



Fig. 1 · Eindschakelaar type 4746

Inbouw- en bedieningsvoorschrift

EB 8365 NL

Uitgave december 2000

Inhoud	Blz.
Veiligheidsinstructies	3
Technische gegevens	4
1. Constructie en werking	6
1.1 Uitvoeringen	6
1.2 Werking	6
1.2.1 Inductieve eindschakelaars typen 4746-1 en 4746-2	6
1.2.2 Elektrische eindschakelaar type 4746-3	6
1.2.3 Pneumatische eindschakelaar type 4746-4	6
2. Aanbouw aan regelventiel	8
2.1 Montage op ventiel in gietjukuitvoering	8
2.2 Montage op ventiel in stanguitvoering	8
2.3 Montage op klepstandsteller	10
3. Aansluitingen	11
3.1 Elektrische aansluiting	11
3.1.1 Scheidingsschakelversterker voor type 4746-1 en type 4746-2	11
3.2 Pneumatische aansluiting type 4746-4	12
4. Bediening	12
4.1 Instellen van het schakelpunt	12
4.1.1 Type 4746-1 en 4746-2	12
4.1.2 Type 4746-3 en type 4746-4	12
5. Service bij Ex-instrumenten	13
Afmetingen in mm	14
Certificaten	15



- ▶ *Het instrument mag alleen door vakpersoneel dat bekend is met de montage, de inbedrijfname en het bedrijf van dit product, worden gemonteerd en in bedrijf worden genomen.
Vakpersoneel in de zin van dit inbouw- en bedieningsvoorschrift zijn personen, die vanwege hun vaktechnische opleiding, hun kennis en ervaring en hun kennis van de geldende normen, de hun opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en mogelijke gevaren daarbij kunnen onderkennen.*
- ▶ *Bij instrumenten in explosieveilige uitvoering moeten de personen een opleiding of training resp. een autorisatie hebben om werkzaamheden uit te mogen voeren aan explosieveilige instrumenten in explosiegevaarlijke installaties (zie ook par. 5 service).*
- ▶ *Gevaren die kunnen ontstaan aan het regelventiel door het medium, de steldruk en bewegende onderdelen, moeten met daarvoor geschikte maatregelen worden voorkomen.
Indien er door het niveau van de aanvoerluchtdruk in de pneumatische aandrijving ontoelaatbare bewegingen of krachten optreden, dan moet de aanvoerluchtdruk via een daarvoor geschikt reduceerstation worden begrensd.*
- ▶ *Deskundig transport en correcte opslag van het apparaat is een absolute voorwaarde.*

Technische gegevens

Inductieve eindschakelaar	Typ 4746-1			Typ 4746-2	
				Typ 4746-118x	
Stuurstroomcircuit	Waarden conform de nageschakelde Scheidingsschakelversterker		Voedingsspanning	Intrinsiekveilig conform certificaat in appendix	
			10 ... 30 V		
Initiator	SJ 3,5 N	SJ 3,5 SN	SJ 3,5 -E2	SJ 3,5 N	SJ 3,5 SN
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-20 (-25) ¹⁾ ... +70 °C	-20 (-40) ¹⁾ ... +100 °C	-20 (-25) ¹⁾ ... +70 °C	Als niet-Ex ²⁾	
Beschermingsklasse	IP 65, zie ook par. 2.2				
Gewicht	ca. 0,7 kg				
Elektrische eindschakelaar type 4746-3					
Schakelement	Elektrische eindschakelaar (wisselcontact)				
Belastbaarheid	Wisselspanning: 220 V, 6,9 A Gelijkspanning: 220 V, 0,25 A / 20 V, 6,9 A				
Toegestane omgevingstemperatuur	Niet-Ex -20 (-40) ¹⁾ ... +85 °C				
Beschermingsklasse	IP 65, zie ook par. 2.2				
Gewicht	ca. 0,7 kg				
Pneumatische eindschakelaar type 4746-4					
Schakelement	Pneumatische eindschakelaar met nageschakelde pneumatische microschakelaar				
Hulpenergie	Lucht 1,4 bar (20 psi), kortstondig overbelastbaar tot 4 bar (60 psi)				
Luchtverbruik	0,04 m ³ /h				
Uitgang	0 of 1,4 bar (20 psi)				
Luchtcapaciteit	1 schakelaar gesloten: 0,7 m ³ /h 2 schakelaars gesloten: 1,0 m ³ /h				
Toegestane omgevingstemperatuur	-20 ... +60 °C				
Beschermingsklasse	IP 54, zie ook par. 2.2				
Gewicht	ca. 0,75 kg				
Materialen	Behuizing en deksel: aluminium poedergecoat, hefboom en as 1.4571				

¹⁾ Met kabelwartel metaal

²⁾ Beperkingen van de toegestane omgevingstemperatuur conform het certificaat moeten worden aangehouden.

