

FROSTSCHUTZVENTIL



Beschreibung

Das Frostschutzventil ermittelt die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit der Anlage mit Hilfe eines thermostatischen Sensors im Gehäuse und öffnet die untere Anschlussöffnung, sobald die Flüssigkeitstemperatur auf den eingestellten Wert von 3 °C sinkt. Das leichte Abfließen verhindert das Einfrieren der Rohre außerhalb des Gebäudes und beugt so Schäden an den Anlagengeräten oder den Rohren selbst vor. Es wird in Heiz- und Kühlsystemen verwendet, in der Regel mit Wärmepumpen.

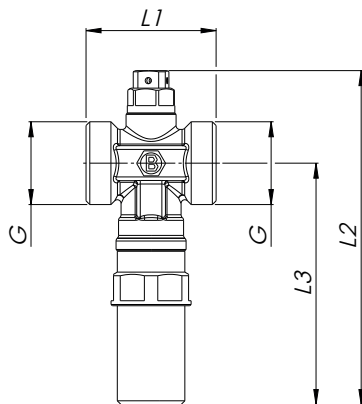
Produktauswahl

Serie 04C Thermostatisches Frostschutzventil

Technische Eigenschaften

Kompatible Medien: **Wasser**
 Maximaler Betriebsdruck: **10 bar**
 Betriebstemperaturbereich (Flüssigkeit): **0–90 °C**
 Raumtemperaturbereich: **-30–60 °C**
 Flüssigkeitstemperatur zum Öffnen (Ablass, Tset): **3 °C**
 Flüssigkeitstemperatur zum Schließen: **4 °C**
 Toleranz: **±1 °C**
 Durchflusskoeffizient Kv:
 DN 25: **55 m³/h**
 DN 32: **70 m³/h**
 DN 40: **72 m³/h**
 Durchflussmenge am Auslass (3 °C): **1,13 l/h**
 unter den folgenden Prüfbedingungen:
 - Anlage ausgeschaltet
 - Außentemperatur: **-17 °C**
 - Wassertemperatur im Ventilkörper: **3 °C**
 - Wassertemperatur in den Rohrleitungen innerhalb des Gebäudes: **20 °C**

Dimensionierung



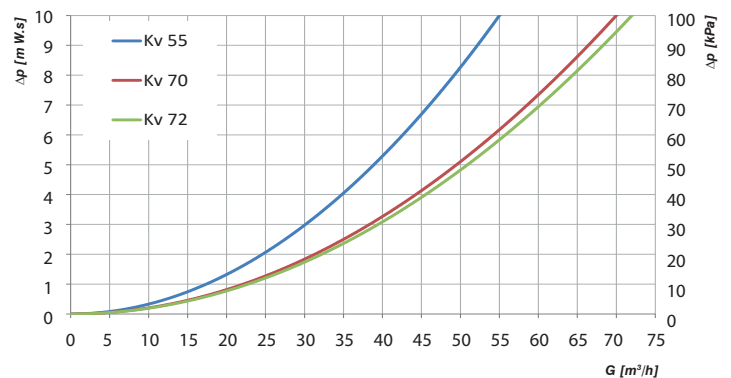
Serie	Code	DN	G	Kv [m³/h]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Gewicht [kg]	N. P/S	N. P/C
04C	04C025000	25	G 1 M	55	52	133,5	96,5	0,445	1	20
04C	04C032000	32	G 1 1/4 M	70	59	142,5	101,5	0,595	1	20
04C	04C040000	40	G 1 1/2 M	72	62	142,5	101,5	0,645	1	20

N. P/S: Stückzahl pro Packung - N. P/C: Stückzahl pro Karton

Materialien

Gehäuse: **Messing CW617N**
 Federn: **Edelstahl AISI 302**
 Hydraulikdichtungen: **EPDM**
 Gewindeanschlüsse: **Außengewinde ISO 228-1**

Diagramme



Das Frostschutzventil muss eine Größe haben, die dem Durchmesser der Leitung der Anlage entspricht. Die Druckverluste bei der vorgesehenen Durchflussmenge prüfen und bei übermäßigem Druckverlust die Ventilgröße erhöhen.

