

T 5757-7

Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7 für Heiz- und Kühlanwendungen



Anwendung

Prozessregelantrieb für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Merkmale

Der Prozessregelantrieb ist eine Kombination aus einem elektrischen Antrieb und einem integrierten Digitalregler zum kraftschlüssigen Anbau an Ventile der Nennweiten DN 15 bis 25 für die Regelung von kleinen bis mittleren Wohneinheiten, als witterungsgeführte Regelung, Festwertregelung oder Festwertregelung mit Raumtemperatureinfluss. Er eignet sich insbesondere für den Anbau an SAMSON-Ventile Typen 3222, 3222 N und 2488, sowie für Typen 3226 und 3260 in Sonderausführung.

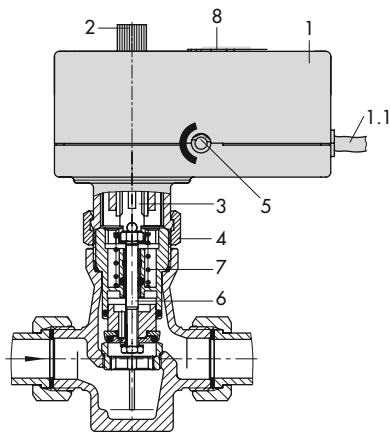
- Witterungsgeführte Regelung eines Heizkreises
- Über eine einstellbaren Heizkennlinie wird die Vorlauftemperatur abhängig von der Außentemperatur geregelt. Über einen Binäreingang kann wahlweise zwischen Nenn- und Reduzierbetrieb oder Nenn- und Abschaltbetrieb mit Frostschutzüberwachung umgeschaltet werden. Alternativ zum Binäreingang kann über den Sollwertsteller eines Raumsensors die Heizkennlinie über eine Gradienten- oder Niveauänderung beeinflusst werden.
- Festwertregelung · Ausregelung eines fest eingestellten Vorlauftemperatur-Sollwerts.
- Festwertregelung mit Raumeinfluss · Die Sollwertführung wird von der Raumtemperatur beeinflusst. Über eine permanent aktive Kurzzeitadaption wird die Wärmezufuhr durch eine Änderung der Vorlauftemperatur auf den erforderlichen Bedarf abgestimmt.
- Rücklauftemperaturbegrenzung · Die Temperatur im Rücklauf wird auf einen einstellbaren Maximalwert überwacht. Bei Überschreitung wird die Vorlauftemperatur so lange abgesenkt, bis der Grenzwert eingehalten wird.
- Anschluss des Raumleitgeräts Typ 5257-71 möglich:
 - komfortables Raumleitgerät mit Einstellmöglichkeiten für Betriebsart (Tagbetrieb · Nachtbetrieb · AUS/Frostschutz)
 - Binäreingang am Raumleitgerät zur Fernumschaltung



Bild 1: Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7

- Einflussmöglichkeit auf die im elektrischen Prozessregelantrieb implementierte raumgeführte Kurzzeitadaption oder Heizkennlinie (Gradient oder Niveau bei witterungsgeführter Regelung)
- Überwachung auf Frostschutz und selbsttätiges Einleiten von Schutzmaßnahmen
- Automatischer Pumpen-Antiblockierschutz verhindert ein Festsetzen der Umwälzpumpe.
- Konfiguration, Parametrierung, Diagnosefunktion und Online-Verbindung zur Beobachtung über die Software TROVIS-VIEW
 - direkte Datenübertragung über ein Verbindungskabel (Online)
 - indirekte Datenübertragung über Speicherstift (Offline)

Aufbau und Wirkungsweise



- 1 Elektrischer Prozessregelantrieb
- 1.1 Anschlussleitung
- 2 Handsteller
- 3 Antriebsstange
- 4 Überwurfmutter
- 5 Hubanzeigeelement
- 6 Kegelstange
- 7 Ventillfeder
- 8 Serielle Schnittstelle

Bild 2: Stellventil mit Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7

Der Digitalregler fordert eingangsseitig einen Vorlaufsensor, der optional durch einen Rücklauf-, Außen- oder Raumsensor ergänzt werden kann. Zusätzlich zum Temperatursensor-Eingang zur Erfassung der Vorlauftemperatur verfügt der Digitalregler über einen Potentiometer-Eingang (1000 bis 1100/2000 Ω). Dieser beeinflusst bei witterungsgeführter Regelung die Heizkennlinie (vgl. Bild 3), bei Festwertregelung mit Raumeinfluss den Raumsollwert. Heizkennlinie und Sollwert können über die Software TROVIS-VIEW vorgegeben werden.