Schakelhysterese (omkeerbereik)			
Type	4746-1/-2	4746-3	4746-4
Hefboomlengte L	Schakelhysterese in mm		
50 mm	0,15	0,6	0,75
120 mm	0,35	1,0	1,5

1. Constructie en werking

De eindschakelaars worden op pneumatische regelventielen en aan de klepstandstellers typ 4765 en type 4763 aangebouwd. Deze zijn met inductieve, elektrische of pneumatische contacten uitgerust en sturen bij het over- of onderschrijden van een ingestelde grenswaarde, in het bijzonder bij het bereiken van een eindstand, een grenswaardesignaal uit naar bijv. een alarmerings- of aanwijsinrichting.

1.1 Uitvoeringen

Type 4746-1 · inductieve eindschakelaar met contactloze standmeting via kammen en initiators.

Type 4746-4 · pneumatische eindschakelaar met pneumatische omschakelaar en microschakelaars.

Uitvoering voor explosiegevaarlijke omgeving

Type 4746-2 · inductieve eindschakelaar. Eindstandmelding als type 4746-1, echter intrinsiekveilig voor EEx ia II C T6.

Type 4746-3 · elektrische eindschakelaar met elektrische omschakelaar. Intrinsiekveilig voor EEx ia II C T6.

1.2 Werkingswijze

De slag van het regelventiel wordt direct via de plaat (10) op de stiff (1.1) en de hefboom (1) van de eindschakelaar overgedragen, of bij aanbouw op een klepstandsteller via een koppelstift. Daarbij worden de slagbeweging via de as (2) in een draaibeweging omgezet.

1.2.1 Inductieve eindschakelaars type 4746-1 en 4746-2

Bij dit instrument draagt de as (2) twee schakelbehuizingen (3) met instelbare kammen (4.1) voor het contactloos bedienen van de ingebouwde sleufinitiatoren (5). Voor het bedrijf van de inductieve eindschakelaars moeten, behalve bij het type 4746-118x, in het uitgangscircuit bijbehorende scheidingschakelversterkers worden opgenomen. Met de instelschroef (3.1) kan de schakelfunctie en het schakelpunt traploos worden ingesteld.

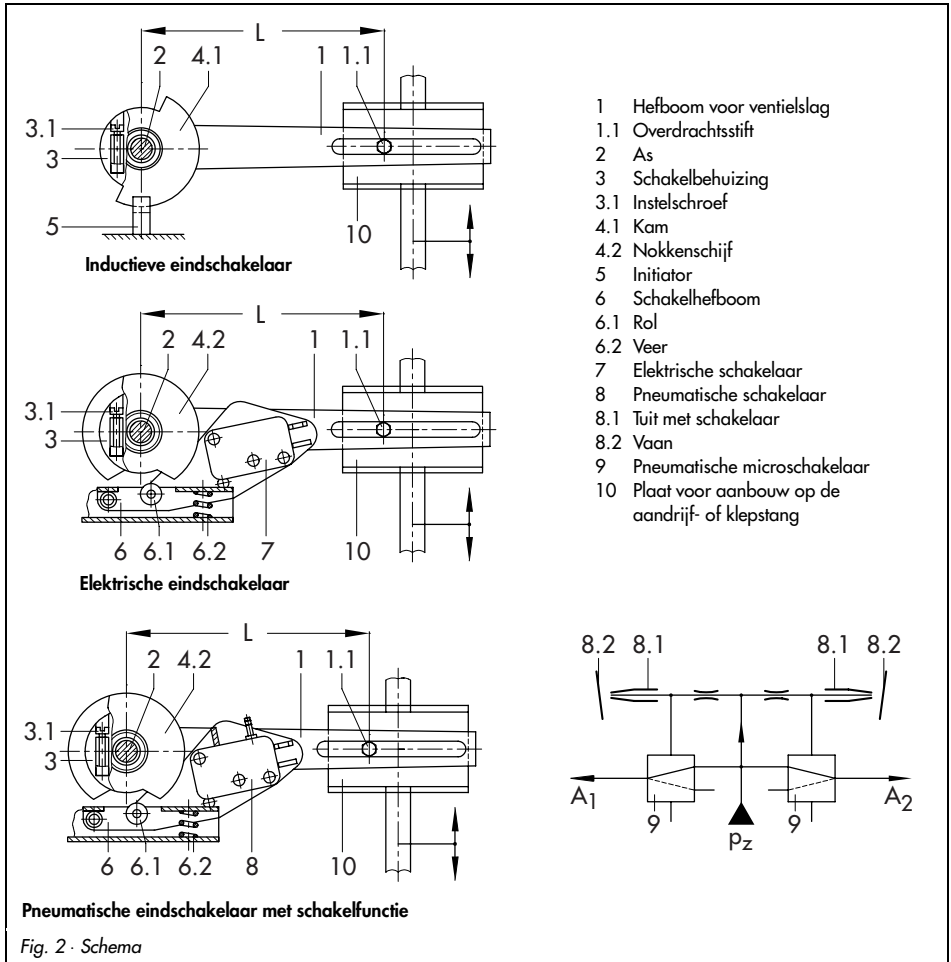
1.2.2 Elektrische eindschakelaar type 4746-3

