

Sicherheitsstellung –
Federrücklauf

Anbaugruppe

XB4



Regelkomponente mit dynamischem Transmitter und Federrücklaufantrieb für VVS-Regelgeräte

Universale Baueinheit für VVS-Regelgeräte

- Regler und dynamischer Wirkdrucktransmitter in einem Gehäuse
- Separater Stellantrieb mit Federrücklauf für wählbare Sicherheitsstellung
- Einsatz in raumluftechnischen Anlagen, nur bei sauberer Luft
- Einfacher Klemmenanschluss ohne Einsatz zusätzlicher Abzweigdosens
- Geeignet für konstante und variable Volumenströme
- Aktivierung von Zwangssteuerungen durch externe Schaltkontakte
- Volumenströme q_{vmin} und q_{vmax} werkseitig parametrisiert und im Regler gespeichert
- Änderung von Betriebsparametern über Einstellgeräte und integriertes Display
- Servicezugang für Handeinstellgeräte und PC-Konfigurationssoftware
- Integriertes Display für Volumenstromanzeige, Betriebszustandsanzeige und Einstellung von Betriebsparametern

Allgemeine Informationen	2	Varianten	6
Funktion	3	Technische Daten	7
Ausschreibungstext	4	Produktdetails	11
Bestellschlüssel	5	Legende	14

Allgemeine Informationen

Anwendung

- Regelungstechnische Komplettseinheiten für VVS-Regelgeräte
- Dynamischer Differenzdrucktransmitter und Reglerelektronik in einem Gehäuse vereinigt
- Separater Stellantrieb mit Federrücklauf
- Sicherheitsstellung bei Ausfall der Versorgungsspannung oder Drahtbruch im Bestellschlüssel definierbar:
NC = Klappe geschlossen, NO = Klappe in Offenstellung
- Für den Einsatzbereich nur bei sauberer Luft
- Die übliche Filterung in Komfortklimaanlagen ermöglicht den Reglereinsatz in der Zuluft ohne zusätzliche Staubschutzmaßnahmen
- Unterschiedliche Regelaufgaben durch entsprechende Sollwert-Vorgabe
- Raumtemperaturregler, Gebäudeleittechnik, Luftqualitätsregler und andere steuern die variable Volumenstromregelung durch Vorgabe von Sollwerten über Analogsignal
- Zwangssteuerungen für die Aktivierung von q_{vmin} , q_{vmax} , Absperrung, Offenstellung über Schalter bzw. Relais möglich
- Volumenstrom-Istwert steht als lineares Spannungssignal zur Verfügung

Bei starkem Staubanfall in den Räumen

- Entsprechende Abluffilter vorschalten, da zur Volumenstrommessung ein Teilvolumenstrom durch den Transmitter geleitet wird

Bei Verschmutzung der Luft mit Staub, Flusen oder klebrigen Bestandteilen

- Einsatz der Anbaugruppe XD4 statt des hier beschriebenen Universalreglers XB4

Regelkonzept

- Volumenstromregler arbeitet kanaldruckunabhängig
- Druckschwankungen bewirken keine bleibenden Volumenstromabweichungen
- Eine Totzone (Hysterese), innerhalb der die Stellklappe nicht bewegt wird, sorgt für stabile Regelung
- Volumenstrombereich werkseitig im Regler parametrierbar
 q_{vmin} : minimaler Volumenstrom
 q_{vmax} : maximaler Volumenstrom
- Betriebsparameter werden per Bestellschlüssel festgelegt und werkseitig parametrierbar

Betriebsarten

Variabler Betrieb (V)

- Sollwertvorgabe über Analogschnittstelle
- Signalspannungsbereich entspricht q_{vmin} bis q_{vmax}

Festwert-Betrieb (F)

