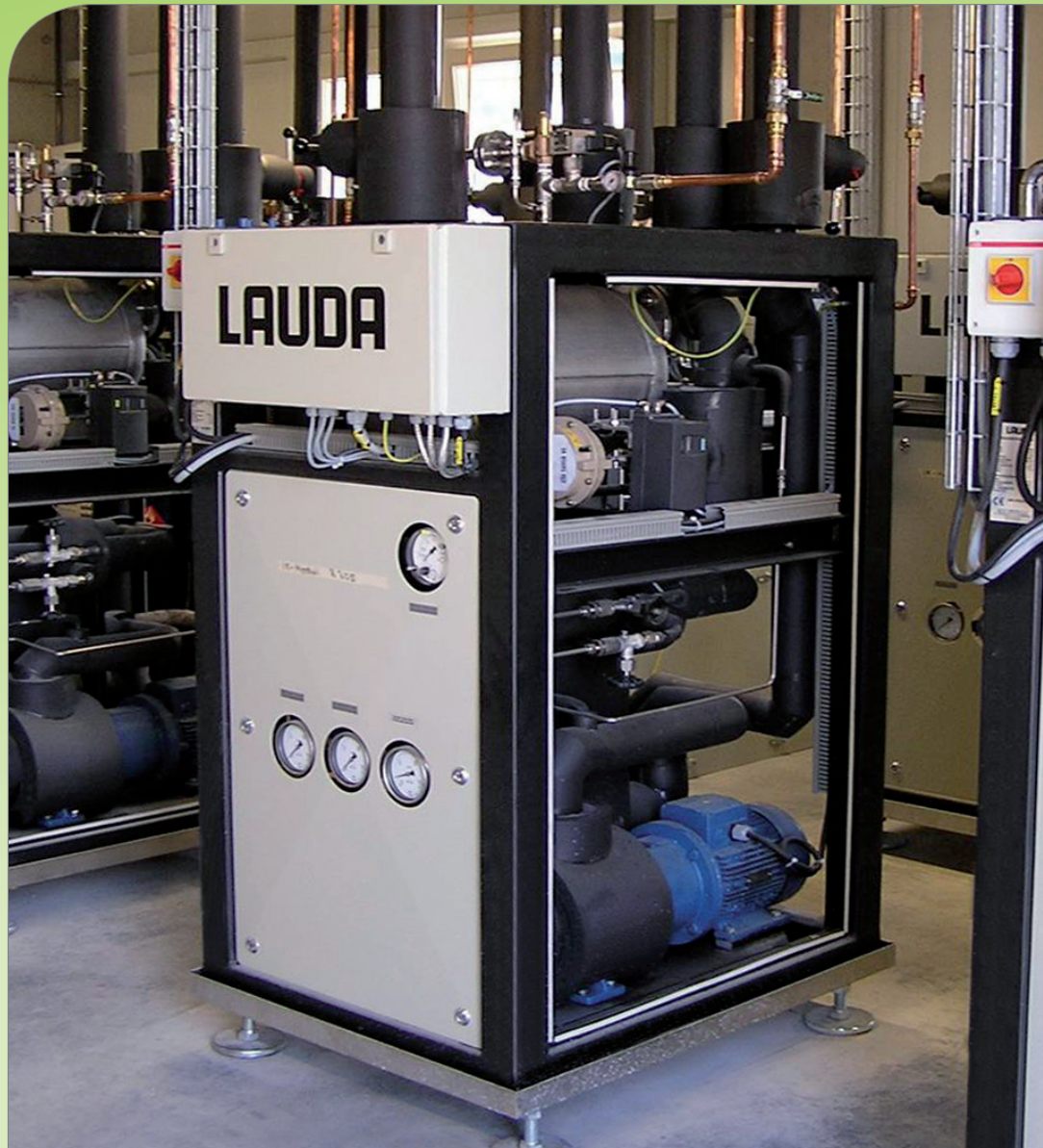


# LAUDA TR Sekundärkreisanlagen

Die Anlagen zur Nutzung von Primärenergie von -150 bis 400 °C



## Anwendungsbeispiele

- Nutzung vorhandener Primärenergien, wie Thermalöl, Dampf, Kühlsole und Kaltöl
- Temperierung von Rührkesseln
- Temperaturkontrolle von Reaktoren in der Chemie, Pharmazie und Biotechnologie
- Einsatz bei Materialuntersuchungen, Forschung und Produktion
- Temperierung von Wärmetauschern und Verdampfern

