

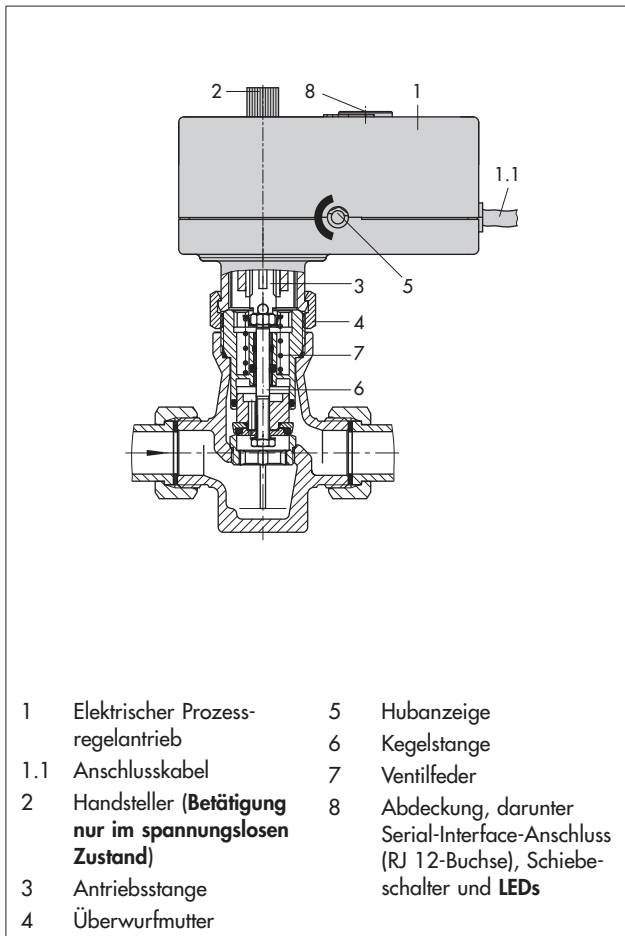
Anwendungen und Konfiguration

Achtung! Für Anbau, elektrischen Anschluss und Bedienung gelten die in der Einbau- und Bedienungsanleitung EB 5757-7 aufgeführten Warn- und Sicherheitshinweise.

Anwendung

Der elektrische Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7 eignet sich bei kleinen bis mittleren Wohneinheiten für die witterungsgeführte Regelung, Festwertregelung oder Regelung mit Führungsgröße (Raumtemperatur).

Aufbau



Anbau

Der elektrische Prozessregelantrieb darf nicht hängend eingebaut werden.

Betriebsbereitschaft

Sobald das Gerät mit elektrischer Spannung versorgt wird, erfolgt die Initialisierung. Die Antriebsstange fährt aus, dabei leuchten die rote und die gelbe LED. Hat die Antriebsstange die Endlage erreicht, erlischt die rote LED. Die gelbe LED leuchtet weiter und signalisiert die Betriebsbereitschaft.

Verwendung des Speicherstiftes



Bestell- Nr. 1400-9753

Die Datenübertragung zwischen Speicherstift und Gerät erfolgt am Serial-Interface (RJ 12-Buchse, unterhalb der Abdeckung (8)).

- **Kommandobetrieb:** Im laufenden Regelbetrieb kann der elektrische Prozessregelantrieb mit Hilfe des Speicherstiftes in den Kommandobetrieb versetzt werden. Die Antriebsstange des Ventils wird entsprechend des im Speicherstift gespeicherten Befehls ein- oder ausgefahren. Nach Ziehen des Speicherstiftes vom elektrischen Prozessregelantrieb kehrt dieser in den normalen Regelzustand zurück.

- **Datenübertragung:** Nach dem Einstecken des Speicherstiftes in den elektrischen Prozessregelantrieb werden die Daten je nach Konfiguration des Speicherstiftes übertragen:

(A) Es wird vollautomatisch in den Stift geschrieben

- Funktion: der vollständige Inhalt des Reglers (Einstellungen #1 und #2) wird in den Stift übertragen
- Blinkmuster gelbe LED: Zeit [s]

(B) Es wird vollautomatisch aus dem Stift gelesen

- Funktion: der vollständige Inhalt des Speicherstiftes (Einstellungen #1 und #2) wird in den Regler übertragen, vorhandene Einstellungen werden überschrieben
- Blinkmuster gelbe LED: Zeit [s]

(C) Kopierfunktion

Nach der Funktion (A) ist der Stift automatisch umkonfiguriert (B), so dass die Daten im Stift in andere Geräte gleichen Typs und gleicher Version kopiert werden können.