- Kein Sollwertsignal erforderlich, Sollwert entspricht q_{vmin}

Schnittstelle

Analogschnittstelle mit einstellbarem Signalspannungsbereich

- Analogsignal für Volumenstrom-Sollwert
- Analogsignal für Volumenstrom-Istwert

Signalspannungsbereiche

- 0 – 10 V DC
- 2 – 10 V DC

Bauteile und Eigenschaften

- Transmitter nach dynamischem Messprinzip
- Überlastsicherer Antrieb
- Klemmenanschluss für Zuleitung und Ansteuerungen
- Steckerbuchse für den Antrieb
- Anschlussklemmen mit Abdeckung
- Serviceschnittstelle
- Manuelle Antriebsverstellung mit Handkurbel
- Aufgezogener Antrieb mit Handkurbel verriegelbar
- Aufgezogener Antrieb mit Handkurbel entriegelbar

Ausführung

GUAC-DM3 mit Federrücklaufantrieb 341C-024-05-V/ST06 für:

- TVR, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA,
- TVRK bis NW 250

GUAC-DM3 mit Federrücklaufantrieb 361C-024-20-V/ST06 für:

- TVJ
- TVT bis Abmessung von 1000 x 600
- TVRK ab NW 315

Inbetriebnahme

- Aufgrund der werkseitig eingestellten Volumenströme ist stets darauf zu achten, dass der Einbau der Regelgeräte nur an den vorgesehenen Stellen erfolgt
- Nach Einbau und Verdrahtung ist der Regler betriebsbereit
- Betriebsparameter lassen sich kundenseitig per Einstellgerät, Regler- Potis inkl. Display oder PC-Software anpassen.

Ergänzende Produkte

- Einstellgerät Typ GUIV2-A (Bestellschlüssel AT-VAV-G)

Funktion

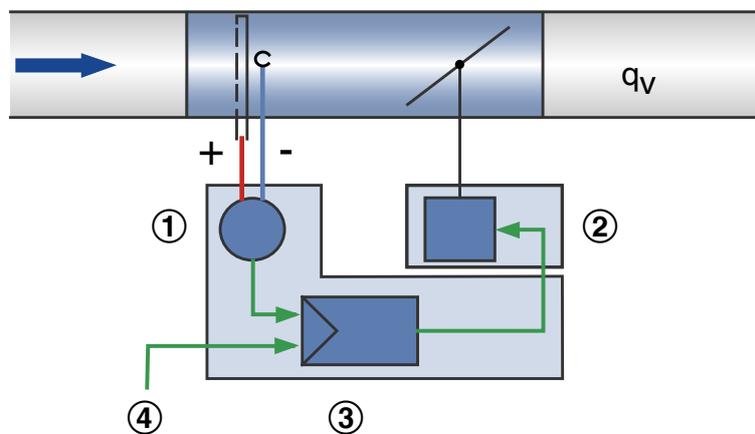
Charakteristisch für Volumenstrom-Regelgeräte ist ein geschlossener Regelkreis zur Regelung des Volumenstroms, das heißt Messen – Vergleichen – Stellen.

Die Ermittlung des Volumenstroms erfolgt durch Messung eines Differenzdrucks (Wirkdrucks). Dies geschieht über einen Differenzdrucksensor. Ein integrierter Differenzdrucktransmitter setzt dabei Wirkdruck in ein Spannungssignal um. Der Volumenstrom-Istwert steht als Spannungssignal zur Verfügung. Durch die werkseitige Justage entsprechen 10 V DC immer dem Nennvolumenstrom (q_{vNenn}).

Der Volumenstrom-Sollwert wird von einem übergeordneten

Regler (z. B. Raumtemperaturregler, Luftqualitätsregler, Gebäudeleittechnik) vorgegeben. Die variable Volumenstromregelung erfolgt zwischen q_{vmin} und q_{vmax} . 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 externen Stellantrieb. Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung oder Drahtbruch fährt der Federrücklaufantrieb in die werkseitig per Bestellschlüssel festgelegte Sicherheitsstellung Offen (NO) oder Geschlossen (NC).

