

## T 7506

### Pneumatischer Kompaktregler Typ 3421

Bauart 420

#### Anwendung

für Tafelbau (Frontrahmen 72 x 144 mm)

Kompaktregler zur Automatisierung industrieller verfahrenstechnischer Anlagen · PI-Regler · Festwert-, Folge- und Kaskadenregelungen

Der Kompaktregler ist für Eingangssignale von 0,2 bis 1,0 bar und für einen Zuluftdruck von 1,4 bar ausgelegt. Der Regler entspricht nicht nur besonderen prozesstechnischen, sondern auch hohen ergonomischen Anforderungen.

#### Charakteristische Merkmale

- Kompaktregler mit einer Einbautiefe von 320 mm (Installationshöhe 400 mm)
- Sollwert, Istwert und Regelabweichung auf einen Blick an der vertikalen 100 mm langen Flachskala abzulesen.
- Einsteller, Schalter und Anzeigen von vorne einstellbar
- Universell anwendbare Ausführung, serienmäßig mit Umschalter  $w_{int}/w_{ext}$
- PI-Regler
- Einsatz im Ex-Bereich



**Bild 1:** Kompaktregler Typ 3421, Frontansicht



**Bild 2:** Kompaktregler Typ 3421 mit Reglerstation 3422-1

## Aufbau und Wirkungsweise

Der Kompaktregler Typ 3421 besteht aus der Reglerstation 3422-1 und dem PI-Reglerbaustein 3423-2. Die Reglerstation 3422-1 besteht aus einem Gehäuse, einem Einschub mit den Anzeige- und Bedienelementen und einem flexiblen Schlauchband. Dieses verbindet den Einschub mit der Anschlussplatte. Der mit einem Riegel herausziehbare Einschub enthält Steckverbindungen zur Aufnahme des Reglerbausteins. Beim Herausziehen des Reglerbausteins werden die pneumatischen Steckverbindungen dicht abgeschlossen.

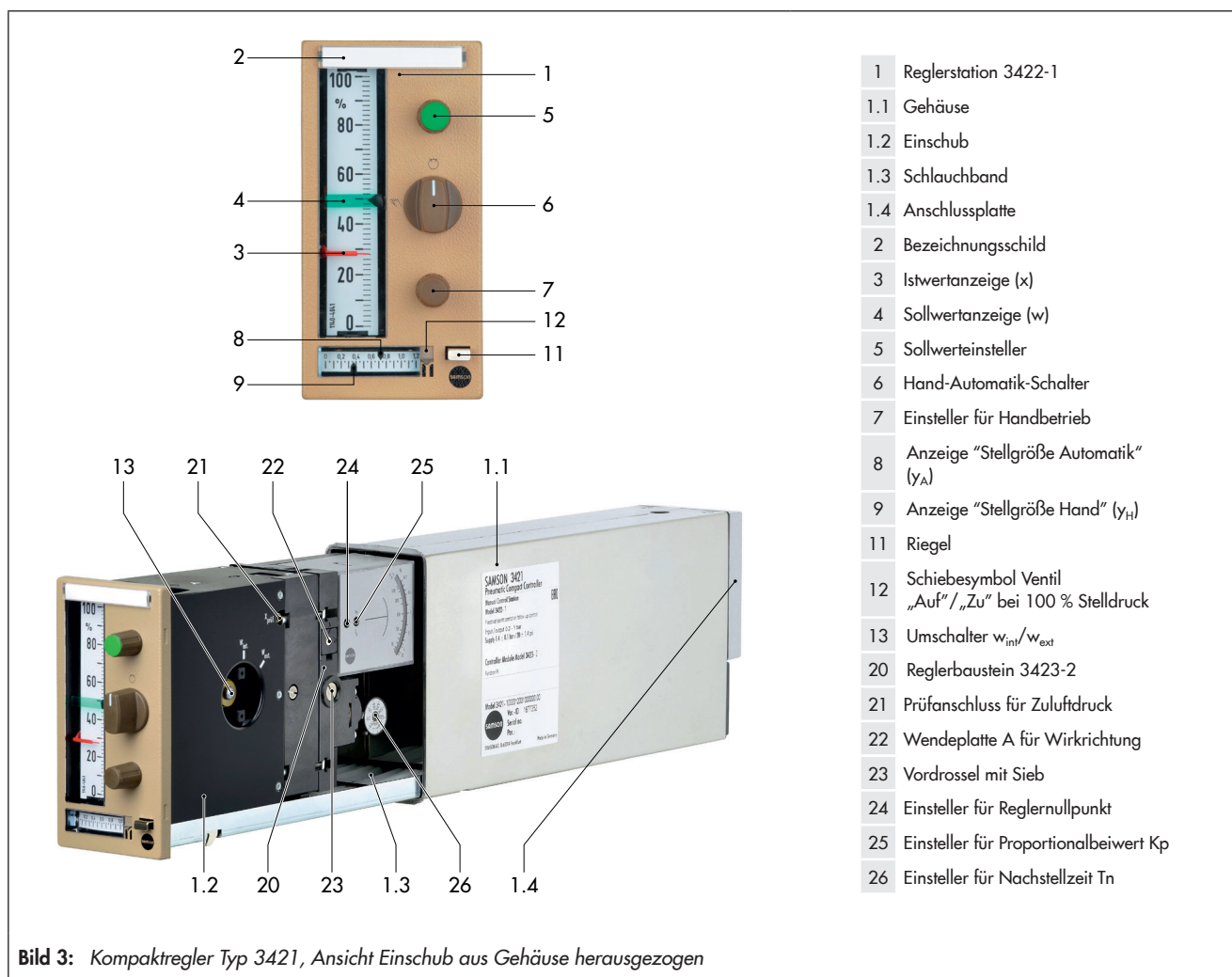
- Das Bild 3 zeigt die Anzeige- und Bedienelemente.
- Das Bild 4 zeigt das Wirkbild mit der pneumatischen Schaltung.
- Das Bild 5 zeigt den pneumatischen Anschluss.

