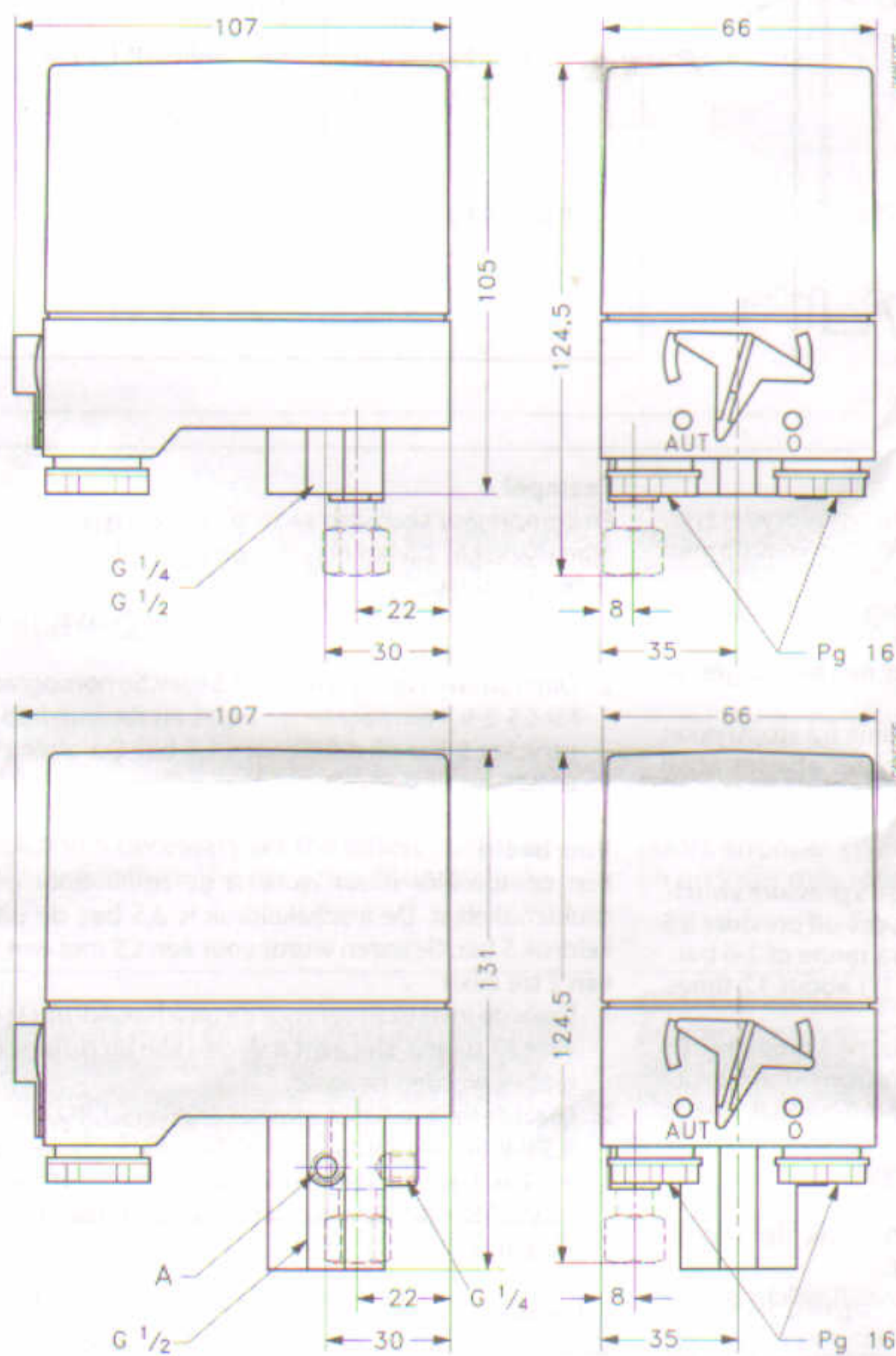
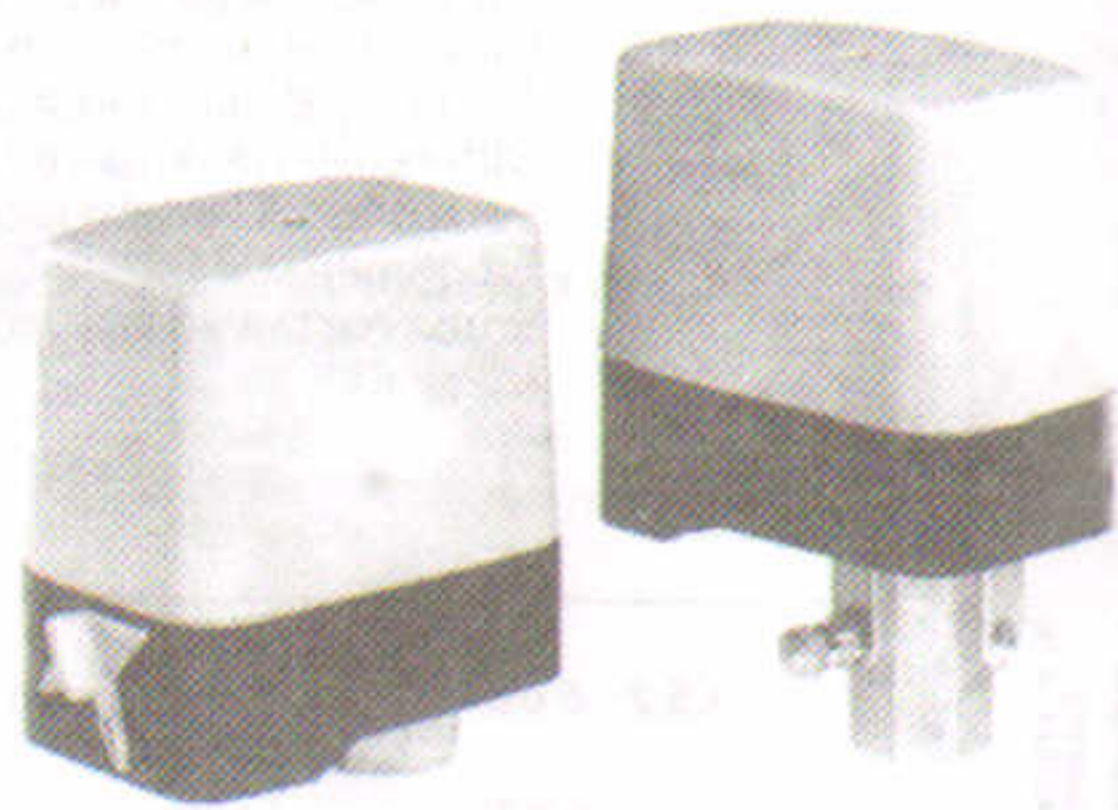


031R9002

## Pressure switch type CS

031R9002



### Montage

Trykafbryderne tilsluttes kompressoranlæggets trykbeholder. Trykafbryderne er funktionsdygtige i alle montereretninger. For at opfylde kravene til kapslingsgraderne IP 43 og IP 55 skal trykafbryderen monteres lodret med tilslutningsstudsene nedad. Apparaterne er selvberende i tilslutningsstudsene.

### Mounting orientation

The pressure switch is connected to the pressure vessel. The pressure switches will operate regardless of their orientation, but to meet the enclosure requirements of IP 43 and IP 55, they must be mounted vertically with connection downwards. The connection is self-supporting.