Bij deze eindschakelaars draagt de as (2) twee schakelbehuizingen (3) met instelbare nokkenschijsen (4.2). Iedere nokkenschijs bedient een elektrische omschakelaar (7) via de op de schakelhefboom (6) bevestigde rol (6.1). Met de instelschroef (3.1) kan de schakelfunctie en het schakelpunt traploos worden ingesteld.

1.2.3 Pneumatische eindschakelaar type 4746-4

Bij deze eindschakelaars draagt de as (2) twee schakelbehuizingen (3) met instelbare nokkenschijsen (4.2). Iedere nokkenschijs bedient in de schakelaar (8) een vaan-tuitsysteem. Wanneer de nokkenschijs (4.2) met zijn nok via de rol (6.1) de schakelhefboom (6) bedient, dan wordt de tuit in de schakelaar geopend en de actieve toevoerluchtdruk wordt door de microschakelaar (9) doorgeschakeld naar uitgang A₁ resp. A₂.

Pas wanneer de nok de schakelhefboom (6) vrijgeeft wordt de tuit in de schakelaar (8) gesloten en de op de microschakelaar actieve lucht wordt afgesloten. Op de uitgang A₁ resp. A₂ staat geen druk meer. Met de instelschroef (3.1) kan de schakelfunctie en het schakelpunt traploos worden ingesteld.



2. Aanbouw op regelventiel

voor de aanbouw zijn de in de tabel hieronder opgesomde toebehoren nodig.

De benodigde hefboom (I of II) moet voor de aanbouw van de eindschakelaar worden gemonteerd. Schuif daarvoor de klemplaat (1.1) over de hefboom (1) en steek daarna beide samen op de as (2); draai de bevestigingsschroef (1.2) vast.

2.1 Montage op ventiel in gietjukuitvoering

1. Plaat (10) met schroeven (10.1) aan de koppeling van het ventiel schroeven.
2. Stift (11) met twee moeren (11.1) aan de plaat (10) schroeven.
3. Deksel van de schakelaar afschroeven en de met de bevestigingsschroef (12), ring (13) en O-ringafdichting (14) op het juk van het ventiel bevestigen. . Let erop dat de stift (11) zich binnen de draadspang (1.3) van de hefboom (1) bevindt.

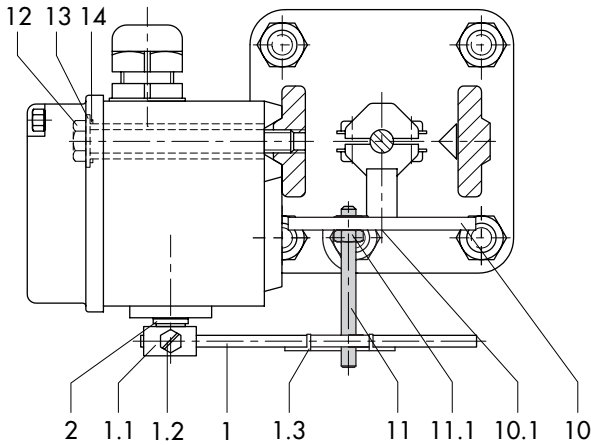
2.2 Montage op ventiel in stanguitvoering

