

Analogen Positioniermodul

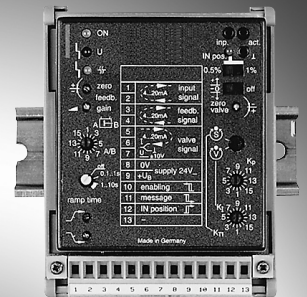
RD 30050/07.12**1/12**

Ersetzt: 03.04

Material-Nr. 1819929089

Typ VT-MACAS-...

Geräteserie 1X



Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben	2
Frontplatte	3
Blockschaltbild mit Anschlussbelegung	4
Technische Daten	5
Funktion	6
Elektrischer Anschluss	7 und 8
Abgleich und Inbetriebnahme	9
Fehlerreaktionen	10
Geschwindigkeitsreglerabgleich	11
Geräteabmessungen	12
Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen	12

Merkmale

- geeignet zur Ansteuerung von Ventilen mit eingebauter Elektronik zur Positions- und Geschwindigkeitsregelung
- Bauform: Modul zum Aufschnappen auf Tragschienen
- Freigabeeingang
- Kabelbrucherkennung für Istwertkabel
- Schnittstellen kurzschlussfest
- Testpunkte auf Frontplatte
- Kompensationssprung abschaltbar
- Position: PT1-Regelung
- Geschwindigkeitsregelung in Verbindung mit Tacho (Geschwindigkeitsmesser) möglich: PI-Regelung
- Flächenanpassung Zylinder

Hinweis:

Das Foto ist eine Beispielkonfiguration.
Das ausgelieferte Produkt weicht von der Abbildung ab.

Bestellangaben

VT-

M

A

C

A

S

500

1X

V0

Hydraulikkomponente

Achsregelung

Typ

Controller

Ansteuerung

Analog

Funktion

Positionsregelung

= A

= C

= A

= S

ohne =

I =

V0 =

1X =

500 =

Option

Kennzeichnung

Variante mit

Spannungs-Eingang

Variante mit Strom-Eingang

Kundenvariante

Katalogvariante

Geräteserie 10 bis 19

(10 bis 19: unveränderte technische Daten

und Anschlussbelegung)