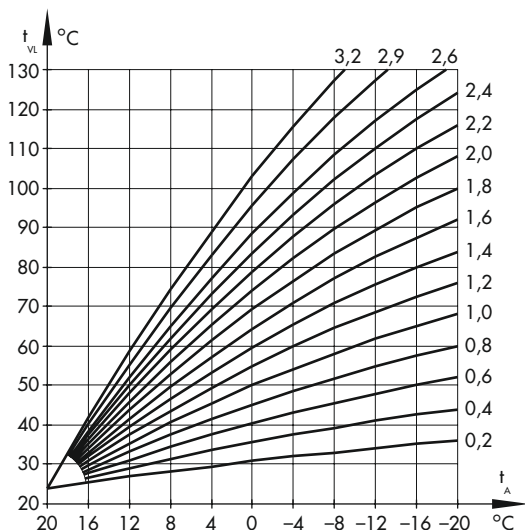


Bild 3: Heizkennlinien · Zusammenhang zwischen Außentemperatur (t_a) und Vorlauftemperatur (t_{vl}) bei der witterungsgeführten Regelung

Das Ausgangssignal des Digitalreglers wirkt als Dreipunktsignal auf den Synchronmotor des Antriebs und wird über das nachgeschaltete Getriebe als Stellkraft auf die Antriebsstange (3, vgl. Bild 2) übertragen. Bei Erreichen der Endlagen oder bei Überlastung wird der Motor durch drehmomentabhängige Schalter abgeschaltet.

Bei ausfahrender Antriebsstange wird das Ventil gegen die Kraft der Ventillfeder (7, vgl. Bild 2) geschlossen, bei einfahrender Antriebsstange öffnet das Ventil, indem die Kegelstange (6, vgl. Bild 2) durch die Rückstellfeder dieser Bewegung folgt.

– Eingänge

Die Funktion des elektrischen Prozessregelantriebs erfordert den Anschluss eines Pt-1000-Temperatursensors zur Erfassung der Vorlauftemperatur. Abhängig von der jeweiligen Regelaufgabe kann ein Außensensor, ein Raumsensor oder ein Raumleitgerät (nur Typ 5257-7 oder Typ 5257-71) angeschlossen werden. Die Kombination mit einem Rücklaufsensoren ist grundsätzlich möglich.

Über den Potentiometer-Eingang kann die Regelung beeinflusst werden. Der potentialgebundene Schaltausgang kann alternativ als Binärausgang für eine externe Bedarfsanforderung genutzt werden.

Montage

Der elektrische Prozessregelantrieb wird mit einer Überwurfmutter (4, vgl. Bild 2) auf das Ventil geschraubt. Vor dem Anbau am Ventil muss die Antriebsstange eingefahren werden. Erst dann darf die Überwurfmutter mit maximal 20 Nm angezogen werden.

Die Einbaulage ist beliebig, der Prozessregelantrieb darf jedoch nicht hängend eingebaut werden.

Nicht verwendete Adern der elektrischen Anschlussleitung sind zu isolieren.

Handverstellung

Mit dem Handsteller (2, vgl. Bild 2) kann das Ventil im stromlosen Zustand in die gewünschte Stellung gefahren werden. Hub- und Bewegungsrichtung sind an der seitlichen Hubanzeigeelement (5, vgl. Bild 2) ablesbar.