Funktionsprinzip Universalregler: TVR, TVJ, TVT, TZ-/TA-Silenzio, TVZ, TVA, TVRK



- ① Differenzdrucktransmitter
- ② Stellantrieb

- ③ Volumenstromregler
- ④ Sollwertsignal

Ausschreibungstext

Dieser Ausschreibungstext beschreibt die generellen Eigenschaften des Produkts.

Kategorie

- Universalregler für Volumenstrom

Anwendung

- Regelung eines konstanten oder variablen Volumenstrom-Sollwerts
- Elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße und zum Abgriff eines Istwertsignals
- Istwertsignal auf Nennvolumenstrom bezogen, dadurch vereinfachte Inbetriebnahme und nachträgliche Verstellung
- Standalone-Betrieb oder Einbindung in die Gebäudeleittechnik

Einsatzbereich

- Dynamischer Transmitter für saubere Luft in raumluftechnischen Anlagen

Stellantrieb

- Federrücklaufantrieb für definierte Sicherheitsstellung der Stellklappe bei Spannungsausfall
- Laufzeit max. 150 s für 90°; Laufzeit Federrückzug <20 s für 90°

Einbaulage

- Beliebig

Anschluss

- Anschlussklemmen

Versorgungsspannung

- 24 V AC/DC

Schnittstelle/Ansteuerung

- Analogsignal 0 – 10 V DC oder 2 – 10 V DC

Schnittstelleninformation

- Analog: Volumenstrom Soll- und Istwert

Sonderfunktionen

- Display zur Volumenstrom-Istwertanzeige und Parametrierung
- Aktivierung V_{min} , V_{max} , Geschlossen, OFFEN durch externe Schaltkontakte/Beschaltung

Parametrierung

- Für VVS-Regelgerät spezifische Parameter werkseitig parametrierbar
- Betriebswerte V_{min} , V_{max} werkseitig parametrierbar
- Signalkennlinie werkseitig parametrierbar
- Nachträgliche Anpassung direkt über Bedienelemente und Display am Regler oder durch optionale Tools: Einstellgerät, PC-Software (jeweils kabelgebunden)

Auslieferungszustand

- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert
- Werkseitige Parametrierung
- Funktionsprüfung unter Luft, mit Aufkleber bescheinigt

Bestellschlüssel

TVR – D / 200 / D2 / XB4 / V 0 / qvmin – qvmax m³/h / NC
 | | | | | | | | | | |
 1 2 5 6 7 8 9 10 11 12

1 Serie

TVR VVS-Regelgerät

2 Dämmschale

Keine Eintragung: Ohne

D Mit Dämmschale

3 Material

Verzinktes Stahlblech (Grundausführung)

P1 Oberfläche Pulverbeschichtet RAL 7001, silbergrau

A2 Edelstahlausführung

5 Nenngröße [mm]

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

6 Zubehör

Keine Eintragung: Ohne

D2 Doppellippendichtung beidseitig

G2 Gegenflansch beidseitig

7 Anbauteile (Regelkomponente)

XB4 Universalregler mit dynamischem Transmitter

8 Betriebsart

F Festwert (ein Sollwert)

V Variabel (Sollwertbereich)

9 Signalspannungsbereich

0 0 – 10 V DC

2 2 – 10 V DC

10 Betriebswerte zur werkseitigen Einstellung

Volumenströme in m³/h oder l/s

q_{vkonst} (nur bei Betriebsart F)

q_{vmin} (nur bei Betriebsart V)

q_{vmax} (nur bei Betriebsart V)

