

T 5724

Elektrische Prozessregelantriebe TROVIS 5724-3 und TROVIS 5725-3

für Trinkwassererwärmung



Anwendung

Elektrische Prozessregelantriebe für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik



Bild 1: Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5725-3

Die elektrischen Prozessregelantriebe können für die Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem für Wohneinheiten sowie für Festwert-Regelkreise von Maschinenbau-Anwendungen eingesetzt werden.

Merkmale

Die elektrischen Prozessregelantriebe TROVIS 5724-3 und TROVIS 5725-3 sind Kombinationen aus einem elektrischen Antrieb und einem integrierten Digitalregler und eignen sich insbesondere für den Anbau an die SAMSON-Ventile der Typen 3213, 3214, 3260, 3222 und 3226. Für kleine Wohneinheiten (Wohnungsstation oder Einfamilienhaus) steht eine Sonderausführung der Typen 3222 (DN 15) und 3222 N (DN 15) mit spezieller Kegelvorstufe zur Verfügung. Damit sind auch kleine Zapfmengen beherrschbar. TROVIS 5724-3 ist

ohne, TROVIS 5725-3 mit Sicherheitsfunktion ausgerüstet.

TROVIS 5724-3 hat eine Handverstellung, um das Stellventil im spannungsfreien Zustand manuell in eine bestimmte Position zu fahren.

- TROVIS 5724-3 mit Handverstellung (Handsteller)
- Ausregelung von zwei verschiedenen Sollwerten, z. B. Warmwassertemperatur und Warmwassertemperatur für thermische Desinfektion; Umschalten zwischen den Sollwerten über Binäreingang
- Manuelle Einstellmöglichkeit am Sollwert-Potentiometer oder über die Software TROVIS-VIEW
- Warmhaltefunktion gegen Auskühlen des Wärmetauschers zwischen zwei Zapfungen
- Pumpenausgang zur Ansteuerung einer Umwälz- oder Zirkulationspumpe alternativ als Störmeldeausgang oder zur Meldung von Zapfungen verwendbar
- Wirkrichtung umkehrbar
 - Durchgangsventil öffnet bei einfahrender Antriebsstange (steigend/steigend)
 - Dreiwegemischventil öffnet bei ausfahrender Antriebsstange (steigend/fallend)
- Grenzwertüberwachung:
 - Bei Überschreiten des einstellbaren oberen Grenzwerts wird das Ventil zugefahren.
 - Bei Unterschreiten des einstellbaren unteren Grenzwerts wird die Frostschutz-Funktion gestartet.
- Konfiguration, Parametrierung, Diagnosefunktion und Online-Verbindung zur Beobachtung über die Software TROVIS-VIEW

- direkte Datenübertragung über ein Verbindungskabel (Online-Verbindung)
- indirekte Datenübertragung über Speicherstift
- Datenlogging über TROVIS-VIEW oder mit Speicherstift
 - zeitgesteuert
 - ereignisgesteuert
- Kommandobetrieb
 - Verfahren der Antriebsstange über Speicherstift
- Prüfung nach DIN EN 14597
 - Auf dem Typenschild mit dem Prüfzeichen versehene elektrische Prozessregelantriebe TROVIS 5725-3 mit Sicherheitsfunktion Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausgefahren“ sind zusammen mit verschiedenen SAMSON-Ventilen vom TÜV nach DIN EN 14597 geprüft.
- Wartungsfrei

Optionen

- Schnellläufer
 - Ausführungen mit doppelter Geschwindigkeit

Bei den Ausführungen 5724-313/-323/-333 und 5725-313/-323/-333 befindet sich ein leistungsfähiger Motor in einem angeschraubten Gehäuse an der Rückseite des Antriebs.

Aufbau und Wirkungsweise

⇒ Vgl. Bild 2.

Der Prozessregelantrieb besteht aus einem reversierbaren Synchronmotor und einem wartungsfreien Getriebe. Der Synchronmotor wird durch drehmomentabhängige Schalter in den Endlagen oder bei Überlastung abgeschaltet. Das Ausgangssignal des integrierten Digitalreglers wirkt über den Stellungsregler auf den Synchronmotor des Prozessregelantriebs. Die Kraft des Motors wird über Getriebe und eine Kurbelscheibe auf die Antriebsstange (3) übertragen. Beim Ausfahren drückt diese auf die Kegelstange des Ventils.

Die Kraft des Motors wird über Getriebe und eine Kurbelscheibe auf die Antriebsstange (3) übertragen. Beim Ausfahren drückt der Antriebskolben (3) auf die Kegelstange des Ventils. Bei einfahrender Antriebsstange und kraftschlüssigem Anbau folgt die Kegelstange durch die Rückstellfeder im Ventil der Antriebsstangenbewegung.

Bei einfahrender Antriebsstange und formschlüssigem Anbau ist die Kegelstange direkt mit der Antriebsstange verbunden und folgt somit ebenfalls deren Bewegung.