### Montage

Der Druckschalter ist am Druckbehälter angeschlossen. Die Funktionsfähigkeit der Druckschalter ist unabhängig von der Montage-richtung. Um den Anforderungen an die Schutzarten IP 43 und IP 55 zu genügen, muß der Druckschalter senkrecht mit dem Anschlußstutzen nach unten montiert werden. Die Geräte sind selbsttragend im Anschlußstutzen.

### Montage

Le pressostat est monté sur le réservoir à pression. Ces pressostats fonctionnent correctement quelle que soit leur position de montage. Toutefois, pour obtenir l'étanchéité IP 43 et IP 55, le boîtier doit être monté verticalement avec la prise de pression vers le bas. Le raccord de pression est autoporteur.

### Montaje

El presostato se conecta en el depósito a presión. El presostato funciona correctamente en cualquier posición. Para cumplir con los requisitos de protección IP 43 e IP 55, el presostato tiene que ser montado verticalmente con la conexión hacia abajo. La conexión es autoportante.

### Montage

Tryckströmbrytaren är avsedd att monteras på systemets trycktank och inte direkt på ledningen, där hastiga tryckvariationer kan förekomma. Tryckbrytarens funktion påverkas inte av montereriktningen. För att uppfylla kraven på skyddsform enligt IP 43 och IP 55 måste tryckbrytaren monteras lodrätt med anslutningsstutsen neråt. Monterad i tryckstutsen är apparaten självbärande.

### Montagepositie

De pressostat is aangesloten an de drukfat. De drukschakelaar kan in elke positie worden gemonteerd. Bij verticale montage hebben de drukschakelaars een dichtheidsklasse van IP 43 of IP 55. De bevestiging is zelfdragend.

### Asennus

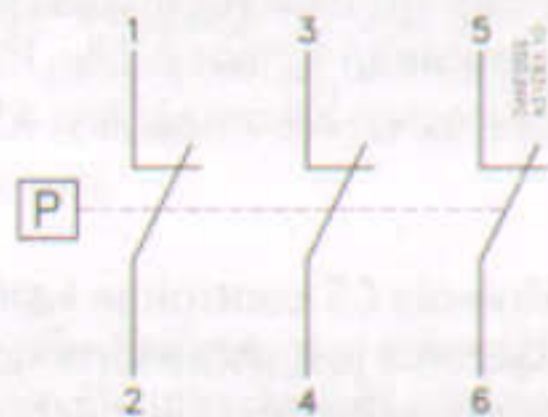
Painekeytkin kytetään paineastiaan. Koskelointiluokan IP 43 ja IP 55 vaatimusten täyttämiseksi painekeytkin on asennettava pystysuoraan itsekantava paineliitäntä alaspäin. Painekeytkimet toimivat myös muissa asennussuunnissa, mutta tällöin on huomioitava kotelo-intiluokan muuttuminen.

### Montaż

Wyłącznik ciśnieniowy jest zamocowany na zbiorniku ciśnieniowym. Pracuje on niezależnie od położenia, jednak, aby zapewnić stopień szczelności obudowy IP 43 lub IP 55, wyłącznik ciśnieniowy musi być zamontowany pionowo z przyłączem skierowanym do dołu. Przyłącze jest samonośne.

### El tilslutning Mains connection Połączenie elektryczne

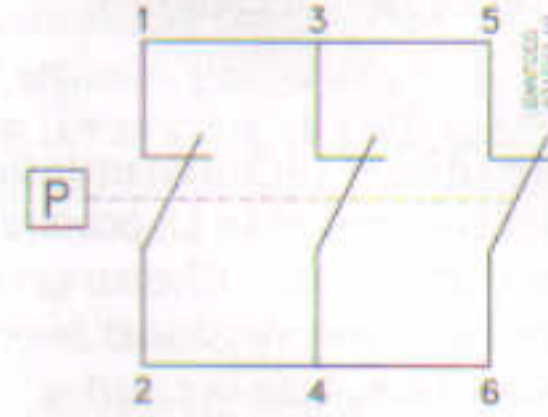
3-polet  
Three-pole load  
3 polig  
Tripolaire  
3 polos  
3-polig  
3-polig  
3-napainen  
Trójfazowe



### Elektrischer Anschluß Raccordement électrique

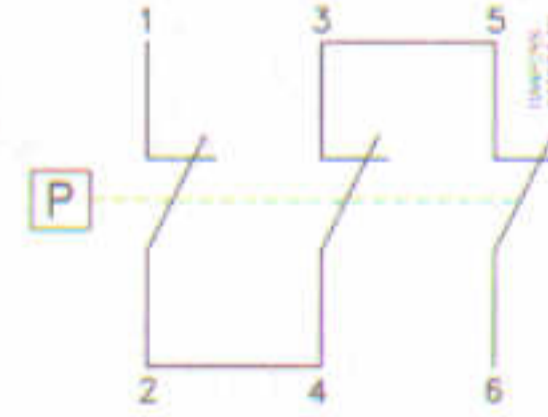
1-polet a.c. belastning  
Single-pole a.c. load  
1 polig a.c. Belastung  
Unipolaire, charge c.a.  
1 polos c.a.  
1 polig  
1-polige a.c. belastning  
1-napainen a.c. kuormalla  
Jednofazowe, prąd zmienny

### Connexion a la red de alimentación Aansluiting



1-polet d.c. belastning  
Single-pole d.c. load  
1 polig d.c. Belastung  
Unipolaire, charge c.c.  
1 polos c.c.  
1 polig  
1-polige d.c. belastning  
1-napainen d.c. kuormalla  
Jednofazowe, prąd stały

### Elanslutning Sähköliitäntä



Kontaktbelastning Contact load Kontaktbelastung Charge de contact Carga de los contactos Kontaktbelastning Contactbelastning Koskettimen kuormitettavuus Obciążalność elektryczna styków	AC-3	$I_c$	$U_e$
		12 A	220 V Ø 415 V
DC-13	9 A	600 V	
	2 A	220 V 3 kontakter i serie 3 contacts in series 3 Kontakte in Reihe 3 contacts en série 3 contactos en serie 3 kontakter i serie 3 contacten in serie 3 koskettinta sarjassa 3 styki połączone szeregowo	

