

Installation

027R9775

027R9775

Danfoss
27H01.10

1

Danfoss
27H02.10

2

Danfoss
27H123.10

Danfoss
27H123.10

3

Danfoss
M27H0202_1

4

Danfoss
27H121.11

Danfoss
27H125.10

5

	Ventilhus størrelse Valve body size Ventil-gehäusegröße Taille du corps de vanne	Nm	ft lb
Pos. Rep. A	25	100	74
	32	120	88
	40	120	88
	50	140	103
Pos. Rep. B	25	25	18
	32		
	40		
	50		
Pos. Rep. C	25	50	37
	32		
	40		
	50		
	65		

Danfoss
27H121.11

6

7

Installation

Kølemidler

Alle almindelige ikke-brændbare kølemidler, inklusive R717 og ikke-korroderende gasser/væsker afhængigt af forseglingsmaterialets kompatibilitet. Brændbare kulbrinte anbefales ikke. Ventilen bør kun bruges i lukkede kredsløb. Kontakt venligst Danfoss for yderligere informationer.

Temperaturområde

-60/+120°C (-76/+248°F)

Trykomsråde

Ventilerne er designet til et maksimalt arbejdstryk på 52 bar g (754 psi g).

Tekniske data

ICS kan bruges i suge-, væske-, væske/damp- og varmgasledninger. ICS regulerer strømmen af materialet ved at modulere eller med en ON/OFF funktion, ud fra kontrolimpulserne fra de påskruede pilotventiler.

Reguleringsområde

Afhænger af den valgte type og kombination af pilotventiler.

Åbningsdifferenstryk (p)

ICS hovedventilen kræver et åbningsdifferenstryk på mindst 0,07 bar (1 psi) for at åbne og 0,2 bar (3 psi) for at åbne helt.



Ventilen skal beskyttes mod modtryk. I systemer, hvor der er risiko for modtryk, skal en sikkerhedsventil monteres før ICS-ventilen. Modtryk kan påvirke stempelringens korrekte position.

Design (fig. 4)

1. Hus
2. Topdæksel
3. Funktionsmodul
- 3a Mellemlade (Teflon) (tilgængelig som reservedel)
- 3b Spændeskive
4. Pakning
5. Bolte
6. Stik
7. Pakning
8. Spindel til manuel betjening
9. Stik
10. Pakning

Installation

Ventilen skal installeres med spindlen i en vertikal oprejst position (fig. 1).

Ventilen skal installeres med pilen i retning af strømmen og topdækslet opad (fig. 2). Topdækslet kan roteres 4 X 90° i forhold til ventilhuset.

Ventilen er udstyret med en spindel til manuel brug.

Hvis en ekstern pilotventil bruges, skal pilotledningen forbindes til den øvre side af hovedledningen, så skidt og olie ikke sætter sig i pilotledningen.

Hvis ICS 1 bruges som en magnetventil i en væskeledning, kan eksternt kontroltryk ikke anbefales, da det kan forårsage væskeslag. Ventilen er designet til at modstå højt internt tryk. Rørsystemet bør dog være designet til at undgå væskefælder og reducere risikoen for hydraulisk tryk forårsaget af termisk ekspansion.

Der skal sørges for, at ventilen er beskyttet mod kortvarige tryk såsom væskeslag i systemet.

Svejsning (fig. 3, 4 og 5)

Topdækslet (fig. 4, pos. 2) og funktionsmodulet (fig. 4, pos. 3) skal fjernes før svejsning for at undgå skader på O-ringene og teflon (PTFE) i funktionsmodulet og for at

undgå at få svejserester i modulet. Funktionsmodulet kan løftes ud ved at skruer en bolt af størrelse M6 eller et multifunktionsredskab i gevindhullet i stemplet på funktionsmodulet (fig. 3). Støv, der blokerer bolthullet, skal renses ud.

Bemærk:

Fjern alle dele fra ventilhuset, før der svejses (som vist i figur 5).



Interne overflader og svejseforbindelser i den indkapslede ICS/ICM ventil er blevet behandlet med et rustbeskyttende middel.

For at vedligeholde effektiviteten af denne rustbehandling er det vigtigt, at der sørges for, at ventilen kun skilles ad lige før der skal svejses / loddes.

Hvis funktionsmodulerne er skilt ad i længere tid ad gangen, skal der sørges for, at funktionsmodulerne er yderligere beskyttet ved at lægge dem i en polyætylen pose eller ved at behandle dem med et rustbeskyttende middel (f. eks. køleolie eller BRANOROL) på overfladerne.

