

**Nadajnik stanów granicznych współpracujący  
z zaworami regulacyjnymi z siłownikami pneumatycznymi  
Typ 4746**



Rys. 1 · Typ 4746

### **1. Opis**

Nadajniki stanów granicznych montowane są do zaworów regulacyjnych z siłownikami pneumatycznymi oraz ustawników pozycyjnych typu 765-2 i typu 763 (lub 4763). Ich zadaniem jest sygnalizacja stanów granicznych (szczególnie położań krańcowych) za pomocą zabudowanych wyłączników: elektrycznych, indukcyjnych lub pneumatycznych.

## 1.1 Wykonania

**Typ 4746-1** · indukcyjny nadajnik stanów granicznych z bezstykowym odczytem wartości granicznej za pomocą chorągiewek sterujących i wyłączników szczelinowych

**Typ 4746-3** · elektryczny nadajnik stanów granicznych z wyłącznikami elektrycznymi

**Typ 4746-4** · pneumatyczny nadajnik stanów granicznych z pneumatycznymi wyłącznikami i mikroprzełącznikami.

**Wykonanie przeznaczone do stosowania w miejscach zagrożonych wybuchem**

**Typ 4746-2** · indukcyjny nadajnik sygnałów granicznych. Odczyt sygnału granicznego jak typ 4746-1, lecz dla układów iskrobezpiecznych typu EEx ib IIC T6.

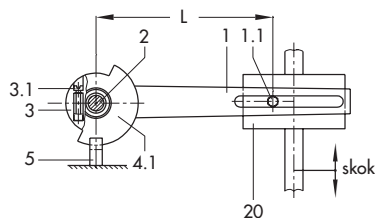
Dopuszczenie SEV 93.100906.03

## 1.2 Sposób działania

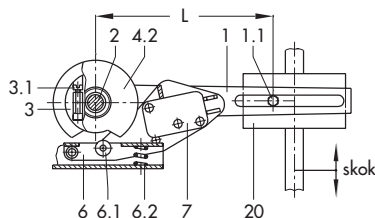
Skok grzyba zaworu przenoszony jest bezpośrednio przez płytę (20) na dźwignię (1) nadajnika stanów granicznych lub, po zamontowaniu na ustawniku pozycyjnym, poprzez trzpień sprzęgła. Wywołany ruch posuwisty przekształcany jest przez wałek (2) na ruch obrotowy.

### 1.2.1 Indukcyjny nadajnik stanów granicznych typu 4746-1 i 4746-2 (rys. 2)

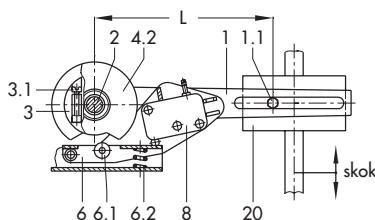
W tych urządzeniach na wałku (2) zamocowane są dwa wyłączniki (3) wyposażone w regulowane chorągiewki sterujące (4.1) służące do bezstykowego uruchamiania zamontowanych wyłączników szczelinowych (5). Jeżeli chorągiewka znajduje się w polu wyłącznika szczelinowego, staje się on włącznikiem wysokorezystancyjnym, a gdy opuszcza to pole niskorezystancyjnym. Sygnał z wyłącznika przekazywany jest do przekaźnika tranzystorowego. Funkcjonalnie odpowiada to działaniu styku mechanicznego. Za pomocą śruby (3.1) można dokonywać płynnej nastawy punktu załączania.



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

- 1 dźwignia skoku zaworu
- 1.1 trzpień
- 2 wałek
- 3 wyłącznik
- 3.1 śruba regulacyjna
- 4.1 chorągiewka sterująca
- 4.2 krzywka tarczowa
- 5 wyłącznik szczelinowy
- 6 dźwignia przełączająca
- 6.1 rolka
- 6.2 sprężyna
- 7 wyłącznik elektryczny
- 8 włącznik pneumatyczny
- 20 płyta do zamontowania na trzpieniu siłownika lub grzyba zaworu regulacyjnego

### 1.2.2 Elektryczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-3 (rys. 3)

Zamocowane na wałku (2) dwa wyłączniki wyposażone w krzywki (4.2) wyzwalają wyłączniki (7) za pośrednictwem rolki (6.1) przymocowanej do dźwigni (6). Za pomocą śruby (3.1) można dokonywać płynnej nastawy punktu załączenia.