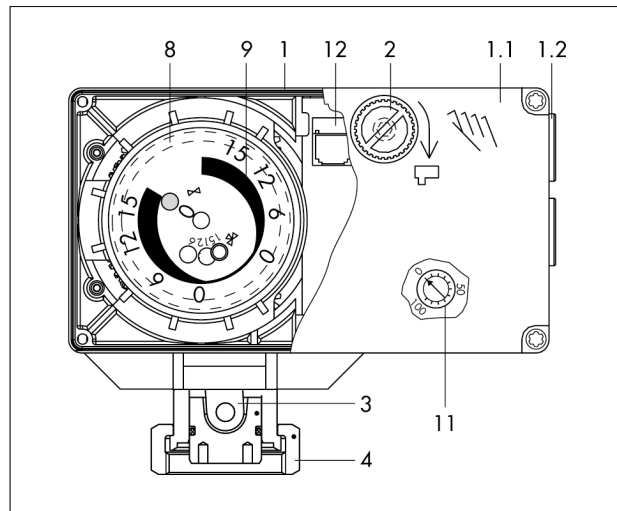


Bild 2: Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5724-3, kraftschlüssiger Anbau

- 1 Elektrischer Prozessregelantrieb
- 1.1 Frontseitiger Gehäusedeckel
- 1.2 Kabeleinführung
- 2 Handsteller (nur TROVIS 5724-3)
- 3 Antriebsstange
- 4 Überwurfmutter
- 8 Federspeicher
- 9 Skala zur Hubanzeige
- 11 Sollwert-Potentiometer
- 12 Serielle Schnittstelle (RJ12-Buchse)

Handverstellung

⇒ Vgl. Bild 2.

Die Ausführung ohne Sicherheitsfunktion hat einen Handsteller (2), mit dem das Stellventil manuell in die gewünschte Position gefahren werden kann. Die Bewegungsrichtung und der Antriebshub sind an der Skala (9) ablesbar.

Die Ausführung mit Sicherheitsfunktion entspricht weitgehend der zuvor beschriebenen Ausführung ohne Sicherheitsfunktion. Der Antrieb enthält jedoch einen Federspeicher (8) und einen Elektromagneten, die das angeschlossene Stellventil im spannungsfreien Zustand in die Sicherheitsstellung fahren. Ein Handsteller (2) ist nicht vorhanden. Nach dem Freischalten der Versorgungsspannung und Abnahme des frontseitigen Gehäusedeckels (1.1) ist die Handbetätigung mit einem Sechskant-Schraubendreher möglich. Wenn der Sechskant-Schraubendreher losgelassen wird, fährt die Antriebsstange sofort in die Ausgangslage zurück.

Elektrische Ausstattung

Eingänge

Eingangsseitig ist der integrierte Digitalregler mit einem Temperatursensor auszustatten. Zusätzlich zum Temperatursensor-Eingang verfügt der Digitalregler über einen 0(4)-bis-20-mA-Stromeingang. Dieser kann alternativ zum Temperatursensor oder zum Anschluss einer externen Führungsgröße verwendet werden.

Die Funktion des Antriebs erfordert den Anschluss eines Pt-1000-Temperatursensors (z. B. Typ 5207-0060). Der schnellansprechende Pt-1000-Sensor ermöglicht eine nahezu verzugsfreie Ausregelung des jeweiligen Sollwerts. Der Einsatz des Pt-1000-Sensors Typ 5207-0060 wird zusammen mit einer Sensortasche empfohlen, da diese Kombination die optimale Positionierung des Temperatursensors am Wärmetauscher ermöglicht.

Der Stromeingang 0(4) bis 20 mA kann anstelle des Pt-1000-Sensors zur Regelung oder als Führungsgröße verwendet werden.

Zum schnellen Erkennen einer Trinkwasserzapfung und weiteren Verbesserung der Regelung kann zusätzlich ein Wasserströmungssensor oder ein Fließdruckschalter angeschlossen werden.

Anwendungsbeispiel vgl. Bild 4.

Ausgang

Mit dem 230-V-Schaltausgang kann eine Zirkulations- oder Umwälzpumpe angesteuert werden.

Der Schaltausgang kann alternativ als Störmeldeausgang oder zur Meldung von Zapfvorgängen konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt mit der Software TROVIS-VIEW.

Einstellung

Der Sollwert des Reglers ist auf 60, ein zweiter Sollwert auf 70 °C voreingestellt und kann über die Software TROVIS-VIEW mit einem Verbindungskabel über die RS-232-Schnittstelle am Prozessregel-antrieb oder mit einem Speicherstift geändert werden.

Auch die Auswahl der Regelgröße, das Regelverhalten und die Wirkrichtung des Antriebs können so geändert werden.

Der Sollwert kann auch mit dem Sollwert-Potentiometer am Gerät eingestellt werden. Die Auswahl der Regelgröße, das Regelverhalten sowie weitere Einstellparameter können so geändert werden.

Option zur Komfortsteigerung von Kleinstationen

Der Einsatz des Pt-1000-Sensors Typ 5207-0060 wird zusammen mit einer Sensortasche empfohlen, da diese Kombination die optimale Positionierung des Temperatursensors am Wärmetauscher ermöglicht. Zum schnellen Erkennen einer Trinkwasserzapfung und einer weiteren Verbesserung der Regelung können zusätzlich ein Wasserströmungssensor oder ein Fließdruckschalter aufgeschaltet werden. Eine Warmwasser-Zirkulation verbessert das Regelverhalten wesentlich.

Anbau

Bevor der Antrieb am Ventil befestigt wird, muss die Antriebsstange eingefahren werden.

