

## Wir heben das Produktportfolio unserer **ICF Flexline™** auf eine neue Ebene

Das von Danfoss entwickelte ICF-Ventilkonzept ist im Laufe der letzten zehn Jahren zu einem großen Erfolg in der Industriekältebranche geworden. Es hat unsere Kunden dazu inspiriert, neue, zukunftsfähige und effizientere Wege beim Kälteanlagenbau einzuschlagen.

### Vollständige Reihe

Danfoss erweitert die ICF-Familie um neuen Größen und Leistungsbereiche und bietet damit Lösungen für Anwendungen an, in denen große Ventile erforderlich sind. Die neuen Ventile ICF 50-4 und ICF 65-3 sind für

Anwendungen mit Saug- und Heißgasleitungen optimiert. Mit diesen Ventilen steht Ihnen jetzt der marktführende Anbieter von Industriekälte-Komponenten für jeden Aspekt Ihrer Installation zur Verfügung.

Mit Danfoss als zentraler Anlaufstelle können Sie von der gesamten Erfahrung und den gesamten Vorteilen unseres Unternehmens profitieren – unabhängig von der Größe Ihrer Anlage.



## Neues großes ICF-Produktangebot

Die neuen größeren ICF-Ventile bieten zahlreiche Funktionen und Regelkombinationen. Sie sind zudem für gängige Anschlusstypen und in verschiedenen Größen erhältlich. Die Tabelle unten verschafft Ihnen einen schnellen Überblick über die Verfügbarkeit der Produkte und die

allgemeinen Spezifikationen. Mehr Informationen finden Sie in den technischen Dokumentationen der Produkte.

### Kältemittel:

Anwendbar für HFCKW, nicht brennbare FKW, NH<sub>3</sub> und CO<sub>2</sub>

**Max. zul. Betriebsüberdruck:** 52 bar (754 psi)

**Temperaturbereich:** -60/+120 °C (-76/+248 °F)

Diese sind auf unserer Webseite zur ICF-Produktreihe verfügbar: [www.danfoss.de/ICF](http://www.danfoss.de/ICF).

### ICF 50-4

Funktion	Regelverfahren	Funktion	Anschlusstypen und -größen
Absperrventil – SVA-S	Filteroption – FIA*	Servoventil – ICS Motorventil – ICM Zweistufiges Magnetventil – ICLX	DIN-Anschweißende, 40 mm (1 1/2 Zoll) ANSI-Schweißmuffe, 40 mm (1 1/2 Zoll) DIN-Anschweißende, 50 mm (2 Zoll) ANSI-Schweißmuffe, 50 mm (2 Zoll)

\*Bitte beachten Sie, dass der Filtereinsatz nicht im Lieferumfang enthalten ist.

### ICF 65-3

Funktion	Regelverfahren	Funktion	Anschlusstypen und -größen
Absperrventil – SVA-S	(KEIN Filter)	Servoventil – ICS Motorventil – ICM Zweistufiges Magnetventil – ICLX	DIN-Anschweißende, 65 mm (2 1/2 Zoll) ANSI-Schweißmuffe, 65 mm (2 1/2 Zoll) DIN-Anschweißende, 80 mm (3 Zoll) ANSI-Schweißmuffe, 80 mm (3 Zoll)

ENGINEERING  
TOMORROW

Danfoss

## Vereinfachen Sie die Konstruktion Ihrer Anlage und **sparen Sie Zeit und Kosten**

– Ein echter Mehrwert resultiert aus Zeit- und Kosteneinsparungen

**Auch in Ihrer Branche ist Zeit Geld.**

Die modulare Ventilstation ICF Flexline™ bietet im Bezug auf Montage- und Wartungskosten erhebliche Vorteile. Sie werden damit nicht nur Zeit bei der Montage und Wartung einsparen und die Kontrolle über Ihre Kosten behalten – Sie können auch die wichtigste Ressource, Ihre Mitarbeiter, entlasten und somit für andere wertvollere Aufgaben einsetzen.

