

T 5724-8

Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5724-8 (ohne Sicherheitsfunktion), Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5725-8 (mit Sicherheitsfunktion) für Heiz- und Kühlanwendungen



Anwendung

Elektrische Prozessregelantriebe für leichte Industrieanwendungen und die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Die elektrischen Prozessregelantriebe können zur witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung (Heizen), zur Differenztemperaturregelung in (Fern-)Kälteanlagen (Kühlen) sowie in industriellen Anwendungen zum Heizen oder Kühlen eingesetzt werden

Merkmale

Die elektrischen Prozessregelantriebe TROVIS 5724-8 und TROVIS 5725-8 sind Kombinationen aus einem elektrischen Antrieb und einem integrierten Digitalregler mit zwei PID-Regelmodulen zum Anbau an SAMSON-Ventile der Typen 3222, 3213, 3214, 2488, 42-36 E, 3226, 3260 und Baureihe V2001 in den Nennweiten DN 15 bis 50, in besonderen Fällen auch bis DN 80 (TROVIS 5724-8 in Kombination mit Ventiltypen 3214, 3260 und 42-36E).

- TROVIS 5724-8 mit Handverstellung (Handsteller)
- Alle Varianten TROVIS 5724-8xx und TROVIS 5725-8xx in vier vorkonfektionierten Geräteausführungen mit Sensoren und Steuerleitung zur einfachen Installation
- Schnelle Inbetriebnahme durch hinterlegte Anlagenkennziffern für Festwert-, Folge-, Begrenzungs-, Kaskaden- oder Umschaltregelung
- Bedienkonsole mit Display zur Sollwerteinstellung und einstellbaren Bedienfunktionen, z. B. Start-/Stopp-Regelung
- Sollwertbereich von -50 bis $+150$ °C, Einstellbereich begrenzt
- Pumpenausgang zur Ansteuerung einer Umwälz- oder Zirkulationspumpe alternativ als Störmeldeausgang verwendbar (geschalteter Leiter L')
- Konfiguration, Parametrierung, Diagnosefunktion und Online-Verbindung zur Beobachtung über die Software TROVIS-VIEW via RS-485-Schnittstelle
- Antriebe TROVIS 5724-8 ohne, TROVIS 5725-8 mit Sicherheitsfunktion

- Prüfung nach DIN EN 14597
 - Auf dem Typenschild mit dem Prüfzeichen versehene elektrische Prozessregelantriebe TROVIS 5725-8 mit Sicherheitsfunktion Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausgefahren“ sind zusammen mit verschiedenen SAMSON-Ventilen vom TÜV nach DIN EN 14597 geprüft. Registernummer auf Anfrage



Bild 1: Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5724-8

Ausführungen

Geräteausführung [A]



- zweifachige Anschlussleitung mit offenem Ende zur Spannungsversorgung (5 m)
- zwei Pt-1000-Sensoren (rot 3 m und blau 2 m)

Geräteausführung [B]



- dreifachige Anschlussleitung mit offenem Ende zur Spannungsversorgung und Schaltausgang (2,5 m)
- zwei Pt-1000-Sensoren (rot 3 m und blau 2 m)

Geräteausführung [C]



- zweifachige Anschlussleitung mit offenem Ende zur Spannungsversorgung (5 m)
- zwei Pt-1000-Sensoren (rot 3 m und blau 2 m)
- vieradrige Steuerleitung für zwei weitere Eingänge (3 m)

Geräteausführung [D]



- dreifachige Anschlussleitung mit offenem Ende zur Spannungsversorgung und Schaltausgang (2,5 m)
- zwei Pt-1000-Sensoren (rot 3 m und blau 2 m)
- vieradrige Steuerleitung für zwei weitere Eingänge (3 m)

Bild 2: Geräteausführungen

Aufbau und Wirkungsweise

Die elektrischen Prozessregelantriebe können für diverse regelungstechnische Aufgabenstellungen im Kühl- und Heizbereich eingesetzt werden. Abgestimmt auf die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen sind die Prozessregelantriebe in vier Geräteausführungen erhältlich, vgl. Bild 2.

Für eine einfache Inbetriebnahme stehen vorkonfigurierte Anlagen zur Verfügung. Durch ihre Nutzung beschränken sich notwendige anwendungsbezogene Einstellungen auf ein Minimum. Die Wahl der Anlagenkennziffer und das Einstellen von Parametern erfolgt mit der Software TROVIS-VIEW.

- TROVIS 5724-8

Der elektrische Prozessregelantrieb besteht aus einem reversierbaren Synchronmotor und einem wartungsfreien Getriebe. Die Kraft des Motors wird über das Getriebe und die Nockenscheibe auf die Antriebsstange übertragen. Beim Ausfahren drückt diese auf die Kegelstange des Ventils. Bei einfahrender Antriebsstange folgt die Kegelstange durch die Rückstellfeder im Ventil der Bewegung (kraftschlüssige Verbindung). Der elektrische Prozessregelantrieb und das Ventil werden kraftschlüssig verbunden. Eine formschlüssige Verbindung ist für spezielle Ventiltypen, z. B. V2001 vorgesehen.

Sollwert und Betriebswerte sind über das Bedienfeld einseh- und einstellbar. Alle anderen Parameter werden über die Software TROVIS-VIEW eingestellt. Die Datenübertragung zwischen Prozessregelantrieb und PC erfolgt über die seitlich am Gerätedeckel angebrachte R3-Buchse via RS-485.