Bei TROVIS 5725-3 ist hierzu der frontseitige Gehäusedeckel abzunehmen und die Antriebsstange durch Drehung der Stellachse gegen den Uhrzeigersinn mit einem 4-mm-Sechskantschraubendreher einzufahren und festzuhalten. Erst dann darf die Überwurfmutter angezogen werden.

Einbaulage

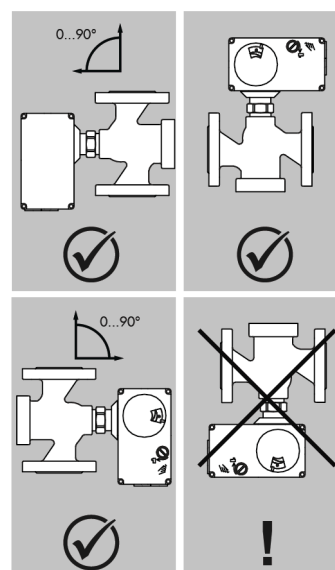


Bild 3: Einbaulage

Die Einbaulage des Stellventils in die Rohrleitung ist beliebig, hängender Einbau ist jedoch unzulässig.

Die Leitungseinführung darf nach dem Einbau nicht nach oben zeigen.

i Info

Bis Geräteindex .03 ist nur bei stehender Montage die Schutzart IP54 gewährleistet. Der Geräteindex kann aus den letzten beiden Stellen der Var.-ID abgelesen werden.

Bedienung

- Signalisierung des Betriebszustands durch LEDs
- manuelle Einstellung des Sollwerts mit Sollwert-Potentiometer auf der Platine
- serielle Schnittstelle für Kommunikation unter dem frontseitigen Gehäusedeckel

Anwendungsbeispiel

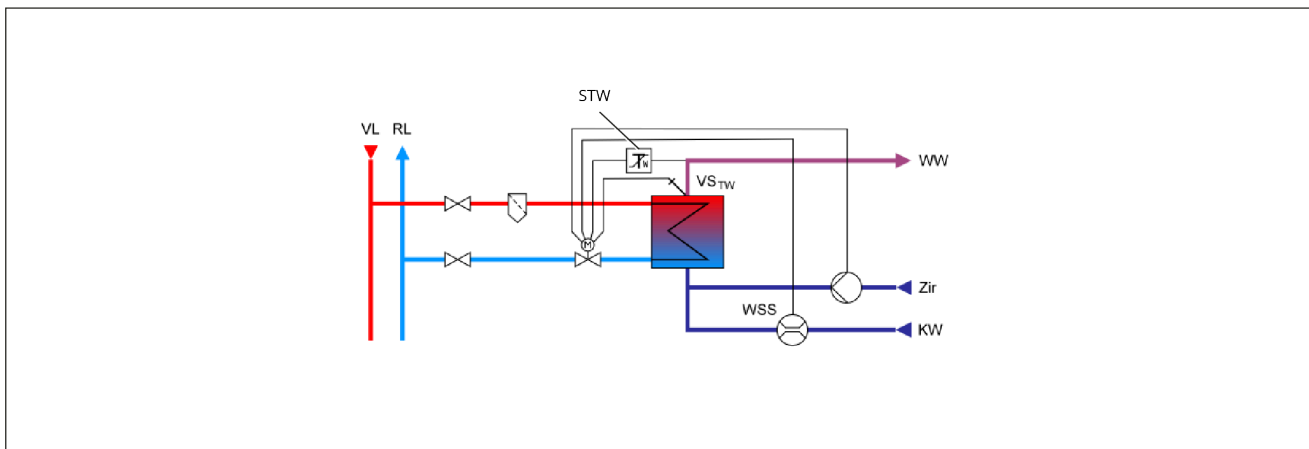


Bild 4: Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem · Anwendungsbeispiel

- VL Vorlauf
RL Rücklauf
STW Sicherheitstemperaturwächter
WW Warmwasser
VS_{TW} Vorlaufsensor
WSS Wasserströmungssensor
Zir Zirkulation
KW Kaltwasser

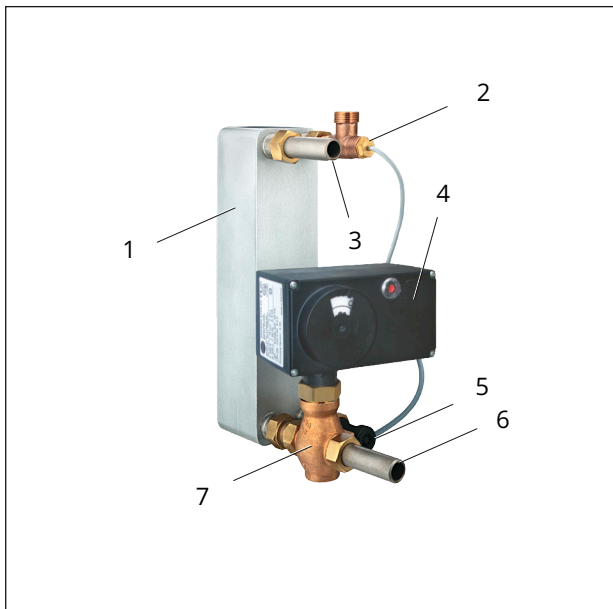


Bild 5: Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5725-3

- 1 Wärmetauscher
- 2 Temperatursensor inkl. Sensortasche (VS_{TW})
- 3 Fernwärme-Zulauf
- 4 Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5725-3
- 5 Wasserströmungssensor mit Leitung
- 6 Fernwärme-Rücklauf (RL)
- 7 Ventil, z. B. Typ 3222

Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch spannungsführende Klemme L'!

