

Fiche technique

Clapets anti-retour

Type NRVA



Le clapet anti-retour NRVA s'utilise sur les conduites de liquide, d'aspiration et de gaz chauds d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air à ammoniac.

Le NRVA convient également aux installations frigorifiques à fluide fluoré.

Si le NRVA est installé dans une conduite de liquide contenant une huile froide et visqueuse ou avec des impuretés, il est recommandé de remplacer le ressort standard par un ressort spécial. Voir le tableau de commande.

Caractéristiques générales

- Assure un seul sens d'écoulement possible.
- Corps de vanne en acier.
- Disponible pour des pressions de service de 40 bar g / 580 psig.
- Vaste gamme de brides dont les dimensions de raccordement satisfont aux normes DIN, ANSI, SOC, SA et FPT.
- Equipé d'un piston d'amortissement qui permet le montage des clapets dans les conduites où il peut se produire des pulsations, par exemple dans la conduite de refoulement venant du compresseur
- Classification : DNV, CRN, BV, EAC etc. Pour recevoir la liste mise à jour des certifications des produits, merci de prendre contact avec votre agence commerciale Danfoss.

Conception

Raccords

Le montage des clapets anti-retour NRVA peut se faire à l'aide d'une large gamme de brides couvrant les types de raccords suivants :

- Soudage, DIN (2448)
- Soudage, ANSI (B 36.10)
- Embase à souder, ANSI (B 16.11)
- Raccord à braser, DIN(2856)
- Raccord à braser, ANSI (B 16.22)
- Filetage interne FPT, NPT (ANSI/ASME B 1.20.1)

Joints d'étanchéité :

Ne contiennent pas d'amiante.

Cône :

Le cône est équipé d'une bague d'étanchéité en téflon qui permet d'assurer une étanchéité parfaite avec un couple de serrage minimum.

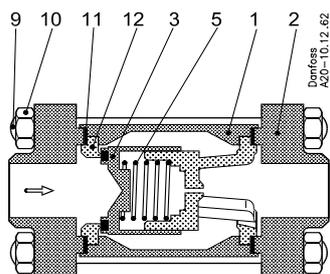
Contenu	Page
Caractéristiques générales	1
Conception.	1
Caractéristiques techniques.....	3
Caractéristiques des matériaux.....	3
Numéros de code:	
Clapets assemblés	3
Clapet sans brides	3
Jeu de tirants, joints compris	3
Raccords de bride.....	4
Dimensions et poids	5
Capacités nominales:	
Conduite de fluide liquide avec ou sans changement de phase.....	6
Conduite de fluide liquide sans changement de phase	12
Conduite d'aspiration en milieu humide	18
Conduite d'aspiration en milieu sec.....	24
Conduite de refoulement	30

Fiche technique | Clapets anti-retour, type NRVA

Caractéristiques techniques

- **Fluides frigorigènes**
Applicable au HCFC, HFC et R717 (ammoniac). Si vous souhaitez obtenir des informations complémentaires, veuillez vous reporter aux directives d'installation du NRVA. L'utilisation avec des hydrocarbures inflammables est déconseillée; veuillez prendre contact avec Danfoss.
- **Plage de température**
-50 – 140 °C / -58 – 284 °F.
- **Plage de pression**
La vanne répond aux spécifications suivantes: Pression de service maximale: 40 bar g / 580 psig.

Caractéristiques des matériaux

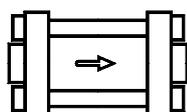


Spécification des matériaux utilisés dans les clapets anti-retour NRVA

Rep.	Pièce	Material	DIN	ISO	ASTM
1	Corps	Acier	G20Mn5QT *) EN10213-3 ----- P285QH EN10222-4		LCC, A352 ----- LF2,A350
2	Bride	Acier	RSt. 37-2, 10025	Fe360 B, 630	Catégorie C, A 283
3	Cône	Acier inoxydable Téflon			
5	Ressort	Acier			
9	Boulons	Acier inoxydable	A2-70		
10	Écrou	Acier inoxydable			
11	Joint d'étanchéité	Sans amiante			
12	Siège de vanne	Acier			

*) Le corps des vannes NRVA 40 / NRVA 50 est en TTSt 35N jusqu'au mois de janvier 2006

Numéros de code



Clapets assemblés:

Type	Racc. à bride à souder in.	N° de code		Δp ²⁾				Valeur k_v ³⁾		Valeur C_v ⁴⁾	
		Clapet de retenue	Ressort spécial ¹⁾	Avec ressort standard		Avec ressort spécial ¹⁾		m ³ /h	gal/min		
NRVA 15	1/2	020-2000	020-2307	0.12	1.7	0.3	4.4	5	6		
NRVA 20	3/4	020-2001	020-2307	0.12	1.7	0.3	4.4	6	7		
NRVA 25	1	020-2002	020-2317	0.12	1.7	0.3	4.4	19	22		
NRVA 32	1 1/4	020-2003	020-2317	0.12	1.7	0.3	4.4	20	23		
NRVA 40	1 1/2	020-2004	020-2327	0.07	1.0	0.4	5.8	44	51		
NRVA 50	2	020-2005	020-2327	0.07	1.0	0.4	5.8	44	51		
NRVA 65	2 1/2	020-2006	020-2337	0.07	1.0	0.4	5.8	75	87		

¹⁾ Un ressort spécial peut être fourni pour remplacer le ressort standard.

