Datenblatt



Druckschalter

CS

Für Luftkompressoren und Druckerhöhungsanlagen

Beschreibung

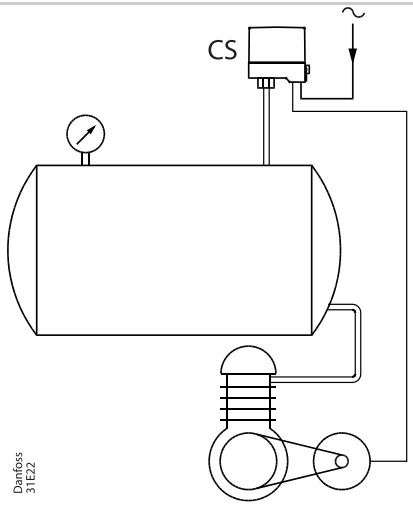
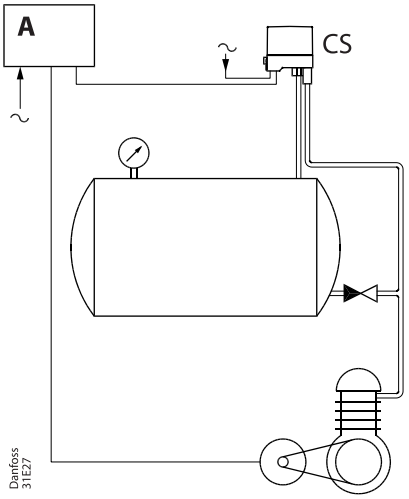
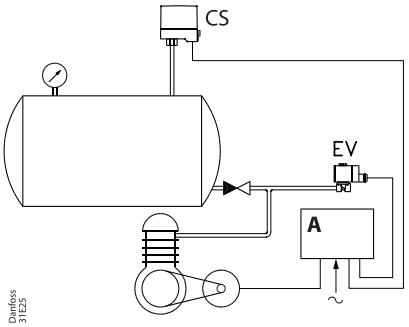
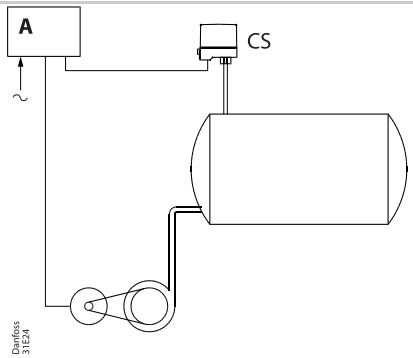
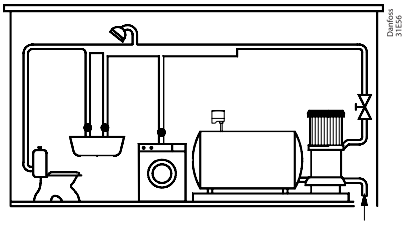
CS-Druckschalter verfügen über einen eingebauten, druckbetätigten, dreipoligen Schalter. Die Kontaktposition ist abhängig vom Druck im Anschluss, der Bereichseinstellung und der einstellbaren Differenz. Die Druckschalter werden mit einem Handschalter geliefert, der das Kontaktsystem unabhängig vom Druck des Systems in der geöffneten Position blockiert. Druckschalter mit Entlastungsventil werden in Druckluftsystemen eingesetzt, in denen eine Druckentlastung des Kompressorkolbens vor dem Start erforderlich ist. Der CS ist für automatisches Ein- und Ausschalten von Luftverdichtern und Druckerhöhungsanlagen geeignet.

Eigenschaften und Vorteile

- Druckbereiche 2 – 20 bar
- Druckanschluss G ½ oder G ¼
- Standardmäßig mit 3 poligen Kontaktsystem (TPST) im Lieferumfang, einpoliges Kontaktsystem als Zubehör
- Einstellbare Schaltdifferenz
- Entlastungsventil als Zubehör
- Handschalter zur Blockierung des Kontaktsystems
- Schutzart IP 43 oder IP 55
- Sonderausführungen mit Druckanschluss aus Polyacetal für Trinkwasseranwendungen

Anwendungen

Tabelle: Anwendungsbeispiele

Beispiel 1 Regelung eines Druckluftverdichters mit einem CS-Druckschalter.	**Beispiel 2** Regelung eines Druckluftverdichters mit einem CS-Druckschalter mit Überdruckventil. Beachten Sie das Rückschlagventil zwischen Druckentlastungsleitung und Behälter.	**Beispiel 3** Regelung eines Druckluftverdichters mit einem CS. Ein Magnetventil EV210B 3B wird empfohlen, wenn eine besonders schnelle Druckentlastung erforderlich ist.
		