Der interne Sollwert wird mit dem Sollwertsteller (5) eingestellt. Der externe Sollwert wird am Anschluss  $w_{ext}$  mit einem Eingangssignal 0,2 bis 1 bar vorgegeben. Mit dem Umschalter  $w_{int}/w_{ext}$  (13) wird der interne oder externe Sollwert ausgewählt. Werkseitig ist der interne Sollwert  $w_{int}$  ausgewählt. Nach dem Herausziehen des Einschubs (1.2) aus dem Gehäuse (1.1) mittels des Riegels (11) lässt sich der Umschalter  $w_{int}/w_{ext}$  (13) bedienen. Der Sollwert wird an der Sollwertanzeige (4) angezeigt. Der Istwert wird am Anschluss x mit einem Eingangssignal 0,2 bis 1 bar eingespeist und an der Ist-

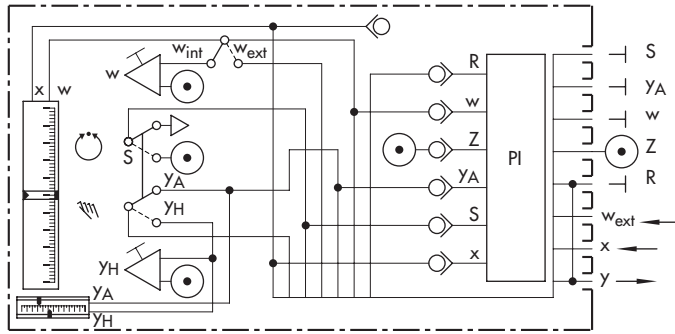
wertanzeige (3) angezeigt. Sollwert und Istwert werden an einer Skala angezeigt, die mit 0 bis 100 % oder mit dem physikalischen Messbereich beschriftet ist. Mit dem Hand/Automatik-Umschalter (6) wird der Hand- oder Automatikbetrieb ausgewählt. Die Stellgröße für den Handbetrieb ( $y_H$ ) wird mit dem Einsteller (7) eingestellt und an der Anzeige (9) angezeigt. Die Stellgröße Automatik ( $y_A$ ) wird an der Anzeige (8) angezeigt. Beide Stellgrößen werden an einer Skala mit dem Bereich 0 bis 1,2 bar angezeigt. Der Stelldruck wird am Anschluss y ausgegeben. Mit dem Schiebesymbol (12) wird die Ventilstellung „Auf“ oder „Zu“ bei 100 % Stelldruck gekennzeichnet.

