

Fiche technique

# Régulation de capacité avec l'électrovanne

## EVRP 10



Danfoss a mis au point une électrovanne à impulsions EVRP 10 pour des utilisations qui exigent une régulation très précise de la température du médium.

L'électrovanne EVRP 10 à impulsion s'emploie comme régulateur de capacité pour adapter la capacité du compresseur à la charge réelle de l'évaporateur.

L'EVRP 10 se monte sur un circuit de dérivation (by-pass) entre les côtés haute pression et basse pression du système de refroidissement. Elle est spécialement construite pour l'injection de gaz chauds entre l'évaporateur et le détendeur.

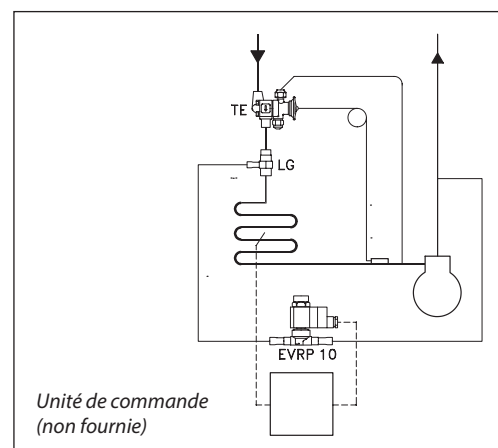
### Utilisation

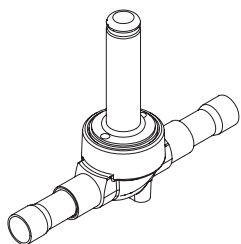
- Systèmes de réfrigération des conteneurs
- Fabrication de la crème glacée
- Installations de conditionnement d'air

### Fonctionnement

Le réglage de la capacité se commande à l'aide d'un signal émis par un capteur de température placé dans le médium à refroidir par exemple air. Ce signal est transformé par une unité de contrôle en un signal d'impulsion vers l'électrovanne à impulsion EVRP.

Ce type de régulation peut permettre le maintien de la température avec une tolérance de  $\pm 0,25$  °C (unité de commande non fournie par Danfoss).

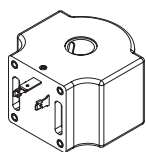


**Data sheet | Régulation de capacité avec l'électrovanne, EVRP 10 à impulsion**
**Commande**

*Corps de vanne*

| Type    | Branchement     | N° de code      |
|---------|-----------------|-----------------|
| EVRP 10 | ½ in. brasé ODF | <b>032F3298</b> |

**Données techniques**

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Valeur $K_v$                             | 1.5 m <sup>3</sup> /h    |
| Pression différentielle d'ouverture min  | 0.05 bar                 |
| Pression différentielle d'ouverture max. | 21 bar                   |
| Pression de service max., PB             | 42 bar                   |
| Température du réfrigérant               | -60 - +120°C             |
| Montage                                  | induit vertical ±30°     |
| Fréquence max. d'enclenchements          | 10 à la minute           |
| Longévité (nombre d'enclenchements)      | Min. 5 × 10 <sup>6</sup> |
| Life in no. of operating cycles          | Min. 5 × 10 <sup>6</sup> |

**Commande**

*Coils pour EVRP 10*

| Type   | Température ambiante [°C] | Tension d'alimentation [V] | Variation de tension | Fréquence [Hz] | Consommation nom. d'énergie [W] | Vis                          | Couleur de bobine | N° de code      |
|--------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------|
| BN024C | -40T80                    | 24                         | ±10%                 | 50             | 6.5                             | acier inox 18/8              | Blue              | <b>018Z6826</b> |
|        |                           | 24                         | ±10%                 | 60             | 6                               |                              |                   |                 |
| BN024D | -40T50                    | 24                         | ±10%                 | DC             | 14                              | au chromate de zincchromated | Blue              | <b>018Z6964</b> |

**Données techniques**

*Etanchéité*  
IP00

**Commande**
*Accessories*

| Description              | N° de code      |
|--------------------------|-----------------|
| Service / kit de montage | <b>032F9570</b> |

**Capacité de by-pass des gaz chauds**

Les capacités sont établies sur une ouverture à 100% de la vanne EVRP. Elles se composent de la capacité en gaz chauds de la vanne EVRP, + la capacité additionnelle que fournit le détendeur

thermostatique pour maintenir constante la surchauffe à l'évaporateur.

| Type | Température $t_e$ [°C] | Capacité de remplacement des gaz chauds Q [kW]<br>Sous-refroidissement $\Delta t_{sub} = 4$ K<br>Surchauffe = 0 K |    |    |    |    |
|------|------------------------|---|----|----|----|----|
|      |                        | Température de condensation $t_c$ [°C]  |    |    |    |    |
|      |                        | 20  | 30 | 40 | 50 | 60 |