1. Plaat (10) met schroeven (10.1) aan de koppeling van het ventiel schroeven.
2. Stift (11) met twee moeren (11.1) aan de plaat (10) schroeven.
3. De drager (15) en de spanplaat (16) op de stang plaats en licht vastdraaien. Drager verschuiven tot bij een halve slag het midden van de plaat (10) gelijk ligt met de drager (15).
4. Drager en spanplaat vastschroeven.
5. Schakelaar met bevestigingsschroef (12), ring (13) en O-ringafdichting (14) op de drager monteren. Let erop dat de stift (11) zich binnen de draadspang (1.3) van de hefboom (1) bevindt.

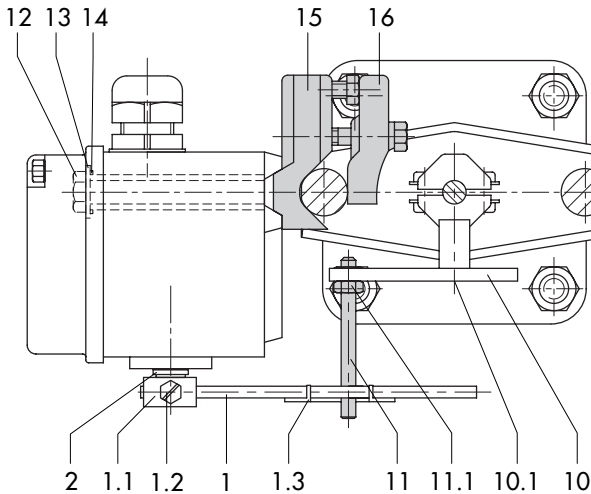
Belangrijk!

Na montage van de schakelaar moet erop worden gelet dat wanneer het ventiel is ingebouwd de ont- en beluchtingsplug op het huisdeksel naar beneden wijst.

Toebehoren voor aanbouw conform NAMUR				
Ventiel	Jukuitvoering (NAMUR-ribben)		Stanguitvoering (stangen Ø 18 ... 32 mm)	
Slag	Tot 60 mm	Tot 120 mm	Tot 60 mm	Tot 120 mm
Aanbouwset bestelnr.	1400-6713 (hefboom I)	1400-6714 (hefboom II)	1400-6713 (hefb. I) plus 1400-5342	1400-6714 (hefb. II) plus 1400-5342
Toebehoren voor aanbouw aan klepstandsteller type 4763 en 4765				
Aanbouwset	Bestelnr. 1400-6710			



Aanbouw aan ventiel in jukuitvoering (NAMUR-ribben)



Aanbouw aan ventiel in stanguitvoering

- 1 Hefboom
- 1.1 Klemplaat
- 1.2 Schroef
- 1.3 Draadspang
- 2 As
- 10 Plaat
- 10.1 Schroeven
- 11 Stift
- 11.1 Moeren
- 12 Schroef
- 13 Ring
- 14 O-ringafdichting
- 15 Drager
- 16 Spanplaat

Fig. 3 · Aanbouw aan ventiel

2.3 Aanbouw op klepstandsteller

Voor de aanbouw van de eindschakelaar op de klepstandstellers type 4763 en type 4765 is een korte hefboom (1) en een tussenstuk (31) als toebehoren volgens figuur 4 nodig (bestelnr. 1400-6710):

