

Regelkomponenten für VVS-Regelgeräte

Universal, dynamisch



Für unterschiedliche Stellantriebe

Modular aufgebaute Regelkomponenten für VVS-Regelgeräte

- Anwendungsspezifische Auswahl der Module
- Stellantriebe mit angepassten Stellkräften

Optionale Ausstattung

- Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion Regelklappe Auf oder Zu (Federrücklaufantriebe)

Serie		Seite
Universal, dynamisch	Allgemeine Informationen	UD – 2
	Funktion	UD – 3
	Varianten	UD – 4
	MP-Bus/Analog	UD – 5
	Analog	UD – 10

Anwendung

Anwendung

- Elektronische Volumenstromregler Universal (dynamisch) sind für den Einsatz an Volumenstrom-Regelgeräten konzipiert
- Differenzdruck-Transmitter und Reglerelektronik sind in einem Gehäuse vereinigt
- Separater Stellantrieb oder Federrücklaufantrieb
- Raumtemperaturregler, Gebäudeleittechnik, Luftqualitätsregler und andere steuern mit ihrem Ausgangssignal die variable Volumenstromregelung
- Mit Schaltern oder Relais sind Zwangssteuerungen möglich
- Volumenstrom-Istwert steht als lineares Spannungssignal zur Verfügung
- Regler werden werkseitig komplett

parametrisiert

- Kundenseitige Einstellarbeiten sind nicht erforderlich

Die übliche Filterung in Komfortklimaanlagen ermöglicht den Reglereinsatz in der Zuluft ohne zusätzliche Staubschutzmaßnahmen. Da zur Volumenstrommessung ein Teilvolumenstrom durch den Transmitter geleitet wird, ist zu beachten:

- Bei starkem Staubanfall in den Räumen sind entsprechende Abluftfilter vorzuschalten
- Ist die Luft mit Flusen oder klebrigen Bestandteilen verschmutzt oder mit aggressiven Medien beladen, können keine Universalregler (dynamisch) eingesetzt werden

Beschreibung

Bauteile und Eigenschaften

- Sensor nach dynamischem Messprinzip
- Separater Stellantrieb
- Mechanische Anschläge zur Begrenzung der Klappenstellungen

- Überlastsichere Antriebe
- Entriegelungstaste zur Handbetätigung

Funktionsbeschreibung

Charakteristisch für Volumenstrom-Regelgeräte ist ein geschlossener Regelkreis zur Regelung des Volumenstromes, das heißt Messen – Vergleichen – Stellen.

Die Messung des Volumenstromes erfolgt durch Messung eines Differenzdruckes (Wirkdruck). Das Volumenstrom-Regelgerät enthält dazu einen Differenzdrucksensor.

Der Wirkdruck wird vom integrierten Drucktransmitter in ein Spannungssignal umgesetzt. Der Volumenstrom-Istwert steht als Spannungssignal zur Verfügung. Durch die werkseitige Justage entspricht 10 V DC immer dem Nennvolumenstrom (\dot{V}_{Nenn}).

Der Volumenstrom-Sollwert wird von einem übergeordneten Regler (z. B.

Raumtemperaturregler, Luftqualitätsregler, Gebäudeleittechnik) oder durch Schaltkontakte vorgegeben. Die variable Volumenstromregelung erfolgt zwischen \dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} . Die Übersteuerung der Raumtemperaturregelung durch Zwangsschaltungen, beispielsweise Absperrung,

ist möglich.

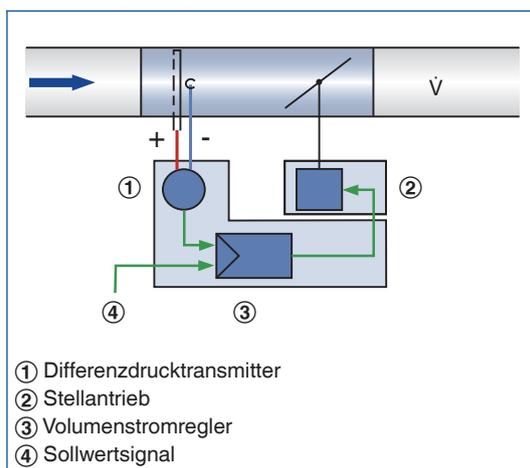
Der Regler vergleicht den Volumenstrom-Sollwert mit dem aktuellen Istwert und steuert der Regelabweichung entsprechend den internen Stellantrieb.

Die Volumenstrom-Parameter \dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} sind an Potentiometern eingestellt oder im Regler gespeichert. Spannungsbereiche sind im Regler gespeichert. Kundenseitige Änderungen lassen sich mit einem Einstellgerät oder einem Notebook mit Service-Tool leicht durchführen.