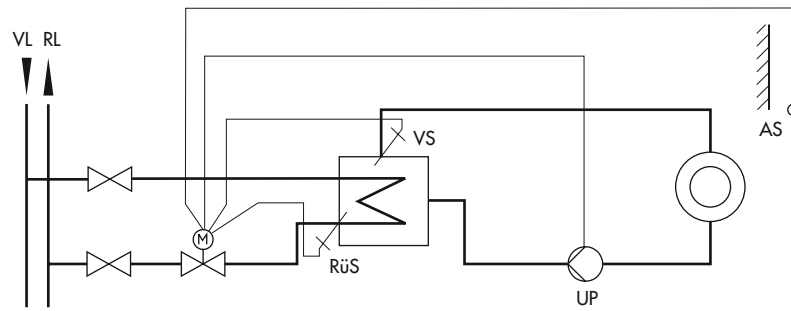
Einstellungen des Digitalreglers

Die Einstellungen des Digitalreglers sind über die Software TROVIS-VIEW änderbar.

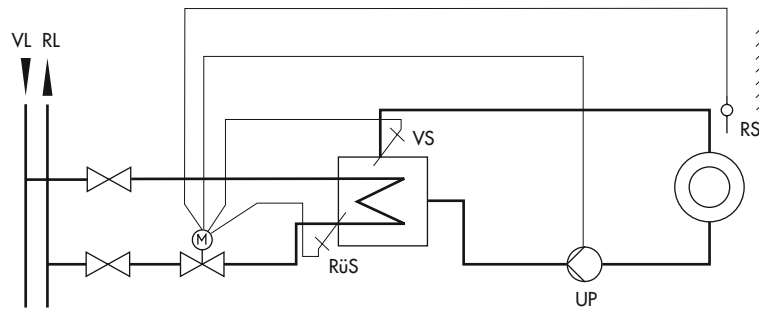
Funktion		Werkseinstellung
F01 –	Regelungsart 0: Festwertregelung 1: Regelung mit Führungsgröße	1
F02 –	Führungsgröße 0: Außensensor 1: Raumsensor	0
F03 –	Wirkrichtung 0: >> (steigend/steigend) 1: << (steigend/fallend)	0
F04 –	Verzögerte Außentemperatur 0: Ohne Verzögerung 1: Mit Verzögerung	0
F05 –	Potentiometereingang 0: Inaktiv, Binäreingang 1 aktiv 1: Aktiv	0
F06 –	Widerstandsbereich Potentiometer 0: Raumleitgerät Typ 5257-7 (1000...1100 Ω) 1: Fernversteller Typ 5257-2 (1000...2000 Ω)	0
F07 –	Funktion Potentiometer 0: Niveaushiebung der Heizkennlinie 1: Gradientenverschiebung	0
F08 –	Funktion Binäreingang 1 0: AUS mit Frostschutz 1: Reduzierbetrieb	0
F09 –	Funktion Schaltausgang 0: Umwälzpumpe 1: Anforderung (EIN bei Nennbetrieb)	0
F10 –	Pumpenschutz 0: Inaktiv 1: Aktiv	1
F11 –	Rücklauf temperatursensor 0: Inaktiv, Binäreingang 2 aktiv 1: Aktiv, mit Rücklauf temperaturlbegrenzung	1
F12 –	Funktion Binäreingang 2 0: AUS mit Frostschutz 1: Reduzierbetrieb	0
F13 –	Handbetrieb 0: Inaktiv 1: Aktiv	0 ¹⁾

¹⁾ In der Ebene #2 gilt abweichend die Werkseinstellung F13 - 1.