Betrieb

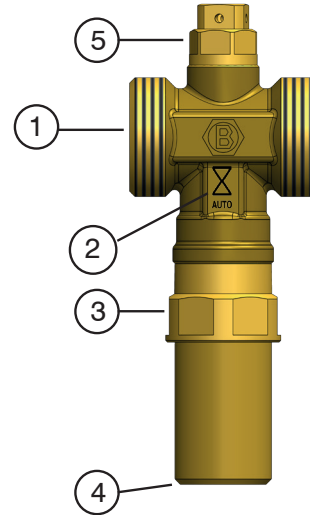
Das Frostschutzventil besteht aus: Ventilgehäuse (1), eingebautem automatischem Absperrventil (2, bei bestimmten Modellen im Inneren des Ventilgehäuses), Kartusche mit Thermostatfühler (3), Anschlussöffnung (4), Vakuumbrecherventil (5).

Die auf das Ventilgehäuse (1) aufgeschraubte Fühlerkartusche (3) öffnet das Absperrventil (2), so dass Wasser aus dem System mit dem Thermostatfühler (3) in Kontakt kommt.

Wenn der Thermostatfühler ein Absinken der Wassertemperatur im System um bis zu 3 °C feststellt, öffnet sich die Anschlussöffnung (4) und lässt durch das Öffnen des Vakuumbrecherventils (5) einen leichten Abfluss zu. Auf diese Weise wird insbesondere bei ausgeschalteten Anlagen das Einfrieren von Leitungen und damit verbundene Schäden an Leitungen, Geräten und angeschlossenen Maschinen (z.B. Wärmepumpe) vermieden.

Wenn die Temperatur der Flüssigkeit auf 4 °C steigt, betätigt der Thermostatfühler den Verschluss und schließt die Anschlussöffnung.

Achtung: Da das Ventil die Wassertemperatur des Systems erfasst, wird empfohlen, die Wassertemperatur während der Sommerkühlung über 3 °C zu halten, um einen unerwünschten Flüssigkeitsaustritt zu vermeiden. Empfohlener Wert $\geq 5 \text{ °C}$.



Besonderheit

Vorteile

Ständig aktiver Schutz. Das Ventil verhindert die Gefahr des Einfrierens in allen Fällen, in denen der Kreislauf unterbrochen ist: Elektrische Stromausfälle, Fehlfunktionen von Maschinen, Nutzung anderer Energiequellen usw..

Auswechselbare Kartuschen. Die Kartusche mit dem Thermostatfühler und das Vakuumbrecherventil sind durch die entsprechenden Ersatzteile austauschbar.

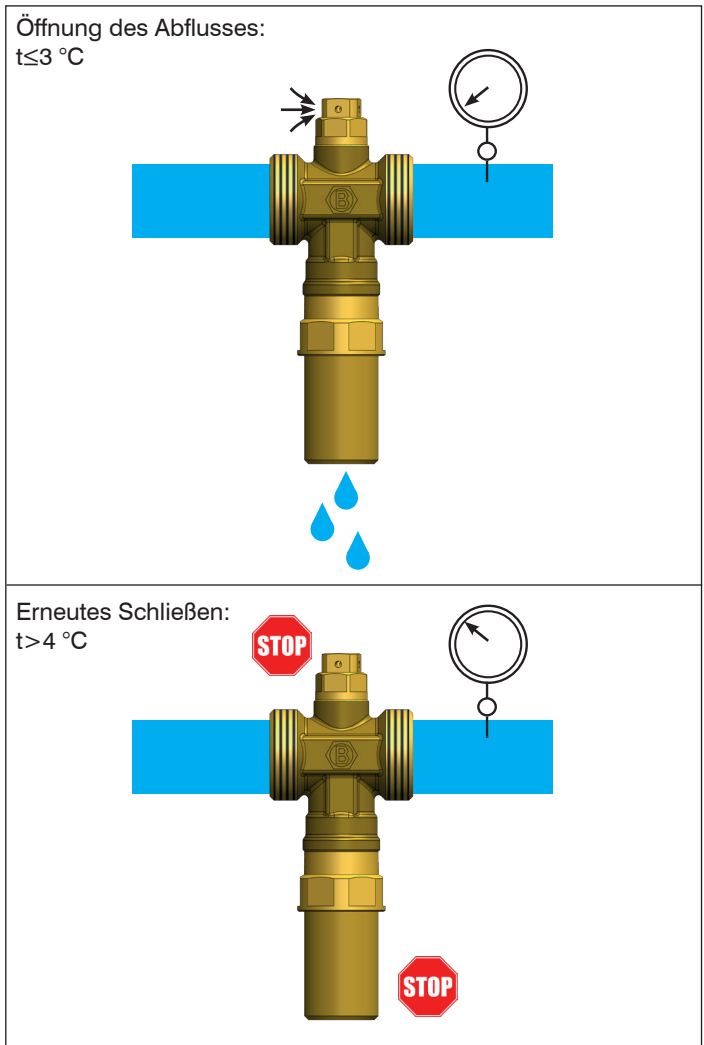
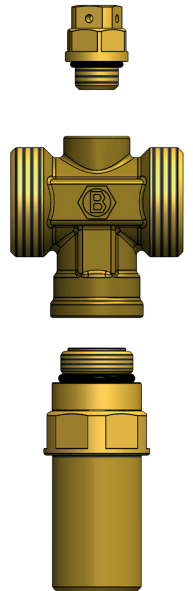
Integriertes automatisches Absperrventil. Das Ventil bleibt in der offenen Position, wenn die Sensorkartusche korrekt auf das Gehäuse geschraubt ist. Wenn die Kartusche entfernt wird (zur Wartung oder zum Austausch), schließt die Absperrung automatisch den Abfluss, so dass das System nicht entleert werden kann.

