

°LAUDA

TEST CENTER



用于汽车测试的
恒温设备

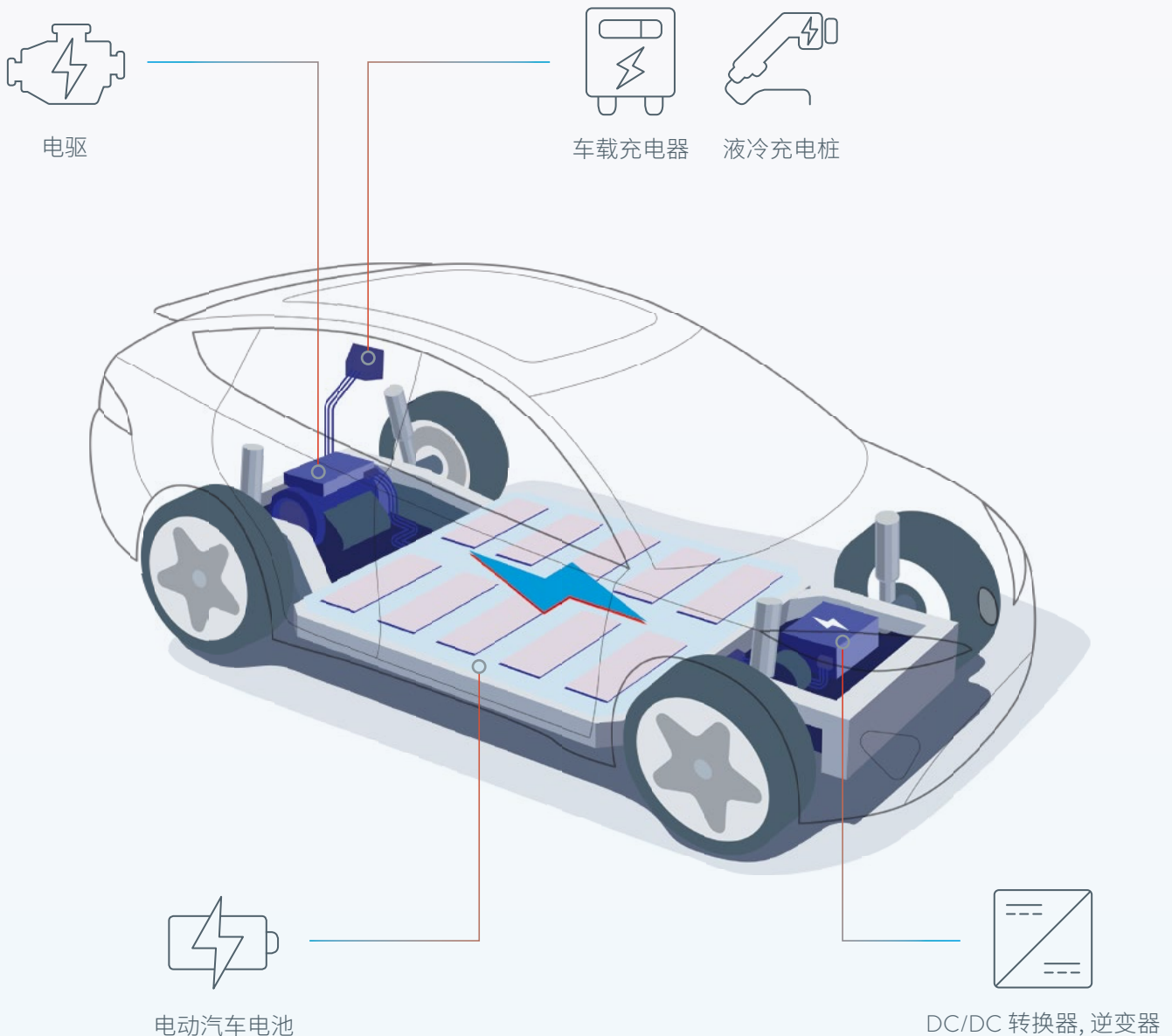
°FAHRENHEIT. °CELSIUS. °LAUDA.

用于汽车测试的恒温设备

在汽车行业，温度控制设备被广泛应用于测试台架，以及材料测试的过程中。汽车上的所有部件都需要被暴露在极端的温度条件下，进行温度循环测试，以确保其在后续使用的过程中可以正常可靠的运行。在特殊的试验台架上对各种不同部件进行测试，这一过程对提高汽车的质量和可靠性，做出了重要的贡献。

模拟各种不同温度下的极端环境，是材料测试的重要环节。在测试过程中，气候试验箱可用于模拟环境温度，而过程恒温器则用于控制冷却液的温度，用来模拟车辆的冷却回路。这样，通过设置恒温器的温度梯度，就可以控制测试过程中的热量流动。

应用案例



DC/DC 转换器, 逆变器



DC/DC 转换器和逆变器是电动汽车驱动装置的关键部件, 为了确认其可靠性和使用效果, 这些部件需要被暴露在不同的气候条件下进行测试。LAUDA 恒温设备和系统, 可以在 -40°C 到 140°C 的测试温度范围内, 运行所需的温度变化曲线, 并根据测试需求对负载条件进行调整。

