

Kanaldruckregelung – statischer Transmitter

## REGELKOMPONENTE XF0

### REGELKOMPONENTE FÜR VVS-REGELGERÄT ZUR KANALDRUCKREGELUNG

Kompakte Baueinheit für VVS-Regelgeräte

- Regler, statischer Differenzdrucktransmitter und Stellantrieb in einem Gehäuse
- Kanaldruckregelung in raumlufttechnischen Anlagen bis 550 Pa, z. B. Strangdruckregulierung
- Geeignet für saubere und verschmutzte Luft
- Festwertregelung  $P_{\min}$  oder variable Regelung  $P_{\min} - P_{\max}$
- Betriebsparameter  $P_{\min}$  und  $P_{\max}$  werkseitig parametrierbar und im Regler gespeichert
- Aktivierung von Zwangssteuerungen durch externe Schaltkontakte
- Änderung von Betriebsparametern über Einstellgeräte
- Servicezugang für Handeinstellgeräte und PC-Konfigurationssoftware

## Allgemeine Informationen

### Anwendung

- Regelungstechnische Komplettseinheiten für Kanaldruckregelung
- Statischer Differenzdrucktransmitter, Reglerelektronik und Stellantrieb in einem Gehäuse vereinigt
- Einbindung in die Gebäudeleittechnik oder Standalone-Betrieb
- Variable Kanaldruckregelung durch Vorgabe von Sollwerten über Analogsignal seitens der Gebäudeleittechnik
- Festwertregelung für konstanten Kanaldruck ohne zusätzliche Ansteuerung durch einparametrierbaren Betriebswert
- Zwangssteuerungen für die Aktivierung von Absperrung, Offenstellung, Regelungsstopp über Schaltkontakte bzw. Relais möglich
- Druck-Istwert steht als lineares Spannungssignal zur Verfügung

### Regelkonzept

- Kanaldruckschwankungen werden ausgeregelt
- Eine Totzone (Hysterese), innerhalb der die Stellklappe nicht bewegt wird, sorgt für stabile Regelung
- $P_{\min}$ : gewählter Betriebswert kleinster Kanaldruck bzw. Festwert
- $P_{\max}$ : gewählter Betriebswert größter Kanaldruck
- Betriebsparameter werden per Bestellschlüssel festgelegt und werkseitig parametrierbar

### Betriebsarten

- Variabel oder Festwert

### Variabler Betrieb (V)

- Sollwertvorgabe über Analogschnittstelle
- Signalspannungsbereich entspricht  $P_{\min}$  bis  $P_{\max}$

### Festwert-Betrieb (F)

- Kein Sollwertsignal erforderlich
- Sollwert entspricht  $P_{\min}$

## Schnittstelle

Analogschnittstelle mit einstellbarem Signalspannungsbereich

- Analogsignal für Druck-Sollwert
- Analogsignal für Druck-Istwert

## Signalspannungsbereich

- 0 – 10 V DC
- 2 – 10 V DC

## Betriebsparameter

- Den regelbaren Kanaldruckbereich von 25 – 550 Pa beachten
- Bezugspunkt des Ausgangssignals: Nenndruck 600 Pa

## Bauteile und Eigenschaften

- Transmitter nach statischem Messprinzip
- Überlastsicherer Antrieb
- Entriegelungstaste zur Handbetätigung
- Anschlussklemmen mit Abdeckung
- Serviceschnittstelle
- Kanaldruckentnahme-Set mit Kanaldruckentnahme-Nippel und Messschlauch im Lieferumfang enthalten

## Hinweis:

Differenzdrucksensoren bzw. Druckanschlüsse des Regelgerätes sind bei diesem Anbauteil je nach Variante z. B. Dämmschale nicht zugänglich.

## Ausführung

Typ 227P-024-15-DS6 für Regelgeräte der Serien

- TVR, TVJ, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA, TVRK
- TVT bis 1000 × 500

## Inbetriebnahme

- Aufgrund der werkseitig eingestellten Kanaldrücke ist stets darauf zu achten, dass der Einbau der Regelgeräte nur an den vorgesehenen Stellen erfolgt
- Regelgerät einbauen und Regelkomponente verdrahten
- Kanaldruck-Entnahmestelle einbauen und mit Regelkomponente verschlauchten
- Anschließend ist der Regler betriebsbereit
- Betriebsparameter lassen sich kundenseitig per Einstellgerät anpassen

