

### Anwendung

Schalttafel-Geräte (Frontrahmen 72 x 144 mm) für die Anlagen- und Prozesstechnik zur Anzeige- und Grenzwertüberwachung von pneumatischen Signalen im Bereich von 0,2 bis 1,0 bar oder 3 bis 15 psi.

Die Geräte Typ 3416 eignen sich für die Anzeige von pneumatisch darstellbaren Messgrößen, z. B. von Temperatur oder Druck. In der Ausführung mit Grenzkontakten geben sie bei Erreichen eines an der Skala einstellbaren Grenzwertes ein Grenzsignal aus. Das Signal kann Sicht- oder Hörmelder ansteuern oder an zentrale Meldesysteme angeschlossen werden.

### Charakteristische Merkmale

- Kompakte Bauform mit einer Einbautiefe von 180 oder 320 mm und damit einer Installationstiefe von 260 oder 400 mm.
- Gute Ablesbarkeit des Mess- oder Sollwertes an einer 100 mm langen Flachskala.
- Bei Geräten mit Grenzkontakt kann der obere (4.1) und der untere Grenzwert (4.3) nach Herausziehen des Einschubes vor der Schalttafel eingestellt werden.

### Ausführungen

Geräte als Einschubgehäuse · Typ 3416-1... und Typ 3416-90 haben eine Einbautiefe von 180 mm, Typ 3416-2... und 3416-91 eine Einbautiefe von 320 mm.

### Pneumatischer Anzeiger

**Typ 3416-12/-22** (Bild 1) · Zweifachanzeiger mit einer Skala

**Typ 3416-13/-23** · Zweifachanzeiger mit zwei Skalen

**Typ 3416-14/-24** (Bild 2) · Vierfachanzeiger mit zwei Skalen

**Typ 3416-16/-26** · Zweifachanzeiger mit zwei Skalen, hiervon linke Anzeige mit zwei induktiven Grenzkontakten

**Typ 3416-18/-28** (Bild 3) · Zweifachanzeiger mit zwei Skalen, hiervon jede Anzeige mit zwei induktiven Grenzkontakten

**Typ 3416-90/-91** · Zweifachanzeiger mit zwei Skalen, hiervon linke Anzeige mit einem oder zwei pneumatischen Grenzkontakten, wahlweise mit pneumatischem oder elektrischem Ausgang

**Typ 3416-90/-91** · Zweifachanzeiger mit zwei Skalen, hiervon jede Anzeige mit einem oder zwei pneumatischen Grenzkontakten, wahlweise mit pneumatischem oder elektrischem Ausgang

