KAESER KOMPRESSOREN®
德国凯撒



螺杆式压缩机

DSD 系列
配有享誉全球的 SIGMA PROFILE 转子
流量 3.5 至 26.6 m^3/min, 压力 5.5 至 15 bar

www.kaeser.com

DSD 系列

最佳效率

KAESER KOMPRESSOREN 全新一代 **DSD** 系列螺杆式压缩机再次刷新了压缩空气效率和设备可用性极限。成熟的基础架构与创新的细节解决方案的智能融合，不仅提高了操作与维护便捷性，而且还赋予螺杆式压缩机独具特色的现代化外观。

DSD – 节能标准

经过流量优化和进一步改进的 SIGMA PROFILE 转子提高了整机输入比功率，为压缩机获得享誉全球的能效奠定了基础。通过搭载高效 IE4 驱动电机，并搭配 KAESER 1:1 无损耗电机-压缩机主机直接传动技术，功耗得到了进一步降低。此外，径流式风机符合欧盟指令 (EU) 327/2011 对风机的效率要求。最后但同样重要的是，先进的 SIGMA CONTROL 压缩机控制器使用多种可选控制模式（如动态控制模式），最大限度减少了成本高昂的空载时间，实现了额外的节能。

人性化设计 = 高效

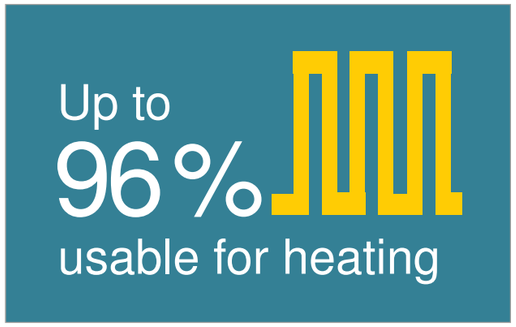
这些系统既有美观漂亮的独特外观，又有智能的内部部件布局，进一步提升了成本效益。例如，所有需维修和维护的部件均可以直接从机器前部检修，这既节省时间与运维成本，又提升了压缩空气系统的运行可用性。

完美搭档

DSD 系列螺杆式压缩机是高效工业压缩空气站的完美搭档。内部 SIGMA CONTROL 压缩机控制器配备多种通信接口（如以太网），接入 KAESER SIGMA NETWORK 后，可与 SIGMA AIR MANAGER 4.0 等管理系统或内部集中式控制技术进行无缝通信，而且比以往任何时候都更加轻松、安全和高效。

电子热管理

创新型电子热管理 (ETM) 的核心是温度控制阀，该阀集成在冷却回路中，由传感器进行控制并通过电动马达提供动力。SIGMA CONTROL 压缩机控制器可监测进气温度和压缩机温度，以确保即使湿度水平较高，也能可靠地防止冷凝水形成。ETM 动态控制液体温度，可以在液体温度较低时提高能量效率。当 DSD 机组配备热回收系统时，会额外搭载一套辅助 ETM 系统。这使热回收功能能够更好地适应用户的具体要求。



为什么要选择热回收?

实际上，这个问题应该是：为什么不呢？最终，提供给任何螺杆式压缩机的驱动电能，高达 100% 可转化为热能。其中高达 96% 的能量可以被回收并重新用于采暖。这不仅降低了一次能耗，而且还显著改善了公司的总体能量平衡。

便于维修保养



德国制造

图片：DSD 240，风冷



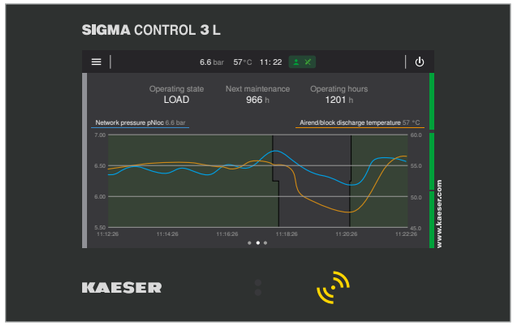
DSD 系列

在每一个细节处节能



借助 SIGMA PROFILE 实现节能

每个 DSD 系统的核心部分都是搭载节能 SIGMA PROFILE 转子的优质螺杆式压缩机主机。KAESER 压缩机主机配有流量经过优化的转子，这对整个系统获得同类产品领先的整机输入比功率做出了重大贡献。



SIGMA CONTROL 控制器

全面监控组件与系统，实时显示动态参数。直观的图标可显示当前的系统运行状况。按一下按钮即可打开详细视图与设置选项。清晰地呈现空气、油液、冷却水及热回收回路，有助于精准掌握系统状态并实现优化控制。



IE4 – 节能电机

众所周知，所有 KAESER DSD 系列压缩机均搭载高能效 IE4 节能驱动电机。



确保温度正确无误

创新型电子热管理 (ETM) 系统可动态控制流体的温度，以便充分防止冷凝水形成。这提高了能效，例如可通过精确定制热回收功能来满足用户的具体需求。

DSD 系列

各方面都很高效



可靠的冷凝液预分离

集成为标准配置的 KAESER 轴向离心分离器带有电子 ECO-DRAIN 冷凝水排放器，可提供极高的分离度（超出 99 %）和最小压损。因此，即使在环境温度和湿度较高的条件下，也始终可实现稳定、节能的冷凝水分离效果。



