

## Trykafbryder, type CS

### Beskrivelse



Trykafbryder type CS er en del af Danfoss presostatprogram. I alle CS trykafbrydere er der indbygget en trykstyret tre-polet (eller 1-polet) brydekontakt, hvis kontaktstilling afhænger af

- trykket i tilslutningsstudsene
- områdeindstillingen.

Trykafbrydere leveres med en håndafbryder, der kan fastlåse kontaktsystemet i afbrudt stilling uafhængig af trykket i anlægget.

#### CS-produktprogram

- Standard CS trykafbrydere
  - tryktilslutning: G ½ eller G ¼
- CS trykafbryder med speciel tryktilslutning af polyacetal - egnet til drikkevandanvendelser
  - tryktilslutning: G ½

#### Stoptrykområde

- Trykafbrydere leveres i
- lavtryksudførelse 2 - 6 bar
  - i mellemtryksudførelse 4 - 12 bar
  - i højtryksudførelse 7 - 20 bar.

#### Kontaktsystem

Tre-polet kontaktsystem (TPST), som bryder ved stigende tryk.

Kontaktsystemet er i fingersikker udførelse og leveres med åbne terminaler, selvløftende klemmeskiver og +/- skruer.

#### Kabelindføring

Trykafbrydere er forsynet med gevindhuller for 2 stk. Pg 16 kabelforskrutninger.

#### Kabelforskrutninger

Kabelforskrutninger leveres sammen med CS-trykafbrydere i single-pakning. Til CS i industripakning bestilles de separat på bestillingsnummer 031E029366, der indeholder trykringe, løgringspakninger og Pg 16 omløbere.

#### Udluftningsventil

Udluftningsventil til aflastning af trykket over kompressorstempele leveres som tilbehør og bestilles separat. Udluftningsventilen har M10 x 1 udvendig gevind, omløber og skærering. Omløber og skærering fås med 6 mm eller 1/4 in. hul.

#### Håndafbryder

Når håndafbryderen har fastlåst kontaktsystemet i afbrudt stilling, kan dækslet fjernes uden at anlægget starter.

#### Kapsling

Kapslingen er udført i kunststofmateriale (PA 6). Kapslingen fås iht. IP 43 eller IP 55 udførelser iht. IEC 529.

I bunden af kapslingen er et drænhul (udslagsblancket) gennem hvilket evt. kondensvand i kapslingen kan ledes bort.

### Anvendelse

Trykafbryder type CS anvendes til automatisk start og stop af

- kompressorer i trykluftanlæg
- pumper i trykforøgningsanlæg (hydrofor).

Trykafbryder type CS med aflastningsventil anvendes specielt på trykluftanlæg, hvor der ønskes aflastning af trykket over kompressorstempelet før start.

### Godkendelse

EN 60 947-4,-5

**Bestilling**

Standard trykafbryder type CS


 Foretrukne  
versioner

Stoptryk- område $p_e$ bar	Min. differens $\Delta p$ bar	Max. differens $\Delta p$ bar	Max. prøvetryk $p_e$ bar	Kapslings- grad	Tryktil- slutning	Best.nr.	Type
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G ¼	<b>031E020266</b>	1-polet
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G ¼	<b>031E020066</b>	3-polet
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 55	G ¼	<b>031E020566</b>	
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G ½	<b>031E021066</b>	
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 55	G ½	<b>031E021566</b>	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP43	G ¼	<b>031E022066</b>	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 55	G ¼	<b>031E022566</b>	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 43	G ½	<b>031E023066</b>	
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 55	G ½	<b>031E023566</b>	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 43	G ¼	<b>031E024066</b>	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 55	G ¼	<b>031E024566</b>	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 43	G ½	<b>031E025066</b>	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 55	G ½	<b>031E025566</b>	

 Specielle versioner med  
Polyacetal tryktilslutninger  
- egnet til drikkevand

Stoptryk- område $p_e$ bar	Min. differens $\Delta p$ bar	Max. differens $\Delta p$ bar	Max. prøvetryk $p_e$ bar	Kapslings- grad	Tryktil- slutning	Best.-nr.	Type
2 - 6	0.72 - 1.0	1.0 - 2.0	10	IP 43	G ½	<b>031E101066</b>	3-polet
4 - 12	1 - 1.5	2.0 - 4.0	20	IP 43	G ½	<b>031E101266</b>	
7 - 20	2 - 3.5	3.5 - 7.0	32	IP 43	G ½	<b>031E101466</b>	

