



**Montage- und Bedienungsanleitung**  
**Assembly- and Operating Instructions**  
**Instructions de montage et de service**  
**Инструкция по монтажу и эксплуатации**

**D** Druckwächter  
Druckbegrenzer

**GB** Pressure Switch  
Pressure Limiter

**F** Pressostates  
Limiteurs de pression

**RU** Реле давления  
Ограничитель давления



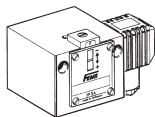
Grundtypen	Zusatzfunktionen
Basic models	Additional functions
Types de base	Fonctions supplémentaires
Основные модели	Дополнительные функции
DCM ...	...203
DNM ...	...205
DNS ...	...206
VCM ..., VNM ...	...307
VNS ...	...213
DDCM ...	...217, ...513, EEx-d, EEx-i

# D

## Typenschlüssel

Grundausführung ABC XXX	Ausführung mit Zusatzfunktion ABC XXX-YYY	Ex-Ausführung Ex-ABC XXX
ABC	Kennzeichnung für Baureihe durch Buchstabenkombination	
XXX	Kennzeichnung für Druckbereich	
YYY	Kennzeichnung für Zusatzfunktion	
Ex-	Kennzeichnung für Ex-Ausführung	

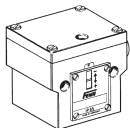
## Ausführung der Schaltgehäuse



ABC XXX

ABC XXX-2 ...

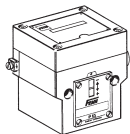
Steckeranschlußgehäuse (200)  
(Steckanschluß nach DIN 43 650)



ABC XXX-3

ABC XXX-5 ...

Klemmenanschlußgehäuse (300 oder 500)



Ex-ABC

Ex-Schaltgerät (700)

### Wichtiger Hinweis:

Die Druckschalter sind Präzisionsgeräte, die im Werk eingestellt und justiert werden. **Das Gerät deshalb nicht öffnen, die verlackten Justierschrauben nicht verstellen.** Die Schaltpunkte würden sich verändern – neue Justierung wäre erforderlich.

## Inhaltsübersicht

	<b>Typenkennzeichnung</b>
1. Grundauführung	ABC XXX
1.1 Technische Daten	
1.2 Elektrischer Anschluß	
1.3 Druckanschluß	
1.4 Einstellen des Schaltdrucks	
1.5 Elektrische Verriegelung im Schaltschrank	
2. Druckwächter mit einstellbarer Schaltdifferenz	ABC XXX-203
3. Druckbegrenzer mit mechanischer Verriegelung des Schaltzustands (Wiedereinschaltsperr)	ABC XXX-205 ABC XXX-206
4. Druckwächter mit vergoldeten Kontakten	ABC XXX-213
5. Zweistufige Druckschalter	ABC XXX-307 ABC XXX-217
6. Druckwächter in eigensicheren Steuerstromkreisen (EEx-i)	ABC XXX-513
7. Druckwächter in eigensicheren Steuerstromkreisen mit Leitungsbruch- und Kurzschlußüberwachung (EEx-i)	ABC XXX-574-577
8. Druckwächter in Ex-Ausführung	Ex-ABC XXX

# 1. Grundausrüstung der Druckwächter

Kapitel 1 beschreibt die Grundausrüstung und die Montage der Druckwächter (ohne jegliche Zusatzfunktion). Varianten und Zusatzfunktionen behandeln die Kapitel 2–7.

## 1.1 Technische Daten (gilt nicht für Ex-Ausführungen)

### Schalter

Einpolig umschaltend

### Schaltleistung

8 (5) A, 250 V AC

### Einbaulage

Senkrecht und waagrecht

### Max. Umgebungstemperatur

–25 bis 70 °C

Bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C ist dafür zu sorgen, daß im Sensor und im Schaltgerät kein Kondenswasser entstehen kann.

### Max. Mediumtemperatur

70 °C, höhere Mediumtemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät nicht überschritten werden.

### Schaltdifferenz

Werte siehe Datenblatt

### Druckanschluß

Außengewinde G 1/2 A (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4 nach ISO 228, Teil 1. (Für Gasanwendungen ab 4 bar nur Flachdichtungen verwenden. Dichtung im Gewinde ist nur bis 4 bar zulässig).

### Schaltgerät

Stabiles Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß mit Steckanschluß (200) oder Klemmenanschluß (300).

### Schutzart nach EN 60 529

IP 54 (Gehäuse 200)

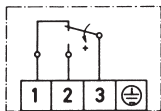
IP 65 (Gehäuse 300)

### Werkstoffe

Siehe Datenblatt

## 1.2 Elektrischer Anschluß

### Anschlußplan



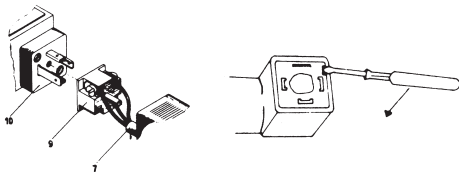
Bei steigendem Druck:  
3-1 öffnet, 3-2 schließt

Bei fallendem Druck:  
3-2 öffnet, 3-1 schließt

### Verdrahtung

Die Verdrahtung erfolgt am Winkelstecker. Der Kabelausgang ist in jeweils 4 um 90° gegeneinander versetzte Positionen möglich.

1. Schraube herausziehen
2. Den Schraubendreher in den Schlitz einführen und nach unten drücken.



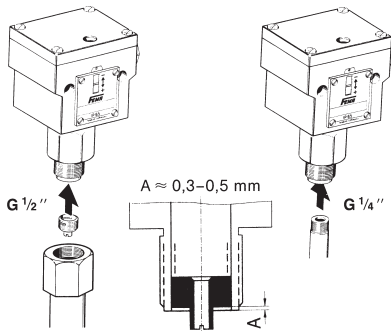
Bei Klemmenanschlußgehäuse (300 und 500) ist die Klemmleiste nach Abnahme des Deckels zugänglich.

**Achtung: Spannung abschalten.**

## 1.3 Druckanschluß

### 1.31 Druckschalter

Montage: Direkt auf die Rohrleitung (Manometeranschluß G 1/2) oder mit 2 Schrauben (4 mm) an einer ebenen Fläche. Anziehen nur am Sechskant des Druckorgans, Gehäuse oder Stecker nie als Hebelarm benutzen.



**Außengewinde G 1/2"**  
(Manometeranschluß)

Bei Verwendung von Flachdichtungen Zentrierschraube eindrehen (Tiefe A ca. 0,3–0,5 mm).

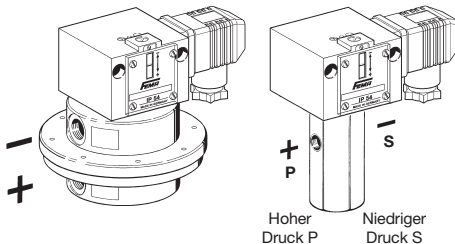
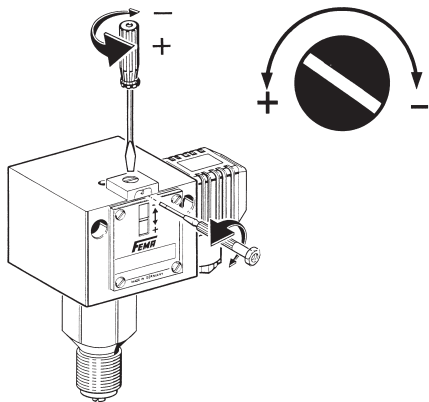
**Innengewinde G 1/4"**

Bei Gasanwendung: Dichtung im Gewinde nur bis 4 bar. Bei höherem Druck Flachdichtung verwenden.

### 1.32 Differenzdruckschalter

Druckanschluß: 2 x G $\frac{1}{4}$  innen. Der hohe und niedrige Druck sind entsprechend der Kennzeichnung am Gerät anzuschließen. Vertauschen der Druckanschlüsse führt zu Fehlfunktionen.

### 1.4 Einstellen des Schaltdrucks



Die Einstellung des Schaltdrucks erfolgt an der Stellspindel. Vor Verstellung ist der oberhalb der Skala liegende Sicherungsstift **um max. 2 Umdrehungen** zu lösen und nach der Einstellung wieder anzuziehen.

Der Skalenwert entspricht dem oberen Schalterpunkt (bei steigendem Druck). Der untere Schalterpunkt (bei fallendem Druck) ist um die Schaltdifferenz niedriger. Die Skala dient als Richtwertskala, für genaue Einstellungen ist ein Manometer erforderlich.

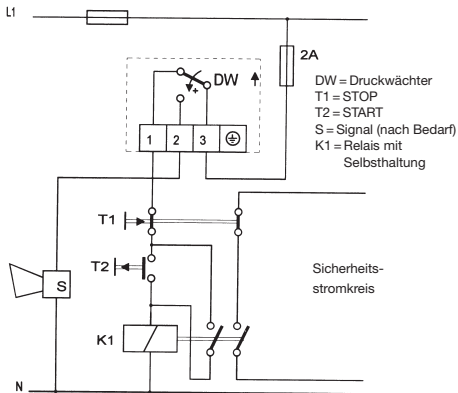
Bei Klemmenanschlußgehäusen ist die Einstellschraube nach Abnahme des Deckels zugänglich.

**Achtung: Spannung abschalten.**

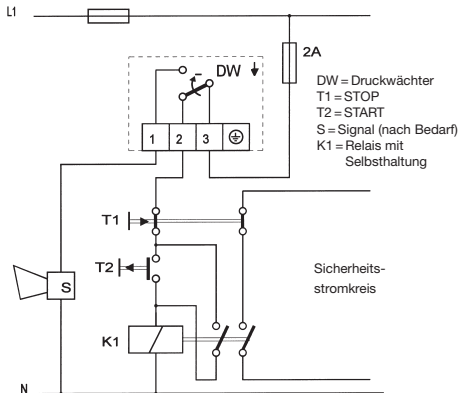
## 1.5 Externe elektrische Verriegelung im Schaltschrank

Ein Druckwächter kann auch als Begrenzer eingesetzt werden, wenn eine elektrische Verriegelung nachgeschaltet ist. Nachfolgend zwei Schaltungsvorschläge.

### Maximaldruckbegrenzung



### Minimaldruckbegrenzung





## 2. Druckwächter mit einstellbarer Schaltdifferenz ...V...-203

### 2.1 Technische Daten wie 1.1

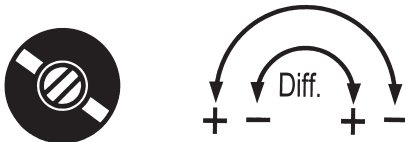
### 2.2 Elektrischer Anschluß wie 1.2

### 2.3 Druckanschluß wie 1.3

### 2.4 Einstellung

Für die Einstellung des Schaltdrucks und der Schaltdifferenz steht je eine Einstellspindel zur Verfügung. Beide Spindeln sind zentrisch angeordnet. Die äußere Spindel mit größerem Durchmesser beeinflußt den unteren Schaltpunkt, mit der kleinen innenliegenden Madenschraube wird die Schaltdifferenz und damit der obere Schaltpunkt verändert.

Die Wirkungsrichtung ist durch die Pfeilrichtung angegeben.

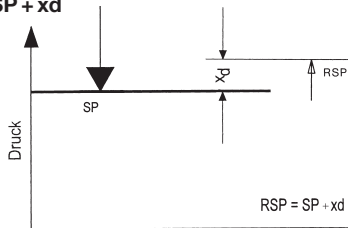


#### Reihenfolge bei der Einstellung

- Unteren Schaltpunkt (bei fallendem Druck) an großer Spindel nach Skala oder Manometer einstellen
- Mit kleiner innenliegender Schraube Schaltdifferenz ( $x_d$ ) und damit oberen Schaltpunkt einstellen (bei steigendem Druck).

Bei Änderung der Schaltdifferenz bleibt der untere Abschaltpunkt unverändert, der obere Schaltpunkt wird um die Schaltdifferenz verschoben

$$RSP = SP + x_d$$



SP = Schaltpunkt    RSP = Rückschaltpunkt  
 $x_d$  = Schaltdifferenz (Hysterese)

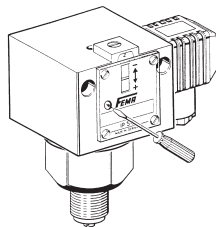
### 3. Druckbegrenzer mit mechanischer Verriegelung des Schaltzustands

Maximaldruckbegrenzer ABC...-205

Minimaldruckbegrenzer ABC...-206

Anstelle des Mikroschalters mit selbsttätiger Rückstellung, ist in den Begrenzern ein „bistabiler“ Mikroschalter eingebaut.