Beispiel 4 Regelung einer Umwälzpumpe mit einem CS über ei-nen automatischen Star-Delta-Schalter, Motorstarter oder ähnliches.	**Beispiel 5** Druckerhöhungsanlagen für Wohnungen. Zum Start-en/Stoppen der Pumpe wird ein CS-Schalter verwen-det.	
		

A	Motorstarter oder Schalter für automatischer Start-Delta-Schalter

Bestellung

Produkt-Bestellnummern

Tabelle : Standard-Druckschalter Typ CS

Ausschaltdruck pe [bar]	Mindest-Differenz Δp [bar]	Max. Differenz Δp [bar]	Max. Prüf Druck p_e [Bar]	Gehäuse schutzart	Druck anschluss	Typ	Bestellnr.
2 – 6	0,72 – 1,0	1,0 – 2,0	10	IP43	G ¼	einpolig	031E020266
2 – 6	0,72 – 1,0	1,0 – 2,0	10	IP43	G ¼	dreipolig	031E020066
2 – 6	0,72 – 1,0	1,0 – 2,0	10	IP55	G ¼	dreipolig	031E020566
2 – 6	0,72 – 1,0	1,0 – 2,0	10	IP43	G ½	dreipolig	031E021066
2 – 6	0,72 – 1,0	1,0 – 2,0	10	IP55	G ½	dreipolig	**031E021566**(1)
4 – 12	1 – 1.5	2,0 – 4,0	20	IP43	G ¼	dreipolig	031E022066
4 – 12	1 – 1.5	2,0 – 4,0	20	IP55	G ¼	dreipolig	**031E022566**(1)
4 – 12	1 – 1.5	2,0 – 4,0	20	IP43	G ½	dreipolig	031E023066
4 – 12	1 – 1.5	2,0 – 4,0	20	IP55	G ½	dreipolig	**031E023566**(1)
7 – 20	2 – 3.5	3,5 – 7,0	32	IP43	G ¼	dreipolig	031E024066
7 – 20	2 – 3.5	3,5 – 7,0	32	IP55	G ¼	dreipolig	031E024566
7 – 20	2 – 3.5	3,5 – 7,0	32	IP43	G ½	dreipolig	031E025066
7 – 20	2 – 3.5	3,5 – 7,0	32	IP55	G ½	dreipolig	**031E025566**(1)

(1) Bevorzugte Versionen

Tabelle : Sonderausführungen mit Polyacetal-Druckanschluss – geeignet für Trinkwasser

Ausschaltdruck pe [bar]	Mindest-Differenz Δp [bar]	Max. Differenz Δp [bar]	Max. Prüf Druck p_e [Bar]	Gehäuse schutzart	Druck anschluss	Typ	Bestellnr.
2 – 6	0,72 – 1,0	1,0 – 2,0	10	IP43	G ½	dreipolig	031E101066
4 – 12	1 – 1.5	2,0 – 4,0	20	IP43	G ½	dreipolig	031E101266
7 – 20	2 – 3.5	3,5 – 7,0	32	IP43	G ½	dreipolig	031E101466