环保型流体过滤器

生态过滤器滤芯安装在铝制流体过滤器外壳中，采用“无金属”设计。因此，在使用寿命结束后，只需通过热处理方式弃置。



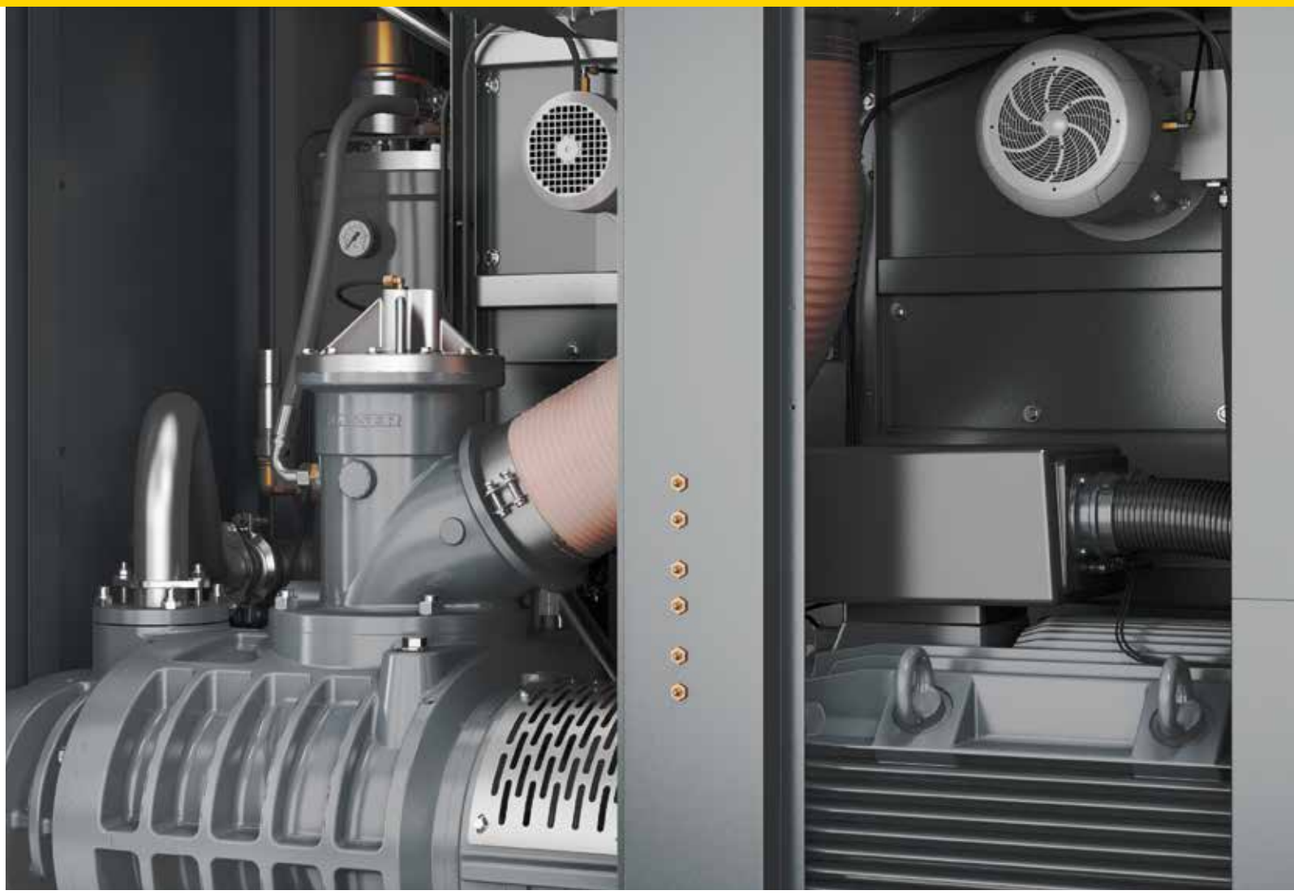
经过优化的进气阀

全新进气阀经过流量优化设计，不仅大幅降低进气压损，且更易于检修。



节能型 1:1 直接驱动

凭借 1:1 直接驱动，驱动电机、压缩机主机以及联轴器和联轴器法兰组成一个紧凑耐用的机组，以零驱动损耗运行。





DSD 系列

采用智能冷却，实现显著节能



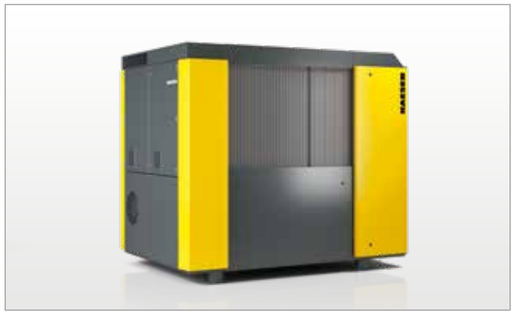
低工作温度

配有变速电机的风扇由自动调温器精准调控，仅按需提供冷却风量，维持设备低温运行。这显著减少了 DSD 系统的整体能耗需求。



低压缩空气温度

高效的后冷功能有助于保持较低的压缩空气排放温度。与离心分离器结合使用时，会析出大量冷凝液，随后通过 ECO-DRAIN 电子冷凝水排放器排出，而不损耗能量。进而可以减轻下游处理组件的负担。