Volumenstromregelung

- Volumenstromregler arbeitet kanaldruckunabhängig
- Druckschwankungen bewirken keine bleibenden Volumenstromabweichungen
- Eine Totzone (Hysterese), innerhalb der die Stellklappe nicht bewegt wird, sorgt für stabile Regelung
- Werkseitig eingestellte Volumenstrom-Parameter lassen sich kundenseitig verändern

Funktionsprinzip Universal



Die Anbauteile werden mit dem Bestellschlüssel des VVS-Regelgerätes definiert.

Universalregler, dynamisch, für VVS-Regelgeräte

Bestellschlüsseldetail	Regler		Stellantrieb		VVS-Regelgeräte, Serie
	Artikelnummer	Typ	Artikelnummer	Typ	
B13	M546GA4	VRD3	M466DJ8	NM24A-V	① ② ④
B11	M546GA4	VRD3	M466DG8	SM24A-V	③
B1B	M546GA4	VRD3	M466DR1	NF24A-V (Federrücklaufantrieb)	① ② ③ ④
B27	M546GA4	VRD3	M466DJ8	NM24A-V	⑤
XC3	M546ED4	GUAC-D3	A00000051738	361C-024-20-V/ ST07 (Federrücklaufantrieb)	① ② ③ ④

- ① TVR
- ② TVJ
- ③ TVT
- ④ TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA
- ⑤ TVM

Anwendung

- Elektronischer Volumenstromregler Typ VRD3 als Universalregler
- Variable oder konstante Volumenstromregelung
- Messung des Volumenstroms nach dem dynamischen Messprinzip
- Spannungsbereich für das Istwert- und Sollwertsignal 0 – 10 V DC oder 2 – 10 V DC
- Separate Eingänge für Zwangssteuerungen ermöglichen zentrale Schaltung von Reglergruppen

Ausführungen

Volumenstromregler VRD3 mit

- B13: Stellantrieb NM24A-V für TVR, TVJ, TZ-Silenzio, TA-Silenzio TVZ, TVA
- B11: Stellantrieb SM24A-V für TVT
- B1B: Federrücklaufantrieb NF24A-V für TVR, TVJ, TVT, TZ-Silenzio, TA-Silenzio TVZ, TVA
- B27: Stellantrieb NM24A-V für TVM

Signalspannungsbereich

- 0: 0 – 10 V DC
- 2: 2 – 10 V DC mit Absperrfunktion (< 0,1 V DC)

Betriebsarten

E: Einzelbetrieb und M: Masterbetrieb

- \dot{V}_{\min} : minimaler Volumenstrom
- \dot{V}_{\max} : maximaler Volumenstrom

S: Slavebetrieb

- \dot{V}_{\min} : 0 %
- \dot{V}_{\max} : Volumenstrom-Verhältnis zum Masterregler

F: Festwert

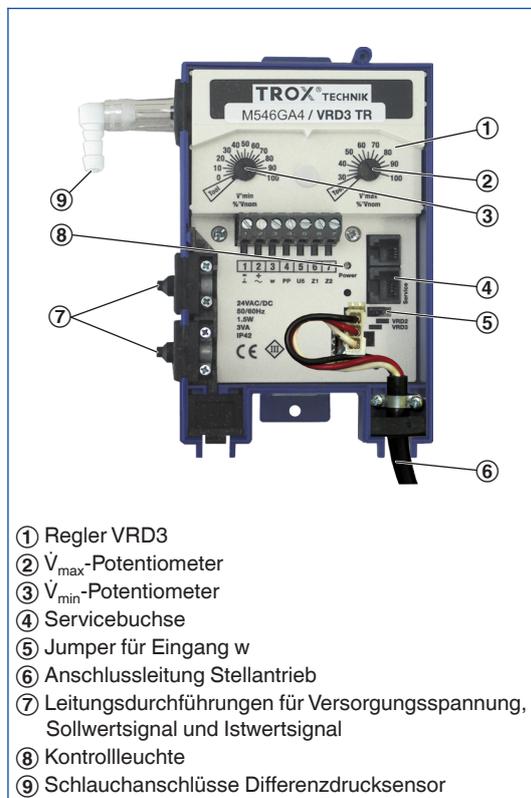
- \dot{V}_{\min} : konstanter Volumenstrom
- \dot{V}_{\max} : 100 %

Die Parametrisierung erfolgt bei der werkseitigen Justage des Universalreglers. Die gewünschte Betriebsart und die Volumenströme werden bei der Bestellung im Bestellschlüssel definiert. Jumper für Eingang werkseitig auf VRD3.

