DAS HERZ DER FRISCHE

半封闭螺杆压缩机
SEMI-HERMETIC
SCREW COMPRESSORS

50 Hz // SP-100-5 CN

HS.53 // HS.64 // HS.74 // HS.85 // HS.95

WITH IQ MODULE
智能模块

BIGGER MODELS
大型号

商业制冷

工业制冷

船舶应用

比泽尔创新目标

低温室效应潜能值的制冷剂产品（GWP）

// 自然工质

// 新型制冷剂，如R1234yf，R1234ze(E)和低GWP物质这些制冷剂减少了制冷系统对全球变暖的直接影响。

部分负荷和满负荷的高效产品

// 提高电机及机械效率

// 部分负荷运行的高系统效率

- 优化的机械能量调节
- 特殊设计的变频器

通过节约能源减少了对全球变暖的间接影响。

采用先进的电子模块，操作简单，使用方便

// 电子元器件具有

- 数据记录
- 能量调节
- 启动附件

// 统一用户选型软件，配置简单。可直接选择压缩机，冷凝机组和制冷剂等。

这可以使产品效率得到充分利用，并且优化了操作。

半封闭螺杆压缩机

HS.系列

排气量从84至1015 m^3/h (50Hz)，并联系统可达到4060 m^3/h。

目录 页数

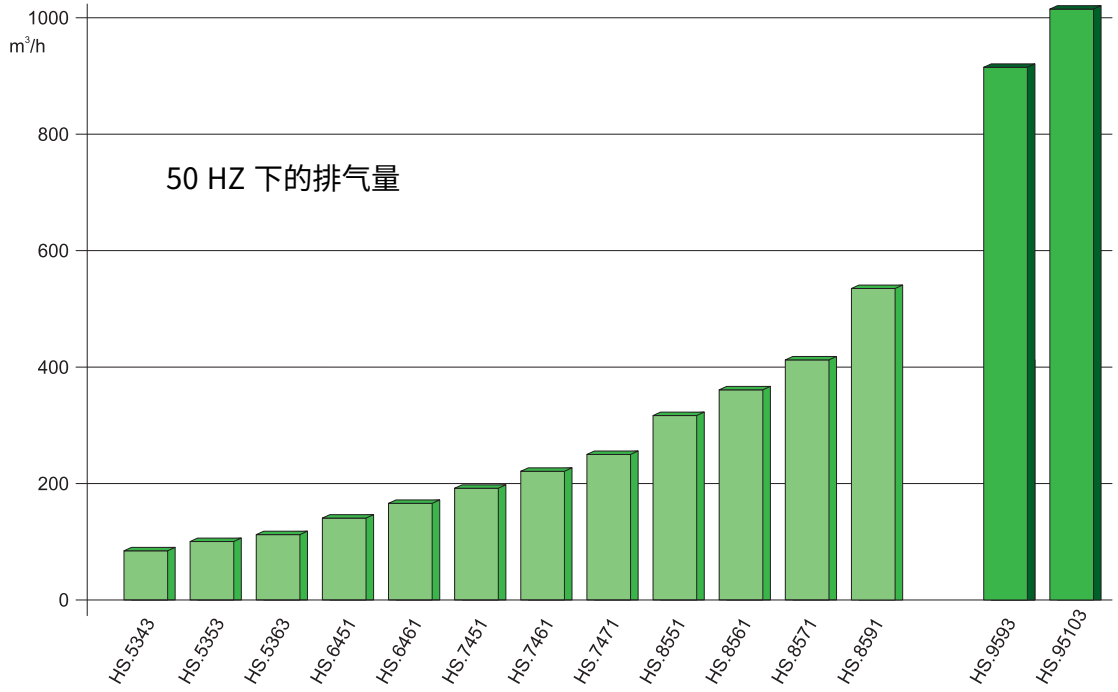
HSK和HSN系列螺杆压缩机	3
制冷量范围	3
不同型号的能量调节及V_i	4
配置及附件	4
其他技术特点	5
制冷压缩机油	5
油路控制	6
智能压缩机保护及电子油路监测	7
HS.95智能模块CM-SW-01	8
VARIPACK-BITZER外置变频器	8
BEST 软件	9
低温室效应潜能值的新型制冷剂	9
应用极限	10
性能参数 BITZER软件	12
ASERCOM认证性能参数	12
技术数据	13
外形尺寸	14

HS系列半封闭螺杆压缩机用途广泛：适用于低温制冷、中温制冷、空调、商业及工业系统热泵以及船舶应用。既可以用于单机系统，也可用于并联系统。

HSK 及 HSN 系列螺杆压缩机

在技术创新，通用性和能效方面都处于世界领先水平。

制冷量范围



卓越的特性

// 能效
- 高效的转子型线
- 高电机效率
- 高效的能量调节控制
- 可以带经济器运行

// 通用
- R134a, R404A, R507A, R407A, R407C, R407F,R407H, R448A, R449A, R452A, R450A, R513A,R1234yf
- 可以带或不带经济器运行
- 其他制冷剂应用请咨询比泽尔

// 牢固的设计
- 通用尺寸轴承
- 大容量电机
- 自动卸载启动

// 噪音低，振动小
- 平稳的排气特性
- 最合适的旋转质量设计

// 能量调节
- 可用于带变频器（FI）运行的系统
  使用VARIPACK变频器：变频范围20…67Hz
  使用其他变频器：变频范围25…60Hz
- 机械能量调节
  HS.53..HS.74 只可以实现分级能量调节
  HS.85 和 HS.95 可实现无级能量调节

可以通过并联实现多种功能

// 并联系统容量更高
- 4台HS.95103并联可达4060 m³/h (50Hz)

// 最合适的能量调节，无论在满负荷还是部分负荷运行时都可以做到功耗最小。
- 可以不同型号的压缩机并联
- 可以通过关闭压缩机在部分负荷下运行
- 可以通过附加的压缩机能量控制进行能量微调

多种应用

// 用于商业制冷系统

// 用于工业制冷系统

// 用于船舶制冷

不同型号的能量调节及V_i

能量调节

// HS.53 至HS.74：分级能量调节
- 通过改变吸气通道实现两级高效能量调节控制(75%和50%)
- 通过液压控制的能调活塞 - 在满负荷时与活塞腔完美拟合
- 具有强液击和强过载保护
- 通过能量调节电磁阀简单控制

// HS.85：双重能量调节
- 具有Vi补偿的无级或3级滑阀控制（对于低压力比也可实现4级）。只需改变控制顺序，从而改变运行方式 - 不需要对压缩机进行任何改动。
- 通过能量调节电磁阀简单控制

// HS.95：无级能量调节
- 通过滑阀优化实现高效无级能量调节及V_i控制
- 自动V_i控制
- 高效的扩展应用极限
- 具有扩展保护功能和滑阀控制的压缩机智能监控模块

