

°LAUDA

TEST CENTER



TEMPERIERGERÄTE
FÜR PRÜFSTÄNDE IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE

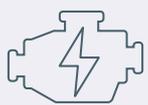
°FAHRENHEIT. °CELSIUS. °LAUDA.

TEMPERIERGERÄTE FÜR PRÜFSTÄNDE IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE

In der Automobilindustrie wird Temperierung vor allem in Test- und Prüfständen, insbesondere bei Materialtests, eingesetzt. Alle Bauteile eines Automobils werden dabei extrem hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt, um die fehlerfreie und sichere Funktion im späteren Einsatz zu gewährleisten. Dieser Prozess, bei dem viele verschiedene Bauteile in speziellen Prüfständen getestet werden, trägt wesentlich zur Steigerung der Qualität und Zuverlässigkeit bei.

Die Simulation extremer Umweltbedingungen über einen weiten Temperaturbereich ist ein wichtiger Bestandteil der Materialtests. Klimakammern dienen der Simulation von Umgebungstemperaturen, während Prozessthermostate die Temperatur des Kühlmittels regeln, um Kühlkreise im Fahrzeug zu simulieren. Der Wärmestrom im Prüfkörper kann so über Temperaturgradienten geregelt werden.

ANWENDUNGSBEISPIELE



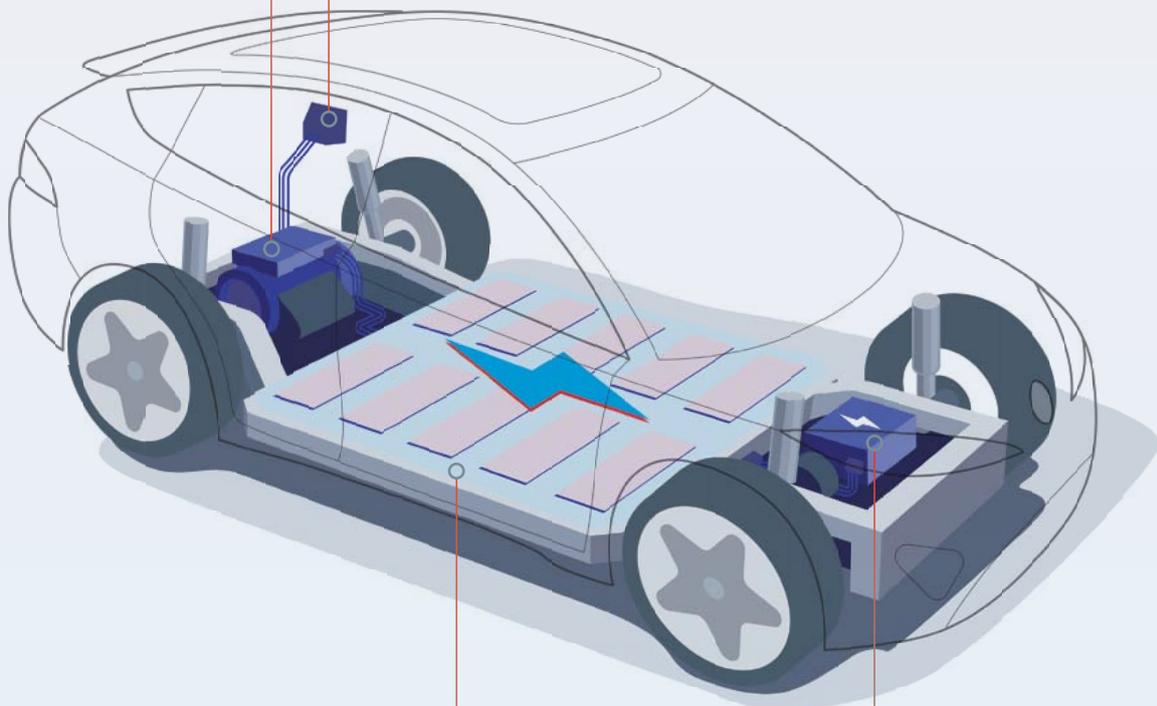
Elektroantrieb



Bordlade-
geräte



Flüssigkeitsgekühlte
Ladekabel



Traktionsbatterien



Gleichspannungs-
wandler,
Wechselrichter

GLEICHSPANNUNGSWANDLER, WECHSELRICHTER



Geräte wie Gleichspannungswandler und Wechselrichter sind wichtige Komponenten für die bei der Elektromobilität verwendeten Antriebe. Um Zuverlässigkeit und Wirkungsgrad zu prüfen, werden sie unterschiedlichen klimatischen Einflüssen ausgesetzt. Im Testtemperaturbereich von -40 bis zu 90 °C fahren LAUDA Temperiergeräte und -systeme die gewünschten Temperaturprofile ab und regeln hierbei die Lastzustände zuverlässig aus.

BORLADegeräte



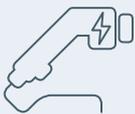
Bordladegeräte (OBC) in Elektroautos müssen thermische Prüfungen durchlaufen, da sie für Sicherheit und Leistung von entscheidender Bedeutung sind. Diese Ladegeräte wandeln Wechselstrom in Gleichstrom um und erzeugen dabei Wärme. Zu hohe Temperaturen können Bauteile beschädigen, den Wirkungsgrad verringern und die Lebensdauer des Systems verkürzen. Thermische Prüfungen simulieren extreme Betriebsbedingungen, um sicherzustellen, dass das Bordladegerät auch bei hohen Außentemperaturen oder intensiver Nutzung ausreichend gekühlt wird und zuverlässig funktioniert. So wird die Einhaltung der Sicherheitsstandards gewährleistet.