Inbetriebnahme

- Einstellarbeiten sind nicht erforderlich
- Bei Einbau der Volumenstrom-Regelgeräte auf die richtige Zuordnung, den bestellten Volumenströmen entsprechend achten
- Nach Einbau und Verdrahtung ist der Regler betriebsbereit
- Nachträgliche Anpassung der Volumenstromparameter \dot{V}_{\min} und \dot{V}_{\max} an Potentiometern oder mit Einstellgerät

B1*



- ① Regler VRD3
- ② \dot{V}_{\max} -Potentiometer
- ③ \dot{V}_{\min} -Potentiometer
- ④ Servicebuchse
- ⑤ Jumper für Eingang w
- ⑥ Anschlussleitung Stellantrieb
- ⑦ Leitungsdurchführungen für Versorgungsspannung, Sollwertsignal und Istwertsignal
- ⑧ Kontrollleuchte
- ⑨ Schlauchanschlüsse Differenzdrucksensor



Universalregler VRD3

Volumenstromregler VRD3

Versorgungsspannung (Wechselspannung)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Versorgungsspannung (Gleichspannung)	24 V DC $-10/+20$ %
Anschlussleistung (Wechselspannung)	Ohne Stellantrieb max. 3,5 VA
Anschlussleistung (Gleichspannung)	Ohne Stellantrieb max. 2 W
Eingang Sollwertsignal	0 – 10 V DC, $R_a > 100$ k Ω
Ausgang Istwertsignal	0 – 10 V DC, max. 0,5 mA
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 40
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	0,440 kg



Stellantrieb NM24A-V

Stellantrieb NM24A-V und NM24A-V-ST

Versorgungsspannung	vom Regler
Anschlussleistung (Wechselspannung)	max. 6 VA
Anschlussleistung (Gleichspannung)	max. 3,5 W
Drehmoment	10 Nm
Laufzeit für 90°	150 s
Führungssignal	vom Regler
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 54
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	0,710 kg



Stellantrieb SM24A-V

Stellantrieb SM24A-V und SM24A-V-ST

Versorgungsspannung	vom Regler
Anschlussleistung (Wechselspannung)	max. 6 VA
Anschlussleistung (Gleichspannung)	max. 4 W
Drehmoment	20 Nm
Laufzeit für 90°	150 s
Führungssignal	vom Regler
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 54
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	0,910 kg

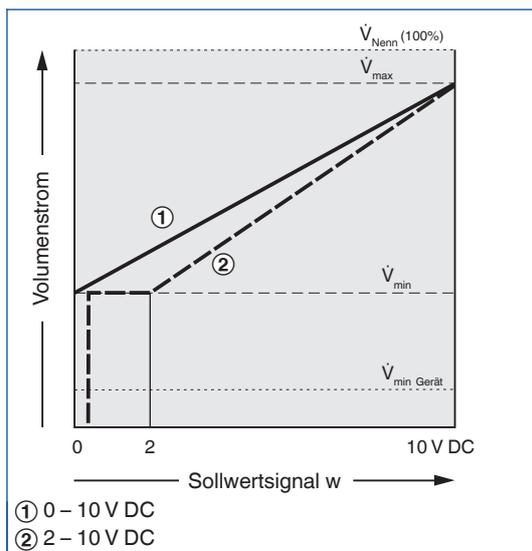


Federrücklaufantrieb
NF24A-V

Federrücklaufantrieb NF24A-V und NF24A-V-ST

Versorgungsspannung	vom Regler
Anschlussleistung (Wechselspannung)	max. 9 VA
Anschlussleistung (Gleichspannung)	max. 6,5 W
Drehmoment	10 Nm
Laufzeit für 90°	200 – 300 s
Laufzeit Federrücklauf	< 20 s
Führungssignal	vom Regler
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 54
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	1,91 kg

BC0, BP*, B1*, Kennlinie des Sollwertsignals



LMV-D3-MP, NMV-D3-MP, VRD3, VRP-M

Volumenstrom-Sollwert

$$0 - 10 \text{ V DC}$$

$$\dot{V}_{\text{Soll}} = \frac{w}{10} (\dot{V}_{\text{max}} - \dot{V}_{\text{min}}) + \dot{V}_{\text{min}}$$

BC0, BP*, B1*

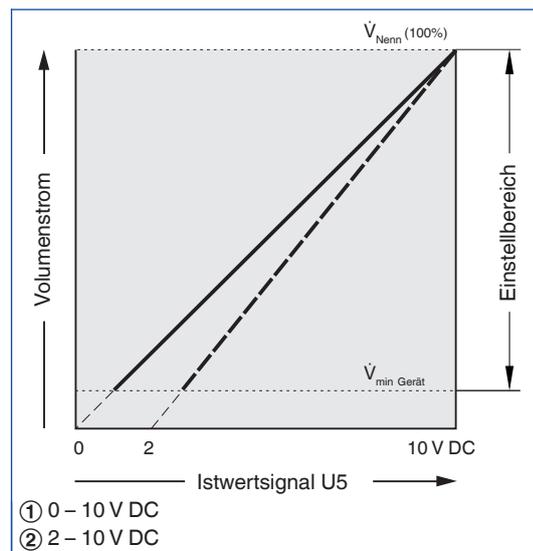
Volumenstrom-Sollwert

$$2 - 10 \text{ V DC}$$

$$\dot{V}_{\text{Soll}} = \frac{w-2}{8} (\dot{V}_{\text{max}} - \dot{V}_{\text{min}}) + \dot{V}_{\text{min}}$$