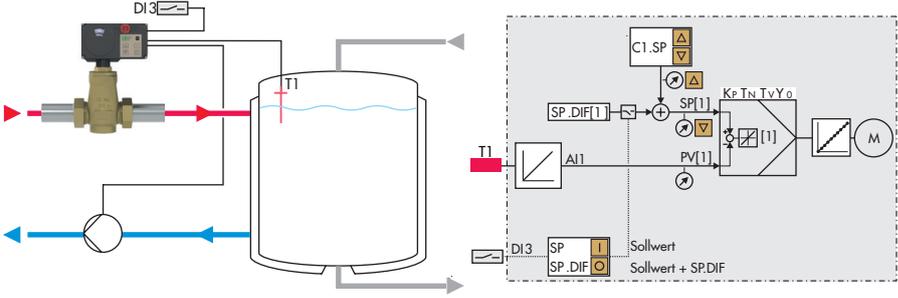
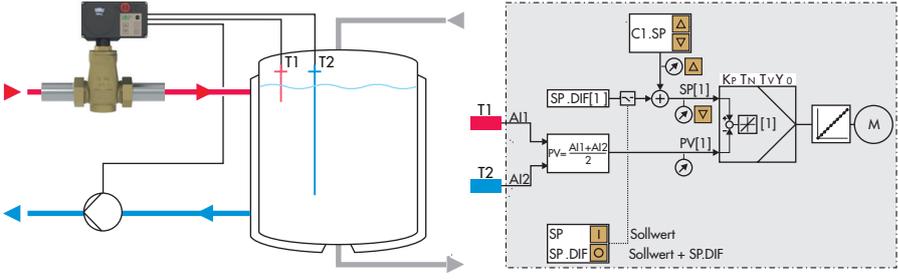
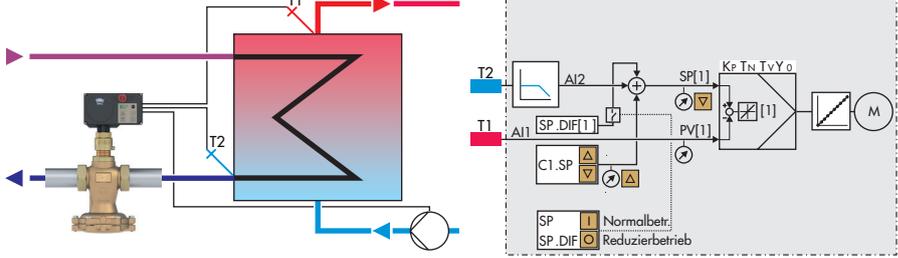
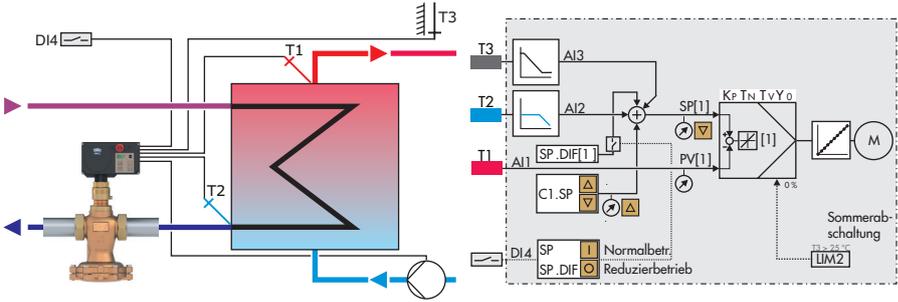
Bei Wiederkehr der Versorgungsspannung nach Unterbrechung startet der elektrische Prozessregelantrieb mit einem Nullpunktgleich und der letzten gültigen Einstellung. Der Nullpunktgleich ist über TROVIS-VIEW konfigurierbar.

- TROVIS 5725-8

Der Antrieb mit Sicherheitsfunktion entspricht weitgehend dem zuvor beschriebenen TROVIS 5724-8. Er enthält jedoch einen Federspeicher und einen Elektromagneten, die das angeschlossene Stellventil im spannungsfreien Zustand in die Sicherheitsstellung fahren. Bei Ausfall der Versorgungsspannung fährt die Antriebsstange aus.

Die elektrischen Prozessregelantriebe können mit Hilfe von Anlagenkennziffern über TROVIS-VIEW für eine bestimmte Anwendung vorkonfiguriert werden.