Geringe Abmessungen. Das Ventilgehäuse wurde mit dem kleinstmöglichen Platzbedarf für den Einbau in engen Räumen konzipiert.

Hoher Kv. Da sowohl im Vorlauf als auch im Rücklauf ein Frostschutzventil installiert werden muss, hat das Ventilgehäuse große Durchflussquerschnitte für die Flüssigkeit, um Druckverluste zu begrenzen.

Breiter Einsatzbereich. Der Betriebstemperaturbereich für die Flüssigkeit beträgt 0–90 °C. Dadurch kann das Frostschutzventil nicht nur in Wärmepumpensystemen eingesetzt werden, sondern in allen Situationen, in denen Frostgefahr in den Rohrleitungen des Heiz- und Kühlsystems außerhalb des Gebäudes besteht (z. B. Kesselraum an einem abgelegenen Ort).

Verwendung mit Wasser ohne Glykol. Das Frostschutzventil ermöglicht die Verwendung von glykolfreiem Wasser im System, da es dessen Einfrieren verhindert. Das bedeutet geringere Kosten für die Beschaffung der Flüssigkeit zum Befüllen des Systems und für die Entsorgung im Falle einer Wartung oder Entleerung.



Installation

Die Installation des Frostschutzventils muss unter Berücksichtigung der folgenden Systemaspekte erfolgen.

Senkrechte Installation. Das Frostschutzventil darf nur senkrecht und mit dem Auslass nach unten eingebaut werden, damit das Wasser aus dem System leicht abfließen kann (Abb. 1).

Installation im Freien. Das Ventil sollte nur außerhalb des Gebäudes an den Rohrleitungsabschnitten installiert werden, die in direktem Kontakt mit der Außenumgebung stehen und bei einem Flüssigkeitsstillstand am meisten der Gefahr einer Einfrierung ausgesetzt sind (Abb. 2). Das Ventil sollte an der tiefsten Stelle der Rohrleitung installiert werden, um das Abfließen des enthaltenen Wassers zu erleichtern.

Doppelte Installation. Wir empfehlen die Installation eines Frostschutzventils sowohl im Vorlauf als auch im Rücklauf, um einen vollständigen Schutz der Anlage außerhalb des Gebäudes zu gewährleisten (Abb. 2).

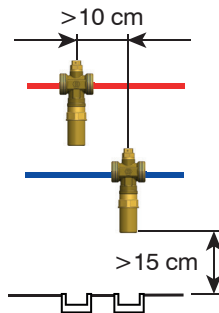
Siphons. Siphons im äußeren Rohrbereich und bei der Durchquerung der Außenwand des Gebäudes vermeiden. Siphons würden die Entleerung des betreffenden Leitungsabschnitts verhindern und damit die Funktion des Frostschutzventils außer Kraft setzen (Abb. 3).

Empfohlene Entfernungen.

- Einen Abstand von mindestens 15 cm zwischen der Anschlussöffnung des Ventils und dem Boden einhalten, um zu verhindern, dass Eissäulen die Anschlussöffnung erreichen und verstopfen können.

- Einen Längsabstand von mindestens 10 cm zwischen zwei Ventilen einhalten, die sich an der Vor- und Rücklaufleitung befinden, um genügend Spielraum zu haben und zu vermeiden, dass ein Ventil auf das andere tropft.

- Einen ausreichenden Abstand zu Wärmequellen einhalten, die die korrekte Erfassung der Wassertemperatur verhindern könnten.