## Ergänzende Produkte

- Einstellgerät Typ GUIV-A (Bestellschlüssel AT-VAV-G) für Typ 227P-024-15-DS6

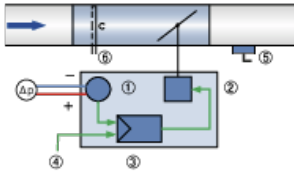
# TECHNISCHE INFORMATION

Funktion, Ausschreibungstext, Bestellschlüssel



Ein statischer Differenzdrucktransmitter wandelt den Differenzdruck in ein Spannungssignal um. Der Differenzdruck-Istwert steht als Spannungssignal zur Verfügung. Durch die werkseitige Justage entsprechen 10 V DC immer dem Nenndifferenzdruck ( $\Delta p_{\text{Nenn}}$ ). Der Differenzdruck-Sollwert ist konstant oder wird vom Sollwertgeber oder durch Schaltkontakte vorgegeben. Der Regler vergleicht den Differenzdruck-Sollwert mit dem aktuellen Istwert und steuert der Regelabweichung entsprechend den Stellantrieb. Differenzdruckparameter und Signalspannungsbereich sind in der Regelkomponente gespeichert. Kundenseitige Änderungen lassen sich mit einem Einstellgerät oder einem Notebook mit Service-Tool leicht durchführen.

### Funktionsprinzip für Typ 227P-024-15-DS6



- ① Differenzdrucktransmitter
  - ② Stellantrieb
  - ③ Differenzdruckregler
  - ④ Sollwertsignal oder einprogrammierter Festwert
  - ⑤ Kanaldruckentnahmestelle
  - ⑥ Differenzdrucksensor des VVS-Regelgerätes (ungenutzt, je nach Serie und Variante möglicherweise nicht zugänglich oder nicht vorhanden)
- ( $\Delta p$ ) Anschluss Differenzdruck am Transmitter der Regelkomponente, je nach Einbausituation (Zuluft/Abluft):

- Eine Anschlussseite für Kanaldruckfassung – siehe ⑤
- Andere Anschlussseite an druckstabile Referenzmessstelle anschließen

### Kategorie

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

### Anwendung

- Statischer Transmitter für Kanaldruckregelung in raumlufttechnischen Anlagen
- Regelbereich 25 – 550 Pa

### Versorgungsspannung

- 24 V AC/DC

### Stellantrieb

- Integriert; langsamlaufend (Laufzeit 150 s für 90°)

### Einbaulage

- Beliebig

### Schnittstelle/Ansteuerung

- Analogsignale (0 – 10 V bzw. 2 – 10 V DC)

#### Anschluss

- Anschlussleitung mit 4 Adern

#### Schnittstelleninformation

- Analog
- Kanaldruck Soll- und Istwert

#### Sonderfunktionen

- Aktivierung  $P_{\min}$ ,  $P_{\max}$ , Geschlossen, Offen, Regelungs-Stopp durch externe Schaltkontakte/Beschaltung

#### Parametrierung

- Betriebsparameter  $P_{\min}$ ,  $P_{\max}$  werkseitig parametrierbar
- Signalkennlinie werkseitig parametrierbar
- Nachträgliche Anpassung durch optionale Tools:  
Einstellgerät, PC-Software (jeweils kabelgebunden)

#### Auslieferungszustand

- Elektronischer Regler werkseitig auf Regelgerät montiert
- Werkseitige Parametrierung; mit Aufkleber bescheinigt
- Kanaldruckentnahme-Set mit Kanaldruckentnahme-Nippel und Messschlauch im Lieferumfang enthalten

TVR	-	D	/	200	/	D2	/	XF0	/	PDS	/	V	/	Pmin	-	Pmax
1		2		5		6		7		8		9			11	

1 Serie

TVR VVS-Regelgerät

2 Dämmschale

Keine Eintragung: ohne  
D mit Dämmschale

3 Material

Verzinktes Stahlblech (Grundauführung)  
P1 Oberfläche Pulverbeschichtet RAL 7001, silbergrau  
A2 Edelstahlauführung

5 Nenngröße [mm]

100, 125, 160, 200, 250

6 Zubehör

Keine Eintragung: ohne  
D2 Doppellippendichtung beidseitig  
G2 Gegenflansch beidseitig

7 Anbauteile (Regelkomponente)

XF0 Compactregler dynamischer Transmitter

8 Gerätefunktion/Einbauort

PDS Kanaldruckregelung Zuluft  
PDE Kanaldruckregelung Abluft

9 Betriebsart

F Festwert (ein Sollwert)  
V variabel (Sollwertbereich)

