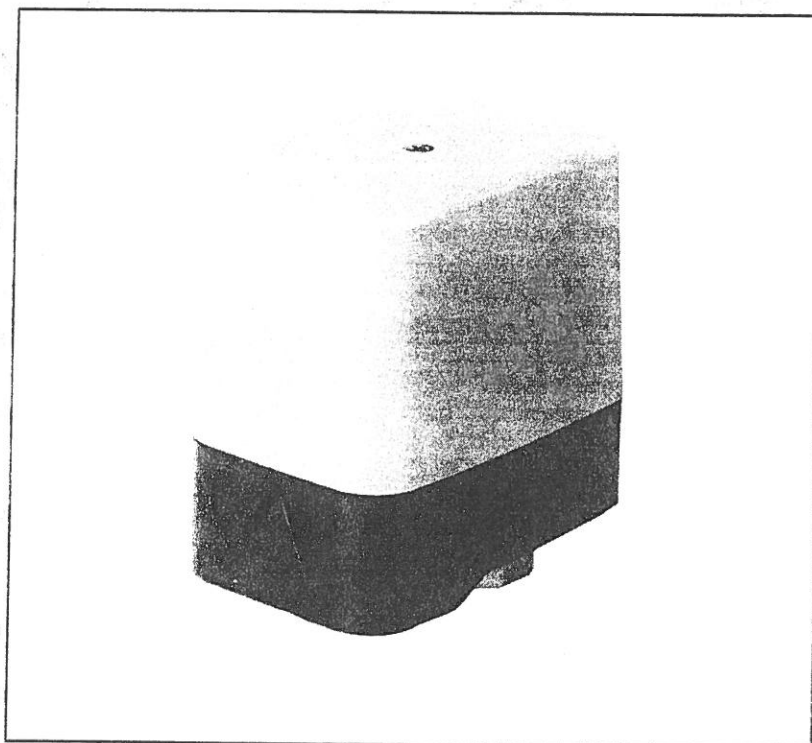


# Drukschakelaar type CS



## Introductie

Type CS maakt deel uit van het Danfoss programma drukschakelaars. Deze drukschakelaars zijn voorzien van een drukgestuurd drie-polig verbreekcontact, waarbij de positie van het contact afhangt van de druk op de drukaansluiting en de ingestelde waarde.

Alle drukschakelaars zijn voorzien van een handschakelaar, waarmee het contactsysteem in een verbreekpositie kan worden geblokkeerd, onafhankelijk van de druk in het systeem.

### *Uitschakeldruk bereik*

De drukschakelaar is leverbaar in twee bereiken, 2 tot 6 bar en 4 tot 12 bar.

### *Drukaansluiting*

Aansluiting met ½ G inw. of ¼ G inw.

### *Contactsysteem*

Drie-polig contact (TPST) welke wordt verbroken bij een stijgende druk. Het contactsysteem is aanrakingsveilig, heeft vooraf geopende klemopeningen en zelfliftende klemschroeven voor zowel ster- als normale schroevendraaiers.

### *Kabelinvoer*

De drukschakelaars zijn voorzien van schroefdraadgaten voor twee Pg 16 kabelinvoerwartels (separaat te bestellen).

### *Kabelinvoerwartels*

De kabelinvoerwartels moeten separaat worden besteld. Deze worden meegeleverd in een onderdelenset met pakkingen en Pg 16 moeren.

### *Drukontlastventiel*

Een drukontlastventiel voor het ontlasten van de druk boven de compressorzuiger kan als onderdeel worden meegeleverd en moet separaat worden besteld.

Het ventiel is voorzien van M10 × 1 buitendraad en heeft ook M5 binnendraad voor een leidingkoppeling.

### *Handschakelaars*

Wanneer gebruik is gemaakt van de handschakelaar om het contactsysteem in de verbreekpositie vast te zetten, kan de afdekkap worden verwijderd zonder de installatie te starten.

### *Omkastings*

De omkastings is gemaakt van kunststof (PA 6) en verkrijgbaar in dichtheidsklasse IP 43 of IP 55 volgens IEC 529.

Een uitbreekopening in de bodem kan worden benut voor afvoer van condenswater.

