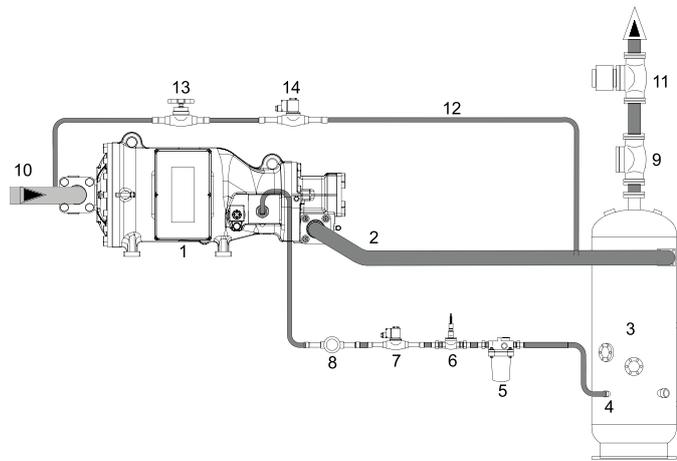
- 富士豪标配的回油套件含：
- 油滤
 - 油流开关
 - 回油电磁阀
 - 视油镜

油循环示意图 适用于FVR-H/L-370-430-460-540

油流开关和油滤已经集成在压缩机内



油循环示意图 适用于其他型号



1	压缩机
2	排气管
3	带有温控，电加热和液位保护的外置油分
4	到压缩机的回油管
5	油滤
6	油流开关
7	电磁阀
8	视油镜
9	止逆阀
10	吸气管
11	排气压力调节阀
12	外部平衡管
13	截止阀
14	电磁阀



联系方式 以及子公司



mail: frascold.china@frascold.net

web: www.frascold.net

富士豪总部

Frascold SpA Via B. Melzi 105
20027 Rescaldina (MI) Italy
Tel. +39 0331 742201 - Fax +39 0331 576102
mail: frascold@frascold.it - web: www.frascold.it

富士豪中国

富矢豪制冷设备（上海）有限公司
上海市浦东新区张杨路3611号
（金桥国际商业广场6座612室）
www.frascold.net
ph. +86 021 58650192
ph. +86 021 58650180
fax +86 021 58650180
frascold.china@frascold.net

富矢豪制冷设备（泰州）有限公司
中国江苏省泰州市伟创路88号医药高新技术
产业开发区泰州综合保税区标准厂房三期10号楼
ph. +86 523 8688 8317
www.frascold.net

富士豪印度

C-908, Titanium Square,
Nr. Thaltej Cross Roads, S. G. Road,
Thaltej, Ahmedabad – 380 054
Gujarat, INDIA
Ph. +91 79 29704046/47/48
Fax +91 79 29704049
sales@frascoldindia.com
www.frascoldindia.com

富士豪美国

5901 23rd Drive West, Suite 101
Everett, WA 98203
(855) 547 5600 Office
info@frascoldusa.com
www.frascoldusa.com



富士豪®
蓝色更美好