Kun materialer og svejsemetoder, der er kompatible med ventilhusets materialer, må bruges til at svejse ventilen. Ventilen bør renses indvendigt for at fjerne svejserester, efter svejsningen og inden samling.

Undgå at skidt og svejserester svejses sammen med ventilhuset og funktionsmodulet. Ventilhuset skal være frit for spændinger (eksterne belastninger) efter installation.

Ventilen må ikke monteres i systemer, hvor udgangssiden af ventilen er åben til omgivelserne. Udgangssiden af ventilen skal altid være forbundet til systemet eller korrekt dækket til - for eksempel med et påsvejet endestykke.

Montering

Fjern svejserester og støv fra rørene og ventilhuset, før det påmonteres. Kontroller, at O-ringene er intakte, før udskiftning af funktionsmodulet. Hvis muligt, skal der bruges køleolie til at gøre indsættelsen nemmere og beskytte O-ringene. Kontroller, at toppakningen ikke er beskadiget. Hvis overfladen er beskadiget, eller pakningen er bøjet, skal den udskiftes.

Tilspænding (fig. 6)

Spænd topdækslet med en momentnøgle, indtil værdierne indikeret i tabellen er nået.

Farver og identifikation

ICS ventilerne er belagt med zink-krom fra fabrikken. Zink-kromen dækker ikke de svejsede forbindelser. Hvis det er nødvendigt med mere rustbeskyttelse, kan ventilerne males.

Nøjagtig identificering af ventilen udføres ved hjælp af ID pladen på topdækslet.

De eksterne overflader af ventilhuset skal beskyttes mod rust med en passende overfladebeskyttelse, efter opsætning med brug af svejsning og efterfølgende montering.

Det anbefales, at ID pladen beskyttes, når ventilen males.

Vedligeholdelse

Service

En ICS ventil er let at afmontere.

Åbn ikke ventilen, mens den stadig er under tryk.

Trykkudligning kan foretages ved forsigtigt at åbne den manuelle gliderstang. Små furer langs gevindet vil udlede kølemiddel i luften.

Denne handling må kun foretages, efter der er taget højde for de forholdsregler, der er bestemt af den lokale lovgivning.

Funktionsmodulet kan løftes ud med en bolt af størrelse M6, der skrues i gevindhullet i funktionsmodulets stempel. Støv, der blokerer bolthullet, skal renses ud.

Om åbning og afmontering af funktionsmodulet:

- Kontroller, at O-ringene på funktionsmodulet ikke er beskadigede. En ventil med en beskadiget O-ring vil muligvis ikke modulere som angivet i specifikationerne.
- Kontroller, at stemplet og cylinderen er fri for ridser og undersøg, om der er mærker efter slitage. Hvis slitagen er udbredt, skal funktionsmodulet udskiftes for at undgå forkerte pilotsignaler omkring stempelringen.
- Kontroller at cylinderen og ventil sædet kan bevæge sig frit og med lav friktion.
- Hvis teflon-mellemladen er beskadiget, skal den udskiftes. Den er tilgængelig som reservedel:

Type	Bestillingsnummer:
ICS 25	027H2222
ICS 32	027H3222
ICS 40	027H4222
ICS 50	027H5222
ICS 65	027H6222
ICS 80	027H8222

For monteringsvejledning se venligst instruktion DKRCI.PI.H50.D.

Montering

Fjern skidt fra ventilhuset, før ventilen samles. Kontroller, at ingen kanaler i ventilen er blokeret af partikler eller lignende.

Om muligt skal der bruges køleolie til at gøre indsættelsen nemmere og beskytte O-ringene.

Tilspænding (fig. 6)

Spænd topdækslet med en momentnøgle, indtil værdierne indikeret i tabellen er nået.

Udfør altid denne operation når den manuelle åbner har været i brug (se fig 7)

1. Fjern hættten (A), og spænd spindlen (B) mod uret med 8 Nm (5,9 lb/ft)
2. Sæt hættten (A) på plads, og spænd den med uret med 8 Nm (5,9 lb/ft)

Brug kun originale Danfoss dele inklusive O-ringe og pakninger, når der foretages udskiftninger. Materialer til nye dele er godkendte til det aktuelle kølemiddel.

Kontakt venligst Danfoss i tilfælde af tvivl.

Tegninger er kun ment som illustrationer, ikke til dimensionering eller fabrikation.

Danfoss påtager sig intet ansvar for fejl eller udeladelser. Danfoss Industrial Refrigeration forbeholder sig enhver ret til at ændre produkter og specifikationer uden yderligere varsel.