Tilbehør og reservedele

Beskrivelse	EAN-nr.	Best.-nr.
Tre-polet kontaktsystem (TPST)	5702423027782	<b>031E029166</b>
Udluftningsventil inkl. plastofmskrue (til 6 mm rør/slange)	5702423031115	<b>031E029866</b>
Udluftningsventil inkl. plastofmskrue (til ¼ in. rør/slange)	5702423029914	<b>031E029766</b>
2 stk. Pg 16 kabelforskrninger med løgringe (kabeldiameter 6,5 - 15 mm)	5702423027811	<b>031E029366</b>
Nippel med 7/16-20 UNF og M10 x 1 int.	5702423029679	<b>031E029666</b>

**Tekniske data**  
Specifikationer

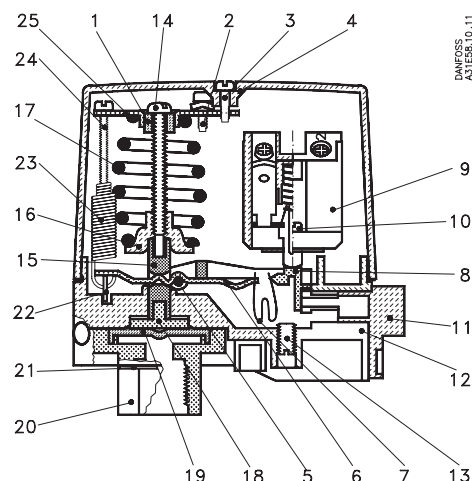
	Kontaktbelastning a.c.	$I_e$		$U_e$
		AC-3	12 A	220 to 415 V
			9 A	600 V
	DC-13/14	2 A	220 V 3 kontakter i serie	
	Elektrisk levetid ved nom. belastning	100.000 koblinger		
	Mekanisk levetid	1.000.000 koblinger		
	Omgivelsestemperatur	-20 til +70 °C		
	Medietemperatur	Vand Luft	0 til +70 °C -20 til +70 °C	
	Vibrationsstabil i området	0 - 1000 Hz ved 4 G		
	Resonansfrekvenser	Retning A-B: 341 Hz Retning C-D: 332 Hz Retning E-F: 488 Hz		
	Membranmateriale	Hytrel		
	Tryktilslutning	Speciel: Polyacetal, G½ Øvrige: Silumin, G¼ eller G½		
	Udluftningsventil (Udluftningskapacitet)	2000 cm³ fra 10 → 1 bar på 18.8 sek.		
	Kapslingsgrad iht. IEC 529	IP 43 eller IP 55		

 Egenskaber i.h.t.  
EN 60947

Tilslutningsledninger stiv ledning fleksibel ledning u. koresvøb fleksibel ledning m. koresvøb	0.7 - 2.5 mm² 0.75 - 2.5 mm² 0.5 - 1.5 mm²
Tilspændingsmoment	max. 1.2 NM
Max. impulsspænding	4 kV
Renhedsgrad	3
Kortslutningsbeskyttelse, sikring	25 Amp
Isolationsspænding	600 V
IP grad	43/55

**Funktion**

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| 1. Glidering         | 14. Stoptrykskrue         |
| 2. Jordklemme        | 15. Trykstift             |
| 3. Dækselskrue       | 16. Fjederstål            |
| 4. Dæksel            | 17. Trykfjeder            |
| 5. Aksel             | 18. Tryksko               |
| 6. Vippearms         | 19. Membran               |
| 7. Smækfjeder        | 20. Flange, G ¼ eller G ½ |
| 8. Smækarm           | 21. Dæksel                |
| 9. Samlet kontakthus | 22. Differensarm          |
| 10. Pladeskrue       | 23. Trykfjeder            |
| 11. Håndafbryder     | 24. Differenstrykskrue    |
| 12. Underpart        | 25. Beslag                |
| 13. Stopskrue        |                           |



Trykafbryderen er mekanisk opbygget af tilslutningsstuds, membran, smækssystem, hovedfjeder, differensfjeder og et 3-polet (eller 1-polet) kontaktsystem. På hovedfjederen indstilles stoptrykket og forskellen mellem stop- og starttryk indstilles på differensfjederen.