TRAKTIONSBATTERIEN



Die Leistungsfähigkeit der Batterie ist ein zentrales Element der Elektromobilität. In Klimakammern werden Ladezustände, Ladezyklen und Leistungsfähigkeit bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen geprüft. Die LAUDA Temperiergeräte und -systeme regeln und überwachen hierbei die Temperatur, um unterschiedliche Betriebsbedingungen zu simulieren und eventuelle Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Batterie zu ermitteln.

FLÜSSIGKEITSGEKÜHLTE LADEKABEL



Der Einsatz von Flüssigkeitskühltechnologie in Hochleistungs-Gleichstromladekabeln trägt dazu bei, während des Ladevorgangs eine konstant niedrige Temperatur beizubehalten, wodurch thermische Beschädigungen von Kabel und Stecker durch Überhitzung verhindert werden. Um einen sicheren und effizienten Betrieb von flüssigkeitsgekühlten Ladekabeln zu gewährleisten, müssen strenge thermische und elektrische Leistungsprüfungen durchgeführt werden.

ELEKTROANTRIEB



Der Motor und sein Kühlsystem müssen bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen zuverlässig und effizient arbeiten. Unser Integral Prozessthermostat spielt hier eine ganz wesentliche Rolle, um exakt die Temperaturen zu gewährleisten, die für reproduzierbare und kontrollierbare Prüfbedingungen benötigt werden.

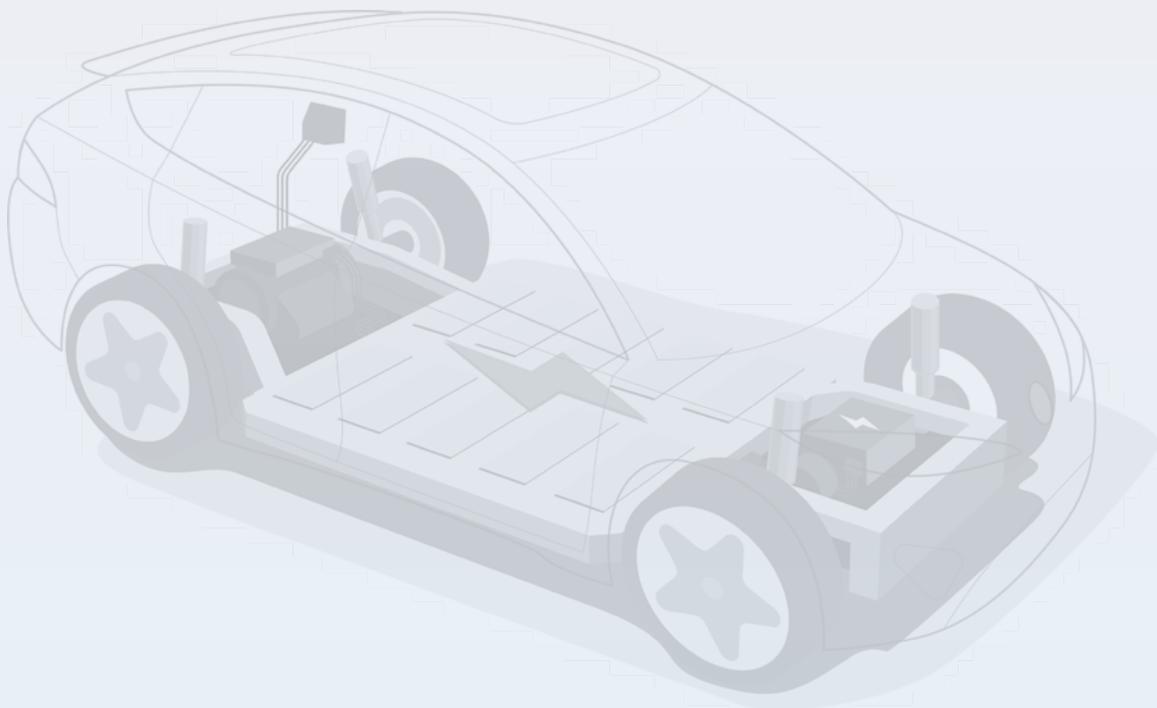
BAUTEIL- UND MATERIALTESTS

Mit Klima- und Temperaturtests werden Bauteile und Komponenten für Fahrzeuge auf ihre Belastbarkeit bei extremen Bedingungen geprüft. Die LAUDA Temperiergeräte und -systeme meistern mit ihren starken und regelbaren Druckpumpen bei direkter Nutzung der Kühlmittel aus dem Automobilbereich diese Stresstests mit Bravour. Durch die Integration einer LAUDA Durchflussreglereinheit werden diese Tests genauer und lassen sich präziser reproduzieren. Hierdurch wird eine hohe Qualität der Bauteile sichergestellt.

Zu den beliebtesten Temperiergeräten unserer Kunden im Bereich Automotive zählen Umlaufkühler und Thermostate. Diese sind geeignet, um folgende Aufgaben ebenso zuverlässig wie präzise durchzuführen:

- Beschleunigte Lebensdauertests bei der Entwicklung von Batterien und elektronischen Bauteilen
- End-of-Line-Prüfung von Bauteilen in der Elektromobilität
- Prüfstände für Elektromotoren
- Dauertests bei der Brennstoffzellenprüfung

Unsere Temperierlösungen für den Bereich Automotive können Sie auf Wunsch sowohl den allgemein üblichen Anforderungen als auch Ihren eigenen Wünschen entsprechend anpassen. Die von LAUDA angebotenen individuellen Temperiersysteme sind flexibel erweiter- und veränderbar und werden spezifisch nach Kundenwunsch entwickelt.