⇒ Klemme L' nicht berühren.

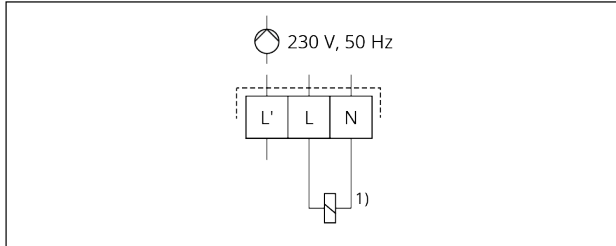


Bild 6: Elektrischer Anschluss · Versorgungsspannung und Schaltausgang

1) nur bei Ausführung mit Sicherheitsfunktion

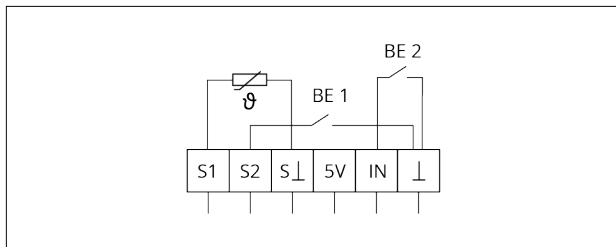


Bild 7: Elektrischer Anschluss · Temperatursensor und Binäreingänge

BE1 Binäreingang für Sollwertumschaltung

BE2 Binäreingang für Fließdruckschalter

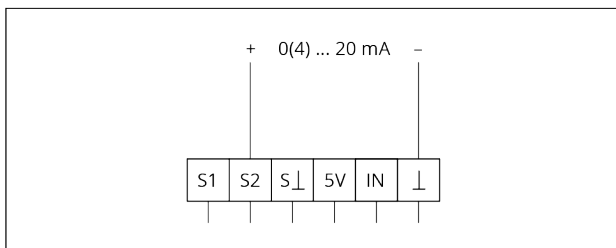


Bild 8: Elektrischer Anschluss · Stromeingang für Sollwert oder Istwert

Wasserströmungssensor

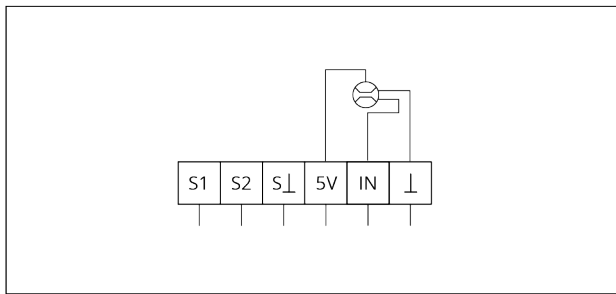


Bild 9: Elektrischer Anschluss · Wasserströmungssensor (WSS)

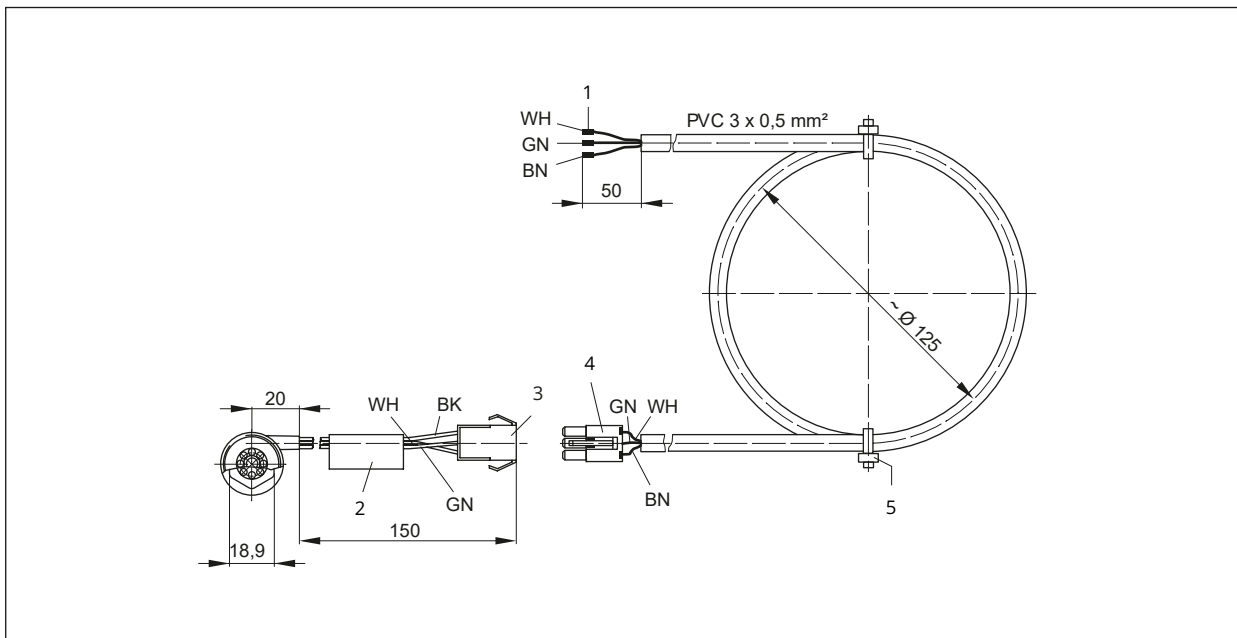
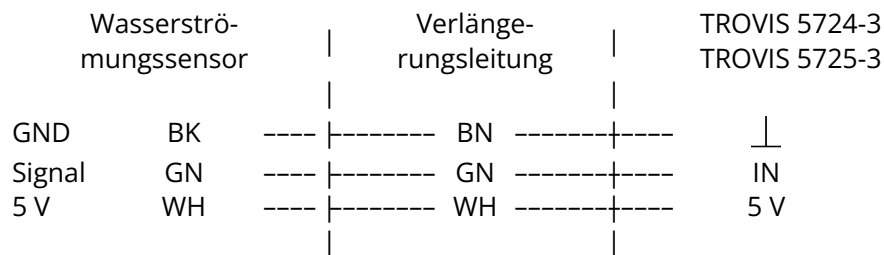


