

Instruktioner för montering
och drift

Tryckvakt, tryckbegränsare

Grundläggande modeller Tillbehör

DWR...

...-2xx

DGM...

...-3xx

...-5xx

Ex-DWR

Ex-DGM

VIKTIG SÄKERHETSINFORMATION!

Läs igenom innan installation och inledande drift!

Egenskaper**Tillämpning**

Ånga och varmvatten enligt TRBS och DIN EN 12828
Bränslegaser, enligt DVGW arbetsblad G260
Flytande bränslen, ex., bränsleolja

Testnormer för DWR

VdTÜV Druck 100, EN 12952-11,
EN 12953-9
DIN EN 764-7 i relation till EN 161 för
media-kompatibilitet
EN 13611, DIN EN 1854

E.U. Direktiv

EU 97/23 EC (PED)
EU 94/9 EC (ATEX)
EU/2009/142/EC (GAD)

Testnormer för DGM

EN 13611, DIN EN 1854

E.U. Direktiv

EU/2009/142/EC (GAD)
EU/94/9/EC (ATEX)

Funktion

Tryckvakt och -begränsare (med intern blockering) för maximal och minimal användning av brytare.

Sensor

Specialkonstruktion med två miljoner brytarcykler

Typkod

Grundläggande version	Version med tillbehör	Version Ex-d	Version Ex-i
DWR XXX	DWR XXX-YYY	Ex-DWR XXX	DWRXXX-5xx
DWR	Identifikation för serie		
XXX	Identifikation för tryckintervall		
YYY	Identifikation för tillbehör		
Ex-	Identifikation för version Ex-d		
...-5xx	Identifikation för version Ex-i		

Typkoden går även att tillämpa på ett ungefär för serien DGM...

OBS! Alla tekniskt möjliga kombinationer finns inte i vårt lager Därför rekommenderar vi att du kontaktar oss innan du beställer så att vi kan hjälpa dig med att välja de modeller som passar bäst för din användning.

Brytarhöljen

DWR XXX	Kontaktanslutning (200) (enligt DIN EN 175301)
DWR XXX-2...	
DWR XXX-3...	Hölje för kabelanslutning (300)
DWR XXX-5...	Hölje för kabelanslutning (500)
Ex-DWR...	Ex. kopplingsanordning (700)

OBS! Tryckvakter är precisionsinstrument, och konfigureras samt justeras på fabriken. **Öppna därför inte apparaten, justera inte heller de lackade justeringsskruvarna.** Brytarpunkterna skulle ändras vilket kräver omjustering.

VIKTIG SÄKERHETSINFORMATION!

Läs detta innan installation och driftsättande!

Installation och driftsättande

- ▶ Tryckvakter får endast installeras av behörig personal med utbildning inom detta område (elektricitet/hydraulik/mechanik) och ska ske i enlighet med installationsanvisningarna och lokala regler och föreskrifter.
- ▶ Apparaterna får endast installeras (mekanisk, tryckanslutningssidan) på elektrokemisktåliga material, annars finns risken för skador på basmaterialet via kontaktkorrosion som kan leda till förlorad stabilitet och läckage.
- ▶ Var försiktig när du vidrör apparaten – det föreligger brännrisk. Apparaten kan uppnå en medeltemperatur på 70 °C.
Risk för förfrysning föreligger när man arbetar med media upp till -20 °C.
- ▶ Öppna inte kopplingsdosan eller kontakten och ta inte bort anslutningskruven innan enheten är fränkopplad.