11 Volumenstromeinheit

m³/h

l/s

12 Klappenstellung

NO Stromlos AUF

NC Stromlos ZU

Bestellbeispiel: TVR/100/D2/XB4/V0/50-354 m³/h/NC

Dämmschale

Ohne

Material

Verzinktes Stahlblech

Nenngröße

100 mm

Zubehör

Doppellippendichtung beidseitig

Anbauteil

Universalregler, dynamischer Transmitter, Federrücklaufantrieb

Betriebsart

Variabler Betrieb – Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC

Volumenstrom

50 – 354 m³/h

Klappenstellung

NC Stromlos geschlossen

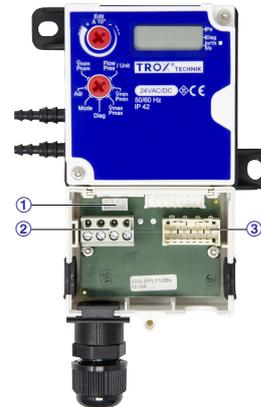
Varianten

Universalregler XB4, Typ GUAC-DM3



- ① Universalregler
- ② Differenzdruckaufnehmer
- ③ Alternativer Kabelzugang
- ④ Kabelverschraubung für Zuleitung
- ⑤ Display
- ⑥ Einstellpotentiometer
- ⑦ Auswahl Einstellmenü
- ⑧ Anschlüsse hinter abnehmbaren Deckel

Universalregler XB4, Typ GUAC-DM3 (Klemmenabdeckung geöffnet)



- ① Servicestecker
- ② Spannungsversorgung und Signalleitungen
- ③ Antriebsanschluss

Stellantrieb mit Federrücklauf 341C-024-05-V/ST06



- ① Klemmblock (Antriebsachse)
- ② Anschlussleitung
- ③ Gehäuse Stellantrieb
- ④ Steckeranschluss Regler
- ⑤ Verschraubung

Stellantrieb mit Federrücklauf 361C-024-20-V/ST06



- ① Klemmblock (Antriebsachse)
- ② Anschlussleitung
- ③ Gehäuse Stellantrieb
- ④ Steckeranschluss Regler
- ⑤ Verschraubung

Technische Daten

Universalregler für VVS-Regelgeräte

-	Regler		Federrücklaufantrieb		-
Bestellschlüsseldetail	Artikelnummer	Typ	Artikelnummer	Typ	VVS-Regelgeräte
XB4	A00000038352	GUAC-DM3	A00000038357	341C-024-05-V/ST06	①
XB4	A00000038352	GUAC-DM3	A00000038355	361C-024-20-V/ST06	②

① TVR, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA, TVRK bis NW 250

② TVJ, TVT bis Abmessung 1000 x 500, TVRK ab NW 315

Universalregler XB4, Typ GUAC-DM3 für VVS-Regelgeräte



Universalregler XB4, Typ GUAC-DM3 für VVS-Regelgeräte

Versorgungsspannung (Wechselspannung)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Versorgungsspannung (Gleichspannung)	24 V DC \pm 20 %
Anschlussleistung (Wechselspannung)	1,3 VA zuzüglich verwendetem Stellantrieb *
Anschlussleistung (Gleichspannung)	0,6 W zuzüglich verwendetem Stellantrieb *
Eingang Sollwertsignal bzw. Zwangssteuerung	0 – 10 V DC, Ra > 100 k Ω oder 2 – 10 V DC, Ra > 50 k Ω **
Ausgang Istwertsignal	0 – 10 V DC oder 2 – 10 V DC, max. 0,5 mA
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 42
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	400 g

* Bei der Dimensionierung der Transformatoren und der Zuleitung für den Universalregler ist die Leistungsaufnahme des zugehörigen Stellantriebs zu berücksichtigen.