自动卸载启动

可调节的排气孔

// 适用于空调及中温制冷的HSK系列

// 适用于低温制冷的HSN系列

// HS.53到HS.74：双端口系统使其应用更广泛更高效：带有额外特殊端口轮廓的径向出口

// HS.85：通过能量控制滑阀调节V_i

// HS.95：自动Vi控制

配置及附件

完整的配置

// 能量调节

// 卸载启动

// 吸气连接：带法兰的焊接套管，对于HS.53…HS.74：带有吸气截止阀

// 排气连接：带法兰的焊接套管

// 排气腔内配有单向阀

// 配有符合 EN 12693 和 UL 60335 - 2 - 34 要求的安全阀

// 压缩机保护模块

// HS.53，HS.64，HS.74配有减震垫

// 喷油装置

其他选配附件

// 截止阀最大到 DN 125
- 排气截止阀
- 吸气截止阀

// ECO 截止阀，根据脉动消音器规格配有相应的截止阀

// 喷液接头(LI)，根据喷液组件的尺寸配有相应的接头

// 不同规格的喷液阀

// HS.85 和 HS.95 减震垫

// HS.53 至 HS.85 具有扩展功能的压缩机保护模块

// HS.64 和 HS.74 接线盒加热器

// 带有以下部件的不同规格的油分离器
- 装有油加热器预设套管
- 油加热器套管内装有加热器
- 带油位开关

// 风冷式油冷却器

// 水冷式油冷却器

// 根据系统设计要求所需的热虹吸油冷却

附件可用于并联机组（最多6台压缩机并联）

// HS.53 到 HS.85 最多可 6 台压缩机并联

// HS.95 最多可 4 台并联

// 选型及技术数据参阅 BITZER 软件

其他技术特点

优化的应急特性

// 转子两端均带有滚子轴承
- 径向和轴向

// 大尺寸供油箱

// 排气腔内的单向阀，防止在压缩机停机时发生倒转

// 内置安全阀

带经济器运行（ECO）

// 中高压缩比下效率更高

// 理想的压缩过程

// 显著提高制冷量和系统效率

冷冻油

BSE170

// 粘度：40°C时170 cSt

// 最大允许喷油温度：100°C

// 除R22外所有允许使用的制冷剂

// 在规定的应用极限内

B150SH和B100

// 粘度：B150SH：40°C时150cSt，B100：40°C时100cSt

// 最大允许喷油温度：B150SH 100°C, B100 80°C

// 用于R22

// B150SH在规定的应用极限内 to ≥ -40°C

// B100用于低温工况在规定的应用极限内tc ≤ 45°C and to ≤ -5°C

型号说明
示例

HSK 95103 - 320 - 40D

半封闭螺杆压缩机

HSK 95103 - 320 - 40D

应用范围
K= 空调工况及中温应用
N= 低温应用

HSK 95103 - 320 - 40D

机体尺寸

HSK 95103 - 320 - 40D

排气量

HSK 95103 - 320 - 40D

压缩机第几代代号

HSK 95103 - 320 - 40D

电机大小

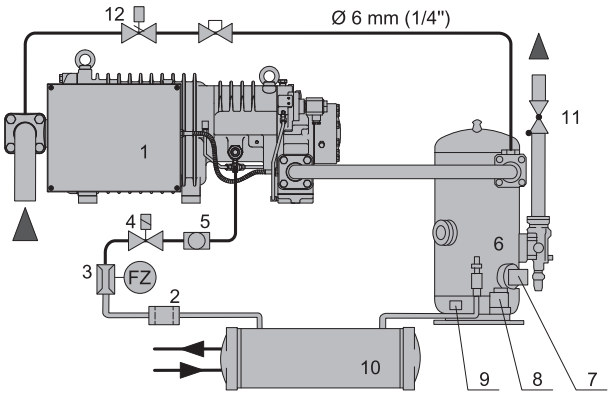
HSK 95103 - 320 - 40D

电机代码

油路控制

// 整套喷油附件
// 简单并联系统
// 无油泵

HS.53，HS.64和HS.74系列

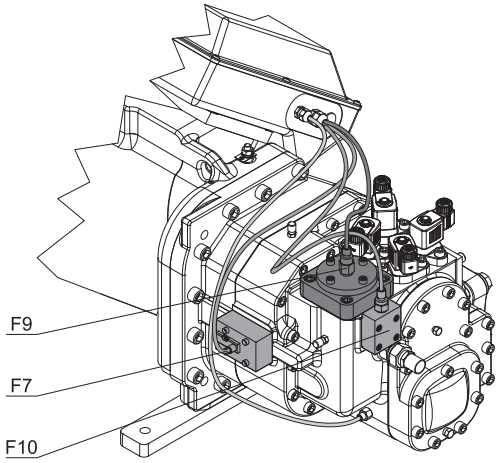


1 压缩机
2 油过滤器
3 油流开关
4 油电磁阀
5 视镜
6 油分离器
7 油位开关
8 油温调节器
9 油加热器
10 油冷却器，如需要
11 单向阀
12 停机旁通电磁阀，必要时

喷油管路附件，包括以下部件：

// 油过滤器
// 油流开关
// 电子流油路控制
// 油路电磁阀
// 视油镜

HS.85 系列



F7 供油监测
F9 油截止阀
F10 油过滤器监测

油路配件都安装在压缩机上，只有几个零件需要安装在外部油路上，这些零件都会随机发货：

// 截止阀
// 视油镜

HS.95 系列

油路配件都安装在压缩机上，只有几个零件需要安装在外部油路上，这些零件都会随机发货：

// 电磁阀
// 油过滤器

智能压缩机保护及电子油路监测

半封闭螺杆压缩机的保护装置的监测及保护功能已经超出了EU标准的要求，以下零件包含在交货范围内：

HS.53, HS.64, HS.74
SE-E1 和 SE-B2 及附件

HS.85
SE-E1 和 2 SE-B2 及附件

HS.95
智能模块 CM-SW-01

压缩机保护装置

模块	SE-E1	SE-E3	SE-i1	CM-SW-01
适用于	HS.53 HS.64 HS.74 HS.85	HS.53 HS.64 HS.74 HS.85	HS.53 HS.64 HS.74 HS.85	HS.95
电机电压	200 .. 600V	600 .. 690V	200 .. 690V	83 .. 690V
电机频率	50/60 Hz ∿	50/60 Hz ∿	FI operation/ soft starter	FI operation
允许环境温度	-30 .. +60°C	-30 .. +60°C	-30 .. +60°C	-30 .. +70°C
电机热保护	✔	✔	✔	✔
排气温度保护	✔	✔	✔	✔
反转保护	✔	✔	✔	✔
缺相保护	✔	✔	✔	✔
复位延时	✔	✔	✔	✔
适用于 FI 运行			✔	✔
供油监测			✔	✔
循环速率监测			✔	✔
应用极限监测			✔	✔
低压切断				✔
高压开关			✔	✔
LED 状态			✔	✔
数据逻辑			✔	✔
预警系统			✔	✔
通信功能			✔	✔
符合CE 和UL	✔		✔	✔

油路监测

HS.53，HS.64和HS.74系列

// 油流开关
// 电控柜中的电气配件 - 两种监测方式可选
- SE - B2 与带有时间继电器的电容器
- HS.53 可选：OFC（油流控制）

HS.85 系列

// 集成油路管理系统
- 自动油截止阀
- 整体油过滤器
- 油流及油滤脏污及压力降监测

// 开关柜中的电气元件
- 用于整体油流开关的SE - B2
- 供油及油截止阀监测：SE - B2和带有2个时间继电器的电容器

HS.95 系列

// 供油监测集成在智能模块内

保护装置的其他详情参阅技术信息ST - 120，CM - SW - 01 的功能及操作参阅 ST - 150。

HS.95 智能模块 CM-SW-01

新一代具有扩展功能的 BITZER 压缩机保护模块的运行，监测及保护功能可靠性高，并具有与上级系统的控制器通信的功能。所有传感器及执行器的预先配置都已由 BITZER 公司完成。