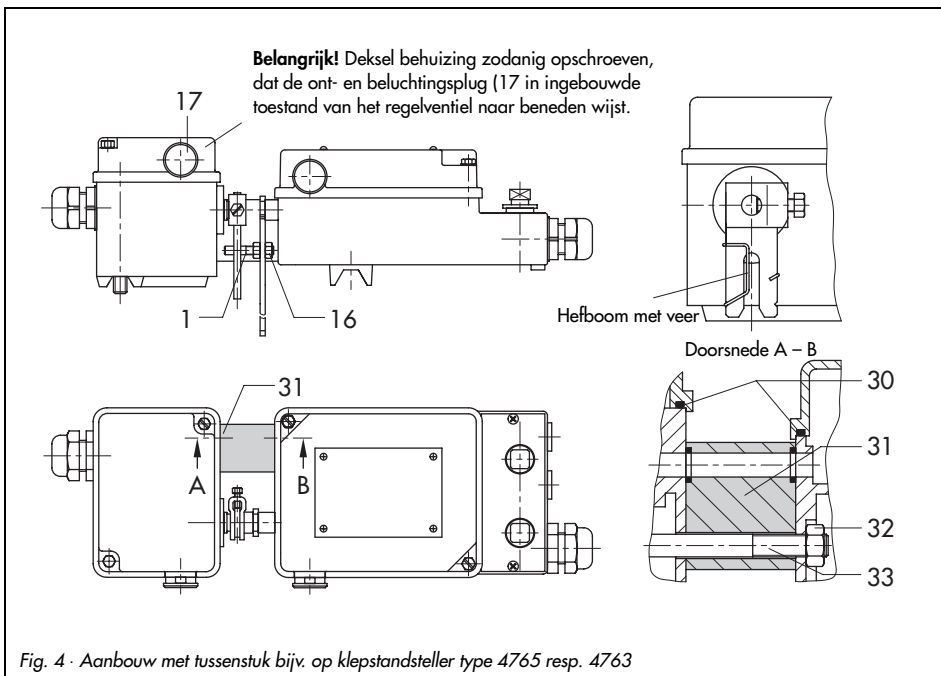
1. O-ringafdichting (30) links en rechts in het tussenstuk (31) plaatsen.
2. De beide cilinderschroeven (33) door de eindschakelaar op het tussenstuk steken en op de klepstandsteller plaatsen.
3. Moeren (32) in het huis van de klepstandsteller plaatsen en de cilinderschroeven (33) vastschroeven.

Let erop dat de hefboom (1) over de stift (16) van de klepstandsteller schuift.

4. De ont- en beluchtungsplug (17) op de klepstandsteller vervangen door de afsluitschroef uit de toebehoren 1400-6710.

De ont- en beluchtungsplug wordt in het huis van de eindschakelaar geplaatst. De IP-beschermingsklasse komt zo overeen met de beschermingsklasse van de klepstandsteller.

- Voor een beschermingsklasse IP 65 moet het filter-terugslagventiel (bestelnr. 1790-7408) in het huis van de eindschakelaar worden geplaatst.



3 Aansluitingen

3.1 Elektrische aansluiting



Bij de elektrische installatie moeten de geldende elektrotechnische voorschriften en de nationale veiligheidsvoorschriften worden aangehouden. Voor de montage en installatie in explosiegevaarlijke omgeving geldt de EN 60079-14: 1997; VDE 0165 deel 1/8.98.

Voor de aansluitingen van de intrinsiekveilige circuits gelden de specificaties uit de typebeproeving. Verwisselen van de elektrische aansluitingen kan tot opheffing van de explosieveiligheid leiden! Gelakte schroeven in of aan de behuizing mogen niet worden losgemaakt.

De kabels voor het elektrische stuursignaal moeten via de wartel op de behuizing conform figuur 5 resp. conform de stickers op de binnenzijde van het deksel op de met + en – gemarkeerde ingangsklemmen worden aangesloten.

Als toebehoren kunnen besteld worden:

Kabelwartel M20 x 1,5

Zwart bestelnr. 1400-6985

Blauw bestelnr. 1400-6986

Adapter M20 x 1,5 naar 1/2" NPT:

Aluminium poedergecoat

Bestelnr. 0310-2149

3.1.1 Scheidingschakelversterker voor type 4746-1 en type 4746-2

Voor het bedrijf van de inductieve eindschakelaars moet in het uitgangscircuit scheidingschakelversterkers conform EN 50227 worden opgenomen (niet bij type 4746-118x). Bij de opstelling in een explosiegevaarlijke installatie moeten de geldende bepalingen worden aangehouden.