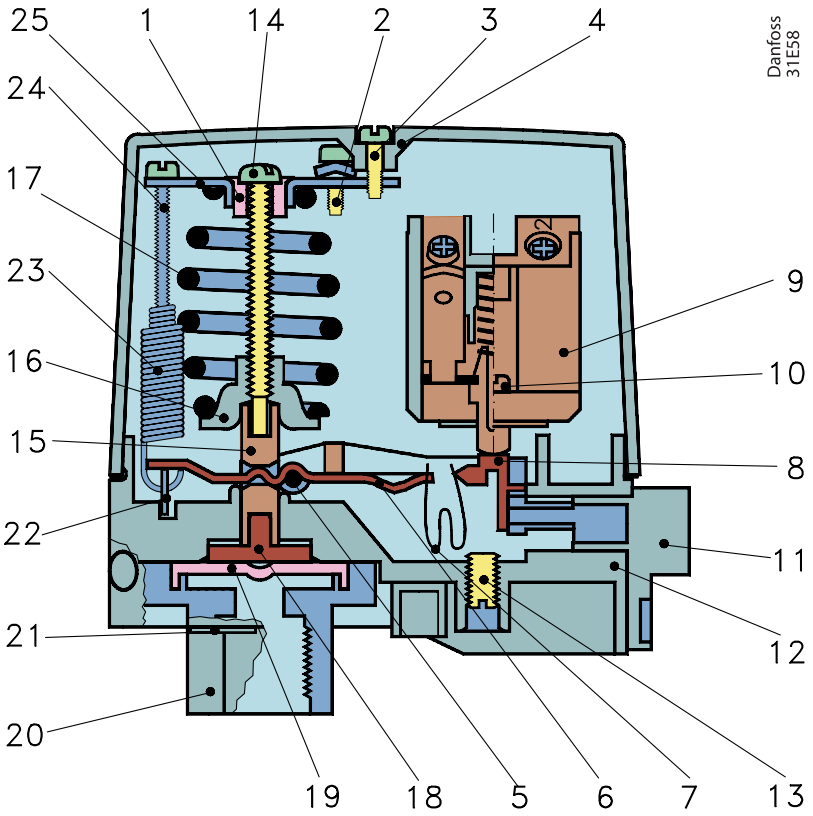
Zubehör-Bestellnummern

Tabelle: Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnr.
Dreipoliges Kontaktsystem (TPST)	031E029166
Entlastungsventil, einschl. Befestigungsschraube für 6 mm Rohr/Schlauch	031E029866
Überdruckventil, inkl. Befestigungsschraube (für 1/4 Zoll Rohr/Schlauch)	031E029766
Zwei PG 16 verschraubte Kabeleingänge mit Dichtungen (6,5–15 mm Kabeldurchm.)	031E029366
Nippel mit 7/16–20 UNF und M10 x 1 innen	031E029666

Funktionen

Bild : Konstruktion und Funktion



1	Gleitring
2	Erdungsschraube
3	Schraube Abdeckung
4	Klemmkastendeckel
5	Spindel
6	Kipphebel
7	Schlagfeder
8	Schlagarm
9	Schaltergehäusegruppe

10	Blechschraube
11	Handschalter
12	Unterteil
13	Gewindestift
14	Druckanschlagschraube
15	Druckstück
16	Federhalterung
17	Verdichtungsfeder
18	Druckschuh

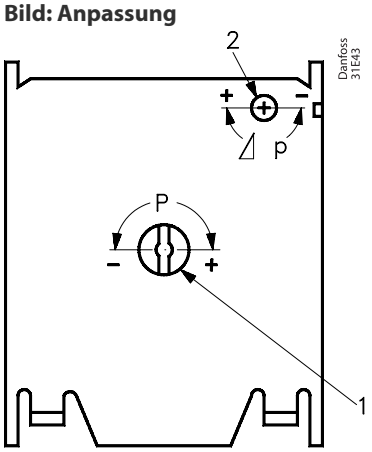
19	Membran
20	Flansch, G ¼ oder G ½
21	Leistung
22	Differenzarm
23	Zugfeder
24	Differenzdruckschraube
25	Halterung

Der Druckschalter besteht aus den folgenden Hauptelementen: Anschluss, Membran, Schnappfedersystem, Hauptfeder, Differentialfeder und ein 3-poliges oder einpoliges Kontaktsystem. Der Druckanschlag muss an der Hauptfeder und die Differenz zwischen Ein- und Ausschaltdruck an der Differenzfeder eingestellt werden.

Der Druck vom geregelten System wird über den Anschluss zur Membran geführt. Die Membran wandelt diesen Druck in eine mechanische Bewegung um, die vom Schnappfedersystem auf das Kontaktsystem übertragen wird. Auf diese Weise Auf diese Weise schaltet das Kontaktsystem einen Kompressor/eine Pumpe ein oder aus.