全新的，扩展的保护理念

// 智能激活，从而提高系统效率
- 卸载启动
- V_i 控制
- 能量控制

// 监测压缩机参数
- 电机及排气温度
- 带有油压传感器的油路监测以及压缩机内的油位开关
- 转向监测
- 高低压压力
- 高压开关
- 应用极限监测

// 数据诊断
- 超工况运行的预警系统
- 所有输入和输出的数据和模拟信号的记录
- 历史报警及警告信息
- 运行时间和负荷统计

// 通信
- 通过Modbus （标准接口）
- 通过蓝牙
- 通过与 BEST 软件配置进行监测。
- LED 的状态用于快速初始诊断

IQ 智能产品

VARIPACK-BITZER 外部变频器

为了实现更方便安全的能量调节，BITZER 提供了新一代 VARIPACK 智能变频器，变频器适用于所有 BITZER 往复式压缩机。

该产品是新一代智能变频器，可用于 HS.53 到 HS.85 的半封闭螺杆压缩机。

VARIPACK 变频器是专门为 BITZER 压缩机设计开发的，开发的重点是变频器的操作简单，可靠性高，性能高。

选择和应用

VARIPACK 变频器已集中在BITZER软件中，可以在 “ 附件 ” 按钮下找到。

即使对变频器和计算步骤没有深入了解的人，也可以根据看到的应用极限计算结果设计出高效、操作可靠和成本效益高的系统。

操作

可以通过以下途径与VARIPACK变频器连接进行配置，监测和读取故障信息：

// BEST软件

// 控制面板

变频器

BEST 软件

通过控制面板，很多BITZER智能产品均可与BEST软件匹配。其直观的操作界面可看到全部的运行状态，包括便于维护和服务的数据日志。这些完全符合我们的创新目标。

配置简单

// 简单的设备参数化
// 设备及压缩机设置的存储及安装
// 安全方便的硬件更新

可靠的在线数据诊断

// 显示所有连接的传感器输入和输出的数据和模拟信号，比如：压力传送器，温度传感器，油位开关等。
// 当前运行工况在运行极限中的位置
// 当前能量控制状态

舒适的数据分析

// 所有的数据日志均可下载，能够看到所有的运行参数
// 报警列表可以为日常维护和服务提供帮助

通信

// 通过BEST接口转换器和蓝牙

无线局域网

低温室效应潜能值的新型制冷剂

半封闭螺杆压缩机可使用新型低温室效应潜能值（GWP）的制冷剂。这些制冷剂是实现欧盟517/2014号条例和全球呼吁的降低排放的重要途径之一。这一点恰恰是我们的创新目标的一部分。

非饱和氟化烃（HFO）R1234yf是四氟丙烯的一种变体，在这一过程中起着核心作用。它既可以用作纯物质，也可以作为混合物质中的成分 - 见应用极限。

纯R1234yf按照ISO817被列为易燃制冷剂A2L。在使用易燃制冷剂时，系统的风险评估必须考虑到可燃性，并且必须按照国家或地方的规定制造。如果风险评估时，将安装区域归类为爆炸防护区，则不能使用HS.系列压缩机。必须与BITZ-ER公司协商。

混合制冷剂R450A和R513A的特点和性能与R134a很接近，不是可燃制冷剂。可以按照R134a系统的安全措施使用。有关这些制冷剂的详细信息，参阅制冷报告 A-501。

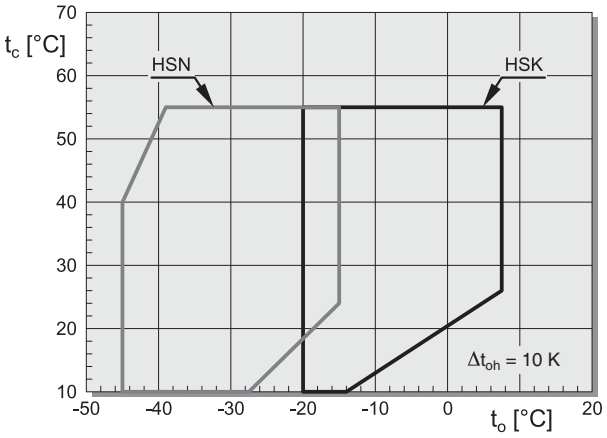
所有应用范围内的性能参数均可在 BITZER 软件中查询。

HFO 制冷剂应用

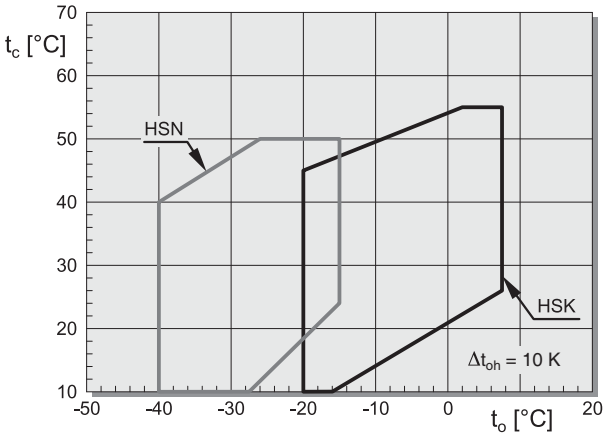
应用极限

HS.53 .. HS.85

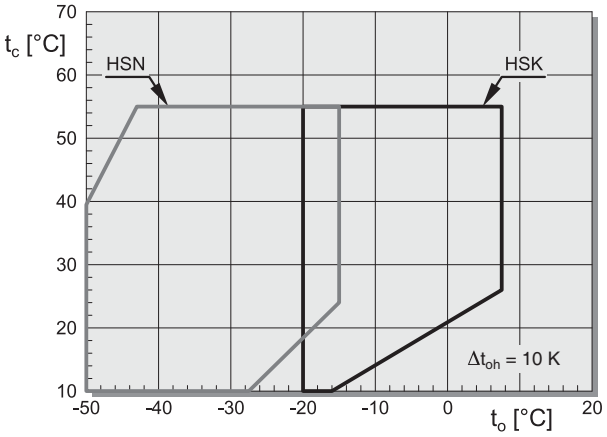
R448A ■ R449A ■ R407A ■ R407F CR100%



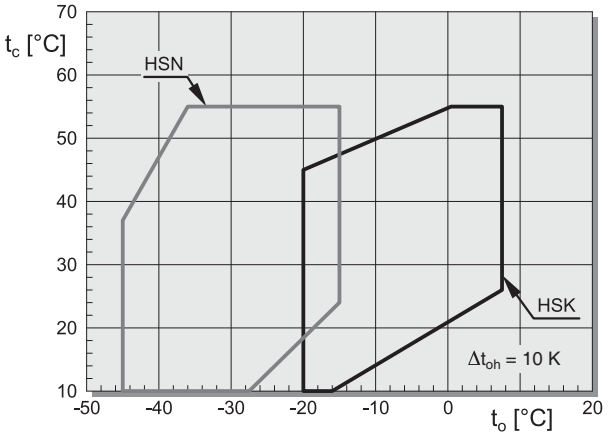
R448A ■ R449A ■ R407A ■ R407F CR75% ■ CR50%