** Eingang im Rahmen der Zwangssteuerung mit Versorgungsspannung beschaltbar.

Stellantrieb mit Federrücklauf 341C-024-05-V/ST06

Stellantrieb mit Federrücklauf 341C-024-05-V/ST06

Versorgungsspannung	vom Regler
Leistungsverbrauch Motor (Bewegung)	5,0 W
Leistungsverbrauch Standby (Endstellung)	2,0 W
Dimensionierung	7,5 VA
Drehmoment	5 Nm
Laufzeit für 90°	100 s
Laufzeit Federrücklauf	< 20 s
Eingang Sollwertsignal	vom Regler
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 54 (Anschlussleitung unten)
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	1,3 kg

Stellantrieb mit Federrücklauf 361C-024-20-V/ST06

Stellantrieb mit Federrücklauf 361C-024-20V/ST06

Versorgungsspannung	vom Regler
Leistungsverbrauch Motor (Bewegung)	8,0 W
Leistungsverbrauch Standby (Endstellung)	2,0 W
Dimensionierung	11,5 VA
Drehmoment	20 Nm
Laufzeit für 90°	150 s
Laufzeit Federrücklauf	< 20 s
Eingang Sollwertsignal	vom Regler
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 54
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU
Gewicht	1,6 kg

XB4, Display


Hinweis: Einstellung Adr ohne Funktion

Funktionsumfang Display
Anzeige Funktionen

- Volumenstrom-Istwert (Einheit wahlweise m^3/h , l/s)
- Anzeige über 3-Zeichen-Display mit Stellenwertigkeitskennzeichnung (Hochstrich symbolisiert Tausenderstelle)
- Status- und Fehleranzeige für verschiedene Betriebszustände unter anderem: Anzeige aktivierter Zwangsteuerung, Anzeige von Diagnosefunktionen
- Anzeige der Firmwareversion

Einstellmöglichkeiten

- Einheit der Volumenstromanzeige m^3/h oder l/s
- Arbeitsbereich q_{vmin} , q_{vmax}
- Signalspannungsbereich 0 – 10 V oder 2 – 10 V DC

Diagnosefunktion

- Aktivierung von Zwangssteuerungen OFFEN, ZU, q_{vmin} , q_{vmax} , Motor Stopp

Inbetriebnahme

- Einstellarbeiten sind nicht erforderlich
- Aufgrund der werkseitig eingestellten Volumenströme ist stets darauf zu achten, dass der Einbau der Regelgeräte nur an den vorgesehenen Stellen erfolgt
- Nach Einbau und Verdrahtung ist der Regler betriebsbereit
- Volumenstromregelbereich des Volumenstromreglers beachten, insbesondere technisch minimalen Volumenstrom nicht unterschreiten
- Klemmenabdeckung der Regelkomponente nur kurzzeitig während der Verdrahtung abnehmen

Produktdetails

Analogschnittstelle 0 – 10 V bzw. 2 – 10 V DC (Betriebsart V, F)

Die Analogschnittstelle kann für den Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC oder 2 – 10 V DC eingestellt werden. Die Zuordnung von Volumenstrom-Sollwert bzw. -Istwert zu Spannungssignalen ist in den Kennliniendarstellungen abgebildet.

- Eingestellter Signalspannungsbereich gilt immer gleichermaßen für Sollwert- und Istwertsignale.
- Signalspannungsbereich werkseitig entsprechend Bestellschlüsselangaben voreingestellt.
- Signalspannungsbereich bauseits im Einstellmenü am Display, über Einstellgerät oder PC-Software anpassbar.

Sollwertvorgabe

- In der Betriebsart V (variabler Betrieb) erfolgt die Sollwertvorgabe mit einem Analogsignal an der Klemme Y.
- Gewählter Signalspannungsbereich 0 – 10 V bzw. 2 – 10 V DC wird eingestelltem Volumenstrombereich $q_{vmin} - q_{vmax}$ zugeordnet.
- Volumenstrombereich $q_{vmin} - q_{vmax}$ werkseitig entsprechend Bestellschlüsselangaben voreingestellt.
- Nachträgliche Anpassung von q_{vmin} bzw. q_{vmax} am Display, über Einstellgerät oder PC-Software möglich.
- In der Betriebsart F (Festwertbetrieb) ist kein Analogsignal an der Klemme Y erforderlich.
- Es wird der durch q_{vmin} eingestellte Volumenstrom-Festwert geregelt.
- Volumenstrom q_{vmin} werkseitig entsprechend Bestellschlüsselangabe voreingestellt.
- Nachträgliche Anpassung von q_{vmin} am Display, über Einstellgerät oder PC-Software möglich.