Einstellungen

Bild: Anpassung



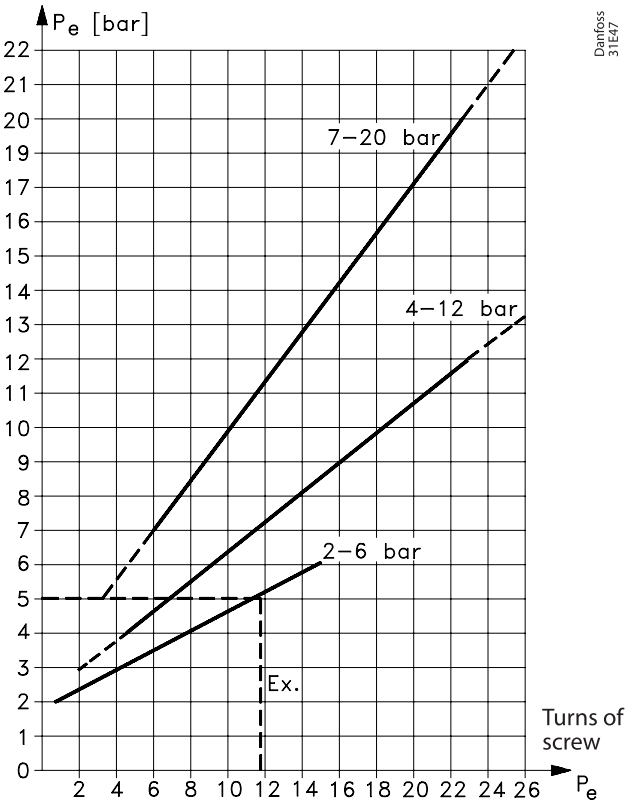
1	Druckanschlagschraube
2	Differenz-Einstellschraube

Alle Standardausführungen der CS-Druckschalter sind voreingestellt und werden mit Federn unter minimaler Vorspannung geliefert.

1. Drehen Sie die Stoppdruckschraube (1) um die angegebene Anzahl der Umdrehungen in Richtung + (hoher Stoppdruck), siehe Bild: Diagramm des Stoppdrucks.
2. Drehen Sie die Differenzschraube (2) um die angegebene Anzahl der Umdrehungen in Richtung + (max. Differenz), siehe Differenzdruck-Nomogramme.
3. Starten Sie die Anlage und lassen Sie sie laufen, bis der erforderliche Stoppdruck erreicht ist.
4. Drehen Sie die Stroppdruckschraube (1) in Richtung Minus (unterer Stoppdruck), bis die Anlage anhält.
5. Den Druck auf den erforderlichen Startdruck reduzieren.
6. Differenzialschraube (2) in Richtung Minus (kleinere Differenz) drehen, bis die Anlage anläuft.
7. Überprüfen Sie, ob die Anlage bei den erforderlichen Drücken anhält und startet.

Hinweis: Wenn die Differenz auf einen Wert eingestellt ist, der über dem Stoppdruck liegt, kann die Anlage nicht starten. Stellen Sie in diesem Fall die Differenz auf einen kleineren Wert (in Richtung Minus) ein.

Bild : Diagramm des Stoppdrucks



Beispiel:

Ein Kompressor soll über einen CS-Druckschalter geregelt werden. Der Startdruck beträgt 3,5 bar und der Stoppdruck 5 bar. Es sollte ein CS mit einem Bereich von 2 – 6 bar gewählt werden.

1. Die Stoppdruckschraube (1) etwa 12 Mal drehen. Siehe Bild 3: Anpassung.
2. Drehen Sie die Differenzialschraube (2) etwa 4,5 Mal. Siehe Abbildung: CS 2 – 6 [bar]. Ziehen Sie eine gerade Linie vom Anschlagdruck von 5 bar im Nomogramm zum Differenzdruck von 1,5 bar und lesen Sie die Anzahl der Umdrehungen ab, also 4,5.

Eine gerade Linie von 5 bar Stoppdruck am Nomogramm bis zur Differenz ziehen, 1,5 bar, und die Anzahl der Umdrehungen ablesen, d. h. 4,5.