FÜR JEDE ANWENDUNG DAS PASSENDE TEMPERIERGERÄT

In der Automobilindustrie gehören Prüfstände, Alterungstests, Qualitätskontrollen und die Untersuchung diverser Motorkomponenten zum täglichen Geschäft. Daher müssen Sie sich zum Beispiel während der Prüfung stets auf korrekte Temperaturen verlassen können, sodass der Prüfling präzise beurteilt und bewertet werden kann. Mit den Temperiergeräten für den Bereich Automotive aus unserem Portfolio gelingt Ihnen das.

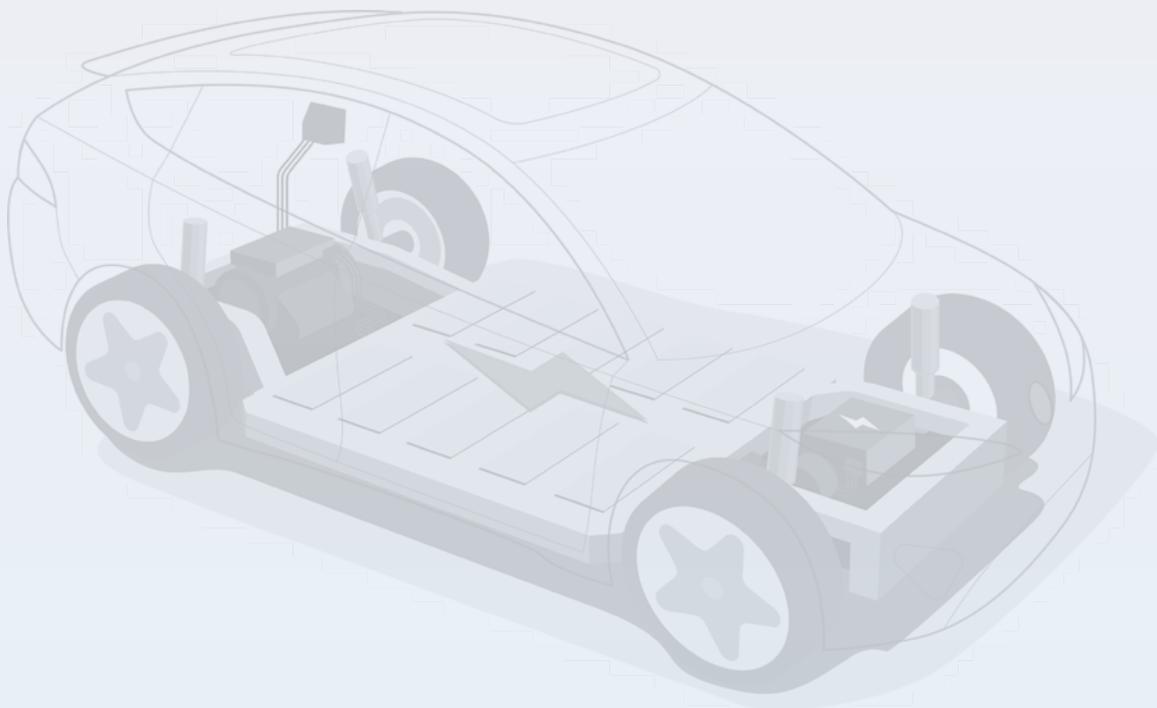
Unsere Produktpalette umfasst eine Vielzahl von Temperiergeräten, um Ihre Temperierprozesse in der Automobilindustrie auf dem neuesten Stand zu halten.

