

## Data Sheet

# Régulateur de pression d'aspiration Type **KVL**

Garantit un fonctionnement en toute sécurité du compresseur



Le régulateur de pression d'aspiration type KVL se monte sur la conduite d'aspiration en amont du compresseur.

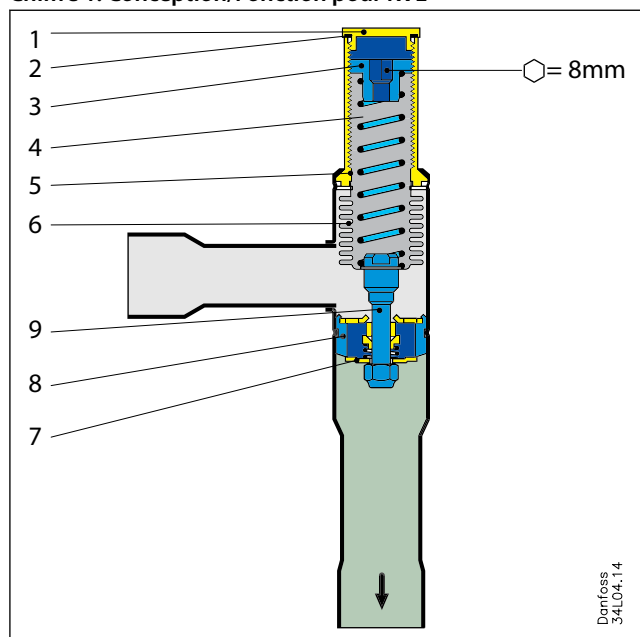
KVL protège le moteur du compresseur contre la surcharge au démarrage après de longues périodes d'arrêt ou des périodes de dégivrage (pression élevée dans l'évaporateur).

**Caractéristiques**

- Régulation ajustable et précise de la pression
- Plages de puissance et de fonctionnement étendues
- Conception avec amortisseur de pulsations
- Soufflet en acier inoxydable
- Conception compacte des angles pour une installation facile dans n'importe quelle position
- Conception brasée et « hermétique »
- Disponible dans une large gamme de tailles en versions flare et à braser ODF
- KVL 12 – KVL 22 : peut être utilisé avec la gamme EX suivante : catégorie 3 (zone 2)

**Fonctions**

Chiffre 1: Conception/Fonction pour KVL



1	Capuchon
2	Joint d'étanchéité
3	Vis de réglage
4	Ressort principal
5	Corps de vanne
6	Soufflet d'égalisation
7	Joint d'étanchéité
8	Siège de la soupape
9	Dispositif d'amortissement

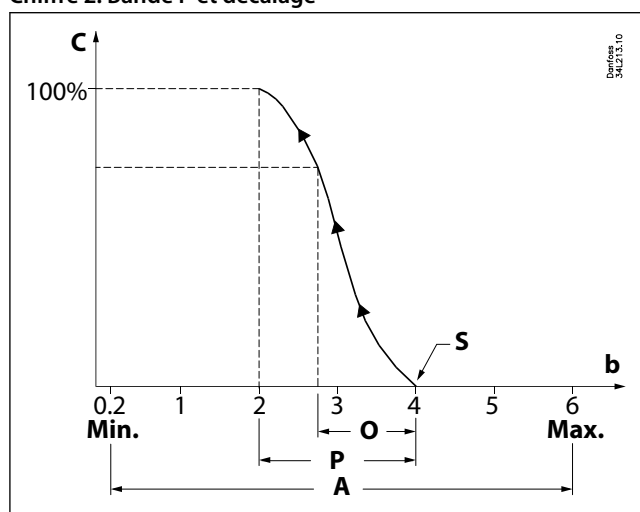
Le régulateur de pression d'aspiration type KVL s'ouvre lorsque la pression en sortie de la vanne (ou d'aspiration en amont du compresseur) tombe en dessous de la valeur réglée.

Le KVL régule uniquement selon la pression de sortie. Les variations de pression à l'entrée du régulateur n'affectent pas le degré d'ouverture puisque le KVL est équipé d'un soufflet d'égalisation (6). La surface effective de ce soufflet correspond à celle du siège de vanne.

Le régulateur est également équipé d'un dispositif amortisseur (9) efficace contre les pulsations, phénomène normal dans les installations frigorifiques.

Grâce à ce dispositif, la durée vie du régulateur est prolongée, et il garde, pendant tout ce temps, sa précision de régulation.

Chiffre 2: Bande P et décalage



C	Capacité
b	bar
S	Point de consigne
S	Décalage
P	Bande P
A	Plage de réglage
Min.	Point de consigne min.
Max.	Point de consigne max.

**Bande proportionnelle**

La bande P est définie comme la différence entre la pression à laquelle le joint d'étanchéité commence à s'ouvrir (point de consigne) et la pression à laquelle la vanne est entièrement ouverte.