Differenzdruck-Nomogramme

Bild : CS 2–6 [bar]

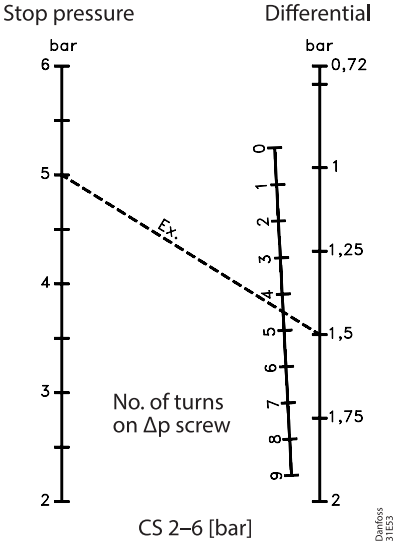


Bild : CS 4–12 [bar]

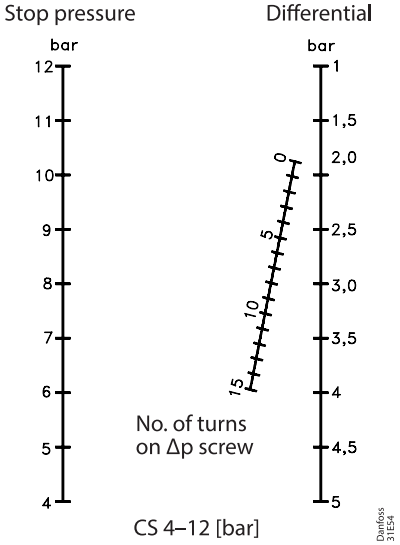
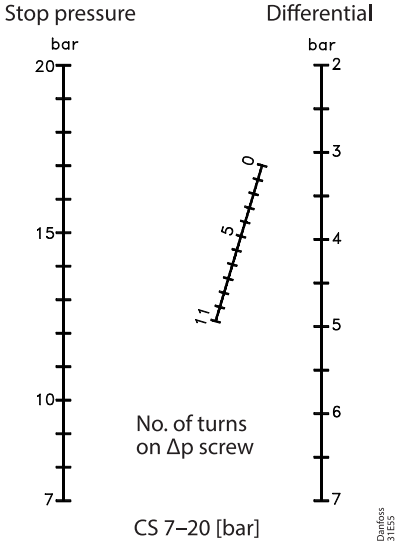


Bild 10: CS 7–20 [bar]



Produktdetails

Allgemeine Daten

Tabelle : Montagevorschriften

Umgebungstemperatur	-20 bis 70 °C	
Mediumstemperatur(1)	Wasser	0 bis 70 °C
	Luft	-20 bis 70 °C
Vibrationsfest	0 bis 1000 Hz bei 4 g	
Resonanzfrequenz siehe Bild 2	Richtung A–B	341 Hz
	Richtung C–D	332 Hz
	Richtung E–F	488 Hz
Membranwerkstoff	Hytrel	
Druckanschluss	Besonderheiten	Polyacetal, G ½
	Andere	Silumin, G ¼ oder G ½
Sicherheitsventil (Kapazität)	2000 cm^3von 10 – 1 bar in 18,8 Sek.	
Schutzart gem. IEC 529	IP43 oder IP55	

Bild : Resonanzfrequenz

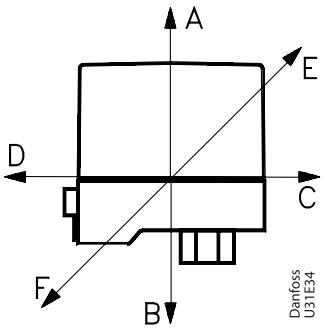


Tabelle : Kontaktlast

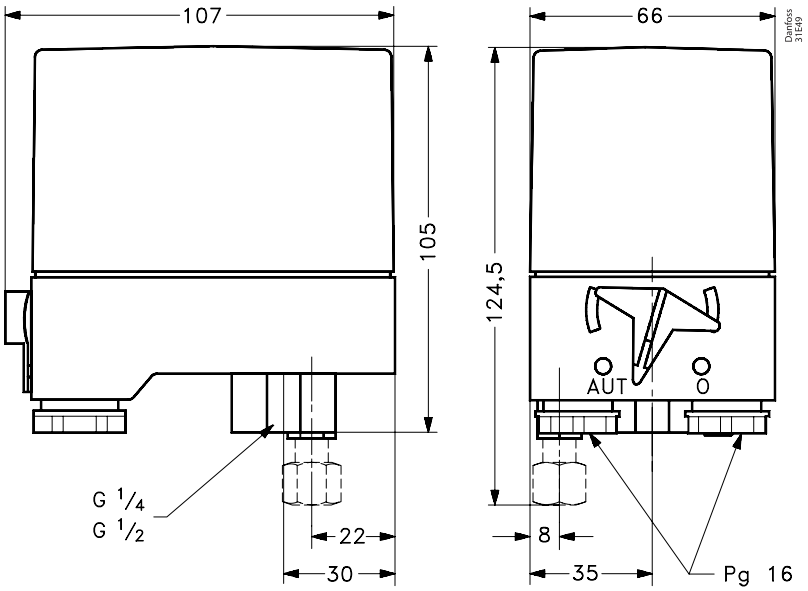
Kontaktfracht	I_e	U_e
AC-3	12 A	220–230 V
AC-3	9 A	600 V
DC–13/14	2 A	220 V (3 Kontakte in Reihe)