车载充电器



热测试对车载充电器 (OBC) 的安全性至关重要。充电器在将交流电转换为直流电的过程中会产生热量, 过高的温度会损坏部件、降低效率并缩短系统的寿命。

热测试模拟了车载充电器的极端工作条件, 以确保 OBC 具有足够的冷却能力, 即使在高温环境中, 或在高强度的使用情况下也能可靠运行。这一测试可确保 OBC 符合所需的安全标准。

电动汽车电池



电池性能对电动汽车至关重要。电池会被放置在气候试验箱中, 在不同的环境温度下对其充电水平、充电周期和性能进行测试。LAUDA 恒温控制设备和系统可以对电池的温度进行控制和监控, 以模拟不同的运行条件, 确定这些条件是否会对电池的性能产生影响。

液冷充电桩



液冷技术的使用, 可以让大功率直流充电电缆在充电过程中维持恒定的低温, 防止过热对连接器和电缆造成热损伤。为确保液冷充电电缆能够安全高效的运行, 必须要对其进行严格的热性能和电气性能测试。

电驱



发动机及其冷却系统必须能够在不同的操作条件下高效可靠的工作。我们的 Integral 过程恒温器在其测试过程中扮演了重要的角色, Integral 可以为测试过程提供所需的精准温度, 保证测试条件可控、可重复。

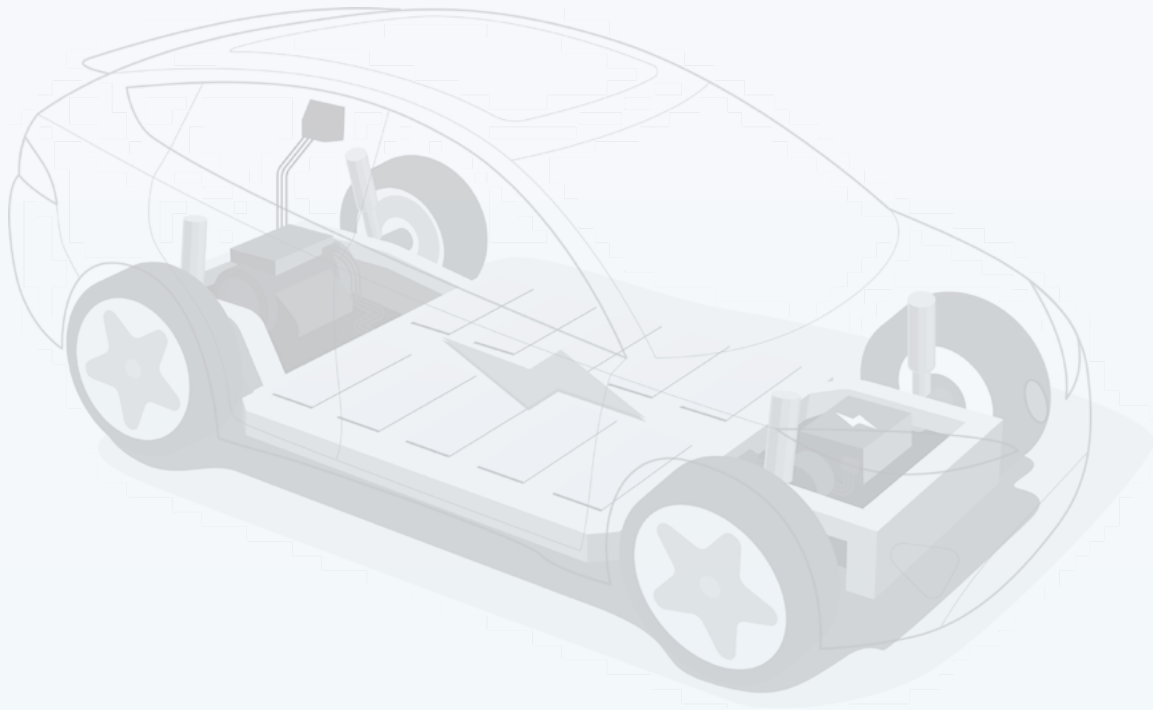
部件和材料测试

LAUDA 恒温设备和系统有强劲的可变压力泵,可以直接使用汽车冷却液进行导热,在测试中表现优异。在恒温设备上集成 LAUDA 流量控制单元后,这些测试会更加精确,并可以准确再现。

在汽车行业,我们的循环冷水机和恒温器广受欢迎。这些设备可靠、精确,非常适合执行以下任务:

- 电池和电子元件开发过程中的加速寿命试验
- 电动汽车零部件的下线测试
- 电机测试台架的温度控制
- 燃料电池测试中的耐久性试验

您可以根据实际需求,对我们的温度控制解决方案进行调整。LAUDA 的模块化温度控制系统可以进行灵活的扩展和修改,并可根据客户的要求进行定制。





为每个应用选择合适的温度控制设备

在汽车行业，台架测试、老化测试、质量控制和各种发动机部件的检查，都是日常工作的一部分。测试过程必须确保有正确的温度，从而可以对被测设备进行准确的评估和验证。使用我们的汽车工业用温度控制单元可以达成这一目标。

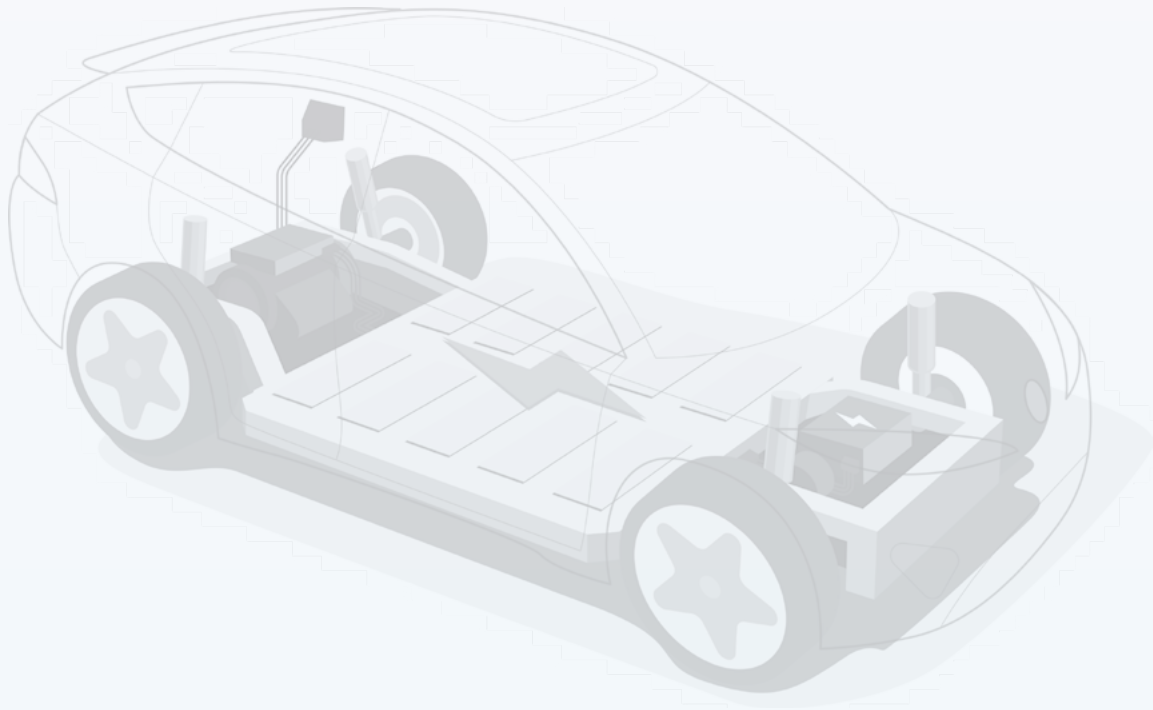
我们的温度控制产品有多个产品线和多种型号，确保您可以获得最新的汽车工业温度控制解决方案。