Bild 10: Verlängerungsleitung für Wasserströmungssensor

- WH weiß
- GN grün
- BN braun
- BK schwarz
- 1 Aderendhülse
- 2 Typenschild
- 3 Buchse
- 4 Stecker
- 5 Kabelbinder

Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

TROVIS		5724						5725					
		-310	-313	-320	-323	-330	-333	-310	-313	-320	-323	-330	-333
Sicherheitsfunktion		ohne						ausfahrend					
Nennhub in mm		6	6	12	12	15	15	6	6	12	12	15	15
Stellzeit für Nennhub in s		35	18	70	36	90	45	35	18	70	36	90	45
Stellzeit im Sicherheitsfall in s		-						4	4	6	6	7	7
Antriebskraft in N		700						500					
Stellkraft im Sicherheitsfall in N		-						500					
Anbau	kraftschlüssig	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-
	formschlüssig	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
Handverstellung		✓						möglich ¹⁾					
Versorgungsspannung		230 V (±10 %) ²⁾ , 50 Hz											
Leistungsaufnahme in VA		4	8	4	8	4	8	5,5	9,5	5,5	9,5	5,5	9,5
Zulässige Temperaturbereiche ³⁾													
Umgebung		0 bis 50 °C											
Lagerung		-20 bis +70 °C											
Sicherheit													
Schutzart		IP54 nach EN 60529 ⁴⁾											
Schutzklasse		II nach EN 61140											
Gerätesicherheit		II nach EN 61010-1											
Störfestigkeit		nach EN 61000-6-2 und EN 61326-1											
Störaussendung		nach EN 61000-6-3 und EN 61326-1											
Vibration		nach EN 61000-6-2 und EN 60068-2-27											
Konformität		CE											
Ein- und Ausgänge													
Binäreingang BE1 ⁵⁾		potentialfreier Kontakt zur Umschaltung der internen Sollwerte oder Abschaltung der Warmhaltung											
Binäreingang BE2 ⁵⁾		potentialfreier Kontakt zum Anschluss eines Fließdruckschalters											
Schaltausgang		230 V, 50 Hz, max. 1 A											
Werkstoff													
Gehäuse, Gehäusedeckel		Kunststoff (PPO, glasfaserverstärkt)											
Überwurfmutter M32 x 1,5		Messing											
Gewicht in kg		1,1						1,3					
Zubehör													
Temperatursensor		Pt 1000, schnellansprechend											
Wasserströmungssensor		530 Pulse/l, Messbereich 1 bis 30 l/min											
Fließdruckschalter ⁶⁾		alternativ zu Wasserströmungssensor											

- ¹⁾ Handverstellung mit 4-mm-Sechskant-Schraubendreher (bei abgenommenem frontseitigen Gehäusedeckel), keine Selbsthaltung nach Sicherheitsauslösung
- ²⁾ bei geprüften Antrieben nach DIN EN 14597 gilt: -15/+10 %
- ³⁾ Die zulässige Mediumtemperatur ist abhängig vom Ventil, an das der elektrische Prozessregelantrieb angebaut wird. Es gelten die Grenzen der Stellventil-Dokumentation (T und EB).
- ⁴⁾ bis Geräteindex .03 nur bei stehender Montage; der Geräteindex kann aus den letzten beiden Stellen der Var.-ID abgelesen werden: Var.-ID: xxxxxx.xx, vgl. Typenschild.
- ⁵⁾ Empfehlung: Beim Einsatz von Relais, Geräte mit Goldkontakten verwenden.
- ⁶⁾ Bei Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem mit ständiger Zirkulation können Fließdruckschalter und Wasserströmungssensor entfallen.