Istwert als Feedback für Überwachung oder Folgeregelung

- An der Klemme U kann der vom Regler gemessene Istvolumenstrom als Spannungssignal abgegriffen werden.
- Gewählter Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC bzw. 2 – 10 V DC wird auf den Volumenstrombereich 0 – q_{vNenn} abgebildet.

Zwangssteuerung

Für besondere Betriebssituationen kann der Volumenstromregler in einen speziellen Betriebszustand (Zwangssteuerung) gebracht werden. Möglich sind: Regelung q_{vmin} , Regelung q_{vmax} , Regelklappe in Offenstellung (OFFEN) oder Regelklappe geschlossen (ZU).

Zwangssteuerung über Signaleingang Y

Durch passende Beschaltung am Signaleingang Y können die Zwangssteuerungen entsprechend der Anschlussbilder über Beschaltung mit externen Schaltkontakten/Relais aktiviert werden. OFFEN und ZU stehen nur bei einer Versorgung des Reglers mit Wechselspannung (AC) zur Verfügung.

Zwangssteuerung ZU durch Führungssignal Y

- Bei Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC: ZU wird aktiviert, wenn $q_{vmin} = 0$ eingestellt und Führungssignal $Y < 0,5$ V DC ist.
- Bei Signalspannungsbereich 2 – 10 V DC: ZU wird aktiviert, wenn Führungssignal $Y < 0,8$ V DC ist.
0,8 V = werkseitige Einstellung
- Die angegebene Schaltschwelle von 0,8 V entspricht hier der werkseitigen Voreinstellung.

Zwangssteuerung für Diagnosezwecke

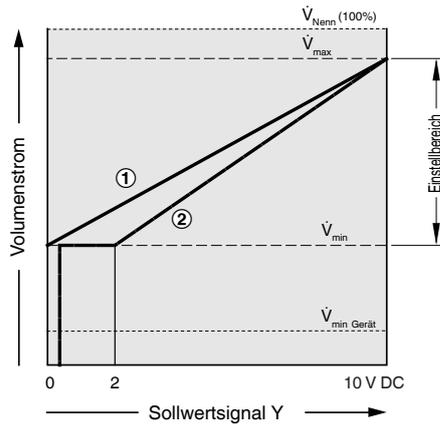
- Zu Testzwecken kann die Zwangssteuerung auch über das eingebaute Display, ein Einstellgerät oder die PC-Software aktiviert werden.

Priorisierung der verschiedenen Vorgabemöglichkeiten

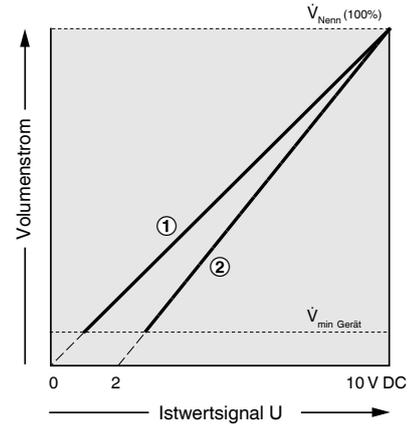
- Hohe Priorität: Vorgaben über das Display, Einstellgerät oder die PC-Software
- Niedrige Priorität: Vorgaben über Beschaltung am Y-Signaleingang des Reglers

Federrücklaufantrieb

- Die Federrücklaufantrieb bei Spannungsausfall wird entsprechend Bestelloption werkseitig vorbereitet. NC = Klappe ZU, NO = Klappe AUF. Bauseits kann diese Funktion nicht durch eine Parametrierung durch Servicetools verändert werden.