## Functie

De mechanische opbouw van de drukschakelaar bestaat uit een drukaansluiting, een membraan, een momentsysteem, een bereikveer, een differentieveer en een drie-polig contactsysteem. De uitschakeldruk wordt ingesteld met de bereikveer en de differentie tussen inschakel- en uitschakeldruk met de differentieveer.

De in de installatie heersende druk wordt via de drukaansluiting naar het membraan geleid. Deze druk wordt door het membraan omgezet in een mechanische beweging, welke via een momentsysteem wordt overgebracht naar het contact. Dit contact schakelt op zijn beurt een pomp/compressor in of uit.

## Goedkeuringen

- Ⓓ DEMKO, Denemarken
- Ⓝ NEMKO, Noorwegen
- Ⓢ SEMKO, Zweden
- Ⓕ SETI, Finland
- Ⓢ SEV, Zwitserland

## Toepassing

De drukschakelaar type CS wordt toegepast voor het automatisch in- en uitschakelen van persluchtcompressoren en van pompen voor waterdrukinstallaties (hydroforen).

Type CS met drukontlastventiel is specifiek bedoeld voor persluchtinstallaties waarbij voor het inschakelen de druk boven de zuiger van de compressor ontlast dient te worden.

## Bestelgegevens

### Drukschakelaar type CS met 3-polig contactstelsysteem

| Uitschakeldruk<br>$P_a$<br>bar | Min. diff.<br>$\Delta p$<br>bar | Max. diff.<br>$\Delta p$<br>bar | Max. testdruk<br>$P_a$<br>bar | Dichtheidsklasse | Drukaansluiting<br>inw. | Bestelnummer | Type |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------|--------------|------|
| 2-6                            | 0.72-1.0                        | 2                               | 10                            | IP 43            | G 1/4                   | 031E0200     | CS   |
| 2-6                            | 0.72-1.0                        | 2                               | 10                            | IP 55            | G 1/4                   | 031E0205     | CS   |
| 2-6                            | 0.72-1.0                        | 2                               | 10                            | IP 43            | G 1/2                   | 031E0210     | CS   |
| 2-6                            | 0.72-1.0                        | 2                               | 10                            | IP 55            | G 1/2                   | 031E0215     | CS   |
| 4-12                           | 1.2 -2.2                        | 4                               | 20                            | IP 43            | G 1/4                   | 031E0220     | CS   |
| 4-12                           | 1.2 -2.2                        | 4                               | 20                            | IP 55            | G 1/4                   | 031E0225     | CS   |
| 4-12                           | 1.2 -2.2                        | 4                               | 20                            | IP 43            | G 1/2                   | 031E0230     | CS   |
| 4-12                           | 1.2 -2.2                        | 4                               | 20                            | IP 55            | G 1/2                   | 031E0235     | CS   |

### Toebehoren en onderdelen

| Omschrijving                                                                | Bestelnummer |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Enkelpolig contactstelsysteem (SPST)                                        | 031E0290     |
| Drie-polig contactstelsysteem (TPST)                                        | 031E0291     |
| Drukcontlastventiel, incl. plastic schroef                                  | 031E0292     |
| Twee Pg 16 kabelinvoerwartels met afdichtingen (kabeldiameter 6,5 to 15 mm) | 031E0293     |

### Bestelling:

Bij bestelling dient het bestelnummer vermeld te worden.