### 1.2.3 Pneumatyczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-4 (rys. 4)

Zamontowane na wałku (2) dwa wyłączniki wyposażone w krzywki (4.2) wyzwalają w przełączniku (8) system przyston i dysz. Jeżeli tarcza krzywki (4.2) uruchomi poprzez rolkę (6.1) dźwignię załączającą (6), otwiera się dysza wyłącznika, doprowadzając ciśnienie powietrza za pośrednictwem mikroprzełącznika na wyjście A<sub>1</sub> lub A<sub>2</sub>.

Dopiero wtedy, gdy krzywka zwolni dźwignię (6), odcięty zostanie dopływ powietrza, a na wyjściu A<sub>1</sub> lub A<sub>2</sub> nie występuje ciśnienie. Za pomocą śruby (3.1) można dokonywać płynnej nastawy punktu załączenia.

## 1.3 Dane techniczne

Indukcyjny nadajnik stanów granicznych			
Typ	4746-1		4746-2
Obwód prądu sterującego	wartości odpowiednio do włączonego w obwód przekaźnika tranzystorowego		iskrobezpieczny zgodnie z poniższym świadectwem zgodności
Wyłącznik szczelinowy Temperatura otoczenia <sup>1)</sup> min./max	SJ 3,5 N -20°C/+70°C	SJ 3,5 N -20°C/+100°C	SJ 3,5 N -20°C/+65°C      SJ 3,5 N -20°C/+65°C
Stopień ochrony	IP 54 lub IP 65, patrz punkt 2.1		
Ciężar	ok. 0,7 kg		
Elektryczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-3			
Element załączający	mikroprzełącznik elektryczny		
obciążalność	prąd zmienny: 220 V · 6,9 A prąd stały: 220 V · 0,25 A / 20 V · 6,9 A		
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 do +65°C		
Stopień ochrony	IP 54 lub IP 65, patrz punkt 2.1		
Ciężar	ok. 0,7 kg		
Pneumatyczny nadajnik stanów granicznych typu 4746-4			
Element załączający	mikroprzełącznik pneumatyczny		
Zasilanie	ciśnienie zasilające: 1,4 bar (20 psi), obciążenie chwilowe do 4 bar (60 psi)		
zużycie powietrza	0,04 m <sup>3</sup> /h na każdy otwarty wyłącznik		
Wyjście	0 lub 1,4 bar (20psi)		
wydajność	1 wyłącznik zamknięty: 0,7 m <sup>3</sup> /h 2 wyłączniki zamknięte: 1,0 m <sup>3</sup> /h		
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20 do +60°C <sup>1)</sup>		
Stopień ochrony	IP 54		
Ciężar	ok. 0,75 kg		

<sup>1)</sup> rozszerzony zakres temperatury na życzenie klienta

### Obszar nieczułości (histereza)

Typ	4746-1/-2	4746-3	4746-4
Długość dźwigni L		obszar nieczułości ≤	
50 mm	0,15 mm	0,6 mm	0,75 mm
120 mm	0,35 mm	1,0 mm	1,5 mm

## 2. Montaż

W zależności od zakresu skoku gryzba zaworu nadajnik sygnałów granicznych musi być wyposażony w różne dźwignie (1) wraz z elementami mocującymi stanowiącymi wyposażenie dodatkowe:

- dźwignia do montażu na ustawniku pozycyjnym (wraz z elementem pośredniczącym, poz. 31 na rys. 7):  
numer katalogowy 1400-6710
- dźwignia I (157 mm) do montażu nadajnika bezpośrednio na zaworze:  
numer katalogowy 1400-6711 i
- dźwignia II (210 mm) do montażu nadajnika bezpośrednio na zaworze:  
numer katalogowy 1400-6712.

Odpowiednia dźwignia musi być zamontowana przed montażem nadajnika stanów granicznych. W tym celu płytę zaciskową (1.2) przesunąć przez dźwignię (1) i razem z nią umieścić na wałku (2). Dokręcić śrubę mocującą.

W wypadku montażu nadajnika bezpośrednio na zaworze (rys. 5 i 6): dostarczony wraz z urządzeniem trzpień (1.1) z nakrętką (22) i podkładką luźno zamocować w szczelinie dźwigni.

W wypadku montażu na ustawniku pozycyjnym (rys. 7):

dostarczony wraz z urządzeniem trzpień (1.1) z nakrętką (22) i podkładką luźno zamocować w szczelinie dźwigni.