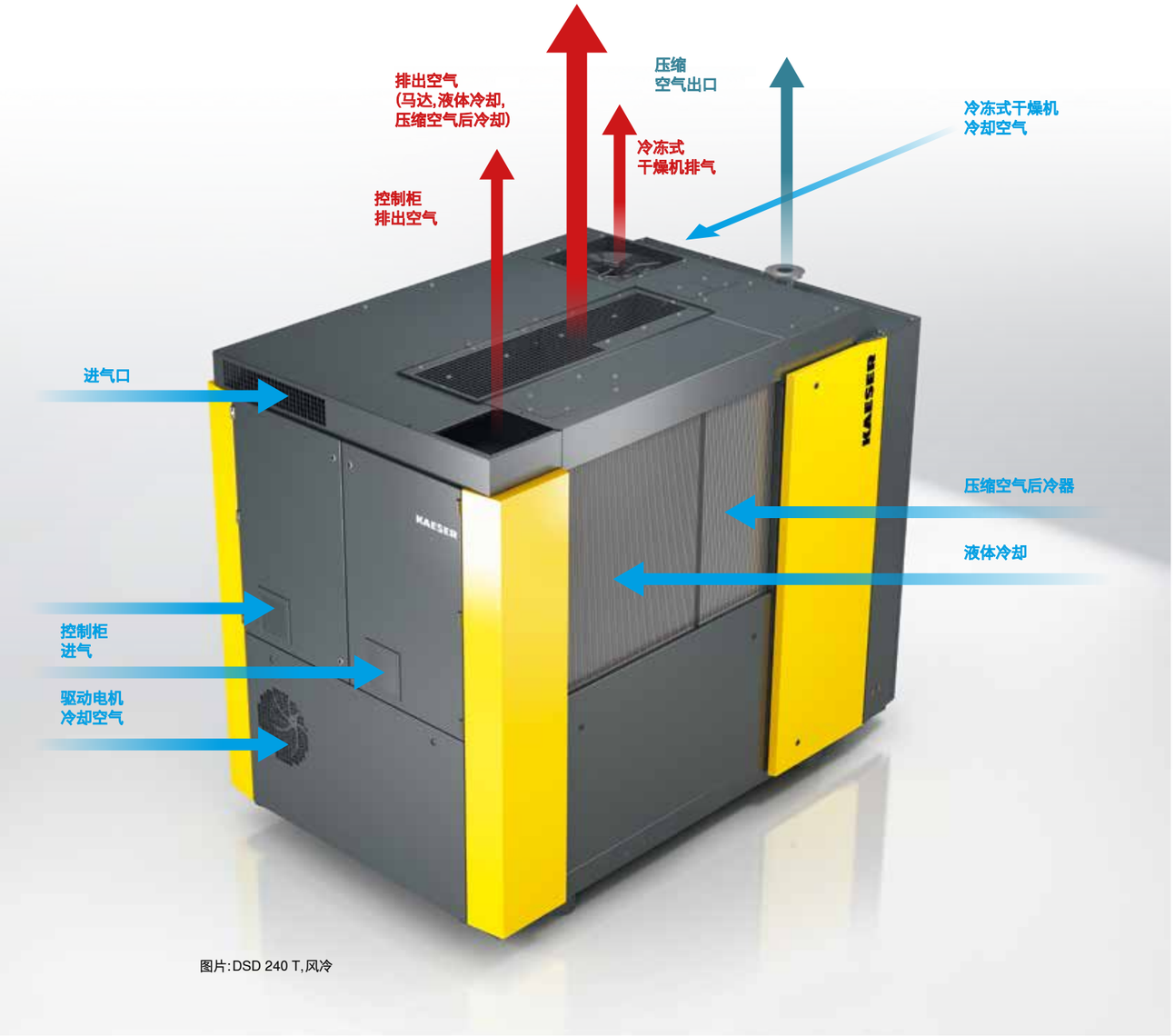
可从外部清洁冷却器

与内置热交换器不同，DSD 全系机型冷却器安装在外部，确保易于检修和易于清洁。因此，提高了运行稳定性和可用性，因为很容易发现积聚的污垢。



排气残余推力高

集成径流式风扇的效率明显高于轴流风扇，前者具有特别高的残余推力，通常能够将热气输送到管道中，而无需辅助风扇。



图片:DSD 240 T,风冷

DSD 系列

冷却气流

除了提高冷却性能外,KAESER 创新的冷却气流设计还带来了更多优势:空气通过冷却器吸入冷却器箱,并直接向上排出。因此,系统内部不会受到主冷却气流的影响。空气中的任何污染物颗粒都会沉积在冷却器的空气进口侧,易于察觉,无需拆卸冷却器便可轻松除去这些污染物。运行可靠性得以提高,并且显著减少了维护需求。

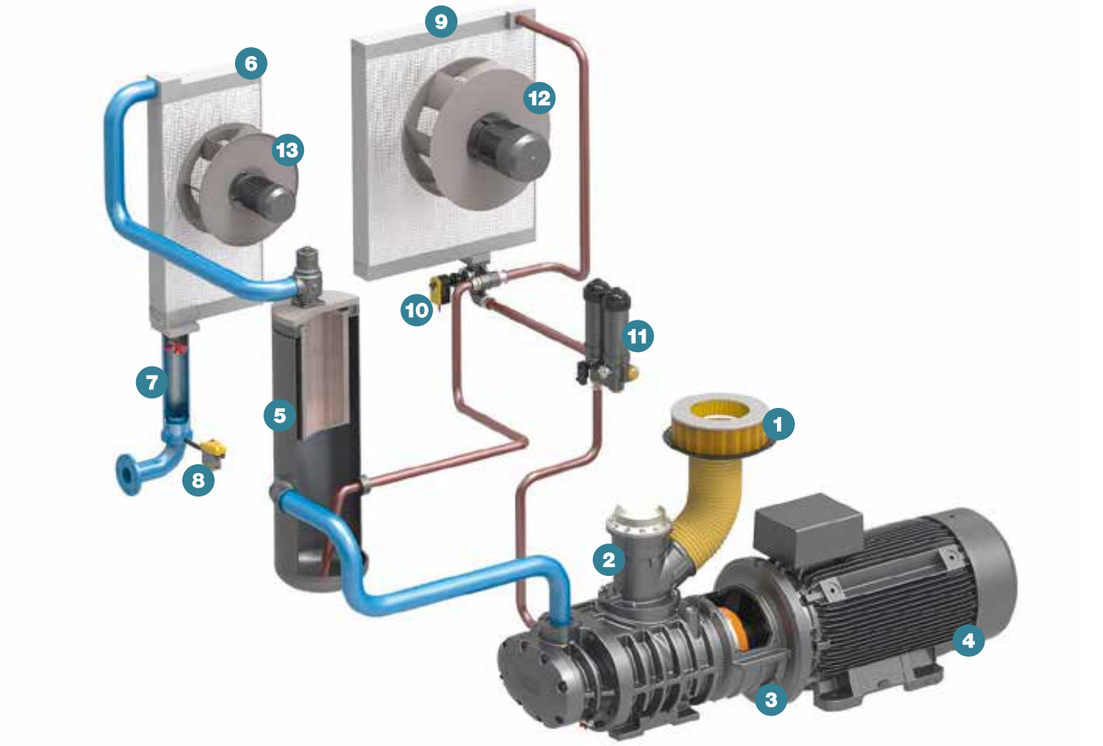
DSD 系列

运行方式

螺杆式压缩机主机 (3) 由一台电动马达 (4) 驱动。在压缩过程中,主要用于冷却的注入流体会与流体分离槽 (5) 中的空气重新分离。集成式风扇用于确保压缩机系统的通风,并产生流经风冷式流体冷却器和压缩空气后冷却器(6 和 9)所需的冷却气流。

控制器用于确保系统在设定的压力范围内产生压缩空气。安全功能通过自动停机功能保护压缩机免受关键系统故障的影响。

(1) 进气过滤器
(2) 进气阀
(3) 配备 SIGMA PROFILE 转子的压缩机主机
(4) IE4 驱动电机
(5) 流体分离槽
(6) 压缩空气后冷却器
(7) KAESER 离心分离器
(8) 冷凝水排放器 (ECO-DRAIN)
(9) 流体冷却器
(10) 电子热管理
(11) Eco 流体过滤器
(12) 带有变速控制功能的流体冷却器径流式风机
(13) 压缩空气后冷却器径流式风机