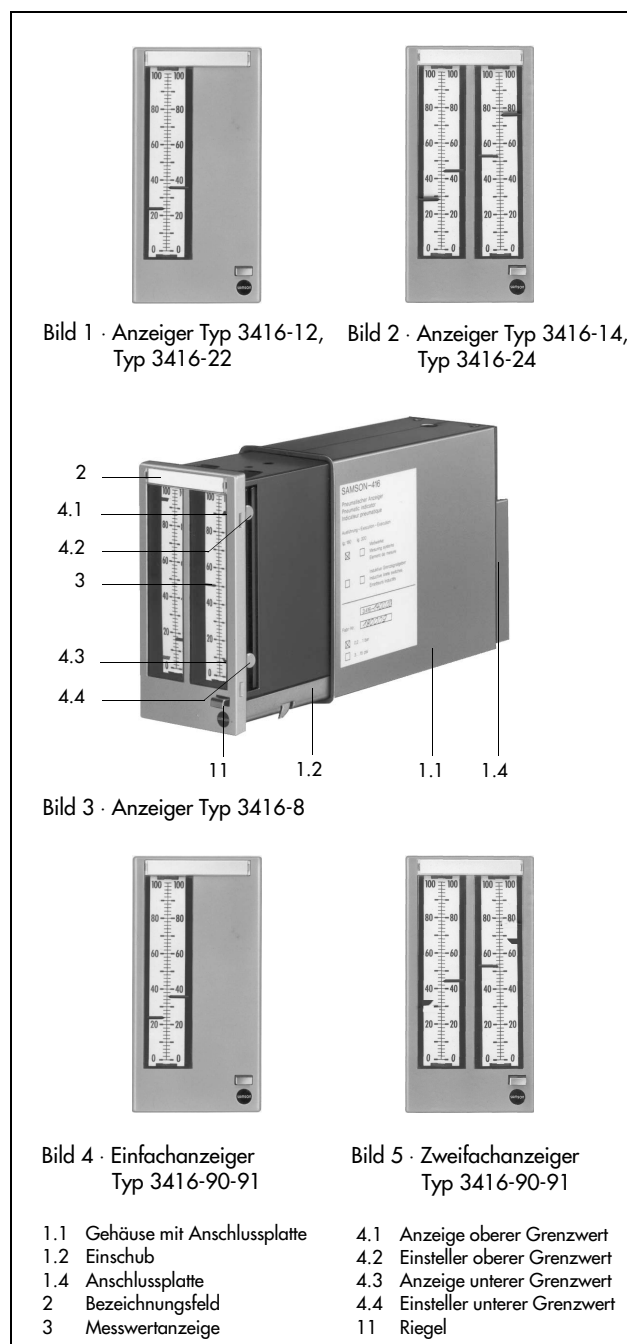


Bild 1 · Anzeiger Typ 3416-12, Typ 3416-22

Bild 2 · Anzeiger Typ 3416-14, Typ 3416-24

Bild 3 · Anzeiger Typ 3416-8

Bild 4 · Einfachanzeiger Typ 3416-90-91

Bild 5 · Zweifachanzeiger Typ 3416-90-91

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1.1 Gehäuse mit Anschlussplatte | 4.1 Anzeige oberer Grenzwert     |
| 1.2 Einschub                    | 4.2 Einsteller oberer Grenzwert  |
| 1.4 Anschlussplatte             | 4.3 Anzeige unterer Grenzwert    |
| 2 Bezeichnungsfeld              | 4.4 Einsteller unterer Grenzwert |
| 3 Messwertanzeige               | 11 Riegel                        |

## Aufbau und Wirkungsweise

Die Geräte sind dem pneumatischen Regel- und Leitsystem Bauart 420 zugeordnet und enthalten Bauelemente, die auch bei den Kompaktreglern Typ 3421 (Typenblatt T 7506) und den Leitgeräten Typ 3427 (Typenblatt T 7511) verwendet werden. Die Bilder auf Seite 3 zeigen die Frontansicht und die rückseitigen pneumatischen Anschlüsse der Geräte.

Die Anzeiger Typ 3416 (vgl. Bilder 1 bis 5) sind mit Metallbalg-Messwerken ausgerüstet. Jedes Messwerk formt den zugeführten Signaldruck in einen Weg um. Dieser Weg wird über eine Geradföhrung auf den Zeiger übertragen.

Bei Geräten mit Grenzkontakten sind Schlitzinitiatoren (I1) bzw. Abgriffe mit Strahl-Fang-Düse (P 1) mit den Grenzwertzeigern (4.1 und 4.3) gekuppelt. Eine mit dem Messwertzeiger (3) verbundene Steuerfahne (P 2) löst bei Erreichen der Grenzwerte ein Grenzsinal aus.

### Anzeiger mit induktiven Grenzkontakten (Bild 6.1)

Der Abgriff des Grenzkontaktes geschieht über einen Schlitzinitiator. Dieser beeinflusst die Messgenauigkeit nicht. Im Normalbetrieb ist der Initiator niederohmig. Erreicht der Zeiger den an der Skala eingestellten Grenzwert, so wird der Initiator hochohmig. Die Schaltfunktion entspricht sinngemäß der eines mechanischen Schließkontaktes. Für den Betrieb der induktiven Grenzkontakte sind in den Ausgangskreis entsprechende Schaltverstärker einzuschalten.

### Anzeiger mit pneumatischen Grenzkontakten und pneumatischem Ausgang (Bild 6.2)

Die Grenzwerte werden berührungslos über Abgriffe mit einer Strahl-Fang-Düse (P 1) erfasst. Im Normalbetrieb befindet sich die Steuerfahne (P 2) außerhalb des Abgriffes (P 1). Die Zuluft pz strömt ungehindert über die Strahldüse (P 1.1) zur Fangdüse (P 1.2), deren Ausgangsdruck dem Binärsignal "1" entspricht. Dieses Signal wird über den Verstärker (P 3) dem Anschluss 2 des pneumatischen Umschalters (P 4) zugeführt, dessen Ausgang (Anschluss 3) mit Anschluss 5 verbunden ist.