Die Ventilstation ICF besteht aus einem Ventilgehäuse und drei bis sechs Funktionsmodulen. Dank des modularen Konzepts können Sie die Funktionen, die Sie für Ihre Anwendung benötigen, mithilfe eines einzigen Ventils umsetzen. Dies spart Platz und Schweißzeit.

**Die Produktreihe ICF Flexline™ umfasst folgende Ventile:**

ICF-Ventile	Abmessungen der Anschlüsse
<b>ICF 15-4</b>	15 mm (1/2 Zoll) und 20 mm (3/4 Zoll)
<b>ICF 15 EVRAT</b>	Flanschventil zum Nachrüsten
<b>ICF 20 EVRAT</b>	Flanschventil zum Nachrüsten
<b>ICF 20-4</b>	20 mm (3/4 Zoll), 25 mm (1 Zoll) und 32 mm (1 1/4 Zoll)
<b>ICF 20-6</b>	20 mm (3/4 Zoll), 25 mm (1 Zoll) und 32 mm (1 1/4 Zoll)
<b>ICF 25-4</b>	25 mm (1 Zoll), 32 mm (1 1/4 Zoll) und 40 mm (1 1/2 Zoll)
<b>ICF 25-6</b>	25 mm (1 Zoll), 32 mm (1 1/4 Zoll) und 40 mm (1 1/2 Zoll)
<b>ICF 50-4</b>	40 mm (1 1/2 Zoll) und 50 mm (2 Zoll)
<b>ICF 65-3</b>	65 mm (2 1/2 Zoll) und 80 mm (3 Zoll)

ICF 15-4

ICF 15 EVRAT

ICF 20-4

ICF 20-6

ICF 25-4

ICF 25-6

ICF 50-4

ICF 65-3

## Vorteile durch die Verwendung der Ventilstation ICF

### Entwicklung

- Eine Bestellnummer – mehrere Ventilfunktionen
- Einfache Auswahl mit Coalselector\*2 von Danfoss
- Einfache Anlagenplanung mit dem kostenlosen 3D-Symbolzeichnungsprogramm von Danfoss
- Die Ventilstationen der Reihe ICF Flexline™ eignen sich für alle gängigen Kältemittel, einschließlich CO<sub>2</sub>.

### Montage

- Nur zwei Schweißnähte für eine schnelle und effiziente Montage
- Direkte Anschlüsse ohne Schweißflansch
- Schnelles Schweißen – keine Demontage erforderlich
- Reduzierter Isolationsbedarf durch die kompakte Bauweise der Ventilstation ICF Flexline™

### Wartung

- Schnelle und einfache Entleerung spart Zeit und Geld
- Die einzigartige Bauweise ermöglicht während der Wartung einen schnellen und einfachen Zugriff auf die einzelnen Funktionsmodule.
- Geringes internes Volumen – minimaler Kältemittelverlust während der Wartung
- Rostschutz sichert eine lange Produktlebensdauer

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 zusätzlichen 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 das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

DKRCLPB.FTD1.D1.03

Produced by Danfoss® IRF/BHU 2015-12

ENGINEERING  
TOMORROW

Danfoss

## Neue Ventile ICF 50-4 und ICF 65-3: Eine **großartige** Ventulfamilie bekommt Zuwachs

Danfoss erweitert seine erfolgreiche Ventilreihe ICF Flexline™ um die Größen DN 50 und DN 65 für den Einsatz in den Industriekälteanlagen.