便于维修保养

维护极其方便





图片：DSD 240，风冷



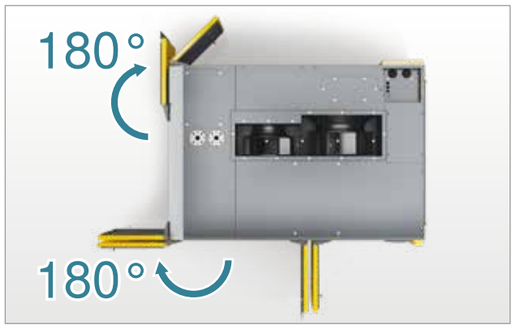
油分离器芯更换

滤芯可从上方轻松更换，只需拆下一块顶板即可。或者，也可以从外壳内部更换滤芯。



外部润滑

电机在运行时需进行润滑。在 DSD 系列压缩机上，维修人员可从设备外部安全地执行此项任务。



检修门打开 180°

宽开口的检修门非常便于检修所有部件，从而最大限度地简化检修工作。这加快了维修工作，从而降低了运行成本并提高了可用性。



易于更换维护部件

就像可从机器前面更换的空气过滤器一样，所有其他维护部件也可轻松检修。借助进气过滤器的附加预分离毡垫，可拦截粗颗粒污染物，并显著延长过滤器滤芯的使用寿命。



图片：DSD 240 T，风冷

DSD T 系列

配备集成式冷冻干燥机



智能冷却空气流

冷冻式干燥机排出的受热冷却空气，通过集成的排气导风管从压缩机系统的顶部排出。这使得附加冷冻式干燥机的机身深度得以减小。



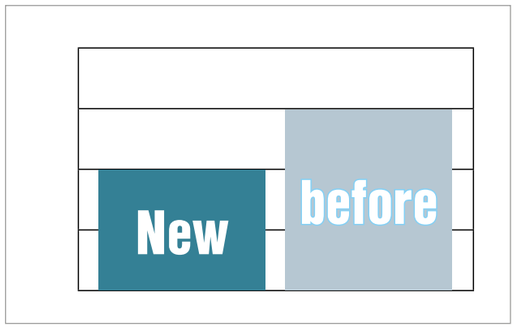
降低空间要求

新型 DSD T 系统中的冷冻式干燥机能够可靠地提供干燥的压缩空气，且占地面积仅为 4.76 m²，相比此前的 5.73 m² 大幅缩减（参见虚线所示）。



无缝冷冻式干燥机运行

冷冻干燥机的上游装有一个 KAESER 轴向离心分离器，该分离器配有电子式 ECO-DRAIN 冷凝水排放器，可确保冷凝液预先经过充分分离后排出，即使环境温度和湿度很高时也同样适用。



制冷剂用量最少

KAESER 新型 DSD T 系统中的冷冻式干燥机所需制冷剂比之前的型号减少了约三分之一。这不仅能节约成本，更显著提升了环境可持续性。

驱动系统

固定转速，固定流量。

DSD 基本负载

KAESER 基本负载压缩机旨在以最佳运行速度运行。它们以最高效率运行，在固定电机转速下提供恒定风量，非常适合于空气需求量需要保持恒定或仅允许轻微波动的应用。

竭力实现您的目标

DSD 基本负载压缩机功能强大，具有耐用的驱动技术和卓越的能效水平，在同类产品中脱颖而出。

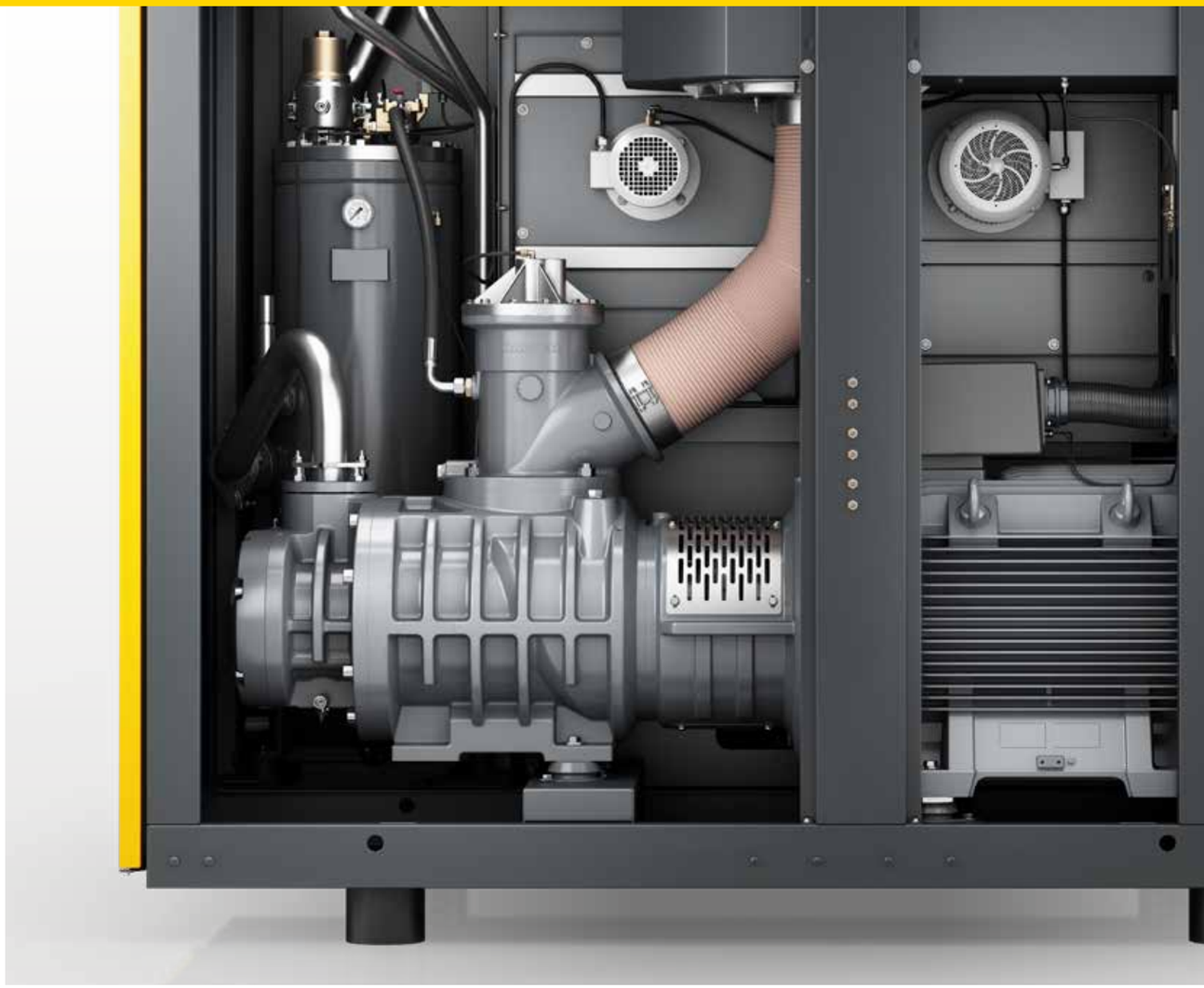
变速，可变流量

DSD 高峰负载

更大的灵活性和可持续性：得益于变速驱动电机，KAESER 的 DSD 高峰负载压缩机始终能够根据实际需要提供准确的压缩空气量。这使得它们在空气需求量变化的应用场景中特别高效。