## Effiziente Nutzung von Primärenergie

LAUDA Heiz- und Kühlsysteme aus der Linie Sekundärkreisanlagen der Baureihe TR bestehen entweder aus einem oder aus mehreren Wärmetauschermodulen. Sie verfügen über direkte Medieneinkoppelung oder ein Elektroerhitzermodul. Die Zusatzbuchstaben, wie beispielsweise HKT, zeigen die Anzahl der Heiz-

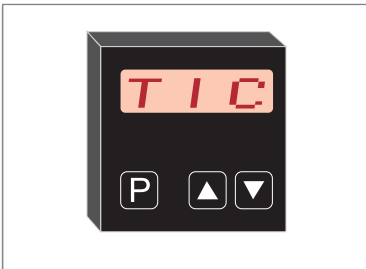
oder Kühlmodule sowie Temperierfunktionen an. Diese Anlagen erzeugen eine temperierte Flüssigkeitsströmung und werden als kompaktes, vollständig isoliertes, anschlussfertiges System mit Schaltschrank konzipiert und im Werk komplett vorgeprüft.

# Ihre Vorteile auf einen Blick



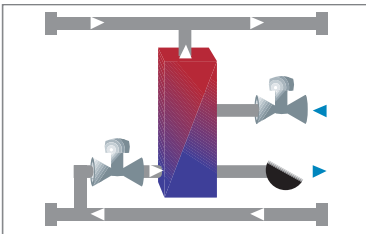
## Die TR Pluspunkte

## Und was Sie davon haben



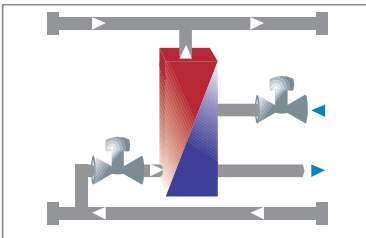
- Digitale Temperaturregler

- Regelung der Vorlauftemperatur oder der Verbraucher-/Produkttemperatur
- Temperaturprogramm/Rampenfahrweise
- Externe Sollwertvorgabe über Profibus, Modbus oder andere Schnittstellen
- Vorgabe der Heiz- und Kühlzeiten
- Regelgenauigkeit  $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$



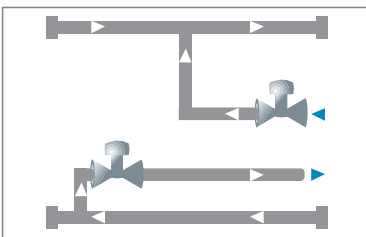
- Wärmetauscher aus Edelstahl oder Titan zum Heizen mit Dampf

- Nutzung von bauseits vorhandenem Dampf
- Optionale Auslegung von Bauart, Werkstoff und Betriebsbedingungen sowie nutzbare Wärmeübertragungsfläche
- Übertragung von großen Heizleistungen



- Wärmetauscher aus Edelstahl oder Titan in Flanschausführung
- Nutzung unterschiedlicher Primärmedien
- Hermetische Ausführung ohne Dichtungen

- Einsparung von Energiekosten
- Schnelles Umtemperieren
- Große Medienauswahl
- Keine Vermischung mit anderen Medien



- Direkte Medieneinkopplung

- Kein Leistungsverlust bei Einsatz vom gleichen Medium im Primärsystem
- Ausdehnungsgefäß entfällt
- Kostengünstiger