Erreicht der Druck den an der Skala eingestellten Wert, schaltet der Mikroschalter um und bleibt in dieser Stellung. Die Sperre ist durch Eindrücken der Entriegelungstaste (an der Skalseite des Schaltgeräts durch roten Punkt gekennzeichnet) wieder zu lösen. Die Entriegelung kann erst dann erfolgen, wenn der Druck um einen bestimmten Betrag abgesenkt wurde. Je nach Ausführung kann die Verriegelung bei steigendem Wert ABC...-205 oder bei fallendem Wert ABC...206 wirksam sein.



#### 3.1 Technische Daten wie 1.1

#### 3.2 Elektrischer Anschluß

##### 3.2.1 Maximaldruckbegrenzung

Umschaltung und Verriegelung bei steigendem Druck.

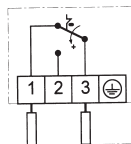
Zusatzfunktion (...205). Anschluß Steuerstromkreis an Klemme 1 und 3.

##### 3.2.2 Minimaldruckbegrenzung

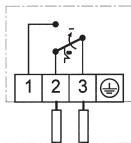
Umschaltung und Verriegelung bei fallendem Druck.

Zusatzfunktion (...206). Anschluß Steuerstromkreis an Klemme 2 und 3.

ABC...-205



ABC...-206



### **3.3 Druckanschluß wie 1.3**

### **3.4 Einstellung wie 1.4**

#### **Bitte beachten:**

Bei Maximaldruckbegrenzern (205) entspricht der Skalenwert dem oberen Schaltpunkt, bei Minimaldruckbegrenzern (206) dem unteren Schaltpunkt.

## **4. Druckwächter mit vergoldeten Kontakten ...-213**

Vergoldete Kontakte werden ausschließlich im Niederspannungsbereich angewendet, um die Übergangswiderstände an den Kontakten gering zu halten.

### **4.1 Technische Daten wie 1.1**

Schaltleistung	max. 24 V DC
	max. 100 mA
	min. 5 V DC
	min. 2 mA

Bei höheren Spannungen und Strömen wird die Goldschicht an den Kontakten beschädigt.

Alle übrigen Daten entsprechen der Grundausstattung.

## 5. Zweistufige Druckschalter ...307, ...217

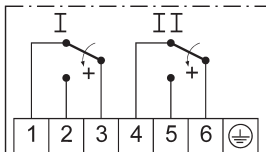
Zur Grundausstattung der zweistufigen Druckschalter gehört ein Schaltgerät mit 2 Mikroschaltern, jeweils einpolig umschaltend.

Mit Schalter I wird der niedrige, mit Schalter II der höhere Druck überwacht. Es ist zu beachten, daß die Schaltdifferenzen der einzelnen Mikroschalter aufgrund der Bauteiltoleranzen nicht exakt gleich sein können.

Der Schaltabstand (Intervall) der beiden Mikroschalter ist der Abstand (in bar oder mbar) zwischen den Schaltpunkten der beiden Mikroschalter.

### 5.1 Typen ...307

Der Schaltabstand zwischen den beiden Schaltern ist nach Kundenangaben fest eingestellt. Bei steigendem Druck wird zuerst der Schalter 1 (Klemmen 1–3) und danach Schalter II (Klemmen 4–6) betätigt.



### Für alle Ausführungen gilt:

Bei Veränderungen der Stellspindel zur Schaltpunkteinstellung verändert sich der Schaltabstand nicht, die Schaltpunkte werden parallel verschoben.

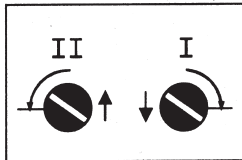
Die Schaltdifferenz, d. h. die Hysterese der einzelnen Mikroschalter entspricht den in der Typenübersicht genannten Schaltdifferenzen der jeweiligen Grundausführung.

**Bei zweistufigen Druckschaltern ist die Schaltdifferenz der einzelnen Mikroschalter nicht einstellbar.**

Die Schaltpunkte können an der Stellspindel parallel verschoben werden.

## 5.2 Typen ...217

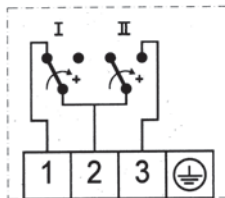
Die beiden Mikroschalter sind intern nach einem vorgegebenen Schaltschema verbunden (Aufkleber neben dem Steckanschluß). Der Schaltabstand ist nach Kundenangaben fest eingestellt. Die Schaltpunkte können an der Stellspindel parallel verschoben werden, jedoch ist der Schaltabstand zwischen den beiden Mikroschaltern in vorgegebenen Grenzen einstellbar.



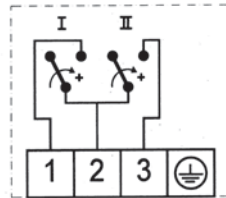
Rechtsdrehung am  
Stellrad I – niedriger  
Schaltpunkt bei  
Mikroschalter I  
Linksdrehung am  
Stellrad II – höherer  
Schaltpunkt bei  
Mikroschalter II

Die Stellräder I und II haben einen internen Anschlag, damit die Mikroschalter nicht über den wirksamen Bereich hinaus verstellt werden können.

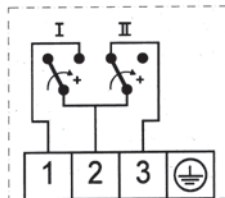
## Anschlußpläne ...217



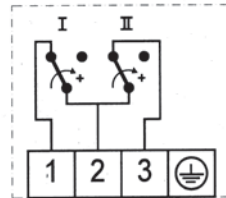
A2/A3/D2/D3



B2/B3/C2/C3



B1/B4/C1/C4



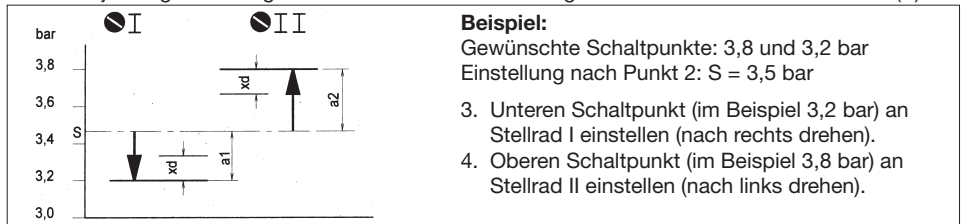
A1/A4/D1/D4

Bitte unbedingt Aufkleber neben dem Steckanschluß am Druckschalter beachten.

### 5.3 Einstellung

Die Addition der Verstellung an den Stellrädern I und II ergibt den Schaltabstand zwischen den beiden Mikroschaltern. Änderungen an der Sollwertspindel beeinflussen den Schaltabstand nicht, der Schaltabstand bleibt über den gesamten Einstellbereich der Spindel konstant, die beiden Schaltpunkte werden parallel nach unten oder oben verschoben.

1. Stellrad I nach links drehen bis Anschlag.  
Stellrad II nach rechts drehen bis Anschlag.  
Damit ist der kleinste Schaltabstand eingestellt.
2. Sollwertspindel nach Skala auf einen Wert einstellen, der ungefähr in der Mitte zwischen dem gewünschten oberen und dem gewünschten unteren Schaltpunkt liegt (S).
3. Bei anliegendem Druck mit Stellrad I den unteren Schaltpunkt tiefer einstellen (Abstand  $a_1$ ).
4. Sinngemäß wie Punkt 3 mit Stellrad II oberen Stellpunkt höher einstellen (Abstand  $a_2$ ).
5. Falls der gewünschte obere und untere Schaltpunkt nicht erreicht werden kann, Sollwertspindel in die jeweilige Richtung nachstellen und die Einstellung nach Punkt 3 und 4 wiederholen (S).



## 6. Druckwächter in eigensicheren Steuerstromkreisen (EEx-i) ...513

Die Klemmen und Kabeleinführungen sind in der bei EEx-i-Stromkreisen üblichen blauen Farbe ausgeführt.

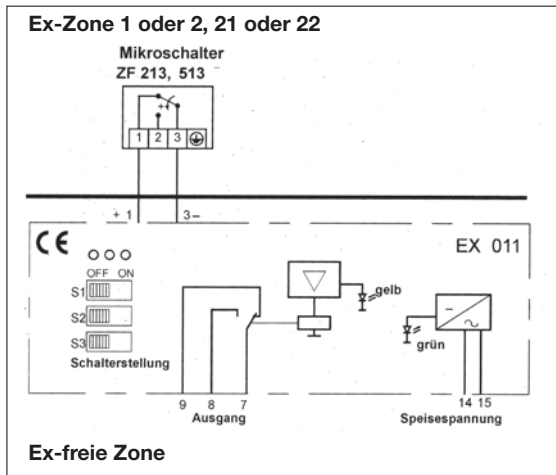
Die Zusatzfunktion ...513 wird zusammen mit einem geeigneten Trennschaltverstärker, z. B. Ex 011, verwendet.

### Anschlußplan

Gilt für Maximaldrucküberwachung.

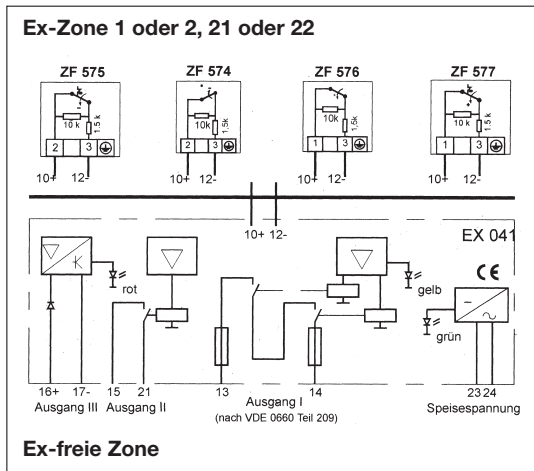
Bei Minimaldrucküberwachung sind die Klemmen 3 und 2 des Druckschalters an die Klemmen 1 und 2 des Trennschaltverstärkers anzuschließen.

**Druckwächter mit der Zusatzfunktion ...213** werden in gleicher Weise an den Trennschaltverstärker Ex 011 angeschlossen.



## 7. Druckwächter / Druckbegrenzer in eigensicheren Steuerstromkreisen mit Leitungsbruch- und Kurzschlußüberwachung (EEx-i)

Die Druckwächter entsprechen in allen technischen Daten der Type DCM. Zusätzlich ist eine Widerstandskombination im Schaltgerät vorhanden, die zusammen mit dem Trennschaltverstärker EX 041 die elektrischen Leitungen zwischen Trennschaltverstärker und Druckwächter auf Leitungsbruch und Kurzschluß überwacht. Bei Leitungsbruch oder Kurzschluß schaltet das System nach der sicheren Seite ab. Bei Auswahl und Anschluß ist streng zu unterscheiden zwischen Maximaldruck und Minimaldrucküberwachung, sowie Wächter- und Begrenzerfunktion.





## 8. Druckwächter in EEx-d-Ausführung (Ex-...)

Druckwächter in Ex-Ausführung können nur in der von der PTB geprüften Bauform geliefert werden. Varianten und Zusatzfunktionen sind grundsätzlich nicht möglich.

### 8.1 Technische Daten der Ex-Schaltgeräte

#### Zündschutzart

EX II 2 G D EEx de IIC T6 IP65 T80°C

#### PTB-Zulassung

PTB 02 ATEX 1121

#### Ex-Zone

Geeignet für Zone 1 und 2, 21 und 22

#### Schutzart

IP 65 bei senkrechter Einbaulage

#### Umgebungstemperatur

-15 bis +60 °C

#### Max. Temperatur am Schaltgerät

60 °C

#### Max. Mediumtemperatur bei Druckschaltern

60 °C. Höhere Mediumtemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wassersackrohr) sichergestellt ist, daß die o. g. Grenzwerte am Schaltgerät nicht überschritten werden.

#### Kabeleinführung

M16 x 1,5

#### Schaltdifferenz

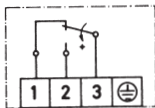
Nicht einstellbar, ca.-Werte siehe Datenblatt.

#### Einbaulage

senkrecht nach oben

## 8.2 Elektrische Daten

**Anschlußplan:** Die Klemmleiste ist nach Abnahme des Klemmenkastendeckels und der Klemmenschutzkappe zugänglich. Nach Anschluß der Zuleitungen Klemmenschutzkappe unbedingt wieder anbringen.



Bei steigendem Druck wird die 3–1 unterbrochen und 3–2 geschlossen.