Säkerhetsinstruktioner

- ▶ Apparater i DWR-serien är utformade för att användas som tryckvakter för gaser i enlighet med DVGW arbetsblad G260 för flytande bränsle (ex., uppvärmningsolja EL) och för ång- och vattensystem i enlighet med TRBS och DIN 4751, del 2.
- ▶ Apparater i DGM-serien är utformade och godkända för gaser i enlighet med DVGW arbetsblad G260 och kriteriet för täthet som anges i EN 1854.
- ▶ Apparaten får endast användas inom de elektriska, hydrauliska och termiska gränser som är angivna i databladet.
- ▶ Induktiva belastningar kan orsaka brännskador och att kontakterna smälter. Kunden måste vidta förebyggande åtgärder, till exempel genom att använda lämpliga RC-element.
- ▶ När varianterna med ZF 1979 (olja- och fettfri) används ska åtgärder vidtas för att undvika kontaminering av ytor som är i kontakt med mediet. Det gäller från det att förpackningen öppnas till att installationen är klar. Normalt påtar vi oss inget ansvar för den olje- och fettfria varianten..
- ▶ Sensordelarna som kommer i kontakt med mediet är i rostfritt stål och det gör att enheterna kan användas med en rad olika medier. Ett **test på kemisk motståndskraft** måste dock göras innan valet.
- ▶ Det är inte tillåtet att använda enheterna med syror och andra aggressiva medier, som

- fluorvätesyra, kopparklorid och väteperoxid.
- ▶ Det här inte tillåtet att använda enheterna i system med instabila gaser och vätskor, som vätecyanid, acetylen och kväveoxider.
- ▶ Enheterna måste skyddas från solljus och regn.
- ▶ Tryckvakter är precisionsinstrument som ställs in på fabriken. Därför ska de aldrig öppnas och de lackade kalibreringskruvarna aldrig ändras.
- ▶ Hindra omfattande vibrationer från att nå tryckvakten, exempelvis med hjälp av mekanisk isolering eller andra vibrationsdämpande åtgärder.
- ▶ Mycket förorenad media kan täppa till sensorn och leda till fel. Om utrustningen ska användas i en sådan miljö måste lämpliga kemiska tätningar användas.
- ▶ Tryckvakten och den kemiska tätningen utgör en enhet och ska inte kopplas bort från varandra på fältet.
- ▶ Innan nedmontering (tryckvakten tas bort från systemet) måste enheten kopplas bort från strömförsörjningen och systemet tömmas. Följ och efterlev de olycksförebyggande reglerna.
- ▶ Använd aldrig tryckvakterna som ett stöd vid klättring.
- ▶ Honeywell GmbH påtar sig inget ansvar om reglerna och riktlinjerna inte följs.

Funktionssäkerhet

- ▶ Om apparaten installeras i en krets relaterad till funktionssäkerhet, måste relevant data från SIL-certifikatet efterlevas.

Innehåll

	Typidentifiering*
1. Grundutrustning	DWR XXX
1.1 Tekniska data	
1.2 Elkoppling	
1.3 Tryckanslutning	
1.4 Ställa in brytartrycket	
1.5 Elektriska blockeringar i kontrollutrustningsskåp	
2. Tryckvakter med justerbar brytardifferens	DWR XXX-203/-303
3. Tryckvakter med mekaniska blockeringar av brytarläget (starta om spärr)	DWR XXX-205/-305 DWR XXX-206/-306
4. Tryckvakter med guldpläterad kontakt	DWR XXX-213/-313
5. Tryckvakter i inre skyddskretsar (Ex-i)	DWR XXX-513/-563
6. Tryckvakter för maximalt tryck i inre skyddskretsar med övervakning av öppen krets och kortslutning (Ex-i)	DWR XXX-574-577
7. Tryckvakter i Ex-version	DWR XXX

*Typidentifikationen motsvarar även på ett ungefär serien DGM...

1. Tryckvakternas/begränsarnas grundutrustning

I kapitel 1 beskrivs grundutrustningen och hur tryckvakterna DWR/DGM XXX (utan tillbehör) installeras. I följande kapitel beskrivs varianterna och tillbehören.

1.1 Teknisk data (grundutrustning)

Grundläggande kalibrering

Beroende på serie och avsedd användning, kalibreras FEMA-tryckvakterna antingen under fallande eller stigande tryck. Tabellen visar kalibreringen av olika apparater och deras varianter.