Wird der Einschub (1.2) mittels des Riegels (11) aus dem Gehäuse (1.1) gezogen, dann können der Umschalter  $w_{int}/w_{ext}$  (13) bedient und am Reglerbaustein (20) können mit der Wendeplatte A (22) die Wirkrichtung und mit den entsprechenden Einstellern der Proportionalbeiwert  $K_p$  (25), die Nachstellzeit  $T_n$  (26) und der Reglernullpunkt (24) eingestellt werden.

Das Gerät wird mit einem Zulufdruck von 1,4 bar am Anschluss Z versorgt. Am herausgezogenen Einschub kann am Prüfanschluss  $X_{prüf}$  (21) der Zulufdruck geprüft werden. Hierzu ist im Lieferumfang ein Prüfstecker (gelb) enthalten, der den Anschluss eines beizustellenden Prüfmanometers mittels eines Schlauchs mit einem Innendurchmesser 2 mm ermöglicht.



## Kompaktregler Typ 3421

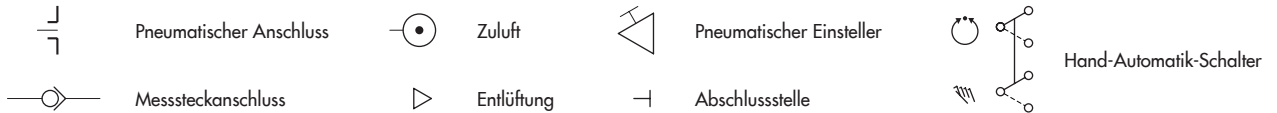


## Reglerstation 3422 Ausführung/Anwendung

### Reglerstation 3422-1

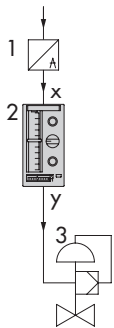
mit Reglerbaustein 3423-2  
Für Festwertregelung und Folgeregelung  
Bei Kaskadenregelung als Führungs- oder Folgeregler einsetzbar.

### Schaltungssymbole zum Schaltbild

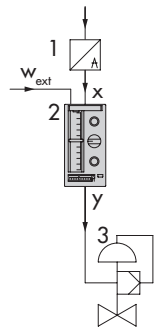


### Regelschaltungen mit Kompaktregler Typ 3421 (schematische Darstellungen)

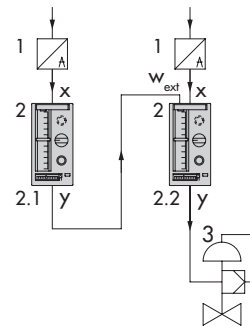
#### Festwertregelung



#### Folgeregelung



#### Kaskadenregelung



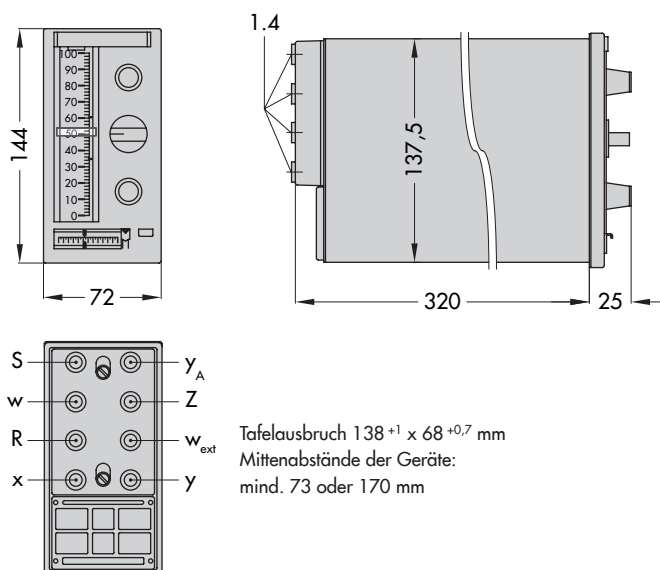
- |                  |   |
|------------------|---|
| 1                | Pneumatischer Messumformer                        |
| 2                | Kompaktregler Typ 3421                            |
| 2.1              | Führungsregler                                    |
| 2.2              | Folgeregler                                       |
| 3                | Stellventil                                       |
| x                | Eingang Regelgröße (Istwert)                      |
| w <sub>ext</sub> | Eingang externe Führungsgröße (externer Sollwert) |
| y                | Ausgang Stellgröße                                |