**Schaltelement:** Mikroschalter, einpolig umschaltend. Bei Verwendung als Begrenzer mit Wiedereinschaltperre muß die Verriegelung durch eine externe Schaltung erfolgen. Die Schaltung muß DIN 57 116, Abschnitt 8.7 entsprechen.

**Schutzleiteranschluß:** Nach Abnahme des Klemmenkastendeckels zugänglich.

### **Erdungsanschluß / Potentialausgleich:**

Außen am Schaltgerät. Max. Kabelquerschnitt 4 mm<sup>2</sup>.

### **Schaltleistung:**

3 A 250 V AC, 2 A 250 V AC (induktiv)

0,03 A 250 V DC, 3 A 24 V DC

## 8.3 Druckanschluß wie 1.3

## 8.4 Schaltungspunkteinstellung

Der Schaltungspunkt ist im Rahmen der im Datenblatt angegebenen Bereiche an der Stellspindel mit einem Schraubendreher einstellbar. Dazu ist der Klemmenkastendeckel abzunehmen (4 Innensechskant-Schrauben M4 lösen).

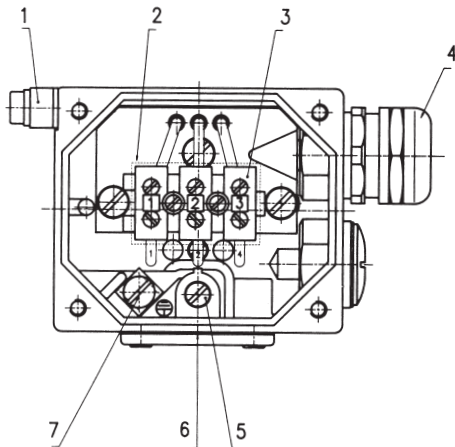
Zuvor ist die kleine Feststellschraube an der Frontseite (oberhalb der Skala) zu lösen und nach der Schaltungspunkteinstellung wieder anzuziehen. Rechtsdrehung an der Stellspindel bedeutet niedriger Schaltungspunkt, Linksdrehung bedeutet höheren Schaltungspunkt. Die Skala dient als Richtwertskala, für genaue Einstellungen ist ein Manometer erforderlich.

## 8.5 Serien-Nummer

Alle Schaltgeräte und die dazugehörigen Klemmenkastendeckel sind mit der Typenbezeichnung und einer Serien-Nummer gekennzeichnet. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die Klemmenkastendeckel nicht vertauscht werden.

### Wichtig

Bei der Montage und Inbetriebnahme der Ex-Schaltgeräte sind die anerkannten Regeln der Technik und die Richtlinien für Installationen in Ex-Bereichen zu beachten.



- 1 Potentialausgleich
- 2 Klemmenschutzkappe (abnehmbar)
- 3 Anschlußklemmen
- 4 Kabeleinführung M16 x 1,5
- 5 Schaltungspunkteinstellung
- 6 Feststellschraube für Einstellspindel
- 7 Schutzleiteranschluß



# Pressure Switch, Pressure Limiter

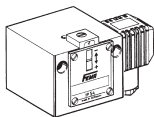


Basic models	Additional functions
DCM ...	...203
DNM ...	...205
DNS ...	...206
VCM ..., VNM ...	...307
VNS ...	...213
DDCM ...	...217
	...513
	EEx-d
	EEx-i

## Type code

Basic version ABC XXX	Version with additional function ABC XXX-YYY	Ex version Ex-ABC XXX
ABC	Identification for series	
XXX	Identification for pressure range	
YYY	Identification for additional function	
Ex-	Identification for Ex version	

## Switching Housings

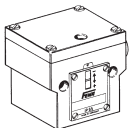


ABC XXX

ABC XXX-2 ...



Plug connection housing (200)  
(Plug connection to DIN 43 650)

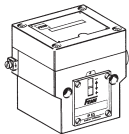


ABC XXX-3

ABC XXX-5 ...



Terminal connection housing (300 oder 500)



Ex-ABC

Ex-housing (700)

### Important Note:

Pressure switches are precision instruments, set and adjusted at the factory. **Do not open the device or reset the varnished adjustment screw.** This would alter the switching points and resetting would be necessary.

## Contents

	Type identification
1. Basic version	ABC XXX
1.1 Technical Data	
1.2 Electrical connection	
1.3 Pressure connection	
1.4 Setting the switching pressure	
1.5 Electrical interlock in the switchgear cabinet	
2. Pressure monitors with adjustable switching difference	ABC XXX-203
3. Pressure limiters with mechanical interlock of the switching state (restart lockout)	ABC XXX-205 ABC XXX-206
4. Pressure monitors with gold plated contacts	ABC XXX-213
5. Two-stage pressure switch	ABC XXX-307 ABC XXX-217
6. Pressure monitors in intrinsically safe control circuits (EEx-i)	ABC XXX-513
7. Maximum pressure monitors in intrinsically safe control circuits with open-circuit and short-circuit monitoring (EEx-i)	ABC XXX-574-577
8. Pressure monitors in Ex version	Ex-ABC XXX



## 1. Basic equipment of the pressure monitors

Chapter 1 describes the basic equipment and the installation of the pressure monitors (without any additional function). Chapters 2–7 deal with versions and additional functions.

### 1.1 Technical Data (not for Ex versions)

#### Switch

Single-pole changeover

#### Switching capacity

8 (5) A, 250 V AC

#### Installation position

Vertical and horizontal

#### Max. ambient temperature

-25 to 70 °C

#### Max. medium temperature

70 °C, higher medium temperatures are possible if the above limiting values at the switching device are not exceeded by suitable measures (e. g. water pocket tube). At ambient temperatures below 0 °C, ensure that no water condensation can arise in the sensor and in the switching device.

#### Switching difference

For values see data sheet

#### Pressure connection

External thread G 1/2 A (pressure gauge connection) according to DIN 16 288 and internal thread G 1/4 according to ISO 228, Part 1. (For gas applications internal tread permissible only up to 4 bar. Use flat gasket ring for pressure > 4 bar.

#### Switching device

Sturdy housing made of sea-water resistant aluminium die casting with plug connection (200) or terminal connection (300).

#### Degree of protection acc. to EN 60 529

IP 54 (housing 200)

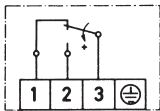
IP 54 (housing 300)

#### Materials

see data-sheet

## 1.2 Electrical wiring

### Connection layout



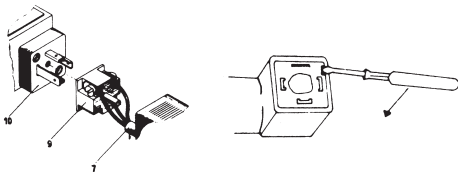
With rising pressure:  
3-1 opens, 3-2 closes

With falling pressure:  
3-2 opens, 3-1 closes

### Wiring

Wiring is on the angled plug. The cable outlet can be in any of 4 positions, which are at 90° in relation to each other.

1. Remove screw
2. Insert the screwdriver in the slot and press downwards.



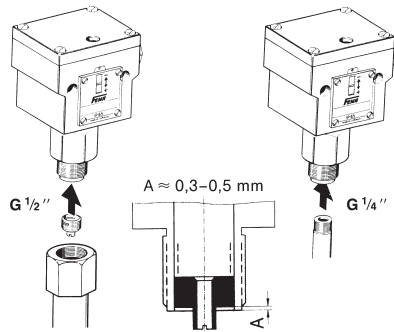
On devices with terminal connection housing (300 and 500) the terminal board is available after removing the terminal box lid.

**Caution: Switch off voltage.**

## 1.3 Pressure connection

### 1.31 Pressure switch

Installation: Directly on the pipeline (pressure gauge connection G 1/2") or with 2 screws (4 mm) on a level surface. Tighten only on the hexagonal of the pressure organ, never use the housing or plug as a lever arm.



**External thread G 1/2"**  
(Pressure gauge connection)

When using flat seals, turn in the centering screw (depth A approx. 0,3–0,5 mm).

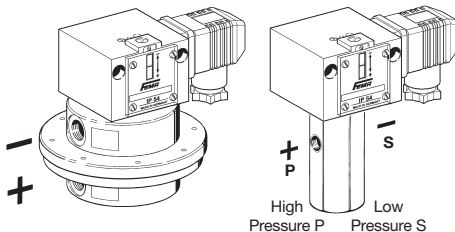
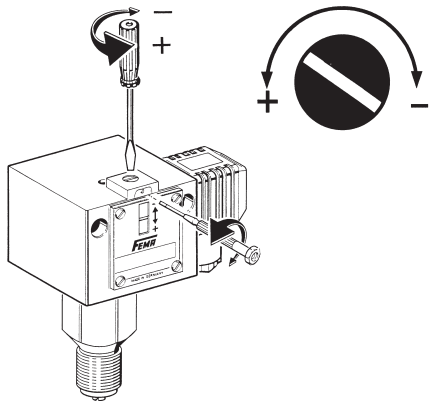
**Internal thread G 1/4"**

In gas applications internal thread only up to 4 bar permissible. Use flat gasket ring for pressure > 4 bar.

### 1.32 Differential pressure switch

Pressure connection: 2 x G 1/4" internal thread.  
Connect the high and the low pressure according marks. A mistake of the pressure connections may lead to malfunctioning.

### 1.4 Setting the switching pressure



The switching pressure is set using the setting spindle. Before setting loosen the setscrew located above the scale by **approx. 2 turns** and tighten it again after setting.

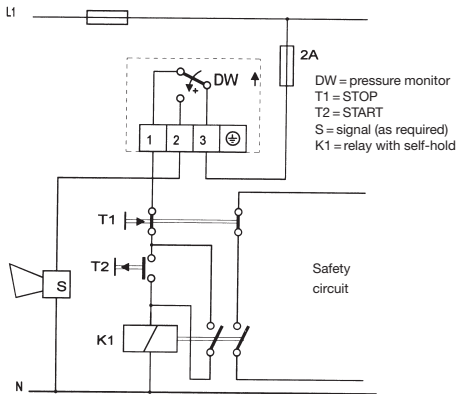
The scale value corresponds to the upper switching point (for rising pressure). The lower switching point (for falling pressure) is lower by the switching difference. The scale serves as estimated value scale, a pressure gauge is required for accurate settings.

On terminal connection housings the setting screw is available after removing the cover.  
**Caution: Switch off voltage.**

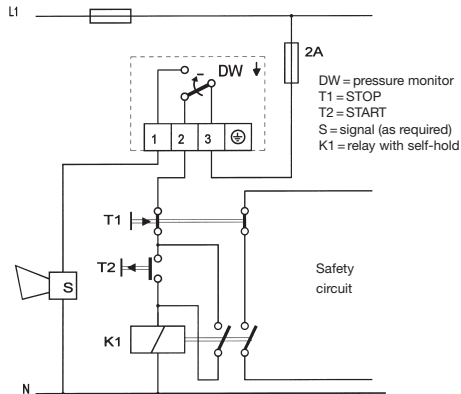
## 1.5 External electrical interlock in the switchgear cabinet

A pressure monitor can also be used as limiter if an electrical interlock is connected in series. Examples:

### Maximal pressure limitation



### Minimal pressure limitation



## 2. Pressure monitors with adjustable switching difference ...V...-203

### 2.1 Technical data as for 1.1

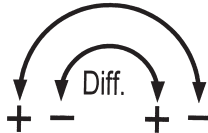
### 2.2 Electrical connection as for 1.2

### 2.3 Pressure connection as for 1.3

### 2.4 Setting

On spindle each is available for setting the switch pressure and the switching difference. Both spindles are arranged concentrically. The outer spindle with larger diameter influences the upper switching point, the switching difference and thus the lower switching point, is changed with the small grub screw located internally.

The action direction is indicated by the arrow direction.

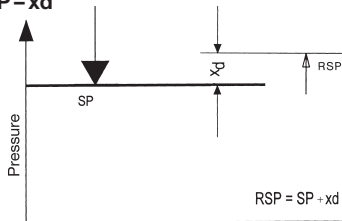


#### Setting sequence

- Lower switching (with decreasing pressure), with outer spindle, according to scale or pressure gauge
- Switching difference (with increasing pressure), with small, internal grub screw, results in lower switching point.

When the switching difference is changed, the lower switch-off point remains unchanged, the upper switching point is shifted by the switching difference.

$$\text{RSP} = \text{SP} - \text{xd}$$



SP = switching point    RSP = switch back point  
xd = switching differences (hysteresis)

### 3. Pressure limiters with mechanical interlock of the switching state

Maximum pressure limiter ABC...-205

Minimum pressure limiter ABC...-206

Instead of the microswitch with automatic reset, a “bistable” microswitch is installed in the limiters.