²⁾ Δp = la plus faible différence de pression à laquelle le clapet de retenue est grand ouvert

³⁾ La valeur k_v est le débit d'eau en m³/h pour une chute de pression dans le clapet de 1 bar, $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$.

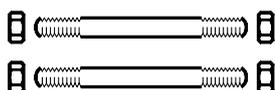
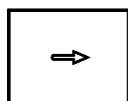
⁴⁾ La valeur C_v est le débit d'eau en gal/min pour une chute de pression dans le clapet de 1 psig, $\rho = 10 \text{ lbs/gal}$.

Clapet sans brides:

Type	N° de code
NRVA 15	020-2020
NRVA 20	020-2020
NRVA 25	020-2022
NRVA 32	020-2022
NRVA 40	020-2024
NRVA 50	020-2024
NRVA 65	020-2026

Jeu de tirants, joints compris:

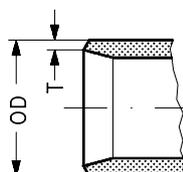
Type	Dimensions	N° de code
NRVA 15 / 20	M 12 × 115 mm	006-1107
NRVA 25 / 32	M 12 × 148 mm	006-1135
NRVA 40 / 50	M 12 × 167 mm	006-1137
NRVA 65	M 16 × 200 mm	006-1138



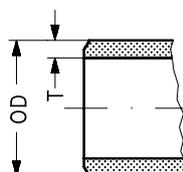
Fiche technique | Clapets anti-retour, type NRVA
Raccords de bride

Les jeux de brides Danfoss, dont sont exclus les joints d'étanchéité, les boulons et les écrous, sont spécialement conçus pour la gamme des produits Danfoss et doivent uniquement être employés dans les configurations décrites.

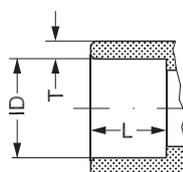
Sélectionner la vanne en fonction de la capacité, puis sélectionner, parmi les brides pouvant être montées sur la vanne, la taille de bride la mieux adaptée à l'application.

DIN

Soudage en bout DIN (2448)

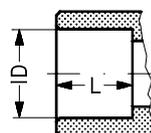
Dim. mm	Dim. in.	OD mm	T mm	OD in.	T in.	Type de bride	Pour utilisation avec corps de clapet suivant	N° de code
10	3/8	18	2	0.710	0.079	1.3	NRVA 15/20	027N1112
15	1/2	22	2.5	0.866	0.098	1.3	NRVA 15/20	027N1115
20	3/4	26.9	2.3	1.059	0.091	1.3	NRVA 15/20	027N1120
25	1	33.7	2.6	1.327	0.103	4	NRVA 25/32	027N1026
32	1 1/4	42.4	2.6	1.669	0.102	4	NRVA 25/32	027N1033
40	1 1/2	48.3	2.6	1.902	0.103	6	NRVA 40/50	027N1042
50	2	60.3	2.9	2.370	0.110	6	NRVA 40/50	027N1051
65	2 1/2	76.1	2.9	3.000	0.110	8	NRVA 65	027N1055

ANSI

Soudage en bout ANSI B 36.10

Dim. mm	Dim. in.	OD mm	T mm	OD in.	T in.	Type de bride	Pour utilisation avec corps de clapet suivant	N° de code
10	3/8	17.2	3.2	0.677	0.126	1.3	NRVA 15/20	027N2020
15	1/2	21.3	3.7	0.839	0.146	1.3	NRVA 15/20	027N2021
20	3/4	26.9	4.0	1.059	0.158	1.3	NRVA 15/20	027N2022
25	1	33.7	4.6	1.327	0.181	4	NRVA 25/32	027N2023
32	1 1/4	42.4	4.9	1.669	0.193	4	NRVA 25/32	027N2024
40	1 1/2	48.3	5.1	1.902	0.201	6	NRVA 40/50	027N2025
50	2	60.3	3.9	2.370	0.150	6	NRVA 40/50	027N2026
65	2 1/2	73.0	5.2	3.000	0.200	8	NRVA 65	027N2027

SOC

Emboîture à souder ANSI (B 16.11)