竭力实现您的目标

DSD 高峰负载型压缩机因在空气输送量方面出色的灵活性而脱颖而出，在整个输送范围内均可保证令人印象深刻的运行效率。





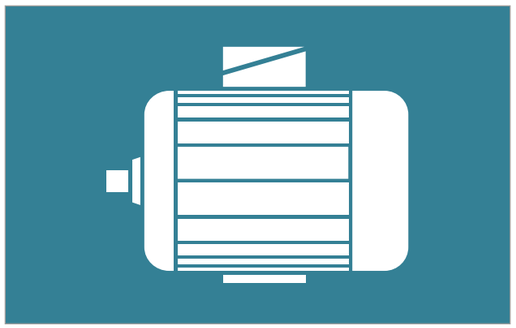
超高效 IE4

就基本负载压缩机而言，超高效 IE4 异步电机凭借其久经考验、耐用的技术和有口皆碑的保养便捷性，确保了最佳的能效表现。



出色协作

IE4 电机在满足欧洲能效要求的同时，确保节能运行。搭配 SFC 技术，可根据压缩空气需求精准调节转速，有效减少空载时间并降低能源成本。



可持续且便于维修保养

KAESER 配备的 IE4 异步电机，专为节省资源而设计。优质电工钢与经优化的绕组设计减少了材料消耗并提升了效率。这使得电机不仅十分耐用，而且便于保养。



经济高效

超高效电机在整个转速范围内均能保持高效水平。这有助于节约能源并降低成本，甚至在部分荷载运行时也是如此。

驱动系统

固定转速，固定流量。

DSD 基本负载

KAESER 基本负载压缩机旨在以最佳运行速度运行。它们以最高效率运行，在固定电机转速下提供恒定风量，非常适合于空气需求量需要保持恒定或仅允许轻微波动的应用。

竭力实现您的目标

DSD 基本负载压缩机功能强大，具有耐用的驱动技术和卓越的能效水平，在同类产品中脱颖而出。

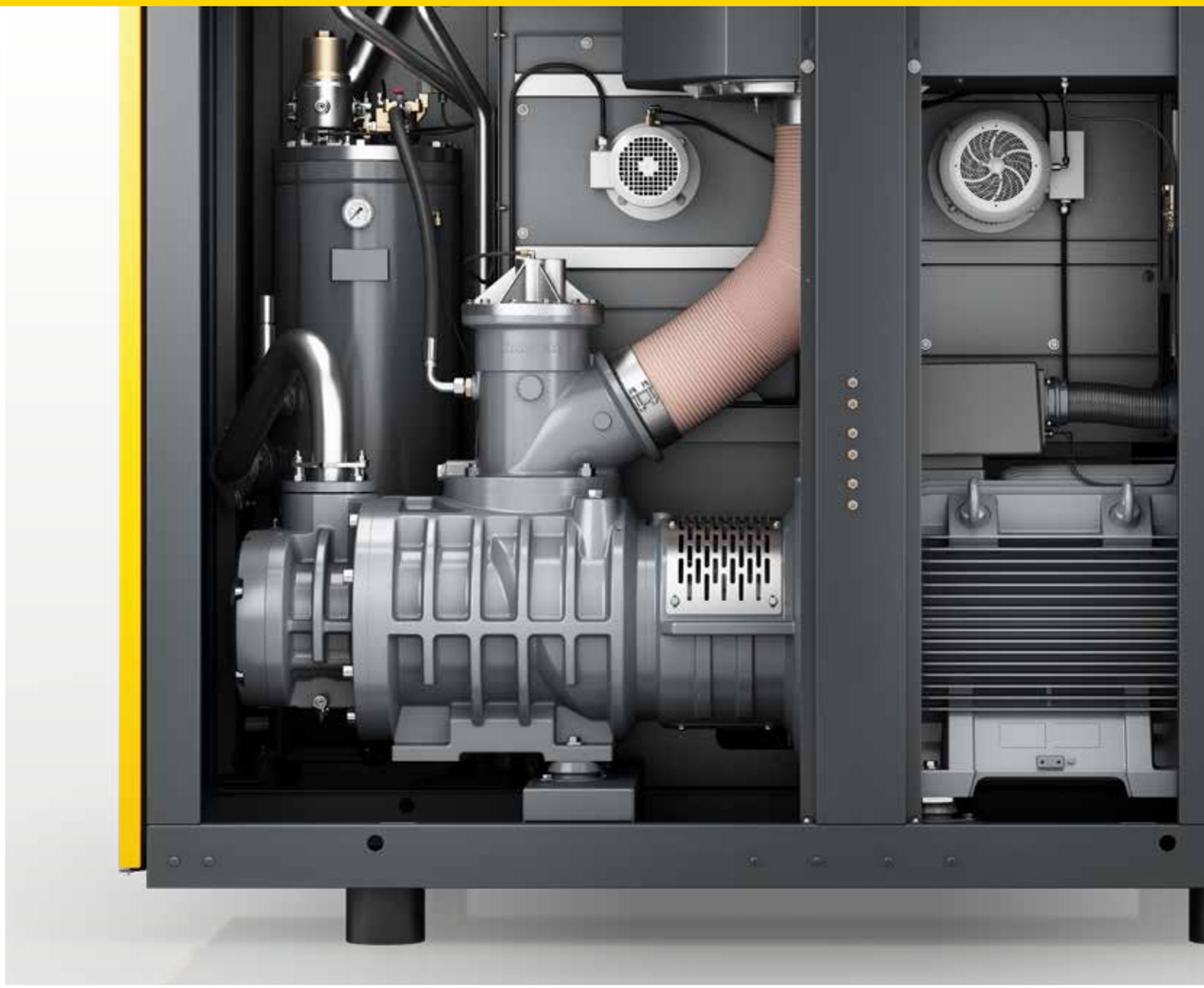
变速，可变流量

DSD 高峰负载

更大的灵活性和可持续性：得益于变速驱动电机，KAESER 的 DSD 高峰负载压缩机始终能够根据实际需要提供准确的压缩空气量。这使得它们在空气需求量变化的应用场景中特别高效。