BC0, BP*, B1*

BC0, BP*, B1*, Kennlinie des Istwertsignals



LMV-D3-MP, NMV-D3-MP, NMV-D3LON, VRD3, VRP-M

Volumenstrom-Istwert

$$0 - 10 \text{ V DC}$$

$$\dot{V}_{\text{Ist}} = \frac{U5}{10} \dot{V}_{\text{Nenn}}$$

BC0, BL0, BP*, B1*

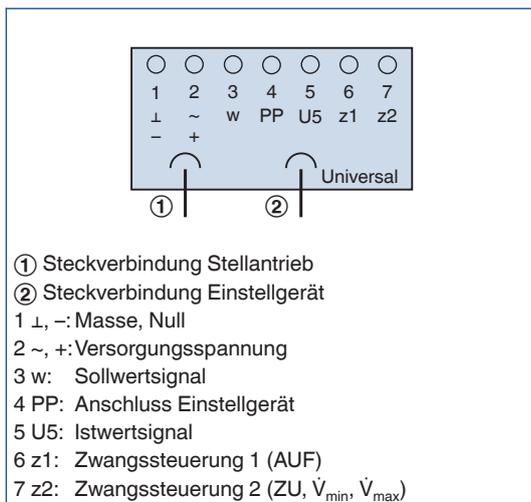
Volumenstrom-Istwert

$$2 - 10 \text{ V DC}$$

$$\dot{V}_{\text{Ist}} = \frac{U5-2}{8} \dot{V}_{\text{Nenn}}$$

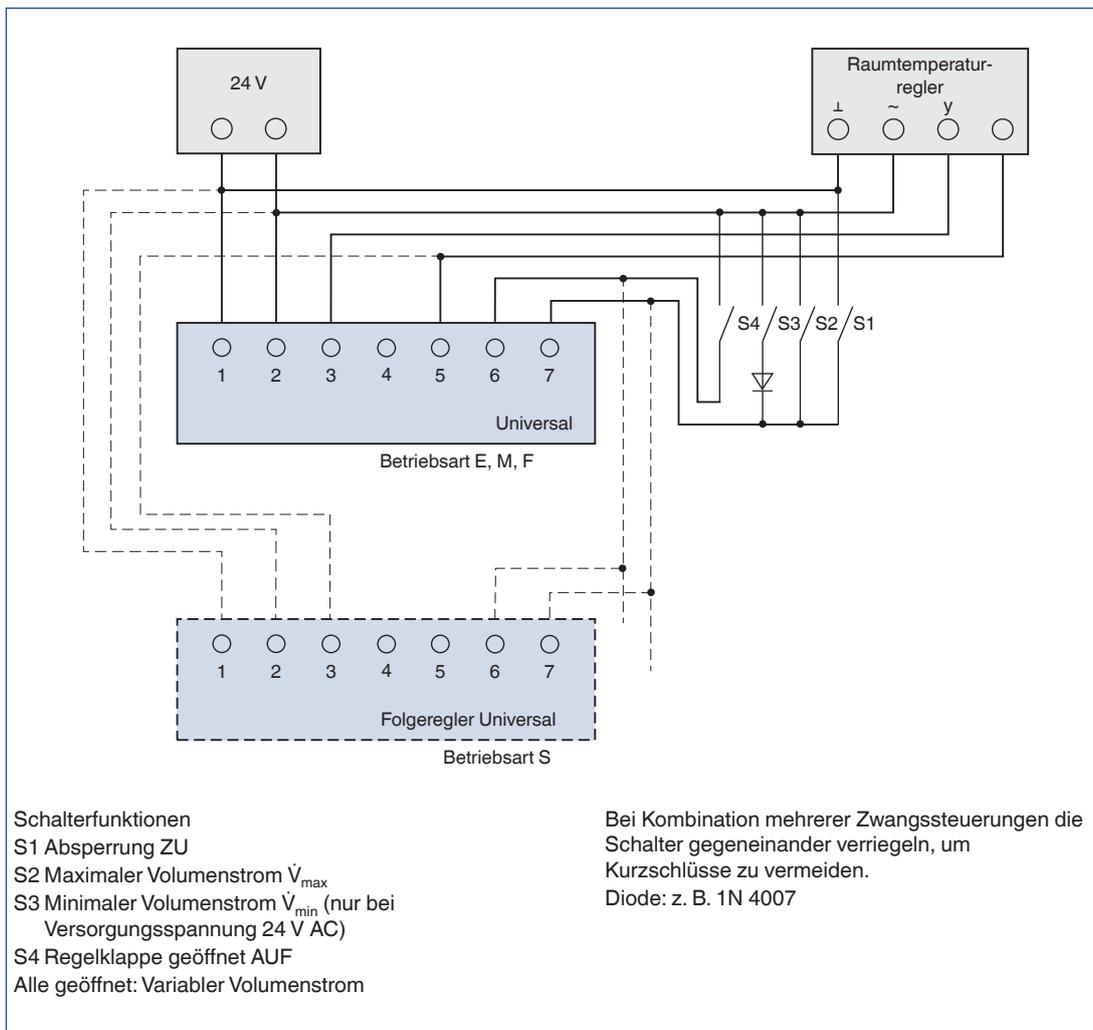
BC0, BL0, BP*, B1*, BB*

B1*, Klemmenbelegung



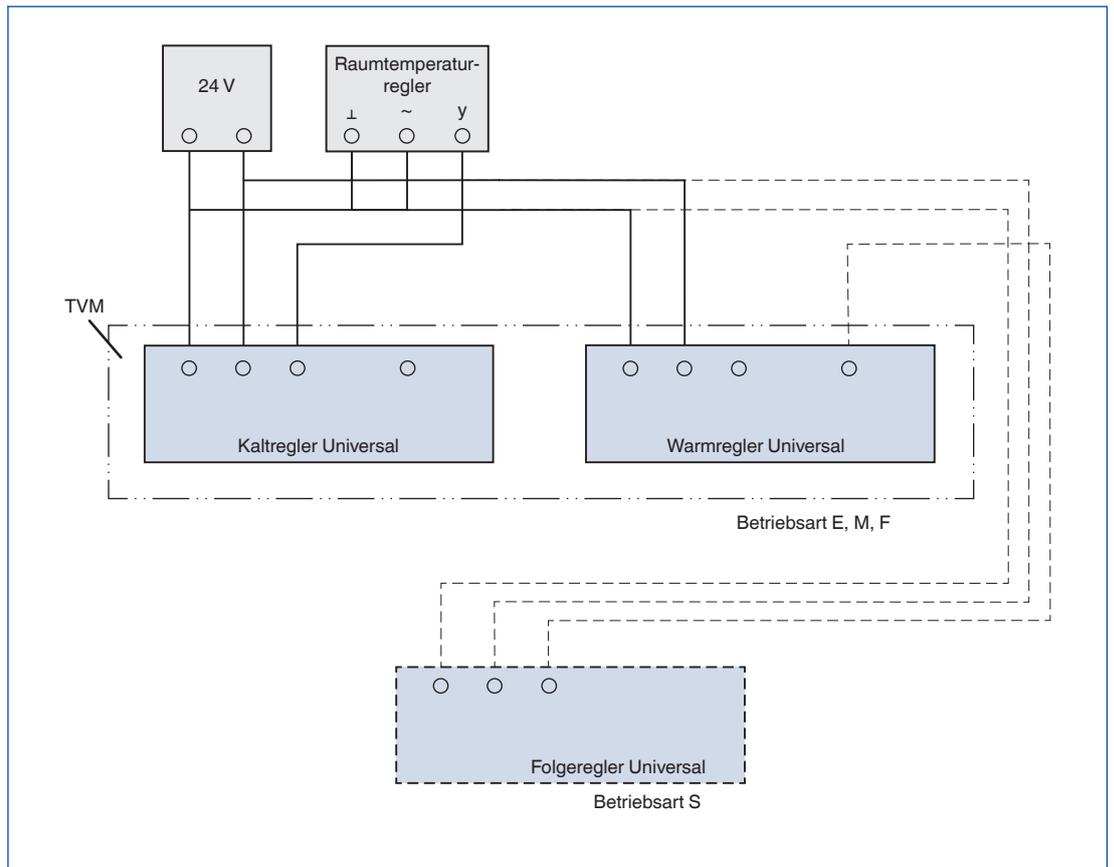
Universal: VRD3

B1*, Variable Volumenstromregelung und Zwangssteuerung



Universal: VRD3

B1*, Zweikanal-Mischgeräte Serie TVM



Universal: VRD3

Anwendung

- Elektronischer Volumenstromregler Typ GUAC-D3 als Universalregler
- Variable oder konstante Volumenstromregelung
- Messung des Volumenstroms nach dem dynamischen Messprinzip
- Spannungsbereich für das Istwert- und Sollwertsignal 0 – 10 V DC oder 2 – 10 V DC

Ausführungen

XC3: Volumenstromregler GUAC-D3 mit Federrücklaufantrieb 361C-024-20-V/ST07 für TVR, TVJ, TVT, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA

Signalspannungsbereich

- 0: 0 – 10 V DC
- 2: 2 – 10 V DC mit Absperrfunktion (< 0,8 V DC)

Betriebsarten

E: Einzelbetrieb und M: Masterbetrieb

- \dot{V}_{\min} : minimaler Volumenstrom
- \dot{V}_{\max} : maximaler Volumenstrom