Tabelle : Eigenschaften gemäß EN 60947

Leitungsquerschnitte	Starres Kabel	0,7 – 2,5 mm^2
	lexibel, mit/ohne Aderendhülsen	0,75 – 2,5 mm^2
	flexibel, mit Aderendhülsen	0,5 – 1,5 mm^2
Anzugsdrehmoment	max. 1.2 Nm	
Nennstoßspannung	4 kV	
Verschmutzungsgrad	3	
Kurzschlussschutz, Sicherung	25 A	
Isolierung	600 V	
IP-Index	IP43 oder IP55	

Abmessungen

Bild: Abmessungen [mm]



Gewicht ca. 0,5 kg

Anschlüsse

Netzanschluß

Bild 12: 3-polige AC-Last

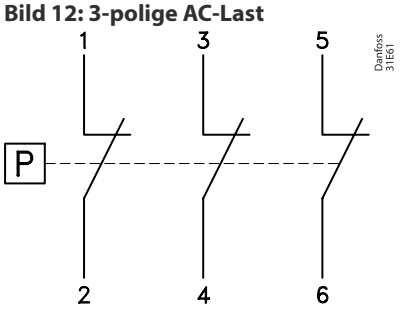


Bild 13: 1-polige AC-Last

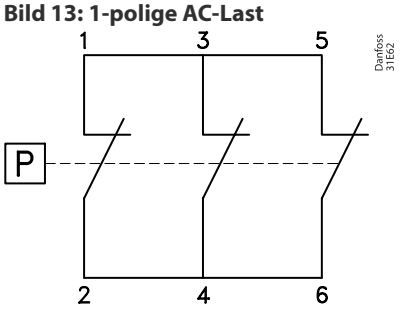


Bild 14: 1-polige DC-Last

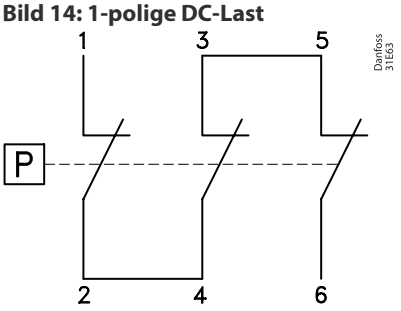


Tabelle: Kontaktlast

	I_e	U_e
AC-3	12 A	220 V – 415 V
	9 A	600 V
DC–13/14	2 A	220 V (3 Kontakte in Reihe)

Installation

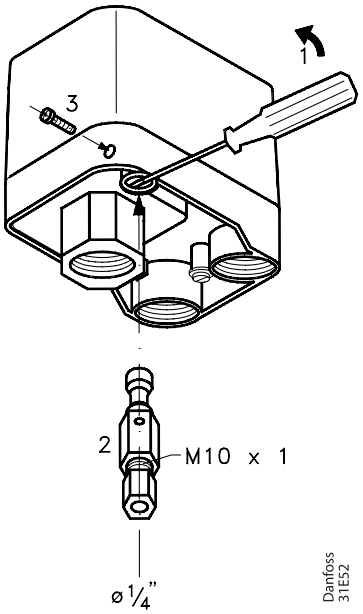
Empfohlene Ausrichtung

Die Druckschalter funktionieren unabhängig von ihrer Ausrichtung. Um jedoch die Schutzarten IP43 und IP55 zu erfüllen, müssen sie senkrecht mit dem Anschluss nach unten montiert werden. Die CS-Druckschalter sind selbsttragend (am Anschluss).