Nedenstående tekst er gældende for de UL-godkendte produkter ICS 25-65

Gælder for alle almindelige ikke-brændbare kølemidler, inkl./med undtagelse af (+) R717 og ikke-korroderende gasser/væsker afhængigt af forseglingsmaterialets kompatibilitet (++) . Designtrykket vil ikke være under værdien, der er angivet i § 9.2 i ANSI/ASHRAE 15 for det kølemiddel, der er brugt i systemet. (+++).

Installation

Refrigerants

Applicable to all common non-flammable refrigerants, including R717 and non-corrosive gases/liquids dependent on sealing material compatibility. Flammable hydrocarbons are not recommended.

The valve is only recommended for use in closed circuits. For further information please contact Danfoss.

Temperature range

-60/+120°C (-76/+248°F)

Pressure range

The valves are designed for a max. working pressure of 52 bar g (754 psi g).

Technical data

The ICS can be used in suction, liquid, hotgas and liquid/vapor lines. The ICS regulates the flow of the medium by modulation or on/off function, depending on the control impulse from the screwed on pilot valve or valves.

Regulating range

Dependent on the chosen type and combination of pilot valves.

Opening differential pressure (p)

The ICS main valve requires a minimum opening differential pressure of 0.07 bar (1 psi) to begin to open and 0.2 bar (3 psi) to be completely open.



The valve must be protected against back pressure. A check valve should be installed upstream of the ICS in installations where there is a risk of back pressure. Back pressure can affect the correct position of the piston ring.

Design (fig. 4)

1. Body
2. Top cover
3. Function module
- 3a Valve plate (Teflon)
(available as spare part)
- 3b Washer plate
4. Gasket
5. Bolts
6. Plug
7. Gasket
8. Manual operating spindle
9. Plug
10. Gasket

Installation

The valve must be installed with the spindle in vertically upwards position (fig. 1).

The valve must be installed with the arrow in the direction of the flow and the top cover upwards (fig. 2). The top cover can be rotated 4 X 90° in relation to the valve body.

The valve is fitted with a spindle for manual opening. If an external pilot valve is used, the pilot line must be connected to the upper side of the main line so that any dirt and oil from the plant will not find its way into the pilot line.

If the ICS 1 is to be used as a solenoid valve in a liquid line, external control pressure cannot be recommended because it can cause liquid hammer.

The valve is designed to withstand a high internal pressure. However, the piping system should be designed to avoid liquid traps and reduce the risk of hydraulic pressure caused by thermal expansion. It must be ensured that the valve is protected from pressure transients like "liquid hammer" in the system.

Welding (fig. 3, 4 and 5)

The top cover (fig. 4, pos. 2) and function module (fig. 4, pos. 3), must be removed before welding to prevent damage to o-rings

and teflon (PTFE) in the function module and to avoid getting welding debris in the module.

The function module can be lifted out using a bolt size M6 or multi-function tool screwed into the threaded hole of the piston on the function module (fig. 3). Debris blocking the bolt hole will need cleaning.

Note: Remove all parts from the valve body before welding (as shown in fig. 5).



The internal surfaces and weld connections of the enclosed ICS/ ICM valve have been applied with an anti-corrosion treatment.

In order to maintain the effectiveness of this anti-corrosion treatment, it is important to ensure that the valve is disassembled just prior to the welding / brazing process being undertaken.

In the event that the function modules are to be left disassembled for any length of time, please ensure that the function modules are further protected by placing in a polyethylene bag or by applying a rust protection agent (e.g. refrigeration oil or BRANOROL) on the surfaces.

Only materials and welding methods, compatible with the valve body material, must be welded to the valve body. The valve should be cleaned internally to remove welding debris on completion of welding and before the valve is reassembled.

Avoid welding debris and dirt in the valve body and the function module. The valve body must be free from stresses (external loads) after installation.

The valves must not be mounted in systems where the outlet side of the valve is open to atmosphere. The outlet side of the valve must always be connected to the system or properly capped off, for example with a welded-on end plate.

Assembly

Remove welding debris and any dirt from pipes and valve body before assembly. Check that the o-rings are intact before replacing the function module. If possible, apply some refrigeration oil to ease the insertion and to protect the o-rings. Check that the top gasket has not been damaged. If the surface has been damaged or the gasket has been bent, it must be replaced.

Tightening (fig. 6)

Tighten the top cover with a torque wrench, to the values indicated in the table.

Colours and identification

The ICS valves are Zinc-Chromated from factory. The Zinc-Chromatization does not cover the welding connections. If further corrosion protection is required, the valves can be painted.

Precise identification of the valve is made via the ID plate on the top cover.