竭力实现您的目标

DSD 高峰负载型压缩机因在空气输送量方面出色的灵活性而脱颖而出，在整个输送范围内均可保证令人印象深刻的运行效率。





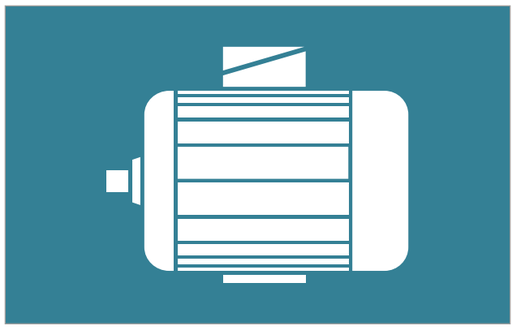
超高效 IE4

就基本负载压缩机而言，超高效 IE4 异步电机凭借其久经考验、耐用的技术和有口皆碑的保养便捷性，确保了最佳的能效表现。



出色协作

IE4 电机在满足欧洲能效要求的同时，确保节能运行。搭配 SFC 技术，可根据压缩空气需求精准调节转速，有效减少空载时间并降低能源成本。



可持续且便于维修保养

KAESER 配备的 IE4 异步电机，专为节省资源而设计。优质电工钢与经优化的绕组设计减少了材料消耗并提升了效率。这使得电机不仅十分耐用，而且便于保养。



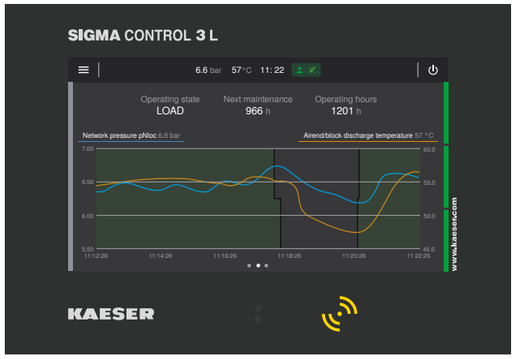
经济高效

超高效电机在整个转速范围内均能保持高效水平。这有助于节约能源并降低成本，甚至在部分荷载运行时也是如此。

SIGMA CONTROL 内部压缩机控制器

SIGMA CONTROL

智能高效、面向未来的集成式 SIGMA CONTROL 压缩机控制器代表着尖端压缩空气系统的未来。凭借其创新的软硬件平台理念，KAESER 在固定式压缩机控制领域树立了新标准。SIGMA CONTROL不仅提升了能效，还增强了可靠性并简化了操作，同时触摸显示屏设计也让直观控制尽在指尖。清晰的可视化界面确保用户随时掌握机器状态、运行数据及维护信息，便于全面监控。快速导航功能让用户无需费时滚动或搜索，即可直接访问主要功能。





KAESER Connect 实现全面掌控

借助 KAESER Connect，您始终可以掌控压缩机的运行状况。所有数值实时显示，让您持续掌握压缩空气系统的当前状态。推送通知让您随时掌握最新动态：重要更新、KPI、距离下次维护时间信息以及机器状态将直接推送至您的移动终端设备。机器报告进一步提升了透明度，并可快速便捷地发送至您的智能手机或电子邮箱。无论您身处何地，皆可高效、便捷且安全无虞地掌控您的压缩空气系统。