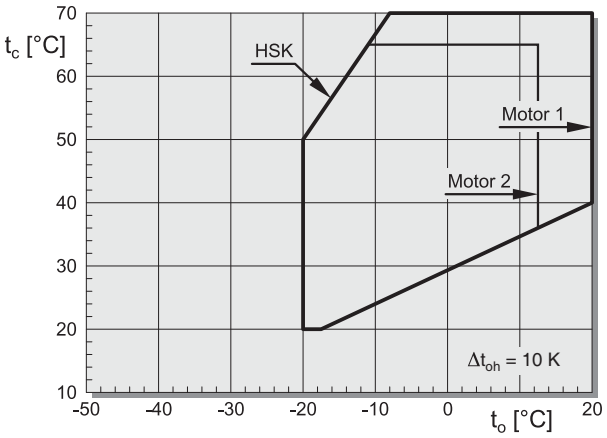
R404A ■ R507A CR100%



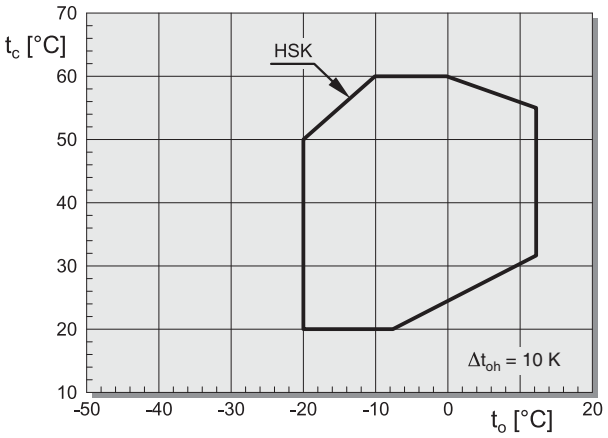
R404A ■ R507A CR75% ■ CR50%



R134a ■ R513A ■ R450A ■ R1234yf



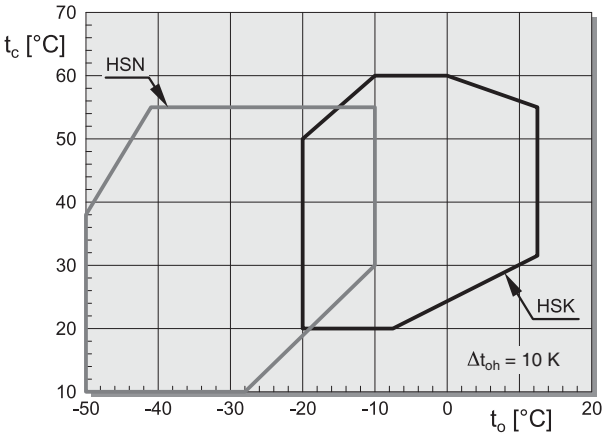
R407C



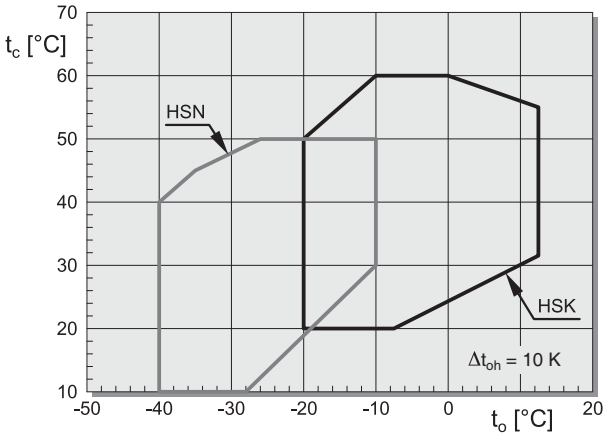
应用极限

HS.53 .. HS.85

R22 CR100%

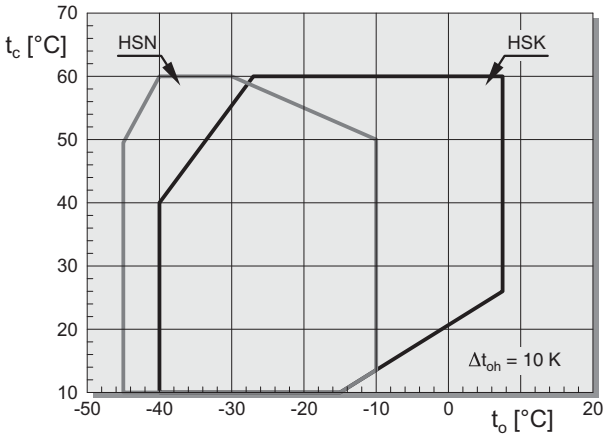


R22 CR75% ■ CR50%

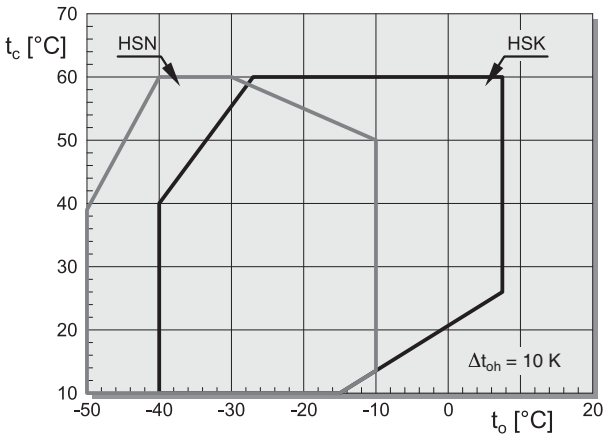


HS.95

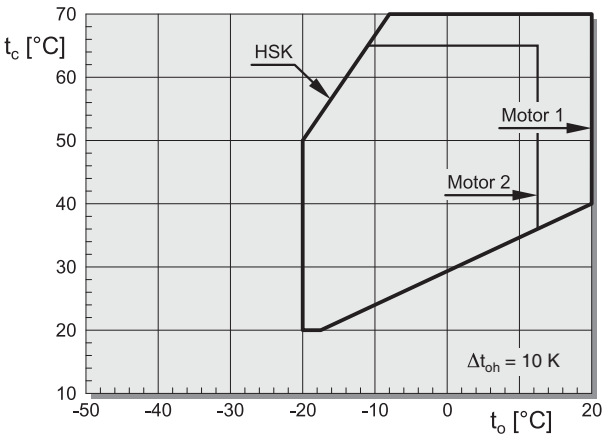
R448A ■ R449A ■ R407A ■ R407F



R404A ■ R507A



R134a ■ R513A ■ R450A ■ R1234yf



说明

t_o 蒸发温度(°C)
t_c 冷凝温度(°C)
Δt_{oh}吸气温度(K)

油冷却

使用油冷却的应用范围在 BITZER 软件中查询，并且可以查询油冷却器制冷量。

带经济器运行（ECO）

可能会使最高冷凝温度受到限制。有关带ECO运行的极限，参见BITZER软件。
HS.53到HS.74带ECO运行时，能量调节仅能采用一级能调(75%)。特殊情况取决于运行工况，但需要单独与BITZER协商。两级能调仅用于卸载启动时。