Anlagenkennziffern HEIZEN

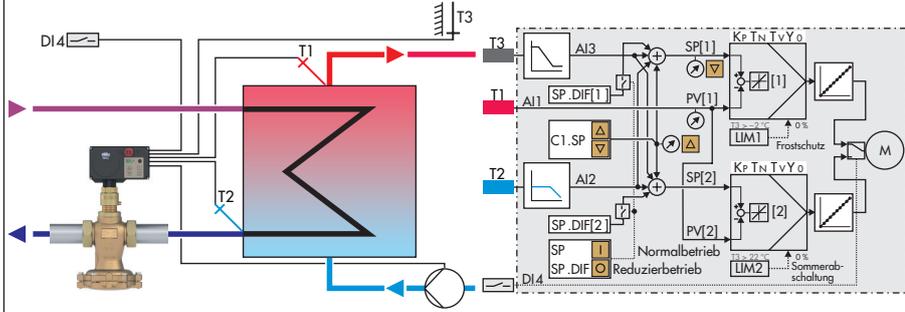
<p>Anlagenkennziffer 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festwertregelung mit einem Sensor <p>Geräteausführung:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>[A]</th> <th>[B]</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>o</td> <td>•</td> <td>o</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	[A]	[B]	[C]	[D]	o	•	o	•	 <p>The schematic shows a pump, a valve, and a tank with a single temperature sensor T1. The control loop diagram includes a setpoint SP, a differential SP.DIF[1], a controller Kp, and a valve TvY0. A digital input DI3 is used for setpoint selection between 'Sollwert' and 'Sollwert + SP.DIF'.</p>
[A]	[B]	[C]	[D]						
o	•	o	•						
<p>Anlagenkennziffer 10 (Werkseinstellung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festwertregelung • Mittelwertbildung über zwei Sensoren • Schaltausgang z. B. zur Pumpen- steuerung <p>Geräteausführung:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>[A]</th> <th>[B]</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>o</td> <td>•</td> <td>o</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	[A]	[B]	[C]	[D]	o	•	o	•	 <p>The schematic shows a tank with two temperature sensors T1 and T2. The control loop diagram uses an average of the two sensors (Pv = (AI1+AI2)/2) for feedback. A digital input SP is used for setpoint selection between 'Sollwert' and 'Sollwert + SP.DIF'.</p>
[A]	[B]	[C]	[D]						
o	•	o	•						
<p>Anlagenkennziffer 30</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festwert-/Folgeregelung • Rücklaufftemperaturbegrenzung • Schaltausgang z. B. zur Pumpen- steuerung <p>Geräteausführung:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>[A]</th> <th>[B]</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>o</td> <td>•</td> <td>o</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	[A]	[B]	[C]	[D]	o	•	o	•	 <p>The schematic shows a heat exchanger with two temperature sensors T1 and T2. The control loop diagram includes a setpoint SP and a differential SP.DIF[1]. A digital input C1.SP is used for setpoint selection between 'Normalbetr.' and 'Reduzierbetrieb'.</p>
[A]	[B]	[C]	[D]						
o	•	o	•						
<p>Anlagenkennziffer 35</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festwert-/Folgeregelung • Rücklaufftemperaturbegrenzung • Digitaleingang z. B. zur Steuerung des Tag- oder Nachtbetriebs • Schaltausgang z. B. zur Pumpen- steuerung <p>Geräteausführung:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>[A]</th> <th>[B]</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>o</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	[A]	[B]	[C]	[D]	-	-	o	•	 <p>The schematic shows a heat exchanger with three temperature sensors T1, T2, and T3. The control loop diagram includes a setpoint SP and a differential SP.DIF[1]. A digital input DI4 is used for setpoint selection between 'Normalbetr.' and 'Reduzierbetrieb'. A summer bypass (Sommerab-schaltung) is shown with a temperature T3 = 25.0°C and a limit UM2.</p>
[A]	[B]	[C]	[D]						
-	-	o	•						
<p>Geräteausführungen: <input checked="" type="checkbox"/> empfohlen <input type="checkbox"/> möglich <input type="checkbox"/> möglich unter Verzicht des Schaltausgangs <input type="checkbox"/> nicht möglich</p>									

Anlagenkennziffer 38

- Folgeregelung mit Reglerumschaltung
- Witterungsgeführt, Rücklauftemperaturbegrenzung, Frostschutz, Sommerabschaltung
- Sollwert/Sollwertabsenkung mit [I]/[O]-Tasten, Regelung ein mit DI4
- Schaltausgang z. B. zur Pumpenansteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
-	-	o	•

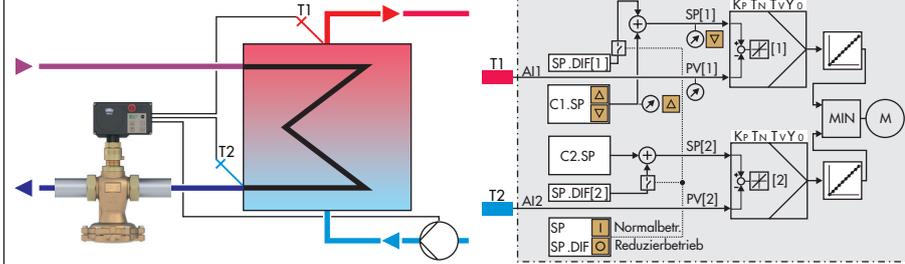


Anlagenkennziffer 50

- Begrenzungsregelung mit Minimalauswahl
- Rücklauftemperaturbegrenzung
- Schaltausgang z. B. zur Pumpenansteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
o	•	o	•

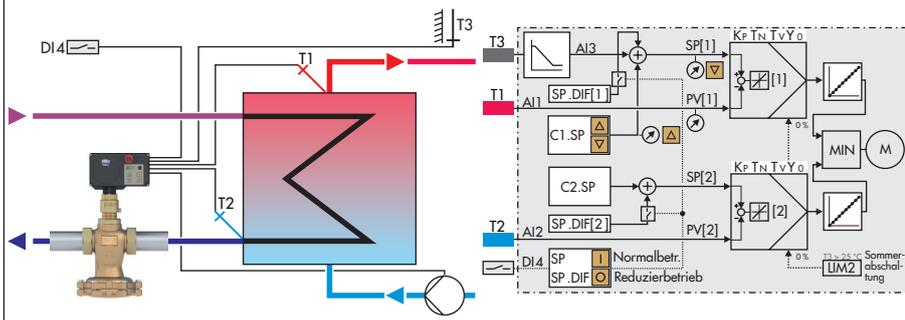


Anlagenkennziffer 55

- Begrenzungsregelung mit Minimalauswahl
- Rücklauftemperaturbegrenzung
- Digitaleingang z. B. zur Steuerung des Tag- oder Nachtbetriebs
- Schaltausgang z. B. zur Pumpenansteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
-	-	o	•