The external surface of the valve housing must be protected against corrosion with a suitable top coating after installation involving welding and consequent assembly. Protection of the ID plate when painting the valve is recommended.

Maintenance

Service

The ICS valves are easy to dismantle. Do not open the valve while the valve is still under pressure.

Pressure relief can be done by carefully opening the manual operating spindle. Small grooves along the thread will release refrigerant into open air. This operation must only be done after providing the correct countermeasures under local legislation.

The function module can be lifted out using a bolt size M6 screwed into the threaded hole of the piston on the function module (fig. 3). Debris blocking the bolt hole will need cleaning.

Upon opening and removal of the function module:

- Check that the o-rings on the function module has not been damaged. A valve with a damaged o-ring might not modulate according to the specification.
- Check that the piston and cylinder is free of scratches and look for wear marks. If the wear is excessive the function module should be replaced to prevent false pilot signal around the piston ring.
- Check that the movement of the cylinder and valve seat is free and with low friction.
- If the teflon valve plate is damaged it must be replaced. It is available as spare part:

Type	Code number
ICS 25	027H2222
ICS 32	027H3222
ICS 40	027H4222
ICS 50	027H5222
ICS 65	027H6222
ICS 80	027H8222

For mounting instructions please see DKRCI.PI.H50.D.

Assembly

Remove any dirt from the body before the valve is assembled. Check that all channels in the valve are not blocked by particles or similar.

If possible, apply some refrigeration oil to ease the insertion and to protect the o-rings.

Tightening (fig. 6)

Tighten the top cover with a torque wrench, to the values indicated in the table.

Always carry out this operation when the manual operation device has been in use (see fig 7)

1. Remove the cap (A) and tighten the spindle (B) anticlockwise with 8 Nm (5.9 lb/ft)
2. Remount the cap (A) and tighten it clockwise with 8 Nm (5.9 lb/ft)

Use only original Danfoss parts, including O-rings and gaskets for replacement. Materials of new parts are certified for the relevant refrigerant.

In cases of doubt, please contact Danfoss.

Drawings are only for illustration, not for dimensioning or construction.

Danfoss accepts no responsibility for errors and omissions. Danfoss Industrial Refrigeration reserves the right to make changes to products and specifications without prior notice.



The following text is applicable to the UL listed products ICS 25-65

Applicable to all common non-flammable refrigerants, including/excluding (+) R717 and to non-corrosive gases/liquids dependent on sealing material compatibility (++) . The design pressure shall not be less than the value outlined in Sec. 9.2 of ANSI/ASHRAE 15 for the refrigerant used in the system. (+++).

Kältemittel

Anwendbar für alle herkömmlichen, nicht entflammbaren Kältemittel einschließlich R717 und nicht aggressive Gase/Flüssigkeiten je nach Verträglichkeit mit Dichtwerkstoff. Der Einsatz mit brennbaren Kohlenwasserstoffen wird untersagt. Das Ventil ist nur für die Verwendung in geschlossenen Kreisläufen empfohlen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Danfoss.

Temperaturbereich

-60/+120°C (-76/+248°F)

Druckbereich

Die Ventile sind für einen max. Betriebsdruck von 52 bar g (754 psig) ausgelegt.

Technische Daten

Das ICS kann in Saug-, Flüssigkeit-, Heißgas- und Flüssigkeits-/Dampfleitungen eingesetzt werden. Das ICS regelt den Durchfluss des Mediums durch modulierenden oder Ein-/Aus-Betrieb, abhängig vom Steuerimpuls des angeschraubten Pilotventils bzw. der angeschraubten Pilotventile.

Regelbereich

Je nach gewählter Ausführung und Kombination von Pilotventilen.

Öffnungsdruckdifferenz (p)

Das ICS-Hauptventil benötigt eine minimale Öffnungsdruckdifferenz von 0,07 bar (1 psi), um sich zu öffnen und 0,2 bar (3 psi), um vollständig geöffnet zu sein.



Das Ventil muss gegen Gegendruck geschützt werden. Ein Rückschlagventil sollte in Anlagen, in denen ein Risiko von Gegendruck besteht, dem ICS vorgeschaltet werden. Gegendruck kann die richtige Position des Kolbenrings beeinträchtigen.

Konstruktion (Abb. 4)

1. Gehäuse
2. Kopfdeckel
3. Funktionsmodul
- 3a Ventilplatte (Teflon)
(als Ersatzteil verfügbar)
- 3b Unterlegscheibe
4. Dichtung
5. Maschinenschrauben
6. Stopfen
7. Dichtung
8. Handspindel
9. Stopfen
10. Dichtung

Installation

Das Ventil muss mit der Spindel senkrecht nach oben (Abb. 1) eingebaut werden.