### 2.1 Montaż na zaworze

Do zamontowania nadajnika stanów granicznych na zaworze w wykonaniu z jarzmem niezbędny jest zestaw montażowy o numerze katalogowym 1400-5745.

W wypadku zaworów w wykonaniu z kolumną wspierającą (drażek o średnicy 18...32 mm) niezbędny jest odpowiedni zestaw montażowy o numerze katalogowym 1400-5745 oraz zestaw dodatkowy o numerze 1400-5342 zawierający dźwigar (28).

Montując nadajnik stanów granicznych na zaworach o średnicy powyżej DN 125 (seria 240 i 250), należy postępować zgodnie z rys. nr 1.070-6002 Q.

Standardowy stopień ochrony IP 54 można zwiększyć do wartości IP 65 przez włożenie wchodzącej w skład zestawu okrągłej uszczelki 8 x 1,4 mm pod podkładkę (29) i wymianę uszczelnienia w pokrywie nadajnika i ustawnika pozycyjnego. W wypadku stopnia ochrony IP 65: na nadajniku odpowietrznik zastąpić filtrem, numer katalogowy 8504-0066.

#### 2.1.1 Montaż na zaworze w wykonaniu z jarzmem (rys. 5)

Płytę (20) przykręcić za pomocą śrub (21) do obejm sprężęła (24) zaworu. Odkręcić pokrywę nadajnika stanów granicznych. Urządzenie umieścić na jarzmie zaworu zwracając uwagę na to, żeby trzpień (1.1) był przeprowadzony przez wpust płyty (20). Nadajnik stanów granicznych przykręcić za pomocą śruby (11) i podkładki (29).

#### 2.1.2 Montaż na zaworze w wykonaniu z kolumną wspierającą (rys.6)

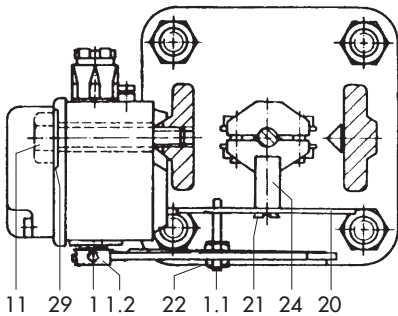
Płytę (20) przykręcić za pomocą śrub (21) do wskaźnika skoku na trzpieniu gryzba. Dźwigar (28) i płytę dociskową (26) połączyć ze śrubą dystansową (27) i lekko skrócić. Dźwigar przesuwają do momentu, gdy w połowie skoku zjeżdżają się ze sobą środek płyty (20) i dźwigar (28), a dźwignia (1) znajdzie się w położeniu poziomym. Przykręcić dźwigar do płyty dociskowej.

Urządzenie umieścić na dźwigarze zwracając uwagę na to, żeby trzpień (1.1) był przeprowadzony przez wpust płyty (20). Nadajnik stanów granicznych przykręcić za pomocą śruby (11) i podkładki (29).

### 2.2 Montaż na ustawniku pozycyjnym

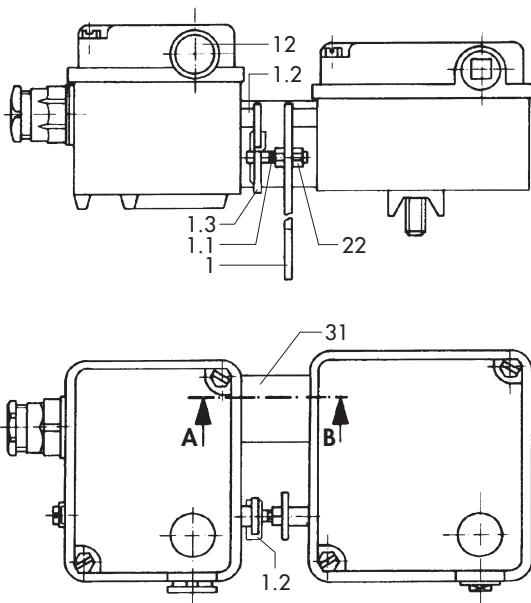
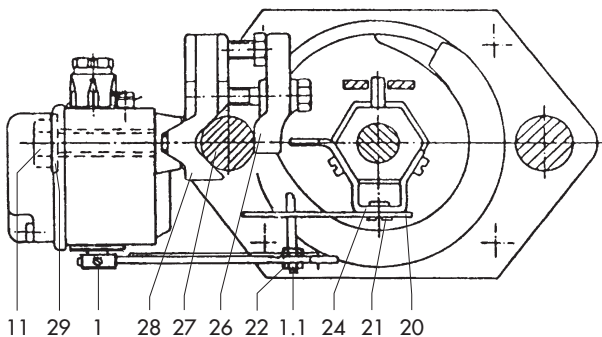
W celu zamontowania nadajnika stanów granicznych z krótką dźwignią na ustawniku pozycyjnym typu 765-2 lub 763 należy postępować w następujący sposób:

Okrągły pierścień uszczelniający (30) umieścić po lewej i prawej stronie w elemencie przedłużającym (31). Obie śruby cylindryczne (33) przełożyć przez nadajnik stanów i element przedłużający i przyłożyć do ustawnika pozycyjnego. Nakrętki (32) umieścić

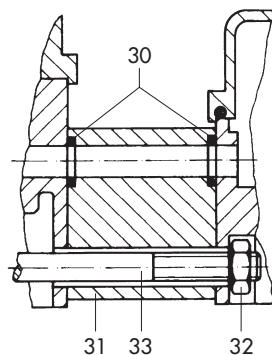


Rys. 5 · Montaż bezpośrednio na zaworze,  
np. w wypadku serii 240

Rys. 6 · Montaż bezpośrednio na zaworze,  
np. w wykonaniu z kolumną  
wspierającą



przekrój A-B

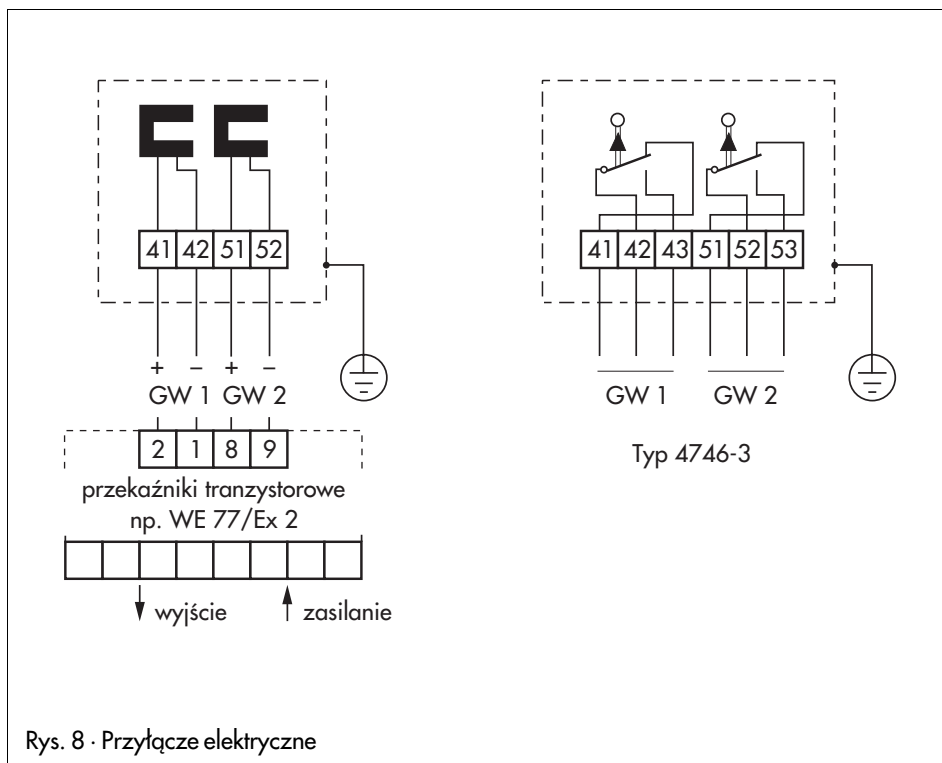


Rys. 7 · Montaż z elementem przedłużającym, np. na ustawniku pozycyjnym typu 765

w korpusie ustawnika pozycyjnego i dokręcić śruby cylindryczne (33) zwracając uwagę na to, żeby dźwignia (1.3) była przesunięta przez trzpień (1.1) ustawnika pozycyjnego. Następnie wykręcić korek odpowietrzający znajdujący się w korpusie ustawnika pozycyjnego, a w jego miejsce wkręcić śrubę wchodzącą w skład zestawu wyposażenia dodatkowego 1400-6710.