Bild 4: Regelschaltungen

## Einbau und Anschlüsse

Der Regler wird mit zwei Klemmschienen in der Schalttafel befestigt. Anschluss der Luftleitungen: Gewindelöcher 1/8 NPT in der Anschlussplatte.

### Kompaktregler Typ 3421



#### Anschlüsse:

- |                  |  |
|------------------|--|
| S                | Binärausgang<br>Hand-/Automatikbetrieb               |
| w                | Ausgang Führungsgröße (Sollwert)                     |
| R                | Rückführung  |
| x                | Eingang Regelgröße (Istwert)                         |
| Y <sub>A</sub>   | Ausgang Stellgröße Automatik                         |
| Z                | Zuluft (Versorgung)                                  |
| w <sub>ext</sub> | Eingang externe Führungsgröße<br>(externer Sollwert) |
| y                | Ausgang Stellgröße                                   |
| 1.4              | Anschlussplatte,<br>pneumatische Anschlüsse          |

Nicht benutzte Anschlüsse mit den im Lieferumfang enthaltenen Gewindestopfen dicht verschließen.

Bild 5: Abmessungen in mm und Anschlüsse

## Technische Daten · Kompaktregler Typ 3421

Kompaktregler Typ 3421		
Reglerstation	3422-1	
Soll-/Istwertanzeige	2 Metallbalgmesswerke, vertikal · Signallbereich: 0,2 bis 1 bar · Anzeigetoleranz: Klasse 1 (Gleichlauf 0,6) Skala: Beschriftung: 0 bis 100 % oder Sonderbeschriftung mit physikalischem Messbereich; Länge: 100 mm	
Stellgrößenanzeige	2 Rohrfedermesswerke, horizontal · Signallbereich: 0 bis 1,2 bar · Anzeigetoleranz: Klasse 2,5 Skala: Beschriftung: 0 bis 1,2 bar; Länge: 36 mm	
Einsteller für Stellgröße im Handbetrieb	Ausgangssignal 0,2 bis 1 bar · max. 0,02 bis 1,35 bar max. Luftlieferung: >1,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h, Luftverbrauch je nach Einsteller: <0,1 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h	
Reglerbaustein	Typ	3423-2
	Reglerfunktion	PI
	Regelparameter	Proportionalbeiwert K <sub>p</sub> = 0,2 bis 20 · Nachstellzeit T <sub>n</sub> = 0,03 bis 50 Min.
	Eingangssignal	0,2 bis 1 bar
	Ausgangssignal	0,2 bis 1 bar · max. 0,02 bis 1,35 bar
Hilfsenergie	Zuluft 1,4 ±0,1 bar · Luftverbrauch je Einheit: < 0,15 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h	
Luftqualität nach ISO 8573-1	Maximale Partikelgröße und -dichte: Klasse 3 · Ölgehalt: Klasse 2 Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur	
Zul. Umgebungstemperatur	-20 bis +60 °C	
Druckgeräterichtlinie	2014/68/EU, Artikel 4, Absatz 3 „gute Ingenieurspraxis“	
Konformität	<b>ERC</b>	
Gewicht	ca. 3,2 kg	

### Einsatz im Ex-Bereich

Der Kompaktregler Typ 3421 ist ohne eigene EU-Baumusterprüfbescheinigung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 geeignet. Eine EU-Baumusterprüfbescheinigung nach der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX-Richtlinie) ist nicht gefordert.

### Bestelltext

- Kompaktregler Typ 3421
  - mit Reglerstation 3422-1 für 0,2 bis 1 bar
  - mit PI-Reglerbaustein 3423-2
  - Beschriftung Skala: Bereich und Einheit angeben.