Das Ventil muss mit dem Pfeil in Strömungsrichtung und dem Kopfdeckel nach oben (Abb. 2) eingebaut werden. Der Kopfdeckel kann um 4 x 90° im Verhältnis zum Ventilgehäuse gedreht werden. Das Ventil verfügt über eine Handspindel zum manuellen Öffnen. Wird ein externes Pilotventil verwendet, muss die Steuerleitung an die obere Seite der Hauptleitung angeschlossen werden, damit Schmutz und Öl aus dem Rest der Anlage nicht in die Steuerleitung gelangen können. Soll das ICS 1 als Magnetventil in einer Flüssigkeitsleitung verwendet werden, wird von externem Steuerdruck abgeraten, da dies Wasserschlag verursachen kann. Das Ventil ist für einen hohen Innendruck ausgelegt.

Das Verrohrungssystem sollte jedoch ausgelegt sein, um Flüssigkeitseinschlüsse zu verhindern und das Risiko von Hydraulikdruck verursacht durch Wärmeausdehnung zu senken. Es muss sichergestellt werden, dass das Ventil vor Druckstößen wie Wasserschlag im System geschützt ist.

Schweißen (Abb. 3, 4 und 5)

Der Kopfdeckel (Abb. 4, Pos. 2) und das Funktionsmodul (Abb. 4, Pos. 3) müssen vor dem Schweißen entfernt werden, um

Beschädigung an O-Ringen und Teflon (PTFE) im Funktionsmodul zu verhindern und um zu vermeiden, dass Schweißreste in das Modul gelangen.

Das Funktionsmodul kann mithilfe einer Schraube der Größe M6 oder eines Multifunktionsmoduls, eingeschraubt in das Gewindeloch des Kolbens am Funktionsmodul, herausgehoben werden (Abb. 3). Schmutz, der das Schraubenloch verstopft, muss beseitigt werden.

Hinweis: Vor dem Schweißen alle Teile vom Ventilgehäuse entfernen (siehe Abb. 5).



Die Innenflächen und Schweißanschlüsse des umschlossenen ICS/ICM-Ventils wurden mit einer Korrosionsschutzbehandlung versehen.

Damit diese Korrosionsschutzbehandlung wirksam bleibt, ist es wichtig sicherzustellen, dass das Ventil erst kurz vor dem Schweißen/Hartlöten zerlegt wird.

Falls die Funktionsmodule über längere Zeit zerlegt liegen bleiben sollen, ist sicherzustellen, dass die Funktionsmodule zusätzlich geschützt werden, indem sie in einen Polyethylenbeutel gelegt werden oder ein Rostschutzmittel (z. B. Kälteöl oder BRANOROL) auf die Oberflächen aufgetragen wird.

Nur mit dem Ventilgehäusewerkstoff kompatible Werkstoffe und Schweißverfahren dürfen beim Schweißen des Ventilgehäuses verwendet werden. Das Ventil sollte nach dem Schweißen und vor dem Zusammenbau innen gereinigt werden, um Schweißüberreste zu entfernen.

Es sollte verhindert werden, dass Schweißüberreste und Schmutz in das Ventilgehäuse und das Funktionsmodul gelangen. Das Ventilgehäuse muss nach dem Einbau frei von Beanspruchungen (externen Belastungen) sein.

Die Ventile dürfen nicht in Systemen eingebaut werden, in denen die Auslassseite des Ventils zur Atmosphäre offen ist. Die Auslassseite des Ventils muss immer an das System angeschlossen oder richtig verschlossen werden, wie zum Beispiel mit einem angeschweißten Endblech.

Montage

Vor der Montage Schweißüberreste und Schmutz von Rohrleitungen und Ventilgehäuse entfernen. Vor dem Einsetzen des Funktionsmoduls überprüfen, ob die O-Ringe unversehrt sind. Falls möglich, Kälteöl auftragen, um Einsetzen zu erleichtern und die O-Ringe zu schützen. Sicherstellen, dass die obere Dichtung nicht beschädigt wurde. Wurde die Oberfläche beschädigt oder die Dichtung verbogen, muss sie ausgetauscht werden.

Anziehen (Abb. 6)

Den Kopfdeckel mit einem Drehmomentschlüssel auf die Werte in der Tabelle anziehen.

Farben und Kennzeichnungen

Die ICS-Ventile sind ab Werk zinkchromat-tisiert. Die Zinkchromatisierung bedeckt jedoch nicht die Schweißanschlüsse.