**Optimierter Temperatursensor mit kurzer Ansprechzeit und einfacher Montage
Zubehör Pt-1000-Sensor, schnellansprechend**

Tabelle 2: Technische Daten · Typ 5207-0060

Elektrischer Anschluss	Leitungsenden mit Aderendhülsen mit Kunststoffkragen
Anschlussleitung	
Länge	2000 mm
Werkstoff	PVC
Zulässige Temperaturbereiche	
Umgebung	-5 bis +80 °C
Medium	-5 bis +90 °C
Ansprechzeiten	$t_{0,5} \leq 1 \text{ s} * t_{0,9} \leq 3 \text{ s}$, in Wasser 0,4 m/s
Eintauchlänge	52 mm
Nenndruck	PN 16
Mechanischer Anschluss	Messing (2.0401.20)
Schutzrohr	Inconel 600 (2.4816)

**Sensortasche zur Montage am Wärmetauscher
für die optimale Positionierung bei der Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem**

Tabelle 3: Technische Daten · Sensortasche für Typ 5207-0060 (Zubehör)

Werkstoff	Rotguss CC491K (2.1096.01)
Mechanischer Anschluss	
Außengewinde G ¾	Rohranschluss für ½"-Rohre
Innengewinde G ¼	Anschluss Sensor
Überwurfmutter G ¾ oder G 1	Anschluss Wärmetauscher
Nenndruck	PN 16

**Sensortasche zur Montage am Wärmetauscher
für die optimale Positionierung bei der Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem**

Tabelle 4: Technische Daten · Sensortasche für Typ 5207-0060 (Zubehör)

Messbereich	1 bis 30 l/min
Messgenauigkeit	1 % des Messbereichsendwerts
Mechanischer Anschluss	Außengewinde G ¾
Nennweite	DN 10
Nenndruck	PN 10
Max. Mediumtemperatur	70 °C, kurzzeitig bis 90 °C
Versorgungsspannung	4,5 bis 24 V DC
Schutzart	IP54
Elektrischer Anschluss	drei Einzeladern mit Stecker (JST), Länge ca. 150 mm
Aufnehmer	Hall-Sensor
Druckverlust	0,25 bar bei 15 l/min
Werkstoff Rohrstück/Flügelrad	PPO Noryl