When the pressure reaches the value set on the scale, the microswitch switches over and remains in this position. The catch can be released by pressing in the unlocking button (marked on the scale side of the switching device by a red dot). The limiter can not be unlocked until the pressure has decreased by a certain amount or, in the case of interlocking at the lower switching point, is increased again. According to version, the interlock can be effective for a rising value ABC ...-205 or for a falling value ABC...206.

#### 3.1 Technical data as for 1.1

#### 3.2 Electrical connection

##### 3.2.1 Maximum pressure limiting

Switching over and interlocking on rising temperature.

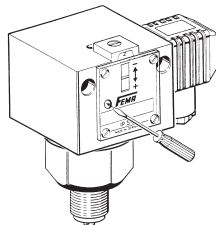
Additional function (...205). Connection of control circuit to terminal 1 and 3.

##### 3.2.2 Minimum pressure limiting

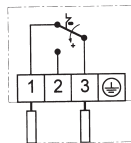
Switching over and interlocking on falling temperature.

Additional function (...206).

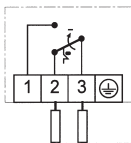
Connection of control circuit to terminal 2 and 3.



ABC...-205



ABC...-206



### **3.3 Pressure connection as for 1.3**

### **3.4 Setting as for 1.4**

#### **Please note:**

For maximum pressure limiters (205) the scale value corresponds to the upper switching point, for minimum pressure limiters (206) to the lower switching point.

## **4. Pressure limiters with gold plated contact ...-213**

Gold plated contacts are used exclusively in the low voltage range in order to keep the transit resistance at the contacts low.

### **4.1 Technical Data as for 1.1**

Switching capacity	max. 24 V DC
	max. 100 mA
	min. 5 V DC
	min. 2 mA

At higher voltages and currents, the gold layer on the contacts will be damaged.

All other data correspond to the basic equipment.

## 5. Two stage pressure switches ...307, ...217

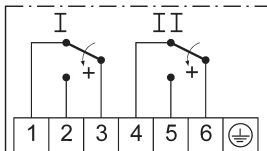
A switch unit with two microswitches both with single-poled changeover, forms part of the basic equipment for each two-stage pressure switch. The first switch I monitors lower pressure, the second switch II monitors higher pressure. It should be noted that the switching differentials of the individual microswitches cannot be exactly identical because of their component tolerances.

The switching interval of both microswitches is the interval (in bar or mbar) between the switching points of both microswitches.

### 5.1 Model ...307

The switching interval between both switches is set according to the customer's requirements. With increasing pressure is firstly

I microswitch  
(terminal  
connection 1-3)  
and then  
II microswitch  
(terminal  
connection 4-6)  
activated.



### Applies for all variations:

Changes to the setting spindle, to the setting of switching pressure, do not lead to changes in the switching intervals as the switching points are adjusted correspondingly.

The switching differential of the individual microswitches corresponds to the switching differences listed under basic equipment.

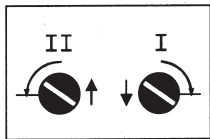
**The switching differential cannot be set for individual microswitches in two-stage pressure switches.**

The switching points can be moved parallelly to the setting spindle.



## 5.2 Model ...217

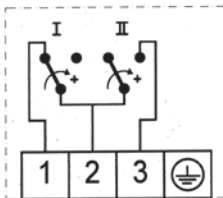
Both microswitches are connected internally according to the given switching schedule (see label next to the plug connection). The switching interval is set according to customer specifications. The switching points can be moved parallelly to the setting spindle, however the switching interval can be set within given limits.



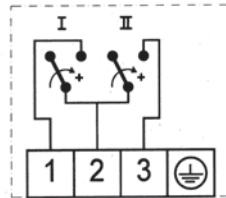
Setting wheel I CW –  
reduce switching point at microswitch I  
Setting wheel II CCW –  
raise switching point at microswitch II

Setting wheels I and II have an internal stop to ensure that the microswitches cannot be adjusted past their effective range.

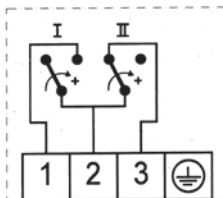
## Electrical wiring ...217



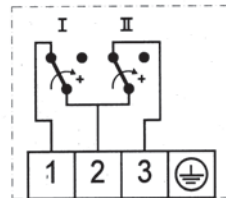
A2/A3/D2/D3



B2/B3/C2/C3



B1/B4/C1/C4



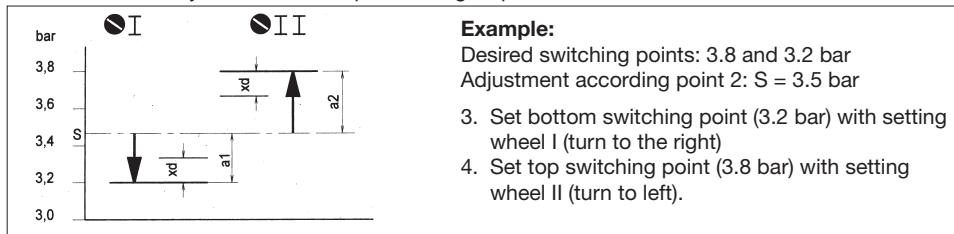
A1/A4/D1/D4

Note the sticker besides the plug connection of pressure switch.

### 5.3 Adjustment

Addition of the adjustment with setting wheels I and II provides the switching interval between the two microswitches. Changes made at the setpoint spindle do not affect the switching interval; the switching interval remains constant over the entire adjustment range of the spindle, the two switching points being displaced up or down in parallel.

1. Turn setting wheel I fully CCW.  
Turn setting wheel II fully CW.  
The lowest switching interval is adjusted.
2. Set setpoint spindle **S** to a value on the scale which is central between the required top and required bottom switching point.
3. With pressure applied, set bottom switching point with setting wheel I ( $a_1$ ).
4. With setting wheel II, proceed as under 3. above to set top switching point ( $a_2$ ).
5. If the required top and bottom switching point cannot be obtained, adjust setpoint spindle **S** in the necessary direction and repeat setting as per 3. and 4. above.



## 6. Pressure monitors in intrinsically safe control circuits (EEx-i) ...513

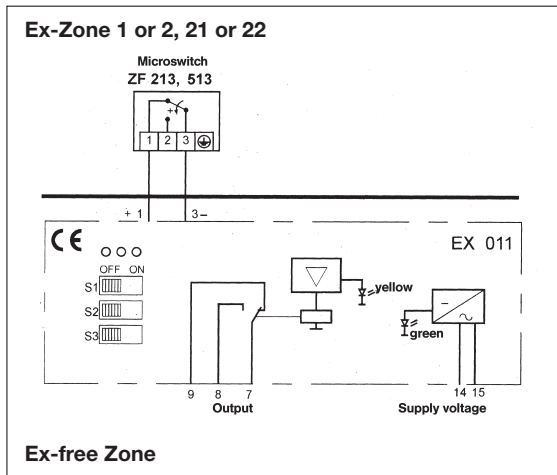
Pressure switches which are intended for EEx-i installations are equipped with blue terminals and cable entries.

Additional function ...513 is used together with suitable isolating switching amplifier, e.g. Ex 011.

### Connection diagramm

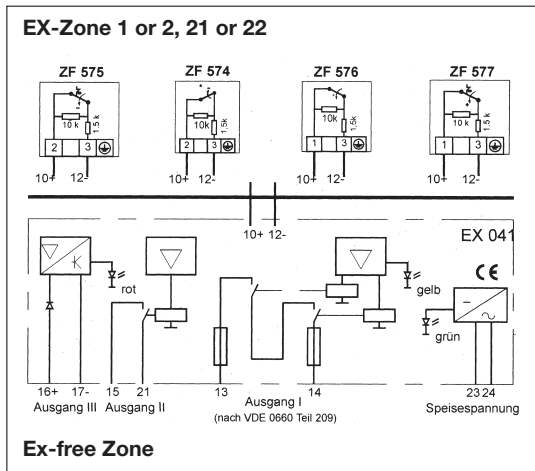
Applies for maximum pressure monitoring. When using for minimum pressure monitoring, terminals 3 and 2 of pressure switch must be connected with terminals 1 and 2 of isolating switching amplifier.

**Pressure monitors with additional function ...213** are connected as above mentioned to isolating switching amplifier Ex 011.



## 7. Pressure limiters / Pressure monitors in intrinsically safe control circuits with open-circuit and short-circuit monitoring (EX-i)

The pressure monitors correspond in all technical data to the Type DCM. In addition, a resistance combination is provided in the switching device, which, together with the isolating amplifier EX 041, monitors the electric cables between isolating amplifier and pressure monitor for open circuit or short circuit. In the case of open circuit or short circuit, the system switches off towards the safe side. When choosing the type and when connecting please strictly distinguish between maximum pressure and minimum pressure monitoring, as well as monitoring and limitation function.



## 8. Pressure monitors in EEx-d version (Ex-...)

Pressure monitors in Ex version can be delivered only in a design tested by the PTB. Versions and additional functions are basically not possible.

### 8.1 Technical data of the Ex switching device

#### Type of Ex-protection

EX II 2 G D EEx de IIC T6 IP65 T80°C

#### PTB-authorization

PTB 02 ATEX 1121

#### Ex-Zone

Compatible for zones 1 and 2, 21 and 22

#### Form of protection

IP 65 (vertical position)

#### Ambient temperature

-15 to +60 °C

#### Max. temperature at pressure switch

60 °C

#### Max. medium temperature for pressure switches

60 °C. Higher medium temperatures are possible if the appropriate measure (e. g. water sack pipe) are taken so that the above mentioned ranges are not exceeded on the switch.

#### Cable type

M16 x 1.5

#### Switching difference

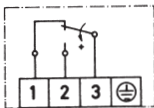
Not adjustable, approximate values see data sheet.

#### Fitting position

vertically upwards.

## 8.2 Electrical data

**Connection plan:** The terminal board can be accessed after the protective casing has been removed. After connecting the supply lines, the protective casing should in all cases be reattached.



With increasing pressure 3–1 will be interrupted and 3–2 will be closed.

**Switching element:** Single-poled, changeover microswitch.

**Protection of the conductive connection:** Can be accessed after removing the terminal board casing.

**Earthing connection / potential equalisation:** External on the outside of the switching unit. The maximal cross section of the cable is 4 mm<sup>2</sup>.

**Switching power:**

3 A 250 V AC, 2 A 250 V AC (inductive)

0,03 A 250 V DC, 3 A 24 V DC

## 8.3 Pressure connection as for 1.3

#### 8.4 Setting of switching point

The switching point can be set within the range given in the datasheet by using a screwdriver on the setting spindle.

Additionally you should remove the terminal board casing (with 4 hexagon screw M 4). The affixing screw on the front end (above the scale) has to be removed and should be reattached after setting the switching point.

Turning the setting spindle clockwise gives a lower switching point, turning anticlockwise gives a higher switching point.

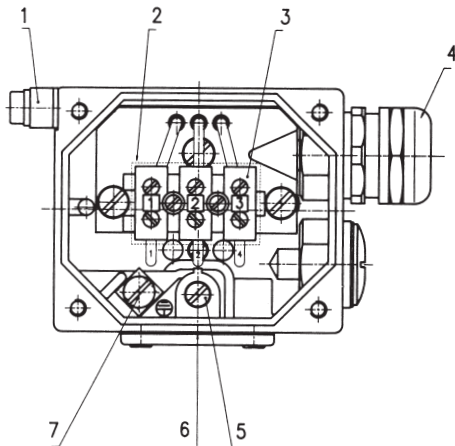
The scale should be used as a guide, for more exact settings you should use a manometer.

#### 8.5 Serial numbers

All switch units and their respective terminal board casings are marked with a serial number. When installing you should ensure that the terminal board casings do not get mixed up.

#### Important notice

When installing the Ex switch units and setting them up for operation you should comply with the recognised rules and guidelines for installations in Ex-areas.



- 1 Potential equalisation
- 2 Protective casing for terminals (removable)
- 3 Connection terminals
- 4 Cable inlet M16 x 1.5
- 5 Switching point adjustment
- 6 Locking bolt for setting spindle
- 7 Protection of the conductive connection





## Pressostats, Limiteurs de pression

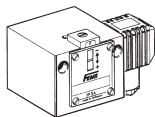


Types de base	Fonctions supplémentaires
DCM ...	...203
DNM ...	...205
DNS ...	...206
VCM ..., VNM ...	...307
VNS ...	...213
DDCM ...	...217
	...513
	EEx-d
	EEx-i

## Code de type

Exécution de base ABC XXX	Exécution avec fonction supplémentaire ABC XXX-YYY	Exécution Ex Ex-ABC XXX
ABC	Identification de la série par une combinaison de lettres	
XXX	Identification de la plage de pression	
YYY	Identification de la fonction supplémentaire	
Ex-	Identification de l'exécution Ex	

## Exécution des boîtiers

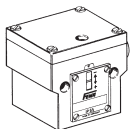


ABC XXX

ABC XXX-2 ...