HS.95 系列的应用极限
实验数据

性能参数

BITZER 软件

BITZER 软件可下载 Windows 版本也可直接使用网络版本，有多种语言可选。它可以与任何浏览器兼容，并且时时更新。也可使用平板电脑和手机。

BITZER 软件包括：

// 所有使用普通制冷剂时在运行工况内任意点的性能参数

// 所有相关技术数据

// 压缩机的计算结果及单独的性能参数表

// 季节计算

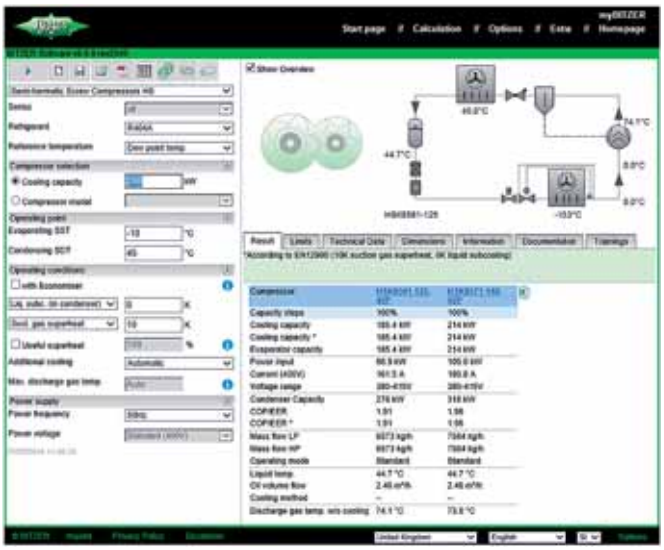
// 并联连接

// 可选附件及选择

// 所有相关技术文件

// BITZER 其他产品

bitzer - software.com



ASERCOM 认证的参数

欧洲制冷压缩机及控制生产厂商协会（ASER - COM）已经实施了压缩机性能参数的认证程序。此认证的高标准靠以下措施保证：

// 专家检验认证参数的可靠性

// 由独立机构随机抽检

这样的高要求导致只有有限的压缩机能够提交检验，通过ASERCOM认证的压缩机可以贴上“ ASERCOM认证产品 ”的标识。所有获得认证的压缩机及其他信息均可在ASERCOM网站上查询。网站（www. ASERCOM.org）

CERTIFIED PRODUCT ASERCOM

在 BITZER 软件中，通过认证的压缩机有此标识。

性能参数

性能参数均为基于欧洲标准 EN12900 在 50Hz 运行所得的数据。蒸发温度和冷凝温度对应于“ 露点 ”条件（饱和蒸汽）。

标准工况

在标准工况下，根据 EN12900 不考虑液体过冷。所以，与存在 5 或 8.3K过冷的情况，制冷量和效率（COP）的值都会相对低一些。

带经济器运行（ECO）

带经济器运行的数据实际包含了液体过冷。根据 EN12900，经济器入口的液体温度高于饱和温度 5K ($t_{cu} = t_{ms} + 5$ K)。

技术数据

型号	电机型式 ①	排气量 50/60 Hz ② m³/h	制冷量 Qo R134a t_o / t_c 5°C/50°C kW	R448A R449A t_o / t_c -10°C/45°C kW	R448A R449A t_o / t_c -35°C/40°C with ECO kW	能量调节 名义 ③ %	重量 ⑤ kg	电机电源 ⑥	最大运行电流 ⑦ A	最大功率 ⑦ kW
HSK5343-30	1	84/101	46.4	40.8	–	100/90/70	170	400V±10%Δ/ΔΔ-3-50 Hz 460V ±10% 460V±10%Δ/ΔΔ-3-60 Hz Part winding	52	33
HSN5343-20	1		–	–	21.7	100/90/55	166		48	29
HSK5353-35	1	100/121	56.7	49.3	–	100/85/60	178		58	37
HSN5353-25	1		–	–	25.6	100/80/50	169		52	33
HSK5363-40	1	118/142	67.2	58.7	–	100/80/55	183		66	42
HSN5363-30	1		–	–	29.9	100/75/45	174		58	37
HSK6451-40	2	140/168	81.1	–	–	100/85/60	234		65	35
HSK6451-50	1		81.1	71.5	–	100/75/50	238		79	50
HSN6451-40	1		–	–	36.0		234		65	42
HSK6461-40	2	165/198	96.8	–	–	100/80/55	238		65	42
HSK6461-60	1		96.8	86.0	–	100/75/45	246		98	65
HSN6461-50	1		–	–	42.2		238		79	52
HSK7451-50	2	192/232	117.3	–	–	100/75/45	297		79	51
HSK7451-70	1		117.3	104.0	–	100/80/65	305		124	75
HSN7451-60	1		–	–	50.6		297		98	65
HSK7461-60	2	220/266	134.9	–	–	100/70/40	310		98	56
HSK7461-80	1		134.9	119.2	–	100/75/60	314		144	85
HSN7461-70	1		–	–	58.3		310		124	75
HSK7471-70	2	250/302	146.6	–	–	100/60/40	326		124	85
HSK7471-90	1		146.6	130.5	–	100/75/55	336		162	92
HSN7471-75	1		–	–	62.5		326		144	85
HSK8551-80	2	315/380	179.6	–	–	100 ⇔ 50 or 100/75/50 ④	550		144	88
HSK8551-110	1		179.6	161.5	–		565		180	110
HSK8561-90	2	359/433	205	–	–		560		155	96
HSK8561-125	1		205	184.6	–		575		216	132
HSN8561-110	1		–	–	86.1		565		196	126
HSK8571-110	2	410/495	237	–	–		565		182	110
HSK8571-140	1		237	213	–		580		246	150
HSN8571-125	1		–	–	103.9		575		216	132
HSK8581-125	2	470/567	260	–	–		585		215	118
HSK8581-160	1		260	248	–		605		277	162
HSK8591-140	2	535/646	300	–	–		590		246	135
HSK8591-180	1		300	277	–		620		330	181
HSN8591-160	1		–	–	129.0		610		274	157
HSK9593-240	2	910/1090	520	–	–	100 ⇔ 25	1070	400V±10% Δ-3-50 Hz 460V±10% Δ-3-60 Hz Y/Δ	⑧	⑧
HSK9593-280	1		520	445	206		1100		⑧	⑧
HSK95103-280	2	1015/1220	590	–	–		1100		⑧	⑧
HSK95103-320	1		590	510	–		1120		664	421
HSN95103-280	1		–	–	236		1100		⑧	⑧

① 电机2：专门为在高温和中温工况应用下使用R134a制冷剂优级化设计的电机，最高冷凝温度可达65°C

② 50Hz：2900转/分钟 60Hz：3500转/分钟

③ 有效的能量调节级数取决于运行工况
K系列 - 10/45°C（不带ECO）
N系列 - 35/45°C（不带ECO）

④ 25%：集成交流电压或低压力比的HSK

⑤ 重量依据发货标准配置：
HS.53到HS.74带吸气截止阀和排气套管，HS.85和HS.95带吸气套管和排气套管。截止阀重量如下：

Ø42 mm (1 5/8"): 3 kg
Ø54 mm (2 1/8"): 5 kg
Ø64 mm (2 5/8"): 10 kg
Ø76 mm (3 1/8"): 10 kg
DN100: 20 kg
DN125: 50 kg