- Kompletter Anlagentest vor Auslieferung im LAUDA Prüffeld; Anlage mit CE-Kennzeichnung
- Funktionsprüfung aller Bauteile und Prüfung aller Einstellwerte
- Druck-/Dichtigkeitsprüfung mit dem Wärmeträger
- Prüfung des Schaltschranks und der Regelgenauigkeit
- Erstellung eines Prüfprotokolls; Dokumentation der durchgeführten Prüfungen
- FAT (Factory Acceptance Test) im Beisein des Kunden

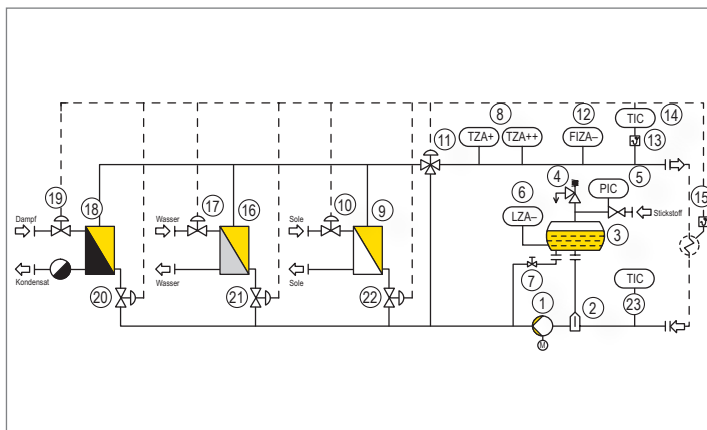
- Heiß- und Kaltfahrt mit dem Wärmeträger auf maximale und minimale Betriebstemperatur
- Anlagen schnell einsatzbereit, kurze Inbetriebnahmezeiten
- Vermeidung oder Vorbeugung von Leckage
- Nachweis der Regelgenauigkeit für hochgenaue Prozesse
- Dokumentation aller Leistungsnachweise
- Anlagen auf Kunden-Anforderungen ausgelegt, erste Einweisung und Probelauf bereits vor Auslieferung

## TR Sekundärkreisanlagen

Sekundärkreisanlagen nutzen vorhandene Energien, wie zum Beispiel Dampf, Kühlwasser und Sole – so genannte Primärsysteme. Hierbei gilt es, die vorhandene Infrastruktur einzubinden und die primärseitigen thermischen Energien bestmöglich zu nutzen. So entsteht nur ein einziger Wärmeträgerkreislauf (Monofluidsystem) am Verbraucher anstelle von Dampf-, Kühlwasser- und Solekreislauf. Durch die Verwendung nur einer Wärmeträgerflüssigkeit ergeben sich wichtige Vorteile: Durch die nahtlose und reproduzierbare Temperaturführung im gesamten Temperaturbereich entfällt das Umschalten auf verschiedene Medien. Durch die Verwendung von Thermalöl entstehen geringe Betriebsdrücke, der Wärmeträger dient außerdem als Trennmedium zwischen Produkt und Umwelt.



Sekundärkreisanlage TR 600 HKT



### Berücksichtigte Normen und Richtlinien

- PED 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie)
- 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)
- 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
- 2004/108/EG (EMV-Richtlinie)
- EN 12828 (Wärmeerzeugungsanlagen mit Wasser als Wärmeträger)
- DIN 4754 (Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern)
- AD 2000 (technisches Regelwerk für Druckbehälter und Rohrleitungen)
- DIN EN 60204 (elektrische Sicherheit von Anlagen und Maschinen)

### Durch modulare Bauweise

- Erweiterbar
- Veränderbar
- Kombinierbar
- Bauteilgeprüfte Sicherheitseinrichtungen
- Kalibrierte Temperaturfühler
- Kalibrierter PID-Temperaturregler mit Programmer und Display für Rampenfahweise
- Schaltschrank an den Anlagen oder separat
- Ausdehnungsgefäß intern oder extern