### 2.3 Pokrywa korpusu

Po zamontowaniu nadajnika należy zwrócić uwagę na to, żeby korek odpowietrzający znajdujący się pokrywie korpusu był skierowany do dołu.



Rys. 8 · Przyłącze elektryczne

### 3. Przyłącza

#### 3.1 Przyłącze elektryczne



W odniesieniu do instalacji elektrycznej należy przestrzegać odnośnych przepisów VDE oraz BHP.

W wypadku montażu w instalacjach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać odnośnych przepisów obowiązujących w kraju zamontowania urządzenia. W Niemczech są to przepisy VDE 0165.

W odniesieniu do iskrobezpiecznych obwodów prądowych obowiązują dane zawarte w zaświadczeniu o zgodności.

Przewody doprowadzające elektryczny sygnał sterujący należy doprowadzić przez złącza Pg 13,5 znajdujące się w korpusie, zgodnie z rys. 9 i 10 lub zgodnie ze schematami umieszczonymi na wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia, do zacisków oznaczonych symbolami "+", "-", i zamocować.

##### 3.1.1 Przekazniki tranzystorowe dla nadajników typu 4746-1 i 4746-2 (rys. 8)

W celu umożliwienia pracy indukcyjnych nadajników stanów granicznych w obwodzie prądowym sygnału wyjściowego należy zamontować przekazniki tranzystorowe. Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji nadajnika wartości graniczne w obwodach prądu sterującego powinny spełniać wymagania NAMUR. W instalacjach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać stosownych przepisów.

W zależności od wykonania nadajnika sygnału granicznego zaleca się montować przekazniki firmy Pepperl i Fuchs.

Typ 4746-1 (wykonanie standardowe)

z wyłącznikiem szczelinowym

SJ 3,5 N — WE 77/Ex 1

lub — WE 77/Ex2

Typ 4746-2 (wykonanie iskrobezpieczne)

z wyłącznikiem szczelinowym

SJ 3,5 SN — WE 77/Ex - SH - 03

#### 3.2 Przyłącze pneumatyczne nadajnika typu 4746-4

Przyłącza powietrza są wykonane jako otwory z gwintem 1/8 - 27 NPT (wykonanie specjalne G 1/8 ISO 228). Można stosować standardowe złączki wkręcane dla rur metalowych lub przewodów z tworzywa sztucznego.

## 4. Obsługa

### 4.1 Nastawa punktu załączenia

Nadajniki stanów granicznych zamontowane na zaworach regulacyjnych ustawiane są zwykle w taki sposób, żeby sygnał był wysyłany w krańcowych położeniach grzybka.

Punkt załączania można jednak ustawić dowolnie w granicach skoku np. jeżeli sygnał ma dotyczyć położenia pośredniego. Na dołączonych luzem naklejkach A, B i C można zaznaczyć i przyporządkować do włączników ustawione położenia załączenia.

#### 4.1.1 Typ 4746-1 i 4746-2

Zawór ustawić w położeniu załączenia i obracać śrubę nastawczą (3.1) do momentu osiągnięcia przez chorągiewkę (4.1) punktu załączenia.

#### 4.1.2 Typ 4746-3 i typ 4746-4

W celu dokonania nastawy należy postępować w taki sposób, żeby w miarę pokonywania skoku tarcza krzywkowa (4.2) wraz z krzywką poruszała się w kierunku rolki (6.1).


Ustawić zawór w żądanym położeniu załączenia (np. krańcowe położenie skoku dla funkcji "zawór otwarty" lub krańcowe położenie skoku dla funkcji "zawór zamknięty".)

Ustawiać należy zawsze ten włącznik, który jest przyporządkowany do górnego lub dolnego punktu załączenia.

Śrubę nastawczą (3.1) obracać do momentu, gdy zagłębienie krzywki (4.2) dojdzie do rolki (6.1) i włącznik zareaguje. W razie potrzeby cofnąć nieco zawór i ponownie ustawić w położeniu załączenia w celu dokładnego skontrolowania punktu załączenia.