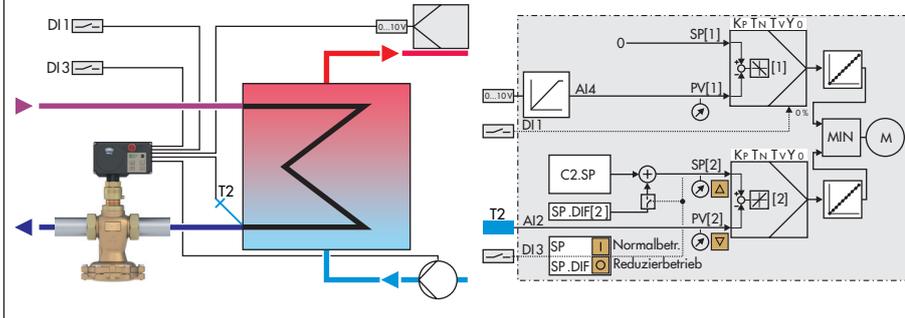


Anlagenkennziffer 58

- Begrenzungsregelung mit Minimalauswahl
- Stellungsgeber mit Rücklauftemperaturbegrenzung
- Sollwert/Sollwertabsenkung mit [I]/[O]-Tasten oder DI3, Aus mit DI1
- Schaltausgang z. B. zur Pumpenansteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
-	-	o	•



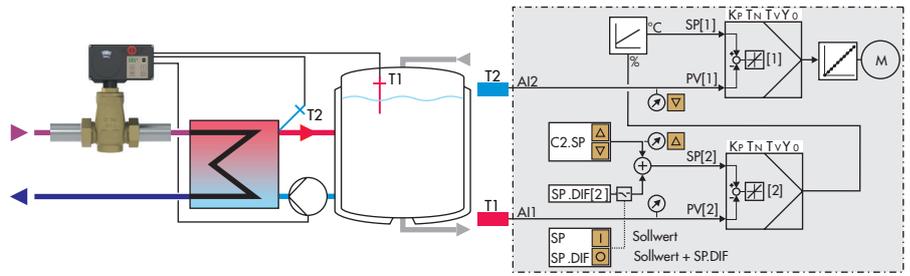
Geräteausführungen: empfohlen möglich möglich unter Verzicht des Schaltausgangs nicht möglich

Anlagenkennziffer 70

- Kaskadenregelung
- Zwei Sensoren und Sollwertbegrenzung am Eingang des Folgereglers
- Sollwertumschaltung mit [1]/[0]-Tasten
- Schaltausgang z. B. zur Pumpensteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
o	•	o	•

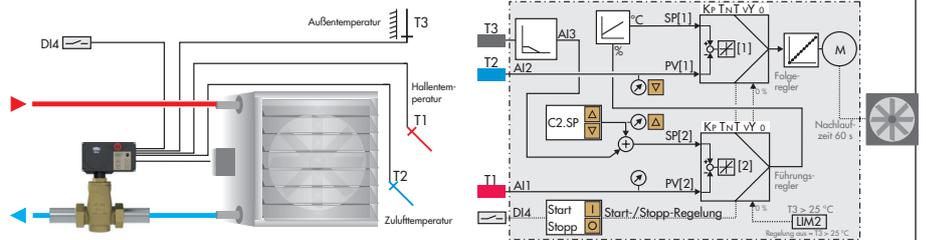


Anlagenkennziffer 75

- Kaskadenregelung
- Drei Sensoren und Sollwertbegrenzung am Eingang des Folgereglers
- Start-/Stopp-Regelung mit [1]/[0]-Tasten oder DI4, Aus mit LIM2
- Schaltausgang z. B. zur Pumpensteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
o	•	o	•

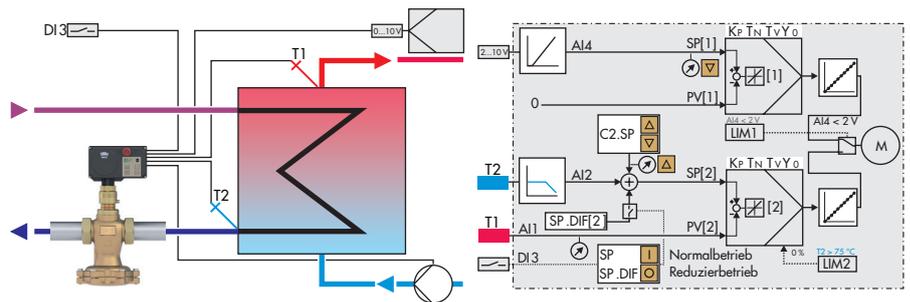


Anlagenkennziffer 95

- Stellungsgeber 2 bis 10 V mit Regelung bei Ausfall
- Festwertregelung, Rücklauftemperaturbegrenzung
- Sollwert/Sollwertabsenkung mit [1]/[0]-Tasten oder DI3
- Schaltausgang z. B. zur Pumpensteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
-	-	o	•



Geräteausführungen: • empfohlen • möglich o möglich unter Verzicht des Schaltausgangs - nicht möglich