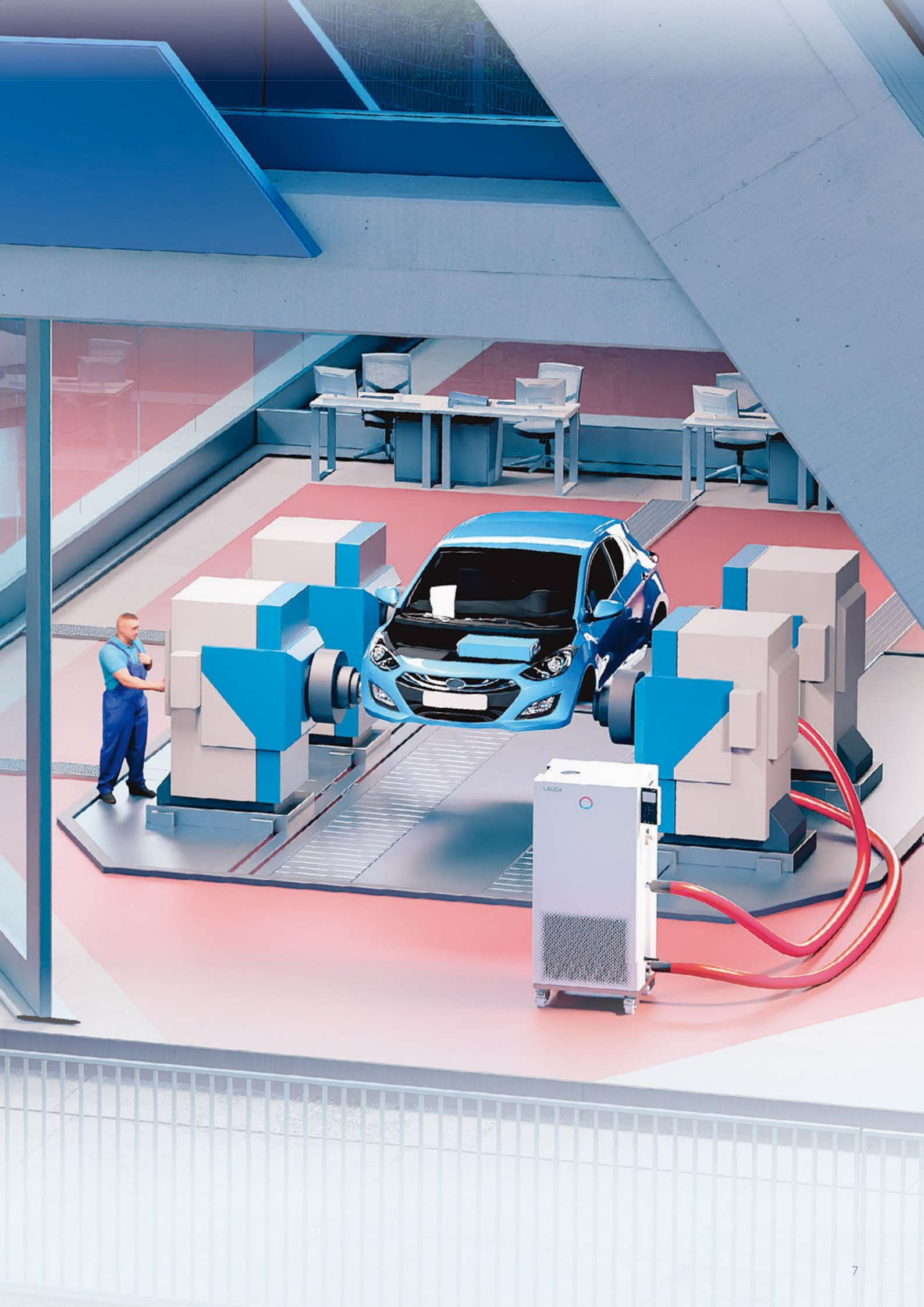
例如

Integral 过程恒温器，可用于汽车行业。许多汽车测试服务商使用 Integral 恒温器用于电池、电力电子设备和电驱的测试，通常会与 LAUDA 流量控制装置或 LAUDA 加排液装置搭配使用。

我们的 Ultracool 循环冷水机，非常适合为 Integral 过程恒温器提供中央冷却水，即使在连续运行的情况下，也能确保维持较高的冷却能力。Ultracool 适用于户外安装，配有温度监控器，能够可靠地保护热交换器。

LAUDA 还可以根据客户的要求，精确地规划和建造恒温系统：以客户工艺为导向，按照客户需求量身定制，并根据规定精确制造，完全符合安全标准。为了满足客户不断提高的要求，LAUDA 恒温系统的加热和冷却模块有着现代化的设计，可以灵活的进行扩展和改装。





LAUDA INTEGRAL 过程恒温器

制冷功率 1.5 to 25 kW, 加热功率 3.5 to 24 kW



LAUDA INTEGRAL

-90 °C

320 °C

以品质闻名

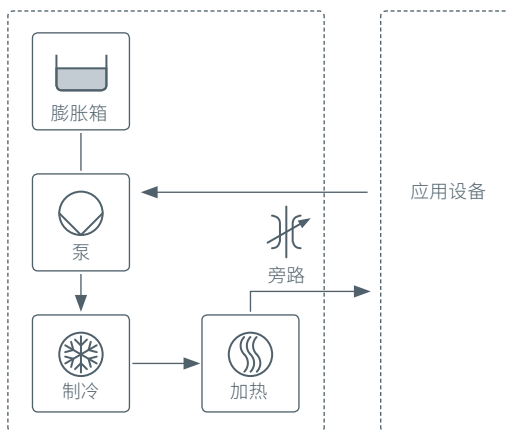
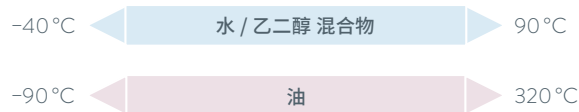
20 多年来, Integral 系列的产品性能已经在众多行业和应用中得到了验证。Integral 设备广泛使用在汽车、电子和航空工业的测试台架上,用于创新零部件和系统的测试和开发。

LAUDA Integral 工艺恒温器采用模块化接口设计,温度变化速度快,流量可达 120 L/min,最大输出压力可达 6 Bar,是汽车行业高要求温度控制任务的最佳选择。