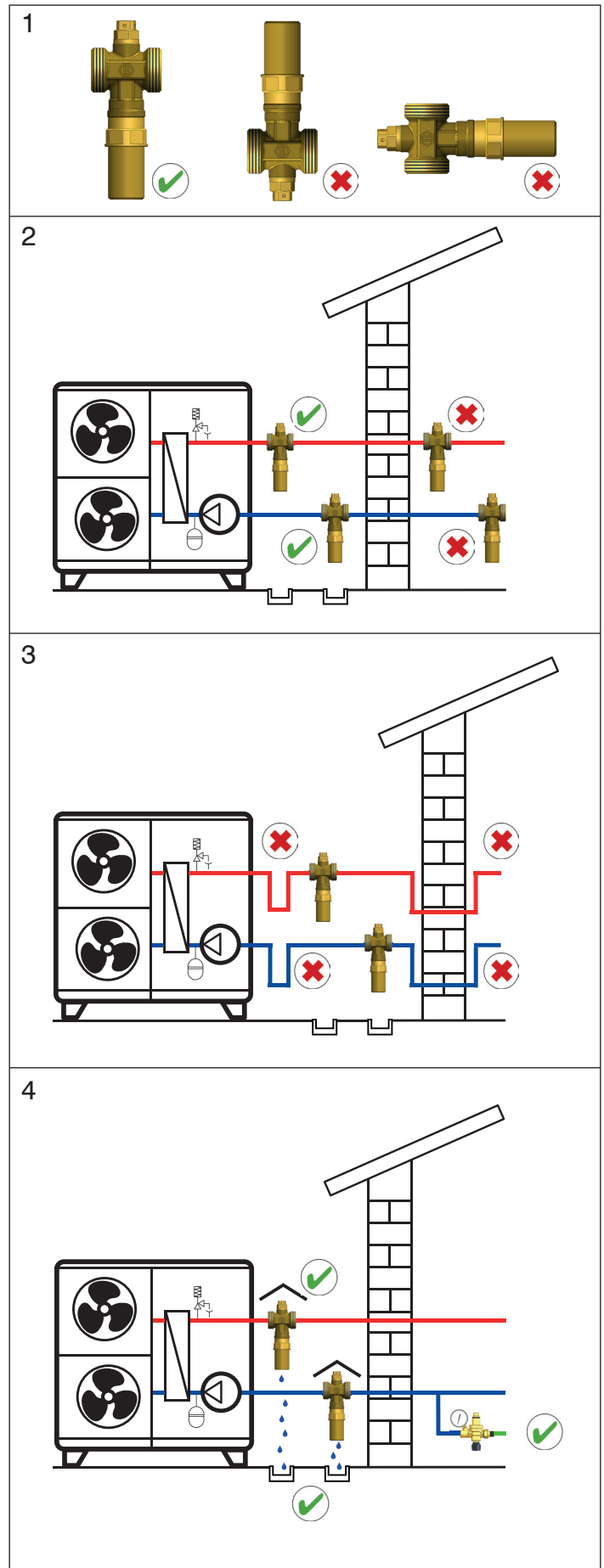
Schutz des Ventils. Das Frostschutzventil sollte durch geeignete Schutzvorrichtungen geschützt werden, damit es nicht direkt Witterungseinflüssen wie Regen und Schnee ausgesetzt ist, die das Ventil des Vakuumbrechers verstopfen und somit dessen ordnungsgemäße Funktion verhindern könnten (Abb. 4).

Druck in der Anlage. Die Anlage immer unter Druck halten, z. B. durch eine automatische Fülleinrichtung, die immer geöffnet ist. Auf diese Weise kann das ausgetretene Wasser wieder aufgefüllt und der ordnungsgemäße Betrieb des Systems wiederhergestellt werden, wodurch Verstopfungen der Maschinen aufgrund von unzureichendem Druck vermieden werden (Abb. 4).

Isolierung. Wir empfehlen, das Ventil ohne Isolierung zu verwenden. Auf diese Weise ist die im Ventil enthaltene Flüssigkeit am stärksten vom Einfrieren bedroht, und der Betrieb des Ventils bietet Schutz für den gesamten, nach außen gerichteten Teil der Anlage. Achtung:

- Weder das Vakuumbrecherventil noch den Abfluss verstopfen (entweder durch eine Isolierung oder durch Isolierung der angeschlossenen Leitungen);
- Die Ansammlung von Ablagerungen oder Verunreinigungen zu verhindern, die im Laufe der Zeit die Bauteile selbst verstopfen könnten.