10 Signalspannungsbereich

0 0 – 10 V DC  
2 2 – 10 V DC

11 Betriebswerte zur werkseitigen Einstellung

Kanaldruck in Pa  
P<sub>konst</sub> (nur bei Betriebsart F)  
P<sub>vmin</sub> (nur bei Betriebsart V)  
P<sub>vmax</sub> (nur bei Betriebsart V)

Bestellbeispiel: TVR/100/D2/XF0/PDS/V0/300-500 Pa

Dämmschale	ohne
Material	verzinktes Stahlblech
Nenngröße	100 mm
Zubehör	Doppellippendichtung beidseitig
Anbauteil	Compactregler Kanaldruck
Gerätefunktion/Einbauort	Kanaldruckregelung Zuluft
Betriebsart	variabler Betrieb – Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC
Betriebswert	300 – 500 Pa

## Compactregler XF0, 227P-024-15-DS6



- ① Compactregler
- ② Schlauchanschlüsse Differenzdrucktransmitter
- ③ Anschluss Servicetool
- ④ Anschlussleitung
- ⑤ Ausrüstung Getriebe

## 227P-024-15-DS6



Rückseite mit Typenschild

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

Die Analschnittstelle kann für den Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC oder 2 – 10 V DC eingestellt werden. Die Zuordnung von Kanaldruck-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 mit Einstellgerät anpassbar

## Sollwertvorgabe

Variabler Betrieb

- 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 Druckbereich Pmin – Pmax zugeordnet
- Betriebswerte Pmin – Pmax werkseitig entsprechend Bestellschlüsselangaben voreingestellt
- Nachträgliche Anpassung von Pmin bzw. Pmax mit Einstellgerät möglich

#### Festwertbetrieb

In der Betriebsart F (Festwertbetrieb) ist kein Analogsignal an der Klemme Y erforderlich  
 Es wird der durch Pmin eingestellte Kanaldruck-Festwert geregelt.  
 Betriebswert Pmin werkseitig entsprechend Bestellschlüsselangabe voreingestellt  
 Nachträgliche Anpassung von Pmin mit Einstellgerät möglich

### Istwert als Feedback für Überwachung oder Folgeregelung

- An der Klemme U kann der vom Regler gemessene Kanaldruck als Spannungssignal abgegriffen werden
- Gewählter Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC bzw. 2 – 10 V DC wird auf den Druckbereich 0 – PNenn abgebildet
- Bezugspunkt PNenn = 600 Pa

#### Zwangssteuerung

Für besondere Betriebssituationen kann der Kanaldruckregler in einen speziellen Betriebszustand (Zwangssteuerung) gebracht werden. Möglich sind: Regelung Pmin, Regelung Pmax, Regelklappe in Offenstellung (OFFEN), Regelklappe geschlossen (ZU). Unter bestimmten Bedingungen kann die Regelung auch eingefroren werden (Regelungs-Stopp).

#### Zwangssteuerung über Signaleingang Y

Durch passende Beschaltung am Signaleingang Y können die Zwangssteuerungen entsprechend der Anschlussbilder durch Beschaltung mit externen Schaltkontakten/Relais aktiviert werden. OFFEN und ZU stehen nur bei einer Versorgung des Reglers mit Wechselspannung (AC) zur Verfügung. Im Signalspannungsbereich 2 – 10 V kann durch Beschaltung des Eingangs Y mit GND die Druckregelung eingefroren werden (Stopp).

#### Zwangssteuerung ZU durch Führungssignal Y

- Bei Signalspannungsbereich 0 – 10 V DC: ZU wird aktiviert, wenn Pmin = 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 (\*1) DC ist (\*1) 0,8V = werkseitige Einstellung

#### Zwangssteuerung für Diagnosezwecke

- Zu Testzwecken kann die Zwangssteuerung auch über die Servicetools (Einstellgerät, PC-Software) aktiviert werden

#### Priorisierung der verschiedenen Vorgabemöglichkeiten

- Hohe Priorität: Vorgaben über den Servicestecker (Einstellgerät, PC-Software) zu Testzwecken
- Niedrige Priorität: Vorgaben über Beschaltung am Y-Signaleingang des Reglers

#### Inbetriebnahme

- Einstellarbeiten sind nicht erforderlich
- Aufgrund der werkseitig eingestellten Kanaldruckeinstellungen ist stets darauf zu achten, dass der Einbau der Regelgeräte nur an den vorgesehenen Stellen erfolgt
- Regelgerät in den zu regulierenden Kanalbereich einbauen
- Druckentnahmestelle für Kanaldruck einrichten