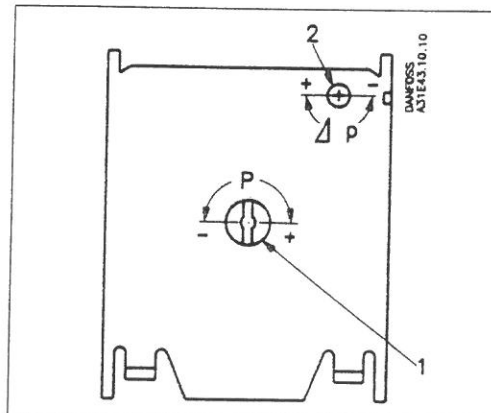
## Technische gegevens

DANFOSS  
A31E24.10

|                                     |                |                                                  |           |       |      |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| Contactbelasting                    |                | $I_n$                                            | 12 A      | 9 A   | AC-3 |
|                                     |                | $U_n$                                            | 220-415 V | 600 V |      |
| Elektrische levensduur              |                | 100.000 schakelingen                             |           |       |      |
| Mechanische levensduur              |                | 300.000 schakelingen                             |           |       |      |
| Omgevingstemperatuur                |                | -20 tot +70°C                                    |           |       |      |
| Mediumtemperatuur                   | Lucht<br>Water | 0 tot +70°C<br>-20 tot +70°C                     |           |       |      |
| Trillingsvastheid-bereik            |                | 0-1000 Hz bij 4 G                                |           |       |      |
| Resonantiefrequentie                |                | Richting: A-B 341 Hz<br>C-D 332 Hz<br>E-F 488 Hz |           |       |      |
| Materiaal membraan                  |                | Hytrel                                           |           |       |      |
| Drukaansluiting                     |                | Silumin G ½ of G ¾                               |           |       |      |
| Drukontlastventiel (capaciteit)     |                | 2000 ccm van 10 → 1 bar bij 18,8 s               |           |       |      |
| Omkastingsdichtheid volgens IEC 529 |                | IP 43 of IP 55                                   |           |       |      |

## Instelling

Alle standaard drukschakelaars (type CS) worden geleverd met een minimale instelling van de uitschakeldruk en de differentie.



1. Draai de uitschakeldrukschroef (1) 15-23 keer richting «+» (hoge uitschakeldruk); zie uitschakeldruk tabel.

2. Draai de differentieschroef (2) 9-15 keer richting «+» (max. differentie); zie differentiedruk tabel.

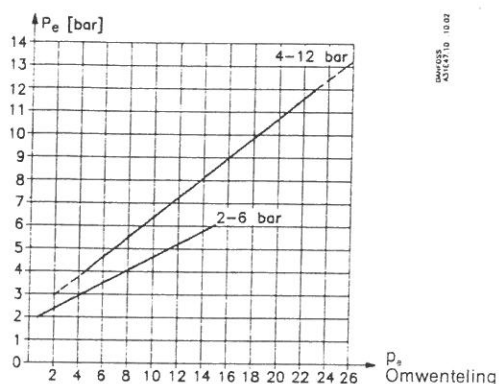
3. Schakel de installatie in en wacht totdat de gewenste uitschakeldruk is bereikt.
4. Draai de uitschakeldrukschroef (1) richting minimum (lagere uitschakeldruk) totdat de installatie stopt.
5. Verlaag de druk tot de gewenste inschakeldruk.
6. Draai de differentieschroef richting minimum (kleinere differentie) totdat de installatie inschakelt.
7. Controleer of de installatie in- en uitschakelt bij de gewenste drukk.

### Opmerking

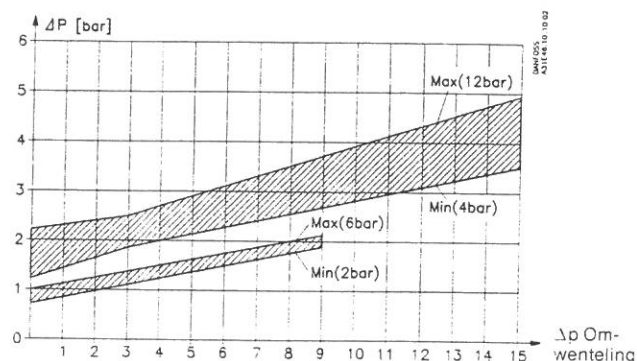
Indien de ingestelde differentie een hogere waarde heeft dan de uitschakeldruk kan de installatie niet starten. Stel dan de differentie in op een lagere waarde (richting minimum).