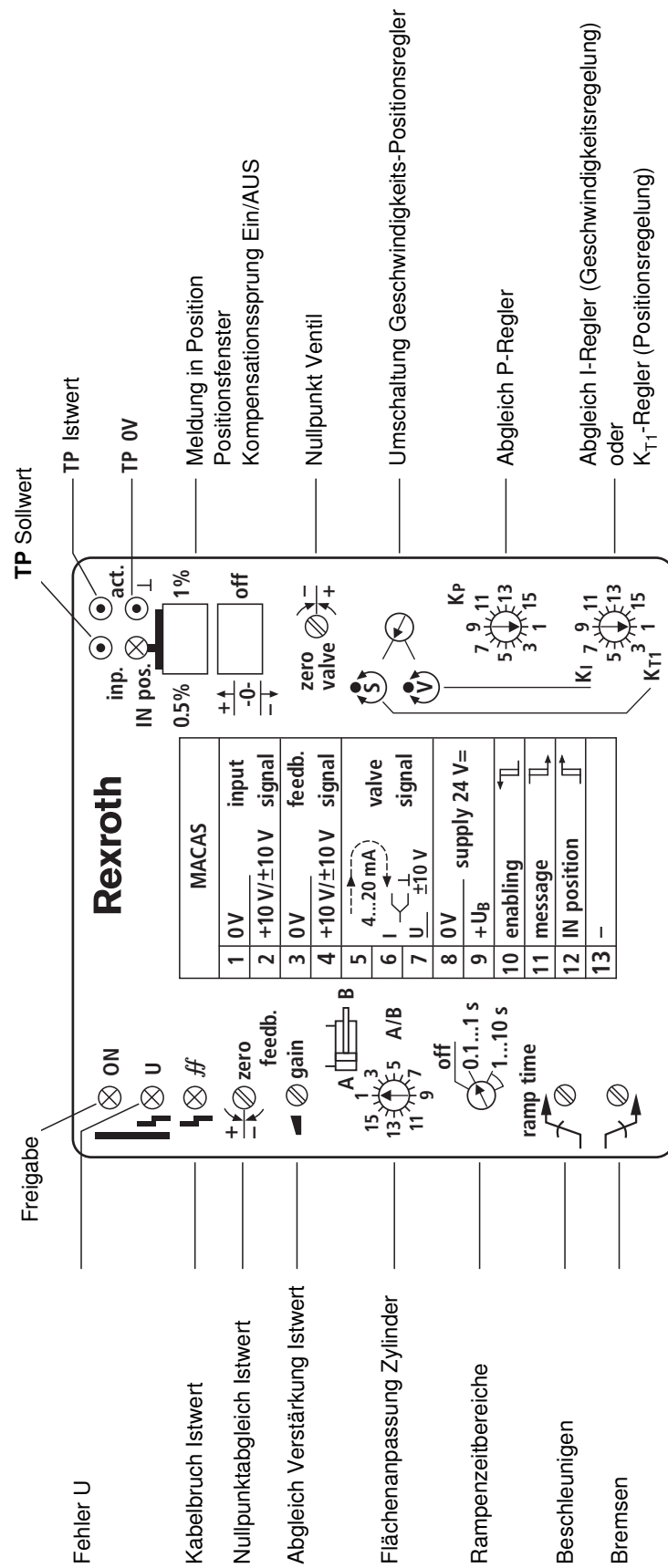
Zählnummer für Typen

Standard-Variante ohne Ventilverstärkerfunktion

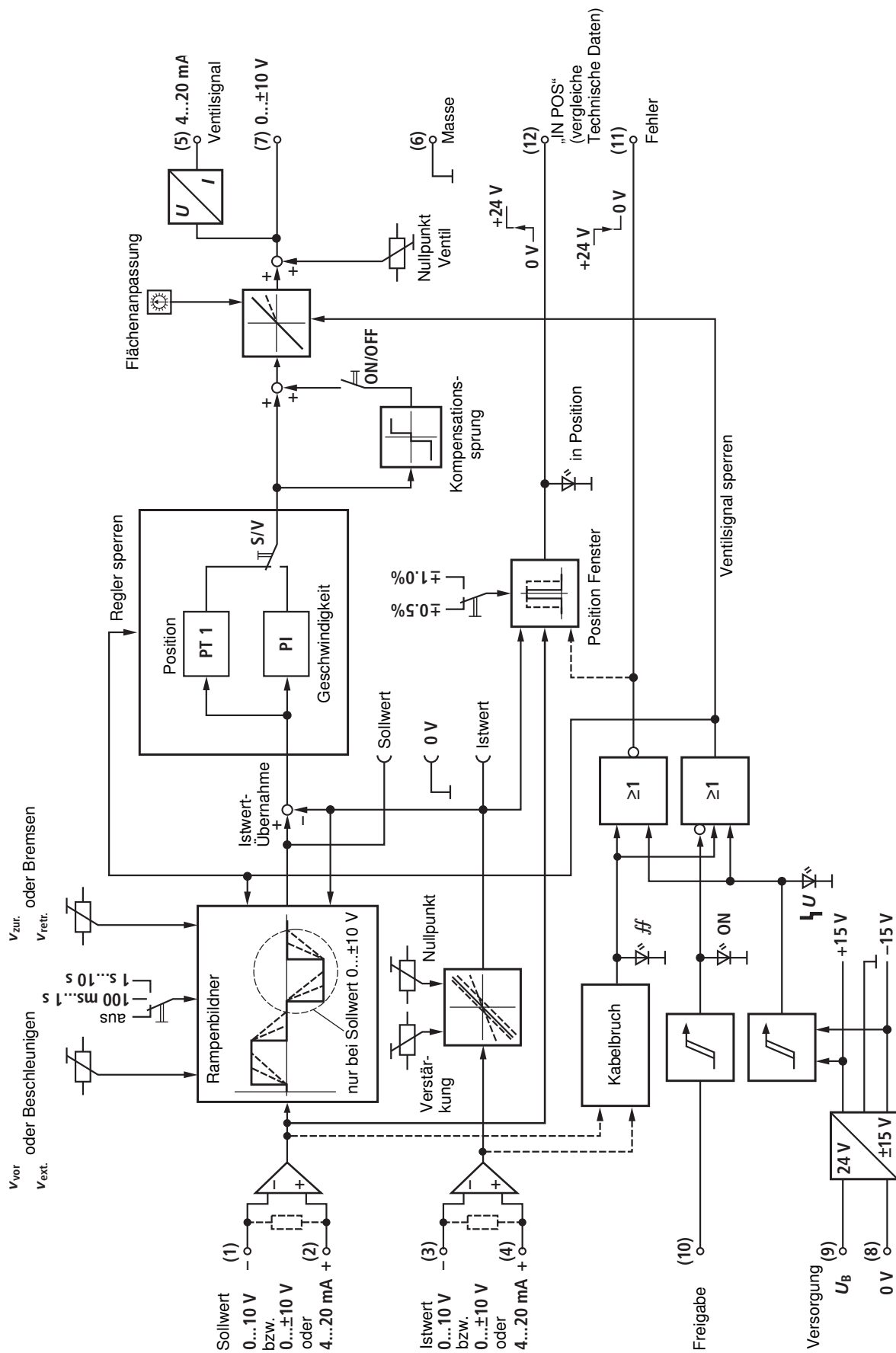
Vorzugstypen

Verstärker-Typ	Material-Nummer
VT-MACAS-500-10/V0	0811405139
VT-MACAS-500-10/V0/I	0811405140