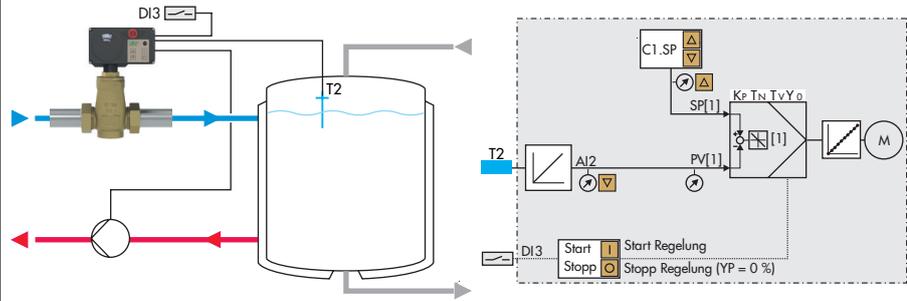
Anlagenkennziffern KÜHLEN

Anlagenkennziffer 2

- Festwertregelung mit einem Sensor
- Start-/Stopp-Regelung mit [I]/[O]-Tasten oder DI3
- Schaltausgang z. B. zur Pumpen-steuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
o	•	o	•

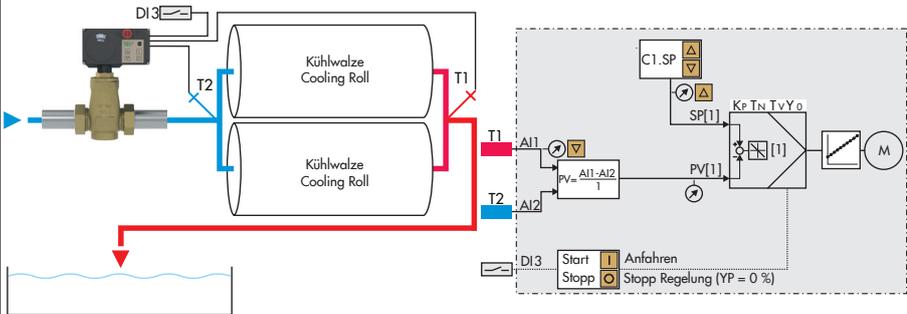


Anlagenkennziffer 20

- Festwertregelung
- Differenztemperatur zwischen zwei Sensoren

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
•	•	•	•

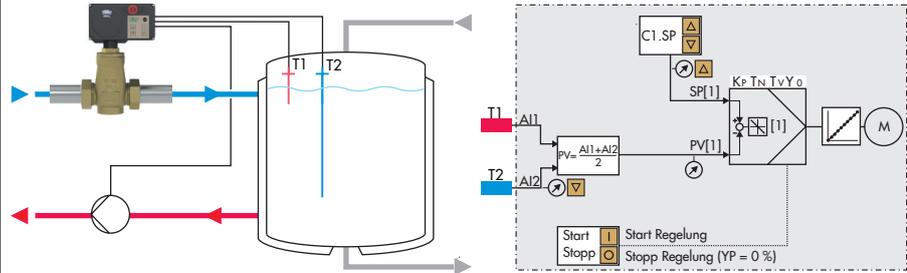


Anlagenkennziffer 21

- Festwertregelung
- Mittelwertbildung über zwei Sensoren
- Schaltausgang z. B. zur Pumpen-steuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
o	•	o	•

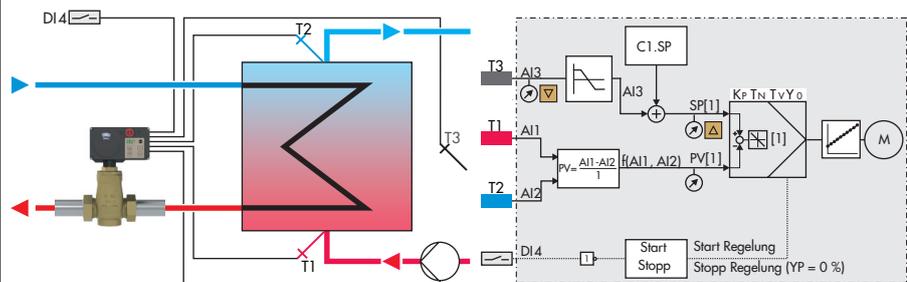


Anlagenkennziffer 40

- Folgeregung
- Differenztemperatur zwischen zwei Sensoren
- Sollwertverschiebung mit AI3, Start-/Stopp-Regelung mit DI4
- Schaltausgang z. B. zur Pumpen-steuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
-	-	o	•



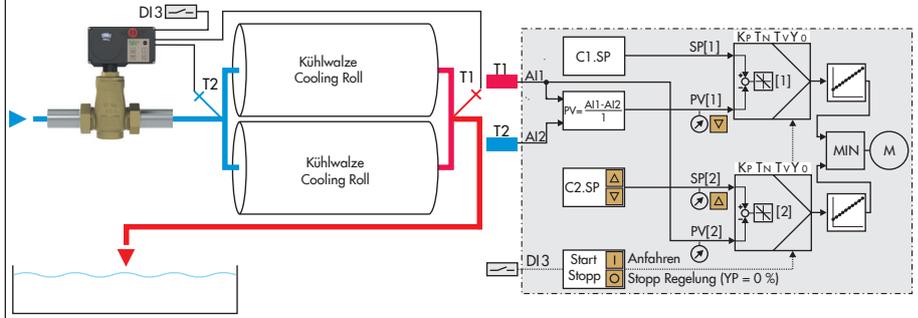
Geräteausführungen: • empfohlen • möglich o möglich unter Verzicht des Schaltausgangs - nicht möglich

Anlagenkennziffer 60

- Begrenzungsregelung mit Minimalauswahl
- Differenztemperatur zwischen zwei Sensoren und Rücklauf temperaturbegrenzung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
•	•	•	•