## Uit- en inschakeldruk tabel

Uitschakeldruk draaischroef



Differentiedruk draaischroef

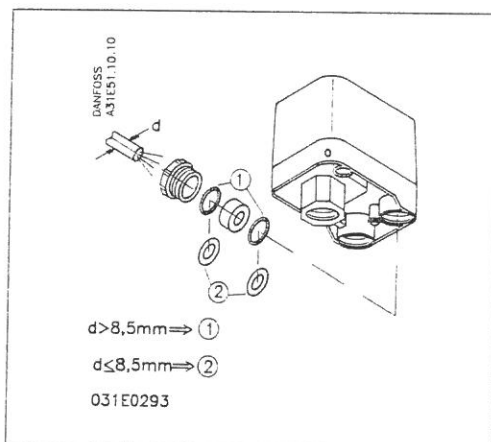


## Installatie

### Kabelinvoerwartels

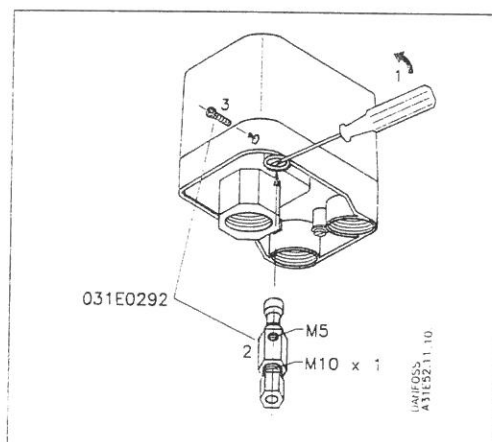
De onderdelenset bevat twee sets met metalen pakkingringen, elk met verschillende inwendige diameters.

Dit geeft een voldoende trekantasting als de juiste kabeldiameter is toegepast.



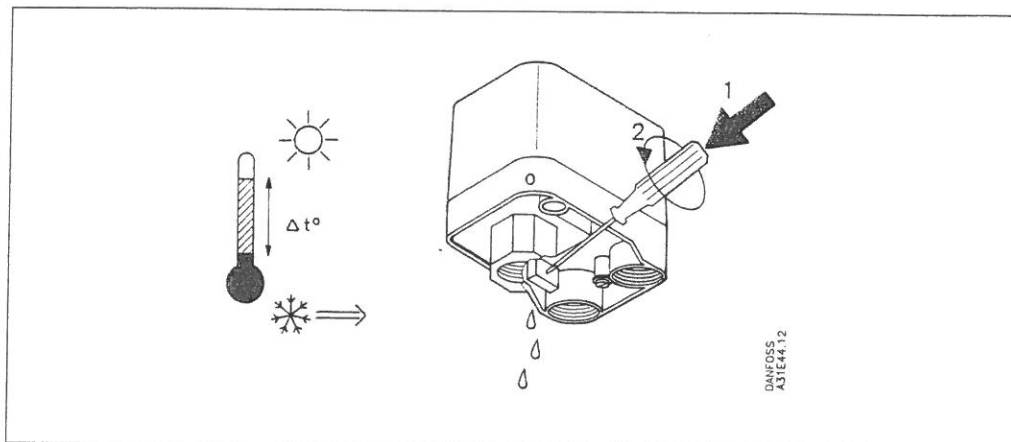
### Montage drukontlastventiel

1. Verwijder de afdichtplug
2. Monteer het drukontlastventiel
3. Monteer de plastic schroef



### Afvoeropening

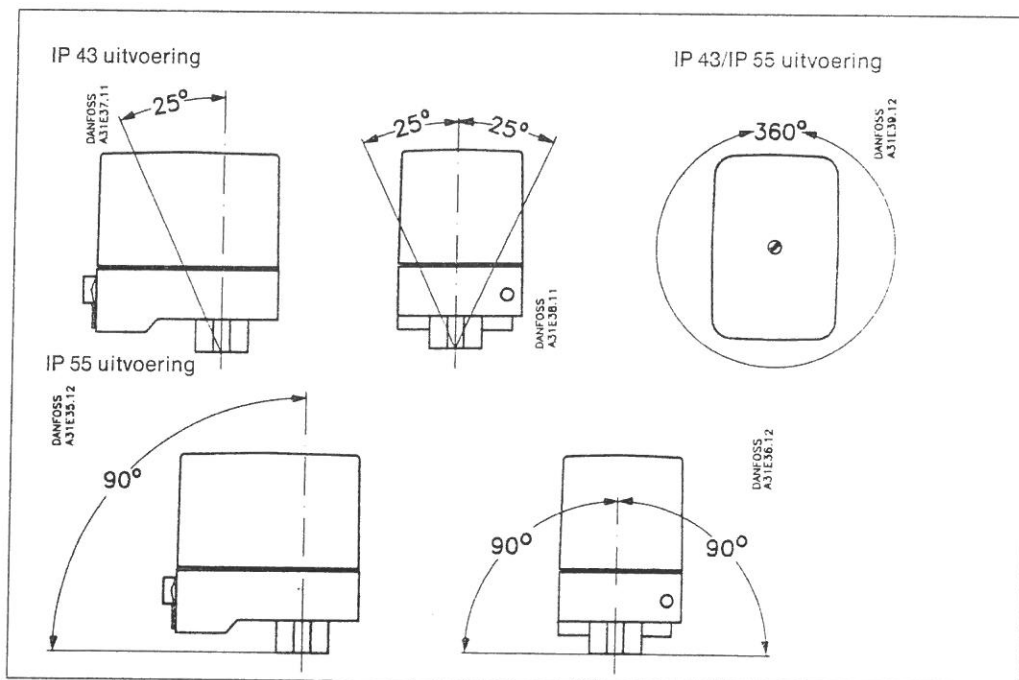
Bij grote temperatuurschommelingen bestaat de kans op condensvorming. Met behulp van een schroevendraaier kan een uitbreekopening in de bodem van de omkasting worden benut als afvoer.