Parameter		Werkseinstellung
P01 –	Sollwert Vorlauf temperaturl 20 bis 120 °C	70 °C
P02 –	Vorlauf-Absenkdifferenz bei Reduzierbetrieb 0 bis 50 K	15 K
P03 –	Minimale Vorlauf temperaturl 0 bis 120 °C	20 °C
P04 –	Maximale Vorlauf temperaturl 20 bis 150 °C	120 °C
P05 –	Gradient der Heizkennlinie 0,2 bis 3,2	1,6
P06 –	Niveau der Heizkennlinie -30 bis +30 K	0 K
P07 –	Bereich der Gradientenverschiebung mit Potentiometer 0,0 bis 1,5	1,0
P08 –	Bereich der Niveaushiebung mit Potentiometer 0 bis 30 K	15 K
P09 –	Proportionalbeiwert Kp Vorlauf temperaturlregelung 0,1 bis 50,0	2,0
P10 –	Nachstellzeit Tn Vorlauf temperaturlregelung 0 bis 999 s	120 s
P11 –	Antriebslaufzeit Ty 10,0 bis 240,0 s	24,0 s
P12 –	Totzone (Schaltbereich) 0,5 bis 5,0 %	2,0 %
P13 –	Maximale Rücklauf temperaturl 10 bis 90 °C	50 °C
P14 –	Proportionalbeiwert Kp Rücklauf temperaturlbegrenzung 0,1 bis 50,0	1,0
P15 –	Nachstellzeit Tn Rücklauf temperaturlbegrenzung 0 bis 999 s	400 s
P16 –	Verzögerungswert der Außentemperaturl 1 bis 6 °C/h	3 °C/h
P17 –	Grenzwert der Außentemperaturl bei Nennbetrieb 0 bis 50 °C	22 °C
P18 –	Grenzwert der Außentemperaturl bei Reduzierbetrieb 0 bis 50 °C	15 °C
P19 –	Sollwert der Raumtemperaturl bei Nennbetrieb 10 bis 40 °C	20 °C
P20 –	Sollwert Raumtemperaturl bei Reduzierbetrieb 10 bis 40 °C	15 °C
P21 –	Raumtemperaturlüberhöhung zur Abschaltung 1 bis 6 K	2 K
P22 –	Zeitintervall Kurzzeitadaption 0 bis 100 min	10 min
P23 –	Pumpennachlaufzeit 1 bis 999 min	5 min



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Rücklauftemperaturbegrenzung;
Betriebsartenumschaltung über Binärkontakt

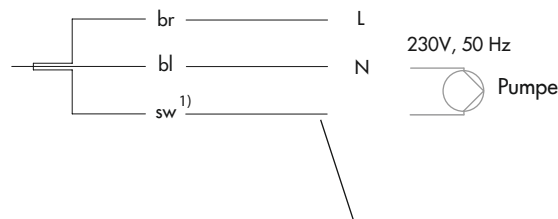


Festwertregelung mit Raumeinfluss und Rücklauftemperaturbegrenzung;
Betriebsartenumschaltung am Raumleitgerät RS (Typ 5257-71)

- AS Außensensor
- RS Raumsensor/Raumleitgerät
- RüS Rücklaufsensoren
- VS Vorlaufsensoren
- UP Umwälzpumpe
- RL Fernwärme-Rücklauf
- VL Fernwärme-Vorlauf

Bild 4: Anwendungsbeispiele

Elektrischer Anschluss



⚠ GEFAHR

Spannungsführende Ader!

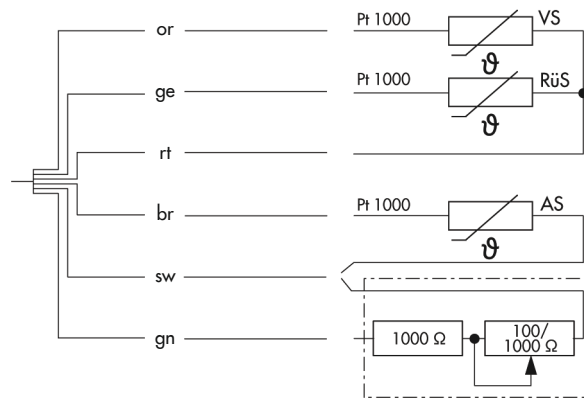
→ Aderende nicht berühren.

→ Bei Nichtnutzung isolieren.