Bei Erreichen eines Grenzwertes wird der Luftstrom im Abgriff (P 1) durch die Steuerfahne (P 2) unterbrochen, der Ausgangsdruck der Fang-Düse (P 1.2) fällt ab und nimmt den Wert "0" an. Dadurch schaltet der Schalter (P 4) um, der Ausgang (Anschluss 3) wird mit Anschluss 4 verbunden.

Bei Ausfall der Zuluft ergibt sich die gleiche Schaltstellung wie im Normalbetrieb, d. h. der Ausgang (Anschluss 3) ist mit Anschluss 5 verbunden.

Der zu schaltende Druck kann anlagengemäß an den Eingang 4 oder 5 angelegt werden. Einer der Eingänge muss mit der Atmosphäre verbunden sein.

### Anzeiger mit pneumatischen Grenzkontakten und elektrischem Ausgang (Bild 6.3)

Der Abgriff erfolgt wie bei Geräten mit pneumatischem Ausgang. Das an der Fang-Düse (P 1.2) gebildete Binärsignal steuert den angeschlossenen p/e-Umformer (P 5) mit elektrischem Umschaltkontakt. Dieser kann wahlweise als Öffnungs- oder Schließkontakt verwendet werden.

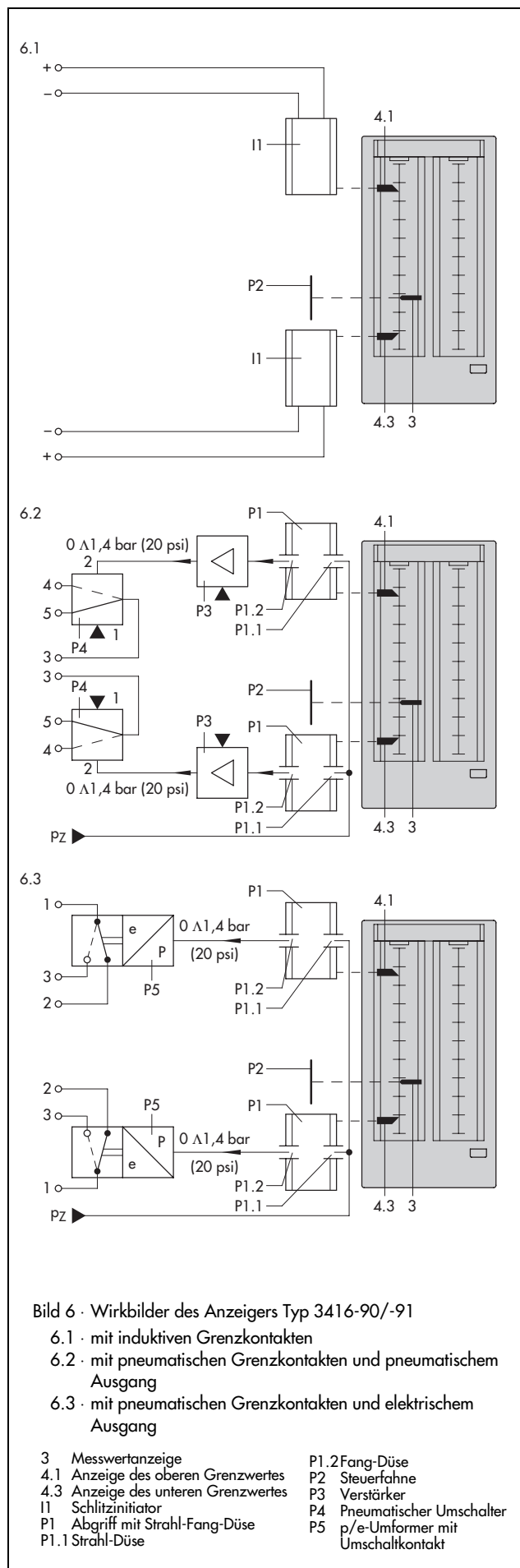


Bild 6 · Wirkbilder des Anzeigers Typ 3416-90/-91

- 6.1 · mit induktiven Grenzkontakten
- 6.2 · mit pneumatischen Grenzkontakten und pneumatischem Ausgang
- 6.3 · mit pneumatischen Grenzkontakten und elektrischem Ausgang