S: Slavebetrieb

- \dot{V}_{\min} : 0 %
- \dot{V}_{\max} : Volumenstrom-Verhältnis zum

Masterregler

F: Festwert

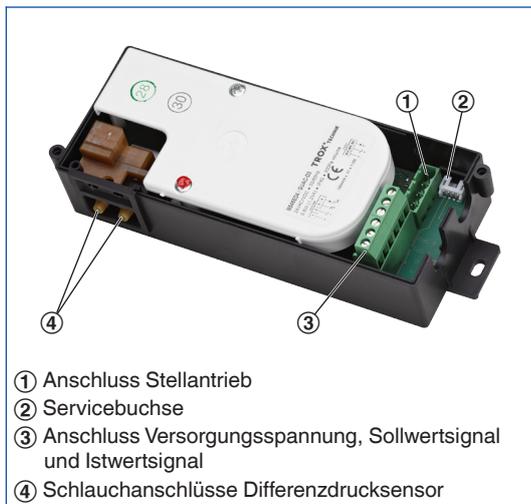
- \dot{V}_{\min} : konstanter Volumenstrom
- \dot{V}_{\max} : 100 %

Die Parametrisierung erfolgt bei der werkseitigen Justage des Universalreglers. Die gewünschte Betriebsart und die Volumenströme werden bei der Bestellung im Bestellschlüssel definiert.

Inbetriebnahme

- Einstellarbeiten sind nicht erforderlich
- Bei Einbau der Volumenstrom-Regelgeräte auf die richtige Zuordnung, den bestellten Volumenströmen entsprechend achten
- Nach Einbau und Verdrahtung ist der Regler betriebsbereit
- Nachträgliche Anpassung der Volumenstromparameter \dot{V}_{\min} und \dot{V}_{\max} an Potentiometern oder mit Einstellgerät

XC3



Universalregler GUAC-D3

Volumenstromregler GUAC-D3

Versorgungsspannung (Wechselspannung)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Versorgungsspannung (Gleichspannung)	24 V DC \pm 20 %
Anschlussleistung (Wechselspannung)	Ohne Stellantrieb max. 1,2 VA
Anschlussleistung (Gleichspannung)	Ohne Stellantrieb max. 0,6 W
Eingang Sollwertsignal	0 – 10 V DC, $R_a > 100 \text{ k}\Omega$
Ausgang Istwertsignal	0 – 10 V DC, max. 0,5 mA
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 42
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU

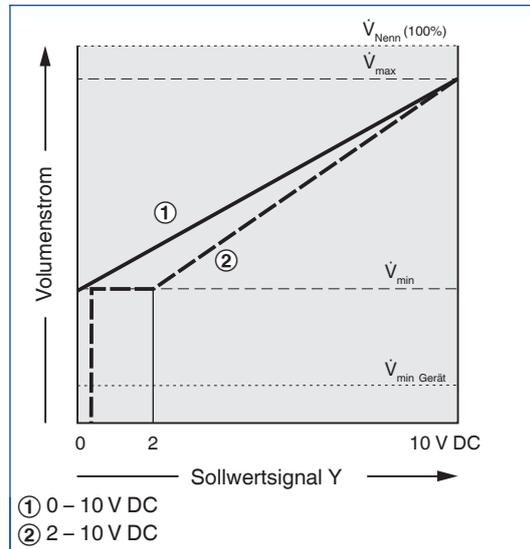


Federrücklaufantrieb Typ
361C-024-20-V/ST07

Federrücklaufantrieb 361C-024-20-V

Versorgungsspannung	vom Regler
Anschlussleistung (Wechselspannung)	max. 10 VA
Anschlussleistung (Gleichspannung)	max. 8 W
Drehmoment	20 Nm
Laufzeit für 90°	150 s
Laufzeit Federrücklauf	< 15 s
Führungssignal	vom Regler
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 54 (Anschlussleitung unten)
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	1,8 kg

XC*, XD*, Kennlinie des Sollwertsignals



GUAC-D3, GUAC-S3

Volumenstrom-Sollwert

$$\dot{V}_{\text{Soll}} = \frac{Y}{10} (\dot{V}_{\text{max}} - \dot{V}_{\text{min}}) + \dot{V}_{\text{min}}$$

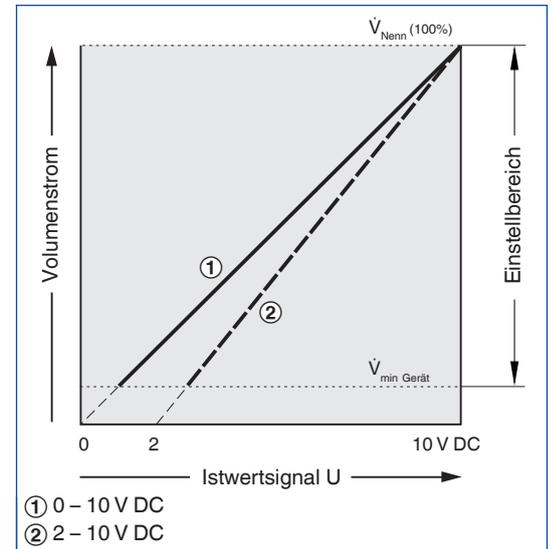
XB0

Volumenstrom-Sollwert

$$\dot{V}_{\text{Soll}} = \frac{Y-2}{8} (\dot{V}_{\text{max}} - \dot{V}_{\text{min}}) + \dot{V}_{\text{min}}$$

