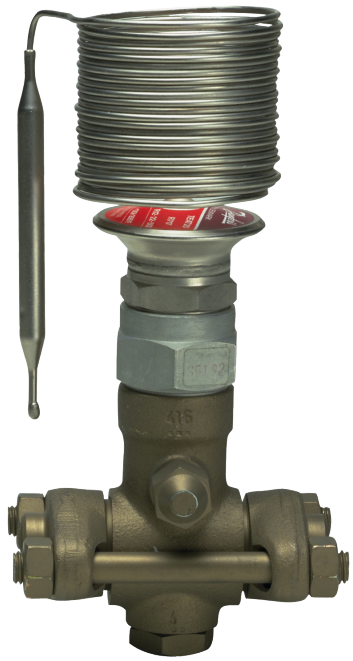
ENGINEERING
TOMORROW

Datenblatt

# Nacheinspritzventil
## Typ TEA



**Einspritzen von Kältemittel in die Saugleitung**
TEAT wird zur Einspritzung von Kältemittel in die Saugleitung des Kälteverdichters erwendet. Dadurch werden unzulässig hohe Druckrohr temperaturen, die durch die Komprimierung von stark überhitztem Kältemitteldampf in Kälteanlagen entstehen können, herabgesetzt.
Dies gilt z.B. dann, wenn:
- ein Verdichter mit niedrigem Saugdruck oder mit hoher Verflüssigungstemperatur arbeitet.
- ein Verdichter mit niedrigem Saugdruck und hoher Verflüssigungstemperatur arbeitet (dies gilt besonders für Anlagen mit R22).
- dem Verdichter stark überhitzter Saugdampf zugeleitet wird.
- der Verdichter mit Leistungsregelung durch Heißgas-Bypass arbeitet.

**Zweistufige Kälteanlagen**
TEAT wird ferner in zweistufigen Kälteanlagen zur Steuerung der Flüssigkeitseinspritzung in den Zwischenkühler verwendet. Der Fühler wird am Druckrohr des Hochdruckverdichters montiert.
Die theoretisch erreichbare Druckrohr temperatur für die gegebenen Betriebs-bedingungen finden Sie im h,-log-p-Diagramm für das betreffende Kältemittel.

**Medientemperaturregelung**
TEAT kann auch zur Regelung einer Medientemperatur, z.B. der Öltemperatur eines Schrauben-verdichters, verwendet werden.

**Werkstoffe**

Ventilgehäuse aus GGG 40.3

Die Dichtungen enthalten kein Asbest

**Technischen Daten**

- Kältemittel
  Geeignet für H-FCKW, nicht brennbares HFKW, und R717 (Ammoniak).
- Regelbereiche
  Siehe Bestelltabelle
- P-Band
  20 K
- Kapillarrohrlänge
  5 m
- Max. Fühlertemperatur
  150°C
- Zul. Betriebsüberdruck
  PS = 20 bar
- Max. Prüfdruck
  p' = 30 bar
- Klassifikation: DNV, CRN, BV, EAC etc.
  Für eine aktuelle Übersicht der Zulassungen der Produkte wenden Sie sich bitte an den lokalen Danfoss-Vertrieb.

**Identifikation**

*Kennschild am Element*

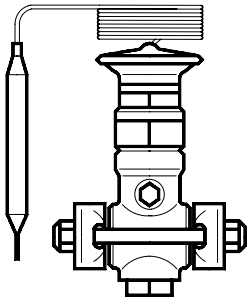
*Kennzeichnung des Düseneinsatz*

Die Produkte sind auch für R507 freigegeben. Zur Auslegung können die Leistungsangaben für das Kältemittel R404A verwendet werden.

*Das thermostatische Element*
ist mit einem Schild versehen, das Ventiltyp, Temperaturbereich und zul. Betriebsüberdruck angibt.

*Der Düseneinsatz*
ist für die Typen TEAT, TEA und TEVA gleich. Die äußere Fläche des Düseneinsatzes ist beispielsweise mit der Nennleistung 8 TR (= 28 kW) für das Kältemittel Ammoniak gekennzeichnet.
Der Düseneinsatz ist sowohl für fluorierte Kältemittel als auch für Ammoniak verwendbar.