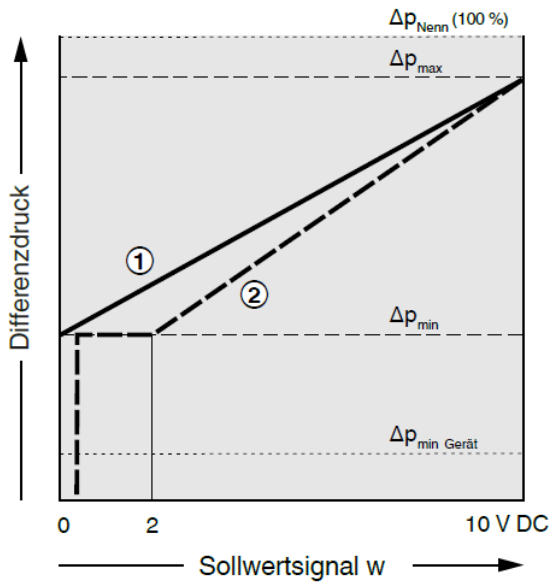
#### Bei Zuluft:

- Plus-Anschluss des Reglers am zu regelnden Kanal anschließen
- Minus-Anschluss des Regler offen lassen

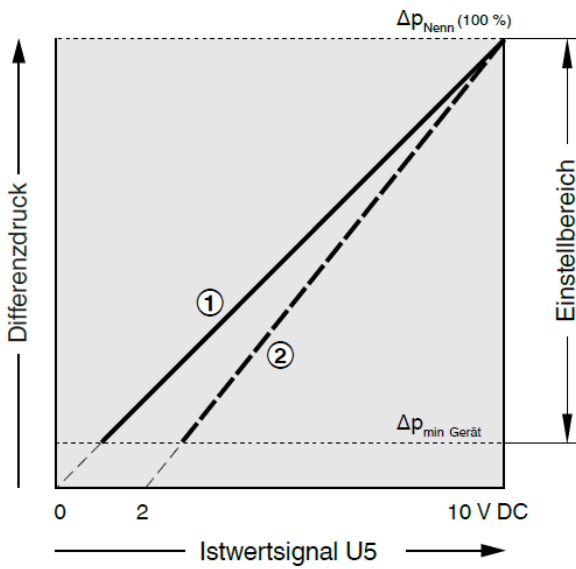
#### Bei Abluft:

- Plus-Anschluss des Reglers offen lassen
- Minus-Anschluss des Reglers an zu regelnden Kanal anschließen
- Der Kanalanschluss muss immer an der Ventilator abgewandten Seite erfolgen
- Kanaldruckregelbereiche gemäß technischer Daten beachten
- Elektrische Verdrahtung herstellen
- Anschließend ist der Regler betriebsbereit

#### Kennlinie des Sollwertsignals



① 0 – 10 V DC  
 ② 2 – 10 V DC  
 Kennlinie des Istwertsignals



① 0 – 10 V DC  
 ② 2 – 10 V DC  
 Differenzdruck-Sollwert

0 – 10 V DC

$$\Delta p_{\text{Soll}} = \frac{w}{10} (\Delta p_{\text{max}} - \Delta p_{\text{min}}) + \Delta p_{\text{min}}$$



Differenzdruck-Istwert

0 – 10 V DC

$$\Delta p_{\text{Ist}} = \frac{U_5}{10} \Delta p_{\text{Nenn}}$$

Differenzdruck-Sollwert

2 – 10 V DC

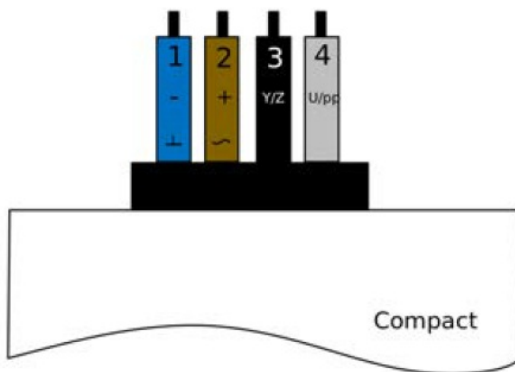
$$\Delta p_{\text{Soll}} = \frac{w - 2}{8} (\Delta p_{\text{max}} - \Delta p_{\text{min}}) + \Delta p_{\text{min}}$$