Frontplatte



Blockschaltbild mit Anschlussbelegung



Technische Daten (Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Versorgungsspannung (8), (9)		nominal 24 V= Batteriespannung 21...40 V, gleichgerichtete Wechselspannung $U_{\text{eff}} = 21...28 \text{ V}$ (einphasen, Vollweggleichrichter)
Stromaufnahme, max.	mA	200
Signaleingang (1), (2)	VT-MACAS-500-10/V0	$U_{\text{soll}}: \pm 10 \text{ V}$, Differenzverstärker $R_i = 100 \text{ k}\Omega$
	VT-MACAS-500-10/V0/I	$I_{\text{soll}}: 4...20 \text{ mA}$ $R_{\text{sh}} = 200 \Omega$
Istwert Signal (3), (4)	VT-MACAS-500-10/V0	$U_{\text{ist}}: \pm 10 \text{ V}$, Differenzverstärker $R_i = 100 \text{ k}\Omega$
	VT-MACAS-500-10/V0/I	$I_{\text{ist}}: 4...20 \text{ mA}$ $R_{\text{sh}} = 200 \Omega$
Ventilsignal (5), (6, (7))		$U_V = \pm 10 \text{ V}$ (max. 10 mA) oder $I_V = 4...20 \text{ mA}$ (Mitte 12 mA)
Kompensationssprung		abschaltbar; wirksam im Bereich von $\pm 4\%$
Freigabesignal (10)	V=	8,5...40
Fehlermeldung (11)		kein Fehler: $24 \text{ V}_{\text{nom}} (U_B)$ max. 50 mA Fehler: $< 2 \text{ V}$
IN POS-Meldung (12)		IN POS: $24 \text{ V}_{\text{nom}} (U_B)$ max. 50 mA nicht IN POS: $< 2 \text{ V}$
Rampenbereiche		I: 0,1 ... 1 s II: 1 ... 10 s
Flächenanpassung $A_K: A_R$		min. 1:1; max. 1:4
Istwertanpassung		Nullpunkt: $-5...10\%$ Gain: $50...110\%$
Reglertyp		Position: PT_1 Geschwindigkeit: PI
Nullpunkt Ventil	%	± 5
Besonderheiten		– umschaltbar von Positions- auf Geschwindigkeitsregelung – umschaltbares Positionsfenster – Testpunkte auf Frontplatte – Schnittstellen kurzschlussfest
Format/Bauform	mm	(86 x 110 x 95,5) / Modul
Befestigung		Hutschiene TH35-7,5 oder G-Schiene G32 nach EN 60715
Anschluss		Stecker + Klemmen
Umgebungstemperatur	°C	0...+70
Lagertemperaturbereich	°C	-20...+70
Masse	m	0,38 kg