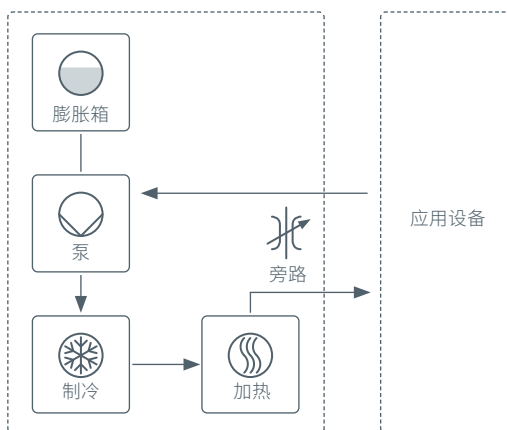
LAUDA INTEGRAL XT (冷油层覆盖的封闭系统)

LAUDA Integral XT 过程恒温器,根据多年的实际使用经验,并结合 LAUDA 产品特有的设计理念,拓展了导热液体的使用温度范围,是动态温度控制任务的最佳选择。



LAUDA INTEGRAL P (带压力叠加的封闭系统)

LAUDA Integral P 过程恒温器,最高静压可达 4 bar,特殊的加压设计使其可以在 -40 到 140 °C 的温度范围内,使用不易燃的水/乙二醇混合液作为导热液体。



无论制冷剂是 CO₂ 还是碳氢化合物 —— LAUDA 始终可以提供最佳解决方案

CO₂

丙烷

丙烯

丁烷

乙烷

按照客户
需求提供

在未来, 根据不同的应用条件、安装位置和目标温度, 会使用到多种多样的制冷剂。最佳的温度控制设备需要从设计上即考虑到使用多种制冷剂的可能性。

无论是您希望使用二氧化碳进行制冷, 还是希望使用丙烷或丁烷等碳氢化合物进行制冷, LAUDA 都能为您的应用提供合适的解决方案。

天然制冷剂和传统制冷剂的解决方案对比

	参照: HFC 制冷剂/传统氟化气体 (例, R134a)	使用天然制冷剂 / 碳氢化合物的 设备 (例, R1270 = 丙烯)	使用天然制冷剂的设备 R744 = CO ₂	
安全等级	A1	A3	A1	
毒性	无	无	无	
易燃性	无	有	无	
窒息风险	低	低	有	
特定安全要求	无	制冷剂充注量不超过 150 克时, 无特定安全要求。制冷剂充注量超过 150 克时, 安装地点的房间需不小于规定的最小容积, 并应配备制冷剂泄漏传感器, 必要时还应通风。	当安装在没有紧急出口的地下室或地面上时: 安装地点的房间需不小于规定的最小容积, 必要时进行通风 (发生泄漏时有窒息的危险)。	
GWP (全球变暖潜势 = CO ₂ 当量)	通常 >1000	<10	1	
COP (性能系数 = 满负荷用电和 t _b =20 °C 用电时, 制冷量的比值)	约 3.3 (在低温下持续降低)	约 3.6 (在低温下持续降低)	约 1.7 (双级压缩机, 在低温下持续降低)	约 3 (单级压缩机, 在低温下长期稳定运行)
温度范围	低至 -100 °C	低至 -100 °C	低至 -50 °C (双级)	低至 -40 °C (单级)
散热方式	风冷和水冷	风冷和水冷	仅水冷 (冷却水温度 <15 °C)	
结论:	目前最新进的技术, 高效能, 安全要求低。	高效能, 从技术来说, 是传统氟化气体的理想替代品。在所有温度范围内都能使用风冷和水冷设计。有成熟的安全技术。	最低温度有限制, 仅可用于水冷设计, 理想工作条件下有高效能。高压系统, 成本较高。安全要求低。	

带有流量控制单元的 LAUDA INTEGRAL 过程恒温器



集成了流量控制的 LAUDA INTEGRAL XT FC

-40 °C

80 °C

可附加 LAUDA 流量控制单元

LAUDA Integral XT FC 设备配有一个磁感应流量计, 因此可在 2 至 65 L/min 的范围内, 对流量进行控制, 并有极高的控制精度。相关组件的布置节省空间, 使用方便。



技术特征

最大泵流速 (压力)	65 L/min
流量控制范围	2.0 ... 65 L/min
流量控制精度 (20 °C; 20 L/min; 1 bar)	±0.2 L/min
流量测量范围	0.0 ... 99 L/min
测量偏差	±1.8% at 2.0 L/min; ±0.3% at 65 L/min



连接

Integral 过程恒温器在设计之初即考虑到了未来可能的连接需求, 采用了模块化接口, 可以轻松集成至用户的工艺系统中。设备标准接口包括以太网、USB、外部 Pt100 和故障触点, 还可以通过添加额外的连接模块, 增加更多接口和通信协议。通过这种模块化的接口设计, Integral 恒温器可以灵活集成至各种通信方案中。

	LRZ 926 RS-232/485 module Advanced, D-Sub 9-pin		LRZ 927 Contact module NAMUR Advanced, 1 input, 1 output
	LRZ 928 Contact module D-Sub Advanced, 3 inputs, 3 outputs		LRZ 929 Profibus module Advanced, D-Sub 9-pin
	LRZ 932 Profinet module Advanced, RJ45		LRZ 933 CAN module Advanced, D-Sub 9-pin