	Grundläggande apparat	Varianter
Kalibrerad under stigande tryck	DWR Ex-DWR...	DWR...-203, -205, -213, -301,-303, -305, -313, -351, -353, -363, -513, -563, -576, -577
	DGM..., Ex-DGM...	DGM...-205, -213, -301, -305,-313, -351, -363, -513, -563,-576, -577
Kalibrerad under fallande tryck	ej till. ej till.	DWR...206, -306, -574, -575 DGM...206, -306, -574, -575

För apparater som kalibrerats under stigande tryck gäller följande

Om det maximala värdet i inställningsintervallet ställs in som brytpunkt, är återställningspunkten lägre enligt värdet för den genomsnittliga brytardifferensen.

(ex., DWR6: inställningsintervall 0,5–6 bar, brytpunkt 6 bar, återställningspunkt 5,8 bar)

Om det minimala värdet i inställningsintervallet används, är även det lägsta inställningsvärdet återställningspunkten.

Brytpunkten måste ställas in högre enligt det genomsnittliga värdet för brytardifferensen (ex. DWR6: 0,5–6 bar, brytpunkt 0,7 bar, återställningspunkt 0,5 bar).

För apparater som kalibrerats under fallande tryck gäller följande

Om det minimala värdet i inställningsintervallet används, är även det lägsta inställningsvärdet brytpunkten. Brytpunkten måste ställas in högre enligt det genomsnittliga värdet för brytardifferensen (ex. DWR6-206: 0,5–6 bar, brytpunkt 0,5 bar, återställningspunkt 0,8 bar).

Om det maximala värdet i inställningsintervallet används, är även det högsta inställningsvärdet återställningspunkten.

Återställningspunkten måste ställas in högre enligt det genomsnittliga värdet för brytardifferensen ex. DWR6-206: inställningsintervall 0,5–6 bar, återställningspunkt 6 bar, brytpunkt 5,7 bar).

Följande gäller för alla brytare:

Alla brytar- och återställningspunkter måste ligga inom det angivna inställningsintervallet som anges i det tekniska databladet

Brytare

Enpolig omkoppling

Kapacitet

8 (5) A, 250 V växelström

Installationsläge

Lodrätt och vågrätt

Högsta omgivningstemperatur

-25 till 70 °C (DWR...)

-25 till 60 °C (DGM...)

Högsta medeltemperatur

70 °C (DGM: 60 °C). Högre medeltemperaturer kan vara möjliga om lämpliga åtgärder vidtas (till exempel installation av rör för vattenkylning), förutsatt att ovanstående gränsvärden inte överskrids vid enheten. En omgivningstemperatur under 0 °C gör att ingen kondens kan uppstå i sensorn eller tryckvakten.

Brytardifferens

Värdena visas i databladet

Tryckanslutning

Utvändig gänga G ½ A

(manometeranslutningen) enligt DIN 16288 och invändig gänga G ¼ enligt ISO 228, del 1.

För gasapplikationer tillåts bara invändig gänga upp till 4 bar. Använd en plan tätning för tryck på över fyra bar.

Brytarlåda

Stadiga höljen av saltvattenresistent gjuten aluminium med kontaktanslutning (200) eller kabelanslutning (300, 500) och Ex-hölje (700).

Skyddsgrad enligt EN 60529

IP 54 (hölje 200)

IP 65 (hölje 300, 500 och 700)

Material

Se datablad

1.2 Elkoppling

Kopplingsschema

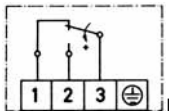


Bild. 1. Kopplingsschema

Med stigande tryck

3-1 öppnas, 3-2 stängs

Med fallande tryck

3-2 öppnas, 3-1 stängs

Koppling



WARNING:

KOPPLA BORT STRÖMMEN!

Kopplingen görs på den vinklade kontakten/stiftet. Kabelutgången kan vara i något av de fyra lägena som ligger 90° i förhållande till varandra.

- ▶ Ta bort skruven.
- ▶ Sätt in skruvmejseln i hålet och tryck nedåt.