Via tilslutningsstuds påvirkes membranen af trykket i det styrede anlæg. Trykket omsættes af membranen til en mekanisk bevægelse, som via smæksystemet overføres til kontaktsystemet, der så ind- og udkobler en kompressor eller pumpe.

**Montagevejledning**
*Anbefalede montereretninger*

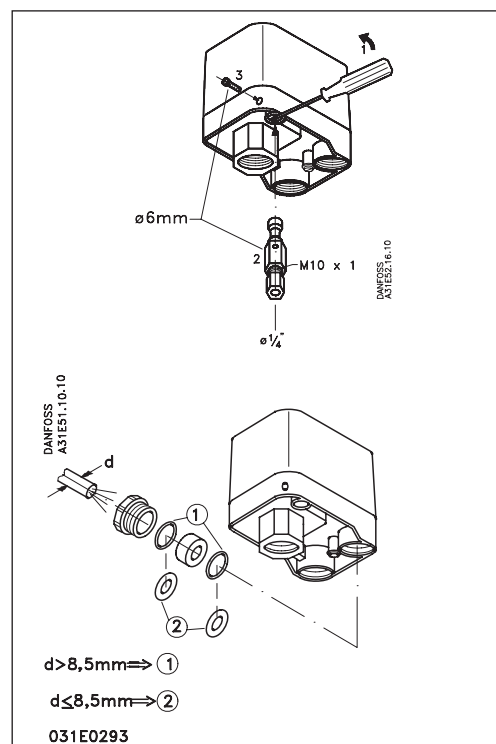
Trykafbryderne er funktionsdygtige i alle montereretninger. For at opfylde kravene til kapslingsgraderne IP 43 og IP 55 skal trykafbryderen monteres lodret med tilslutningsstuds nedad. Apparaterne er selv bærende i tilslutningsstuds.

*Montage af forskruninger*

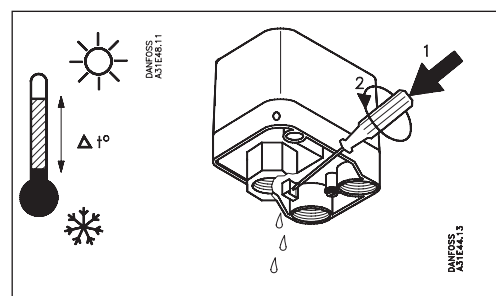
Tilbehørsposen indeholder to sæt metalskiver med forskellig indvendig diameter, der anvendes for opnåelse af tilstrækkelig trækafastning alt efter hvilken kabel diameter, der er tale om.

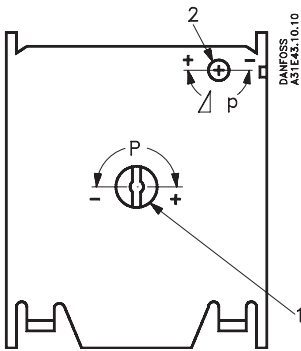
*Montage af udluftningsventil*

1. Blændproppen pilles ud
2. Udluftningsventilen sættes på plads
3. Plastoformskruen skrues i.


*Drænhul*

Hvis der pga. 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.



**Indstilling**


Alle trykafbrydere type CS i standardudførelser leveres forindstillet med områdefjeder og differensfjeder spændte.

1. Stoptryksskruen (1) drejes 15-23 omdrejninger mod + (højt brydetryk), se stoptrykkurve.
2. Differensskruen (2) drejes 9-15 omdrejninger mod + (max. differens), se differensstrykkurve.
3. Start anlægget og lad det køre indtil ønsket stoptryk.