XB0

XB0, XC*, XD*, Kennlinie des Istwert-Signals



227V-024-10, GUAC-D3, GUAC-S3

Volumenstrom-Istwert

$$\dot{V}_{\text{Ist}} = \frac{U}{10} \dot{V}_{\text{Nenn}}$$

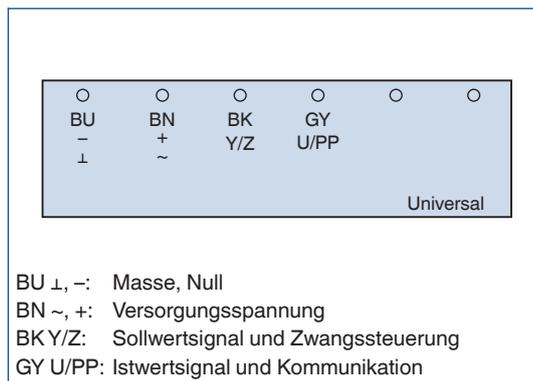
XB0, XC*, XD*, LN0

Volumenstrom-Istwert

$$\dot{V}_{\text{Ist}} = \frac{U-2}{8} \dot{V}_{\text{Nenn}}$$

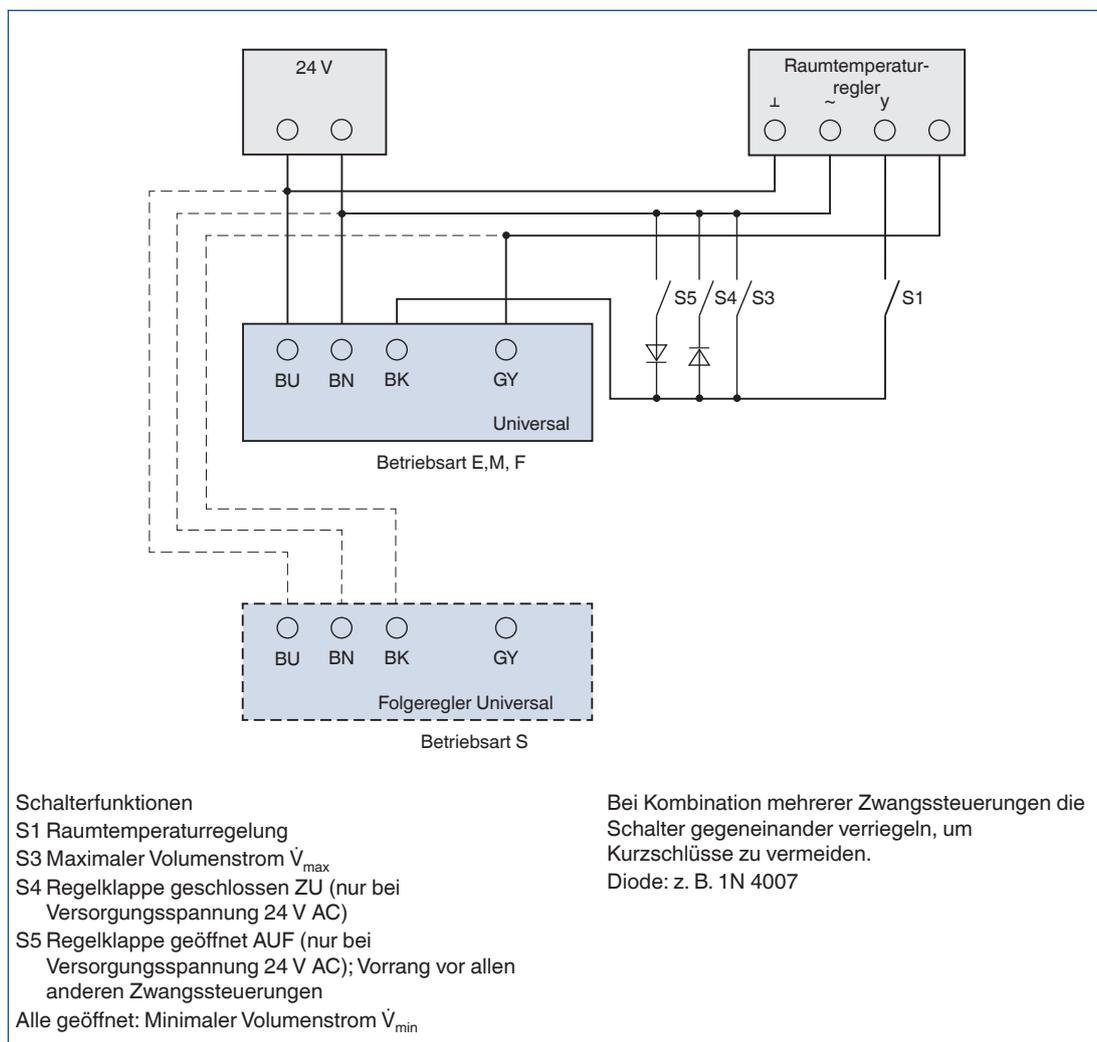
XB0, XC*, XD*