- **Datenlogging:** Der Speicherstift nimmt die Betriebswerte auf. Das Datenlogging endet, wenn die Speicherkapazität erschöpft ist.

- Blinkmuster gelbe LED: Zeit [s]
- Datenlogging läuft: Zeit [s]





Hinweis: Wird ein unbeschriebener oder ein mit anderem Gerätetyp oder anderer Version gleichen Typs beschriebener Speicherstift in den elektrischen Prozessregelantrieb gesteckt, erfolgt unabhängig vom Schreib-/Lesestatus des Speicherstiftes die Datenübertragung in den Stift.

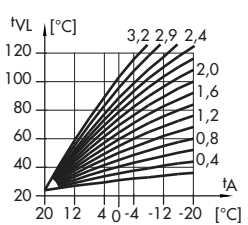
Störung

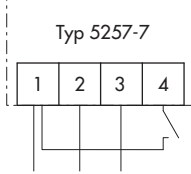
Die rote LED zeigt Störungen des elektrischen Prozessregeltriebs an.

Bei einem Leitungsbruch blinkt die rote LED, wobei jedem Sensor ein eigenes Blinkmuster zugewiesen ist.

Bei Störungen mehrerer Sensoren wird die Störung mit der jeweils höchsten Priorität angezeigt (höchste Priorität = Vorlaufsensor).

Sensor	Blinkmuster
Vorlaufsensor	
Außensensor/ Raumsensor	
Rücklaufsensor	
Potentiometer	

Funktion	Erläuterung Hinweis: Eine Funktion ist aktiviert, wenn die Einstellung der Funktionsblöcke (F) den Angaben unter „Kundenwerte“ (Spalte F/P) entspricht.	Kundenwerte	
		F/P	Ebene #1 #2
Regelprinzip	Der elektrische Prozessregelantrieb arbeitet nach einem PI-Algorithmus (3-Punkt-Regelung). Das Ventil reagiert auf Impulse, die der elektrische Antrieb bei bestehender Regelabweichung vom integrierten Digitalregler erhält. Insbesondere die Länge des ersten Impulses hängt von der Regelabweichung und von der gewählten Verstärkung K_p <i>Vorlauf-temperaturregelung</i> (P09) ab (die Impulslänge steigt je größer der K_p -Wert). Impulslänge sowie Pausenzeit ändern sich mit der Regelabweichung so lange, bis die Regelabweichung zu Null geworden ist. Die Pausenzeit zwischen den einzelnen Impulsen wird durch die Nachstellzeit T_n <i>Vorlauf-temperaturregelung</i> (P10) beeinflusst (die Pausenzeit steigt mit steigendem T_n). Die Ventillaufzeit T_y <i>Stellzeit des Antriebs für Ventilhub</i> (P11) beschreibt die Zeit, die das Ventil benötigt, um den Bereich von 0 bis 100 % ohne Stopp zu durchlaufen. Ihre vorgegebene Werkseinstellung ist bei diesem Gerät optimal justiert und sollte daher nicht verändert werden ($T_y = 24$ s). Die <i>Totzone</i> (P12) definiert den Reaktionsbereich um den ausgeregelten Zustand; bewegt sich die Stellgröße innerhalb der Totzone, ist der Antrieb nicht aktiv.	P09 [-] P10 [s] P11 [s] P12 [%]	
Festwertregelung			
	Die Vorlauftemperatur wird auf einen festen Wert geregelt. Als Führungsgröße dienen die Parameter: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sollwert Vorlauftemperatur</i> (P01) im Nennbetrieb und • <i>Sollwert Vorlauftemperatur</i> (P01) – <i>Vorlauf-Absenkdiffenrenz bei Reduzierbetrieb</i> (P02) im Reduzierbetrieb 	F01 - 0 P01 [°C] P02 [K]	