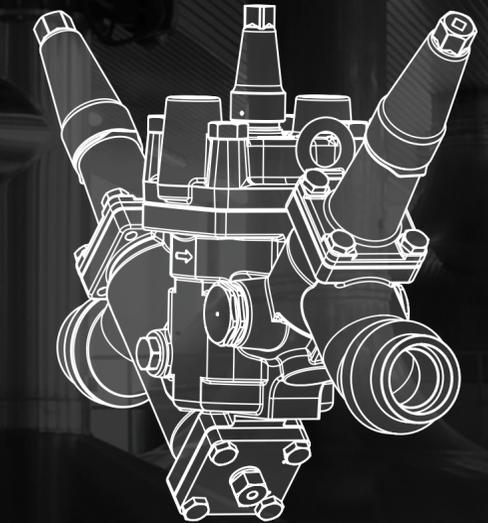


**36%**

höhere Leistung im Vergleich zu den Marktalternativen

## Vorteile, auf die Sie zählen können

**86%**  
geringerer Druckabfall



■ **Deutlich höhere Leistung und niedrigerer Druckabfall**  
Unabhängige Tests am Danish Technological Institute zeigen, dass das ICF 50-4 im Vergleich zu anderen Ventiltypen für den gleichen Verwendungszweck eine 36% höhere Leistung liefert. Bei gleicher Kälteleistung tritt bei vergleichbaren Ventilen des Markts ein um 86% größerer Druckabfall als beim neuen ICF 50-4 von Danfoss auf.

■ **Abtauanschluss spart Zeit und optimiert die Ventilisolierung**  
Die Ventile ICF 50-4 und ICF 65-3 verfügen über einen eingebauten Anschluss für die Abtauanleitung. Die Anschlüsse für die Abtauanleitung befinden sich zum einfachen Zugang auf jeder Seite des Ventils.

■ **Erhöhte Sicherheit und längere Lebensdauer der Ventile und Anlage**  
Das zweistufige Magnetventil (ICLX) erhöht die Sicherheit Ihrer Anlage, indem Druckstöße nach der Abtauanleitung vermieden werden. Durch den reibungslosen Betrieb wird die Lebensdauer Ihrer Ventile und Anlage erhöht und die Wartungskosten werden reduziert.

■ **Spart Energie und verringert die Umweltbelastung**  
Der niedrige Druckabfall an der Ventilstation ICF sorgt für erhebliche Energieeinsparungen.

■ **Vereinfachte Planung**  
Eine Ventilstation ICF mit mehreren Konfigurationen und Funktionen vereinfacht und beschleunigt die Konstruktion und Installation. Sie können zudem Ihren Lagerbestand an Produkten reduzieren, sodass auch die Planung und Bestellung wesentlich vereinfacht werden.

■ **Höhere Anlagenleistung**  
Ein schnelles und einfaches Abpumpen verringert Ausfallzeiten während der Wartung. Gleichzeitig reduziert es das Leckagerisiko und verbessert die Sicherheit der Anlage.

■ **Kompakte Größe und weniger Schweißnähte**  
Bei der ICF handelt es sich um eine kompakte Ventilstation, die viel weniger Schweißnähte als eine herkömmliche Ventilstation benötigt. Tatsächlich können bis zu sechs Schweißnähte eingespart werden. Die kompakte Größe ist ein erheblicher Vorteil, wenn nur begrenzter Platz zur Verfügung steht.

■ **Bessere Nutzung der Ressourcen führt zu einem höheren Cashflow**  
Da die ICF als komplette Ventilstation geliefert wird, müssen Sie in Werkstätten für die Demontage weder Zeit noch Geld investieren. Zudem können Sie Zeit bei Schweißarbeiten und der Vormontage einsparen. Sie müssen vor Ort lediglich das Ventil mit zwei Schweißnähten anschweißen. Auf diese Weise können bis zu sechs Schweißnähte und Ihre Arbeitszeit eingespart werden. Dank der kürzeren Montagezeit werden zudem die Kosten reduziert.

■ **Auf zukünftige Kältemittel ausgerichtet**  
Alle Ventile der Reihe ICF Flexline™ sind selbstverständlich für Ammoniak (NH<sub>3</sub>), Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), HFCKW und nicht brennbare FKW zugelassen. Und mit einem Druck von 52 bar können Sie auch für Hochdruckanwendungen eingesetzt werden, wie zum Beispiel für Wärmepumpen und Heißgas-Abtauleitungen in CO<sub>2</sub>-Anlagen.

■ **Bewährte Technologie mit Service weltweit**  
Durch die erfolgreiche Anwendung von Ventilen der Reihe ICF Flexline™ in den letzten zehn Jahren konnten wir viel Erfahrung sammeln, von der auch Sie profitieren werden. Wenn Sie mit Danfoss zusammenarbeiten, können Sie sich bei Bedarf weltweit auf unseren professionellen und engagierten Support verlassen.