Einbau eines Überdruckventils:

1. Blindstopfen entfernen
2. Das Überdruckventil anbringen
3. Plastoformschraube montieren

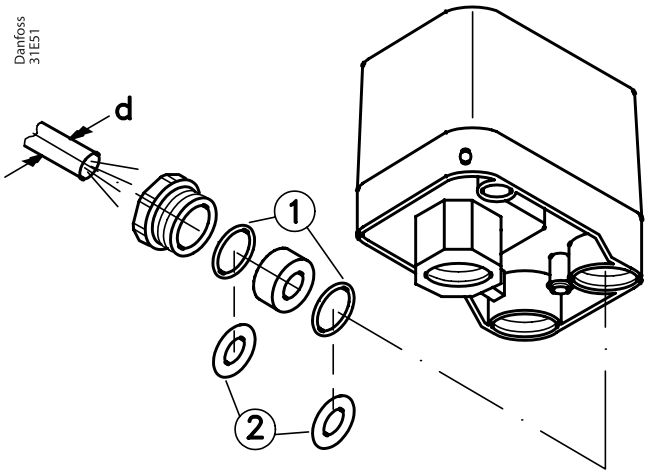
Bild: Installation



Montage der Kabelverschraubungen

Die Zubehörtasche enthält je zwei Sätze Metalldichtungen mit unterschiedlichen Innendurchmessern. Diese sorgen für eine ausreichende Zugentlastung, wenn sie korrekt mit dem betreffenden Kabeldurchmesser verwendet werden

Bild: Installation

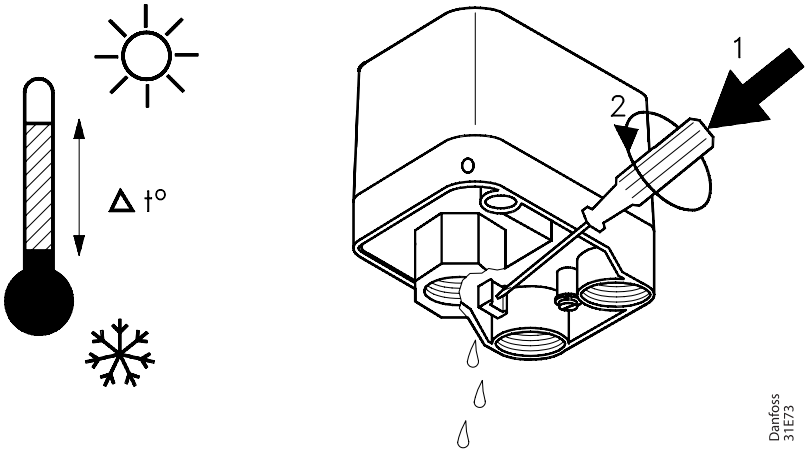


d > 8.5 mm – 1
d ≤ 8.5 mm – 2
031E0293

Ablauf

Wenn aufgrund großer Temperaturschwankungen die Gefahr besteht, dass sich Kondensat im Druckschalter bildet, kann die Ausstoßblende mit einem Schrauben dreher entfernt werden, damit das Wasser ablaufen kann."

Bild: Ablauf



Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen

Die Liste enthält alle Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen für diesen Produkttyp. Einzelne Artikelnummern können einige oder alle dieser Zulassungen aufweisen, und bestimmte lokale Zulassungen sind möglicherweise nicht in der Liste aufgeführt.

Wenn Sie auf den Link klicken, gelangen Sie zur aktuellen Version der Konformitätserklärung. Produkte, die vor diesem Ausgabedatum entwickelt und verkauft wurden, entsprechen den zum Zeitpunkt ihres Verkaufs geltenden Richtlinien/Normen.

Zertifikat/Deklaration	Titel	Zertifizierungsstelle	Thema
EU-Deklaration	Danfoss EU 060-9650AF	Danfoss	LVD, EU RoHS
Exportkontrollerklärung	Pressure switches & Thermostats	Danfoss	
UA-Deklaration	Danfoss UA 2023-01-10 Regulators PL01 PL04	Danfoss	PED, Pressure
UA-Deklaration	Danfoss UA 2024-07-25 cooling sensors	Danfoss	EMC, LVD
Drucksicherheits-Zertifikat	LLC CDC EURO-TYSK UA.TR.089.1015.05-22	LLC CDC EURO TYSK - Ukraine	Pressure

Kontaktdetails

Online-Support

Danfoss bietet neben seinen Produkten umfassende Unterstützung, darunter digitale Informationen, Software, mobile Apps und Expertenberatung. Sehen Sie sich unten die Möglichkeiten an.