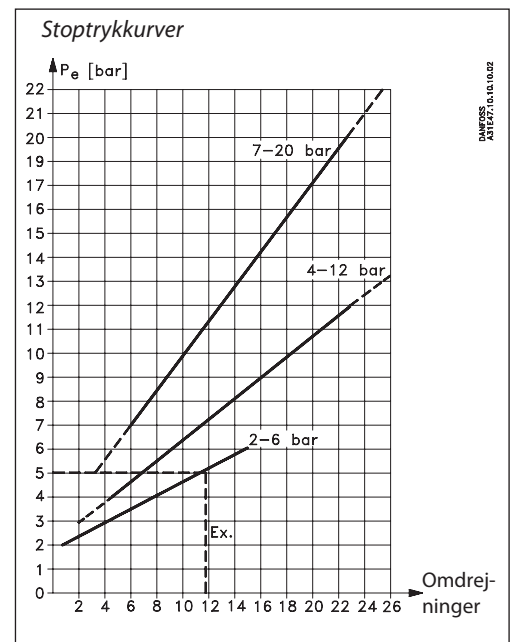
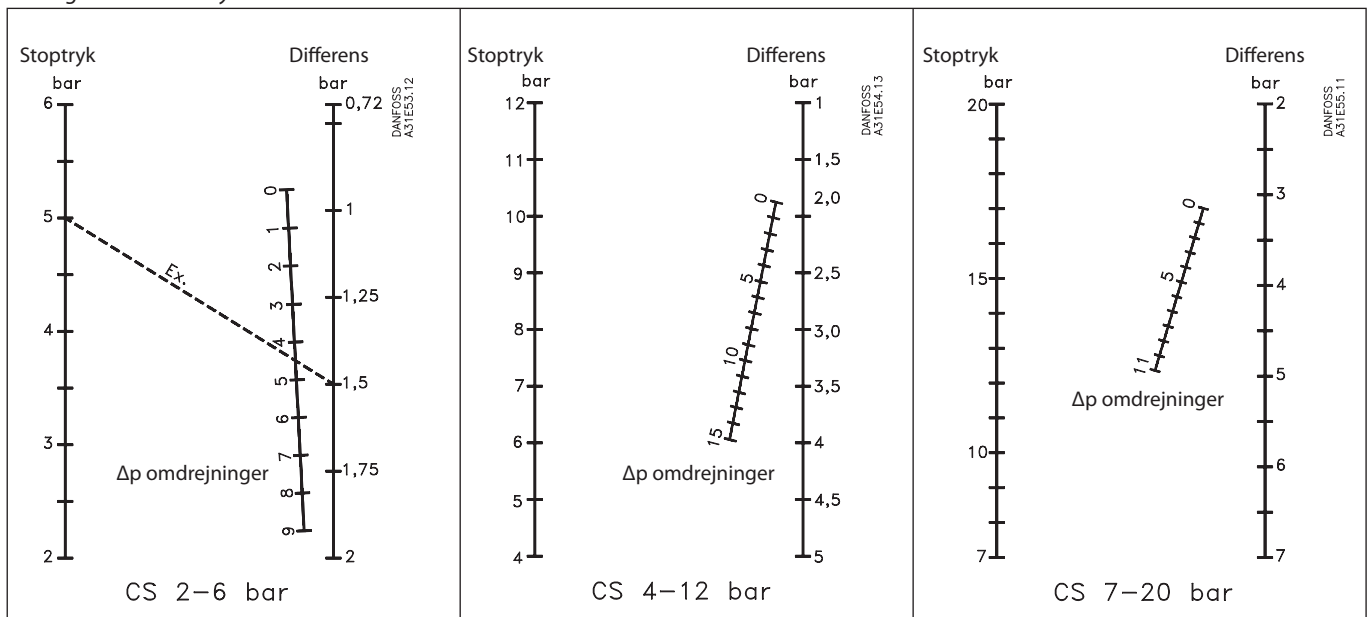
4. Drej stoptryksskruen (1) mod minus (lavere brydetryk) indtil anlægget stopper.
5. Sænk trykket til ønsket starttryk.
6. Drej differensskruen (2) mod minus (mindre differens) indtil anlægget starter.
7. Kontroller, at anlægget stopper og starter ved de ønskede tryk.

**NB! Hvis differensen er indstillet til en værdi, der er større end brydetrykket, kan anlægget ikke starte. Stil da differensen på en mindre værdi (mod minus).**

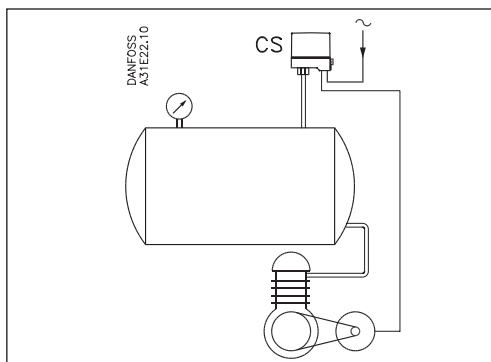
**Eksempel**

En kompressor ønskes reguleret af en trykafbryder type CS.  
 Starttrykket er 3,5 bar, og stoptrykket er 5 bar.  
 En trykafbryder med område 2 - 6 bar bør vælges.