Typ	Styk		
4646-1 4746-2			
4746-3			
4746-4			




<p style="text-align: center;"><b>Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b></p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><b>KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG</b></p> <p style="text-align: center;">PTB Nr. Ex- 81/2170</p> <p>Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel Grenzsignalgeber Typ 4.746-2...</p> <p>der Firma <b>Samsco AG</b> D-6000 Frankfurt 1</p> <p>Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.</p> <p>Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beschneigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Über- einstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen</p> <p style="text-align: center;"><b>Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche</b></p> <p>EN 50 014-1:1977 / VDE 0171 Teil 1/5:78 Allgemeine Bestimmungen EN 50 020-1:1977 / VDE 0171 Teil 7/5:78 Explosionsicherheit "I"</p> <p>nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt. Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:</p> <p style="text-align: center;">ExEx ib IIC T6</p> <p>Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart und den Abmessungen dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich bestanden wurden.</p> <p>Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/186/EWG) gekennzeichnet werden.</p> <p>Im Auftrag <i>W. Schöbdt</i> Braunschweig, 16.11.1981 (Dr.-Ing. Schöbdt) OBERLEITUNGSRAT</p> <p style="font-size: small; text-align: right;">Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesministerium für Wissenschaften und Kunststudien In der Bundesrepublik Deutschland und in der Deutschen Demokratischen Republik Abgabe über Kräfte, die für die Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesstraße 10b, Postfach 3344, D-3300 Braunschweig</p>	<p style="text-align: center;"><b>Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b></p> <p style="text-align: center;">A N L A G E</p> <p style="text-align: center;">zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-81/2170</p> <p>Der Grenzsignalgeber Typ 4.746-2... dient zur Umwandlung mechanischer Stellgrößen in elektrische Signale. Der Grenzwertgeber wird an eigensichere Stromkreise angeschlossen. Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 65 °C.</p> <p><u>Elektrische Daten</u> Versorgungs- und Steuerstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit ExEx ib IIC (Klemmen 1 und 2 bzw. 3 und 4) nur zum Anschluß an eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten (je Stromkreis): U ≤ 15,5 V I<sub>N</sub> ≤ 50 mA P ≤ 160 mW</p> <p>Die wirksame innere Induktivität und Kapazität haben folgende Werte: L<sub>i</sub> ≤ 160 µH C<sub>i</sub> ≤ 40 nF</p> <p><u>Prüfungsunterlagen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teilbescheinigung PTB Nr. Ex-80/2089 U</li> <li>2. Beschreibung (5 Blatt) unterschrieben am 1.10.1981</li> <li>3. Zeichnung Nr. 4.746-2... unterschrieben am 1.10.1981</li> <li>4. Prüfmuster</li> </ol> <p>Im Auftrag <i>W. Schöbdt</i> Braunschweig, 16.11.1981 (Dr.-Ing. Schöbdt) OBERLEITUNGSRAT</p>
--	---

1/1

30.007 640

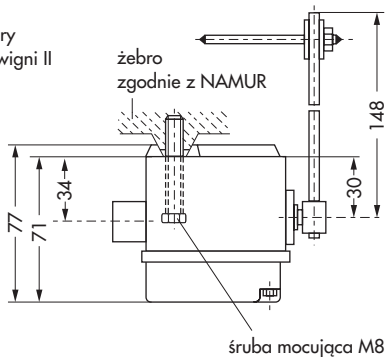
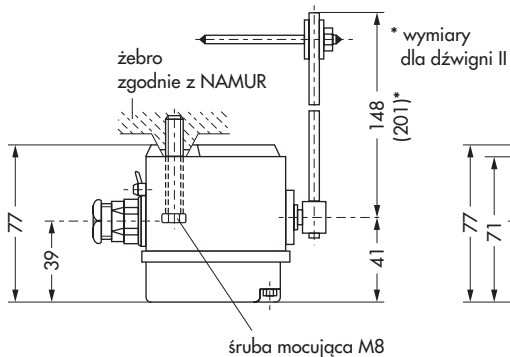
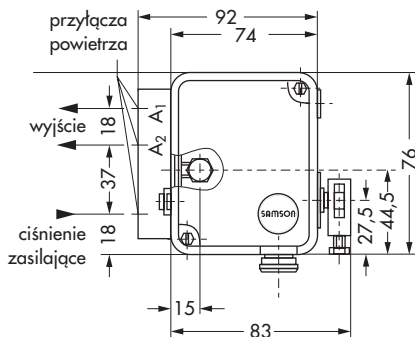
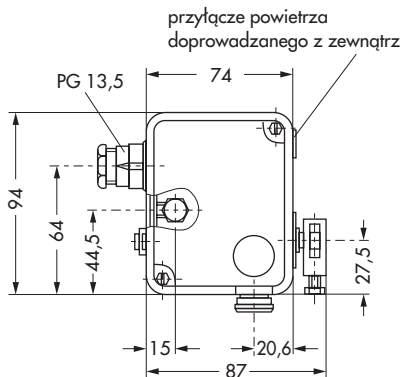
<p style="text-align: center;"><b>Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b></p> <p style="text-align: center;">1. N A C H T R A G</p> <p style="text-align: center;">zur Konformitätsbescheinigung PIB Nr. Ex-81/2170</p> <p>der Firma Samson AG D-6000 Frankfurt 1</p> <p>Der Grenzsinalgeber Typ 4.746-2... darf auch mit geänderter Kapazität gemäß den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.</p> <p>Die "Elektrischen Daten" bleiben unverändert.</p> <p><u>Prüfungsunterlagen</u></p> <p>1. Beschreibung (1 Blatt) ) 1490-26091-1 )</p> <p>2. Zeichnung Nr. 0230-10781-2 ) 1490-26091-1 )</p> <p>1590-2430 ) 1590-2433-1 )</p> <p>unterschieden am 28.01.1986</p> <p>unterschieden am 29.01.1986</p> <p style="text-align: right;">Braunschweig, 30.07.1986</p> <div style="text-align: right;">   <i>Johannes Meyer</i>              (Dr.-Ing. Johannes Meyer)         </div>	<p style="text-align: right;">Blatt 1/1</p> <p style="text-align: right;">EEEx ib IIC T6</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">20002 1.81</p>
---	---