Kanalisation zum Abfluss. Die Anschlussöffnung des Ventils frei lassen, damit das Wasser leicht abfließen kann. Förderrohre sind verboten, da sie bei Gefriergefahr zu Wasserstau führen können, was ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Ventils unmöglich macht. Es wird empfohlen, nur das auf den Boden ausgelaufene Wasser über spezielle Vorrichtungen in die Kanalisation zu leiten (Abb. 4).



Zubehör

04C.3

Patrone mit Ersatzfühler für thermostatisches Frostschutzventil.

Öffnungstemperatur: **3 °C**

Schließtemperatur: **4 °C**

Betriebstemperaturbereich: **5–110 °C**

Umgebungstemperatur: **-30–60 °C**

Maximaler Betriebsdruck: **10 bar**

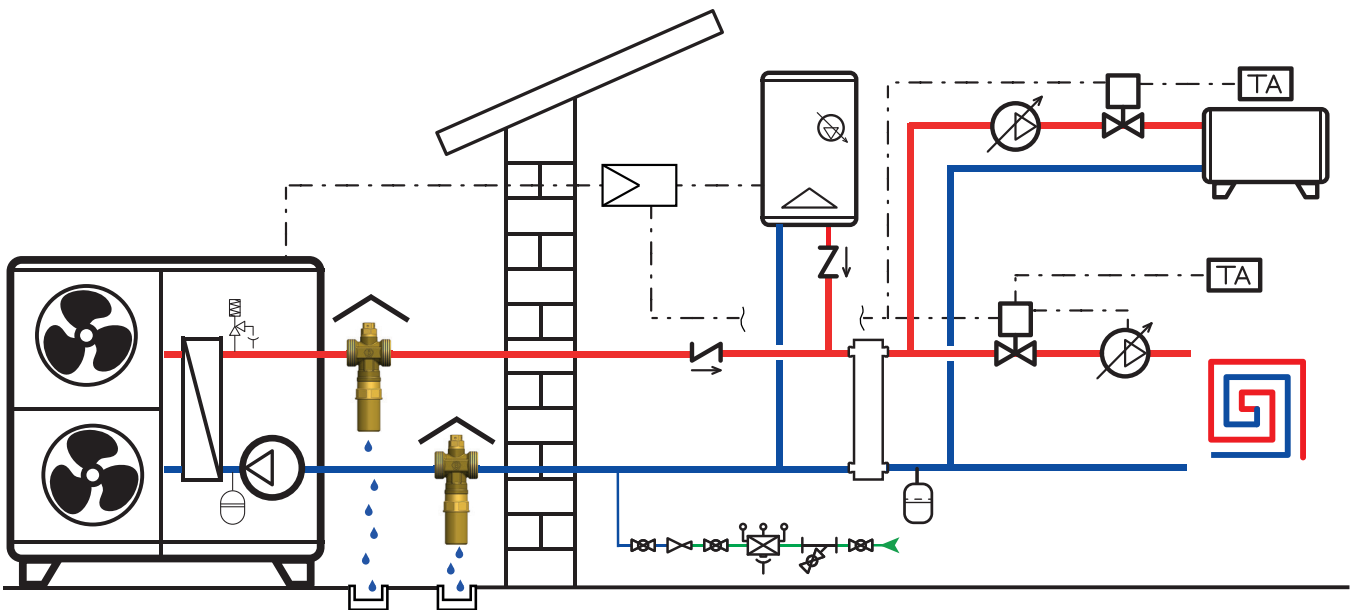


Code

1	-

04C 003 000

Anlagenplan



Leistungsverzeichnis

Serie 04C

Thermostatisches Frostschutzventil. Komplett mit integriertem automatischem Absperrventil (zur Entnahme der Sensorkartusche) und Vakuumbrecherventil. Gewindeanschlüsse G 1 AG (von G 1 AG bis G 1 1/2 AG). Messingkörper. Automatisches Absperrventil aus Kunststoff. Thermostatsensor aus Wachs. Edelstahlfedern. Hydraulikdichtungen aus EPDM. Maximaler Betriebsdruck 10 bar. Betriebstemperaturbereich (Flüssigkeit) 0–90 °C, Umgebungstemperaturbereich -30–60 °C. Flüssigkeitstemperatur zum Öffnen (Auslass) 3 °C, Flüssigkeitstemperatur zum Schließen 4 °C. Mit Wasser kompatible Flüssigkeiten.