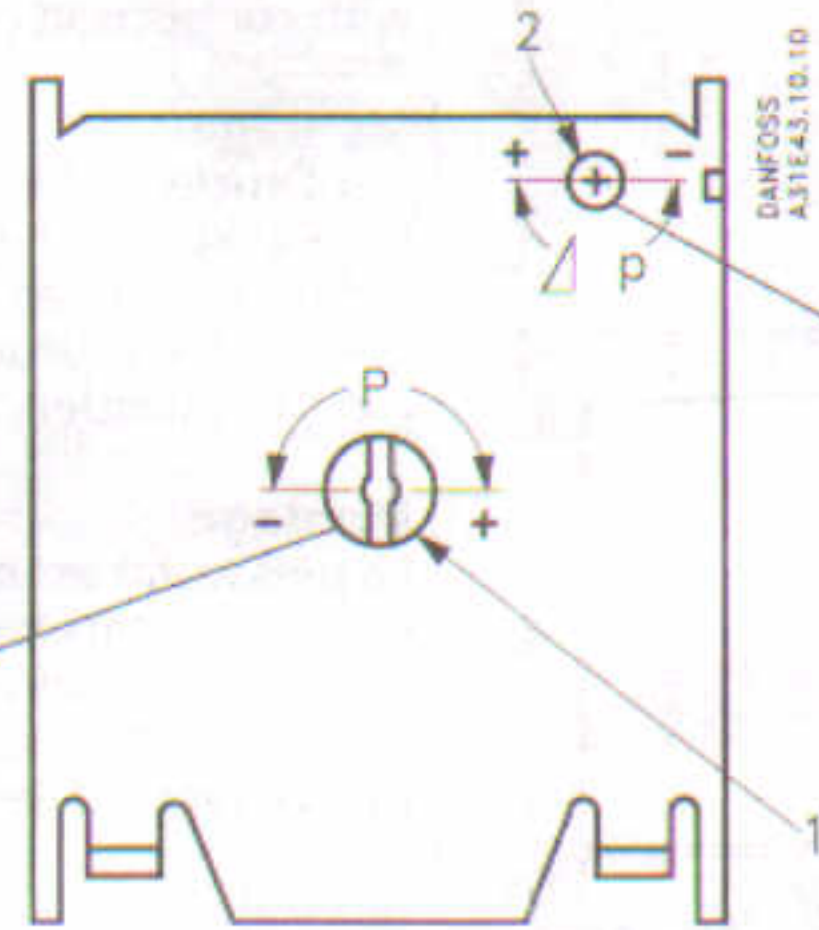


Indstilling  
Setting  
Einstellung  
Réglages  
Ajuste  
Inställning  
Instelling  
Asetus  
Ustawianie

1. Stoptrykkrue (P)  
Cut-off pressure screw (P)  
Stoppdruckschraube (P)  
Pression d'arrêt (P)  
Tornillo de presión (P)  
Stopstrycksskruv (P)  
Uitschakeldruk-schroef (P)  
Pysäytyspaineruuvi (P)  
Śruba nastawy ciśnienia odcinającego (P)

2. Differenstrykkrue (ΔP)  
Differential pressure screw (ΔP) Differen-zdruckschraube (ΔP)  
Différentiel de pression (ΔP)  
Tornillo del diferencial (ΔP)  
Differenstrycksskruv (ΔP)  
Verschildruk instelschroef (ΔP)  
Eropaineruuvi (ΔP)  
Śruba nastawy mech. różnicy załączeń (ΔP)

CS 2- 6 bar:	min. $P_e$ 2 bar
CS 4-12 bar:	min. $P_e$ 4 bar
CS 7-20 bar:	min. $P_e$ 7 bar

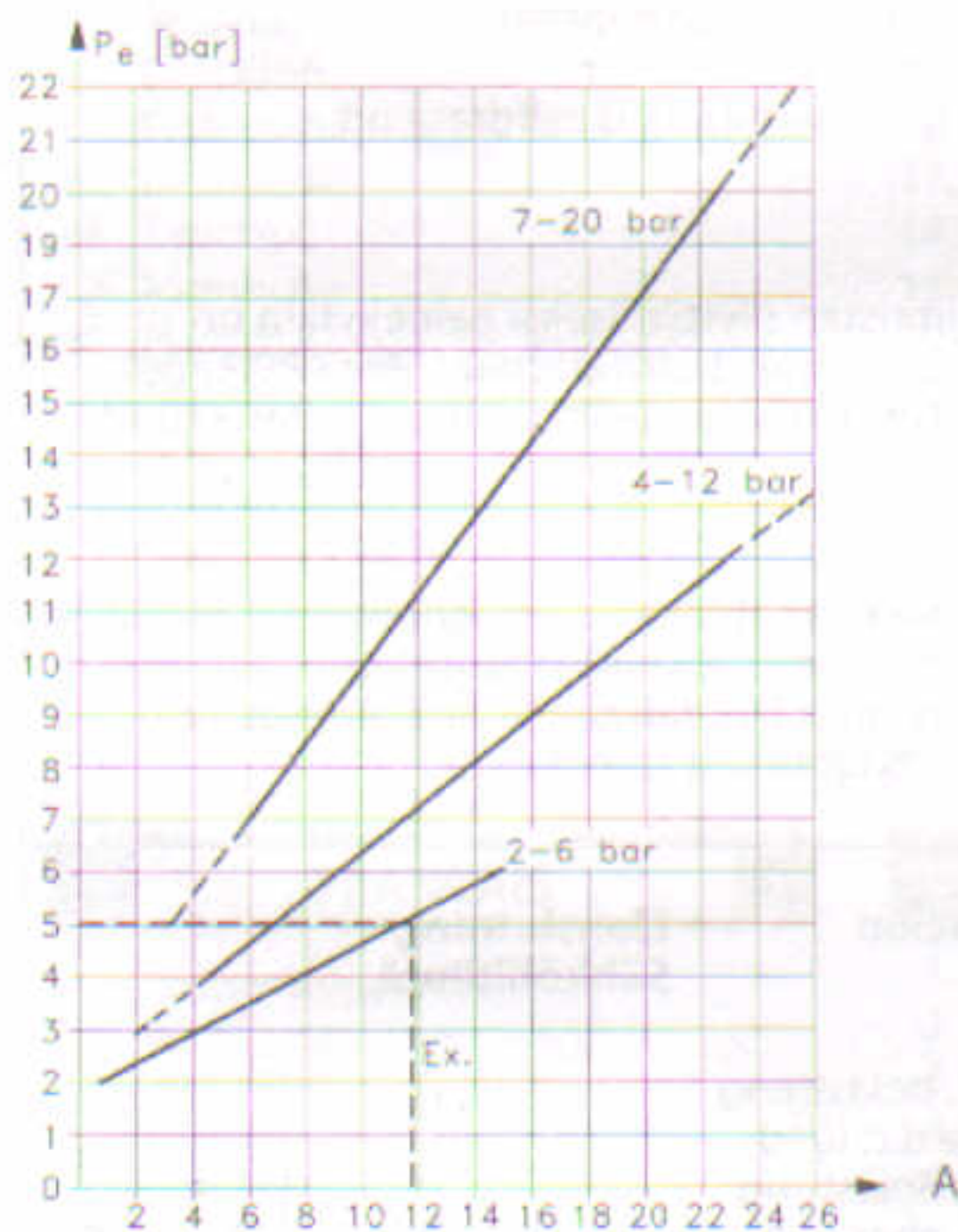


CS 2- 6 bar:	min. ΔP 0,72 bar
CS 4-12 bar:	min. ΔP 1,2 bar
CS 7-20 bar:	min. ΔP 2 bar

Stoptrykkrurver  
Cut-off pressure graphs  
Stoppdruckkurven  
Courbes de pression d'arrêt  
Gráficos de presión de parada  
Stopstryckskurvor  
Uitschakelgrafiek  
Pysäytyspainekäyrät  
Ciśnienie odcinające - nomogram

**Eksempel**  
En kompressor ønskes reguleret af en trykafbryder type CS. Starttrykket er 3,5 bar og stoptrykket er 5 bar. CS med område 2-6 bar bør vælges.  
1. Stoptryksskruen (1) drejes ca. 12 omgange, se diagrammet over stoptrykkrurver.  
2. Differenstryksskruen (2) drejes ca. 4,5 omdrejninger, se nomogrammet for CS 2-6.  
I nomogrammet trækkes en ret linje fra stoptrykket 5 bar til differensen 1,5 bar. Derefter aflæses antal omdrejninger til 4,5.