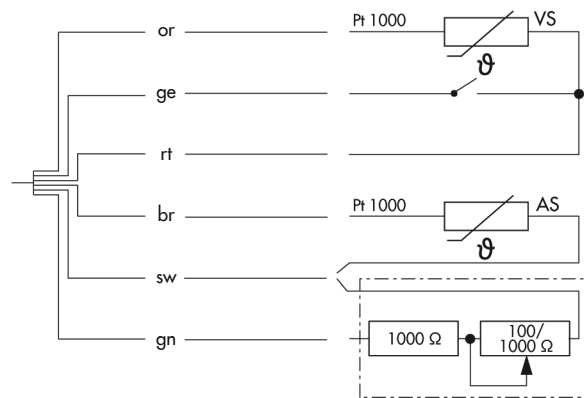
¹⁾ geschalteter Ausgang

Bild 5: Elektrischer Anschluss TROVIS 5757-7 · Versorgungsleitung

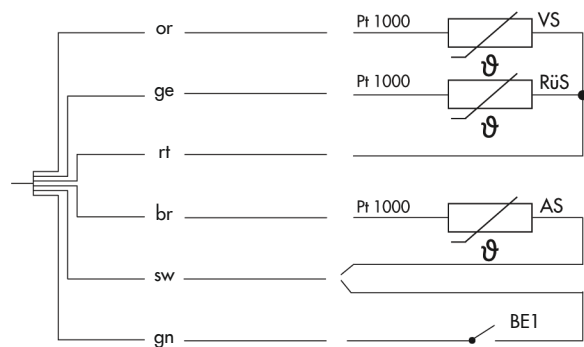
Anwendung mit
Vorlauf- (VS), Rück-
lauf- (RüS), Außen-
sensor (AS) und Po-
tentiometer als
Sollwertsteller



Anwendung mit
Vorlauf- (VS),
Außensensor (AS),
Binäreingang zur
Betriebsartenum-
schaltung und Po-
tentiometer als
Sollwertsteller



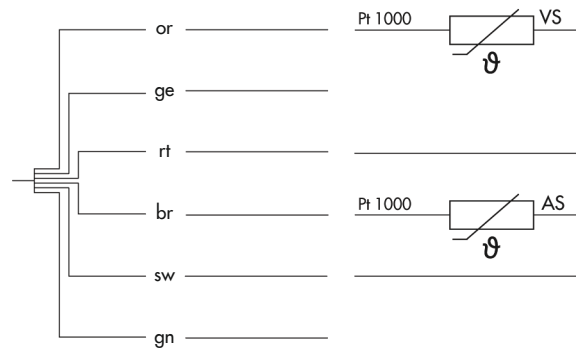
Anwendung mit
Vorlauf- (VS), Rück-
lauf- (RüS), Außen-
sensor (AS) und Bi-
näreingang zur Be-
triebsartenumschal-
tung



or	orange
ge	gelb
rt	rot
br	braun
sw	schwarz
gn	grün

Bild 6: Elektrischer Anschluss TROVIS 5757-7 · Steuerleitung, Teil 1

Anwendung mit
Vorlauf- (VS) und
Außensensor (AS)



Anwendung mit
Vorlauf- (VS), Rück-
lauf- (RüS) und
Raumsensor mit Be-
triebsartenwahl-
schalter und
Raumsollwertsteller

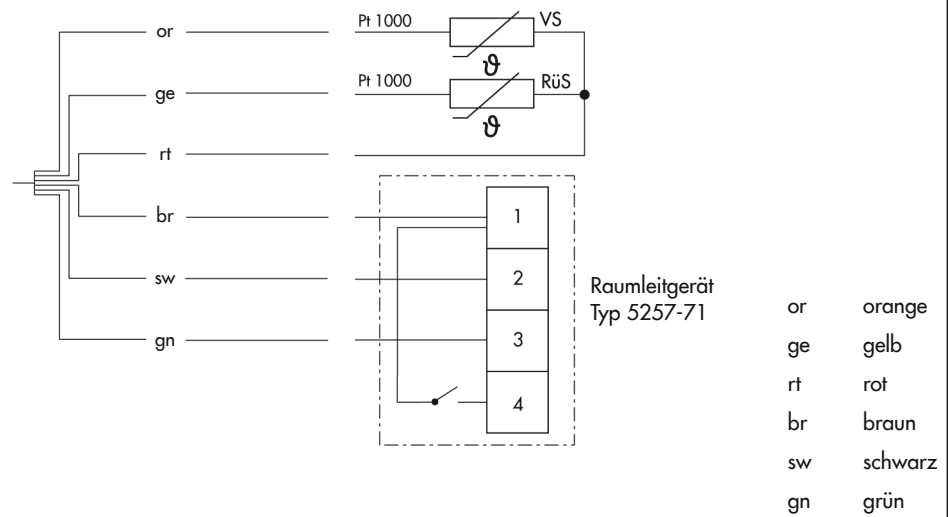


Bild 7: Elektrischer Anschluss TROVIS 5757-7 · Steuerleitung, Teil 2

i Info

Die Anschlussklemmen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Tabelle 1: Technische Daten · Prozessregelantrieb