## Bestellung



| Typ und Nennleistung (TR) | Flanschbereich °C | Flanschanschluss | Bestell-Nr. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Komplettes Ventil | Separater Düseneinsatz | Separates thermostatisches Element |
| TEAT 20-1 | 35 - 65 | ½ × ½ | [1]) | **068G2050** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ½ × ½ | [1]) | **068G2050** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ½ × ½ | [1]) | **068G2050** | **068G3261** |
| TEAT 20-2 | 35 - 65 | ½ × ½ | **068G6125** | **068G2051** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ½ × ½ | **068G6062** | **068G2051** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ½ × ½ | **068G6065** | **068G2051** | **068G3261** |
| TEAT 20-3 | 35 - 65 | ½ × ½ | [1]) | **068G2052** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ½ × ½ | [1]) | **068G2052** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ½ × ½ | [1]) | **068G2052** | **068G3261** |
| TEAT 20-5 | 35 - 65 | ½ × ½ | **068G6126** | **068G2053** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ½ × ½ | **068G6061** | **068G2053** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ½ × ½ | **068G6127** | **068G2053** | **068G3261** |
| TEAT 20-8 | 35 - 65 | ½ × ½ | **068G6128** | **068G2054** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ½ × ½ | **068G6063** | **068G2054** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ½ × ½ | **068G6066** | **068G2054** | **068G3261** |
| TEAT 20-12 | 35 - 65 | ½ × ½ | [1]) | **068G2055** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ½ × ½ | [1]) | **068G2055** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ½ × ½ | [1]) | **068G2055** | **068G3261** |
| TEAT 20-20 | 35 - 65 | ½ × ½ | **068G6068** | **068G2056** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ½ × ½ | **068G6064** | **068G2056** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ½ × ½ | **068G6067** | **068G2056** | **068G3261** |
| TEAT 85-33 | 35 - 65 | ¾ × ¾ | **068G6129** | **068G2057** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ¾ × ¾ | **068G6070** | **068G2057** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ¾ × ¾ | **068G6072** | **068G2057** | **068G3261** |
| TEAT 85-55 | 35 - 65 | ¾ × ¾ | **068G6130** | **068G2058** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ¾ × ¾ | **068G6073** | **068G2058** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ¾ × ¾ | **068G6131** | **068G2058** | **068G3261** |
| TEAT 85-85 | 35 - 65 | ¾ × ¾ | **068G6069** | **068G2059** | **068G3262** |
| | 55 - 95 | ¾ × ¾ | **068G6071** | **068G2059** | **068G3260** |
| | 90 - 130 | ¾ × ¾ | **068G6132** | **068G2059** | **068G3261** |

[1]) Diese Ventilgrößen werden als komplettes Ventil TEAT 20-2 + separatem Düseneinsatz in der gewünschten Größe bestellt.
Beispiel: TEAT 20-3 wird als 068G6125 + 068G2052 bestellt.
Der Düseneinsatz im kompletten TEA 20-2 Ventil wird dann mit dem separaten Düseneinsatz ausgewechselt.

Separater Filter mit Dichtungen, Stehbolzen und Muttern
für TEAT 20, Bestell-Nr. **6-0042**
für TEAT 85, Bestell-Nr. **6-0048.**

Nichtrostendes Tauchrohr, Dichtung und Überwurfmutter zur Einführung in G ½ Muffe, die an ein Rohr oder einen Behälter angeschweißt ist, Bestell-Nr. **0993N3615**.

## Nennleistung in kW

| Typ und nennleistung (TR) | Nennleistung in kW [1] bei Δp = 8 bar | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R717 ($NH_3$) | R22 | R134a | R404A | R12 | R502 |
| TEAT 20-1 | 3.3 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.6 |
| TEAT 20-2 | 6.4 | 1.5 | 1.2 | 1.1 | 0.9 | 1.1 |
| TEAT 20-3 | 9.7 | 2.3 | 1.7 | 1.6 | 1.3 | 1.6 |
| TEAT 20-5 | 16.0 | 3.6 | 3.0 | 2.9 | 2.3 | 2.7 |
| TEAT 20-8 | 25.6 | 6.2 | 4.6 | 4.4 | 3.5 | 4.4 |
| TEAT 20-12 | 38.4 | 9.2 | 6.9 | 6.7 | 5.3 | 6.5 |
| TEAT 20-20 | 64.0 | 15.4 | 13.1 | 12.6 | 10.0 | 10.8 |
| TEAT 85-33 | 106 | 26 | 19.5 | 18.8 | 14.9 | 18.0 |
| TEAT 85-55 | 173 | 42.4 | 31.8 | 30.6 | 24.3 | 27.4 |
| TEAT 85-85 | 274 | 66.3 | 50.3 | 48.4 | 38.4 | 46.5 |

[1]) Nennleistung ist die Leistung des Ventils bei +5°C Verdampfungstemperatur und einer Unterkühlung der Flüssigkeit vor dem Ventil von 4K.