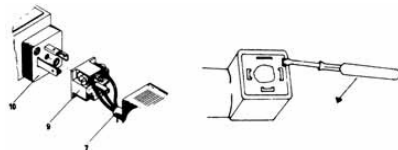


Bild. 2. Koppling

På enheter med kabelanslutning kommer man åt kopplingsplattan genom att ta bort locket på kopplingsdosan.

1.3 Tryckanslutning

Installation

Direkt på röret (manometeranslutning G ½ tum eller G ¼ tum med invändig gänga).

Fäst enheten endast med sexkantsskruven som är placerad närmast manometeranslutningen. Dra aldrig fast enheten vid höljet eller vid andra områden på sensordelarna. Använd aldrig huset eller kontakten/stiftet som hävspak.

Det går också att montera med två skruvar med Ø 4 mm på en plan yta.

Utvändig gänga



Invändig gänga

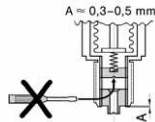
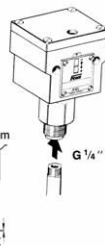


Bild. 3. Tryckvakt

Utvändig gänga G ½ tum (Manometeranslutning)

När en plan tätning används ska centreringsskruven skruvas in (djupet A är ungefär 0,3–0,5 mm)

Invändig gänga G ¼ tum

I gasapplikationer är det bara tillåtet med interna gängor vid tryck på upp till fyra bar. Använd en plan tätning för tryck på

över fyra bar.

1.4 Ställa in brytartrycket

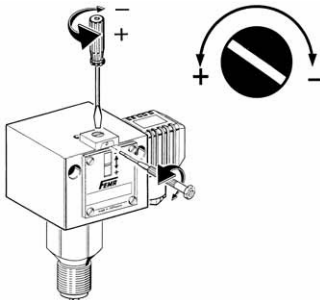


Bild. 4. Ställa in brytartrycket



VARNING:

KOPPLA BORT STRÖMMEN!

Brytartrycket ställs in med hjälp av inställningsspindel. Lossa inställningsskruven ovanför skalan med **ungefär två varv** före inställningen. Dra åt den igen efter inställningen.

Värdet på skalan motsvarar brytarpunkten (för stigande tryck).

Återställningspunkten ligger lägre med ett värde som motsvarar brytardifferensen.

Skalan fungerar bara som ett uppskattat värde: för exakta värden krävs en manometer.

Inställningsskruven på kontaktanslutningshuset finns under locket som ska tas bort.

1.5 Externa elektriska blockeringar i kontrollutrustningsskåp (kretsprov)

Det går att använda en tryckvakt som begränsare om en elektrisk blockering seriekopplas. När enheten används i ångpannor och varmvattenpannor får utvändiga blockering bara användas om tryckvakten har en "speciell konstruktion".

För elektrisk blockering ska kretsarna utformas enligt DIN EN 50156 / VDE 0116-1 eller gällande lokala standarder och regler!

Högsta tryckbegränsning med externa blockeringar

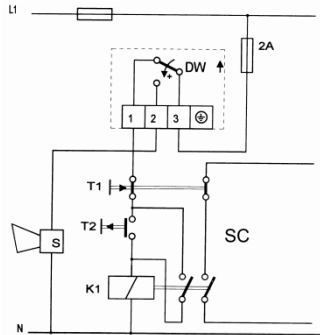


Bild. 5. Högsta tryckbegränsning

DW = tryckvakt
 T1 = STOPP
 T2 = START

Lägsta tryckbegränsning med externa blockeringar

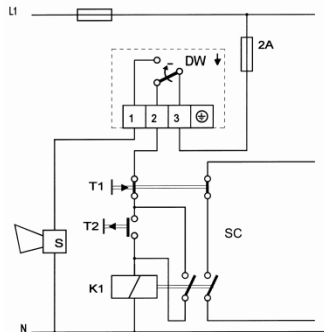


Bild. 6. Lägsta tryckbegränsning

S = signal (efter behov)
 K1 = relä med självspärr
 SC = skyddskrets

2. Tryckvakter med justerbar brytardifferens DWR...-203 / -303 (ej för DGM)

2.1 Tekniska data enligt 1.1

2.2 Elkoppling enligt 1.2

2.3 Tryckanslutning enligt 1.3

2.4 Inställning (ex. brytning vid stigande tryck)

Det finns en spindelaxel för varje inställning: brytartrycket och brytardifferensen. Båda spindlarna sitter koncentriskt. Den yttre spindeln med större diameter påverkar brytarpunkten. Brytardifferensen och därmed återställningspunkten ändras med den mindre inre skruven.