TROVIS 5757-7	
Anschluss am Ventil	kraftschlüssig
Nennhub	6 mm
Stellzeit für Nennhub	20 s
Antriebskraft	300 N
Versorgungsspannung	230 V ($\pm 10\%$), 50 Hz
Leistungsaufnahme	5 VA
Temperatursensor	max. 3x Pt 1000
Temperatureinsatzbereich	-40 bis +150 °C
Binäreingänge	
BE1 ¹⁾ (anstelle Potentiometer)	potentialfreier Kontakt; Kontaktbelastung 5 V/1 mA
BE2 ¹⁾ (anstelle Rücklaufsensoren)	potentialfreier Kontakt; Kontaktbelastung 5 V/1 mA
Potentiometer-Eingang	1000 bis 1100 Ω oder 1000 bis 2000 Ω
Schaltausgang	230 V, 50 Hz/1 A; Umwälzpumpe oder externer Bedarf
Elektrischer Anschluss	Aderendhülsen erforderlich ²⁾
Anzahl Anschlussleitungen	2
Länge Anschlussleitung	2,5 m
Zulässige Temperaturbereiche ³⁾	
Umgebung	0 bis 50 °C
Lagerung	-20 bis +70 °C
Schutzart	IP42 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
Werkstoffe	
Gehäuse	Kunststoff (PPO, glasfaserverstärkt)
Überwurfmutter M32 x 1,5	Messing
Gewicht	ca. 0,7 kg

¹⁾ Empfehlung: Beim Einsatz von Relais, Geräte mit Goldkontakten verwenden.

²⁾ Nicht verwendete Adern isolieren.

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).

Tabelle 2: Technische Daten · Zubehör

Pt-1000-Anlegesensor Typ 5267-3	
Zulässige Temperaturbereiche	
Umgebung	-50 bis +100 °C
Medium	-50 bis +120 °C
Schutzart	IP 65
Raumleitgerät Typ 5257-71	
Zulässiger Temperaturbereich	
Umgebung	-35 bis +70 °C
Schutzart	IP 30
Pt-1000-Außensensor Typ 5227-4	
Zulässiger Temperaturbereich	
Umgebung	-50 bis +90 °C
Schutzart	IP 43

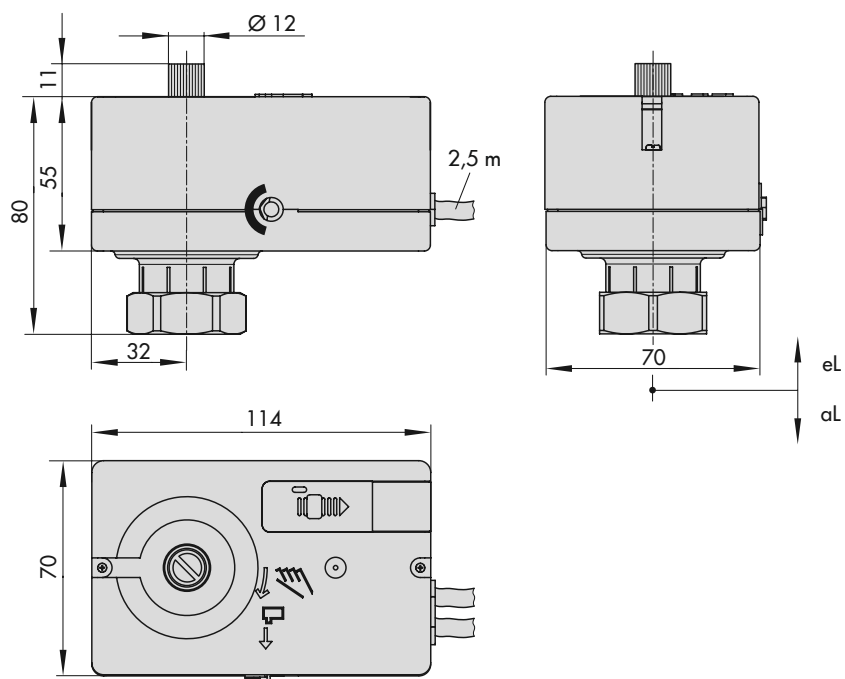
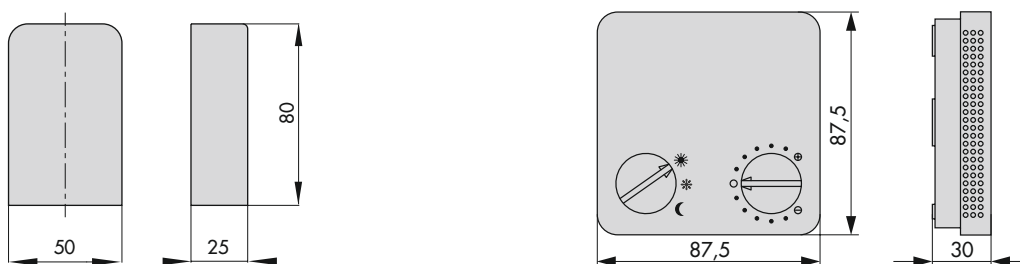