XC*, XD*, XE*, XF*, Klemmenbelegung



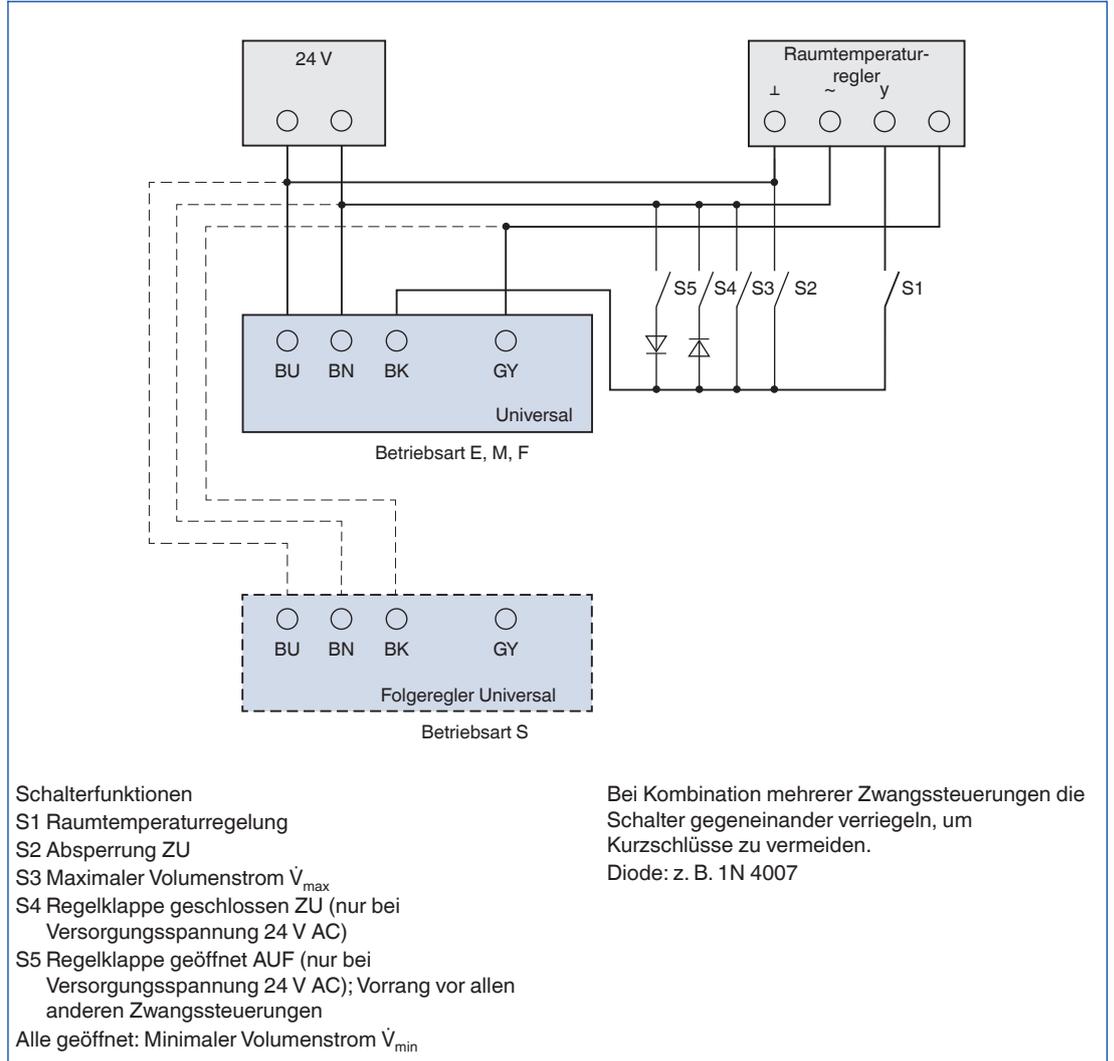
Universal: GUAC-D3, GUAC-S3, GUAC-P1, GUAC-P6

XC*, XD*, Variable Volumenstromregelung und Zwangssteuerung, Spannungssignal 0 – 10 V DC



Universal: GUAC-D3, GUAC-S3

XC*, XD*, Variable Volumenstromregelung und Zwangssteuerung, Spannungssignal 2 – 10 V DC



Universal: GUAC-D3, GUAC-S3