Falls weiterer Korrosionsschutz erforderlich ist, können die Ventile lackiert werden. Das Ventil lässt sich über das Kennschild am Kopfdeckel genau identifizieren. Die Außenfläche des Ventilgehäuses muss nach dem Einbau durch Schweißen und nachfolgende Montage mit einer geeigneten Beschichtung gegen Korrosion geschützt werden. Beim Lackieren des Ventils wird Schutz des Kennschildes empfohlen.

Wartung**Service**

Die ICS-Ventile lassen sich einfach zerlegen.

Das Ventil nicht öffnen, während es noch unter Druck steht.

Die Druckentlastung kann durch vorsichtiges Öffnen der Handspindel erfolgen. Kleine Rillen am Gewinde setzen Kühlmittel an die Umgebung frei. Dieser Schritt darf erst ausgeführt werden, nachdem die richtigen Gegenmaßnahmen im Rahmen von gesetzlichen Vorschriften ergriffen wurden.

Das Funktionsmodul kann mithilfe einer Schraube der Größe M6, die in das Gewindeloch des Kolbens am Funktionsmodul eingeschraubt wird, herausgehoben werden (Abb. 3). Schmutz, der das Schraubenloch verstopft, muss beseitigt werden.

Beim Öffnen und Entfernen des Funktionsmoduls:

- Sicherstellen, dass die O-Ringe am Funktionsmodul nicht beschädigt wurden. Ein Ventil mit beschädigtem O-Ring regelt ggf. nicht wie vorgesehen.
- Sicherstellen, dass Kolben und Zylinder frei von Kratzern sind und auf Anzeichen von Verschleiß untersuchen. Bei übermäßigem Verschleiß sollte das Funktionsmodul ausgetauscht werden, um ein falsches Vorsteuersignal um den Kolbenring zu verhindern.
- Auf freie und reibarme Bewegung von Zylinder und Ventilsitz prüfen.
- Bei einer Beschädigung der Teflon-Ventilplatte muss diese ausgetauscht werden. Sie ist als Ersatzteil erhältlich:

Typ	Bestell-Nr.
ICS 25	027H2222
ICS 32	027H3222
ICS 40	027H4222
ICS 50	027H5222
ICS 65	027H6222
ICS 80	027H8222

Installationsanweisungen siehe DKRCI.PI.H50.D.

Montage

Vor der Montage des Ventils jeglichen Schmutz vom Gehäuse entfernen. Sicherstellen, dass keine Kanäle im Ventil durch Partikel oder Ähnliches blockiert werden.

Falls möglich, Kälteöl auftragen, um Einsetzen zu erleichtern und die O-Ringe zu schützen.

Anziehen (Abb. 6)

Den Kopfdeckel mit einem Drehmomentschlüssel auf die Werte in der Tabelle anziehen.

Die folgenden Punkte immer ausführen, nachdem die Handbetätigung zur manuellen Öffnung genutzt wurde (siehe Abb. 7).

1. Die Schutzkappe (A) entfernen und die Spindel (B) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und mit 8 Nm anziehen.
2. Die Schutzkappe (A) wieder montieren und im Uhrzeigersinn mit 8 Nm anziehen.

Nur Originalteile von Danfoss einschließlich O-Ringe und Dichtungen zum Austausch verwenden. Werkstoffe neuer Teile sind für das betreffende Kältemittel zertifiziert.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an Danfoss. Zeichnungen dienen nur zur Veranschaulichung, nicht für die Dimensionierung oder Konstruktion.

Danfoss übernimmt keine Verantwortung für Fehler und Auslassungen. Danfoss behält sich das Recht zu Änderungen an Produkten und technischen Daten ohne Vorankündigung vor.

**Der folgende Text gilt für die UL-gelisteten Produkte ICS 25-65**

Anwendbar für alle herkömmlichen, nicht entflammbaren Kältemittel einschließlich/ ausschließlicher (+) R717 und nicht aggressive Gase/Flüssigkeiten je nach Verträglichkeit mit Dichtwerkstoff (++). Der Auslegungsdruck darf nicht unter dem in Standard ANSI/ASHRAE 15 Abschnitt 9.2 für das verwendete Kältemittel angegebenen Wert liegen. (+++).

Fluides frigorigènes

Utilisable avec tous les fluides frigorigènes inflammables courants, y compris le R717, mais aussi avec les gaz et liquides non corrosifs, à condition qu'ils soient compatibles avec les joints. Les hydrocarbures inflammables sont déconseillés. Cette vanne est préconisée uniquement pour les circuits fermés. Contacter Danfoss pour de plus amples informations.