Boîtier à connexion à fiches (200)  
(prise embrochable selon DIN 43 650)

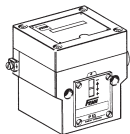


ABC XXX-3

ABC XXX-5 ...



Boîtier à connexion à bornes (300 ou 500)



Ex-ABC

Appareil de coupure Ex (700)

### Remarque importante:

Les manoccontacteurs sont des appareils de précision qui ont été réglés et ajustés à l'usine.

**C'est pourquoi il est interdit d'ouvrir l'appareil et de dérégler les vis d'ajustage laquées.** Sinon les points de commutation changeraient – il faudrait réajuster l'appareil.

## Sommaire

1.	Exécution de base	ABC XXX
1.1	Caractéristiques techniques	
1.2	Raccordement électrique	
1.3	Prise de pression	
1.4	Réglage de la pression de commutation	
1.5	Verrouillage électrique dans l'armoire de distribution	
2.	Pressostats à différence de commutation réglable	ABC XXX-203
3.	Limiteurs de pression à verrouillage mécanique de l'état de commutation (blocage contre le réenclenchement)	ABC XXX-205 ABC XXX-206
4.	Pressostats à contacts or	ABC XXX-213
5.	Manocontacteurs à deux seuils	ABC XXX-307 ABC XXX-217
6.	Pressostats dans des circuits à sécurité intrinsèque (EEx-i)	ABC XXX-513
7.	Pressostats à maximum dans des circuits à sécurité intrinsèque avec surveillance des ruptures de câbles et des courts-circuits (EEx-i)	ABC XXX-574-577
8.	Pressostats en exécution Ex	Ex-ABC XXX

## Identification des types

## 1. Équipement de base des pressostats

Le chapitre 1 décrit l'équipement de base et le montage des pressostats (sans aucune fonction supplémentaire). Les variantes et les fonctions supplémentaires sont traitées dans les chapitres 2 à 7.

### 1.1 Caractéristiques techniques (pas valables pour les exécutions Ex)

#### Contacteur

A commutation unipolaire

#### Puissance de coupure

8 (5) A, 250 V AC

#### Position de montage

Verticale ou horizontale

#### Température ambiante max.

-25 à 70 °C

A des températures ambiantes inférieures à 0 °C, il faut veiller à ce que de l'eau de condensation ne puisse pas se former dans le détecteur et l'appareil de coupure.

#### Température max. de l'agent

70 °C. Les agents peuvent avoir des températures plus élevées à condition que des mesures appropriées (par ex. tuyau à poche d'eau) empêchent un dépassement des valeurs limites ci-dessus dans l'appareil de coupure.

#### Différence de commutation

Voir fiche technique pour les valeurs

#### Prise de pression

Filet extérieur G 1/2 A (raccord pour manomètre) selon DIN 16 288 et filet intérieur G 1/4 selon ISO 228, partie 1. (Pour les applications avec des gaz à partir de 4 bars, utiliser uniquement des joints plats. Un joint n'est autorisé dans le filet que jusqu'à 4 bars.)

#### Appareil de coupure

Boîtier robuste en aluminium coulé sous pression résistant à l'eau de mer, avec prise embrochable (200) ou connexion à bornes (300).

#### Protection selon EN 60 529

IP 54 (200)

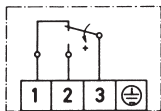
IP 65 (300)

#### Matériaux

Voir fiche technique

## 1.2 Raccordement électrique

### Plan de connexion

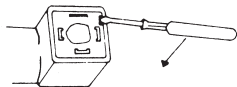
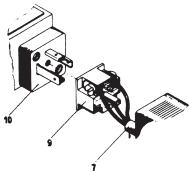


Quand la pression augmente:  
3-1 ouvre, 3-2 ferme  
Quand la pression diminue:  
3-2 ouvre, 3-1 ferme

### Câblage

Le câblage est réalisé sur la fiche coudée. Le câble peut sortir en 4 endroits décalés de 90° les uns par rapport aux autres.

1. Extraire la vis.
2. Introduire le tournevis dans la fente et appuyer vers le bas.



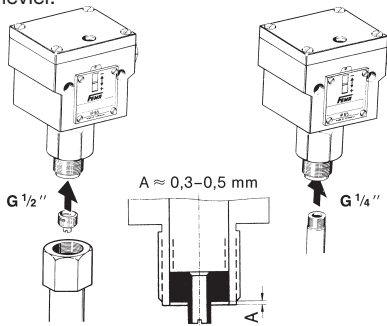
Sur les boîtiers à connexion à bornes (300 et 500), la plaque à bornes est accessible après retrait du couvercle.

**Attention: Couper la tension.**

## 1.3 Prise de pression

### 1.31 Manocontacteur

Montage: directement sur la conduite (raccord pour manomètre G 1/2) ou avec 2 vis (4 mm) sur une surface plane. Serrer uniquement sur le raccord à six pans de l'organe de pression, ne jamais utiliser le boîtier ou la fiche comme levier.



**Filet extérieur G 1/2"**  
(raccord pour manomètre)

En cas d'utilisation de joints plats, serrer la vis de centrage (profondeur A env. 0,3-0,5 mm).

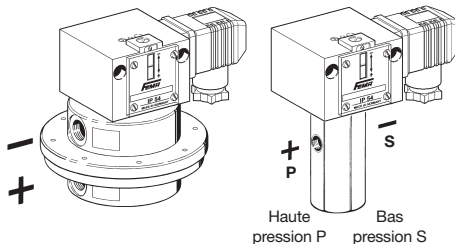
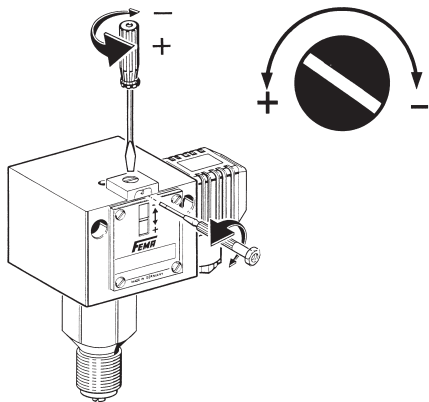
**Filet intérieur G 1/4"**

Pour l'application avec un gaz: joint dans le filet seulement jusqu'à 4 bars. Utiliser un joint plat pour une pression plus élevée.

### 1.32 Manoccontacteur différentiel

Prise de pression: 2 x G $\frac{1}{4}$  à l'intérieur. La haute et la basse pression sont à raccorder conformément à l'identification marquée sur l'appareil. La permutation des prises de pression entraîne un dysfonctionnement.

### 1.4 Réglage de la pression de commutation



La pression de commutation se règle sur la broche de réglage. Avant de la modifier, desserrer d'env. 2 tours la vis sans tête située au-dessus de l'échelle et la resserrer après le réglage. La valeur de l'échelle correspond au point de commutation supérieur (en cas d'augmentation de la pression). Le point de commutation inférieur (en cas de diminution de la pression) est plus bas de la différence de commutation. L'échelle n'indique que des valeurs approximatives, il faut un manomètre pour les réglages précis.

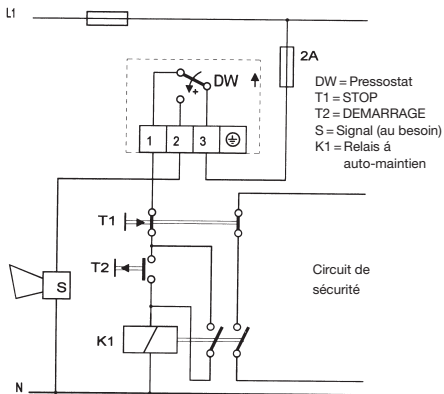
Sur les boîtiers à connexion à bornes, la vis de réglage est accessible après retrait du couvercle.

**Attention: Couper la tension.**

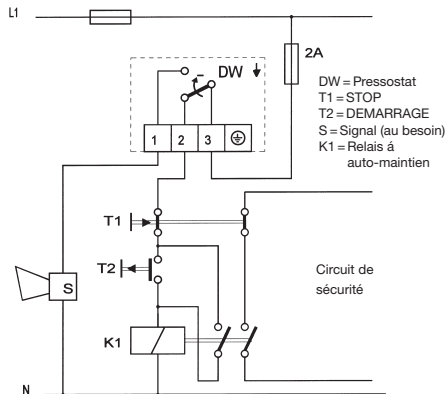
## 1.5 Verrouillage électrique externe dans l'armoire de distribution

Un pressostat peut aussi être utilisé comme limiteur si un verrouillage électrique est monté en aval. Ci-dessous deux propositions de circuits.

### Limitation de la pression maximale



### Limitation de la pression minimale





## 2. Pressostats à différence de commutation réglable ...V...-203

### 2.1 Caractéristiques techniques comme 1.1

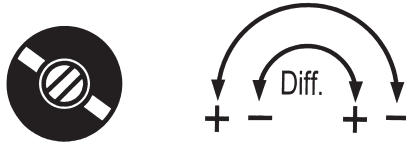
### 2.2 Raccordement électrique comme 1.2

### 2.3 Prise de pression comme 1.3

### 2.4 Réglage

Deux broches permettent de régler respectivement la pression de commutation et de la différence de commutation. Ces deux broches sont centrées. La broche extérieure, de plus grand diamètre, influe sur le point de commutation inférieur; la différence de commutation et, par là, le point de commutation supérieur, sont modifiés avec la petite vis sans tête située à l'intérieur.

Le sens d'action est indiqué par la direction de la flèche

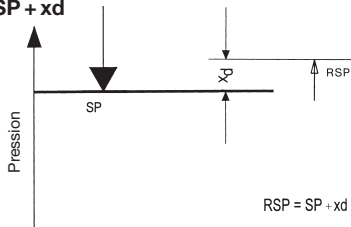


#### Ordre des opérations de réglage

- Régler le point de commutation inférieur (en cas de diminution de la pression) sur la grande broche d'après l'échelle ou le manomètre
- Avec la petite vis intérieure, régler la différence de commutation ( $x_d$ ) et, par là, le point de commutation supérieur (en cas d'augmentation de la pression).

Quand la différence de commutation varie, le point de commutation inférieur ne change pas tandis que le point de commutation supérieur est déplacé de la différence de commutation.

$$\text{RSP} = \text{SP} + x_d$$



SP = point de commutation

RSP = point de réenclenchement

$x_d$  = différence de commutation (hystérésis)

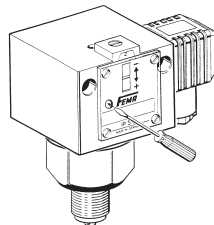
### 3. Limiters de pression à verrouillage mécanique de l'état de commutation

Limiters de la pression maximale ABC...-205

Limiters de la pression minimale ABC...-206

Un microrupteur «bistable» est monté dans les limiteurs à la place du microrupteur à initialisation automatique.

Lorsque la pression atteint la valeur réglée sur l'échelle, le microrupteur commute et reste dans cette position. On peut supprimer le blocage en appuyant sur la touche de déverrouillage (repérée par un point rouge sur le côté de l'échelle de l'appareil de coupure). Le déverrouillage ne peut avoir lieu que si la pression a diminué d'une certaine valeur, ou a été de nouveau augmentée en cas de verrouillage au point de commutation inférieur. Le verrouillage peut, suivant l'exécution, être actif à une valeur croissante ABC...-205 ou à une valeur décroissante ABC...206.

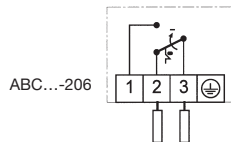
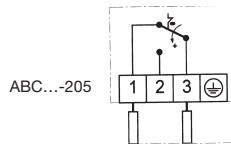


#### 3.1 Caractéristiques techniques comme 1.1

#### 3.2 Raccordement électrique

**3.2.1 Limitation de la pression maximale.** Commutation et verrouillage en cas d'augmentation de la pression. Fonction supplémentaire (...205). Connexion du circuit de commande aux bornes 1 et 3.

**3.2.2 Limitation de la pression minimale.** Commutation et verrouillage en cas de diminution de la pression. Fonction supplémentaire (...206). Connexion du circuit de commande aux bornes 2 et 3.