Regelung mit Führungsgröße (Raumtemperatur) (Anschluss des Raumleitgerätes Typ 5257-7) Hinweis: Die Funktion ist mit der Einstellung P22 = 0 nicht aktiv.	Der vorgegebene <i>Sollwert Vorlauftemperatur</i> (P01) wird von der Raumtemperatur beeinflusst: Über eine permanent aktive Kurzzeitadaption wird die Wärmezufuhr auf den erforderlichen Bedarf abgestimmt. Dazu wird die Raumtemperatur in regelmäßigen <i>Zeitintervallen</i> (P22) mit dem für die aktuelle Betriebsart (Nennbetrieb oder Reduzierbetrieb) gültigen Raumtemperatursollwert verglichen: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sollwert Raumtemperatur bei Nennbetrieb</i> (P19) • <i>Sollwert Raumtemperatur bei Reduzierbetrieb</i> (P20). Die Vorlauftemperatur wird ausgehend vom <i>Sollwert Vorlauftemperatur</i> (P01) angehoben, wenn der jeweils gültige Raumtemperatursollwert unterschritten ist. Der Heizbetrieb schaltet ab, wenn der jeweils gültige Raumtemperatursollwert um den Wert <i>Raumtemperaturüberhöhung zur Abschaltung</i> (P21) überschritten ist. Wenn die Vorlauftemperatur unter 15 °C sinkt, werden Frostschutzmaßnahmen eingeleitet: die Umwälzpumpe wird eingeschaltet und die Vorlauftemperatur auf 20 °C geregelt.	F01 - 1 F02 - 1 F05 - 1 F06 - 0 P19 [°C] P20 [°C] P21 [K] P22 [min] P23 [min]	
Witterungsgeführte Regelung			
	Der Vorlauftemperatursollwert wird im Nennbetrieb als Funktion der Außentemperatur über die im Regler hinterlegte Heizkennlinie bestimmt. Durch Variation der Parameter <i>Gradient</i> (P05) und <i>Niveau</i> (P06) kann die Heizkennlinie an individuelle Bedürfnisse angepasst werden. Im Reduzierbetrieb wird die über die für den Nennbetrieb ermittelte Vorlauftemperatur um den Wert <i>Vorlauf-Absenkdiffenrenz bei Reduzierbetrieb</i> (P02) abgesenkt. Für die Vorlauftemperatur gelten die Grenzen <i>minimale/maximale Vorlauftemperatur</i> (P03/04). Sinkt die Außentemperatur unter 3 °C werden Frostschutzmaßnahmen eingeleitet: die Umwälzpumpe wird eingeschaltet und die Vorlauftemperatur wird auf 20 °C geregelt.	F01 - 1 F02 - 0 P02 [K] P03 [°C] P04 [°C] P05 [-] P06 [K]	
Sommerbetrieb	Überschreitet die Außentemperatur den <i>Grenzwert der Außentemperatur Nennbetrieb/Reduzierbetrieb</i> (P17/18) schaltet der Regler den Heizbetrieb ab: Das Ventil wird geschlossen und die Umwälzpumpe wird nach der <i>Pumpennachlaufzeit</i> (P23) ausgeschaltet. Bei Unterschreitung des jeweiligen Sollwertes wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen.	P17 [°C] P18 [°C] P23 [min]	