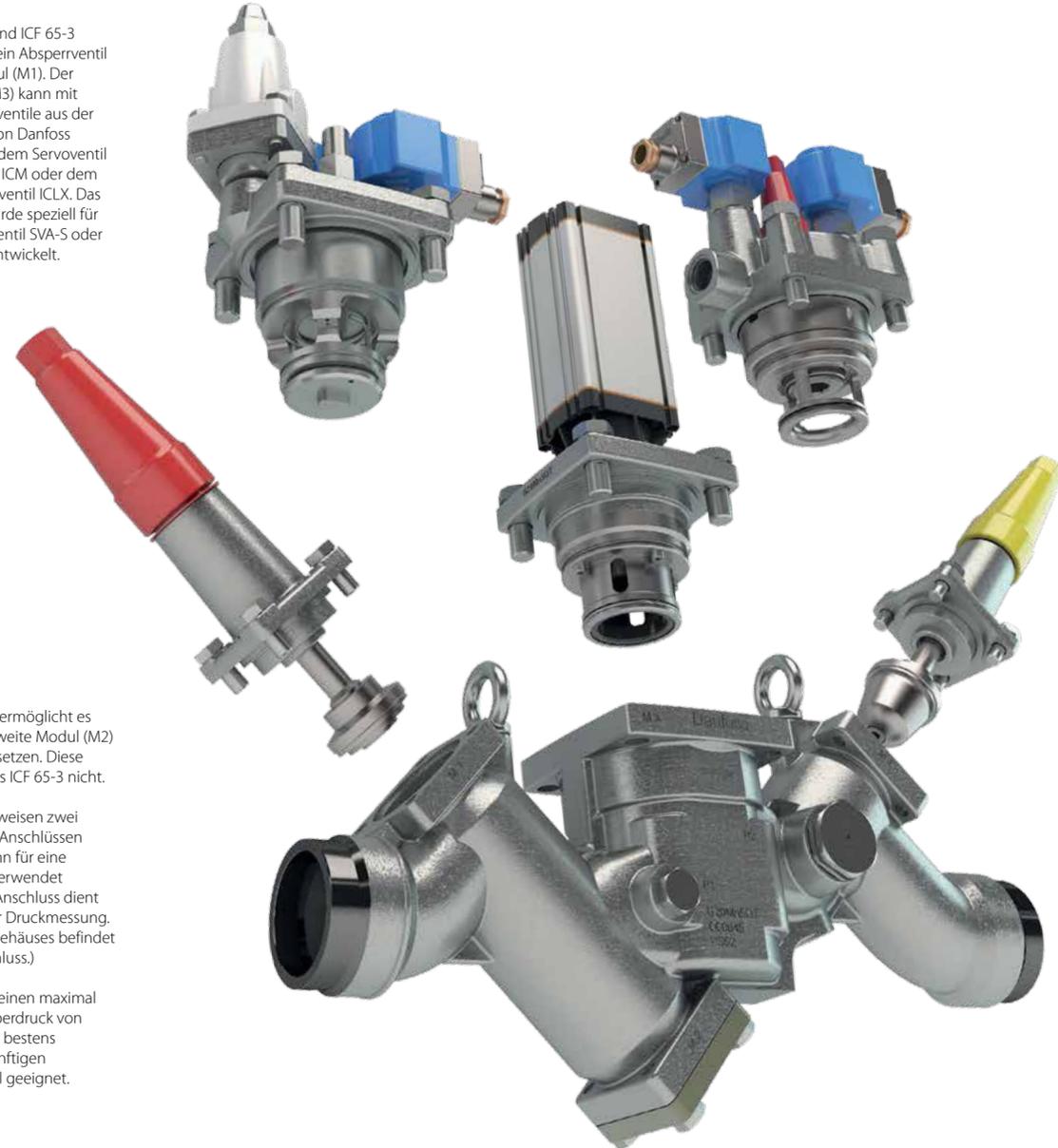
■ **Für Sie verfügbare Support-Tools**  
Die Tools DIRBuilder™ und Coalselector\*2 von Danfoss ermöglichen es Ihnen, schnell und sicher Ihre Ventile aus einer Reihe von Ventilkonfigurationen auszuwählen. Als Kunde von Danfoss stehen Ihnen alle unsere Auslegungs-Tools kostenfrei zur Verfügung. Und wenn Sie unsere Unterstützung beim Auslegen und Auswählen von Ventilen benötigen, sind wir selbstverständlich stets zu Ihren Diensten.