Maße

Prozessregelantriebe

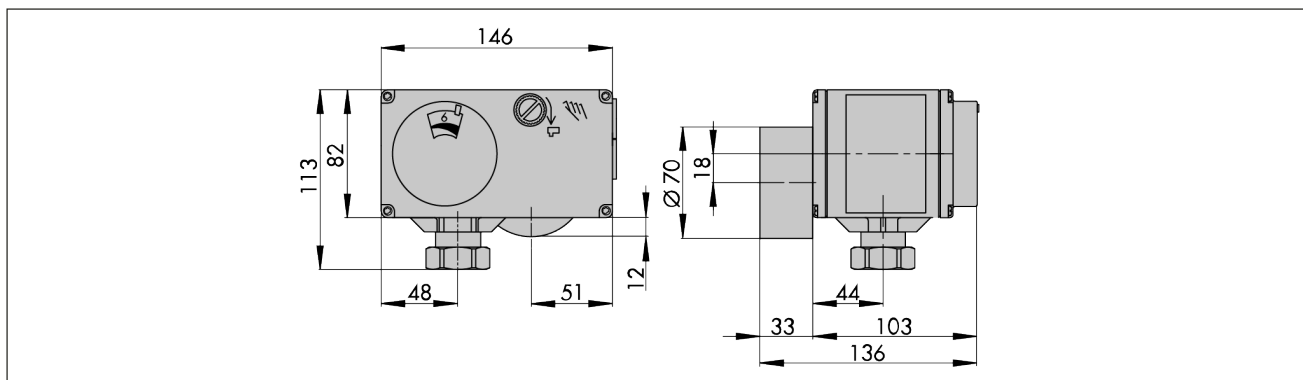


Bild 11: Maße in mm · TROVIS 5724-313/-323, TROVIS 5725-313/-323

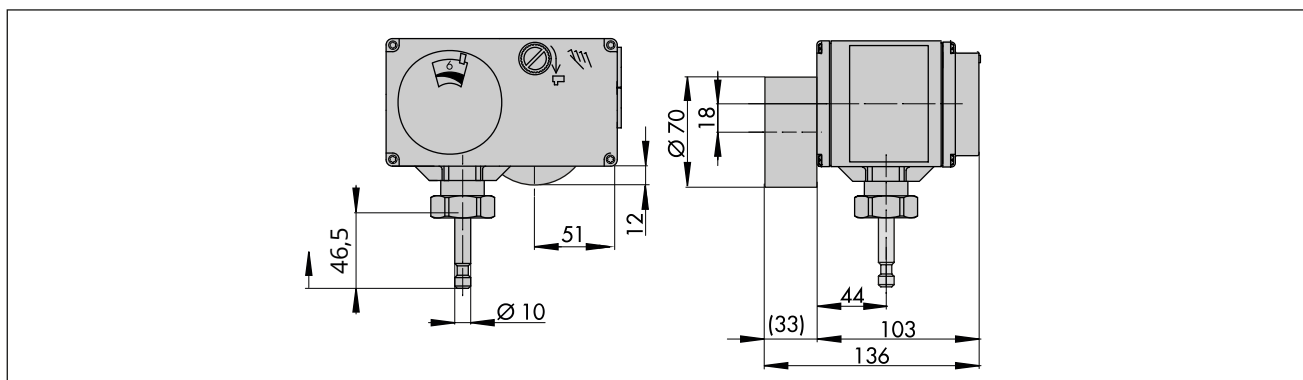


Bild 12: Maße in mm · TROVIS 5724-333, TROVIS 5725-333

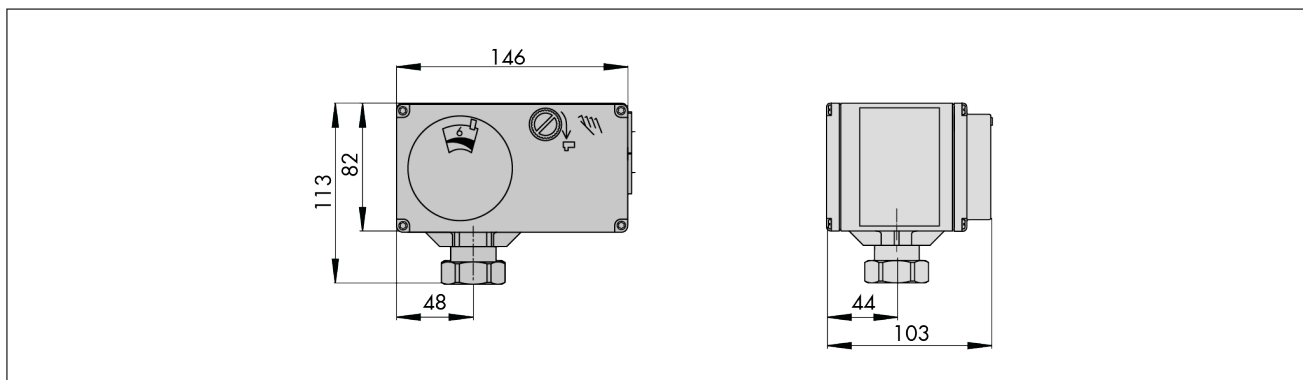


Bild 13: Maße in mm · TROVIS 5724-310/-320, TROVIS 5725-310/-320

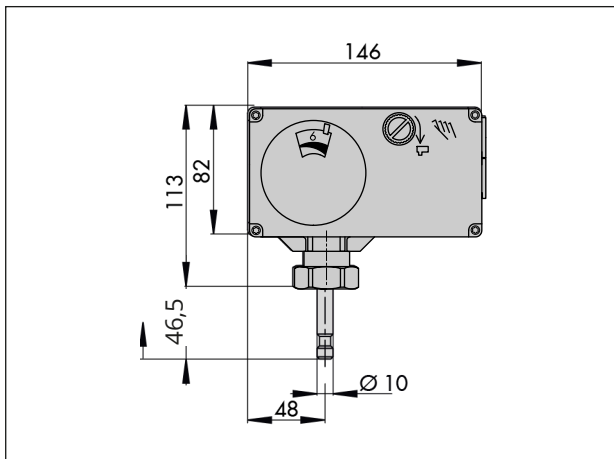


Bild 14: Maße in mm · TROVIS 5724-330, TROVIS 5725-330

Zubehör · Sensoren

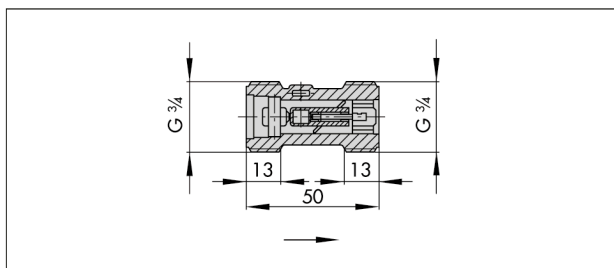


Bild 15: Wasserströmungssensor

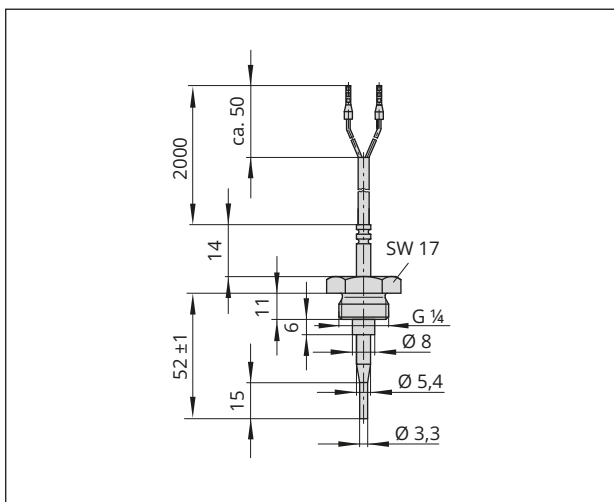


Bild 16: Pt-1000-Sensor Typ 5207-0060

Technische Daten vgl. ► T 5222.

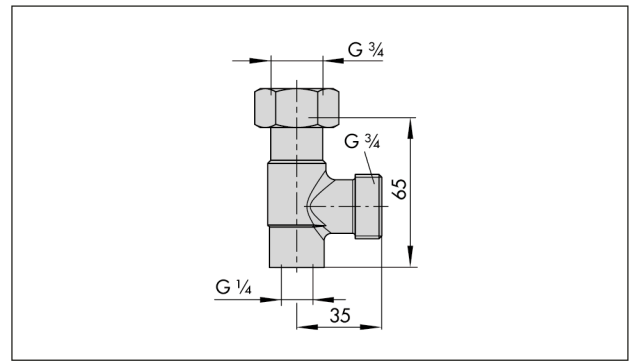


Bild 17: Sensortasche für Wärmetauscher mit G 3/4 (inkl. Dichtung)