### **Exemple**

Si la vanne est réglée pour s'ouvrir à 4 bar et que sa bande P est de 2 bar, sa capacité est maximale lorsque la pression de sortie atteint 2 bar.

### **Décalage**

Le décalage est défini comme la différence entre la pression à laquelle le joint d'étanchéité commence à s'ouvrir (point de consigne) et la pression à laquelle la vanne atteint de degré d'ouverture nécessaire pour la charge réelle.

### **Le décalage fait toujours partie de la bande P.**

Comme la fonction optimale d'une installation frigorifique est atteinte avec un KVL entièrement ouvert, normalement le terme décalage n'est pas utilisé en rapport avec la vanne KVL.

## Caractéristiques du produit

### Données techniques

Tableau 1: Données techniques du KVL

Caractéristiques	Description
Fluides frigorigènes	R22, R134a, R290 <sup>(1)</sup> , R404A, R407A, R407C, R407F, R407H, R448A, R449A, R449B, R450A, R452A, R454A <sup>(1)</sup> , R454C <sup>(1)</sup> , R455A <sup>(1)</sup> , R507, R513A, R515B, R516A, R600 <sup>(1)</sup> , R600a <sup>(1)</sup> , R1234ze(E) <sup>(1)</sup> , R1234yf <sup>(1)</sup> , R1270 <sup>(1)</sup>
Plage de régulation	0,2 – 6,0 bar Réglage d'usine = 2 bar
Pression de service maximale	PS/PMS PS = 18 bar
Pression d'essai maximale	Pe = 19,8 bar
Plage de température du fluide	-60 – 130 °C
Bande P max.	KVL 12 – 22 = 2 bar KVL 28 – 35 = 1,5 bar
Valeur $K_v$ La valeur <sup>(2)</sup> avec bande P maximale	KVL 12 – 22 = 3,2 m <sup>3</sup> / h KVL 28 – 35 = 8,0 m <sup>3</sup> / h

<sup>(1)</sup> KVL 12 – KVL 22 uniquement.

<sup>(2)</sup>  $K_v$  est le débit d'eau en [m<sup>3</sup>/h] à une chute de pression à travers la vanne de 1 bar,  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

Ce produit (KVL 12 – KVL 22) est approuvé pour le R290, le R454A, le R454C, le R455A, le R600, le R600a, le R1234ze(E), le R1234yf et le R2170 conformément à la norme EN ISO80079-36 pour l'évaluation de la source d'ignition. Les raccords flare sont uniquement homologués pour les réfrigérants A1 et A2L.

Pour consulter la liste complète des réfrigérants approuvés, rendez-vous sur [store.danfoss.com](https://store.danfoss.com) et recherchez les numéros de code individuel, où les réfrigérants sont répertoriés dans le cadre de données techniques.

### Dimensionnement

Pour des performances optimales, il est important de sélectionner la vanne KVL en fonction des conditions de fonctionnement et des applications.

Les données suivantes doivent être utilisées lors du dimensionnement d'une vanne KVL :

- Fluide frigorigène
- Capacité de l'évaporateur :  $Q_e$  en [kW]
- Température du liquide en amont du détendeur :  $t_l$  en [°C]
- Température d'aspiration en amont du compresseur :  $t_s$  en [°C]
- Pression d'aspiration max. en aval du régulateur : PS en [bar]
- Type de raccord : flare / à braser
- Dimension du raccord en [in.] ou en [mm]

### Sélection d'une vanne

#### Exemple

Pour sélectionner la vanne appropriée, il peut être nécessaire de convertir la puissance réelle de l'évaporateur en utilisant un facteur de correction. C'est le cas lorsque la configuration de votre système diffère de la configuration indiquée dans les tableaux de puissance. La sélection d'une vanne dépend également de la chute de pression acceptable dans la vanne.

L'exemple suivant illustre la façon de procéder :

- Fluide frigorigène : R404A
- Capacité de l'évaporateur :  $Q_e = 4,0 \text{ kW}$
- Température du liquide en amont du détendeur : 35°C
- Température d'aspiration en amont du compresseur : -25 °C
- Pression d'aspiration max. en aval du régulateur : 3,8 bar ~ -7 °C
- Type de raccord : À braser
- Dimension raccord : 5/8 po

## Étage 1

Déterminer le facteur de correction pour la température du liquide  $t_l$  avant le détendeur.

D'après **Tableau 2: Facteur de correction selon la température du fluide  $t_l$**  (ci-dessous) le facteur de correction pour un liquide d'une température de 35° C (R404A) est de 1,16.