<p style="text-align: center;"><b>Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b></p> <p style="text-align: center;">2. N A C H T R A G</p> <p style="text-align: center;">zur Konformitätsbescheinigung PIB Nr. Ex-81/2170</p> <p>der Firma Samson AG D-6000 Frankfurt 1</p> <p>Der Grenzsinalgeber darf künftig auch in geänderter Ausführung mit abweichend einwirkend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.</p> <p>Die Änderungen betreffen den konstruktiven Aufbau und die "Elektrischen Daten".</p> <p><u>Elektrische Daten</u></p> <p>Versorgungs- und Steuerstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC (Kontakte 2 und 3 nur zum Anschluß an bescheinigte sichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten (je Stromkreis):</p> <p style="margin-left: 40px;">U = 15,5 V I = 50 mA P = 160 mW</p> <p>Die maximale wirksame innere Induktivität und Kapazität haben folgende Werte:</p> <p style="margin-left: 40px;"><math>L_1 = 160 \mu\text{H}; C_1 = 40 \text{ nF}</math></p> <p><u>Prüfungsunterlagen</u></p> <p>1. Beschreibung (1 Blatt) ) 1690-1318T )</p> <p>2. Zeichnung Nr. 1690-1327T )</p> <p>unterschieden am 21.01.1988</p> <p>unterschieden am 21.01.1988</p> <p style="text-align: right;">Braunschweig, 29.04.1988</p> <div style="text-align: right;">   <i>Johannes Meyer</i>              (Dr.-Ing. Johannes Meyer)              Regierungsrat z. V.         </div>	<p style="text-align: right;">Blatt 1/1</p> <p style="text-align: right;">EEEx ib IIC T6</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">20002 1.81</p>
---	---

## Wymiary w mm

**Typ 746-1** Przyłącze powietrza  
**Typ 4746-2** doprowadzanego z zewnątrz:  
**Typ 746-3** otwór gwintowany  
 zgodnie z ISO 228 G1/8

**Typ 746-4** Przyłącza powietrza:  
 otwór gwintowany zgodnie z NPT G1/8  
 (na życzenie klienta  
 otwór gwintowany zgodnie z ISO 228 G1/8)



SAMSON Sp. z o.o. · AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · 02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 117 · Telefon/Fax (0 22) 846 06 44, 846 04 31 · Komertel/Fax (0 39) 12 15 15 · Telex 81 50 96



**SAMSON Sp. z o.o.**

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA  
 02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 117  
 Telefon/Fax (0 22) 846 06 44, 846 04 31  
 Komertel/Fax (0 39) 12 15 15 · Telex 81 50 96

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
 D-60019 Frankfurt am Main 1  
 Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
 Telefon (069) 4 00 90

**EB 8365 PL**