- 1 Umwälzpumpe
- 2 Luft-/Gasabscheider
- 3 Ausdehnungsbehälter
- 4 Sicherheitsventil
- 5 Druckregler
- 6 Niveauüberwachung
- 7 Auskochventil
- 8 Temperaturüberwachung
- 9 Wärmetauscher Tiefkühlen
- 10 Ventil „Tiefkühlen“
- 11 Dreiwegeventil
- 12 Durchflussüberwachung
- 13 Temperaturfühler „Vorlauf“
- 14 Temperaturregler
- 15 Temperaturfühler „Verbraucher“
- 16 Wärmetauscher „Kühlen“
- 17 Ventil „Kühlen“
- 18 Wärmetauscher „Heizen“
- 19 Ventil „Heizen“
- 20 Ventil „Heizen“
- 21 Ventil „Heizen“
- 22 Ventil „Tiefkühlen“
- 23 Temperaturfühler „Rücklauf“

# TR Sekundärkreisanlagen in ex-geschützter Ausführung

## Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG (ATEX)

Anlagen zum Kühlen und Heizen zur Aufstellung in Ex-Zone 1 bzw. 2 mit angebautem Ex-Schaltschrank oder Schaltschrank zur separaten Aufstellung.

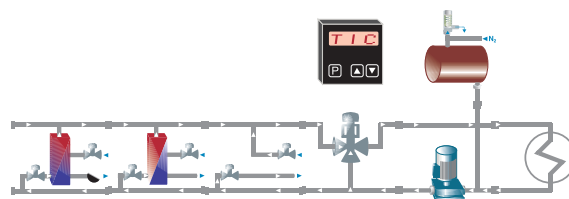


Sekundärkreisanlage TR 600 HK Ex



### Ausführungsmerkmale

- Rohrleitungsplan mit Stückliste aller Bauteile
- Ex-Bescheinigung für Gesamtanlage und alle relevanten Einzelteile
- Schaltplan mit Stückliste aller Bauteile
- Faltenbalgabdichtungen
- Graphitdichtungen
- Service- und wartungsfreundliche Flanschverbindung
- Technisch dichte Ausführung
- Anlage und Schaltschrank in Exd- oder Exp-Ausführung
- CE-Konformitätsbescheinigung
- TÜV-Baumusterprüfbescheinigung



Direkte Einkoppelung von Wärmeträgern möglich



Technische Daten Standardmodule siehe Seite 10 bis 13  
Alle Anlagen sind auch in Ex-Ausführung lieferbar

Technische Merkmale	TR 150	TR 250	TR 350	TR 400	TR 600
Wärmeträger	Wasser, Wasser/Glykol, Thermalöl, Sonderflüssigkeiten				
Arbeitstemperatur	°C -100...400				
Pumpenleistung	m <sup>3</sup> /h 0,5...2	9...12	18...50	60...100	120...180
Temperierfunktionen	H (Heizen) K (Kühlen) T (Tiefkühlen) Ts (Tiefstkühlen)				
Primärenergien	Elektrisch, Dampf, Heißöl, Heißwasser, Luft, Kühlwasser, Sole, Kaltöl, Stickstoff				
Energieübertragung	indirekt über Wärmetauscher oder Elektroerhitzer/direkte Einkoppelung				

Technische Merkmale	TR 150 (Ex)	TR 250 (Ex)	TR 350 (Ex)	TR 400 (Ex)	TR 600 (Ex)
Wärmeträger	Wasser, Wasser/Glykol, Thermalöl, Sonderflüssigkeiten				
Arbeitstemperatur	°C -100...400				
Pumpenleistung	m <sup>3</sup> /h 0,5...2	9...12	18...50	60...100	120...180
Temperierfunktionen	H (Heizen) K (Kühlen) T (Tiefkühlen) Ts (Tiefstkühlen)				
Primärenergien	Elektrisch, Dampf, Heißöl, Heißwasser, Luft, Kühlwasser, Sole, Kaltöl, Stickstoff				
Energieübertragung	indirekt über Wärmetauscher oder Elektroerhitzer/direkte Einkoppelung				