**R134a**

|         |     |      |      |      |      |      |
|---------|-----|------|------|------|------|------|
| EVRP 10 | 10  | 12.2 | 16.5 | 20.3 | 24.5 | 28.7 |
|         | 0   | 13.0 | 16.6 | 20.5 | 24.6 | 28.9 |
|         | -10 | 13.1 | 16.7 | 20.6 | 24.9 | 29.2 |
|         | -20 | 13.2 | 16.8 | 20.8 | 25.2 | 29.6 |
|         | -30 | 13.4 | 17.0 | 21.1 | 25.5 | 30.2 |

**R502**

|         |     |      |      |      |      |      |
|---------|-----|------|------|------|------|------|
| EVRP 10 | 10  | 16.1 | 21.4 | 25.0 | 28.6 | 31.8 |
|         | 0   | 17.9 | 21.6 | 25.2 | 28.9 | 32.1 |
|         | -10 | 18.1 | 21.7 | 25.5 | 29.2 | 32.6 |
|         | -20 | 18.2 | 21.9 | 25.8 | 29.6 | 33.1 |
|         | -30 | 18.4 | 22.2 | 26.2 | 30.1 | 33.7 |

La charge de l'évaporateur est donnée d'après l'utilisation momentanée et d'après les limites déterminées lors du dimensionnement de l'installation. La capacité du compresseur se trouve dans ces caractéristiques techniques. La différence existant à tout moment entre la capacité du compresseur et la capacité de l'évaporateur correspond à la capacité de by-pass des gaz chauds.

*Exemple:*

Sur un système de refroidissement au R 134a d'un conteneur, on désire une température exacte du produit de 8 °C.

La capacité du compresseur à une température d'évaporation de 0 °C et une température de condensation de 40 °C est de 70 kW, selon les spécifications techniques.

La capacité de l'évaporateur est calculé à 58 kW pour maintenir le produit à une température de 8 °C.

Pour maintenir l'équilibre dans le système de refroidissement, il faut apporter au côté bassepression  $70 - 58 = 12$  kW par l'EVRP 10. A une température d'évaporation de 0 °C et une température de condensation de 40 °C, l'EVRP apporte 20.5 kW à une ouverture de 100%, voir le tableau ci-dessus.

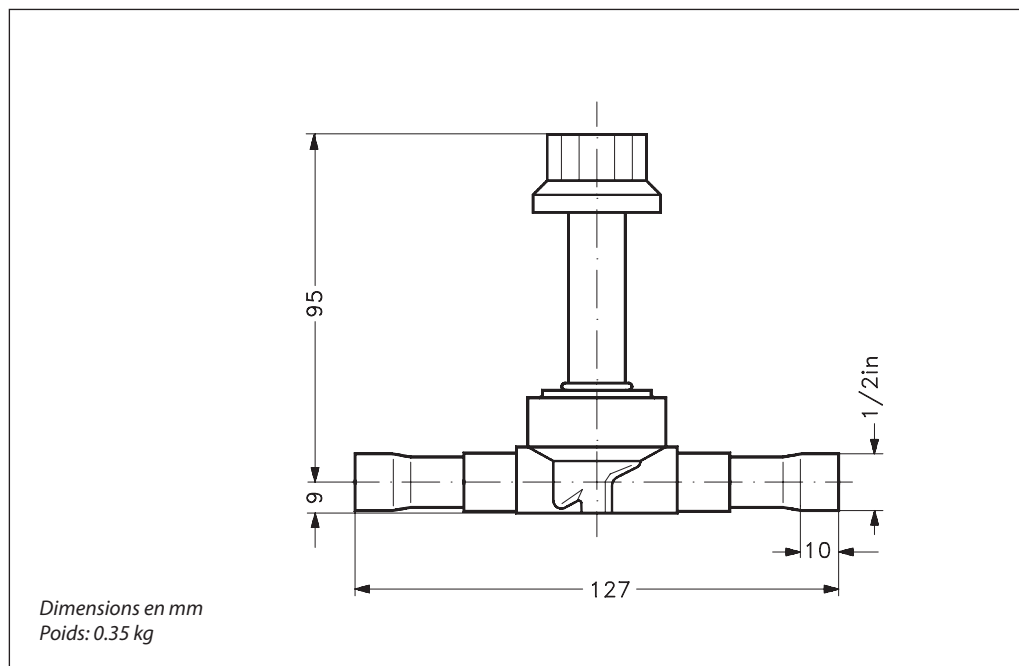
Les 12 kW correspondent donc à un degré d'ouverture pour EVRP 10 de:

$$\frac{12 \times 100}{20.5} = 59\%$$

Si des variations de charges thermiques surviennent, elles entraineront une variation de la température de la sonde. De ce fait, le régulateur (non fourni par Danfoss) adaptera le degré d'ouverture de la vanne EVRP afin de maintenir la température à  $+8 \text{ °C} \pm 0,25 \text{ °C}$ .

**Dimensions et poids**

*Corps de vanne pour EVRP 10*



*Bobines pour EVRP 10*