附加设备



LAUDA 流量控制单元 MID 80

产品特点

- 使用电磁传感器的流量控制系统
- 可使用的导热液体: 水/乙二醇混合物
- 在用户界面上可以对温度控制单元进行参数设置和控制
- 用于加压系统的温度控制单元时, 最高温度可达 140 °C
用于开放式和冷油叠加式系统时, 最高温度可达 90 °C
- 最大可控流量取决于温度控制单元的泵流量和应用中的压力降
- 可对应用回路中的压力限制进行调整
- 带校准证书



LAUDA 加液排液单元 FD 50

产品特点

- 用于温度控制回路的主动加液和排液系统
- 可用于 LAUDA Integral IN XT, IN P
- 可以通过温度控制单元的操作菜单, 进行参数设置和控制
- 有可设置自动加液和排液的序列程序, 并通过发光按键显示状态
- 可使用的导热液体: 水/乙二醇混合物
- 加液前可进行渗漏测试
- 有带有液位检测功能的大型储液罐, 可处理大量液体
- 通过连接温度控制单元, 实现全流程集成



LAUDA 加排液和流量控制系统

产品特点

- 可组合使用, 减少占地面积
- 标配有助于连接 MID 80 和 FD 50 的绝缘管路套件
- 单个产品功能请参见 MID 80 和 FD 50

LAUDA ULTRACOOOL 循环冷水机



LAUDA ULTRACOOOL 循环冷水机, 可提供冷却水系统

-10 °C

35 °C

LAUDA Ultracool 循环冷水机, 可以在 -10 到 35 °C 的工作温度范围内, 提供温度稳定性达 ± 0.5 K 的精准温度控制。防护等级 IP54, 可在户外安装, 风扇控制系统可在低至 -15 °C 的环境温度下运行, 并能有效降低噪音。

标配以太网接口。并有多种可选配件, 如调速泵、流量计等, 可根据客户需求进行定制。

更多信息:

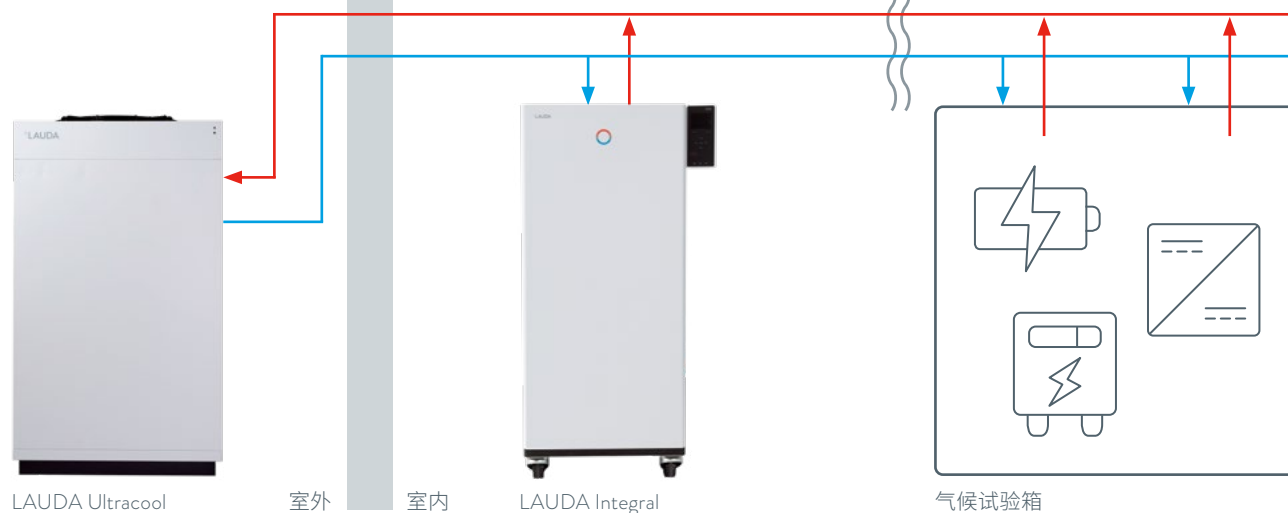


通过 Ultracool 系列超现代循环冷水机, LAUDA 可提供高能效和投资回报期短的冷却水解决方案。

使用 LAUDA Ultracool 循环冷水机, 提供冷却水系统

使用水冷型号 LAUDA Integral 过程恒温器, 避免在测试场所产生废热

冷却能力更强的冷却水回路, 可同时为多个应用控温



个性化的加热和制冷系统



LAUDA 可定制的过程冷却系统

-150 °C

550 °C

LAUDA 先进的定制化加热和冷却系统，具有高效、精确和灵活的特点，专门用于汽车工业部件的温度控制，温度控制范围通常在 -40°C 至 140°C 之间。

我们的定制化温度控制系统具有灵活的连接选项，可在相同的温度曲线下，对大量样品同时进行测试，并可对每个样品测试的体积流量进行单独调节。

LAUDA 定制化恒温系统的优势在于可全面实现自动化，有更广的温度控制范围，并可确保连续运行。我们的恒温系统是为了实现最大程度的系统集成化和用户友好性而设计，可以毫不费力地满足控制精度要求。