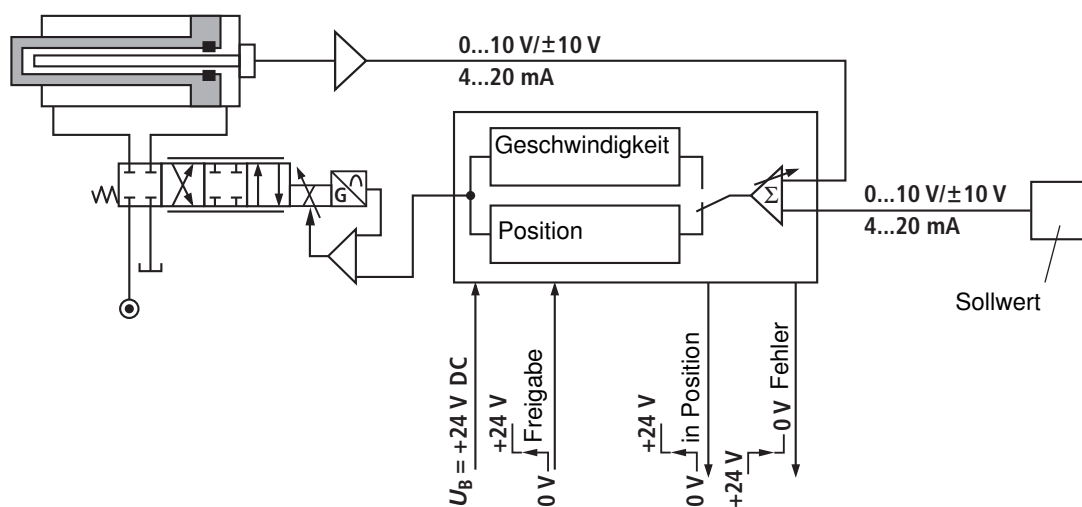
Funktion

Anwendungen

Mithilfe dieses Reglermoduls lassen sich in Verbindung mit Bosch Rexroth Servozylindern mit analogen Wegmesssystemen (Potentiometer) einfache Positions- oder Geschwindigkeitsregelungen darstellen. Da die gesamte Signalverarbeitung analog erfolgt und das Modul lediglich mit den notwendigsten Merkmalen für den Aufbau einer Regelung ausgestattet ist, können die Kosten für den Antrieb niedrig gehalten werden. Als Besonderheit kommt hinzu, dass das Modul auf eine Geschwindigkeitsregelung intern (Frontplatte) umgeschaltet werden kann und jeweils eine Version für Spannungsschnittstelle und Stromschnittstelle bezogen auf die Soll- und Istwerte angeboten wird.

Positionsregelung

Soll- und Istwert der Position werden verglichen und die Abweichung auf den Ventilverstärker gegeben. Bei einer sprunghaften Veränderung des Eingangssignals reagiert das System mit maximaler Dynamik. Die Zeiten zum Beschleunigen oder Bremsen einer Last werden entweder durch die verfügbare Leistung oder die Systemverstärkung begrenzt. Bei einer Rampenfunktion als Eingangswert wird die Last mit einer konstanten Geschwindigkeit bewegt.

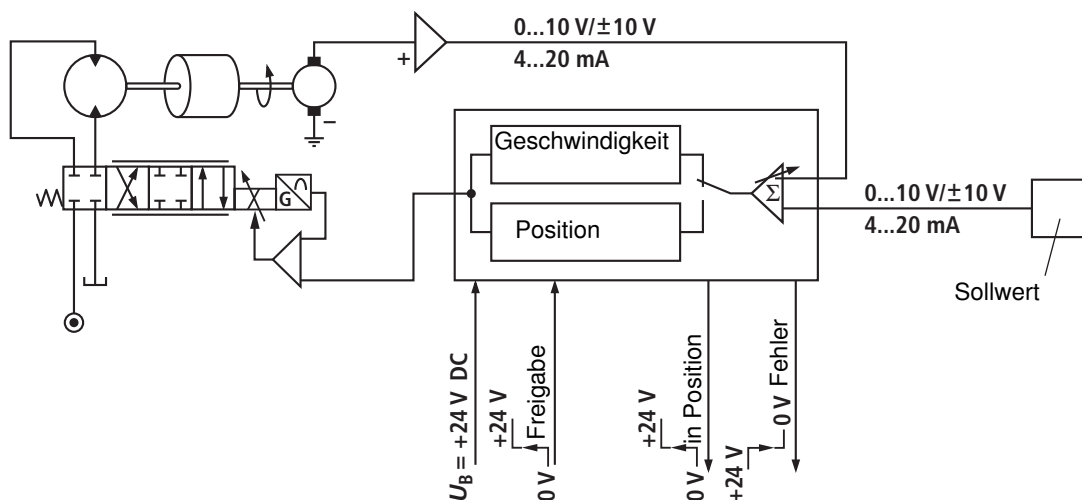


Geschwindigkeitsregelung*

Soll- und Istwert der Geschwindigkeit werden verglichen und die Abweichung auf den Ventilverstärker gegeben. Durch Integration wird das Signal so verstärkt, dass auch kleinste Fehler ausgeregelt werden.