**Exempel**  
En kompressor skall startas/stoppas med trykafbrytare CS. Starttrycket är 3,5 bar och stopptrycket 5 bar. Välj CS med område 2-6 bar.  
1. Stopstrycksskruvan (1) vrids ca 12 varv. Avläses i diagrammet med stopstryckskurvor.  
2. Differenstryksskruvan (2) vrids ca 4,5 varv. Se nomogrammet för CS 2-6. I nomogrammet dras en rät linje från stopptrycket 5 bar till differensen 1,5 bar. Därefter avläses antal varv till 4,5.



**Example**  
A compressor is to be controlled by a CS pressure switch. The cut-in pressure is 3.5 bar and the cut-off pressure is 5 bar. The choice should be a CS with a range of 2-6 bar.  
1. Turn the cut-off pressure screw (1) about 12 times, see cut-off pressure graphs.  
2. Turn the differential screw (2) about 4.5 times, see CS 2-6 nomogram. Take a straight line from 5 bar cut-out pressure on the nomogram to the differential, 1.5 bar, and read off the number of turns, i.e. 4.5.

**Beispiel**  
Ein Druckschalter Typ CS soll einen Verdichter regeln. Start- und Stoppdruck sind 3,5 bzw. 5 bar. Es sollte ein CS-Druckschalter des Bereichs 2-6 bar gewählt werden.  
1. Stoppdruckschraube (1) wie im Diagramm angegeben ca. 12 Umdrehungen drehen.  
2. Wie im Nomogramm für CS 2-6 angegeben Differenzdruckschraube (2) ca. 7 Umdrehungen drehen. Im Nomogramm wird eine gerade Linie vom Stoppdruck 5 bar zur Differenz 1,5 bar gezogen. Hier werden 7 Umdrehungen abgelesen.

**Exemple :**  
On désire utiliser un interrupteur de pression CS pour réguler un compresseur. La pression de démarrage est 3,5 bar, celle d'arrêt 5 bar. Choisir un CS de plage 2-6 bar.  
1. Tourner la vis de pression d'arrêt (1) de 12 tours environ (nombre relevé de la courbe ci-dessus).  
2. Tourner la vis de différentiel (2) de 4,5 tours environ (nombre relevé de l'abaque CS 2-6 de la façon suivante : tracer une ligne droite entre la pression d'arrêt 5 bar et le différentiel 1,5 bar, puis relever le nombre de tours adéquat, 4,5).

**Ejemplo:**  
Se desea regular un compresor mediante un presostato tipo CS. La presión de arranque es de 3,5 bar y la presión de parada es de 5 bar. Debe elegirse un CS, con un rango de 2-6 bar.  
1. Hacer girar el tornillo de presión de parada (1) unas 12 vueltas, ver gráficos de presión de parada.  
2. Hacer girar el tornillo de diferencial (2) unas 4,5 vueltas, ver nomograma de CS 2-6.  
En el nomograma se traza una línea recta desde la presión de parada de 5 bar hasta el diferencial de 1,5 bar. Entonces se puede leer 4,5 vueltas.

**Voorbeeld**  
Een compressor moet worden geregeld door een CS drukschakelaar. De inschakeldruk is 3,5 bar, de uitschakeldruk 5 bar. Gekozen wordt voor een CS met een range van 2 tot 6 bar.  
1. Draai de instelschroef voor de uitschakeldruk (1) ongeveer 12 slagen. Het aantal slagen kan uit de uitschakelgrafiek worden bepaald.  
2. Draai de instelschroef voor het drukverschil (2) ongeveer 4,5 slagen. Het aantal slagen blijkt uit de grafiek voor CS 2-6 bar. Trek een rechte lijn vanaf 5 bar uitschakeldruk naar 1,5 bar van de verschildrukgrafiek en lees het aantal slagen (4,5).

**Esimerkki**  
CS painekeytkimellä säädetään ilmakompressoria. Käynnistyspaine on 3,5 bar ja pysäytyspaine on 5 bar. Painekeytkimeksi valitaan CS 2-6.  
1. Pysäytyspaineruuvia (1) kierretään noin 12 kierrosta. Katso pysäytyspainekäyrästä.  
2. Eroalueruuvia kierretään n. 4,5 kierrosta. Tämä saadaan CS 2-6 nomogrammilta vetämällä viiva pysäytyspaineen 5 bar ja eropaineen 1,5 bar välille. Tästä saadaan eroalueruuvien kierrosten lukumääräksi 4,5 kierrosta.