面向未来

模块化系统架构配备通用、可配置的 IoT 接口，可灵活适应新需求与新技术。

更高能效

智能控制技术有助于显著降低压缩空气系统的能耗。

最大可靠性

通过智能维护计划、运行偏差早期预警及详细状态消息，确保设备稳定无间断运行。

全面兼容

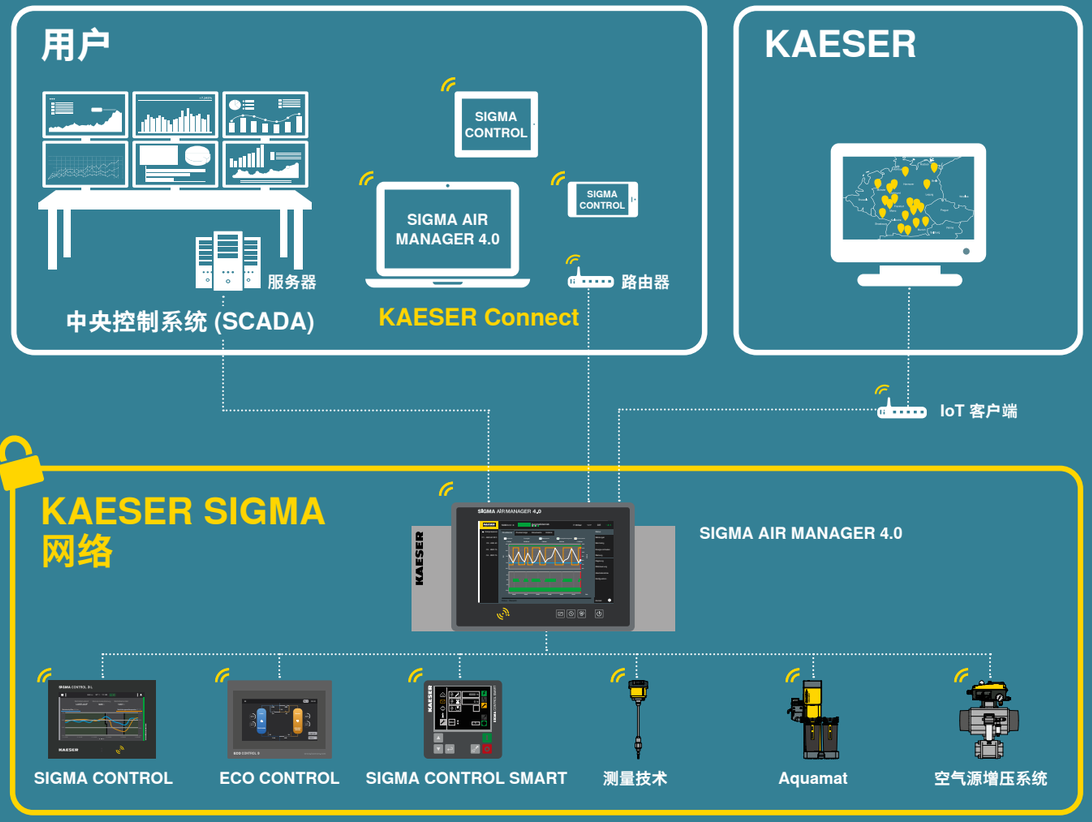
兼容所有 KAESER 压缩机，涵盖当前或先前的型号。

SIGMA AIR MANAGER 4.0 压缩空气管理系统

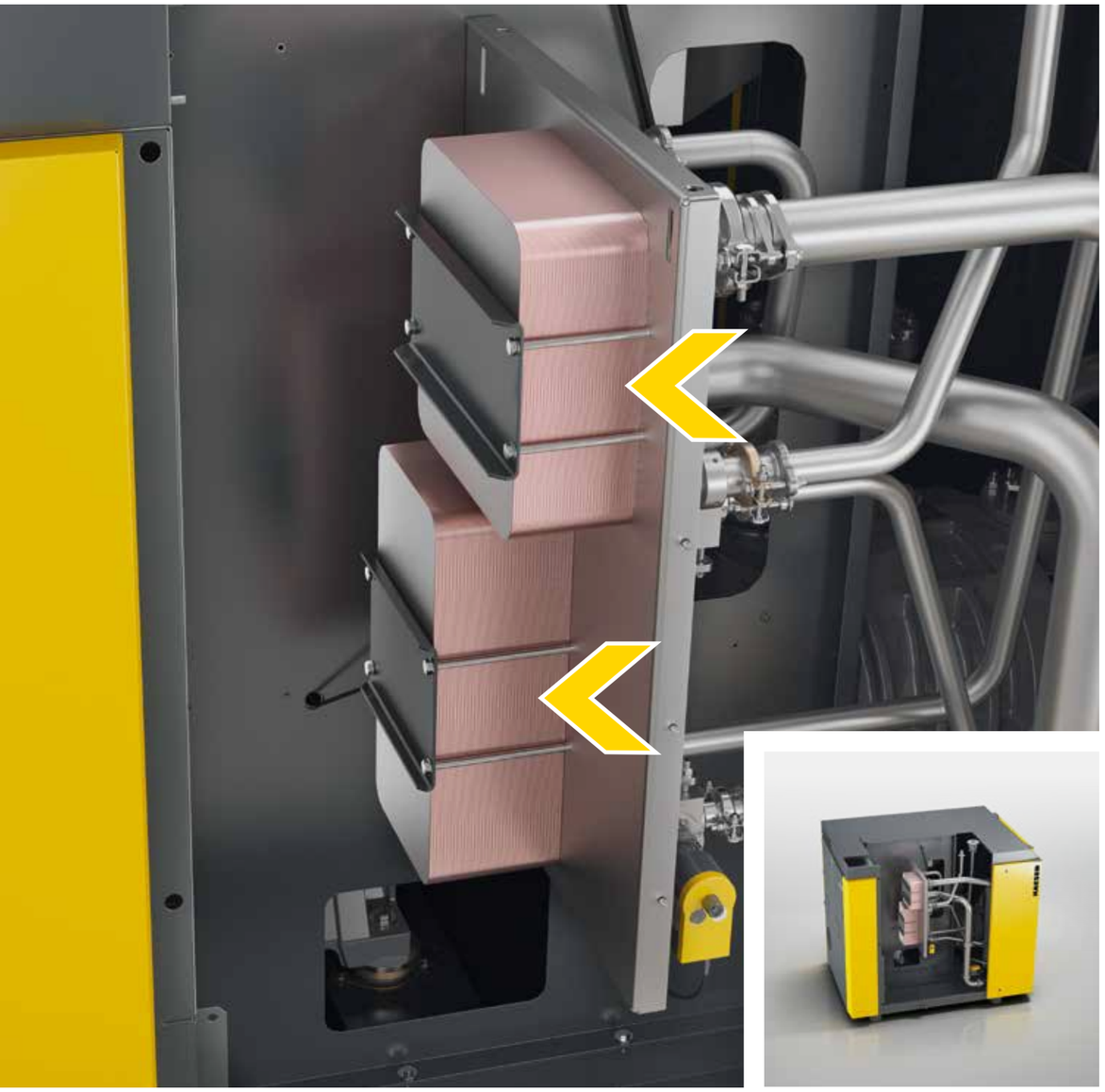
SIGMA AIR MANAGER 4.0

自适应、高效和网络化：以需求为导向的压缩空气管理为 SIGMA AIR MANAGER 4.0 赋予了全新的意义。这种先进的主控制器可协调多台压缩机以及干燥机或过滤器的运行，具有卓越的效率。采用基于模拟的专利优化流程，可根据过去的压缩空气消耗曲线确定未来需求。由于通过此智能主控制器和安全的 KAESER SIGMA NETWORK 将所有压缩空气站组件连接了起来，因此可以进行全面的监控、能源管理及预测性维护。





…配有板式热交换器



两组采用铜钎焊工艺的不锈钢板式换热器，凭借高冷却能力的波纹板设计提供卓越的换热效果，是使用清洁压缩机冷却水的应用的理想选择。

…配有束管式热交换器



与同等冷却容量的板式热交换器相比，由铜镍合金 (CuNi-10Fe) 制成的壳管式热交换器不易受污染，同时耐用性大幅提升，且可进行机械清洗。此外，可以非常轻松地更换冷却器嵌件。还具有耐海水腐蚀的特性，因此适用于船用压缩机，且压力损失极低。



热空气热回收替代燃油供热的节能收益计算示例 (DSD 205)

最大可用热量输出:	120 kW	
每升燃油的热值:	9.861 kWh/l	
燃油加热效率:	0.9	
每升燃油的价格:	0.60 €/l	1 kW = 1 MJ/h x 3.6

节省成本: $\frac{120\ kW \times 2000\ h}{0.9 \times 9.861\ kWh/l}$ x 0.60 €/l **= € 16,226/年**

有关热回收的详细信息:
https://cn.kaeser.com/products/rotary-screw-compressors/heat-recovery/

热回收

具有成本效益的加热:

Up to 96 % usable for heating

热回收意义非凡

提供给压缩机的驱动电能 100% 都被转化为热能。其中高达 96% 的热量可以回收并重新用于采暖。
充分利用这种潜能!



利用高温排气实现空间采暖

简单易行的采暖:借助具有高残余推力的径流式风机,可通过管道将压缩机的(高温)排气输送至采暖区域,并由温控自动调控。

Up to +70 °C heat

加工、加热和工业用水

借助 PWT*) 热交换器系统,压缩机排气热量可将水加热至高达 +70 °C,并可根据要求提供更高的温度。

*) 系统中可选装



清洁热水

如果没有连接其他水回路,特殊的自动防故障热交换器可以满足对水纯度的最高要求,例如食品行业清洁水所需的要求。

热回收

节能、通用、灵活



Dual 热管理

带有集成式热回收功能的 DSD 系统配备两套电动温度调节阀 (ETM)，一套用于热回收系统，一套用于流体冷却器。



灵活的温度

SIGMA CONTROL 控制器能够精确设定所需的压缩机主机排气温度，以使热回收系统达到预期的出水温度。





借助 SIGMA-CONTROL 控制器实现节能

如果热回收系统完全吸收设备热能，则 SIGMA CONTROL 控制器会识别出不再需要系统冷却器提供冷却功能，从而关闭流体冷却器上的风扇，进而实现进一步的节能。



冬季开启 - 夏季关闭

如果不需要进行热回收(例如在夏季)，只需通过 SIGMA CONTROL 即可轻松将其禁用：这使系统能立即恢复到 ETM 控制模式下运行，以最低的主机排气温度实现最高能效。

DSD 系列

设备

整套系统

随时运行、全自动运行、静音设计、减震结构，所有面板均用粉末喷涂；可在高达 +45 °C 的环境温度下使用；便于维修保养的设计：驱动电机和风扇电机的轴承可以从外部进行再润滑。

压缩机主机

KAESER 原装单级螺杆式压缩机主机，配有节能 SIGMA PROFILE 转子以及用于优化转子冷却效果的冷却液喷射装置；1:1 直接驱动。

流体和气流

带预分离功能的干燥空气过滤器、进气消音器、气动进气阀和排气阀、带三级分离系统的冷却流体分离槽；安全阀、最小压力止回阀、冷却流体回路中的电子热管理 (ETM) 系统和 Eco 流体过滤器、流体与压缩空气后冷却器(标配风冷式)；两台风扇电机(一台带变速控制系统)；KAESER 离心式分离器，配有电子控制式节能冷凝水排放器(零压力损失)；管道及离心式分离器，由不锈钢材质制成。