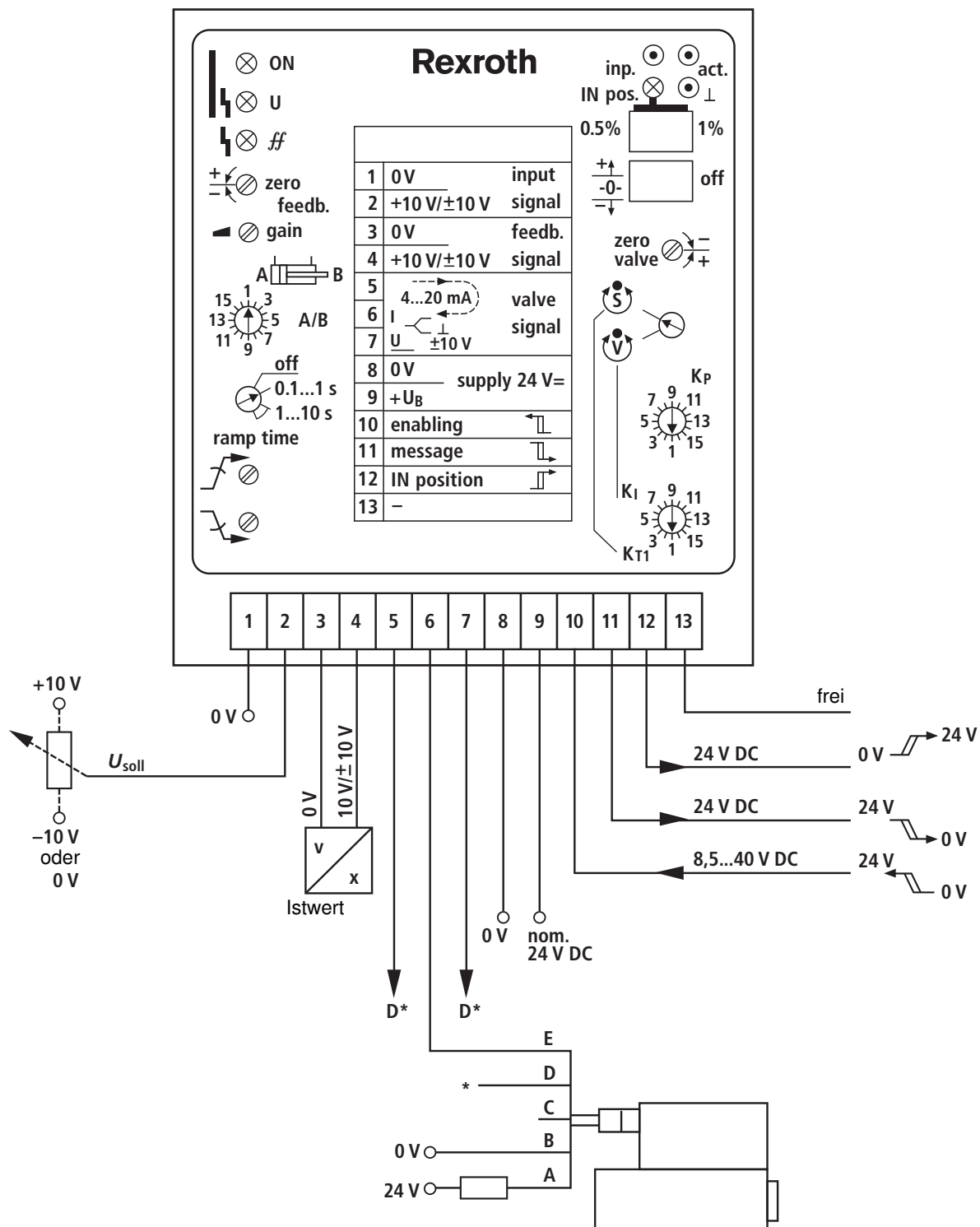
Bei einer Rampenfunktion als Eingangssignal erfolgt eine allmähliche Beschleunigung bzw. Verzögerung mit einem konstanten Wert.

* Nur mit Tacho (Geschwindigkeitsmesser) möglich.