Plage de température

-60/+120°C (-76/+248°F)

Plage de pression

Ces vannes ont été conçues pour une pression de service maximale de 52 bars g (754 psi g).

Caractéristiques techniques

Les ICS sont compatibles avec les conduites d'aspiration, de liquide, de refoulement et de liquide/vapeur. L'ICS régle le débit du fluide soit par le biais d'une fonction de modulation, soit par le biais d'une fonction marche/arrêt, en fonction des impulsions de commande de la ou des vannes pilotes raccordées.

Plage de régulation

En fonction du modèle choisi et de la combinaison des vannes pilotes.

Pression différentielle d'ouverture (p)

La vanne principale ICS nécessite une pression différentielle d'ouverture minimale de 0,07 bar (1 psi) pour commencer à s'ouvrir et de 0,2 bar (3 psi) pour s'ouvrir totalement.



La vanne doit être protégée des contre-pressions. Il convient de prévoir un clapet anti-retour en amont de l'ICS si l'installation comporte un risque de contre-pression. La contre-pression risque de fausser la position de la garniture de piston.

Structure (fig. 4)

1. Corps
2. Couvercle supérieur
3. Module fonctionnel
- 3a. Plaque porte-vanne (Téflon) (disponible en tant que pièce détachée)
- 3b. Plaque porte-rondelle
4. Joint
5. Boulons
6. Bouchon
7. Joint
8. Tige de manoeuvre manuelle
9. Bouchon
10. Joint

Installation

Installer la vanne de sorte que la tige soit orientée à la verticale, vers le haut (fig. 1).

Installer la vanne de sorte que la flèche soit orientée dans le sens de circulation du fluide, le couvercle supérieur vers le haut (fig. 2). Le couvercle supérieur peut être tourné de 4 x 90° par rapport au corps de vanne.

La vanne est équipée d'une tige de manoeuvre manuelle. S'il est fait appel à une vanne pilote externe, la conduite pilote doit être raccordée à la partie supérieure de la conduite principale, de sorte que les salissures et l'huile ne puissent y pénétrer. Si l'ICS 1 doit faire office d'électrovanne au sein d'une conduite de liquide, il est déconseillé d'utiliser une pression de commande externe, sous peine de provoquer des coups de bélier.

Cette vanne est conçue pour supporter une pression interne élevée. Toutefois, il convient de concevoir le circuit de façon à éviter les pièges à liquide et réduire les risques de formation d'une pression hydraulique sous l'effet de la dilatation thermique.

Veiller à ce que la vanne soit protégée des variations de pression au sein du circuit comme les « coups de bélier ».

Soudure (fig. 3, 4 et 5)

Retirer le couvercle supérieur (fig. 4, rep. 2) et le module fonctionnel (fig. 4, rep. 3)

avant d'effectuer les soudures. Ceci évite d'endommager les joints toriques et la garniture en téflon (PTFE) du module fonctionnel et de laisser pénétrer des résidus de soudure dans le module.

Pour dégager le module fonctionnel, introduire un boulon M6 ou un outil multifonctions dans l'alésage du piston de ce même module (fig. 3). Retirer toute salissure qui obstrue l'alésage.

Remarque :

Retirer tous les composants du corps de vanne avant d'effectuer les soudures (comme illustré dans la fig. 5).



Les surfaces internes et les raccords soudés des vannes ICS/ICM sont protégés par un traitement anti-corrosion.

Pour préserver l'efficacité de ce traitement anti-corrosion, il est important de démonter la vanne juste avant d'effectuer les opérations de soudure ou de brasage.

Si les modules fonctionnels doivent rester démontés de manière prolongée, veiller à les protéger en les mettant dans un sac en polyéthylène ou en appliquant une protection anti-rouille (huile réfrigérante ou BRANOROL, par exemple) sur toutes les surfaces.

Veiller à faire usage de matériaux et de procédures compatibles avec le matériau du corps de vanne pour effectuer des soudures sur ce dernier. Nettoyer l'intérieur de la vanne pour évacuer les résidus de soudure une fois le soudage terminé, avant de procéder au remontage.

Éviter que des résidus de soudure et des salissures ne pénètrent dans le corps de vanne et le module fonctionnel. Préserver le corps de vanne des contraintes (charges externes) après l'installation.

Ces vannes ne doivent en aucun cas être montées dans des circuits où la sortie de la vanne serait mise à l'atmosphère. La sortie de la vanne doit systématiquement être raccordée au circuit ou obturée comme il se doit, par exemple à l'aide d'un embout soudé.