### **3.3 Prise de pression comme 1.3**

### **3.4 Réglage comme 1.4**

#### **Prière d'observer:**

Pour les limiteurs de la pression maximale (205), la valeur de l'échelle correspond au point de commutation supérieur et pour les limiteurs de la pression minimale (206), au point de commutation inférieur.

## **4. Pressostats à contacts or ...-213**

Des contacts or sont utilisés exclusivement dans le domaine de la basse pression, pour restreindre les pertes de tension au passage sur les contacts.

### **4.1 Caractéristiques techniques comme 1.1**

Puissance de coupure    24 V DC max.  
                                  100 mA max.  
  
                                  5 V DC min.  
                                  2 mA min.

Des tensions et intensités plus élevées endommagent la couche d'or sur les contacts.

Toutes les données correspondent à l'équipement de base.

## 5. Manoccontacteurs à deux seuils ...307, ...217

L'équipement de base des manoccontacteurs à deux seuils comprend un appareil de coupure à 2 microrupteurs, chacun à commutation uni-polaire.

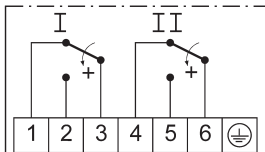
La basse pression est contrôlée par le rupteur I et la pression plus élevée, par le rupteur II.

Il faut considérer que les différences de commutation des microrupteurs ne peuvent pas être exactement identiques en raison des tolérances des composants.

L'intervalle de commutation des deux microrupteurs est l'intervalle (en bars ou mbars) entre leurs points de commutation.

### 5.1 Types ...307

L'intervalle de commutation entre les deux rupteurs a été réglé définitivement d'après les indications du client. Lors d'une augmentation de la pression, le rupteur I est actionné en premier (bornes 1-3) et ensuite le rupteur II (bornes 4-6)



### Valable pour toutes les exécutions:

L'intervalle de commutation ne change pas lors de modifications opérées sur la broche de réglage pour régler la pression de commutation; les points de commutation sont déplacés parallèlement.

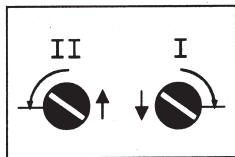
La différence de commutation, c.-à.-d. l'hystérésis des différents microrupteurs correspond aux différences de commutation indiquées dans le tableau des types pour l'exécution de base respective.

**Sur les manoccontacteurs à deux seuils, on ne peut pas régler la différence de commutation des microrupteurs.**

Les points de commutation peuvent être déplacés parallèlement sur la broche de réglage.

## 5.2 Types ...217

Les deux microrupteurs sont reliés intérieurement selon un schéma des connexions imposé (étiquette collée à côté de la prise embrochable). L'intervalle de commutation a été réglé définitivement d'après les indications du client. Les points de commutation peuvent être déplacés parallèlement sur la broche de réglage, toutefois l'intervalle de commutation entre les deux microrupteurs peut être réglé entre des limites assignées.

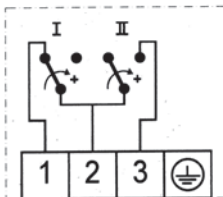


Rotation à droite de la molette I – point de commutation bas pour microrupteur I  
Rotation à gauche de la molette II – point de commutation

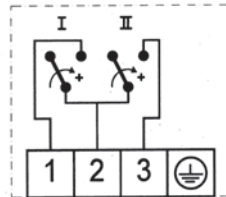
plus haut pour microrupteur II.

Les molettes I et II ont une butée interne afin que les microrupteurs ne puissent pas être ajustés au-delà du domaine efficace.

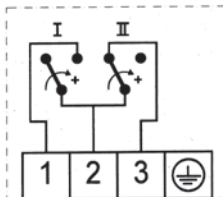
## Plans de connexion ...217



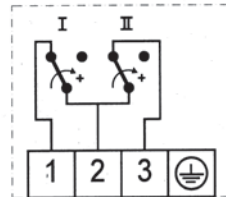
A2/A3/D2/D3



B2/B3/C2/C3



B1/B4/C1/C4



A1/A4/D1/D4

Prière d'observer absolument l'étiquette collée à côté de la prise embrochable.

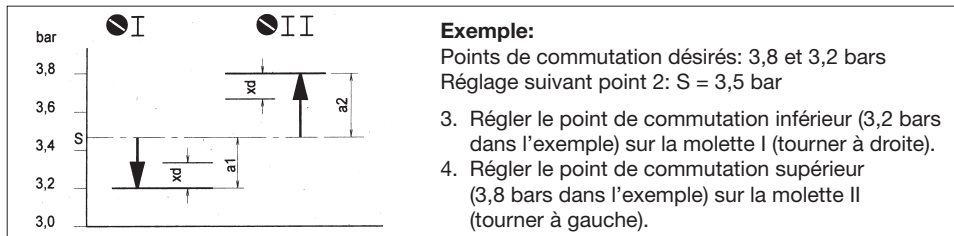
### 5.3 Réglage

L'addition des réglages effectués sur les molettes I et II donne l'intervalle de commutation entre les deux microrupteurs. Les modifications opérées sur la broche de valeur de consigne n'influent pas sur l'intervalle de commutation, qui reste constant dans toute la plage de réglage de la broche; les deux points de commutation sont déplacés parallèlement vers le bas ou vers le haut.

1. Molette I tourner à gauche jusqu'à la butée.  
Molette II tourner à droite jusqu'à la butée.

Le plus petit intervalle de commutation est réglé de cette manière.

2. Régler la broche de valeur de consigne, d'après l'échelle, sur une valeur qui se situe approximativement au milieu entre les points de commutation supérieur et inférieur désirés (S).
3. Une fois la pression admise, abaisser le point de commutation inférieur avec la molette I (intervalle  $a_1$ )
4. Elever de façon analogue le point de commutation supérieur avec la molette II (intervalle  $a_2$ ).
5. Si le point de commutation supérieur ou inférieur désiré ne peut pas être atteint, réajuster la broche de valeur de consigne dans le sens correspondant et répéter le réglage comme indiqué aux points 3 et 4 (S)



## 6. Pressostats dans des circuits à sécurité intrinsèque (EEx-i) ...513

Les bornes et entrées de câble ont la couleur bleue habituelle dans les circuits EEx-i.

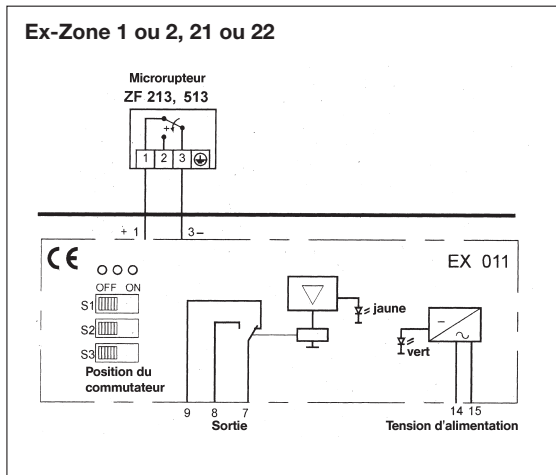
Les fonctions supplémentaires ...513 sont utilisées en liaison avec un amplificateur de sectionnement approprié, par ex. Ex 011.

### Plan de connexion

Valable pour la surveillance de la pression maximale.

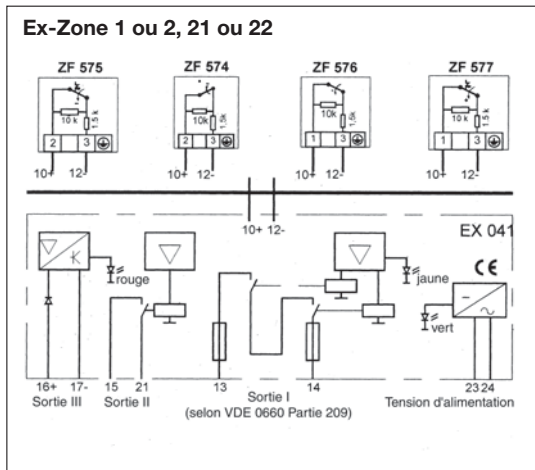
Pour la surveillance de la pression minimale, raccorder les bornes 2 et 3 du manocontacteur aux bornes 1 et 2 de l'amplificateur de sectionnement.

Les pressostats avec les fonction supplémentaires ...213, sont raccordés de la même manière à l'amplificateur de sectionnement Ex 011.



## 7. Pressostats dans des circuits à sécurité intrinsèque avec surveillance des ruptures de câbles et des courts-circuits (Ex-i)

Les pressostats correspondent, dans toutes les caractéristiques techniques, au type DCM. L'appareil de coupure comporte en plus une combinaison de résistances qui surveille, avec l'amplificateur de sectionnement Ex 041, les ruptures et les courts-circuits des câbles électriques entre l'amplificateur de sectionnement et le pressostat. En cas de rupture de câble ou de court-circuit, le système arrête vers le côté sûr. Lors du choix et du raccordement de l'appareil, il convient de faire une distinction stricte entre le contrôle de la pression maximale et de la pression minimale.





## 8. Pressostats en exécution EEx-d (Ex...)

Les pressostats en exécution Ex ne peuvent être fournis que dans la construction contrôlée par le PTB (Office fédéral physico-technique). Des variantes et des fonctions supplémentaires sont impossibles par principe.

### 8.1 Caractéristiques techniques des appareils de coupure Ex

#### Protection contre l'inflammation

EX II 2 G D EEx de IIC T6 IP65 T80°C

#### Homologation par le PTB

PTB 02 ATEX 1121

#### Zone Ex

Convient aux zones 1 et 2, 21 et 22

#### Protection

IP 65 en position de montage verticale

#### Température ambiante

-15 à +60 °C

#### Température max. sur l'appareil de coupure

60 °C

#### Température max. de l'agent pour les mancontacteurs

60 °C. Les agents peuvent avoir des températures plus élevées si des mesures appropriées (par. ex. tuyau à poche d'eau) garantissent que les valeurs limites ci-dessus ne sont pas dépassées sur l'appareil de coupure.

#### Entrée de câble

M16 x 1,5

#### Différence de commutation

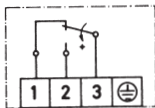
Non réglable, voir fiche technique pour les valeurs approximatives.

#### Position de montage

Verticale, dirigée en haut.

## 8.2 Caractéristiques électriques

**Plan de connexion:** la plaque à bornes est accessible après retrait du couvercle de la boîte à bornes et du capuchon de protection des bornes. Remettre absolument ce capuchon après le raccordement des câbles d'alimentation.



Lors d'une augmentation de la pression, la connexion 3–1 est interrompue et la 3–2 fermée.

**Élément de coupure:** microrupteur, à commutation unipolaire. En cas d'utilisation comme limiteur avec blocage contra le réenclenchement, le verrouillage doit être activé par un circuit externe conforme à la norme DIN 57116, paragraphe 8.7

**Connexion de la terre / Compensation de potentiel:** à l'extérieur sur l'appareil de coupure. Section max. du câble 4 mm<sup>2</sup>.

**Puissance de coupure:** 3 A 250 V CA, 2 A 250 V CA (inductif)  
0,03 A 250 V CC, 3 A 24 V DC

## 8.3 Prise de pression comme 1.3

## 8.4 Réglage du point de commutation

Le point de commutation peut être réglé avec un tournevis sur la broche de réglage, à l'intérieur des plages indiquées dans la fiche technique. Déposer pour cela le couvercle de la boîte à bornes (desserrer les 4 vis M 4 à six pans creux). Desserrer auparavant la petite vis d'arretage située sur la face frontale (au-dessus de l'échelle) et la resserrer après le réglage du point de commutation.

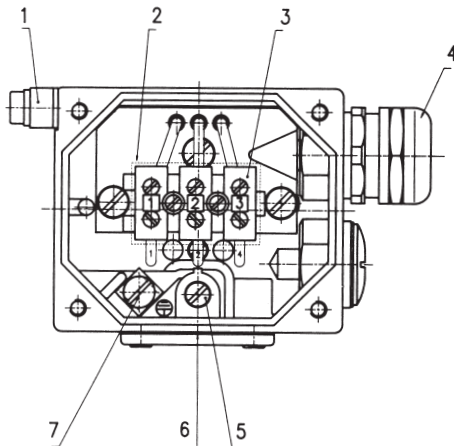
Le point de commutation est abaissé quand on tourne la broche de réglage à droite et il est élevé quand on la tourne à gauche. L'échelle sert à indiquer des valeurs approximatives, il faut un manomètre pour des réglages précis.