Elektrischer Anschluss

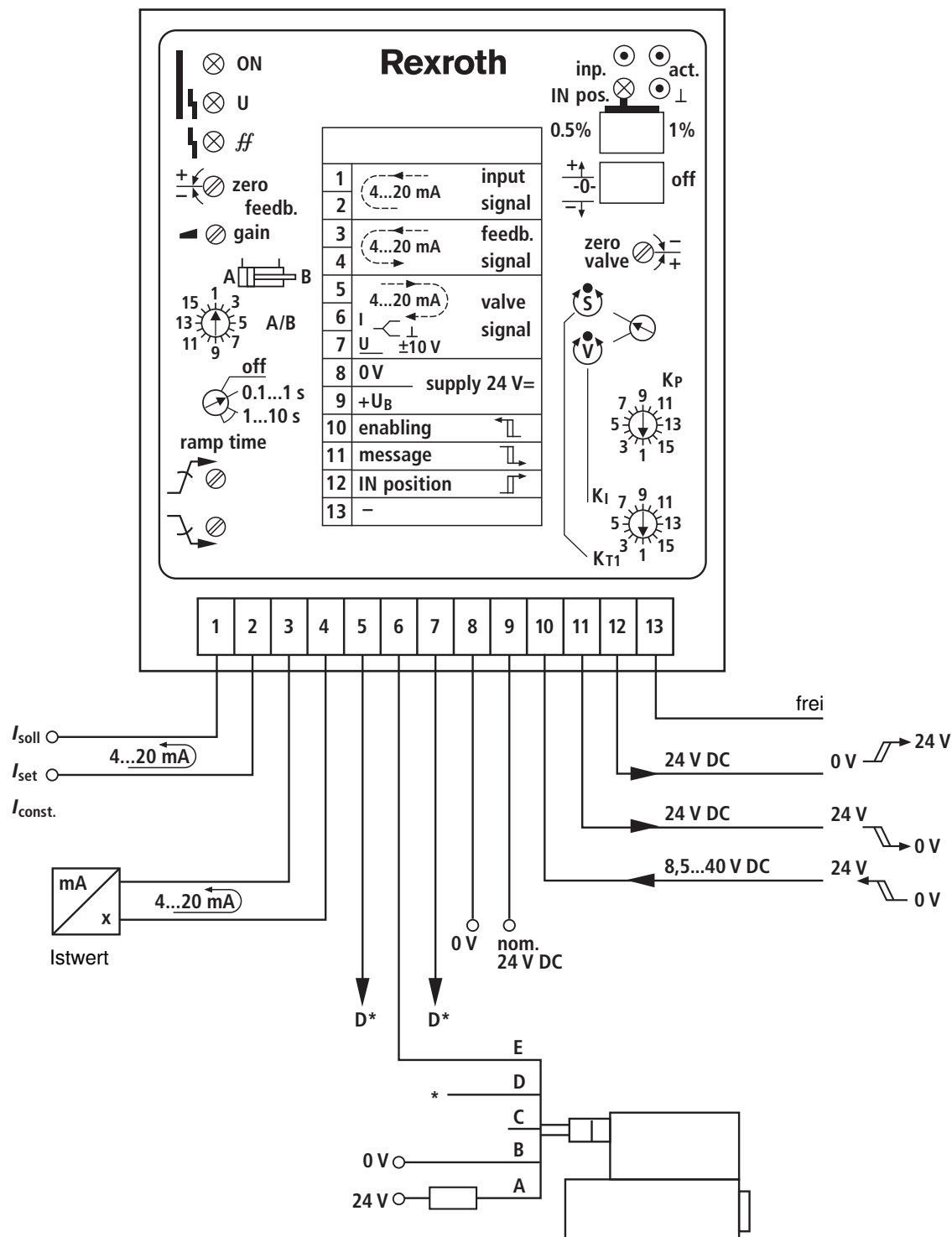
Verdrahtungsplan AVPC-V



D*-Ventilsignal für Ventil mit Spannungs- oder Stromschnittstelle

Elektrischer Anschluss

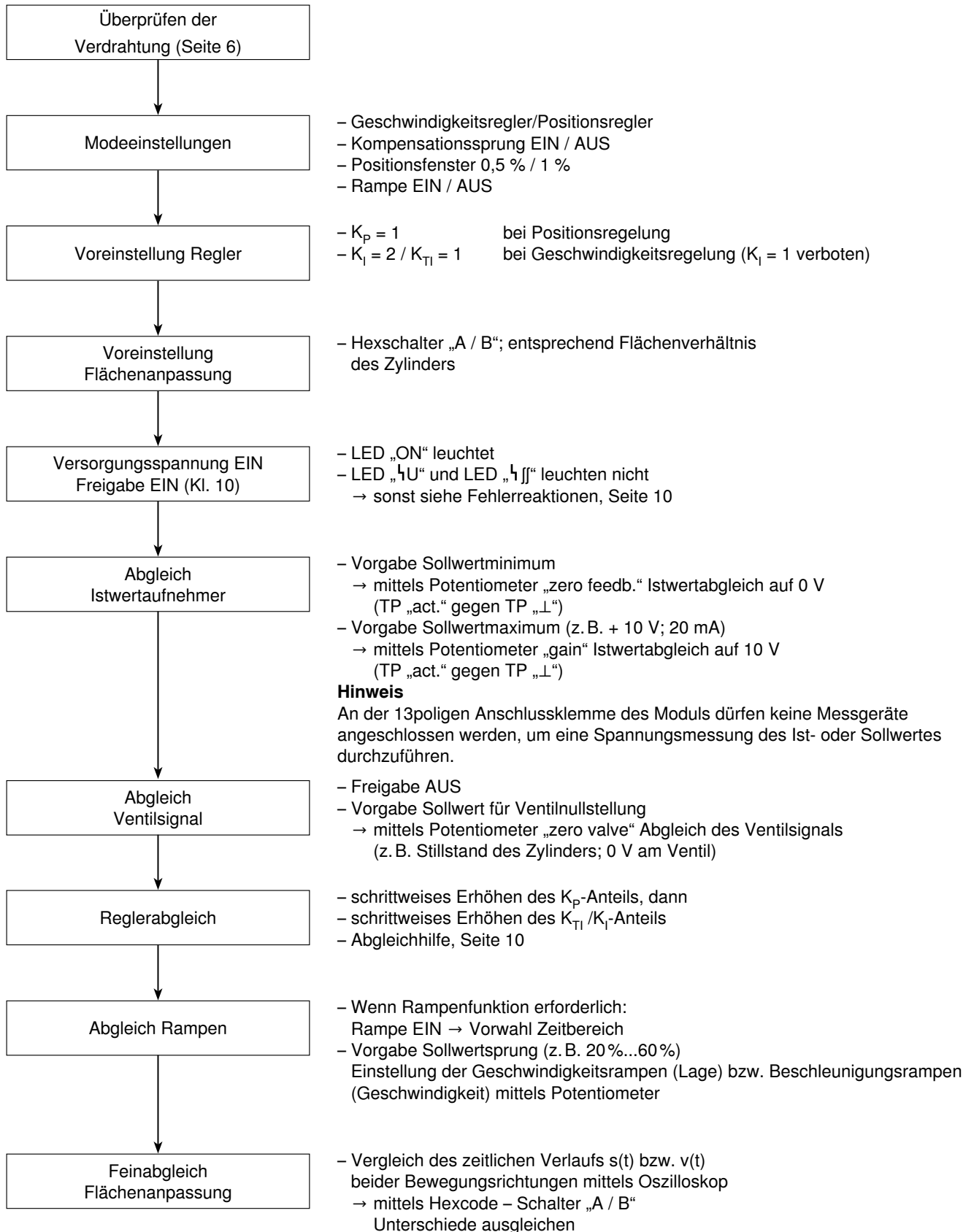
Verdrahtungsplan AVPC-mA



D*-Ventilsignal für Ventil mit Spannungs- oder Stromschnittstelle

Abgleich und Inbetriebnahme

Der gesamte Abgleich des Moduls wird auf der Frontplatte bei Betriebsdruck vorgenommen.



Fehlerreaktionen

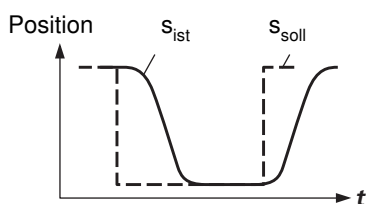
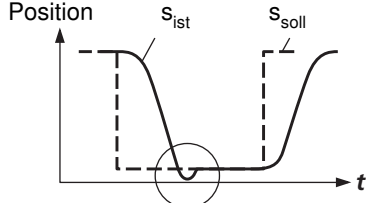
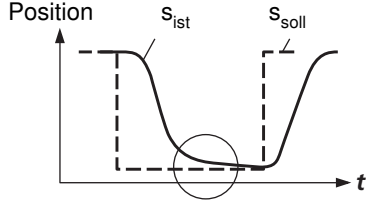
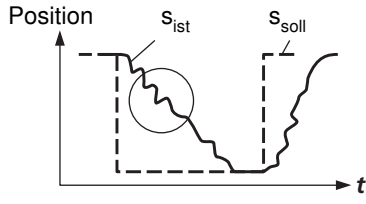