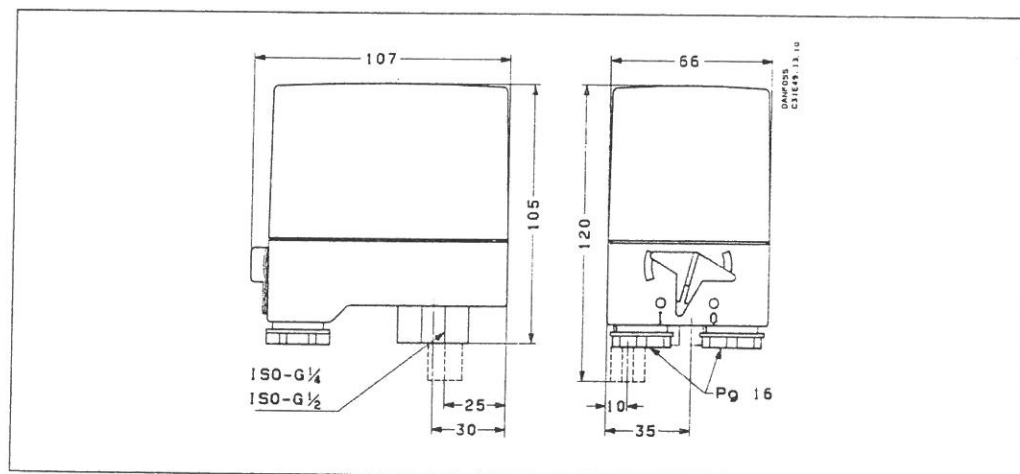
## Aanbevolen montagepositie

De drukschakelaars zijn ontworpen voor verticale montage op druktanks en zijn voorzien van een zelfdragend aansluitstuk.

De schakelaars functioneren ook in de horizontale positie, echter als de IP 43-uitvoering vanuit de verticale stand meer dan 25% wordt verdraaid, kan niet langer aan deze dichtheidsklasse worden voldaan.



## Afmetingen



## Voorbeelden

### Voorbeeld 1

Een persluchtcompressor dient uitgeschakeld te blijven totdat de druk tot 6 bar is afgenomen en dient hierna in bedrijf te zijn totdat de druk oploopt tot 8 bar, zodat de differentie dus 2 bar is.

### Voorbeeld 2

Besturing van de persluchtcompressor met type CS.

### Voorbeeld 3

Besturing van de persluchtcompressor met type CS gemonteerd met drukontlastventiel. Let op het terugslagventiel tussen de drukontlastleiding en de druktank.

\* Motorschakelaar of automatische ster-driehoekschakelaar.

### Voorbeeld 4

Besturing van de persluchtcompressor met type CS. Voor installatie waar zeer snelle drukontlasting wordt vereist, wordt een magneet-afsluiter type EVI 3 aanbevolen.

\* Motorschakelaar of automatische ster-driehoekschakelaar.

### Voorbeeld 5

Besturing van centrifugaalpomp met type CS, met behulp van bijv. een automatische ster-driehoekschakelaar of motorschakelaar.

\* Motorschakelaar of automatische ster-driehoekschakelaar.

Kies een CS (bereik 4 tot 12 bar). De uitschakeldruk dient te worden ingesteld met de instelschroef en de inschakeldruk (differentiedruk) met de differentieschroef.