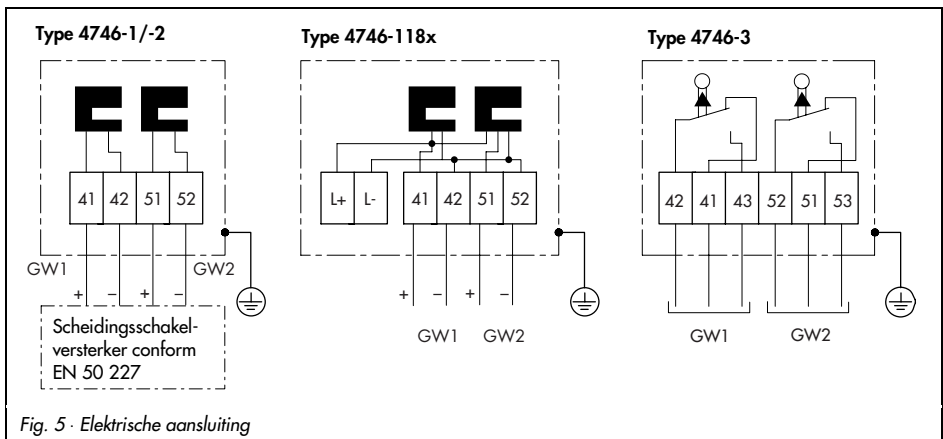


Fig. 5 - Elektrische aansluiting

3.2 Pneumatische aansluiting type 4746-4

De luchtaansluitingen zijn als gat met 1/8-27 NPT schroefdraad (speciale uitvoering G 1/8 ISO 228) uitgevoerd. De standaard inschroefkoppelingen voor metalen leiding of kunststof slangen kunnen worden gebruikt.

4. Bediening

4.1 Instellen van het schakelpunt

De op de regelventielen aangebouwde eindschakelaars worden normaal gesproken zodanig ingesteld, dat in de beide slag-eindstanden een signaal actief is. Het schakelpunt kan echter ook willekeurig binnen het slagbereik worden ingesteld, bijv. wanneer een tussenstand moet worden gesignaleerd. Op de losse, meegeleverde stickers A, B en C kunnen de ingestelde schakelstanden worden gemarkeerd en aan de schakelaars worden toegekend.

4.1.1 Type 4746-1 en 4746-2

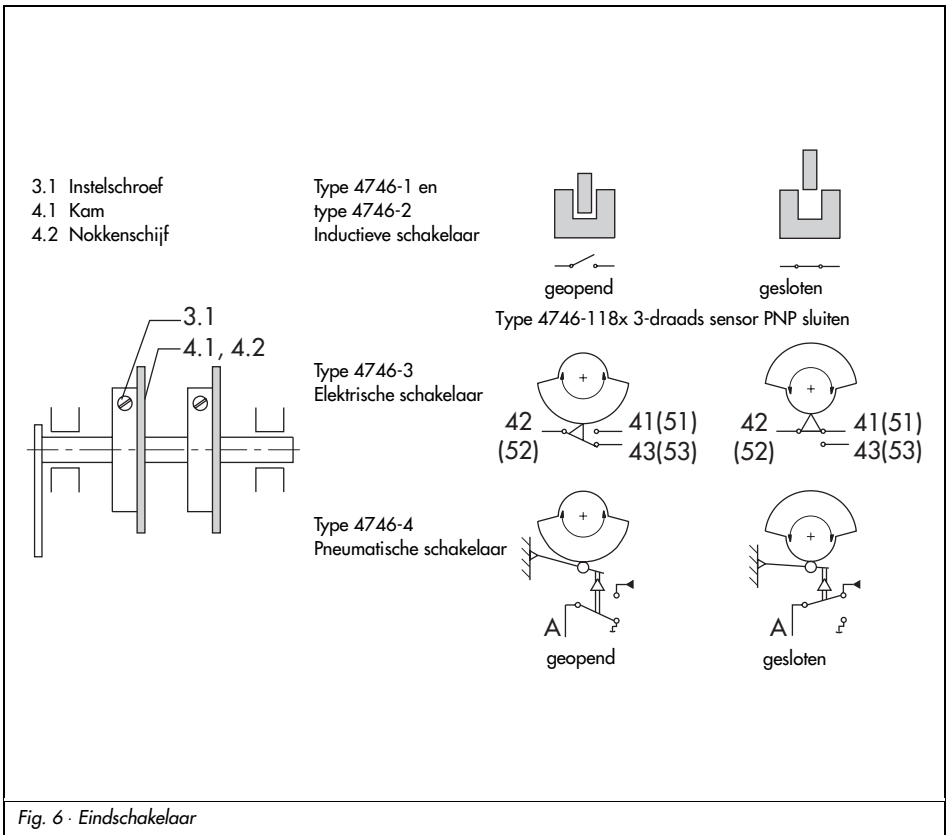
Ventiel in de schakelpositie brengen en de instelschroef (3.1) verdraaien, tot de kom (4.1) het schakelpunt bereikt.