**Tableau 2: Facteur de correction selon la température du fluide  $t_l$**

$t_l$ [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R134a	0,88	0,92	0,96	1,0	1,05	1,10	1,16	1,23	1,31
R22	0,9	0,93	0,96	1,0	1,05	1,10	1,13	1,18	1,24
R404A/R507	0,84	0,89	0,94	1,0	1,07	1,16	1,26	1,4	1,57
R407C	0,88	0,91	0,95	1,0	1,05	1,11	1,18	1,26	1,35

## Étage 2

La puissance corrigée de l'évaporateur est :  $Q_e = 4,0 \times 1,16 = 4,64$  kW

## Étage 3

À présent, sélectionnez le tableau de puissance pour le réfrigérant R404A et sélectionnez la colonne pour une température d'aspiration de -25 °C.

À l'aide de la puissance de substitution corrigée, sélectionnez une vanne qui fournit une puissance équivalente ou supérieure à la puissance requise.

KVL 12/KVL 15/KVL 22 fournit une puissance de 4,6 kW pour une chute de pression de 0,2 bar dans la vanne et de 5,6 kW pour une chute de pression de 0,3 bar dans la vanne. D'après la dimension requise pour le raccord de 5/8 in, la vanne KVL 15 est parfaitement adaptée à cet exemple.

## Étage 4

KVL 15, raccord à braser 5/8 in : référence 034L0049, voir **Tableau 4: Commande pour le type KVL**.

### **Sélection de vanne basée sur le calcul de puissance**

En ce qui concerne les calculs de puissance étendus et la sélection des vannes en fonction des puissances et des réfrigérants, veuillez vous reporter à Coolselector®2. Les puissances nominales et étendues sont calculées à l'aide du moteur de calcul Coolselector®2 selon les normes ARI avec les équations ASEREP basées sur les mesures en laboratoire des vannes sélectionnées.

## Dimensions et poids

Chiffre 3: Dimensions du KVL

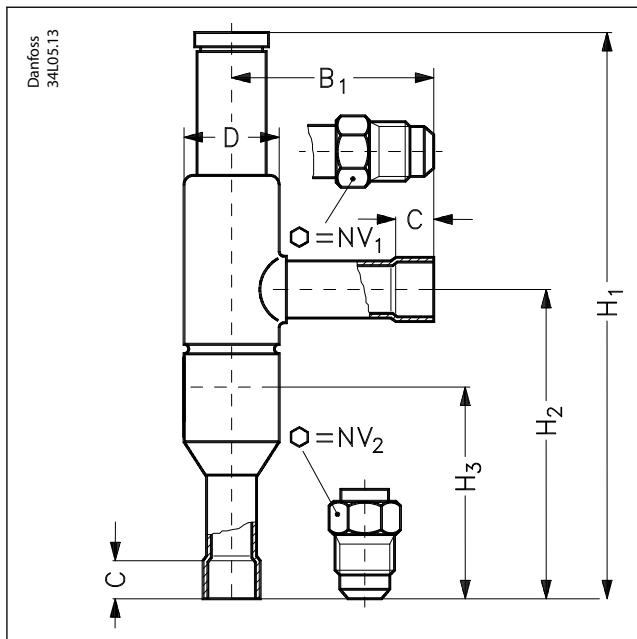


Tableau 3: Dimension et poids du KVL

Type	Raccordement				H <sub>1</sub> [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	B <sub>1</sub> [mm]	C [mm]	øD [mm]	Poids net [Kg]
	Flare		ODF à braser							
	[in]	[mm]	[in]	[mm]						
KVL 12	1/2	12	1/2	12	179	99	64	10	30	0,4
KVL 15	5/8	16	5/8	16	179	99	64	12	30	0,4
KVL 22	-	-	7/8	22	179	99	64	17	30	0,4
KVL 28	-	-	1 1/8	28	259	151	105	20	43	1,0
KVL 35	-	-	1 3/8	35	259	151	105	25	43	1,0

## Commande

Chiffre 4: Raccord flare Chiffre 5: Raccord à braser

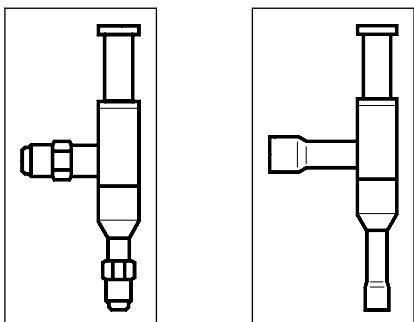


Tableau 4: Commande pour le type KVL

Type	Puissance nominale <sup>(1)</sup> [kW]				Raccord flare <sup>(2)</sup>		N° de code	Raccord à braser		N° de code
	R22	R134a	R404A/R507	R407C	[in.]	[mm]		[in.]	[mm]	
KVL 12	7.1	5.3	6.3	6.4	1/2	12	034L0041	1/2	–	034L0043
	7.1	5.3	6.3	6.4	–	–	–	–	12	034L0048
KVL 15	7.1	5.3	6.3	6.4	5/8	16	034L0042	5/8	16	034L0049
KVL 22	7.1	5.3	6.3	6.4	–	–	–	7/8	22	034L0045
KVL 28	17,8	13,2	15,9	16,4	–	–	–	1 1/8	–	034L0046
	17,8	13,2	15,9	16,4	–	–	–	–	28	034L0051
KVL 35	17,8	13,2	15,9	16,4	–	–	–	1 3/8	35	034L0052