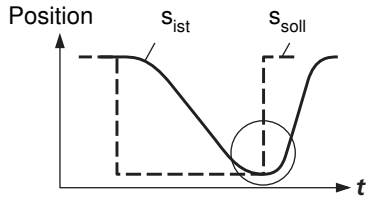
- ↳ U: Auslösen bei Unterschreitung der internen Versorgungsspannung
 ⇒ Ventilsignal 0 V bzw. 12 mA;
 ⇒ Meldung LED „U“ und (11)

Mögliche Ursache: Externe Versorgungsspannung zu niedrig (< 16 V) oder interner Fehler (→ Reparatur).

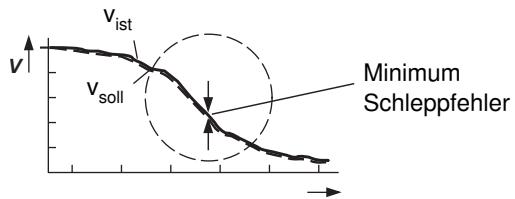
- ↳ Jf: **Auslösen** bei Bruch der Istwert und/oder Sollwertleitungen
 ⇒ Ventilsignal 0 V bzw. 12 mA;
 ⇒ Meldung LED „Jf“ und (9)

Der Fehler wird gespeichert.

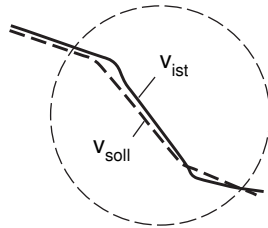
Löschen des Fehlers durch Aus- und Wiedereinschalten des Freigabesignals oder der Versorgungsspannung.