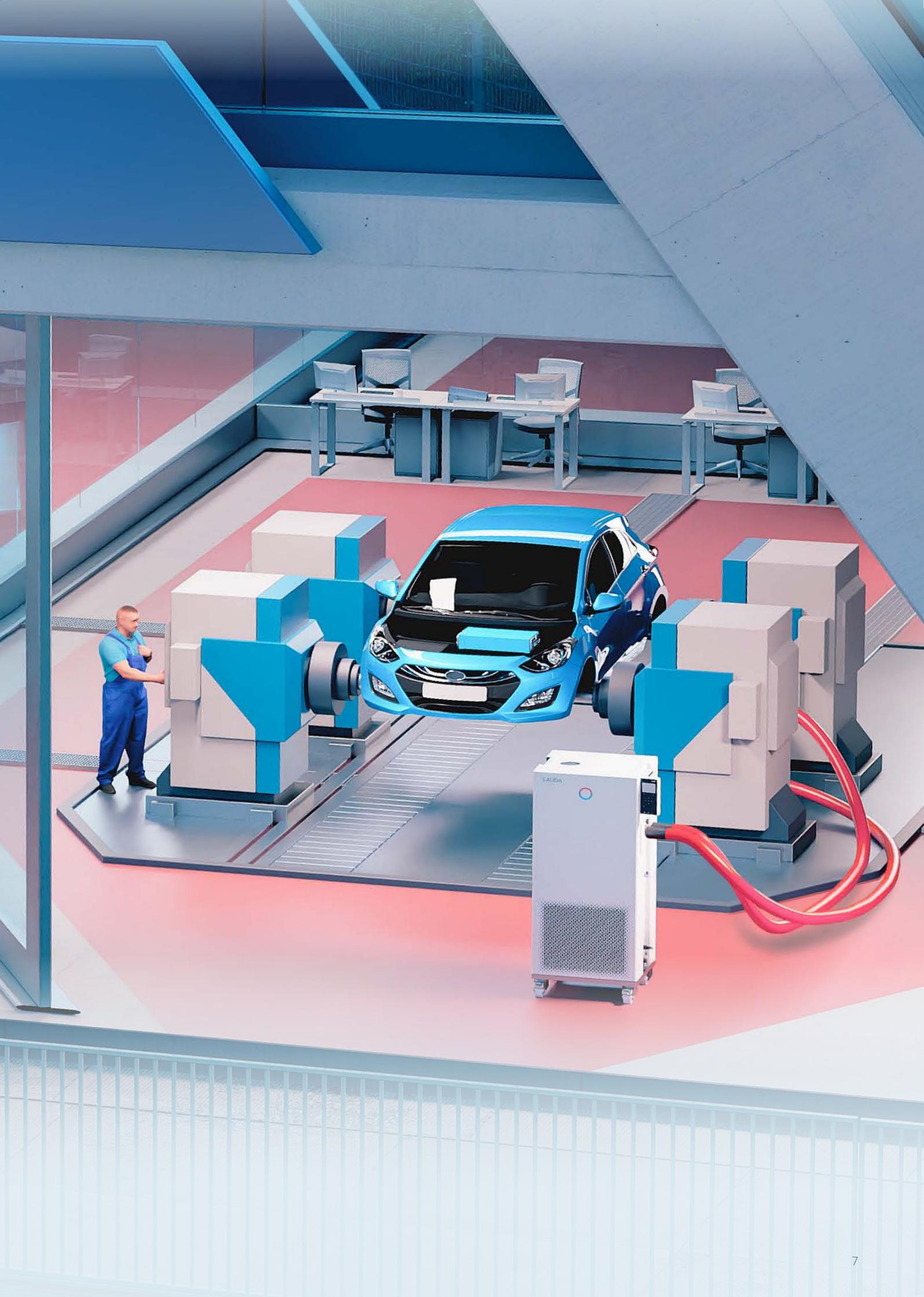
Beispiele

Integral Prozessthermostate werden in der Automobilindustrie und von zahlreichen Prüfdienstleistern verwendet, um Batterien, Leistungselektronik und Elektroantriebe zu testen, häufig in Verbindung mit einer LAUDA Durchflussreglereinheit oder einer LAUDA Befüll- und Entleereinheit.

Unsere Ultracool Umlaufkühler eignen sich perfekt für die Bereitstellung von zentralem Kühlwasser für Integral Prozessthermostate und gewährleisten eine hohe Kühlleistung – auch im Dauerbetrieb. Sie sind für eine Außenaufstellung geeignet und verfügen darüber hinaus über einen Temperaturwächter, der den Wärmetauscher zuverlässig schützt.

LAUDA plant und baut Systeme exakt gemäß Ihren Wünschen: prozessorientiert, maßgeschneidert und genauestens entsprechend den Bestimmungen sowie nach den aktuellen Sicherheitsstandards. Da die Anforderungen an Temperiergeräte ständig zunehmen, sind die modernen LAUDA Heiz- und Kühlsysteme auch hinsichtlich Erweiterung und Modifizierung flexibel.





LAUDA INTEGRAL PROZESSTHERMOSTATE

Kühlleistung 1,5 bis 25 kW, Heizleistung 3,5 bis 24 kW



LAUDA INTEGRAL



Anerkante Qualität

Die Gerätelinie LAUDA Integral hat sich in einer Vielzahl von Branchen und Anwendungen über mehr als 20 Jahre hinweg bewährt. Tausende Installationen sichern die umfangreiche Prüfung und Entwicklung innovativer Bauteile und Systeme auf Prüfständen in den Bereichen Automotive, Elektronik und Luftfahrt.

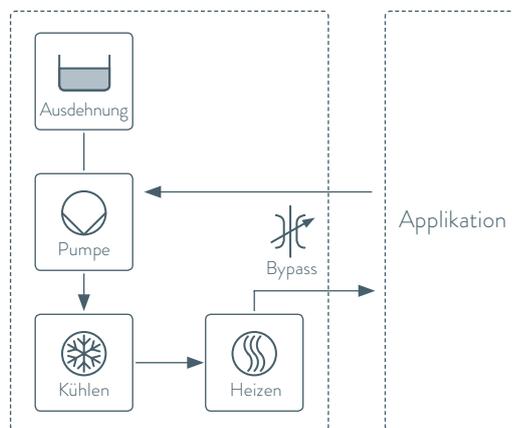
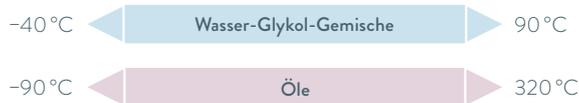
Mit einem modularen Schnittstellenkonzept, schnellen Temperaturwechseln und einem Förderstrom von bis zu 120 L/min sowie maximalen Förderdrücken bis 6 bar sind LAUDA Integral Prozessthermostate die perfekte Wahl für anspruchsvolle Temperieraufgaben in der Automobilindustrie.