Differenzdruck-Istwert

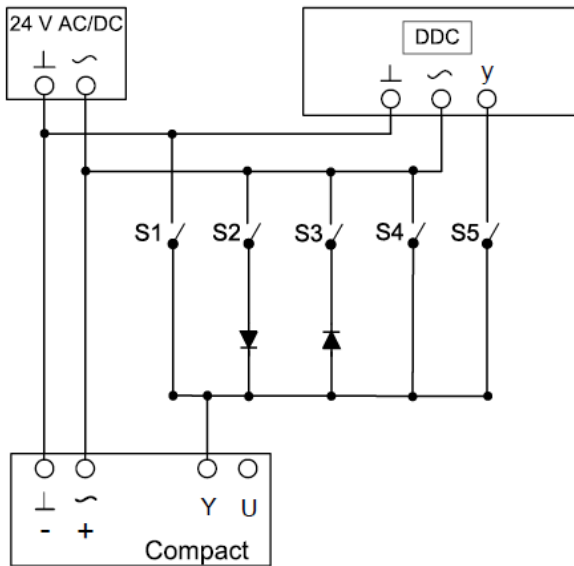
2 – 10 V DC

$$\Delta p_{\text{Ist}} = \frac{U_5 - 2}{8} \Delta p_{\text{Nenn}}$$

Anschlussbelegung bei 227V-024-15-DS3 (für TVR, TVJ, TVT, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA, TVM)



- 1: BU, ⊥, -: Masse, Null
- 2: BN, ~, +: Versorgungsspannung 24 V
- 3: BK, Y/Z: Sollwertsignal Y und Zwangssteuerung
- 4: GY, U/pp: Istwertsignal für Servicetool  
Variable Kanaldruckregelung und Zwangssteuerung



Schalterfunktionen: S1: Regelungsstopp bei (nur bei Signalspannungsbereich 2 – 10 V) S2: Regelklappe geöffnet AUF (nur bei Versorgungsspannung 24 V AC) S3: Regelklappe geschlossen ZU (nur bei Versorgungsspannung 24 V AC) S4: Sollwertvorgabe Pmax aktivieren S5: Sollwertvorgabe – variabler Kanaldruck über Führungssignal  
 Alle Schalter geöffnet (Eingang offen): Festwertbetrieb mit Sollwertvorgabe Pmin  
 T, VOC, CO2, DDC = Sollwertvorgabe  
 Bei Kombination mehrerer Zwangssteuerungen die Schalter gegeneinander verriegeln, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Diode: z. B. 1N 4007

## Technische Daten



Compactregler für VVS-Regelgeräte

VVS-Regelgeräte	Typ	Artikelnummer
TVR, TVJ, TVT, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA, TVRK	227P-024-15-DS6	A00000038356

Compactregler XF0, 227P-024-15-DS6

Versorgungsspannung (Wechselspannung)	24 V AC $\pm$ 20 %, 50/60 Hz
Versorgungsspannung (Gleichspannung)	24 V DC $\pm$ 20 %
Anschlussleistung (Wechselspannung)	max. 5 VA
Anschlussleistung (Gleichspannung)	max. 2,5 W
Nenndruckbereich	0 – 600 Pa
Druckregelbereich	25 – 550 Pa
Drehmoment	15 Nm
Eingang Sollwertsignal	0 – 10V DC, Ra > 100 k $\Omega$ oder 2 – 10V DC, Ra > 50 k $\Omega$
Ausgang Istwertsignal	0 – 10V DC oder 2 – 10V DC, max. 0,5 mA
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 42
EG-Konformität	EMV nach 2014/30/EU

Compactregler XF0, 227P-024-15-DS6, Stellantrieb 227P-024-15-DS6



## TROX GmbH

---



Heinrich-Trox-Platz

D-47504 Neukirchen-Vluyn

Tel.: +49 (0)2845 202-0

Fax: +49 (0)2845 202-265

## Quick Links

---

- › [Karriere bei TROX](#)

---

- › [Auftrag-Status](#)

---

- › [TROX Terminliste](#)

---

- › [Kataloge und Preisliste](#)

---

- › [Revisionsunterlagen](#)

---

- › [Ihr Ansprechpartner](#)

---

- › [Online Reklamationsmeldung](#)

---

- › [BIM](#)

---

- › [TROX ACADEMY](#)

---

## Ansprechpartner

---

Vertrieb und technische Beratung Deutschland

[Ihr Ansprechpartner](#)