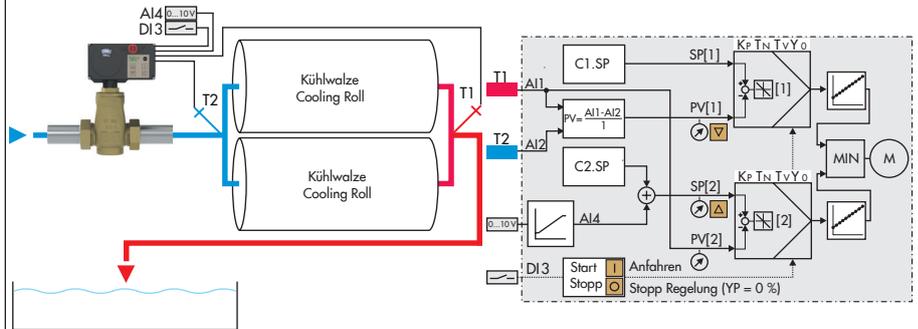


Anlagenkennziffer 65

- Begrenzungsregelung mit Minimalauswahl
- Differenztemperatur zwischen zwei Sensoren und Rücklauf temperaturbegrenzung
- Externer Sollwert über 0 bis 10 V

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
-	-	•	•

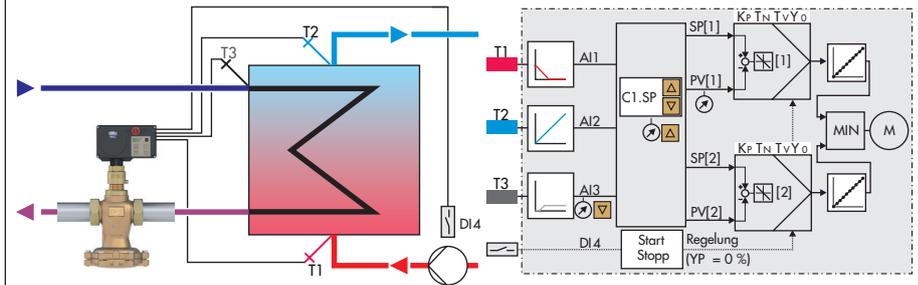


Anlagenkennziffer 66

- Begrenzungsregelung, Fernkälte mit drei Sensoren und einem Digitaleingang
- Sollwertführung mit Maximalauswahl

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
-	-	•	•

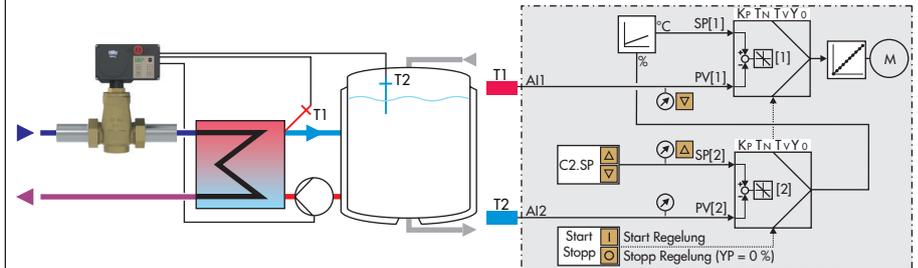


Anlagenkennziffer 80

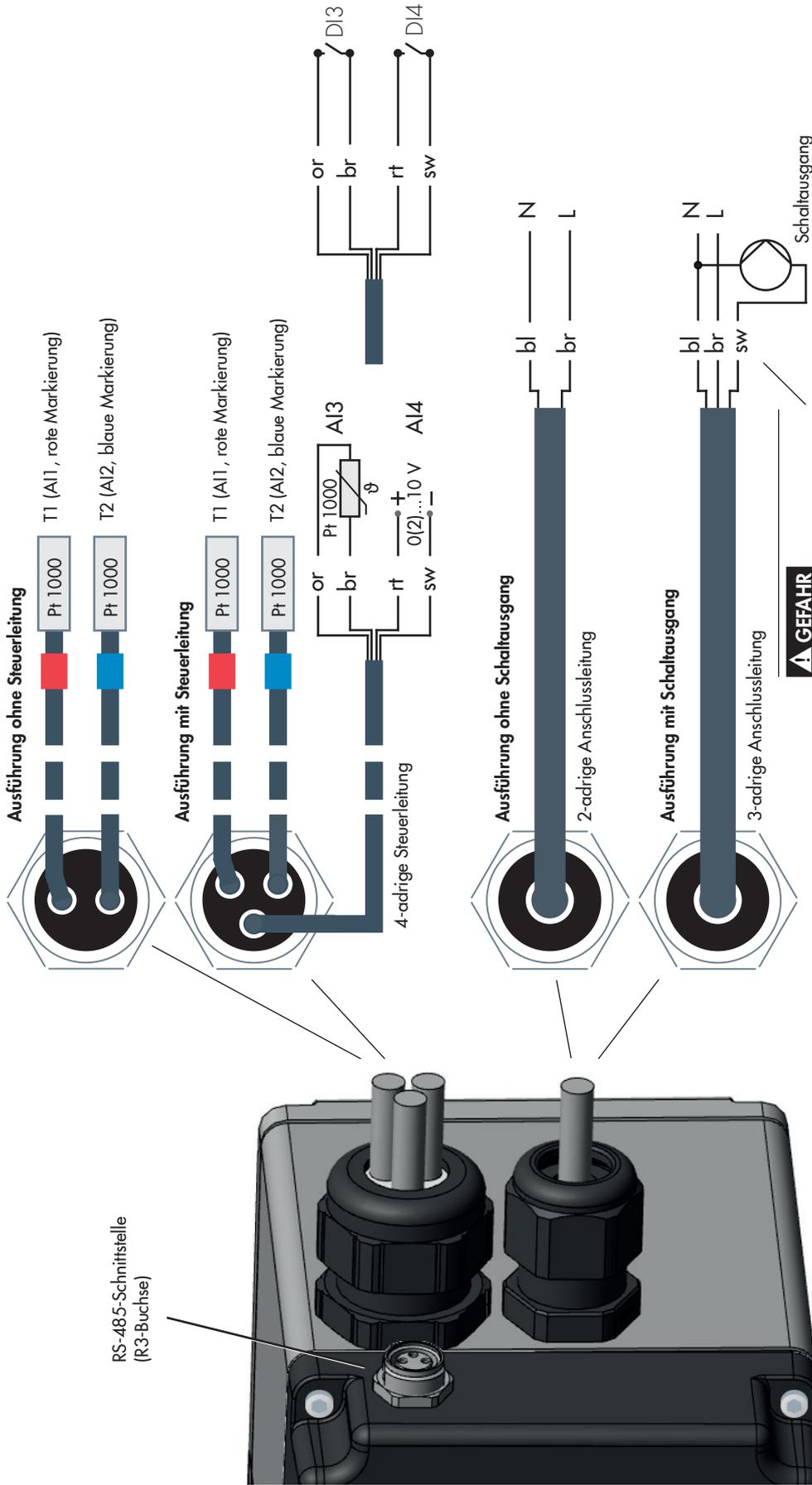
- Kaskadenregelung
- Zwei Sensoren und Sollwertbegrenzung am Eingang des Folgereglers
- Schaltausgang z. B. zur Pumpen-ansteuerung