Weitere Informationen: 

LAUDA INTEGRAL XT

(geschlossenes, kaltölüberlagertes System)

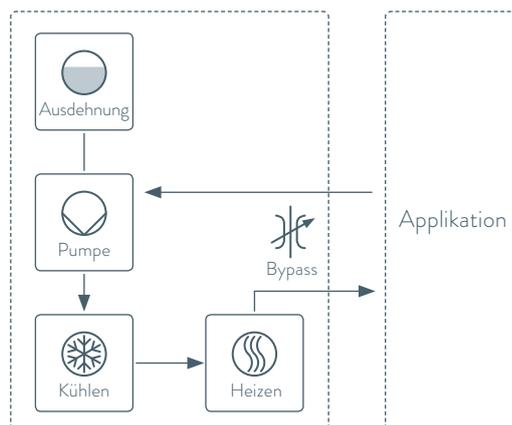
LAUDA Integral XT Prozessthermostate arbeiten nach dem Durchflussprinzip mit Kaltölüberlagerung und ermöglichen so die Nutzung von Temperierflüssigkeiten über einen deutlich größeren Temperaturbereich – optimal für dynamische Temperieraufgaben.



LAUDA INTEGRAL P

(geschlossenes, drucküberlagertes System)

Die LAUDA Integral P Prozessthermostate arbeiten nach dem Durchflussprinzip mit einer Drucküberlagerung von bis zu 4 bar. So können nicht brennbare Wasser-Glykol-Gemische in einem Temperaturbereich von -40 bis 140 °C genutzt werden.



OB CO₂ ODER KOHLENWASSERSTOFF – IMMER DIE BESTMÖGLICHE LÖSUNG

VERGLEICH TECHNOLOGISCHER LÖSUNGEN BEI LAUDA

	Gerät mit natürlichem Kältemittel R744 = CO ₂	Gerät mit natürlichen Kältemitteln/ Kohlenwasserstoffen (z. B. R290 = Propan)	Referenz: HFC Kältemittel/ klassische F-Gase (z. B. R134a)
Sicherheitsklasse	A1	A3	A1
Toxizität	Nein	Nein	Nein
Brennbarkeit	Nein	Ja	Nein
Erstickungsgefahr	Ja	Gering	Gering
Spezifische Sicherheitsanforderungen	Bei Aufstellung in Kellerräumen oder oberirdisch ohne Notausgänge: Mindestraumvolumina des Aufstellortes und ggf. Belüftung (Erstickungsgefahr bei Leckage).	Keine bis 150 g Kältemittelfüllmenge. Ab 150 g Kältemittelfüllmenge: Mindestvolumina des Aufstellortes, ggf. Leckagesensor und Belüftung.	Keine
GWP (Global Warming Potential = CO₂-Äquivalent)	1	<10	In der Regel >1.000
COP (Coefficient Of Performance = Verhältnis Kälteleistung zur eingesetzten elektrischen Leistung bei Vollast und t_b = 20 °C)	Ca. 3 (1-stufiger Verdichter, lange stabil bei tieferen Temperaturen)	Ca. 3,6 (nimmt bei tieferen Temperaturen stetig ab)	Ca. 3,3 (nimmt bei tieferen Temperaturen stetig ab)
Temperaturbereich	Bis -45 °C (1-stufig)	Bis -100 °C	Bis -100 °C
Wärmeabfuhr	Nur wassergekühlt	Luft- und Wasserkühlung möglich	Luft- und Wasserkühlung möglich
Fazit	Eingeschränkte Minimaltemperatur. Hohe Energieeffizienz und Kälteleistung bei idealen Arbeitsbedingungen (wassergekühlt, Innenaufstellung). Mehrkosten aufgrund höherer Systemdrücke. Geringe Sicherheitsanforderungen.	Technisch idealer Ersatz klassischer F-Gase mit hoher Energieeffizienz. Luft- und wassergekühlt auslegbar, alle Temperaturbereiche realisierbar. Etablierte Sicherheitstechnik.	Bisheriger Stand der Technik, hohe Energieeffizienz und geringe Sicherheitsanforderungen.



SICHERHEITSTECHNIK

- Schnellabschaltung mittels schwarzen Pilzdrucktaster sowie Einbindung in externen Not-Halt-Kreis über Anschlusskontakte möglich

Zusätzlich für A3-Kältemittel

- Gaswarnsensorik mit Warn- und Abschaltfunktion sowie externer Statusschnittstelle für übergeordnete Sicherheitssysteme

Weitere Informationen:



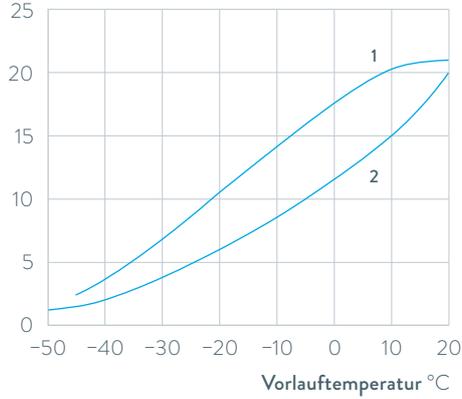
LAUDA INTEGRAL MIT CO₂-KÄLTESYSTEM

Leistungsstark und energieeffizient



LAUDA INTEGRAL XT

Kälteleistung kW

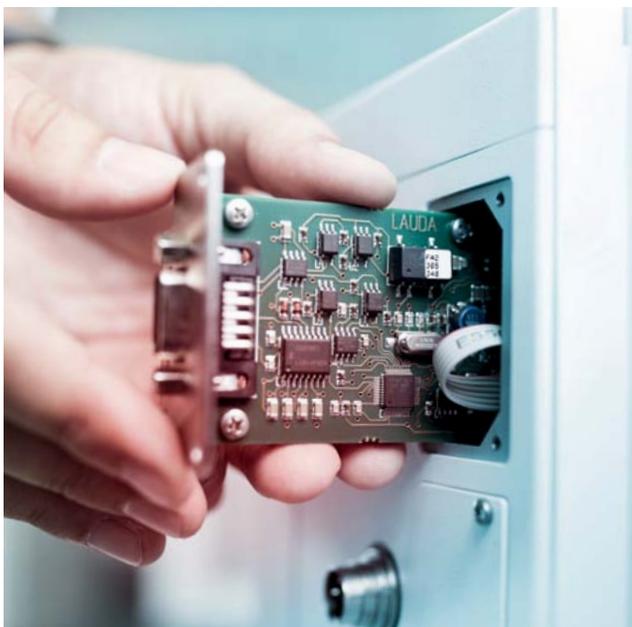
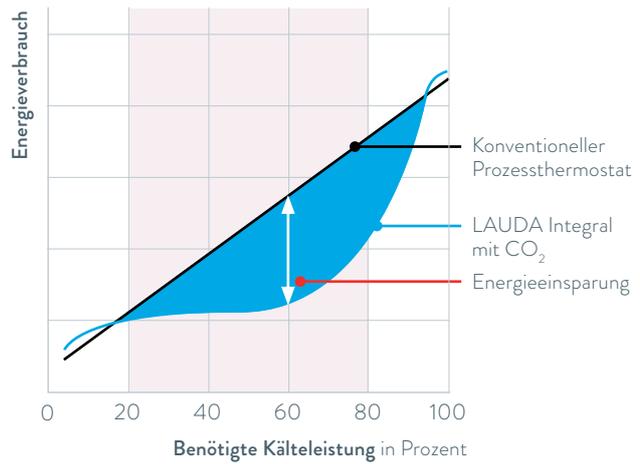


- 1 IN 2040 XTW mit CO₂-Kältesystem
- 2 IN 1850 XTW

Weitere Informationen:



Teillastbereich



KONNEKTIVITÄT

Die Integral Prozessthermostate ermöglichen dank ihres zukunftssicheren modularen Schnittstellenkonzeptes die Vernetzung in eine Vielzahl von Leitsystemen. Neben der serienmäßig implementierten Ethernet-Schnittstelle können viele Feldbus- und Ethernet basierte Schnittstellen einfach per Plug & Play nachgerüstet werden.

- | | |
|---|--|
|  <p>LRZ 926
RS-232/485-Modul
Advanced, D-Sub 9-pol.</p> |  <p>LRZ 927
Kontakt-Modul NAMUR
Advanced, 1 Ein-, 1 Ausgang</p> |
|  <p>LRZ 928
Kontakt-Modul D-Sub
Advanced, 3 Ein-, 3 Ausgänge</p> |  <p>LRZ 929
Profibus-Modul Advanced,
D-Sub 9-pol.</p> |
|  <p>LRZ 932
Profinet-Modul
Advanced, RJ45</p> |  <p>LRZ 933
CAN-Modul
Advanced, D-Sub 9-pol.</p> |
|  <p>LRZ 934
OPC UA-Modul
Advanced, RJ45</p> |  <p>LRZ 935
Modbus TCP-Modul
Advanced, RJ45</p> |
|  <p>LRZ 931
EtherCAT-Modul
Advanced, 2 x M8</p> | |

WEITERE PRODUKTE ZUR FUNKTIONSERWEITERUNG



MID 80

LAUDA DURCHFLUSSREGLER

FC 80 C (auf Anfrage)

- Durchflussregelsystem mit Coriolis-Messverfahren
- Ideal für dielektrische Kühlmedien bei Immersionskühlung
- Geeignet für alle Temperiermedien
- Verfügbar als bodenstehende oder aufbauende Lösung

MID 80

- Durchflussregelsystem mit magnetisch induktivem Messverfahren
- Ideal für Wasser/Glykol- und leitfähige Temperiermedien
- Verfügbar als bodenstehende oder aufbauende Lösung

Weitere Informationen:



Trägersystem

Trägersystem

- Für Durchflussregler auf Integral (blau dargestellt)

Weitere Informationen:



FD 50

LAUDA BEFÜLL- UND ENTLERSYSTEM

FD 50

- Puffervolumen bis 50 L
- Sichere Temperatur bevor Entleerung
- Dichtigkeitsprüfung über Druckluft
- Schnelle Entlüftung

Weitere Informationen:

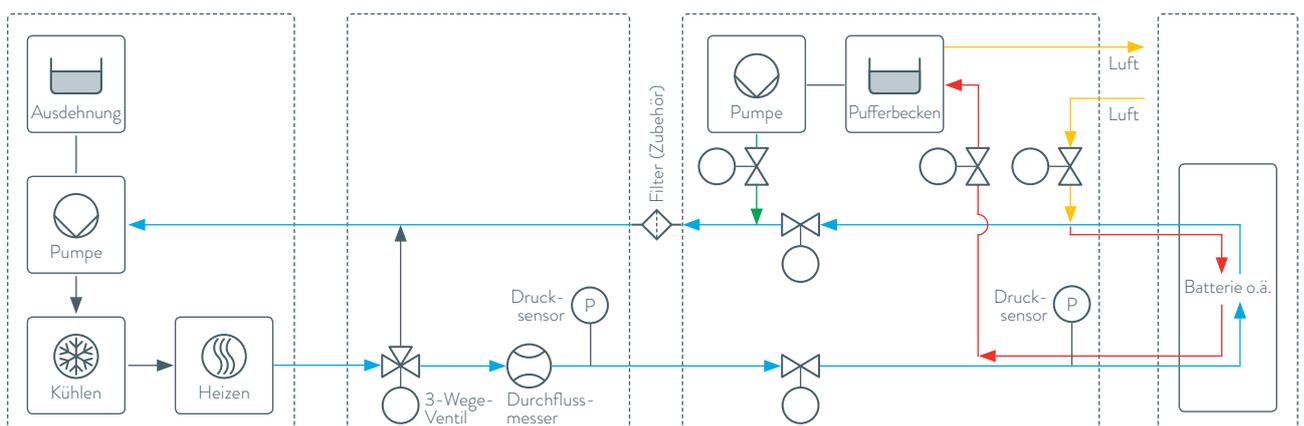


LAUDA Integral XT
Prozessthermostat

LAUDA MID 80/FC 80 C
Durchflussregelsystem

LAUDA FD 50
Befüll- und Entleersystem

Klima-
kammer



LAUDA ULTRACOOOL UMLAUFKÜHLER



KÜHLWASSERSYSTEM MIT LAUDA ULTRACOOOL UMLAUFKÜHLERN

-10°C

35°C

LAUDA Ultracool Umlaufkühler bieten präzise Temperierung in einem erweiterten Betriebstemperaturbereich von -10 bis 35°C und eine Temperaturkonstanz von $\pm 0,5$ K. Die Schutzart IP54 ermöglicht die Installation im Außenbereich, eine standardmäßige Ventilatorsteuerung ermöglicht den Betrieb bei Umgebungstemperaturen bis zu -15°C und verringert die Lärmbelastung.

Die Umlaufkühler sind standardmäßig mit Ethernet-Schnittstelle ausgerüstet und können dank einer Vielzahl von Optionen wie drehzahlgeregelten Pumpen oder Durchflussmessern an alle kundenspezifischen Anforderungen angepasst werden.

Weitere Informationen:

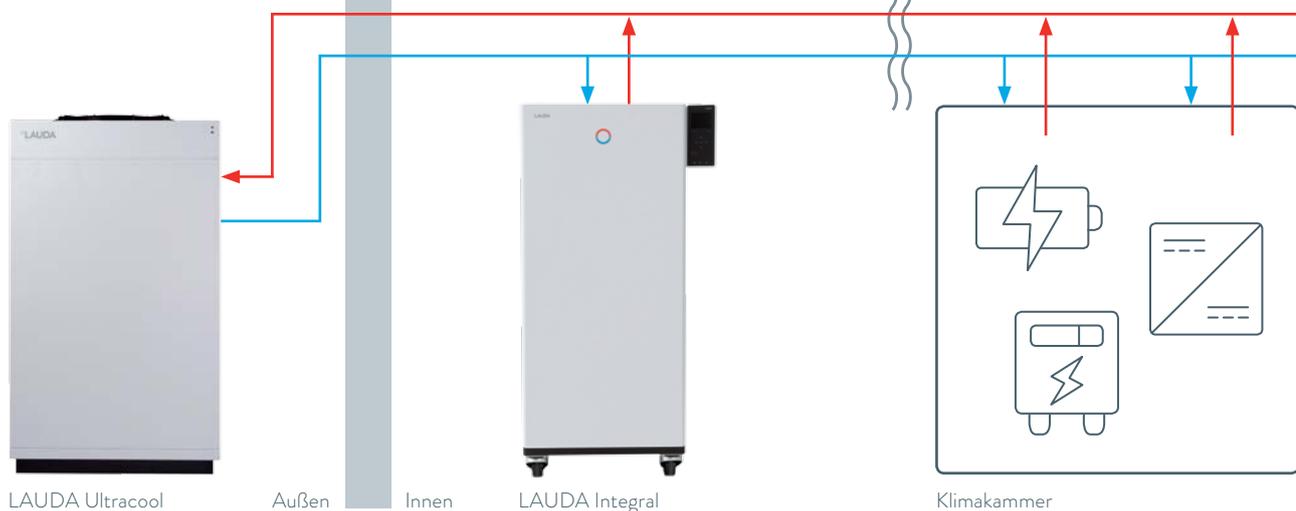


Mit der aktuellen Generation der Ultracool Gerätelinie bietet LAUDA hochmoderne Umlaufkühler mit hohen Energieeinsparungen und einer kurzen Amortisationszeit für die Versorgung mit Kühlwasser an.

Kühlwassersystem mit LAUDA Ultracool Umlaufkühlern

Wassergekühlte LAUDA Integral Prozessthermostate zur Vermeidung von Abwärme im Testfeld

Größerer Kühlwasserkreislauf für mehrere Kühlanwendungen



INDIVIDUELLE HEIZ- UND KÜHLSYSTEME

LAUDA Prozesskühlanlagen



LAUDA PROZESSKÜHLANLAGE

-40 °C

120 °C

Effizienz, Präzision und Flexibilität charakterisieren die fortschrittlichen Heiz- und Kühlsysteme von LAUDA, die speziell für die Temperierung von Bauteilen in der Automobilindustrie von typischerweise -40 bis 120 °C ausgelegt sind. Die flexiblen Konnektivitätsoptionen unserer Systeme ermöglichen die gleichzeitige Prüfung einer großen Anzahl an Prüfkörpern mit einem identischen Temperaturprofil, während der Förderstrom weiter individuell für jeden Prüfling eingestellt werden kann. Unsere Systeme sind für maximale Integration und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt und erfüllen mühelos die hohen Anforderungen an die Regelgenauigkeit.