更多信息：



专为汽车行业的应用设计

- 压力叠加
- 校准体积流量测量
- 可变体积流量控制
- 自动加液和排液
- 可为多个应用控温
- 可与氟惰性流体兼容
- 强劲的可变泵，可用于横截面小的流路
- 可通过不同的接口进行通信，易于集成至控制站中
- 有全球远程服务可选
- 氮气覆盖
- 即使在 -40 °C 的低温下，使用冷却液也毫无问题



认证

LAUDA 温度控制系统被广泛应用于世界各地。LAUDA 会对所有单个部件和必要的安装安全装置进行全面完整的记录，以确保认证过程的顺利进行。

技术参数, 根据 DIN 12876

设备型号	工作温度范围 °C	T温度稳定性 ±K	冷却方式	最大加热功率 kW	制冷功率 kW													
					200 °C	100 °C	20 °C	10 °C	0 °C	-10 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C	-60 °C	-70 °C	-80 °C	-90 °C
LAUDA Integral XT																		
IN 150 XT	-45 ... 220	0.05	风冷	3.5	1.50 ³	1.50 ³	1.50 ³	1.50 ³	1.30 ³	1.00 ³	0.70 ²	0.30 ²	0.06 ²	-	-	-	-	
IN 250 XTW	-45 ... 220	0.05	水冷	3.5	2.20 ³	2.20 ³	2.10 ³	2.00 ³	1.80 ³	1.40 ³	1.00 ²	0.55 ²	0.20 ²	-	-	-	-	
IN 550 XT	-50 ... 220	0.05	风冷	8.0	5.00 ³	5.00 ³	5.00 ³	4.80 ³	4.60 ³	3.30 ³	2.30 ²	1.20 ²	0.50 ²	0.10 ¹	-	-	-	
IN 550 XTW	-50 ... 220	0.05	水冷	8.0	5.80 ³	5.80 ³	5.80 ³	5.80 ³	5.40 ³	4.00 ³	2.60 ²	1.45 ²	0.55 ²	0.12 ¹	-	-	-	
IN 750 XT	-45 ... 220	0.05	风冷	8.0	7.00 ³	7.00 ³	7.00 ³	7.00 ³	5.40 ³	3.60 ³	2.60 ²	1.60 ²	0.80 ²	-	-	-	-	
IN 950 XTW	-50 ... 220	0.05	水冷	8.0	9.50 ³	9.50 ³	9.50 ³	8.50 ³	6.20 ³	4.30 ³	3.00 ²	1.70 ²	0.90 ²	0.35 ¹	-	-	-	
IN 1850 XTW	-50 ... 220	0.05	水冷	16.0	20.0 ³	20.0 ³	20.0 ³	15.0 ³	11.5 ³	8.50 ³	6.10 ²	3.60 ²	1.90 ²	1.10 ¹	-	-	-	
IN 2560 XTW	-60 ... 220	0.10	水冷	24.0	25.0 ³	25.0 ³	25.0 ³	24.5 ³	22.5 ³	22.0 ³	18.5 ²	12.5 ²	8.70 ²	5.00 ²	3.00 ²	-	-	
IN 280 XT	-80 ... 220	0.05	风冷	4.0	1.60 ³	1.60 ³	1.60 ³	1.55 ³	1.50 ³	1.50 ³	1.70 ²	1.70 ²	1.65 ²	1.40 ²	0.85 ²	0.35 ²	0.15 ¹	
IN 280 XTW	-80 ... 220	0.05	水冷	4.0	1.70 ³	1.70 ³	1.70 ³	1.65 ³	1.60 ³	1.60 ³	1.80 ²	1.80 ²	1.80 ²	1.50 ²	0.90 ²	0.45 ²	0.18 ¹	
IN 590 XTW	-90 ... 220	0.05	水冷	8.0	4.50 ³	4.50 ³	4.50 ³	4.50 ³	4.50 ³	4.40 ³	4.60 ²	4.60 ²	4.50 ²	4.20 ²	2.70 ²	1.40 ²	0.60 ²	0.20 ¹
IN 1590 XTW	-90 ... 220	0.05	水冷	12.0	18.5 ³	18.5 ³	18.5 ³	15.0 ³	11.5 ³	8.70 ³	8.50 ²	8.50 ²	7.50 ²	6.00 ²	4.00 ²	2.20 ²	0.90 ²	0.35 ¹
LAUDA Integral P																		
IN 2050 PW	-40 ... 140	0.05	水冷	16.0	-	20.0 ³	20.0 ³	15.0 ³	10.8 ³	7.80 ³	4.80 ²	3.00 ²	1.60 ²	-	-	-	-	
IN 2560 PW	-40 ... 140	0.10	水冷	24.0	-	25.0 ³	25.0 ³	25.0 ³	24.5 ³	24.0 ³	17.7 ³	11.0 ³	7.50 ³	-	-	-	-	
LAUDA Integral XT FC																		
IN 1850 XT FC	-40 ... 80	0.05	水冷	16.0	20.0 ³	20.0 ³	20.0 ³	15.0 ³	11.50 ³	8.50 ³	6.10 ²	3.60 ²	1.90 ²	-	-	-	-	
LAUDA Ultracool																		
UC 4	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	6.10	4.80	3.30	2.40	-	-	-	-	-	-	
UC 8	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	13.3	10.2	7.0	4.4	-	-	-	-	-	-	
UC 14	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	20.3	15.8	11.1	7.6	-	-	-	-	-	-	
UC 24	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	30.9	24.3	17.3	12.0	-	-	-	-	-	-	
UC 50	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	65.6	51.2	36.4	25.2	-	-	-	-	-	-	
UC 65	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	85.2	66.9	47.8	33.3	-	-	-	-	-	-	
UC 80	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	101.4	79.0	56.2	39.0	-	-	-	-	-	-	
UC 100	-10...35	0.5	-	-	-	-	-	121.4	95.3	68.3	47.8	-	-	-	-	-	-	