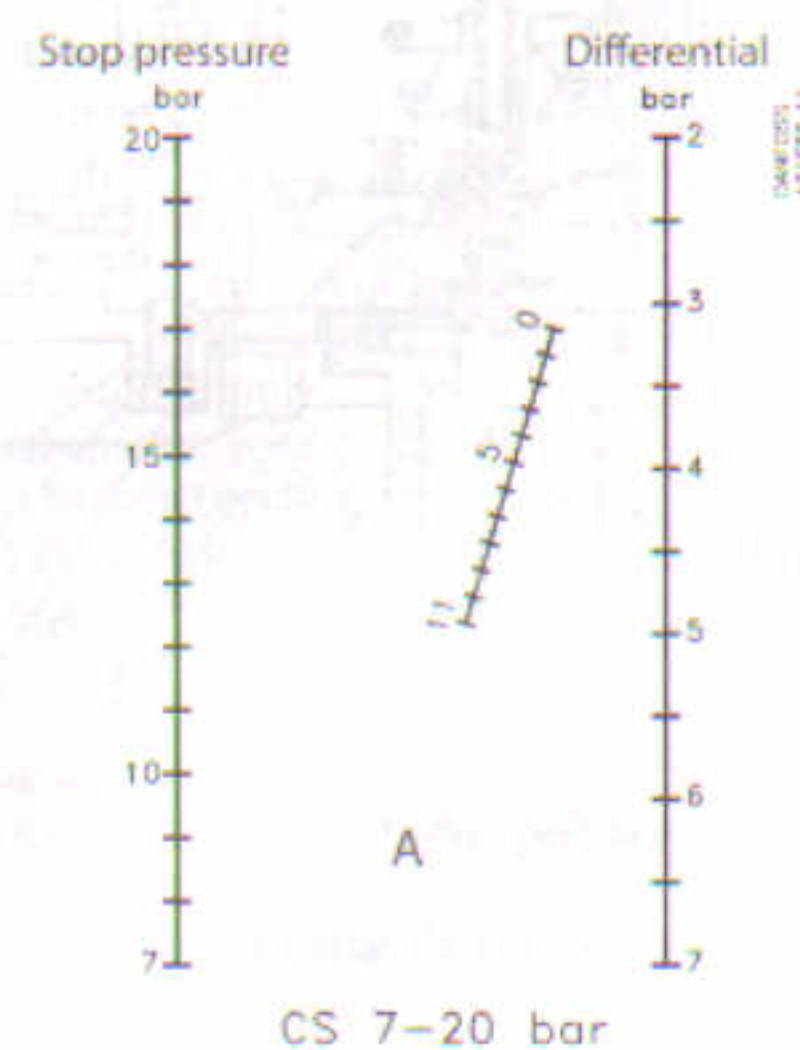
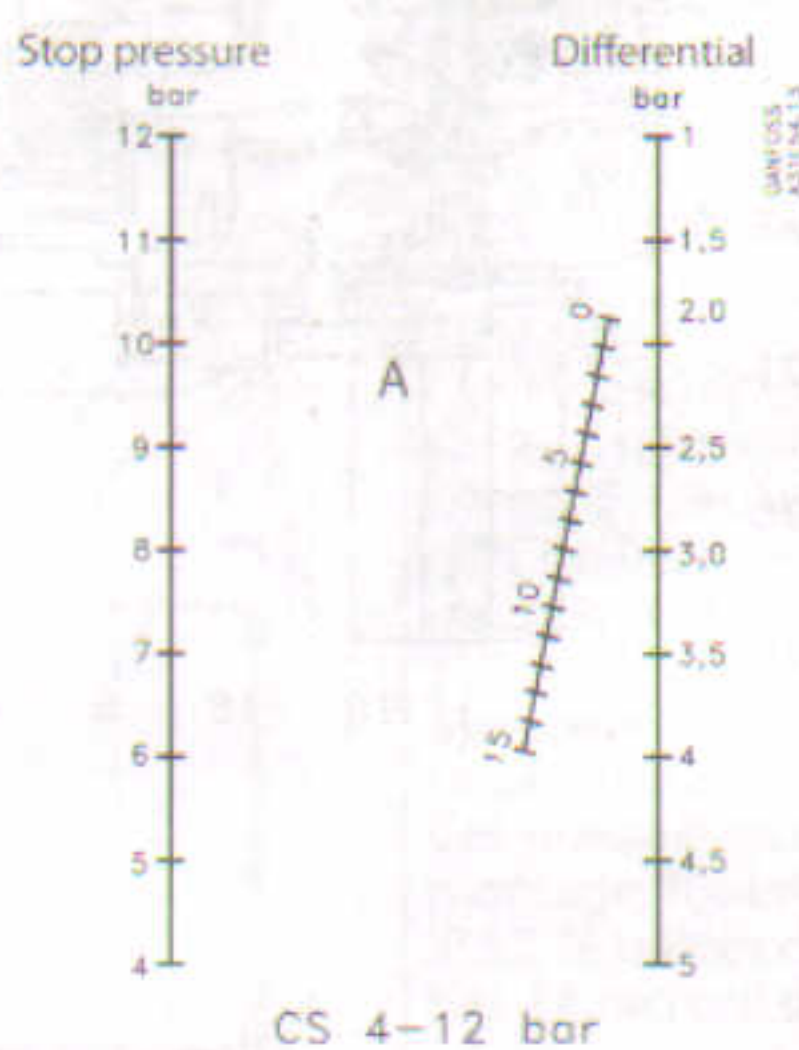
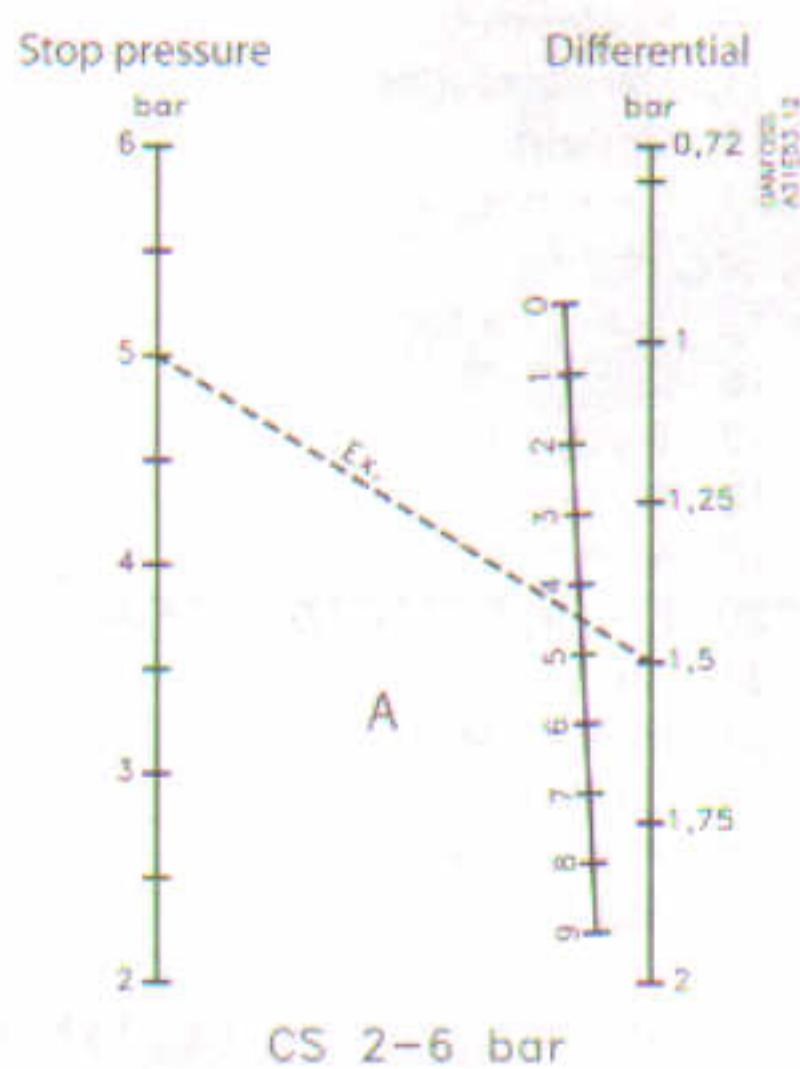
**Przykład:**  
Wyłącznik ciśnienia CS kontroluje kompresor. Ciśnienie załączenia jest ustawione na 3,5 bar, natomiast ciśnienie odcięcia jest ustawione na 5 bar. Dla takiej instalacji właściwy jest wyłącznik ciśnienia o zakresie od 2 do 6 bar.  
1. Przekręć śrubę nastawy ciśnienia odcinającego (1) około 12 razy, zob. wykres ciśnień odcinających.  
2. Przekręć śrubę mechanicznej różnicy załączeń (2) około 4,5 raza, zob. nomogram dla wyłączników ciśnienia CS 2-6. Poprowadź prostą linię od wartości ciśnienia odcięcia 5 bar do mech. różn. zał. 1,5 bar i odczytaj liczbę obrotów śruby tj. 4,5.

A Antal omdrejninger på  $P_e$  skruen  
Turns of  $P_e$  screw  
P Umdrehungen  
Tours de la vis P  
Número de vueltas del tonillo de presión  
Aantal slagen  $P_e$  schraet  
Antal varv på  $P_e$  skruven  
p ruuvien kierrosten lukumäärä  
Ilość obrotów śruby  $P_e$



**Nomogrammer over differenstryk**  
**Differential pressure nomograms**  
**Nomogramme für Differenzdruck**  
**Abaques des différentiels**  
**Nomograma**  
**Nomogram för differenstryck**  
**Verschildrukgrafiek**  
**Eropainenomogrammit**  
**Nomogramy do wyzn. mech. różnicy załączeń**

**A** Antal omdrejninger på  $\Delta p$  skruen  
 No. of turns of  $\Delta p$  screw  
 $\Delta p$  Umdrehungen  
 Tours de la vis  $\Delta p$   
 Número de vueltas del tonillo  $\Delta p$   
 Antal varv på  $\Delta p$  skruven  
 Aantal slagen  $\Delta p$   
 $\Delta p$  ruuvien kierrosten lukumäärä  
 Liczba obrotów śruby  $\Delta p$



**NB!** Hvis differensen er indstillet til en værdi, der er større end brydetrykket, kan anlægget ikke starte. Stil da differensen på en mindre værdi (drej  $\Delta p$  skruen mod uret).