Kennlinie des Sollwertsignals


- ① Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC
- ② Signalspannungsbereich 2 – 10 V DC

Kennlinie des Istwertsignals


- ① Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC
- ② Signalspannungsbereich 2 – 10 V DC

Berechnung Volumenstrom-Sollwert bei 0 – 10 V:

0 – 10 V DC

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

Berechnung Volumenstrom-Istwert bei 0 – 10 V:

0 – 10 V DC

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

Berechnung Volumenstrom-Sollwert bei 2 – 10 V:

2 – 10 V DC

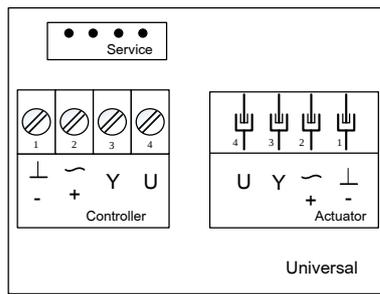
$$\dot{V}_{\text{Soll}} = \frac{Y-2}{8} (\dot{V}_{\text{max}} - \dot{V}_{\text{min}}) + \dot{V}_{\text{min}}$$

Berechnung Volumenstrom-Istwert bei 2 – 10 V:

2 – 10 V DC

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

Ansicht steckbare Klemmenleiste bei GUAC

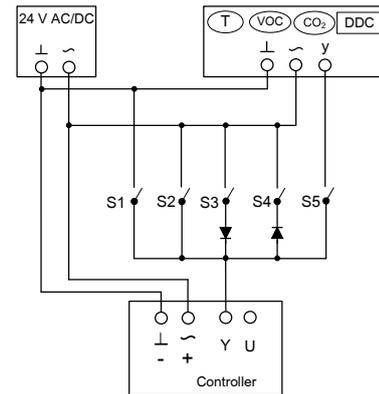


Service: Anschlussbuchse für das Einstellgerät
 Actuator: Anschlussbuchse für den Stellantrieb
 Controller: Spannungsversorgung und Signalleitungen

Controller:

- 1 \perp , - = Masse, Null
- 2 \sim , + = Versorgungsspannung 24 V
- 3 Y = Sollwertsignal Y und Zwangssteuerungen
- 4 U/pp = Istwertsignal U oder Einstellgerät bzw. Schnittstellenadapter GUIV-S für PC-Software

Variable Volumenstromregelung und Zwangssteuerung



Schaltfunktionen

S1 (0 – 10 V)

- Wenn $q_{vmin} = 0$ eingestellt, dann Klappe ZU
- Wenn $q_{vmin} > 0$ eingestellt, dann q_{vmin}

S1 (2 – 10 V)

- Klappe ZU

S2 Sollwertvorgabe q_{vmax} aktivieren

S3 Regelklappe geöffnet AUF (nur bei Versorgungsspannung 24 V AC)

S4 Regelklappe geschlossen ZU (nur bei Versorgungsspannung 24 V AC)

S5 Sollwertvorgabe – variabler Volumenstrom über Führungssignal

Alle Schalter geöffnet (Eingang offen): Festwertbetrieb mit Sollwertvorgabe q_{vmin}

DDC = Sollwertvorgabe

Bei Kombination mehrerer Zwangssteuerungen die Schalter gegeneinander verriegeln, um Kurzschlüsse zu vermeiden
Diode: z. B. 1N 4007

Bei Parallel-Ansteuerung mehrerer Regler technische Eckdaten des Signalausgangs (Ausgangsstrom) und des Sollwerteingangs (Eingangswiderstand) beachten.