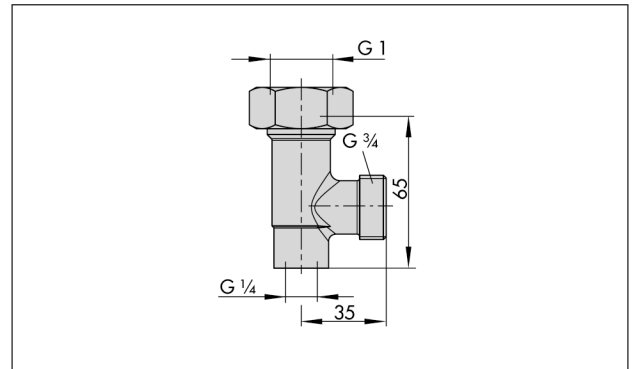


Bild 18: Sensortasche für Wärmetauscher mit G1 (inkl. Dichtung)

Zubehör · Anschlüsse

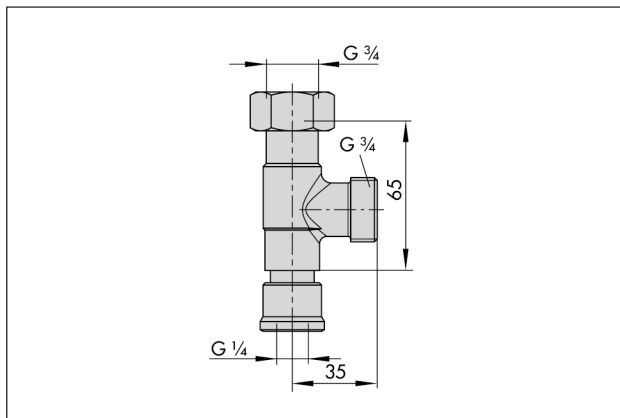


Bild 19: Zirkulationsanschluss (inkl. Dichtung)

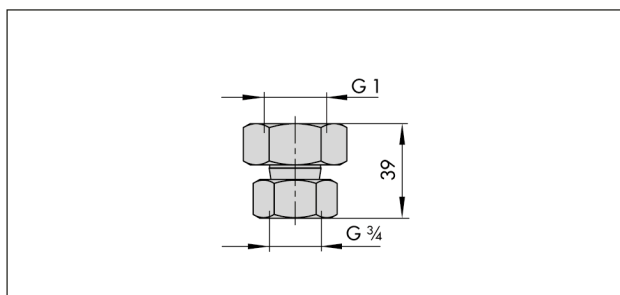


Bild 20: Anschlussstück für Ventil G1 (inkl. Dichtung)

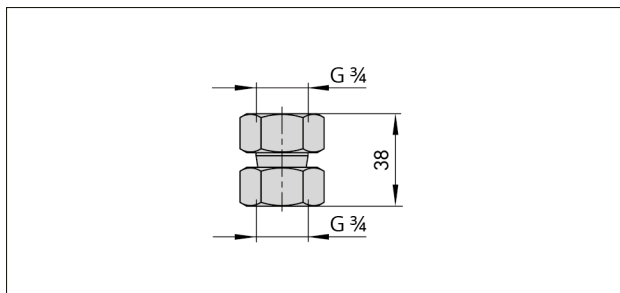
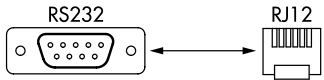





Bild 21: Anschlussstück für Ventil G 3/4 (inkl. Dichtung)

Zubehör

Zubehör	
Temperatursensor Pt 1000 schnellansprechend	Typ 5207-0060
Sensortasche G ¾	Best.-Nr. 1400-9249
Sensortasche G 1	Best.-Nr. 1400-9252
Anschluss-Stück G ¾	Best.-Nr. 1400-9236
Anschluss-Stück G 1	Best.-Nr. 1400-9237
Zirkulationsanschluss	Best.-Nr. 1400-9232
Wasserströmungssensor mit Verlängerungsleitung	Best.-Nr. 1400-9246
Hardware-Paket, bestehend aus: - Speicherstift-64 - Verbindungskabel RJ-12/D-Sub 9-pol. - Modularadapter	Best.-Nr. 1400-9998
Verbindungskabel RJ-12/D-Sub 9-pol.	Best.-Nr. 1400-7699 
Speicherstift-64	Best.-Nr. 1400-9753 
Modularadapter	Best.-Nr. 1400-7698 
USB-RS232-Adapter	Best.-Nr. 8812-2001 
Software	
TROVIS-VIEW (kostenfrei)	► www.samsongroup.com > DOWNLOADS > Software & Treiber > TROVIS-VIEW
Für den Anbau an formschlüssige Ventile ohne Rückstellfeder	
Joch für Ventilbaureihe V2001	Best.-Nr. 1400-7414
Distanzring für Anbau an Ventil Typ 3323	Best.-Nr. 0340-3031

Bestelltext

Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5724-3xx/TROVIS 5725-3xx

- Sicherheitsfunktion
ohne
ausfahrend
- Stellgeschwindigkeit
normal
schnell
- Versorgungsspannung
230 V, 50 Hz
- Nennhub
6 mm
12 mm
15 mm
- Antriebskraft
280 N
500 N
700 N

Zugehörige Einbau- und Bedienungsanleitungen

- TROVIS 5724 und TROVIS 5725 ▶ EB 5724
- TROVIS-VIEW ▶ EB 6661

Zugehöriges Typenblatt

- TROVIS-VIEW ▶ T 6661

Zugehörige Konfigurationshinweise

- TROVIS 5724 und TROVIS 5725 ▶ KH 5724

Zugehöriges Übersichtsblatt

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