Geräteausführung:

[A]	[B]	[C]	[D]
o	•	o	•



Geräteausführungen: • empfohlen • möglich o möglich unter Verzicht des Schaltausgangs - nicht möglich



RS-485-Schnittstelle (R3-Buchse)

- bl blau
- or orange
- br braun
- rt rot
- ws weiß

- Geräteausführung A: 2x Pt 1000 mit roter und blauer Markierung, 2-adrige Anschlussleitung
- Geräteausführung B: 2x Pt 1000 mit roter und blauer Markierung, 3-adrige Anschlussleitung
- Geräteausführung C: 2x Pt 1000 und 4-adrige Steuerleitung (2x In), 2-adrige Anschlussleitung
- Geräteausführung D: 2x Pt 1000 und 4-adrige Steuerleitung (2x In), 3-adrige Anschlussleitung

i Info

Anschlussklemmen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Bild 3: Elektrischer Anschluss

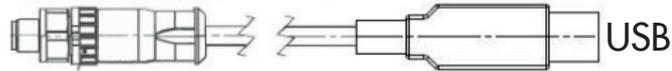
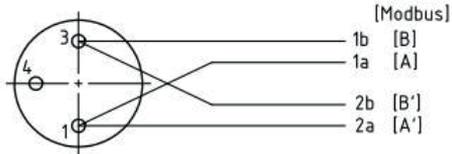
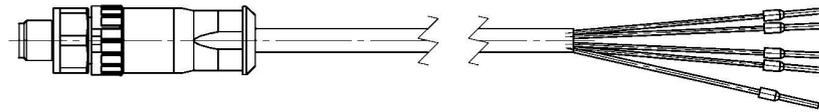


Bild 4: Verbindungskabel USB-RS-485 mit dreipoligem Rundstecker R3



[Modbus]
 weiß A (ankommend)
 braun B (ankommend)
 grün A' (abgehend)
 gelb B' (abgehend)
 schwarz Schirm

→ Ersten und letzten Busteilnehmer des RS-485-Busses mit einem externen Busabschluss versehen.

Bild 5: Bus-Verbindungsleitung mit dreipoligem Rundstecker R3

Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

Elektrischer Prozessregelantrieb	TROVIS	5724-810	5725-810	5724-820	5725-820	5724-830	5725-830
Sicherheitsfunktion		ohne	ausfahrend	ohne	ausfahrend	ohne	ausfahrend
Nennhub		6 mm		12 mm		15 mm	
Stellgeschwindigkeit		0,18 mm/s					
Stellzeit für Nennhub		35 s		70 s		90 s	
Stellzeit im Sicherheitsfall		-	ca. 4 s	-	ca. 6 s	-	ca. 7 s
Antriebskraft		700 N	500 N	700 N	500 N	700 N	280 N
Anbau		kraftschlüssig				formschlüssig	
Handverstellung		mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne
Versorgungsspannung		230 V (±10 %), 50 Hz					
Leistungsaufnahme		5 VA					
Zulässige Temperaturbereiche ¹⁾							
Umgebung		0 bis 50 °C					
Lagerung		-20 bis +70 °C					
Sicherheit							
Schutzart (nicht hängende Montage)		IP 54 nach EN 60529					
Schutzklasse		II nach EN 61140					
Gerätesicherheit		nach EN 61010-1					
Störfestigkeit		nach EN 61000-6-2 und EN 61326-1					
Störaussendung		nach EN 61000-6-3 und EN 61326-1					
Konformität		CE ENEC					
Länge Anschlussleitung		zweiadrig 5 m · dreiadrig 2,5 m					
Gewicht		ca. 1,1 kg					
Geräteausführung		[A], [B], [C], [D]					

¹⁾ Die zulässige Mediumtemperatur ist abhängig vom Ventil, an das der elektrische Prozessregelantrieb angebaut wird. Es gelten die Grenzen der Stellventil-Dokumentation (T und EB).