**Nota!** Si le différentiel est réglé sur une valeur supérieure à la pression d'arrêt, l'installation ne pourra démarrer. Dans ce cas, réduire le différentiel de pression en tournant la vis vers - (différentiel minimal).

**NB!** De installatie kan niet starten als de verschildruk-instelling hoger is dan de uitschakeldruk. Controleer en stel het verschil - indien nodig - in op een kleinere waarde. (Draai de  $\Delta p$  schroef rechtsom).

**NOTE!** The system cannot be started if the differential setting is greater than the cut-off pressure. Check and if necessary set the differential at a smaller value (turn the  $\Delta p$  screw counterclockwise).

**Nota!** Si se ajusta el diferencial en un valor superior al de la presión de parada, la instalación no podrá arrancar. En este caso ajustar el diferencial en un valor más reducido (hacia el signo menos).

**HUOM!** Jos paine-ero on säädetty katkaisupainetta suuremmaksi, laite ei käynnisty. Paine-eroa on silloin pienennettävä (käännä  $\Delta p$  ruuvia vasemmalle).

**Achtung!** Bei einer eingestellten Differenz größer als der Öffnungsdruck startet die Anlage nicht. Differenz auf einen kleineren Wert einstellen ( $\Delta p$ -Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen).

**OBS!** Om differensen är inställd på ett värde, som är större än bryttrycket kan anläggningen ej starta. Ställ då differensen på ett lägre värde (vrid  $\Delta p$  skruven moturs).

**UWAGA!** W przypadku ustawienia mechanicznej różnicy załączeń o wartości większej niż ciśnienie odcinające urządzenie nie zamknie syków. Sprawdź mech. różn. załączeń i jeśli trzeba zmniejsz jej wartość (obracaj śrubę  $\Delta p$  w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).

**Drænhul**

Hvis der p.g.a. store temperaturudsving er risiko for, at der kan opstå kondensvand i trykafbryderen, er det muligt ved hjælp af en skruetrækker at prikke et hul i trykafbryderen, således at vandet kan komme ud.

**Drain hole**

If because of large temperature variations there is a risk of condensate forming in the pressure switch, a screwdriver can be used to make a drain hole in the enclosure

**Dränageöffnung**

Da sich durch große Temperaturschwankungen Kondenswasser im Druckschalter bilden kann, wird die Ausstoßblende mit einem Schraubenzieher entfernt, damit das Wasser ablaufen kann.

**Orifice de purge**

Si les variations de température entraînent un risque d'accumulation d'eau de condensation dans l'interrupteur, utiliser un tournevis comme montré pour assurer son évacuation.

**Agujero de drenaje**

En caso de amplias variaciones de temperatura existe un riesgo de formación de condensado en el presostato es posible utilizar un destornillador para abrir completamente un orificio pretroucado parcialmente y formar así un drenaje en la caja de protección.

**Dräneringshål**

Om det p.g.a. temperatursvängningar finns risk för bildande av kondensvatten, är det möjligt att med en skruvmejsel göra hål i botten för att leda ut vattnet.

**Drain grat**

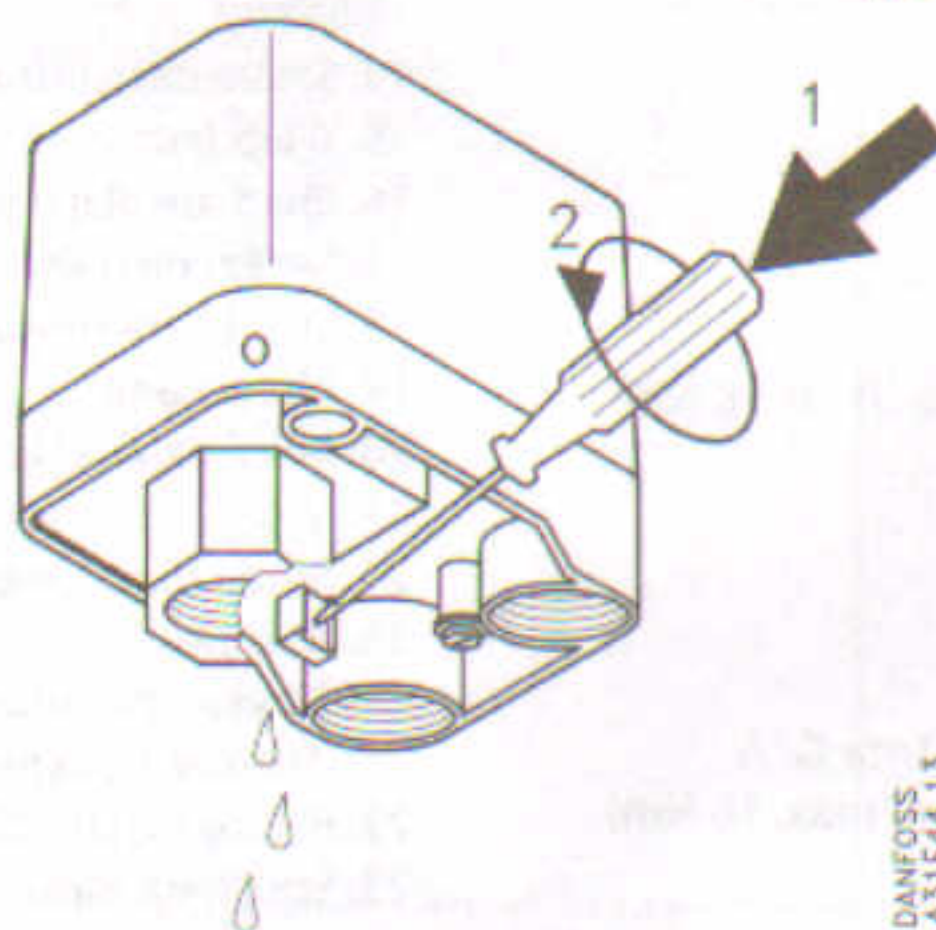
Als er wegens hoge temperaturveranderingen risiko is voor condensvorming in de presostat kan men een schroevendraaier gebruiken om en gat te maken in het deksel.

**Kosteudenpoistoreikä**

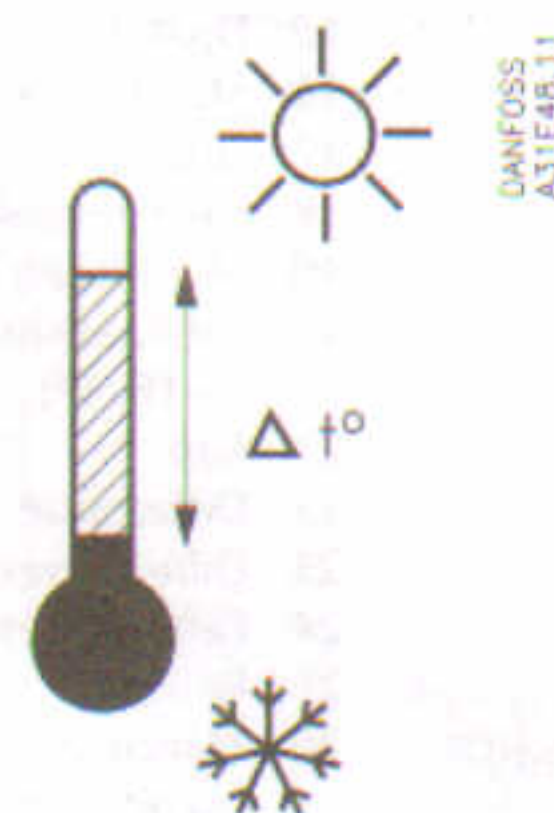
Lämpötilavaihteluiden aiheuttama kondensiovesi voidaan poistaa kytkimestä tekemällä koteloon reikä esim. Ruuvimeisselillä. Kts. kuva

**Otwór spustowy**

Z powodu dużych zmian temperatury, istnieje możliwość skondensowania pary wodnej wewnątrz przełącznika ciśnienia. Za pomocą śrubokręta można w obudowie wykonać otwór spustowy.