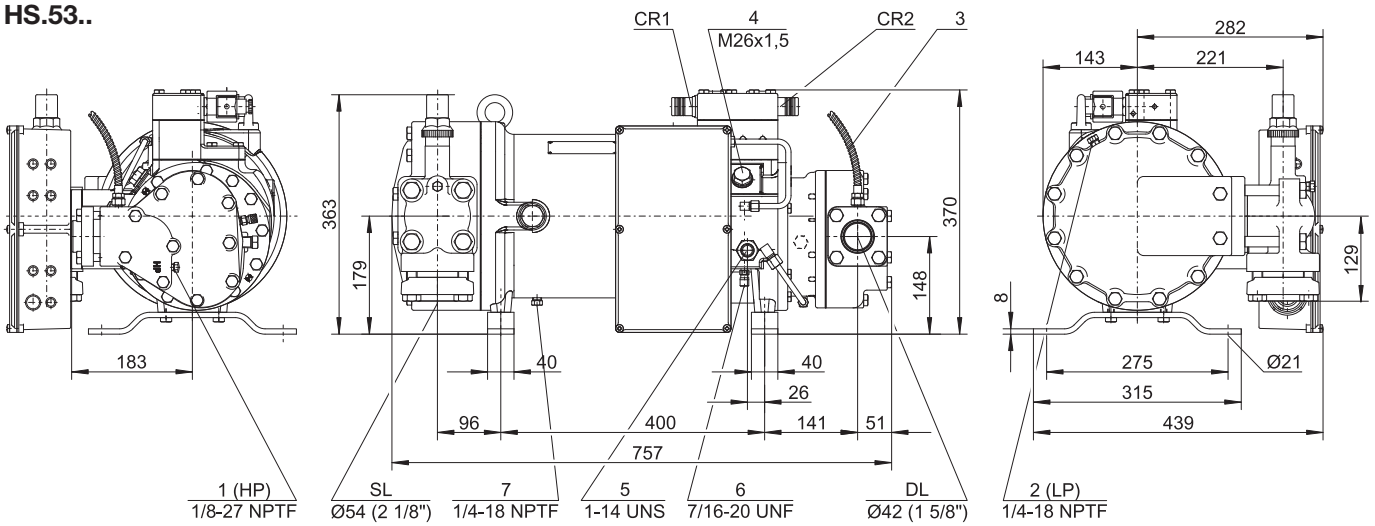
⑥ 其他电压及电流备询

⑦ 数据为50HZ下运行有效。在选择继电器，电缆，熔断器时，必须考虑最大工作电流和最大功率。
继电器：操作类别 AC3

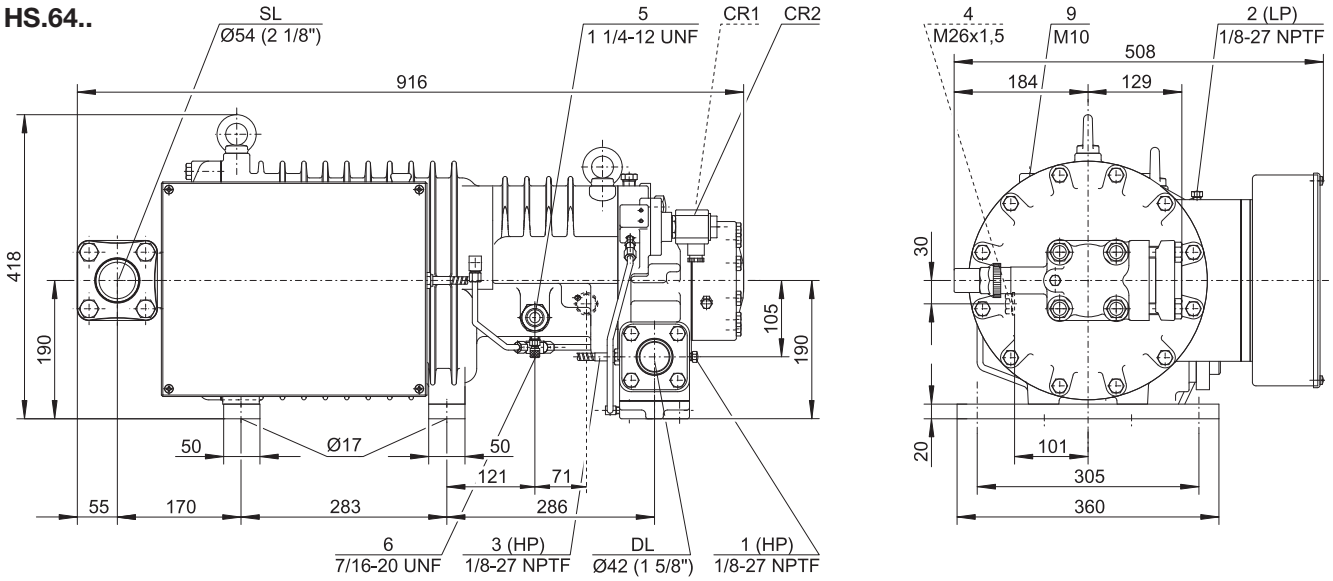
⑧ 其他数据备询

外形尺寸

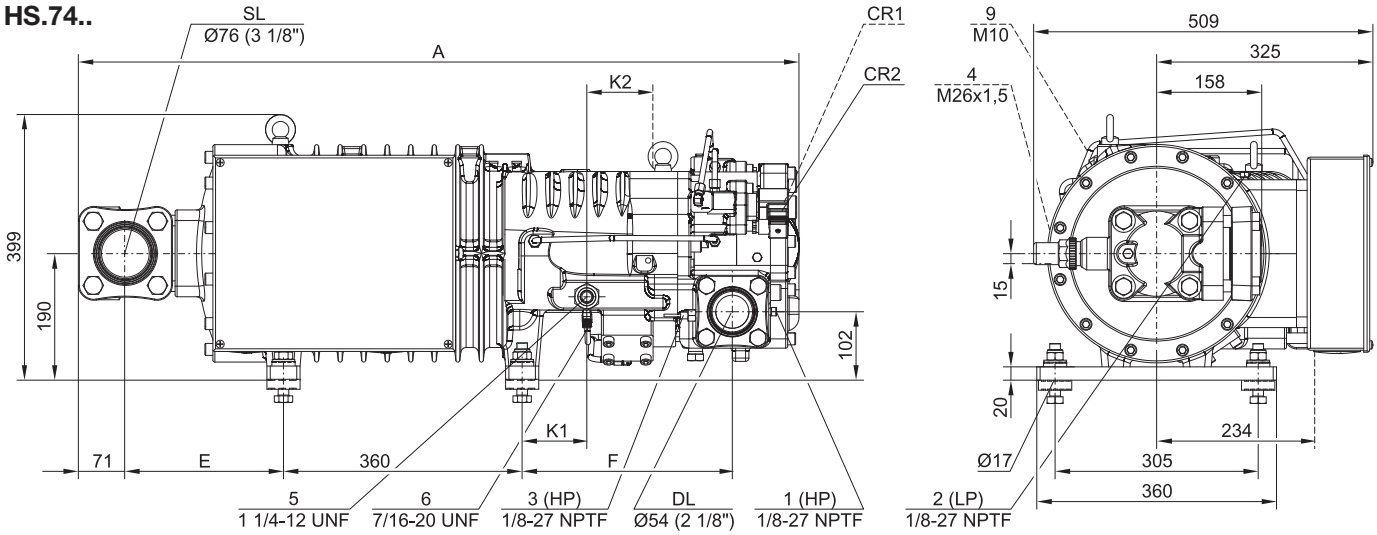
HS.53..