1. Stoptryksskruen (1) drejes ca. 12 omgange. Se diagrammet over stoptrykkurver.
  2. Differensskruen (2) drejes ca. 4,5 omdrejninger. Se nomogrammet CS 2 - 6 for differensstryk nedenfor.
- I nomogrammet trækkes en ret linie fra stoptrykket 5 bar til differensen 1,5 bar. Derefter aflæses antal omdrejninger til 4,5.

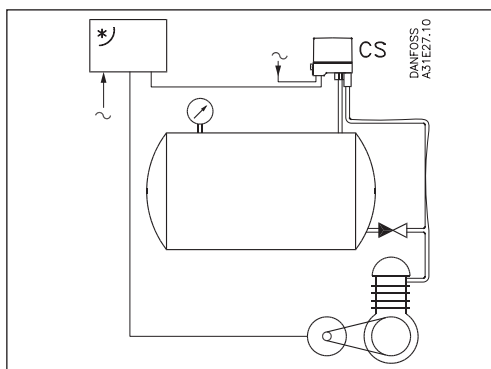

**Nomogram differensstrykket**


**Anvendelseksempel**



*Eksempel 1*

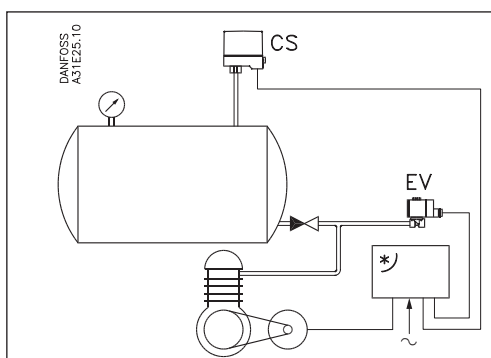
Styring af trykluftkompressor med trykafbryder type CS.



*Eksempel 2*

Styring af trykluftkompressor med trykafbryder type CS med udluftningsventil. Bemærk kontraventilen mellem trykaflastningsledningen og beholderen.

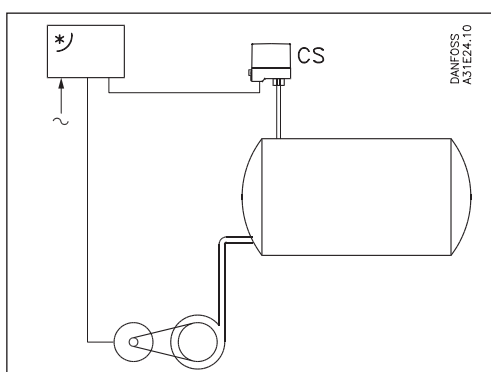
\* Motorværn eller automatisk stjerne-trekantomsifter.



*Eksempel 3*

Styring af trykluftkompressor med type CS. Magnetventil type EV210B 3B anbefales til anlæg, hvor der ønskes særlig hurtig trykaflastning.

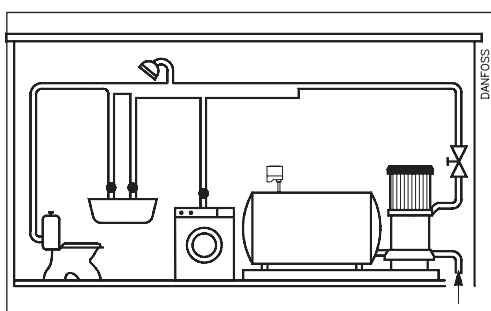
\* Motorværn eller automatisk stjerne-trekantomsifter.



*Eksempel 4*

Styring af en centrifugalpumpe med type CS via en automatisk stjerne-trekantomsifter, et motorværn eller lignende.

\* Motorværn eller automatisk stjerne-trekantomsifter.



*Eksempel 5*

Trykforøgningsanlæg til boliger, hvor trykafbryder CS starter og stopper pumpen.

**Elektrisk tilslutning**

3-polet

1-polet a.c. belastning

1-polet d.c. belastning

Kontaktbelastning	AC-3	I <sub>e</sub>	U <sub>e</sub>
		12 A	220 V <sup>*</sup> 415 V
	DC-13/14	9 A	600 V
		2 A	220 V (3 kontakter i serie)

**Måleskitse**

Vægt ca. 0.5 kg

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss-logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.