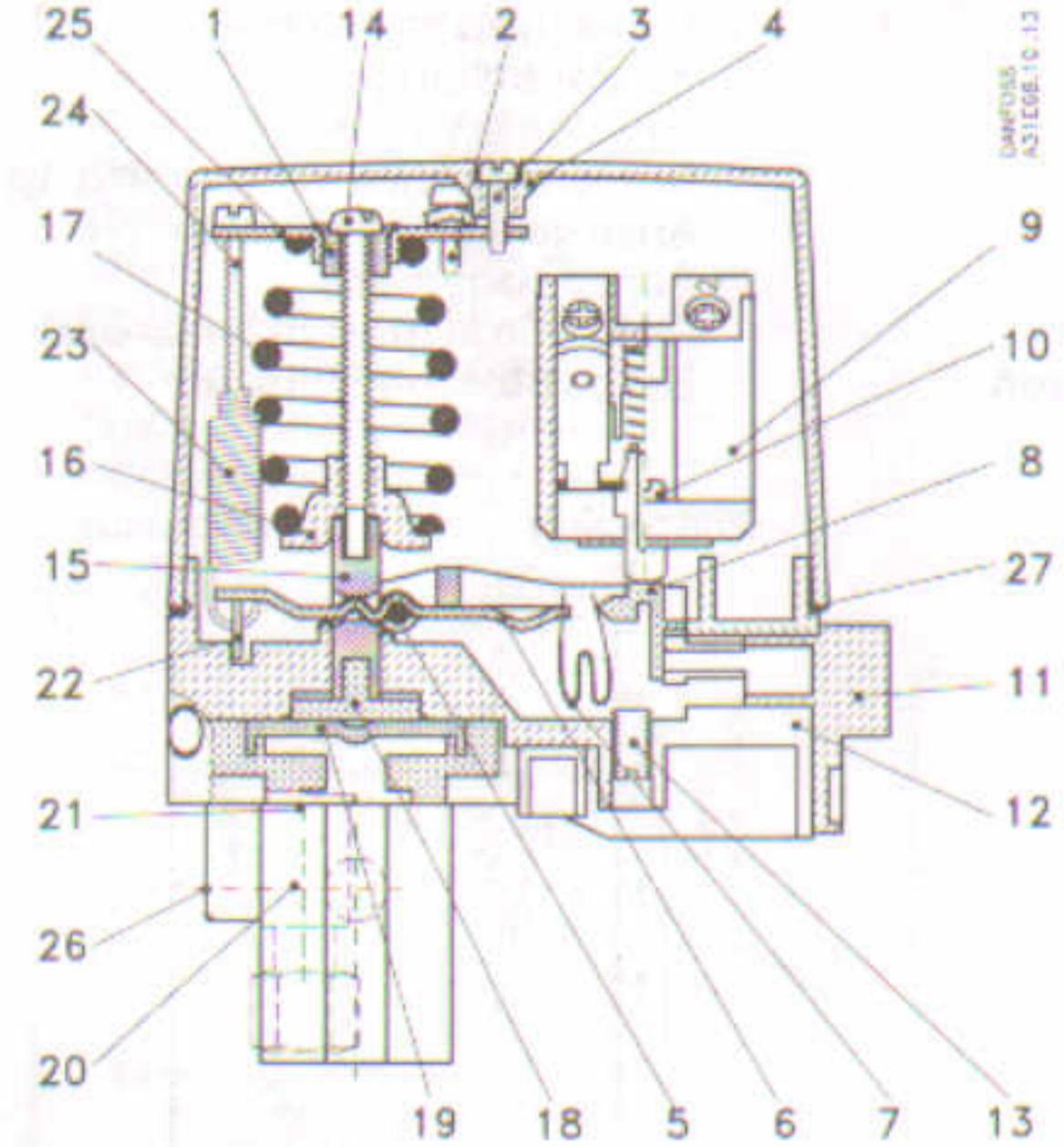
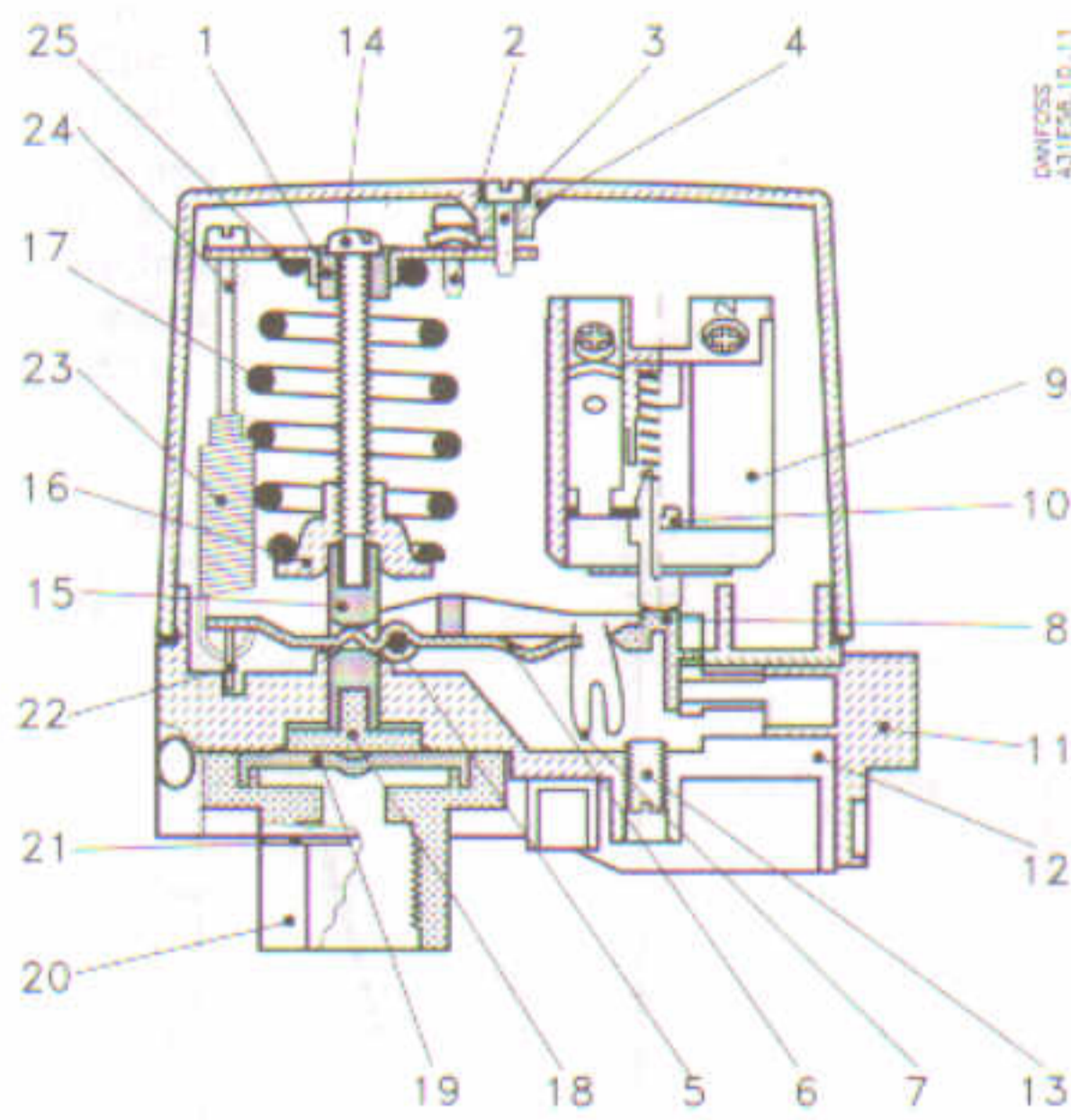