Legende

q_{vNenn} [m³/h]; [l/s]

Nennvolumenstrom (100 %): Wert ist abhängig von Geräteserie und Nenngröße. Werte im Internet und in der Produktbroschüre publiziert und im Auslegungsprogramm Easy Product Finder hinterlegt. Referenzwert zur Berechnung von Prozentwerten (z. B. q_{vmax}). Obere Grenze des Einstellbereichs und maximal möglicher Volumenstrom-Sollwert des VVS-Regelgerätes.

$q_{vmin\ Ger\at{a}t}$ [m³/h]; [l/s]

Technisch minimaler Volumenstrom: Wert ist abhängig von Geräteserie, Nenngröße und Regelkomponente (Anbauteil). Werte im Auslegungsprogramm Easy Product Finder hinterlegt. Untere Grenze des Einstellbereichs und minimaler regelbarer Volumenstrom-Sollwert des VVS-Regelgerätes. Sollwerte unterhalb $q_{vmin\ Ger\at{a}t}$ (wenn q_{vmin} gleich Null eingestellt) führen je nach Regler zu instabiler Regelung oder Absperrung.

q_{vmax} [m³/h]; [l/s]

Kundenseitig einstellbare, obere Grenze des Arbeitsbereichs des VVS-Regelgerätes: q_{vmax} kann nur kleiner oder gleich q_{vNenn} eingestellt werden. Bei analoger Ansteuerung von Volumenstromreglern (typischerweise verwendet), wird dem maximalen Wert des Sollwertsignals (10 V) der eingestellte maximale Wert (q_{vmax}) zugeordnet (siehe Kennlinie).

q_{vmin} [m³/h]; [l/s]

Kundenseitig einstellbare, untere Grenze des Arbeitsbereichs des VVS-Regelgerätes: q_{vmin} sollte nur kleiner oder gleich q_{vmax} eingestellt werden. q_{vmin} nicht kleiner als $q_{vmin\ Ger\at{a}t}$ einstellen, Regelung sonst instabil, oder die Regelklappe schließt. q_{vmin} gleich Null ist ein gültiger Wert. Bei analoger Ansteuerung von Volumenstromreglern (typischerweise verwendet), wird dem minimalen Wert des Sollwertsignals (0 oder 2 V) der eingestellte minimale Wert (q_{vmin}) zugeordnet (siehe Kennlinie).

q_v [m³/h]; [l/s]

Volumenstrom

Volumenstromregler

Bestehend aus einem Grundgerät und einer angebauten Regelkomponente.

Grundgerät

Gerät zur Regelung eines Volumenstroms ohne angebaute Regelkomponente. Wesentliche Bestandteile sind das Gehäuse mit Sensorelement(en) zur Erfassung des Differenzdrucks und die Stellklappe zur Drosselung des Volumenstroms. Das Grundgerät wird auch als VVS-Regelgerät bezeichnet. Wichtige Unterscheidungsmerkmale: - Geometrie bzw. Geräteform - Material- und Anschlussvarianten - Akustische Eigenschaften, z. B. Dämmschalenoption oder integrierte Schalldämpfer - Volumenstrombereich

Regelkomponente

An das Grundgerät montierte elektronische Einheit zur Regelung des Volumenstroms oder des Kanaldrucks oder des Raumdrucks durch Anpassung der Stellklappenposition. Die elektronische Einheit besteht im Wesentlichen aus einem Regler mit Differenzdrucktransmitter (integriert oder extern) sowie einem integrierten Stellantrieb (Easy- und Compactregler) oder separaten Stellantrieb (Universal oder LABCONTROL-Regler). Wichtige Unterscheidungsmerkmale: - Transmitter: dynamischer Transmitter für saubere Luft bzw. statischer Transmitter für verschmutzte Luft - Stellantrieb: Standardantrieb langsamlaufend, Federrücklaufantrieb für Sicherheitsstellung oder schnelllaufender Antrieb - Schnittstellentechnik: Anlogschnittstelle oder digitale Busschnittstelle zur Aufschaltung und zum Abgriff von Signalen und Informationen