Funktion	Erläuterung Hinweis: Eine Funktion ist aktiviert, wenn die Einstellung der Funktionsblöcke (F) den Angaben unter „Kundenwerte“ entspricht.	Kundenwerte		
		F / P	Ebene	
			#1	#2
Gradientenverschiebung der Heizkennlinie	Über den Potentiometer-Eingang wird der Gradient der Heizkennlinie beeinflusst. Der Bereich der Einflussnahme wird durch den Parameter <i>Bereich der Gradientenverschiebung mit Poti</i> (P07) bestimmt. Die jeweilige Poti-Mittelstellung ist gleichzeitig die Nullstellung. Beispiel: Gradient der Heizkennlinie (P05) = 1,6 Bereich der Gradientenverschiebung mit Poti (P07) = 1,0 → Der Gradient ist zwischen 0,6 und 2,6 verschiebbar.	F05 - 1 F06 - 0/1 F07 - 1 P07 [-]		
Niveaushiftung der Heizkennlinie	Über den Potentiometer-Eingang wird das Niveau der Heizkennlinie beeinflusst. Der Bereich der Einflussnahme wird durch den Parameter <i>Bereich der Niveaushiftung mit Poti</i> (P08) bestimmt. Die jeweilige Poti-Mittelstellung ist gleichzeitig die Nullstellung. Das Basisniveau der Kennlinie lässt sich mit <i>Niveau der Heizkennlinie</i> (P06) einstellen. Beispiel: Niveau der Heizkennlinie (P06) = 0 K Bereich der Niveaushiftung mit Poti (P08) = 15 K → Das Niveau ist zwischen -15 K und +15 K verschiebbar. Die Grenzen der Vorlauftemperatur (P03/04) gelten weiterhin.	F05 - 1 F06 - 0/1 F07 - 0 P08 [K]		
Wechsel der Betriebsarten				
Wechsel Nennbetrieb – AUS/Frostschutz (BE1)	BE1 offen: Nennbetrieb BE1 geschlossen: AUS/Frostschutz		F05 - 0 F08 - 0	
Wechsel Nennbetrieb – Reduzierbetrieb (BE1)	BE1 offen: Nennbetrieb BE1 geschlossen: Reduzierbetrieb	Hinweis: Ist sowohl F05 - 0 und F11 - 0 konfiguriert, verhält sich BE1 zu BE2 wie ein parallel geschalteter Schließer.	F05 - 0 F08 - 1	
Wechsel Nennbetrieb – AUS/Frostschutz (BE2)	BE2 offen: Nennbetrieb BE2 geschlossen: AUS/Frostschutz		F11 - 0 F12 - 0	
Wechsel Nennbetrieb – Reduzierbetrieb (BE2)	BE2 offen: Nennbetrieb BE2 geschlossen: Reduzierbetrieb		F11 - 0 F12 - 1	
Wechsel über Raumleitgerät Typ 5257-7	Die Betriebsart des Reglers wird am Raumleitgerät festgelegt: ☼ Nennbetrieb ☾ Reduzierbetrieb ☼ AUS/Frostschutz		F05 - 1 F06 - 0	
Wechsel über BE am Raumleitgerät Typ 5257-7	Bei Betriebsartenschalterstellung Reduzierbetrieb oder AUS/Frostschutz wird über den Binäreingang am Raumleitgerät die Betriebsart gewechselt. BE offen: Betriebsart entspricht der Stellung am Betriebsartenschalter ☼ Nennbetrieb ☾ Reduzierbetrieb ☼ AUS/Frostschutz BE geschlossen: Nennbetrieb	Hinweis: Die Klemmen 1 bis 4 sind mit einem externen, potentialfreien Kontakt (z. B. von einer Zeitschaltuhr mit nachgeschaltetem Hilfsschütz mit potentialfreiem Arbeitskontakt bzw. Schließer) zu brücken: 	F01 - 1 F02 - 1 F05 - 1 F06 - 0	
Zwangslauf der Pumpe				
Hinweis: Die Funktion ist nur mit F10 - 1 aktiv.	Bei ausgeschalteter Umwälzpumpe erfolgt alle 24 Stunden ein Zwangslauf für die Dauer von einer Minute.		F09 - 0 F10 - 1	
Handbetrieb (über Konfiguration)				
	Im Handbetrieb wird der Pumpenausgang (mit F09 - 0) EIN geschaltet. • Wurde F05 - 0 konfiguriert, erfolgt die Steuerung der Antriebsstange über den Binäreingang BE1. Für die Wirkrichtung Steigend/Steigend (F03 - 0) gilt: BE1 geschlossen Antriebsstange fährt ein BE1 offen Antriebsstange fährt aus • Wurde F05 - 1 konfiguriert, erfolgt die Steuerung der Antriebsstange über das angeschlossene Potentiometer. Für die Wirkrichtung Steigend/Steigend (F03 - 0) gilt: 0 % Antriebsstange fährt aus 100 % Antriebsstange fährt ein	Hinweis: Wird nur eine Ebene zur Regelung genutzt, kann der Schiebeshalter (unterhalb der Abdeckung (8)) zur Umschaltung in den Handbetrieb genutzt werden, sofern die Einstellung der Funktion F13 in den Ebenen #1 und #2 unterschiedlich ist. Der Schiebeshalter zeigt in Position #1 nach außen, in Position #2 zum Geräteinnenraum.	F13 - 1	