Das Danfoss Design Center

Entdecken Sie das Design Center, unsere fortschrittliche digitale Plattform, die Ihre Produktauswahl vereinfacht. Dank integrierter Tools und optimierter Typenseiten ist der Zugriff auf Produktinformationen und -dokumentation sowie die Auswahl der richtigen Produkte einfacher denn je. Prüfen Sie die Verfügbarkeit von Danfoss-Produkten bei unseren Partnern und profitieren Sie von einem nahtlosen Übergang von der Auswahl zum Kauf dank unserer Warenkorb-zu-Warenkorb-Funktion. Ob Sie bei unseren Vertriebspartnern oder direkt im Product Store einkaufen – das Design Center vereinfacht Ihr Einkaufserlebnis. Erfahren Sie mehr unter: designcenter.danfoss.com.

Der Danfoss Produktshop

Der Danfoss Product Store ist ein zentraler Shop, der unseren Kunden rund um die Uhr zur Verfügung steht – egal, wo auf der Welt Sie sich befinden oder in welcher Branche Sie tätig sind. Stöbern Sie in unserem Katalog, prüfen Sie Produktdetails und Dokumentation, informieren Sie sich über Preise und Produktverfügbarkeit und schließen Sie Ihren Einkauf schnell ab. Beginnen Sie Ihre Suche unter: store.danfoss.com .

Danfoss Partnerportal/Produktdatentool

Entwickelt, um Sie mit einfachem Zugriff auf Produktdatenauszüge, wichtige Ressourcen, Tools und Informationen zu unterstützen. Das Partnerportal bietet eine zentrale Anlaufstelle für Produktdokumentation, Schulungsmaterialien, Marketingmaterialien und technischen Support und stellt sicher, dass Sie alles haben, was Sie für den Erfolg und das Wachstum Ihres Geschäfts mit Danfoss benötigen. Das Partnerportal ist rund um die Uhr unter partner.danfoss.com verfügbar und unterstützt Ihr Unternehmen.

Technische Dokumentation finden

Finden Sie die technische Dokumentation, die Sie für die Umsetzung Ihres Projekts benötigen. Erhalten Sie direkten Zugriff auf unsere offizielle Sammlung mit Datenblättern, Zertifikaten und Erklärungen, Handbüchern und Anleitungen, 3D-Modellen und Zeichnungen, Fallstudien, Broschüren und vielem mehr. Starten Sie jetzt Ihre Suche unter: documentation.danfoss.com .

Danfoss Learning

Danfoss Learning ist eine kostenlose Online-Lernplattform. Sie bietet Kurse und Materialien, die speziell darauf ausgerichtet sind, Ingenieuren, Installateuren, Servicetechnikern und Großhändlern ein besseres Verständnis der Produkte, Anwendungsbranchenthemen und Trends zu vermitteln, die Ihnen helfen, Ihre Arbeit zu optimieren. Ihre lokale Danfoss-Website finden Sie hier: learning.danfoss.com .

Erhalten Sie lokale Informationen und Unterstützung

Die lokalen Danfoss-Websites sind die wichtigsten Quellen für Hilfe und Informationen zu unserem Unternehmen und unseren Produkten. Informieren Sie sich über die Produktverfügbarkeit, erhalten Sie die neuesten regionalen Nachrichten oder kontaktieren Sie einen Experten in Ihrer Nähe – alles in Ihrer Sprache. Ihre lokale Danfoss-Website finden Sie hier: danfoss.com .

Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de +49 69 8085 400 E-Mail: CS@danfoss.de **/ Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** danfoss.at +43 725 548 000 E-Mail: CS@danfoss.at **/ Danfoss AG, Schweiz:** danfoss.ch +41 61 5100 019 E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlich den Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des angemessenen und zumutbaren Änderungen an ihren Produkten - auch an bereits in Auftrag genommenen - vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.