4.1.2 Type 4746-3 en type 4746-4

Bij de instelling moet zodanig te werk worden gegaan, dat met de slagrichting de nokkenschijf (4.2) met zijn nok naar de rol (6.1, fig. 2) toe beweegt.

Ventiel in de gewenste schakelpositie brengen (bijv. slageindstand bij "ventiel geopend" of slageindstand bij "ventiel gesloten").

Die schakelaar instellen, die aan het bovenste of onderste schakelpunt is toegekend. Instelschroef (3.1) verdraaien tot het schakelvlak van de nok (4.2) de rol (6.1, fig. 2) heeft bereikt en de schakelaar omschakelt. Eventueel het ventiel iets terug bewegen en opnieuw naar de schakelpositie brengen om het schakelpunt nogmaals nauwkeurig te controleren.



5. Service bij Ex-instrumenten

Wanneer de eindschakelaar met een deel waarvan de explosieveiligheid afhangt wordt gerepareerd, dan mag deze pas weer in bedrijf worden genomen wanneer een deskundige het materieel conform de eisen van de explosieveiligheid heeft gecontroleerd, daarvoor een certificaat heeft opgesteld of het materieel van zijn markering heeft voorzien.

De controle door de deskundige kan vervallen, wanneer het materieel voor het opnieuw in bedrijf nemen door de leverancier aan een stuksbeproeving is onderworpen en deze succesvolle beproeving door het aanbrengen van een beproevingsmarkering op het materiaal is bevestigd.

Ex-componenten mogen alleen door originele, beproefde, componenten van de leverancier worden vervangen.



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 98 ATEX 2114

- (4) Gerät: Grenzsignalleger Typ 4746-2 und 4746-3
- (5) Hersteller: Sanson AG
- (6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, D- 60314 Frankfurt am Main
- (7) Die Baart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beschneigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 6 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der Anforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 98-28184 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
 - EN 50174:1997
 - EN 50020:1994

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEX ia IIC T6

Braunschweig, 03.09.1998

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regelungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesstraße 100 • D-38115 Braunschweig

A n l a g e

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2114

- (13)
- (14)
- (15) Beschreibung des Gerätes
Die Grenzsignalleger Typ 4746-2, und 4746-3, dienen der Umwandlung mechanischer Stellgrößen in elektrische Signale, die nach Ausrichtung werden sie mit Grenzkontaktunterschiedlicher Bauart ausgetauscht. Der Aufbau erfolgt an pneumatische, elektrische oder hydraulische Stellgeräte, die innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zum Einsatz kommen.
Die Grenzsignalleger Typ 4746-2, und 4746-3, sind passive Zweipole, die in alle beschleunigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden dürfen, sofern die zulässigen Höchstwerte für U, I, und P nicht überschritten werden.
Der elektrische Anschluss wird über Steckverbinder oder Kabelzuführungen hergestellt. Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und dem höchstzulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich
T5	-45 °C ... +70 °C
T6	-45 °C ... +60 °C
T4	-45 °C ... +90 °C

Elektrische Daten
Kontaktstromkreise.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
Stromkreis
nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren
Näherungsschalter.
Typ 4746-2.0, Typ 4746-2.1, Typ 4746-2.5 mit induktivem
Höchstwerte:
U = 16 V
I = 52 mA
P = 168 mW

Die wirksame innere Kapazität beträgt: C_i = 60 nF
Die wirksame innere Induktivität beträgt: L_i = 250 µH

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesstraße 100 • D-38115 Braunschweig

(Kiemmen 4/14243
und 5/152/53)

Typ 4746-3.2, Typ 4746-3.6, mit elektrischem Mikroschalter.

Höchstwert:

$U_1 = 45 \text{ V}$

$P_1 = 2 \text{ W}$

Die wirksamen inneren Kapazitäten und Induktivitäten sind vernachlässigbar klein.

(16) Prüfbericht PTB Ex 98-28184

(17) Besondere Bedingungen

nicht zutreffend

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch Normen abgedeckt

Zertifizierungsspezifische Explosionsschutz

im Auftrag.

Braunschweig, 03.09.1998



J. Johannsmeyer
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsreferent

Technische wijzigingen, zonder voorafgaande aankondiging, voorbehouden.



SAMSON REGELTECHNIEK B.V.
Postbus 290 (Signalrood 10)
NL - 2700 AG ZOETERMEER
Tel. 079 - 3610501 Fax. 079 - 3615930