HS.64..



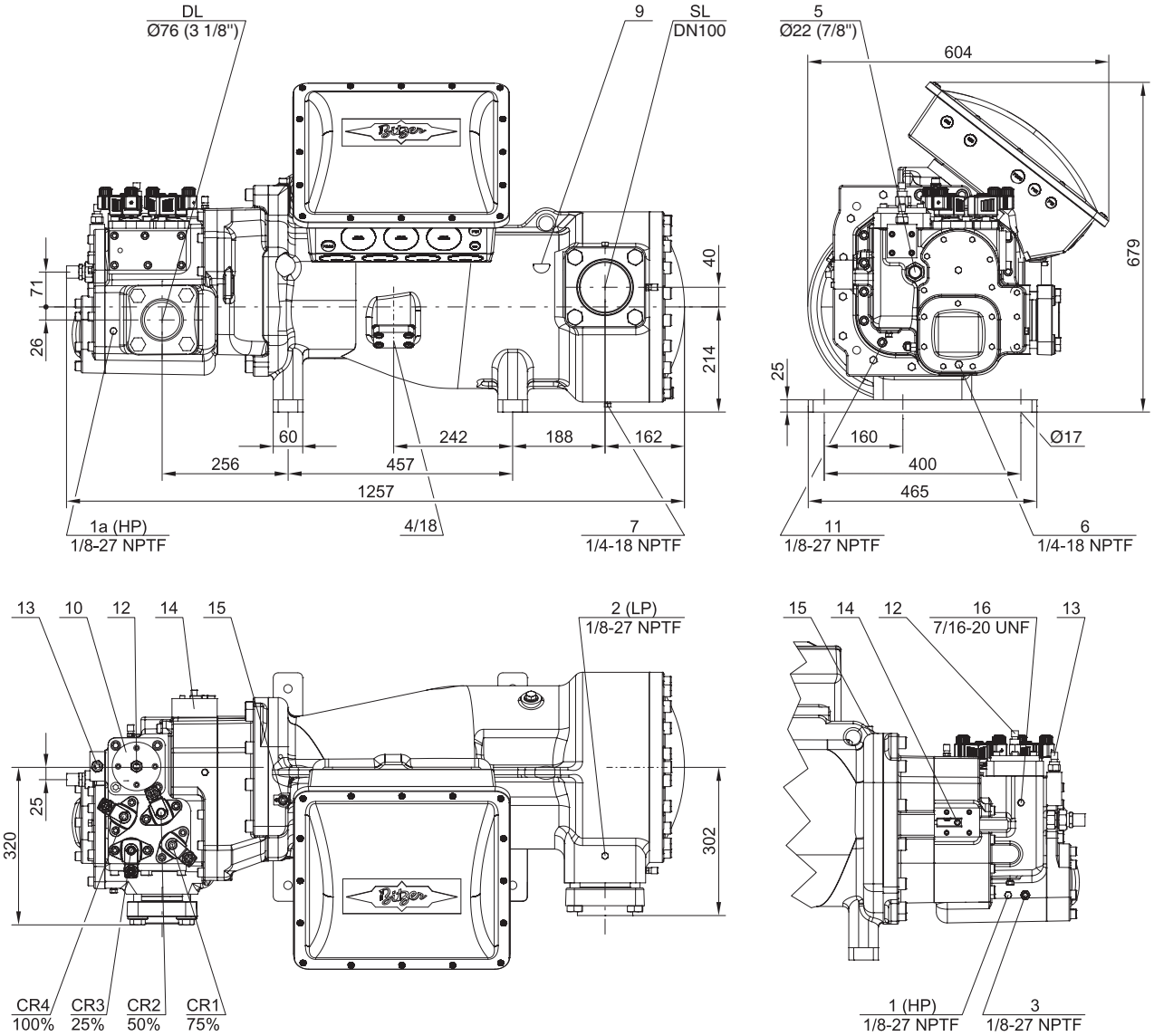
HS.74..



型号	A	E	F	K1	K2
HS.7451, HS.7461	1021	186	295	76	109
HSK7471-70, HSN7471-75	1034	186	318	98	97
HSK7471-90	1087	238	318	98	97