Bild 8: Maße in mm · Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7

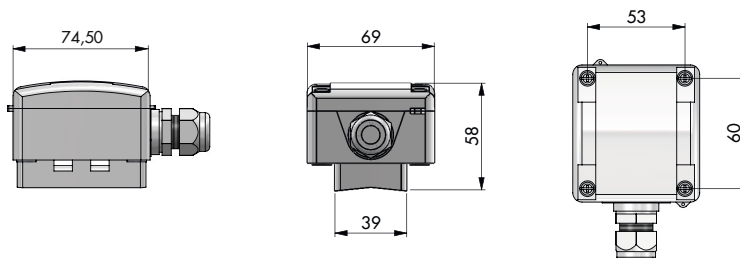
Zubehör für die Heizungsregelung



Außensensor Typ 5227-4, Pt 1000

Raumleitergerät Typ 5257-71, Pt 1000

- ☀ Tagbetrieb (Nennbetrieb)
- ❄ Aus/Frostschutz
- ☾ Nachtbetrieb (Reduzierbetrieb)



Anlegesensor Typ 5267-3, Pt 1000 (Vorlauf- und Rücklauftemperaturmessung)

Bild 9: Maße in mm · Zubehör

Zubehör

Speicherstift-64	Best.-Nr. 1400-9753
Verbindungskabel RJ-12/D-Sub 9-pol.	Best.-Nr. 1400-7699
Modularadapter D-Sub 9-pol./RJ-12 für Speicherstift	Best.-Nr. 1400-7698
Hardware-Paket, bestehend aus – Speicherstift-64 – Verbindungskabel – Modularadapter	Best.-Nr. 1400-9998
USB-RS232-Adapter	Best.-Nr. 8812-2001
Software TROVIS-VIEW (kostenfrei)	 www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > TROVIS-VIEW
Pt-1000-Außensensor	Typ 5227-4
Pt-1000-Raumleitgerät mit Ferngeber und Betriebsartenwahlschalter	Typ 5257-71
Pt-1000-Anlegesensor	Typ 5267-3

Bestelltext

Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7

- mit Schaltausgang
- Anschlussleitung 2,5 m

Zugehörige Einbau- und Bedienungsanleitungen

- TROVIS 5757-7
Prozessregelantrieb ▶ **EB 5757-7**

Zugehörige Kurzanleitung

- TROVIS 5757-7
Prozessregelantrieb ▶ **KA 5757-7**

Zugehöriges Konfigurationshandbuch

- TROVIS 5757-7
Prozessregelantrieb ▶ **KH 5757-7**

Zugehörige Typenblätter

- Typ 5267-3
Pt-1000-Anlegesensor ▶ **T 5220**
- Typ 5257-71
Raumleitgerät ▶ **T 5220**
- Typ 5227-4
Außensensor ▶ **T 5220**
- Ventil Typ 3222 ▶ **T 5866**
- Ventil Typ 3222 N ▶ **T 5867**
- Ventil Typ 3226 ▶ **T 5863**
- Ventil Typ 3260 ▶ **T 5861**