[www.danfoss.com/ICF](http://www.danfoss.com/ICF)

# Eine flexible Ventillösung

Die neuen Ventile ICF 50-4 und ICF 65-3 sind benutzerfreundlich und eignen sich für Saug-, Heißgas- und Abtauleitungen. Das einzigartige Konzept ICF Flexline™ ermöglicht es Ihnen, verschiedene Funktionseinsätze in einem Ventilgehäuse zu installieren.

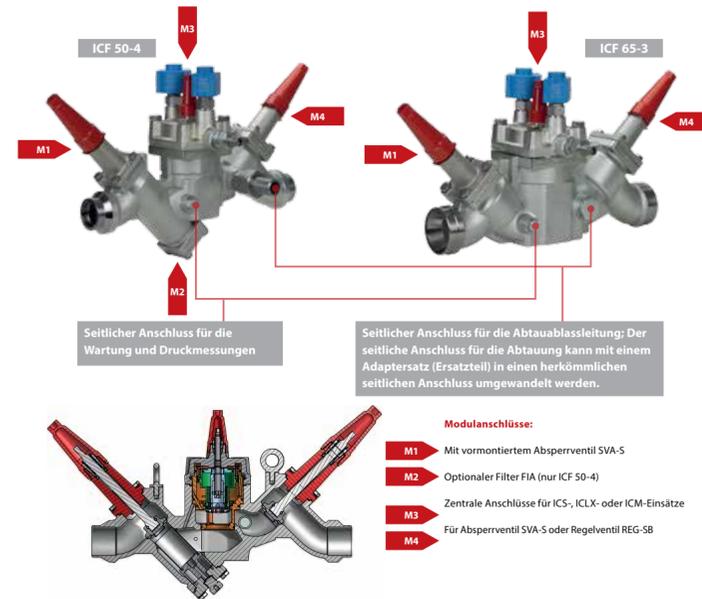
Die Ventile ICF 50-4 und ICF 65-3 verfügen beide über ein Absperrventil SVA-S im ersten Modul (M1). Der zentrale Anschluss (M3) kann mit einem der drei Regelventile aus der Reihe ICF Flexline™ von Danfoss ausgerüstet werden: dem Servoventil ICS, dem Motorventil ICM oder dem zweistufigen Magnetventil ICLX. Das vierte Modul (M4) wurde speziell für ein zweites Absperrventil SVA-S oder Regelventil REG-SB entwickelt.



Als besonderes Extra ermöglicht es das ICF 50-4, in das zweite Modul (M2) einen Filter FIA einzusetzen. Diese Möglichkeit bietet das ICF 65-3 nicht.

Beide Ventilgehäuse weisen zwei Typen von seitlichen Anschlüssen auf. Ein Anschluss kann für eine Abtaublassleitung verwendet werden. Der andere Anschluss dient der Wartung oder der Druckmessung. (Auf jeder Seite des Gehäuses befindet sich jeweils ein Anschluss.)

Alle Einsätze sind für einen maximal zulässigen Betriebsüberdruck von 52 bar ausgelegt und bestens für CO<sub>2</sub> und alle zukünftigen Hochdruckkältemittel geeignet.



### Industriekälteanlagen vereinfachen

Das ICF-Konzept macht das Planen und Installieren einer Kälteanlage deutlich einfacher und weniger anfällig für Fehler. Durch ein einziges Ventilgehäuse sind weniger Schweißnähte erforderlich. Und weniger Schweißnähte bedeutet weniger potenzielle Leckagestellen.