### 8.5 Numéro de série

Tous les appareils de coupure et le couvercles des boîtes à bornes correspondants sont identifiés par la désignation du type et un numéro de série. Lors du montage, veiller à ne pas intervertir les couvercles des boîtes à bornes.

### Important

Les règles admises de la technique et les directives pour installations dans des domaines Ex sont à observer lors du montage et de la mise en service des appareils de coupure Ex.



- 1 Compensation de potentiel
- 2 Capuchon de protection des bornes (amovible)
- 3 Bornes de connexion
- 4 Entrée de câble M16 x 1,5
- 5 Réglage du point de commutation
- 6 Vis d'arrêtage pour broche de réglage
- 7 Connexion du fil de protection



## Реле давления, Ограничитель давления

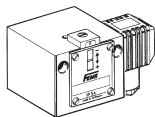


Основные модели	Дополнительные функции
DCM ...	...203
DNM ...	...205
DNS ...	...206
VCM ..., VNM ...	...307
VNS ...	...213
DDCM ...	...217
	...513
	EEx-d
	EEx-i

## Условные обозначения

Основная модель ABC XXX	Исполнение с дополнительными функциями ABC XXX-YYY	Взрывозащищенное исполнение Ex-ABC XXX
ABC	Буквенное обозначение типового ряда	
XXX	Обозначение диапазона давления	
YYY	Обозначение дополнительной функции	
Ex-	Обозначение взрывозащищенного исполнения	

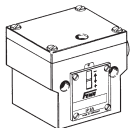
## Исполнение корпуса переключателя



ABC XXX

ABC XXX-2 ...

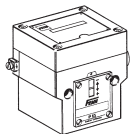
Корпус штыревого контактного разъема (200)  
(штыревой контактный зажим по ДИН 43 650)



ABC XXX-3

ABC XXX-5 ...

Корпус присоединения к зажиму (300 или 500)



Ex-ABC

Взрывозащищенный коммутационный аппарат  
(700)

### Важное указание:

Реле давления представляют собой прецизионные устройства, которые регулируются и юстируются на заводе-изготовителе. **Поэтому: не открывать устройство, не изменять юстировочные винты, покрытые лаком!** В противном случае изменятся точки переключения, необходима будет повторная юстировка.

# Содержание

	Обозначение типа
1. Основная модель	ABC XXX
1.1 Технические данные	
1.2 Электрическое присоединение	
1.3 Подключение давления	
1.4 Установка давления переключения	
1.5 Электрическая блокировка в распределительном шкафу	
2. Реле давления с устанавливаемой разностью переключения	ABC XXX-203
3. Ограничитель давления с механической блокировкой состояния переключения (блокировка повторного включения)	ABC XXX-205 ABC XXX-206
4. Реле давления с позолоченными контактами	ABC XXX-213
5. Двухступенчатое реле давления	ABC XXX-307 ABC XXX-217
6. Реле давления в искробезопасных цепях управляющего тока (EEx-i)	ABC XXX-513
7. Реле давления в искробезопасных цепях управляющего тока с контролем поломки проводов и короткого замыкания (EEx-i)	ABC XXX-574-577
8. Реле давления взрывозащищенного исполнения	Ex-ABC XXX



# 1. Базовая комплектация реле давления

Глава 1 содержит описание базовой комплектации и монтажа реле давления (без дополнительных функций). Модификации и дополнительные функции - см. главы 2 - 7.

## 1.1 Технические данные (не относятся к взрывозащищенным исполнениям)

### Выключатель

С однополюсным переключением

### Коммутируемая мощность

8 (5) А, 250 В пер. тока

### Положение монтажа

Вертикально и горизонтально

### Макс. температура окружающей среды

-25 ... 70 °С

При температурах окружающей среды ниже 0 °С обеспечить, чтобы в датчике и коммутационном аппарате не могла образоваться конденсационная вода.

### Макс. температура среды

70 °С, возможна более высокая температура среды, если за счет соответствующих мер (например, водяная тупиковая труба) не превышаются предельные значения на коммутационном аппарате.

### Разность переключения

См. значения паспортных данных

### Подключение давления

Наружная резьба G 1/2 A (присоединение манометра) по ДИН 16 288 и внутренняя резьба G 1/4 по ИСО 228, часть 1. (Для применения с газом, начиная с 4 бар, использовать только плоские уплотнения. Уплотнение в резьбе допускается применять только до давления 4 бар).

### Коммутационный аппарат

Прочный корпус из стойкого к морской воде алюминиевого литья под давлением с штыревым контактным зажимом (200) или с присоединением к зажиму (300)

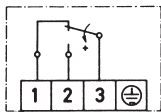
### Степень защиты по EN 60 529

IP 54 (корпус 200); IP 65 (корпус 300)

**Материалы** См. паспортные данные

## 1.2 Электрическое присоединение

### Схема присоединений



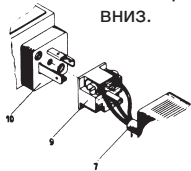
При увеличивающемся давлении: 3-1 размыкается, 3-2 замыкается.

При уменьшающемся давлении: 3-2 размыкается, 3-1 замыкается.

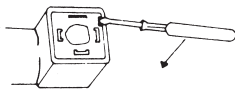
### Электропроводка

Электропроводка выполняется на угловой штепсельной вилке. Вывод кабеля возможен в 4 положениях, смещенных друг относительно друга на  $90^\circ$ .

1. Вынуть винт
2. Вставить отвертку в щель и надавить



ВНИЗ.



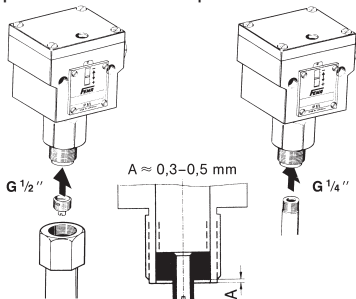
У корпуса присоединения к зажиму (300 и 500) клеммная колодка доступна после снятия крышки.

**Внимание: выключить напряжение.**

## 1.3 Подключение давления

### 1.31 Реле давления

Монтаж: Непосредственно на трубопроводе (присоединение манометра  $G\frac{1}{2}$ ) или с помощью 2 винтов (4 мм) на ровной поверхности. Подтянуть только на шестиграннике напорного механизма. Не использовать корпус или разъем в качестве рычага.



**Наружная резьба  $G\frac{1}{2}$ "**  
(присоединение манометра)

В случае использования плоских уплотнений ввинтить центрирующий винт (глубина  $A$  ок. 0,3 – 0,5 мм).

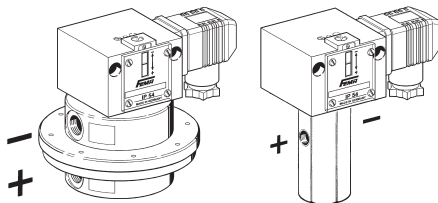
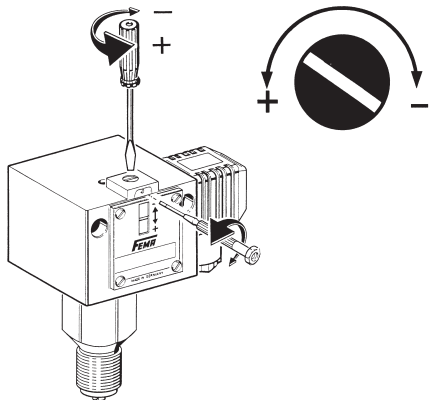
**Внутренняя резьба  $G\frac{1}{4}$ "**

При использовании с газами: Уплотние в резьбе – только до 4 бар. При более высоком давлении использовать плоское уплотнение.

### 1.32 Дифференциальное реле давления

Подключение давления: 2 x G 1/4, внутренняя резьба. Высокое и низкое давление подключить в соответствии с маркировкой на устройстве. Замена местами присоединений давления приводит к неправильному функционированию.

### 1.4 Установка давления переключения



Установка давления переключения производится на установочном шпинделе. Перед регулировкой вывинтить стопорный штифт, расположенный над шкалой, **макс. на 2 оборота**. После регулировки снова подтянуть.

Цена давления шкалы соответствует верхней точке переключения (при увеличивающемся давлении). Нижняя точка переключения (при уменьшающемся давлении) меньше на разность переключения. Шкала служит в качестве шкалы ориентировочных значений. Для точной регулировки необходим манометр.

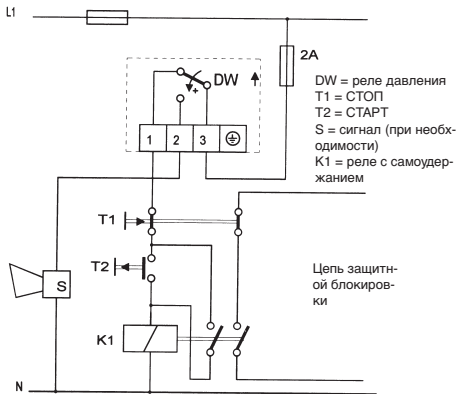
У корпусов с присоединением к зажиму установочный винт доступен после снятия крышки.

**Внимание: выключить напряжение.**

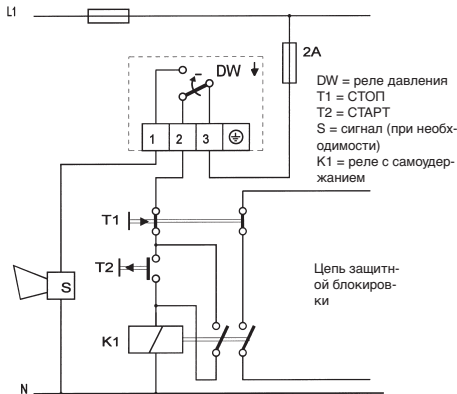
## 1.5 Внешняя электрическая блокировка в распределительном шкафу

Реле давления можно использовать также в качестве ограничителя, если после него включена электрическая блокировка. Ниже приведены два варианта выполнения схемы.

### Ограничение максимального давления



### Ограничение минимального давления

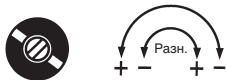


## 2. Реле давления с устанавливаемой разностью переключения ...V...-203

- 2.1 Технические данные как 1.1
- 2.2 Электрическое присоединение как 1.2
- 2.3 Подключение давления как 1.3
- 2.4 Регулировка

Для регулировки давления переключения и разности переключения имеется по одному установочному шпинделю. Оба шпинделя расположены центрично. Внешний шпиндель с большим диаметром влияет на нижнюю точку переключения. С помощью маленького, расположенного внутри потайного винта изменяется разность переключения и, таким образом, верхняя точка переключения.

Направление действия указано стрелкой.

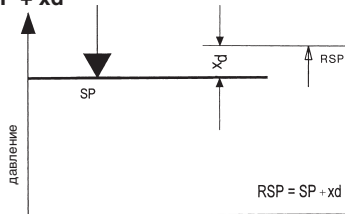


### Последовательность выполнения регулировки

- а) Установить нижнюю точку переключения (при уменьшающемся давлении) на большом шпинделе по шкале или манометру.
- б) С помощью маленького, расположенного внутри винта установить разность переключения ( $x_d$ ) и, таким образом, верхнюю точку переключения (при увеличивающемся давлении).

При изменении разности переключения нижняя точка отключения не меняется, а верхняя точка переключения смещается на разность переключения.

$$RSP = SP + x_d$$



SP – точка переключения  
RSP – точка обратного переключения  
 $x_d$  – разность переключения (гистерезис)

### 3. Ограничитель давления с механической блокировкой состояния переключения

Ограничитель максимального давления ABC...-205

Ограничитель минимального давления ABC...-206

Вместо микровыключателя с автоматическим возвратом в ограничителях встроены "бистабильный" микровыключатель.

Если давление достигает установленного на шкале значения, то микровыключатель переключается и остается в этом положении. Блокировка снова снимается путем вдавливания деблокирующей кнопки (обозначена красной точкой на стороне шкалы коммутационного аппарата). Деблокировка может производиться только после того, как давление снизится на определенное значение. В зависимости от исполнения блокировка может быть активной при увеличивающемся значении ABC...-205 или уменьшающемся значении ABC...-206.

#### 3.1 Технические данные как 1.1

#### 3.2 Электрическое присоединение

##### 3.2.1 Ограничение максимального давления

Переключение и блокировка при увеличивающемся давлении.

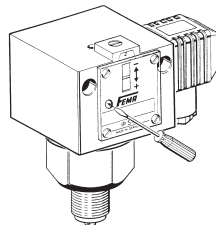
Дополнительная функция (...205). Присоединение цепи управляющего тока к зажиму 1 и 3.