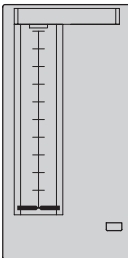
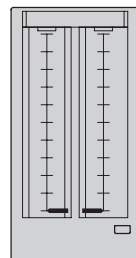
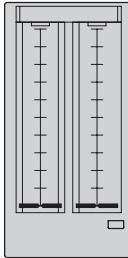
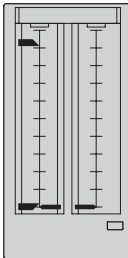
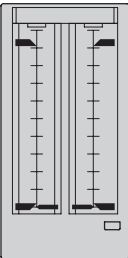
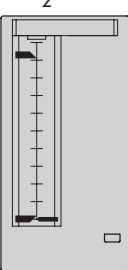
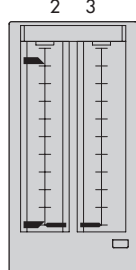
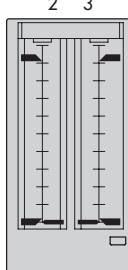
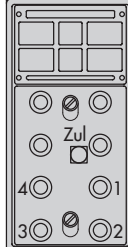
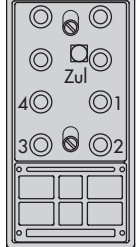
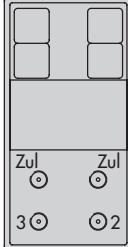
3	Messwertanzeige	P1.2	Fang-Düse
4.1	Anzeige des oberen Grenzwertes	P2	Steuerfahne
4.3	Anzeige des unteren Grenzwertes	P3	Verstärker
I1	Schlitzinitiator	P4	Pneumatischer Umschalter
P1	Abgriff mit Strahl-Fang-Düse	P5	p/e-Umformer mit Umschaltkontakt
P1.1	Strahl-Düse		

# 1. Technische Daten

## Pneumatische Anzeiger

Typ	3416-12/-22	3416-13/-23	3416-14/-24	3416-16/-26	3416-18/-28	3416-90/-91	
Eingang	0,2 bis 1,0 bar (3 bis 15 psi) · überlastbar bis 1,4 bar (20 psi)						
Anzeigetoleranz	≤ ±1% (Klasse 1)						
Skala	0 bis 100% linear, Rückseite quadratisch (Skalenlänge 100 mm)						
auf Anfrage	für beliebige lineare Messgrößen · beliebige Messgrößen nach Gleichung, Kurve oder Tabelle						
Grenzwert						für eine oder zwei Anzeigen	
						induktiver Abgriff	pneumatischer Abgriff
						Grenzwertabstand beliebig	
						Schlitzinitiator SJ3,5-N-Y	Strahl-Fang-Düse
						≤ ±1,5% der Skalenlänge	
Abgriff							
Schaltgenauigkeit							
Ausgang						elektrisch, über externen Schaltverstärker	elektrisch oder pneumatisch
Zul. Umgebungstemperatur	-20 bis + 60 °C						
Gewicht, ca.	1,4/1,7 kg	1,6/1,9 kg			1,9/2,2 kg		

## Geräteausführungen

Anzeiger			Anzeiger mit induktiven Grenzkontakten	
 Typ 3416-12/-22	 Typ 3416-13/-23	 Typ 3416-14/-24	 Typ 3416-16/-26	 Typ 3416-18/-28
Anzeiger mit pneumatischen Grenzkontakten				
 Typ 3416-90/-91 Einfachanzeiger	 Typ 3416-90/-91 Zweifachanzeiger, eine Anzeige mit Kontakten	 Typ 3416-90/-91 Zweifachanzeiger, beide Anzeigen mit Kontakten	<p>Anzeiger Typ 3416-90/-91 wahlweise mit pneumatischem oder elektrischem Ausgang; jede Anzeige auch mit einem Grenzkontakt lieferbar.</p> <p>Die Nummerierung der Anschlüsse entspricht den Messwerksnummern über den Anzeigen.</p>	
Rückseitige Anschlüsse				
 Typ 3416-1...	 Typ 3416-2...	Einbautiefe 180 mm bei Typen 3416-1... und 3416-90	 Typ 3416-90/-91	
		Einbautiefe 320 mm bei Typen 3416-2... und 3416-91		