Riktningarna anges av pilriktningen.

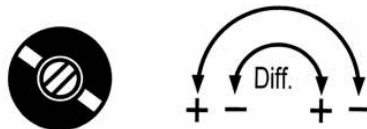


Bild. 7. Riktning



VARNING:

När du närmar dig det maximala värdet för brytardifferensen måste du vara försiktig så att differensspindeln inte vrids så mycket att den går emot stoppet och möjligtvis fastnar, då detta kan hindra brytaråterställningen. Om detta ändå händer ska du lossa skruven ett halvt eller ett helt varv.

Inställningssteg

- Ställ in brytarpunkten (vid stigande tryck) med den yttre spindeln enligt skalan eller manometern.
- Ställ in brytardifferensen med den mindre inre skruven och därmed även återställningspunkten.

Den övre brytarpunkten SP ändras inte när brytardifferensen ändras. Men den lägre brytarpunkten skiftas med brytardifferensen x_d .

Vanligtvis:

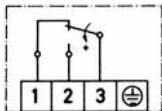


Bild. 8. Kopplingsschema

Med stigande tryck

3-1 öppnas, 3-2 stängs

Med fallande tryck

3-2 öppnas, 3-1 stängs

$$RSP = SP - x_d$$

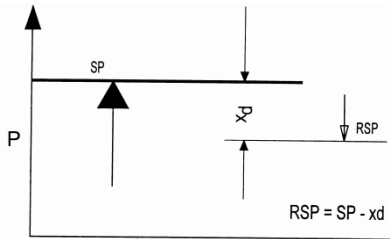


Bild. 9. Stigande tryck $RSP = SP - x_d$

SP = brytpunkt

RSP = återställningspunkt

x_d = brytardifferens (hysteres)

p = tryck

3. Tryckvakter med mekaniska blockeringar av brytarläget (gäller för DWR och på ett ungefär för DGM)

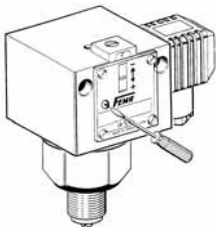


Bild. 10. Mekanisk blockering

Tryckbegränsarna har en "bistabil" mikrobrytare istället för en mikrobrytare med automatisk återställning.

När trycket når värdet som har ställts in på skalan bryter mikrobrytaren och förblir i detta läge. Spärren kan frigöras genom att trycka på upplåsningsknappen (markerad på skalsidan med en röd

punkt). Begränsaren går inte att låsa upp förrän trycket har sjunkit till ett visst värde eller, om blockeringen görs vid den lägre brytarpunkten, tills det stiger igen.

Beroende på variant kan blockeringen gälla för ett stigande (DWR...-205 / -305) eller fallande värde (DWR...-206 / -306).

3.1 Tekniska data enligt 1.1

3.2 Elkoppling

Högsta tryckbegränsning

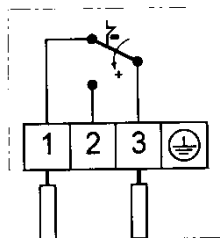


Bild. 11. DWR...-205 / -305

Brytning och blockering vid **stigande** tryck

Tillbehör (...-205 / -305).

Anslutning av styrkretsen till terminal 1 och 3

Lägst tryckbegränsning

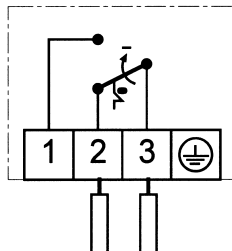


Bild. 12. DWR...-206 / -306

Brytning och blockering vid **fallande** tryck
Tillbehör (...-206 / -306).