[2]) Bitte beachten: Unterkühlung der Flüssigkeit vor dem Ventil ist unumgänglich für die Funktion des Ventils. Mangelnde Unterkühlung führt zur Fehlfunktion des Ventils und erhörtem Verschleiß der Düse.

## Erweiterte Nennleistungen in kW

**R717 1)**

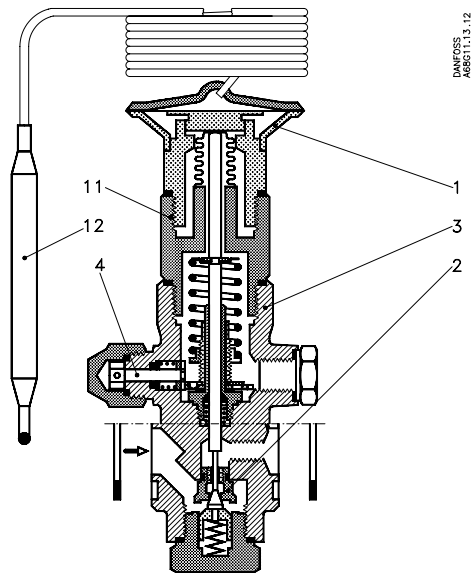
| Ventiltyp | Druckfall im Ventil Δp bar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 6 | 8 | 11 | 15 |
| 20 - 1 | 2.3 | 2.8 | 3.3 | 3.6 | 4.7 |
| 20 - 2 | 4.8 | 5.7 | 6.4 | 7.2 | 7.9 |
| 20 - 3 | 7.2 | 8.5 | 9.7 | 10.8 | 11.7 |
| 20 - 5 | 12.1 | 14.2 | 16.0 | 18.0 | 19.8 |
| 20 - 8 | 18.6 | 22.1 | 25.6 | 28.5 | 31.4 |
| 20 - 12 | 29.1 | 33.7 | 38.4 | 43.0 | 47.1 |
| 20 - 20 | 47.7 | 57.0 | 64.0 | 72.1 | 79.1 |
| 85 - 33 | 80.2 | 94.2 | 106.4 | 118.6 | 130.3 |
| 85 - 55 | 136.1 | 157.0 | 176.8 | 197.7 | 215.2 |
| 85 - 85 | 203.5 | 239.6 | 274.5 | 302.4 | 334.9 |

1) Nennleistung ist die Leistung des Ventils bei +5°C Verdampfungstemperatur, +32°C Verflüssigungstemperatur und einer 4K Unterkühlung der Flüssigkeit vor dem Ventil von 4K.

**R22 1)**

| Ventiltyp | Druckfall im Ventil Δp bar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 6 | 8 | 11 | 15 |
| 20 - 1 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
| 20 - 2 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.7 | 1.9 |
| 20 - 3 | 1.7 | 2.0 | 2.3 | 2.6 | 2.9 |
| 20 - 5 | 2.7 | 3.1 | 3.6 | 4.0 | 4.8 |
| 70 - 8 | 4.4 | 5.2 | 6.2 | 6.9 | 7.6 |
| 20 - 12 | 7.0 | 8.1 | 9.2 | 10.4 | 11.3 |
| 20 - 20 | 11.5 | 13.7 | 15.4 | 17.2 | 18.8 |
| 85 - 33 | 19.3 | 22.4 | 25.6 | 28.5 | 31.4 |
| 85 - 55 | 32.6 | 37.8 | 42.4 | 47.7 | 52.3 |
| 85 - 85 | 48.8 | 58.2 | 66.3 | 72.1 | 81.4 |

## Konstruktion/ Funktion




*TEAT*

1. Thermostatisches Element (Membrankapsel)
2. Düseneinsatz
3. Ventilgehäuse
4. Einstellspindel
11. Zwischenstück
12. Fühler

Die Temperaturschwankungen in der Druckleitung, an der der Fühler angebracht ist, bewirken durch die Beeinflussung der thermischen Füllung des Fühlers (12) eine Änderung des Druckes im thermostatischen Element (1). Dabei ergibt sich eine modulierende Flüssigkeitsnacheinspritzung.