<sup>(1)</sup> La puissance nominale est la puissance du régulateur à

- température d'aspiration  $t_s = -10\text{ °C}$
- température de condensation  $t_c = 25\text{ °C}$
- chute de la pression dans le régulateur  $\Delta p = 0,2\text{ bar}$ , décalage = 0,6 bar

Utilisez Danfoss Coolselector®2 pour sélectionner le produit et obtenir d'autres conditions ou réfrigérants.

<sup>(2)</sup> KVL fourni sans écrous flare. Des raccords coniques séparés peuvent être fournis :

- 1/2 po / 12 mm, référence 011L1103
- 5/8 po / 16 mm, référence 011L1167

Les dimensions du raccord choisi ne doivent pas être trop petites car des vitesses de gaz supérieures à 40 m/s à l'entrée du régulateur peuvent créer du bruit.

## Certificats, déclarations et homologations

La liste contient tous les certificats, déclarations et homologations pour ce type de produit. Le numéro de code individuel peut contenir tout ou partie de ces homologations, et certaines homologations locales peuvent ne pas figurer sur la liste.

Certaines homologations peuvent changer au fil du temps. Vous pouvez consulter le statut le plus récent sur [danfoss.com](http://danfoss.com) ou contacter votre représentant Danfoss local si vous avez des questions.

**Tableau 5: Certificats, déclarations et homologations**

Nom du document	Type de document	Sujet du document	Autorité d'homologation
UL SA7200	Certificat de sécurité mécanique		UL
034R9541.AA	Déclaration du fabricant	RoHS Chine	Danfoss
034L9630.AA	Déclaration du fabricant	ATEX	Danfoss



## Assistance en ligne

Danfoss offre un large éventail d'assistance ainsi que ses produits, y compris des informations numériques sur les produits, des logiciels, des applications mobiles et des conseils d'experts. Voir les possibilités ci-dessous.

### Le Danfoss Product Store



Le Danfoss Product Store est votre guichet unique pour tout ce qui concerne les produits, peu importe où vous vous trouvez dans le monde ou le secteur de la réfrigération dans lequel vous travaillez. Accédez rapidement aux informations essentielles telles que les caractéristiques du produit, les numéros de code, la documentation technique, les certifications, les accessoires, etc. Commencez à surfer sur [store.danfoss.com](https://store.danfoss.com).

### Trouver de la documentation technique



Trouvez la documentation technique dont vous avez besoin pour lancer votre projet. Accédez directement à notre collection officielle de fiches techniques, certificats et déclarations, manuels et guides, modèles et dessins 3D, études de cas, brochures et bien plus encore.

Commencez votre recherche dès maintenant sur [www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation).

### Danfoss Learning



Danfoss Learning est une plateforme d'apprentissage en ligne gratuite. Elle comprend des formations et des documents spécialement conçus pour aider les ingénieurs, les installateurs, les techniciens de maintenance et les grossistes à mieux comprendre les produits, les applications, les sujets de l'industrie et les tendances qui vous aideront à mieux faire votre travail.

Créez votre compte Danfoss Learning gratuitement sur [www.danfoss.com/en/service-and-support/learning](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/learning).

### Obtenir des informations et une assistance locales



Les sites Web locaux de Danfoss sont les principales sources d'aide et d'informations sur notre entreprise et nos produits. Obtenez la disponibilité des produits et les dernières actualités régionales ou contactez un expert proche, le tout dans votre langue.

Trouvez votre site Web Danfoss local ici : [www.danfoss.com/en/choose-region](https://www.danfoss.com/en/choose-region).

### Coolselector®2 – trouvez les meilleurs composants pour votre système HVAC/R



Coolselector®2 permet aux ingénieurs, consultants et concepteurs de trouver et de commander facilement les meilleurs composants pour les systèmes de réfrigération et de climatisation. Effectuez des calculs en fonction de vos conditions de fonctionnement, puis choisissez la meilleure configuration pour la conception de votre système.

Téléchargez Coolselector®2 gratuitement à l'adresse [coolselector.danfoss.com](https://coolselector.danfoss.com).

### Danfoss Sarl

Climate Solutions • danfoss.fr • +33 (0)1 82 88 64 64 • [cscfrance@danfoss.com](mailto:cscfrance@danfoss.com)

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.