### Platzeinsparung

Wenn sich drei oder vier verschiedene Ventile durch ein einziges ersetzen lassen, können Sie einiges an Platz einsparen. Dies ist vor allem bei begrenztem Platz von Vorteil, zum Beispiel an Bord eines Fischereifahrzeugs oder in kleinen Lebensmittelverarbeitenden Anlagen und Produktionsanlagen.

### Auswahl des Regelverfahrens

Beim Modul 3 haben Sie die Möglichkeit, ein Servoventil ICS, ein Motorventil ICM oder ein zweistufiges Magnetventil ICLX auszuwählen.

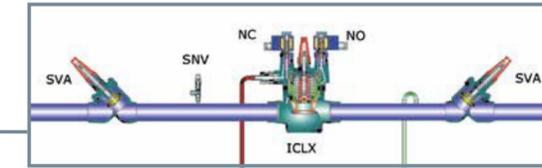
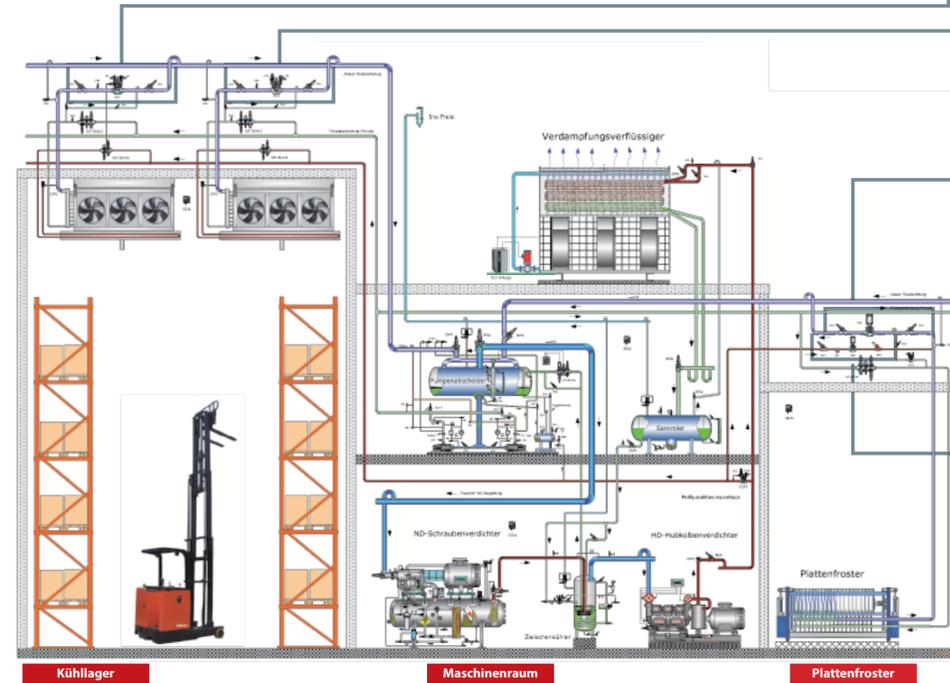
Auswahlmöglichkeiten Modul 3 (Regelverfahren)	Beschreibung
Servoventil	ICS 50 ICS-50-Modul (100% Leistung)
	ICS 50-32 ICS-Modul, das 32% der Leistung eines standardmäßigen ICS 50 liefert
	ICS 50-40 ICS-Modul, das 40% der Leistung eines standardmäßigen ICS 50 liefert
Motorventil	ICM 50 – A Zur Verwendung in Flüssigkeits- und Heißgasleitungen
	ICM 50 – B Zur Verwendung in Saugleitungen
Zweistufiges Magnetventil	ICLX 50 ICLX-50-Modul
Servoventil	ICS 65 ICS-65-Modul (100% Leistung)
	ICS 65-40 ICS-Modul, das 40% der Leistung eines standardmäßigen ICS 65 liefert
	ICS 80 ICS-80-Modul
Motorventil	ICM 65 – A Zur Verwendung in Flüssigkeits- und Heißgasleitungen
	ICM 65 – B Zur Verwendung in Saugleitungen
Zweistufiges Magnetventil	ICLX 65 ICLX-65-Modul