Bei einer etwaigen Undichtigkeit des thermostatischen Elements entsteht kein Verlust an Kältemittel.

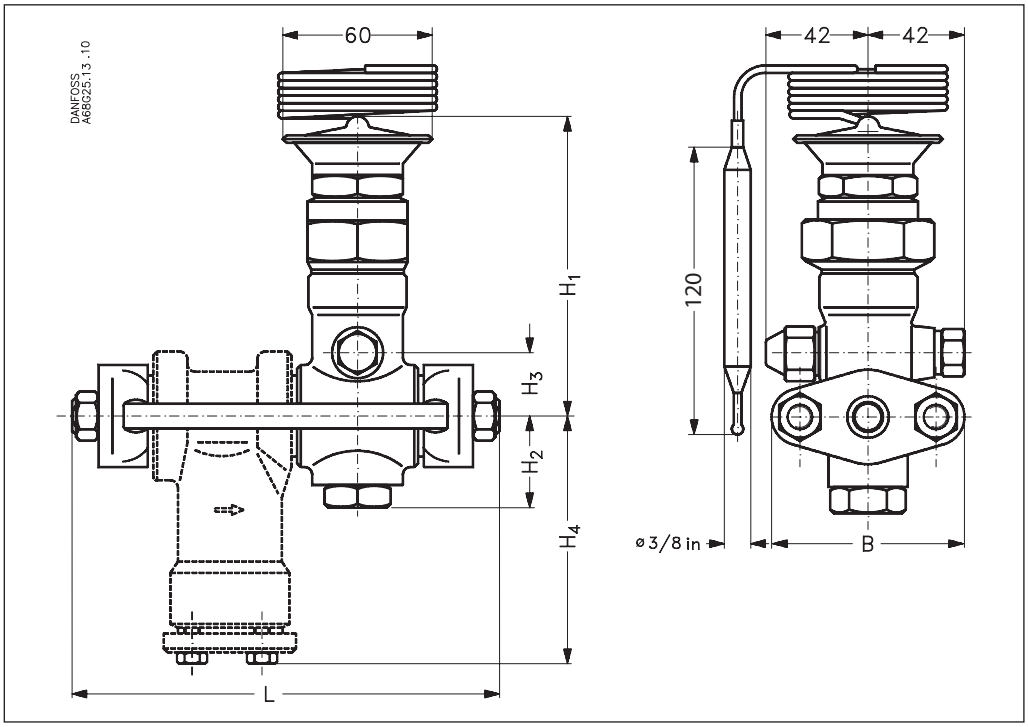
Das thermostatische Element ist auf das Zwischenstück (11) des Ventils aufgeschraubt. Ein an diesem Verbindungsstück angeordnetes Wellrohr verhindert eine Beeinflussung der Ventileinstellung durch den Saugdruck.

Die Bewegung der Einstellspindel (4) wird durch eine Zahnradmechanik übertragen.

Der Düseneinsatz (2) ist mit dem Düseneinsatz des thermostatischen Expansionsventils Typ TEA identisch.

**Bitte beachten:** TEAT ist nicht im Stande völlig dicht zu schießen, deshalb ist ein Magnetventil erforderlich um die zufuhr von Flüssigkeit zu stoppen, wenn das System ausschaltet

## Maßbilder und Gewichte




| Typ | $H_1$ mm | $H_2$ mm | $H_3$ mm | $H_4$ mm | L Ohne Filter mm | L Mit Filter mm | B mm | Gewicht Ohne Filter kg | Gewicht Mit Filter kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TEAT 20 | 121.5 | 37 | 25 | 96 | 110 | 164 | 80 | 2.1 | 3.0 |
| TEAT 85 | 131.5 | 37 | 35 | 106 | 125 | 199 | 95 | 3.0 | 4.5 |

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.