Sensorik		
Typ	5277-2	5277-3
Anzahl Messwiderstände Pt 1000	1	1
Genauigkeit	Klasse B	
Sensorklänge	50 mm	50 mm
Zul. Temperaturbereich	-50 bis +180 °C	
Schutzart nach EN 60529	IP 54	
Gewicht	ca. 0,23 kg	
Länge Anschlussleitung	2 m	3 m
Kennzeichnung	blau	rot
Konfektionierung	AI2	AI1

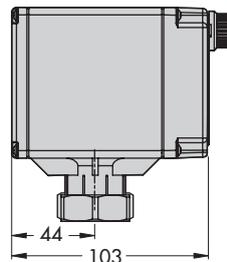
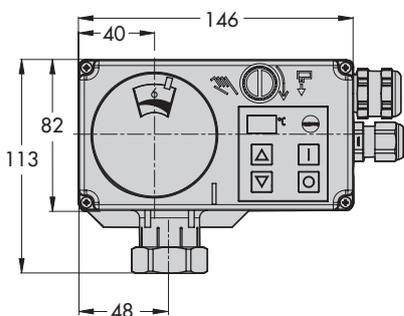
Anschlussleitung		
Ausführung	zweidrig	dreidrig
Länge	5 m	2,5 m
Kennzeichnung Adern	N = blau L = braun	N = blau L = braun L' = schwarz

Schaltausgang	
Max. zul. Strom	1 A
Spannung	230 V

Steuerleitung		
Ausführung	AI3	AI4
Kennzeichnung Adern	+ = orange - = braun	+ = rot - = schwarz

Maße und Einbaulage

TROVIS 5724-810/-820 und 5725-810/820



TROVIS 5724-830 und 5725-830

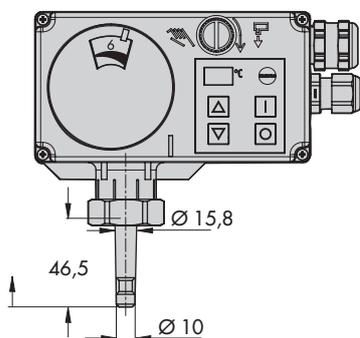


Bild 6: Maße in mm

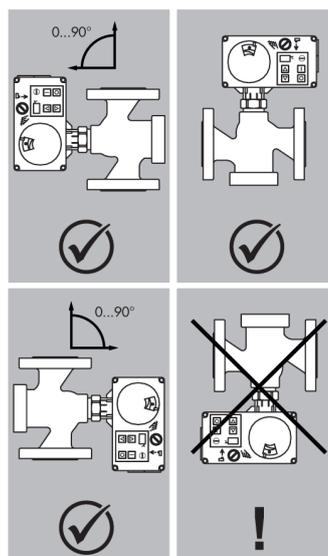


Bild 7: Einbaulage

Zubehör

Tabelle 2: Zubehör

Für die Kommunikation	Best.-Nr.
USB/RS-485-Adapter R3, Länge ca. 1,5 m	1402-1300
R3/RS-485-Anschlussleitung, Länge ca. 5 m	1380-2689
Software	
TROVIS-VIEW (kostenfrei)	▶ www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > TROVIS-VIEW
Für die Sensorik	Best.-Nr.
Montageset jeweils für einen Pt-1000-Kabelsensor als Anlegesensor	100000722
Tauchhülse Messing G ½, Tauchlänge 80 mm, PN 16	1099-0807
Tauchhülse CrNiMo G ½, Tauchlänge 80 mm, PN 40	1099-0805
Tauchhülse CrNiMo G ½, Tauchlänge 250 mm, PN 40	1099-0806
Tauchhülse Messing G ½, Tauchlänge 160 mm, PN 16	8525-5005
Tauchhülse CrNiMo G ½, Tauchlänge 160 mm, PN 40	8525-5011

Bestelltext

Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5724-8xx/TROVIS 5725-8xx

Sicherheitsfunktion:

- ohne
- ausfahrend

Geräteausführung:

- (A) Mit zwei Sensoren ohne Schaltausgang
- (B) Mit zwei Sensoren mit Schaltausgang
- (C) Mit zwei Sensoren + Steuerleitung ohne Schaltausgang
- (D) Mit zwei Sensoren + Steuerleitung mit Schaltausgang

Versorgungsspannung:

230 V, 50 Hz

Nennhub:

- 6 mm
- 12 mm
- 15 mm

Antriebskraft:

- 280 N
- 500 N
- 700 N

Kommunikation:

R3-Buchse mit RS-485-Schnittstelle
Protokoll Modbus-RTU oder SSP

Zugehörige Einbau- und Bedienungsanleitungen

- TROVIS 5724-8/5725-8 ▶ **EB 5724-8**
- TROVIS-VIEW ▶ **EB 6661**

Zugehöriges Typenblatt

- TROVIS-VIEW ▶ **T 6661**

Zugehörige Konfigurationshinweise

- TROVIS 5724-8/5725-8 ▶ **KH 5724-8**

Zugehörige Kurzanleitung

- TROVIS 5724-8/5725-8 ▶ **KA 5724-8**

Zugehöriges Übersichtsblatt

- Stellventile für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik ▶ **T 5800**