Anslutning av styrkretsen till terminal 2 och 3

3.3 Tryckanslutning enligt 1.3

3.4 Inställning enligt 1.4

OBS! Då tryckvakter används som maxtryckbegränsare (...-205 / -305), motsvarar skalvärdet den övre brytpunkten; för minimumtryckbegränsare (...-206 / -306) motsvarar värdet den nedre brytpunkten.

4. Tryckbegränsare med guldpläterad kontakt DWR...-213 / -313 / 363, DGM...-213 / -313 / 363

Endast guldpläterade kontakter används vid låg spänning för att behålla en låg övergångsresistans vid kontakterna.

4.1 Tekniska data enligt 1.1

Brytarkapacitet	max. 24 V
likström	max. 100
mA	min. 5 V
likström	min. 2 mA

Vid högre spänningar och ström skadas guldpläteringen på kontakterna.

Övriga data motsvarar grundutrustningen.

5. Tryckvakter i inre skyddskretsar DWR / DGM... -513 / -563

enligt kapitel 5.7 i EN 60079-11,
"Simple electrical apparatus".

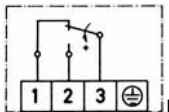


Bild. 13. Kopplingsschema

Guldkontakter SPDT Brytardifferensen är inte justerbar. Kopplingsschemat gäller övervakning av maximalt tryck. Vid stigande tryck öppnas kontakt 1–3 medan kontakt 2–3 stängs.

Installation endast i kombination med en passande EC-typtestad brytarförstärkare. Brytarförstärkaren måste installeras utanför Ex-zonen. Kopplingsschemat som medföljer brytarförstärkaren och installationsriktlinjerna för Ex-i-kretsar måste följas.

Tryckvakten får endast användas inom specificerade tillåtna gränser! Vid val av passande brytarförstärkare och planering av ledningslängd, måste följande parametrar följas:

$$U_i = \text{max. } 24 \text{ V likström} \quad L_i = 100 \mu$$

$$I_i = 100 \text{ mA} \quad C_i = 1 \text{ nF}$$

Typ av Ex-skydd

⊕ II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

⊕ II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

6. Tryckvakter i inre skyddskretsar (Ex-i)

enligt kapitel 5.7 i EN 60079-11, "Simple electrical apparatus".

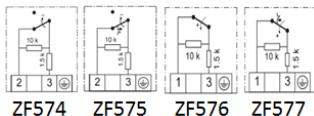


Bild. 14. Kopplingsschema

Tryckvakternas tekniska data motsvarar alla de tidigare nämnda modellerna. Dessutom har kopplingsenheten en motståndskombination som i kombination med en passande Ex-säker brytarförstärkare övervakar ledningsavbrott och kortslutningar i ledningarna mellan isoleringsförstärkaren och tryckvakten. Om det sker ett avbrott eller en kortslutning stängs systemet av. I enlighet med dess godkännande måste brytarförstärkaren installeras utanför Ex-zonen.

Koppla bara brytarförstärkare enligt monteringsanvisningarna och kopplingsschemana samt enligt gällande standarder och regler för inre skyddskretsar.

Märkspänning

U_i	14 V likström	R_i
	1.5 kOhm	
L_i	100 µH	C_i
		1 nF

Typ av Ex-skydd

Gas: **Ex** II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
 Damm: **Ex** II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db



WARNING:

Använd aldrig tryckvakterna med motståndskombinationer utan lämplig brytarförstärkare. Enheterna kan överhettas och brännas på grund av överbelastning av motståndskombinationen.