DANFOSS A31E44.13



DANFOSS A31E46.11





## DANSK

1. Glidering
2. Kombiskruer
3. Skrue
4. Dæksel
5. Aksel
6. Vippearm
7. Smækfjeder
8. Smækarm
9. Sml. kontakthus
10. Pladeskrue
11. Håndafbryder
12. Underpart
13. Gevindtap
14. Skrue
15. Trykstykke
16. Fjederstål
17. Trykfjeder
18. Trykfod
19. Membran
20. Flange, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Hætte
22. Differensarm
23. Trykfjeder
24. Pladeskrue
25. Bøjle
26. Manometertilslutning G 1/4 (tilspænd.moment: max. 16 Nm)

## DEUTSCH

1. Gleitring
2. Kombischraube
3. Schraube
4. Deckel
5. Welle
6. Kipparm
7. Schlagfeder
8. Schlagarm
9. Kompl. Kontaktgehäuse
10. Plattenschraube
11. Handschalter
12. Unterteil
13. Innensechskantschraube
14. Schraube
15. Druckstift
16. Federstahl
17. Druckfeder
18. Druckfuß
19. Membrane
20. Flansch, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Kappe
22. Differenzarm
23. Druckfeder
24. Plattenschraube
25. Bügel
26. Anschluß für Manometer G 1/4 (Anzugsmoment: max. 16 Nm)

## ESPAÑOL

1. Prensaestopa
2. Tornillo
3. Tornillo
4. Tapa
5. Husillo
6. Brazo de palanca
7. Muelle interruptor
8. Brazo interruptor
9. Alojamiento interruptor
10. Muelle semitaladrado
11. Interruptor manual
12. Base
13. Tornillo sin cabeza
14. Tornillo
15. Amortiguador de presión
16. Muelle de retención
17. Muelle de comprensión
18. Receptáculo a presión
19. Diafragma
20. Brida, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Tapa de cierre
22. Brazo de diferencial
23. Muelle de presión
24. Tornillo de presión
25. Abrazadera
26. Conexión de manómetro G 1/4 (Par de apriete: max. 16 Nm)

## SVENSKA

1. Glidring
2. Kombiskruv
3. Skruv
4. Lock
5. Axel
6. Vipparm
7. Snäppfjäder
8. Snäpparm
9. Kontakthus
10. Skruv
11. Manuell brytare
12. Bottendel
13. Självgångande skruv
14. Inställningsskruv
15. Tryckdistans
16. Fjäderplatta
17. Tryckfjäder
18. Tryckfot
19. Membran
20. Gänga, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Tryckstuts
22. Differensarm
23. Fjäder
24. Skruv
25. Bygel
26. Anslutning för manometer G 1/4 (Spännmoment: max. 16 Nm)

## ENGLISH

1. Slide ring
2. Combi-screw
3. Screw
4. Cover
5. Spindle
6. Toggle arm
7. Snap spring
8. Snap arm
9. Switch housing assy
10. Self-tapping screw
11. Manual switch
12. Base
13. Grubscrew
14. Screw
15. Pressure pad
16. Spring retainer
17. Compression spring
18. Pressure shoe
19. Diaphragm
20. Flange, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Cap
22. Differential arm
23. Tension spring
24. Tension screw
25. Bracket
26. Pressure gauge connection G 1/4 (Tightening torque: max. 16 Nm)

## FRANCAIS

1. Presse-étoupe axial
2. Vis
3. Vis
4. Couvercle
5. Axe
6. Bras basculant
7. Ressort de commutation
8. Bras de commutation
9. Broitier de contact assemblé
10. Vis
11. interrupteur manuel
12. Partie inférieure
13. Vis
14. Vis
15. Pièce à pression
16. Acier à ressort
17. Ressort de pression
18. Pied de pression
19. Membrane
20. Bride G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Capuchon
22. Bras différentiel
23. Ressort de pression
24. Vis
25. Fixation
26. Raccordement manomètre G 1/4 (Couple de serrage : max. 16 Nm)

## NEDERLANDS

1. Geleide-ring
2. Combi-schroef
3. Schroef
4. Deksel
5. Spindel
6. Schakelhefboom
7. Momentveer
8. Contactarm
9. Contactblok
10. Bevestigingsschroef
11. Handschakelaar
12. Basis behuizing
13. Inbus schroef
14. Schroef
15. Drukstift
16. Stalen veer
17. Druk veer
18. Drukgedeelte
19. Membraan
20. Drukaansluiting, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Kap
22. Differentie
23. Differentieveer
24. Differentieschroef
25. Beugel
26. Manometeraan sluiting G 1/4 (Aanhaalmoment: max. 16 Nm)

## SUOMEKSI

1. Laattarengas
2. Maadoitusruuvi
3. Ruuvi
4. Kansi
5. Tappi
6. Vipuvarsi
7. Välijousi
8. Katkaisuvarsi
9. Kosketinlaite
10. Ruuvi
11. Käsikytkin
12. Pohja
13. Ruuvi
14. Ruuvi
15. Painevarsi
16. Jousen pidike
17. Painejousi
18. Painejalka
19. Kalvo
20. Liitäntä, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Laippa
22. Eroaluevipu
23. Eroaluejousi
24. Eroalueuuvu
25. Konsoli
26. Painemittariliitäntä G 1/4 (Kiristysmoment: max. 16 Nm)

## POLSKI

1. Pierścień ruchomy
2. Śruba mocująca uziemiaenia
3. Śruba mocująca pokrywy
4. Pokrywa
5. Wrzeciono
6. Ramie przełącznika
7. Sprężyna zatraskowa
8. Zatrask
9. Obudowa styków
10. Śruba samozaciskowa
11. Dźwignia przełącznika ręcznego
12. Podstawa
13. Wkręt
14. Śruba nast. ciśnienia odcinającego
15. Wkładka
16. Elem. ustalający sprężyny
17. Sprężyna główna
18. Stopka membrany
19. Membrana
20. Kołnierz, G 1/4, G 1/2, 1/4-18 NPT
21. Nasadka
24. Śruba nast. mech. różn. załączeń
25. Wspornik
26. Przyłącze manometru G 1/4 (Moment dokręcania: max. 16 Nm)
22. Ramie mech. różn. załączeń
23. Sprężyna mech. różn. załączeń