¹Pump level 2 ²Pump level 4 ³Pump level 8

最大输出压力 bar	最大压力流量 L/min	泵接口螺纹 mm	最小填充体积 L	最大填充体积 L	尺寸 (W × D × H) mm	防护等级	噪声级别 dB(A)	重量 kg	最大功率消耗 kW	主电源 V, Hz	货号	设备型号
3.1	65	M30×1.5	2.5	8.7	430×550×760	IP 21	60	102.5	3.7	230 V; 50 Hz	L002673	IN 150 XT
3.1	65	M30×1.5	2.5	8.7	430×550×760	IP 21	57	105.5	3.7	230 V; 50 Hz	L002674	IN 250 XTW
3.1	65	M30×1.5	4.8	17.2	560×550×1325	IP 21	65	176.5	10.5	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002675	IN 550 XT
3.1	65	M30×1.5	4.8	17.2	560×550×1325	IP 21	64	176.5	10.5	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002676	IN 550 XTW
3.1	65	M30×1.5	4.8	17.2	560×550×1325	IP 21	68	175.5	11.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002677	IN 750 XT
3.1	65	M30×1.5	4.8	17.2	560×550×1325	IP 21	69	176.0	11.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002678	IN 950 XTW
6.0	120	M38×1.5	8.0	28.6	760×650×1605	IP 21	62	287.5	18.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002680	IN 1850 XTW
6.0	100	M38×1.5	12.6	34.4	1100×895×1865	IP 21	74	615.0	37.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002681	IN 2560 XTW
3.1	65	M30×1.5	4.8	17.2	560×550×1325	IP 21	63	198.0	9.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002684	IN 280 XT
3.1	65	M30×1.5	4.8	17.2	560×550×1325	IP 21	62	194.5	9.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002685	IN 280 XTW
3.1	65	M30×1.5	8.0	28.6	760×650×1605	IP 21	64	279.0	11.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002687	IN 590 XTW
3.1	65	M38×1.5	10.0	30.6	760×650×1605	IP 21	65	356.0	19.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002689	IN 1590 XTW
6.0	120	M38×1.5	11.1	36.3	1100×895×1865	IP 21	58	382.0	18.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L003214	IN 2050 PW
6.0	100	M38×1.5	12.1	48.1	1100×895×1865	IP 21	74	647.0	37.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L003308	IN 2560 PW
6.0	120	M38×1.5	8.0	28.6	950×650×1605	IP 21	62	313.0	18.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002935	IN 1850 XT FC
5.5	68	Rp ½	-	12	510×680×1042	IP 32	57.9	115	2.0	230 V; 50 Hz	L003512	UC 4
4.2	130	Rp 1	-	35	720×910×1280	IP 54	61.0	150	3.8	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002853	UC 8
4.2	130	Rp 1	-	35	720×910×1250	IP 54	64.7	175	5.4	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002854	UC 14
4.2	130	Rp 1	-	35	720×910×1250	IP 54	64.7	180	9.8	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002855	UC 24
4.6	230	Rp 1½	-	210	1040×1435×1890	IP 54	68.7	410	15.8	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002856	UC 50
5.0	250	Rp 1½	-	210	1040×1435×1890	IP 54	69.5	440	20.4	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002857	UC 65
5.4	367	Rp 2½	-	125	1256×1706×1905	IP 54	67.5	700	23.0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L003684	UC 80
5.4	367	Rp 2½	-	125	1256×1706×1905	IP 54	69.3	700	29.9	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L003685	UC 100

劳达贸易（上海）有限公司
LAUDA CHINA CO., LTD
地址：上海市松江区民益路 201 号 6 幢 2 楼
销售热线：4000 866 580
电子邮箱：info@lauda.cn 网站：www.lauda.cn