Eine ausführliche Zusammenstellung aller im elektrischen Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7 konfigurierbaren Funktionen finden Sie in der Einbau- und Bedienungsanleitung EB 5757-7.

Alle Funktionen und Parameter auf einen Blick

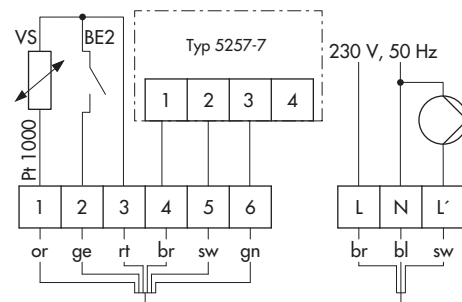
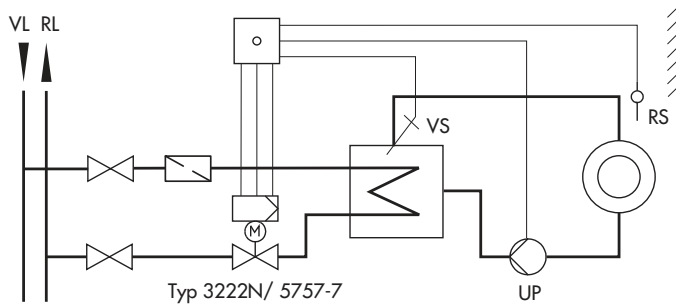
F	Funktion	Bedeutung, [WE]
01	Regelungsart	0 – Festwertregelung [1] – Regelung mit Führungsgröße
02	Wahl der Führungsgröße	[0] – Außensensor 1 – Raumsensor
03	Wirkrichtung (Ansteuerung)	[0] – Steigend/Steigend >> 1 – Steigend/Fallend <<
04	Verzögerte Außentemperatur	[0] – ohne Verzögerung 1 – mit Verzögerung
05	Potentiometer-Eingang	[0] – inaktiv, Binäreingang 1 aktiv 1 – aktiv
06	Widerstandsbereich Potentiometer	[0] – Raumleitgerät Typ 5257-7 (1000 ... 1100 Ω) 1 – Fernversteller (1000 ... 2000 Ω)
07	Funktion Potentiometer	[0] – Niveaushiftung der Heizkennlinie 1 – Gradientenverschiebung
08	Funktion Binäreingang BE1	[0] – BE1 kurzgeschlossen: AUS/Frostschutz 1 – BE1 kurzgeschlossen: Reduzierbetrieb
09	Funktion Schaltausgang	[0] – BA als Umwälzpumpenansteuerung 1 – BA als Anforderung
10	Antiblockierschutz Pumpe	0 – kein Antiblockierschutz [1] – bei Pumpe aus: alle 24 h für 1 min ein
11	Rücklauf-temperatursensor	0 – inaktiv; Binäreingang 2 aktiv [1] – aktiv
12	Funktion Binäreingang BE2	[0] – BE2 kurzgeschlossen: AUS/Frostschutz 1 – BE2 kurzgeschlossen: Reduzierbetrieb
13	Handbetrieb	[0] – inaktiv ¹⁾ 1 – Handbetrieb (absoluter Vorrang) ¹⁾ In Ebene #2 gilt abweichend die Werkseinstellung F 13 -1.

P	Parameter	WE	Bereich
01	Sollwert Vorlauftemperatur	70 °C	0...150 °C
02	Vorlauf-Absenkdifferenz bei Reduzierbetrieb	15 K	0...50 K
03	Minimale Vorlauftemperatur	20 °C	0...150 °C
04	Maximale Vorlauftemperatur	120 °C	0...150 °C
05	Gradient der Heizkennlinie	1,6	0,2...3,2
06	Niveau der Heizkennlinie	0 K	-30...30 K
07	Bereich der Gradientenverschiebung mit Poti	1,0	0,0...1,5
08	Bereich der Niveaushiftung mit Poti	15 K	0...30 K
09	Kp Vorlauftemperaturregelung	2,0	0,1...50,0
10	Tn Vorlauftemperaturregelung	120 s	0...999 s
11	Ty Stellzeit des Antriebs für Ventilhub	24 s	10...240 s
12	Totzone (Schaltbereich)	2,0 %	0,5...5,0 %
13	Maximale Rücklauftemperatur	50 °C	10...90 °C
14	Kp Rücklauftemperatur-Begrenzung	1,0	0,1...50,0
15	Tn Rücklauftemperatur-Begrenzung	400 s	0...999 s
16	Verzögerungswert der Außentemperatur	3,0 %/h	1,0...6,0 %/h
17	Grenzwert der Außentemperatur bei Nennbetrieb	22 °C	0...50 °C
18	Grenzwert der Außentemperatur bei Reduzierbetrieb	15 °C	0...50 °C
19	Sollwert Raumtemperatur bei Nennbetrieb	20 °C	10...40 °C
20	Sollwert Raumtemperatur bei Reduzierbetrieb	15 °C	10...40 °C
21	Raumtemperaturüberhöhung zur Abschaltung	2 K	1...6 K
22	Zeitintervall Kurzzeitadaption	10 min	0...100 min
23	Pumpennachlaufzeit	5 min	1...999 min

Anwendungen und elektrischer Anschluss (bl blau · br braun · ge gelb · gn grün · or orange · sw schwarz · rt rot)

Klemmen bauseits, nicht im Lieferumfang

Regelung mit Führungsgröße (Raumtemperatur) mit Vorlaufsensoren VS (Typ 5267-2) und Raumleitgerät RS (Typ 5257-7)



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Vorlaufsensoren VS (Typ 5267-2) und Außensensoren AS (Typ 5227-2)