	Idealer Verlauf (ohne Sollwertrampen)
	„Overshooting“, P-Verstärkung zu hoch, → Schalter K_p gegen 1 drehen
	„Einschleichen in die Position“, P-Verstärkung zu gering, → Schalter K_p gegen 16 drehen
	„Schwingen“, Zeitkonstante zu klein, → Schalter K_{T1} gegen 16 drehen
	„Flächenverhältnis falsch“, symmetrischen Bewegungsablauf mittels Schalter A/B einstellen

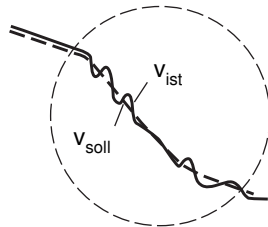
Geschwindigkeitsreglerabgleich



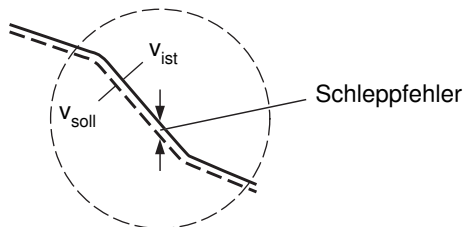
Idealer Verlauf (ohne Sollwertrampen)



P-Verstärkung zu klein, → Schalter K_p gegen 16 drehen

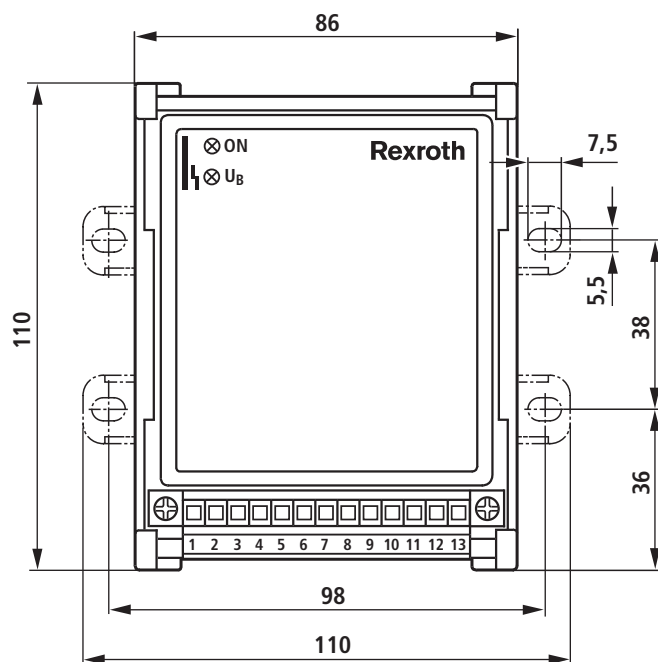


P-Verstärkung zu groß, → Schalter K_p gegen 1 drehen



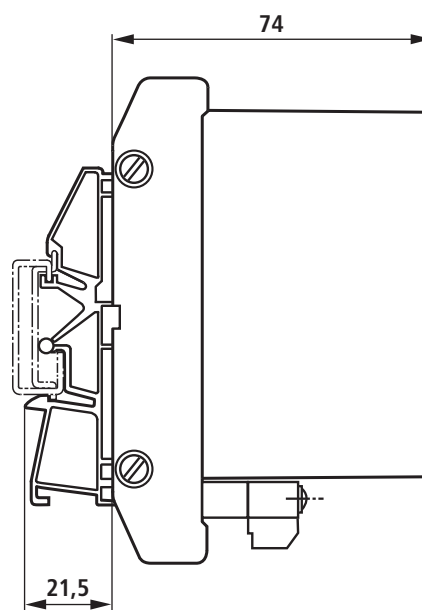
P-Verstärkung richtig, jedoch Schleppfehler zu groß,
Minimierung des Schleppfehlers durch I-Regler → Schalter K_i drehen
bis min. Schleppfehler erreicht ist

Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



Wandmontage

(86 x 110 x 95,5) mm



Tragschienenmontage (Snap in)

Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

- Der Abstand zu Antennenleitungen, Funkgeräten und Radaranlagen muss ausreichend groß sein (> 1 m).
- Magnet- und Signalleitungen nicht in der Nähe von leistungsführenden Kabeln verlegen.
- Für Signal- und Magnetleitungen empfehlen wir den Einsatz von geschirmten Kabeln.
Der Kabelschirm muss flächig und so kurz wie möglich im Schaltschrank aufgelegt werden.
- Der Ventilmagnet darf nicht mit Freilaufdioden oder anderen Schutzbeschaltungen beschaltet werden.