7. Tryckvakter i versionen Ex-d, Ex-DWR..., Ex-DGM...

Ex-säkra tryckvakter måste levereras i den formen som har typtestats och godkänts enligt ATEX. Andra varianter och tillbehör går därmed inte att använda

7.1 Tekniska data för Ex-tryckvakter

Typ av Ex-skydd

CE 0035  II 2G Ex d e IIC T6 Gb

CE 0035  II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80°C
Da/Db

Ex-godkännande

se certifikat

Ex-zon

För zon 1,2 och 20 (endast vid sensorn)
21 och 22

Typ av skydd

IP 65 (vertikalt läge)

Omgivningstemperatur

-20 till +60 °C

Högsta medeltemperatur för tryckvakter

60 °C. Högre temperaturer är möjliga om lämpliga åtgärder vidtas (till exempel installation av sifon) för att tillåtna värden inte ska överskridas vid brytaren.

Kabeltyp

M16 x 1.5. Endast för fast montering

Brytardifferens

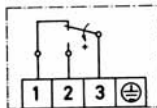
Går inte att ändra. Se datablad för ungefärliga värden

Monteringsläge

Vertikalt, uppåt

7.2 Elektriska data**Kopplingsschema**

Kopplingsdosan/plattan finns under skyddshöljet. Ta bort höljet. När kablarna har anslutits måste skyddshöljet alltid sättas tillbaka.

**Bild. 15. Kopplingsschema**

Med ökande tryck avbryts 3–1 och 3–2 stängs.

Elektriska klassificeringar för SPDT-mikrobrytare**Märkspänning**

Upp till 250 V växelström

Nuvarande spänningväxelström: 3 A, $\cos \phi \leq 0.9$

Likström: 0.1 A

Anslutningskontakter

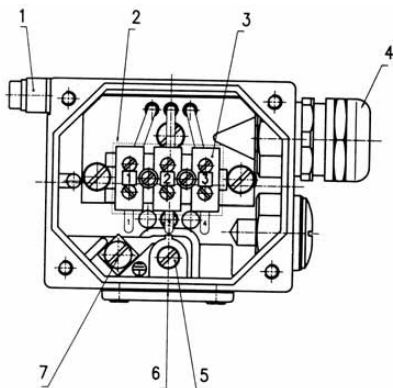
Vridmoment vid åtdragning	max. 0.4 Nm
Ledningssnitt	max. 2.5 mm ²
Jordning	max. 4 mm ²

7.3 Tryckanslutning enligt 1.3

7.4 Ställa in brytarpunkten

Brytarpunkten går att ställa in i intervallet som anges i databladet med hjälp av en skruvmejsel och inställningsspindelaxeln. Höljet till kopplingsdosan/plattan ska också tas bort (med fyra M4-skruvar). Fästskruven på framsidan (ovanför skalan) måste tas bort och sedan sättas tillbaka när brytarpunkten har ställts in. Om inställningsspindeln vrids medurs erhålls en lägre brytarpunkt, medan en högre brytarpunkt erhålls om spindeln vrids moturs.

Skalan ska betraktas som riktlinjer. Använd en manometer för noggrannare värden.



1. Potentialutjämning
2. Skyddshölje för kontakter (borttagbart)
3. Anslutningskontakter
4. Kabelöppning M16 x 1,5
Endast för fast montering!
5. Justering av brytarpunkt
6. Låsbult för inställningsspindelaxel
7. Anslutning av ledningsskydd

Bild. 16. Ställa in brytarpunkten

7.5 Serienummer

Alla brytarenheter och höljena till deras kopplingsdosor/plattor är märkta med ett serienummer.

Se till att höljena till kopplingsdosorna inte blandas ihop.

Viktigt!

Följ reglerna och riktlinjerna för installation i Ex-områden när Ex-brytarenheter installeras och ställs in.

För fast montering använd endast den förskruvade Ex-kabeln (4).



Tillverkad för och på uppdrag av divisionerna för miljö- och förbränningskontroll hos Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Schweiz av dess auktoriserade återförsäljare:

Honeywell GmbH
FEMA Controls
Böblinger Strasse 17
71101 Schönaich
Tyskland

Telefon

07031/637-02

Fax:

07031/637-850

SE2B-0264GE51 R0314C

www.fema.biz