Generelle Leistungsmerkmale

- Umgebungstemperatur: 5...40 °C
- Arbeitstemperatur: -40...120 °C
- Wärmeträger: Wasser/Ethylenglykol
- Max. Pumpendruck: 6 bar
- Verfügbare Kälteleistung:
8 - 35 kW bei -40 °C Vorlauftemperatur,
15 - 60 kW bei -30 °C Vorlauftemperatur
- Regelgenauigkeit Temperatur: $\pm 0,5$ °C
- Kühlwasser: max. 20 °C, min. 2 bar Druckdifferenz
- Profinet Schnittstelle

Optional

- Volumenstromregelung bis zu 10 Kreise möglich (Regelgenauigkeit: $\pm 0,2$ L/min)
- Automatisches Befüllen und Entleeren von Prüflingen
- Drucküberwachung/Druckregelung
- Druckprobe Prüfling
- Buntmetallfreiheit
- Andere Schnittstellen (Ethernet, Modbus, ...)
- Schnellkupplungen
- Natürliche Kältemittel
- Öl als Wärmeträgermedium
- Tieftemperaturversion bis -50 °C Sole

Weitere Informationen:



LAUDA Integral und Ultracool

Technische Daten nach DIN 12876

Gerätetyp	Arbeitstemperaturbereich °C	Temperaturkonstanz ±K	Kühlung Kältemaschine	Heizleistung max. kW	Kälteleistung 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 mit HFC-Kältemittel																		
IN 150 XT	-45...220	0,05	Luft	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	Wasser	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	Luft	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	Wasser	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	Luft	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	Wasser	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	Wasser	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	Wasser	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	Luft	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	Wasser	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	Wasser	8,0	4,50 ³	4,50 ³	4,50 ³	4,45 ³	4,40 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	Wasser	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 XT mit natürlichem Kältemittel																		
IN 2040 XTW	-45...200	0,05	Wasser	16,0	20,8 ³	20,8 ³	20,8 ³	20,5 ³	17,8 ³	14,0 ³	10,5 ²	6,60 ²	3,50 ²	-	-	-	-	
IN 550 XT, IN 550 XTW, IN 750 XT, IN 950 XTW und IN 1850 XTW sind auch mit A3-Kältemitteln verfügbar.																		
LAUDA Integral P mit HFC-Kältemittel																		
IN 2050 PW	-40...140	0,05	Wasser	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	Wasser	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 Ultracool																		
UC 4	-10...35	0,5	-	-	-	-	6,1	4,8	3,3	2,4	-	-	-	-	-	-	-	
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	-	-	-	-	-	-	-	

¹Pumpenstufe 2 ²Pumpenstufe 4 ³Pumpenstufe 8

Förderdruck max. bar	Förderstrom max. Druck L/min	Pumpenschlussgewinde	Füllvolumen min. L	Füllvolumen max. L	Abmessungen (B x T x H) mm	Schutzart	Schalldruckpegel dB (A)	Gewicht kg	Leistungsaufnahme max. kW	Netzspannung V; Hz	Bestellnummer	Gerätetyp
3,1	65	M30×1,5	2,5	8,7	430×550×760	IP 21	60	103	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	106	3,7	230 V; 50 Hz	L002674	IN 250 XTW
3,1	65	M30×1,5	4,8	17,2	560×550×1.325	IP 21	65	177	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	560×550×1.325	IP 21	64	177	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	560×550×1.325	IP 21	68	176	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	560×550×1.325	IP 21	69	176	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	760×650×1.605	IP 21	62	288	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	1.100×895×1.865	IP 21	74	613	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	560×550×1.325	IP 21	63	198	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	560×550×1.325	IP 21	62	195	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	760×650×1.605	IP 21	64	279	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	760×650×1.605	IP 21	65	356	19,0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002689	IN 1590 XTW
6,0	120	M38×1,5	10,5	30,0	760×650×1.605	IP 21	61	454	18,0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L004065	IN 2040 XTW
6,0	120	M38×1,5	11,1	36,3	1.100×895×1.865	IP 21	58	382	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	1.100×895×1.865	IP 21	74	647	37,0	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L003308	IN 2560 PW
5,0	68	Rp ½	-	12	510×680×1.042	IP 32	57,9	115	2,0	230 V; 50 Hz	L003512	UC 4
3,5	130	Rp 1	-	35	720×910×1.280	IP 54	61,0	150	3,8	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002853	UC 8
3,2	130	Rp 1	-	35	720×910×1.250	IP 54	64,7	175	5,4	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002854	UC 14
3,8	130	Rp 1	-	35	720×910×1.250	IP 54	64,7	180	9,8	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002855	UC 24
3,1	230	Rp 1½	-	210	1.040×1.435×1.890	IP 54	68,7	410	15,8	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002856	UC 50
3,3	250	Rp 1½	-	210	1.040×1.435×1.890	IP 54	69,5	440	20,4	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L002857	UC 65
5,1	500	Rp 2½	-	125	1.256×1.706×1.905	IP 54	67,5	700	23,3	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L003684	UC 80
5,1	500	Rp 2½	-	125	1.256×1.706×1.905	IP 54	69,3	700	30,2	400 V; 3/PE; 50 Hz & 460 V; 3/PE; 60 Hz	L003685	UC 100

Folgende Markennamen sind eingetragene Warenzeichen der
LAUDA DR. R. WOBSEER GMBH & CO. KG:
LAUDA Microcool®, LAUDA Universa®, LAUDA Variopumpe®,
Kryomat®, Kryopac®, Mobifreeze®, Ultratemp®, Variocool®

LAUDA DR. R. WOBSEER GMBH & CO. KG
Laudaplatz 1 • 97922 Lauda-Königshofen • Deutschland
www.lauda.de