水冷机型

流体与压缩空气后冷却器，采用水冷板式热交换器，亦可选配管壳式热交换器；水回路采用不锈钢管道。

优化的分离系统

将流量经过优化的预分离与特殊分离器芯组合后，压缩空气中的最小残余流体含量会低于 2 mg/m³。此分离系统不需要太多维护。

热回收系统(选件)

可选集成式流体-水板式热交换器，并配备额外的流体恒温阀；外部接口、增设 ETM 阀。

电气组件

超高效 IE4 驱动电机配有三个 Pt100 绕组温度传感器(用于监控电机)、IP 54 控制柜、控制柜通风系统、自动星形三角保护组合、过载继电器、控制变压器；SFC 版本配备用于驱动电机的变频器。

SIGMA CONTROL

采用模块化系统设计，配有控制装置和集成输入/输出部件(专为与 KAESER 螺杆式压缩机配合使用而设计)、交通灯式运行状态显示、全自动监测和控制功能；Dual、Quadro 和 Vario 控制模式，用于压缩机功能(开、关)或外部输出的计时器，用于操作两台压缩机的基本加载顺序功能，高性能处理器硬件；所有组件均针对工业运行条件设计，电容式触摸屏集成了光学贴合技术、飞行时间传感器及其他内置传感器、SD 卡插槽(用于更新)、变频器用 USS 总线通信模块适配器、RFID 读取器、连接 KAESER SIGMA NETWORK 的以太网接口。

通过可选通信模块与控制技术连接，例如：Profibus DP、Modbus TCP、Profinet 和 DeviceNet。

高效的 Dynamic 控制模式

Dynamic 控制模式可根据测量的电机绕组温度计算运行时间。这可减少空载时间并降低能耗。SIGMA CONTROL 控制器可按需提供更多控制模式。

技术数据

标准设计

型号	工作压力 bar	流量,*) 整个系统处于工作压力下 m³/min	最大表压 bar	驱动电机默认功率 kW	尺寸 长 x 宽 x 高 mm	压缩空气接头	声压级别 **) dB(A)	重量 kg
DSD 145	7.5	14.00	9	75	2450 x 1730 x 2150	DN 65	69	2950
DSD 175	7.5	16.92	8.5	90	2450 x 1730 x 2150	DN 65	70	3090
	10	13.60	12					
DSD 205	7.5	21.00	8.5	110	2450 x 1730 x 2150	DN 65	72	3360
	10	16.59	12					
	13	13.06	15					
DSD 240	7.5	25.15	8.5	132	2450 x 1730 x 2150	DN 65	74	3430
	10	20.40	12					
	13	16.15	15					

SFC: 带有变速控制功能的机型

型号	工作压力 bar	流量,*) 整个系统处于工作压力下 m³/min	最大表压 bar	驱动电机默认功率 kW	尺寸 长 x 宽 x 高 mm	压缩空气接头	声压级别 **) dB(A)	重量 kg
DSD 145 SFC	7.5	3.67 - 15.73	8.5	75	2690 x 1730 x 2150	DN 65	70	3190
DSD 175 SFC	7.5	3.67 - 18.43	10	90	2690 x 1730 x 2150	DN 65	71	3330
	10	3.50 - 15.60	10					
DSD 205 SFC	7.5	4.45 - 21.22	10	110	2690 x 1730 x 2150	DN 65	73	3370
	10	4.20 - 18.30	10					
	13	4.97 - 15.16	15					
DSD 240 SFC	7.5	5.57 - 23.47	8.5	132	2690 x 1730 x 2150	DN 65	75	3670
	10	5.33 - 20.08	12					
	13	4.96 - 16.57	15					

T: 带有集成式冷冻干燥机的机型 (制冷剂 R-513A)

型号	工作压力 bar	流量,*) 整个系统处于工作压力下 m³/min	最大表压 bar	驱动电机默认功率 kW	尺寸 长 x 宽 x 高 mm	压缩空气接头	声压级别 **) dB(A)	重量 kg
DSD 145 T	7.5	14.00	9	75	2750 x 1730 x 2150	DN 65	69	3220
DSD 175 T	7.5	16.92	8.5	90	2750 x 1730 x 2150	DN 65	70	3360
	10	13.60	12					
DSD 205 T	7.5	21.00	8.5	110	2750 x 1730 x 2150	DN 65	72	3630
	10	16.59	12					
	13	13.06	15					
DSD 240 T	7.5	25.15	8.5	132	2750 x 1730 x 2150	DN 65	74	3700
	10	20.40	12					
	13	16.15	15					

T SFC: 带有变速控制和集成式冷冻干燥机的机型

型号	工作压力 bar	流量,*) 整个系统处于工作压力下 m³/min	最大表压 bar	驱动电机默认功率 kW	尺寸 长 x 宽 x 高 mm	压缩空气接头	声压级别 **) dB(A)	重量 kg
DSD 145 T SFC	7.5	3.67 - 15.73	8.5	75	2990 x 1730 x 2150	DN 65	70	3470
DSD 175 T SFC	7.5	3.67 - 18.43	10	90	2990 x 1730 x 2150	DN 65	71	3610
	10	3.50 - 15.60	10					
DSD 205 T SFC	7.5	4.45 - 21.22	10	110	2990 x 1730 x 2150	DN 65	73	3620
	10	4.20 - 18.30	10					
	13	4.97 - 15.16	15					
DSD 240 T SFC	7.5	5.57 - 23.47	8.5	132	2990 x 1730 x 2150	DN 65	75	3950
	10	5.33 - 20.08	12					
	13	4.96 - 16.57	15					

以更少的能源获得更多的压缩空气

世界是我们的家园

作为世界上最大的压缩机、鼓风机和压缩空气系统制造商之一,KAESER KOMPRESSOREN

在 140 多个国家和地区拥有全面的全资子公司和授权分销合作伙伴网络,在全球范围内开展业务。

通过提供高效且可靠的创新产品和服务,KAESER KOMPRESSOREN 经验丰富的顾问和工程师与客户紧密合作,帮助客户提升其竞争优势,并开发不断提升性能和技术的先进系统概念。此外,通过 KAESER 集团先进的全球 IT 网络,这家行业领先的系统提供商可向每一位客户提供丰富的知识和专业技能。

这些优势,再加上 KAESER 的全球服务机构,可确保每项产品在任何时候都能以最佳性能运行,并提供最佳效率和最高的可用性。



凯撒空压机(上海)有限公司
上海市莘庄工业园区金都路3500号 邮编:201108
Tel: 021-5442 2666 Fax: 021-5442 5566
E-mail: info.china@kaeser.com

P-651/14CN 技术参数如有变更,恕不另行通知。/26