##### 3.2.2 Ограничение минимального давления

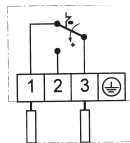
Переключение и блокировка при уменьшающемся давлении.

Дополнительная функция (...206).

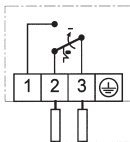
Присоединение цепи управляющего тока к зажиму 2 и 3.



ABC...-205



ABC...-206



### **3.3 Подключение давления как 1.3**

### **3.4 Регулировка как 1.4**

#### **Необходимо соблюдать:**

У ограничителей максимального давления (205) цена деления шкалы соответствует верхней точке переключения, а у ограничителей минимального давления (206) – нижней точке переключения.

## **4. Реле давления с позолоченными контактами ...-213**

Позолоченные контакты применяются только в низковольтном диапазоне, чтобы обеспечить низкие переходные сопротивления на контактах.

### **4.1 Технические данные как 1.1**

Коммутируемая мощность	макс. 24 В пост. тока
	макс. 100 мА
	мин. 5 В пост. тока
	мин. 2 мА

При более высоких напряжениях и токах повреждается золотое покрытие на контактах.

Остальные параметры соответствуют базовой модели.

## 5. Двухступенчатые реле давления ...307, ...217

В основную комплектацию двухступенчатых реле давления входит коммутационный аппарат с 2 микровыключателями, каждый с однополюсным переключением. Переключатель I контролирует низкое, а переключатель II – высокое давление. Обратит внимание на то, что разности переключения отдельных микровыключателей не могут быть точно одинаковыми из-за погрешности изготовления деталей.

Расстояние переключения (интервал) обоих микровыключателей представляет собой расстояние (в бар или мбар) между точками переключения обоих микровыключателей.

### Для всех исполнений действительно:

При изменениях установочного шпинделя относительно установки точки переключения не меняется расстояние переключения. Точки переключения перемещаются параллельно.

Разность переключения, т.е. гистерезис отдельных микровыключателей соответствует разностям переключения

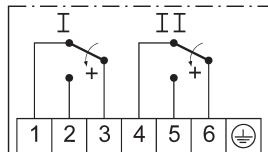
соответствующей базовой комплектации, приведенным в обзорной таблице типов.

**У двухступенчатых реле давления разность переключения отдельных микровыключателей не регулируется.**

### 5.1 Типы ...307

Расстояние переключения между обоими выключателями установлено на фиксированное значение согласно данным заказчика. При увеличивающемся давлении сначала включается выключатель I (зажимы 1–3), а затем выключатель II (зажимы 4–6).

Точки переключения можно перемещать параллельно на установочном шпинделе.

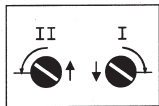




## 5.2 Типы ...217

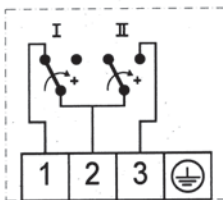
Оба микровыключателя имеют внутренние соединения согласно заданной схеме включения (наклейка рядом со штыревым контактным зажимом). Расстояние переключения установлено на фиксированное значение согласно данным заказчика. Точки переключения можно перемещать параллельно на установочном шпинделе. Однако расстояние переключения между двумя микровыключателями можно установить только в заданных пределах.

Вращение установочного колеса I вправо – низкая точка переключения у микровыключателя I. Вращение установочного колеса II влево – более высокая точка переключения у микровыключателя II.

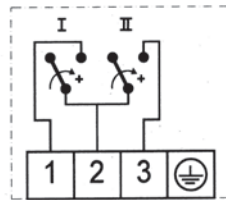


Установочные колеса I и II имеют внутренний упор, чтобы нельзя было установить микровыключатели за пределами эффективного диапазона.

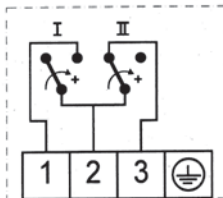
## Схемы присоединения ...217



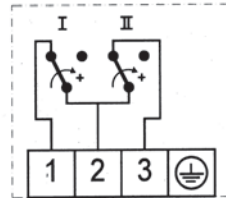
A2/A3/D2/D3



B2/B3/C2/C3



B1/B4/C1/C4



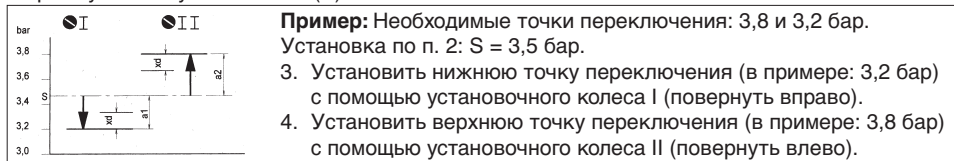
A1/A4/D1/D4

Обязательно соблюдать наклейки рядом со штыревым контактным зажимом на реле давления.

### 5.3 Регулировка

В результате сложения перестановок установочных колес I и II получается расстояние переключения между обоими микровыключателями. Изменения шпинделя установки заданного значения не влияют на расстояние переключения. Расстояние переключения остается постоянным во всем диапазоне регулировки. Обе точки переключения перемещаются параллельно вниз или вверх.

1. Установочное колесо I повернуть влево до упора.  
Установочное колесо II повернуть вправо до упора. Таким образом установлено наименьшее расстояние переключения.
2. Установить шпиндель для установки заданного значения по шкале на значение, лежащее примерно в середине между необходимой верхней и необходимой нижней точками переключения (S).
3. При наличии давления с помощью установочного колеса I установить нижнюю точку переключения ниже (расстояние  $a_1$ ).
4. Аналогично п. 3 с помощью II установить верхнюю точку переключения выше (расстояние  $a_2$ ).
5. Если не достигается необходимая верхняя и нижняя точка переключения, то дорегулировать шпиндель для установки заданного значения в соответствующем направлении и повторить установку по пп. 3 и 4 (S).



## 6. Реле давления в искробезопасных цепях управляющего тока (Ехх-і) ...513

Зажимы и кабельные вводы имеют характерный для цепей тока ЕЕх-і синий цвет.

Дополнительная функция ...513 применяется вместе с соответствующим переключательным усилителем, напр. Ех 011.

### Схема присоединений

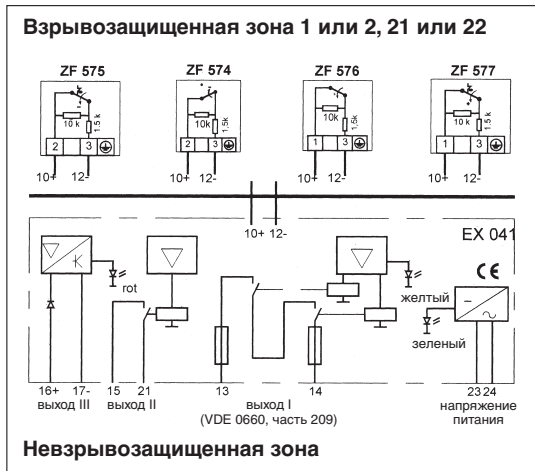
Действительно для контроля максимального давления. Для контроля минимального давления присоединить зажимы 3 и 2 манометрического выключателя к зажимам 1 и 2 переключательного усилителя.

Реле давления с дополнительной функцией ...213 присоединяются к переключательному усилителю Ех 011 аналогичным образом.



## 7. Реле давления / ограничители давления в искробезопасных цепях с контролем поломки проводов и короткого замыкания (EEx-i)

Реле давления соответствуют всем техническим данным типа DCM. Кроме того, в коммутационном аппарате имеется набор резисторов, который вместе с переключательным усилителем EX 041 проводит контроль электрических проводов между переключательным усилителем и реле давления на поломку проводов и короткое замыкание. В случае поломки проводов или короткого замыкания система осуществляет безопасное отключение. При выборе и подключении обязательно различать между контролем максимального или минимального давления, а также функцией реле или ограничителя.



## 8. Реле давления взрывозащищенного исполнения EEx-d (Ex-...)

Реле давления взрывозащищенного исполнения Ex поставляются только в исполнении, сертифицированном организацией РТВ. Варианты и дополнительные функции принципиально невозможны.

### 8.1 Технические данные взрывозащищенных коммутационных аппаратов

#### Тип взрывозащиты

EX II 2 G D EEx de IIC T6 IP65 T80°C

#### Сертификат РТВ

РТВ 02 АТЕХ 1121

#### Зона взрывозащиты

Пригодно для зоны 1 и 2, 21 и 22

#### Степень защиты

IP 65 - при вертикальном положении монтажа

#### Температура окружающей среды

-15 ... +60 °C

#### Макс. Температура на коммутационном аппарате

60 °C

#### Макс. Температура среды для манометрических выключателей

60 °C. Возможна более высокая температура среды, если за счет соответствующих мер (напр. водяная тупиковая труба) обеспечено, что на коммутационном аппарате не превышаются указанные выше предельные значения.

#### Кабельный ввод

M16 x 1,5

#### Разность переключения

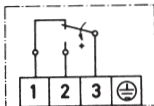
Не устанавливается, приблизительные значения см. паспортные данные.

#### Положение монтажа

вертикально вверх

## 8.2 Электрические данные

**Схема присоединений:** Клеммная колодка доступна после снятия крышки клеммовой коробки и защитного кожуха зажимов. После присоединения подводящих проводов обязательно поставить на место защитный кожух зажимов.



При увеличивающемся давлении размыкается 3 - 1 и замыкается 3 - 2.

**Коммутационный элемент:** Микровыключатель, с однополюсным переключением. При использовании в качестве ограничителя с блокировкой повторного включения блокировка должна производиться за счет внешней схемы. Схема должна соответствовать стандарту ДИН 57 116, раздел 8.7.

**Присоединение защитного провода:** Доступно после снятия крышки клеммовой коробки.

**Вывод заземления / выравнивание потенциалов:** Снаружи на коммутационном аппарате. Макс. сечение кабеля 4mm<sup>2</sup>.

**Коммутируемая мощность:**

3 А 250 В пер тока, 2 А 250 В пост. тока (индуктивно)

0,03 А 250 В пост. тока, 3 А 24 В пост. тока

## 8.3 Подключение давления как 1.3

#### 8.4 Установка точки переключения

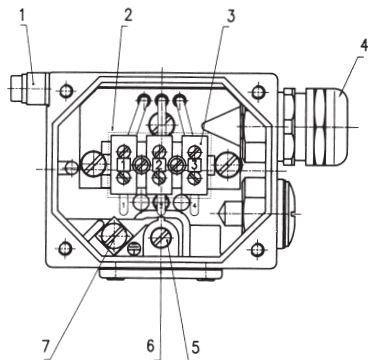
Точка переключения может устанавливаться на установочном шпинделе при помощи отвертки в пределах, указанных в паспортных данных. Для этого снять крышку клеммовой коробки (ослабить 4 винта с внутренним шестигранником М4). Предварительно ослабить маленький установочный винт на лицевой стороне (над шкалой) и снова подтянуть после установки точки переключения. Вращением установочного шпинделя вправо уменьшается точка переключения, а вращением влево - увеличивается точка переключения. Шкала служит в качестве шкалы ориентировочных значений. Для точной регулировки необходим манометр.

#### 8.5 Серийный номер

Все коммутационные аппараты и соответствующие крышки клеммовых коробок обозначены типовым наименованием и серийным номером. При монтаже обратить внимание на то, чтобы крышки клеммовых коробок не были поменяны местами.

#### Важно!

При монтаже и вводе в эксплуатацию взрывозащищенных коммутационных аппаратов необходимо соблюдать общеизвестные правила техники и предписания по инсталляции во взрывозащищенных зонах.



- 1 Выравнивание потенциалов
- 2 Защитный кожух зажимов (снимается)
- 3 Соединительные зажимы
- 4 Кабельный ввод М16 x 1,5
- 5 Установка точки переключения
- 6 Стопорный винт для установочного шпинделя
- 7 Соединение защитного провода

# Honeywell

---



Manufactured for and on behalf of the Environmental and Combustion Controls Division of  
Honeywell Technologies Sàrl, Ecublens, Route du Bois 37, Switzerland  
by its Authorized Representative:

## **FEMA Regelgeräte**

Honeywell GmbH  
Böblinger Straße 17  
D-71101 Schönaich  
Telefon 07031/637-02  
Telefax 07031/637-850

## **FEMA Controls**

Honeywell GmbH  
Böblinger Straße 17  
D-71101 Schönaich  
Phone 07031/637-02  
Fax 07031/637-850

7156.719/20  
MU2B-0238GE51 R1206

[www.fema.biz](http://www.fema.biz)