Montage

Retirer les résidus de soudure et les salissures des conduites et du corps de vanne avant de procéder au montage. Vérifier que les joints toriques sont intacts avant de remonter le module fonctionnel. Dans la mesure du possible, appliquer de l'huile réfrigérante sur les joints toriques pour les protéger et faciliter leur insertion. Vérifier que le joint supérieur n'est pas endommagé. Si le joint est déformé ou que la surface est détériorée, le remplacer.

Serrage (fig. 6)

Serrer le couvercle supérieur avec une clé dynamométrique en respectant les valeurs prescrites dans le tableau.

Couleurs et identification

Les vannes ICS subissent en usine une phosphatation au zinc. La phosphatation au zinc ne protège pas les raccords soudés.

Il est possible d'appliquer de la peinture sur les vannes afin de mieux les protéger de la corrosion.

La référence précise de la vanne figure sur la plaque d'identification apposée sur le couvercle supérieur.

La surface extérieure du boîtier de vanne doit être protégée de la corrosion à l'aide d'un revêtement adéquat, à l'issue de l'installation, c'est-à-dire après que le montage et les soudures ont été effectués.

Il est préconisé de protéger la plaque d'identification lors de l'application de la peinture sur la vanne.

Maintenance

Entretien

Les vannes ICS sont faciles à démonter. Ne jamais ouvrir une vanne sous pression.

Pour évacuer la pression, ouvrir délicatement la tige de manoeuvre manuelle. Le fluide frigorigène s'écoule alors par le biais des fines

rainures situées le long du filetage. Il convient donc de prévoir les contre-mesures qui s'imposent au regard de la réglementation locale avant d'effectuer cette opération.

Pour dégager le module fonctionnel, introduire un boulon M6 dans l'alésage du piston de ce même module (fig. 3). Retirer toute salissure qui obstrue l'alésage.

Lors de l'ouverture et du retrait du module fonctionnel :

- Vérifier que les joints toriques du module fonctionnel ne sont pas endommagés. Une vanne dont le joint torique est endommagé est susceptible de ne pas offrir une régulation conforme aux spécifications.
- Vérifier que le piston et le cylindre sont exempts de rayures et qu'ils ne comportent pas de traces d'usure. En cas d'usure excessive, remplacer le module fonctionnel pour éviter que des signaux pilotes erronés ne se produisent au niveau de la garniture de piston.
- Vérifier que le cylindre et le siège sont bien mobiles et qu'ils ne sont pas entravés par un frottement excessif.
- Si la plaque porte-vanne en Téflon est endommagée, elle doit être remplacée. Elle est disponible en tant que pièce détachée :

Vanne	N° pièce
ICS 25	027H2222
ICS 32	027H3222
ICS 40	027H4222
ICS 50	027H5222
ICS 65	027H6222
ICS 80	027H8222

Pour les instructions de montage, se référer au guide DKRCI.PI.HS0.D.

Montage

Retirer toute salissure du corps de vanne avant de procéder au montage. Vérifier que les canaux de la vanne ne sont pas obstrués par des particules ou des salissures.

Dans la mesure du possible, appliquer de l'huile réfrigérante sur les joints toriques pour les protéger et faciliter leur insertion.

Serrage (fig. 6)

Serrer le couvercle supérieur avec une clé dynamométrique en respectant les valeurs prescrites dans le tableau.

Toujours effectuer cette opération lorsque le dispositif de fonctionnement manuel a été utilisé (voir schéma 7)

1. Enlever le bouchon (A) et tourner la tige (B) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec 8 Nm
2. Remettre le bouchon (A) en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre avec 8 Nm

Utiliser exclusivement des pièces de rechange Danfoss d'origine, y compris pour ce qui est des joints et joints toriques. Les pièces de rechange homologués garantissent que le matériau est bien compatible avec le fluide frigorigène concerné.

Contactez Danfoss en cas de doute.

Les plans figurant dans le présent document ont uniquement valeur d'illustration et ne peuvent pas être utilisés aux fins de dimensionnement ou de conception.

Danfoss décline toute responsabilité quant aux éventuelles erreurs et omissions. La société Danfoss Industrial Refrigeration se réserve le droit de modifier les produits et spécifications sans préavis.

**Le texte suivant est applicable aux produits ICS 25-65 homologués UL.**

S'applique à tous les fluides frigorigènes inflammables courants, R717 inclus/exclus (+), et aux gaz et liquides non corrosifs, à condition qu'ils soient compatibles avec les joints (++) . La pression nominale ne doit pas être inférieure à la valeur indiquée dans la section 9.2 de la norme ANSI/ASHRAE 15 pour les fluides frigorigènes utilisés dans le système. (+++).

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.