### Energie und Sicherheit im Fokus

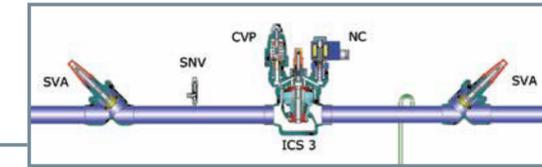
Mit dem ICF-Konzept ist weitaus mehr möglich, als das Einsparen von Geld bei der Montage und Wartung. Es kann Ihre Betriebskosten direkt senken, indem es Ihnen dabei hilft, die teure Ressource Energie besser zu nutzen. Die niedrigen Druckabfälle am ICF-Ventil von Danfoss sorgen für Energieeinsparungen, niedrigere Betriebskosten und geringere Umweltbelastungen. Das zweistufige Magnetventil ICLX erhöht ebenfalls die Sicherheit Ihrer Anlage, indem Druckstöße nach der Abtattung vermieden werden.

### Mehr Rentabilität mit Rücklaufanschluss für die Abtattung

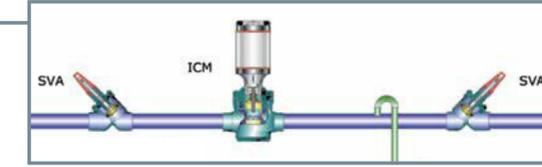
Die großen ICF-Ventile ermöglichen es Ihnen, die Heißgas-Abtattung direkt an das ICF anzuschließen. Dadurch wird die Anzahl der Schweißnähte in der endgültigen Anlage reduziert. Zudem können Sie so eine bessere Isolierung der Abtattung erzielen. Eine bessere Isolierung führt zu mehr Rentabilität.



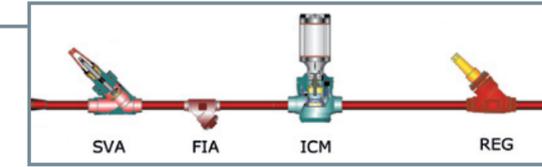
**Saugleitung-Ventilstation mit zweistufigem Magnetventil**  
Bei diesem Verdampferbeispiel können Sie die einzelnen Ventile durch ein ICF 65-3 mit zwei Absperrventilen SVA-S und einem zweistufigen Magnetventil ICLX ersetzen. Durch diese ICF-Lösung können Sie bei dieser Anwendung fünf Schweißnähte einsparen.



**Saugleitung-Ventilstation mit Temperaturregelung**  
Bei diesem Verdampferbeispiel können Sie die einzelnen Ventile durch ein ICF 65-3 mit zwei Absperrventilen SVA-S und einem Servoventil ICS ersetzen. Durch diese ICF-Lösung können Sie bei dieser Anwendung fünf Schweißnähte einsparen.



**Saugleitung-Ventilstation mit Motorventil**  
Bei diesem Saugleitungsbeispiel können Sie die einzelnen Ventile durch ein ICF 65-3 mit zwei Absperrventilen SVA-S und einem Motorventil ICM ersetzen. Durch diese ICF-Lösung können Sie bei dieser Anwendung fünf Schweißnähte einsparen.



**Heißgasleitung-Ventilstation mit Motorventil**  
Bei diesem Heißgasleitungsbeispiel können Sie die einzelnen Ventile durch ein ICF 50-4 mit einem Absperrventil SVA-S, einem Filter FIA, einem Motorventil ICM und einem Regelventil REG-SB ersetzen. Durch diese ICF-Lösung können Sie bei dieser Anwendung vier Schweißnähte einsparen.

## Sie benötigen mehr Informationen?

Möchten Sie von den Vorteilen der neuen Ventilstationen ICF 50-4 und ICF 65-3 profitieren? Dann wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Großhändler oder Ihren Danfoss-Ansprechpartner vor Ort. Für alle technischen Fragen besuchen Sie unsere Webseite.