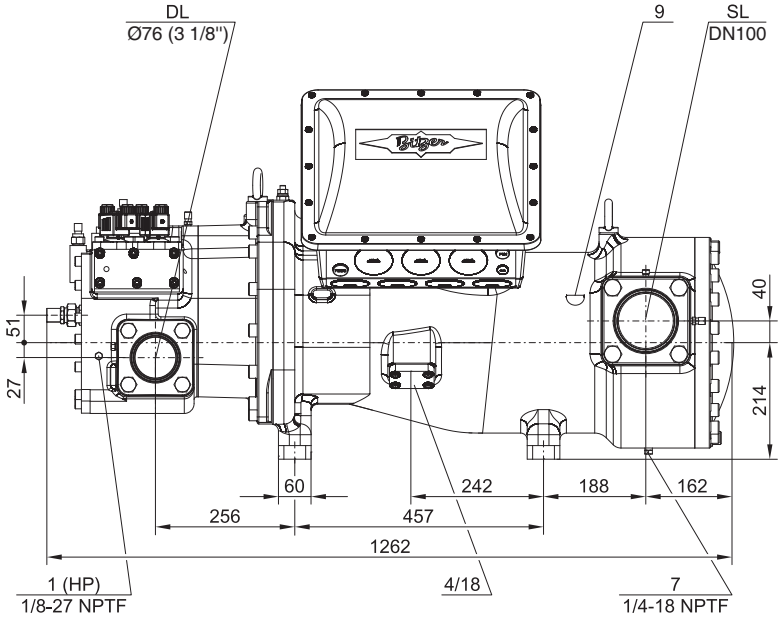
外形尺寸

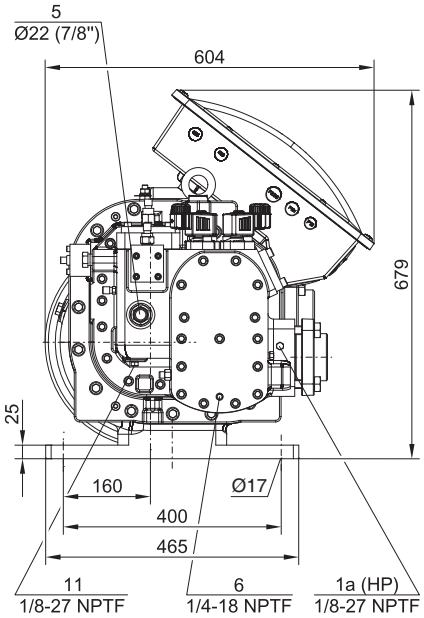
HS.8551 .. HS.8571

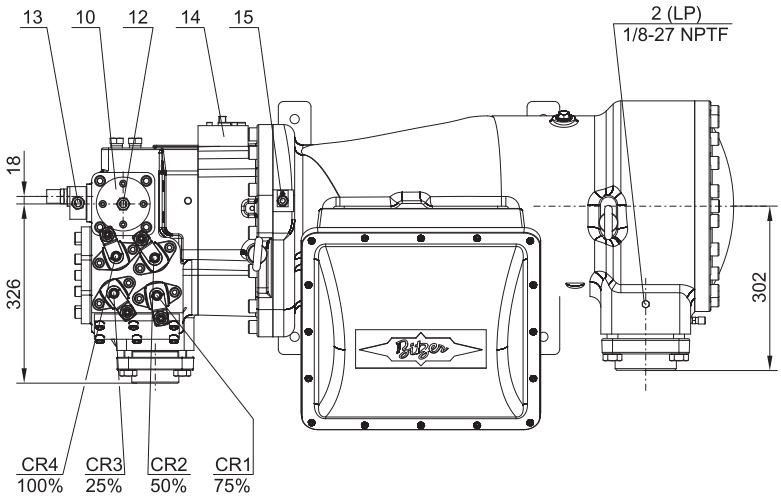


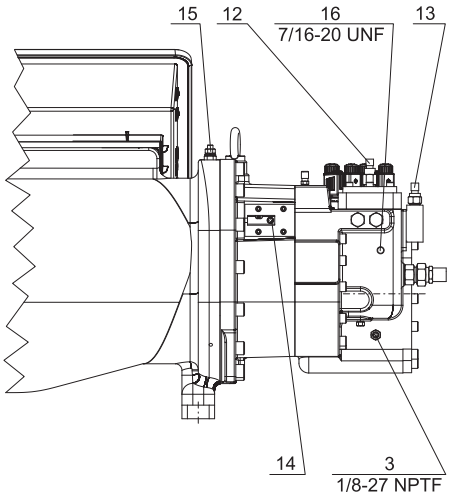
外形尺寸

HS.8581, HS.8591



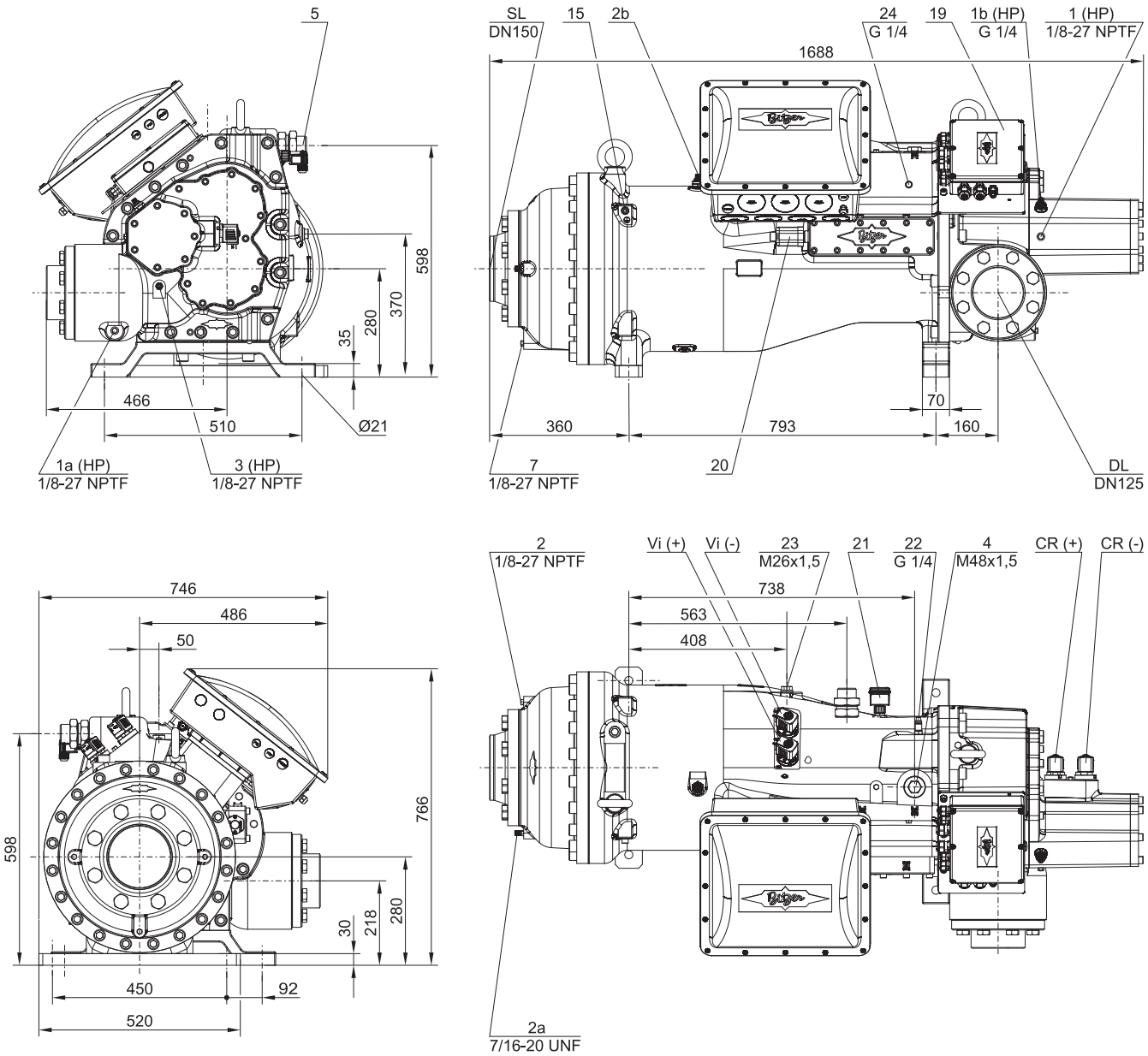






外形尺寸

HS.95..



连接位置

1 高压接口（HP）
1a 额外高压接口（HP）（不能用于压力测量）
1b 高压传感器接口（HP）
2 低压接口（LP）
2a 额外低压接口（LP）
2b 低压传感器接口（LP）
3 排气温度传感器接口（HP）
4 经济器接口（ECO）
HS.85：带连接管的 ECO 阀（可选）
OS.85, OS.95, HS.95: ECO 阀（可选）
5 喷油连接 / 阀
6 油压连接
HS.85 和 OS.85：放油口（压缩机机体）
7 放油口（机体）
9 管路固定螺纹孔（ECO 和 LI 管路）
10 油过滤器的维护接口
11 放油口（油过滤器）
12 油截止阀监测
13 油过滤器监测
14 油流开关
15 机体接地
16 泄压口（油过滤器腔）
18 喷液（LI）
19 压缩机模块
20 滑阀位置显示器
21 油位开关
22 压力传感器
23 回油及回气连接（满液式蒸发器系统可选）
24 油路循环控制器接口
SL 吸气管路
DL 排气管路

更多信息，
请关注比泽尔微信

比泽尔制冷技术(中国)有限公司
地址: 北京经济技术开发区经海四路20号 // 邮编: 101111
电话: (010) 67819000 // 传真: (010) 67819002
E-mail: info@bitzer.cn // http: // www.bitzer.cn
上海分公司 // 电话: (021) 52376999 // 传真: (021) 52376123
广州分公司 // 电话: (020) 38201533 // 传真: (020) 38201565
济南办事处 // 电话: (0531) 88812772 // 传真: (0531) 88813773

本资料如有修改或更新，恕不另行通知。 保留修改权 2019年3月印刷