Dim. mm	Dim. in.	ID mm	T mm	ID in.	T in.	L mm	L in.	Type de bride	Pour utilisation avec corps de clapet suivant	N° de code
10	3/8	17.8	4.1	0.701	0.161	10	0.394	1.3	NRVA 15/20	027N2010
15	1/2	22	4.8	0.866	0.189	10	0.394	1.3	NRVA 15/20	027N2011
20	3/4	27.4	5.0	1.079	0.197	13	0.512	4	NRVA 25/32	027N2012
25	1	34.1	5.8	1.343	0.228	13	0.512	4	NRVA 25/32	027N2013
32	1 1/4	42.9	6.0	1.689	0.236	13	0.512	4	NRVA 25/32	027N2016
40	1 1/2	49.0	6.5	1.929	0.254	13	0.512	6	NRVA 40/50	027N2015

SA

Brasage DIN (2856)

Dim. mm	Dim. in.	ID mm	ID in.	L mm	L in.	Type de bride	Pour utilisation avec corps de clapet suivant	N° de code
16		16.07		15		1.3	NRVA 15/20	027L1116
22		22.08		22		1.3	NRVA 15/20	027L1122
35		35.07		25		4	NRVA 25/32	027L2335
54		54.09		33		4	NRVA 40/50	027L2554

Brasage (ANSI B 16.22)

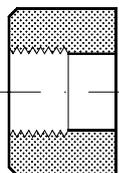
Dim. mm	Dim. in.	ID mm	ID in.	L mm	L in.	Type de bride	Pour utilisation avec corps de clapet suivant	N° de code
	5/8		0.628		0.807	1.3	NRVA 15/20	027L1117
	7/8		0.878		0.866	1.3	NRVA 15/20	027L1123
	1 3/8		1.375		0.984	4	NRVA 25/32	027L2335
	2 1/8		2.125		1.300	4	NRVA 40/50	027L2554

Suite page suivante.

Raccords de bride

(Suite)

FPT



Dim. mm	Dim. in.	Filetage de tube intérieur	Type de bride	Pour utilisation avec corps de clapet suivant	N° de code
---------	----------	----------------------------	---------------	---	------------

Filetage de tube intérieur FPT (ANSI/ASME B 1.20.1)

10	$\frac{3}{8}$	($\frac{3}{8} \times 18$ NPT)	1.3	NRVA 15/20	027G1005
15	$\frac{1}{2}$	($\frac{1}{2} \times 14$ NPT)	1.3	NRVA 15/20	027G1006
20	$\frac{3}{4}$	($\frac{3}{4} \times 14$ NPT)	4	NRVA 25/32	027G1007

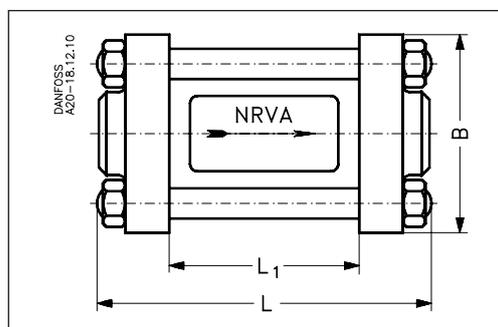
Exemple

 NRVA 32 avec $1 \frac{1}{4}$ " brides pour soudage en bout ANSI :

NRVA 32 + boulons + brides (jeu) = 020-2022 + 006-1135 + 027N2024


NOTE :

les jeux de brides sont livrés sans joints, ni boulons, ni écrous.

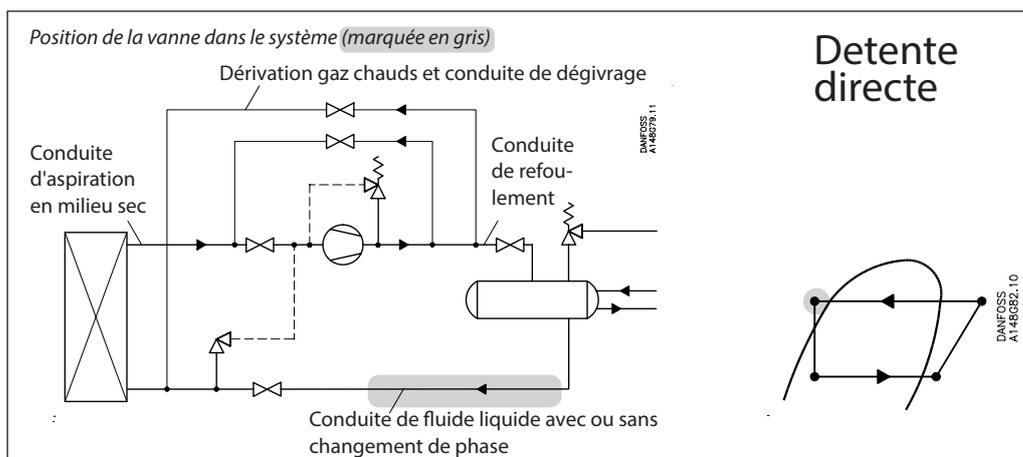
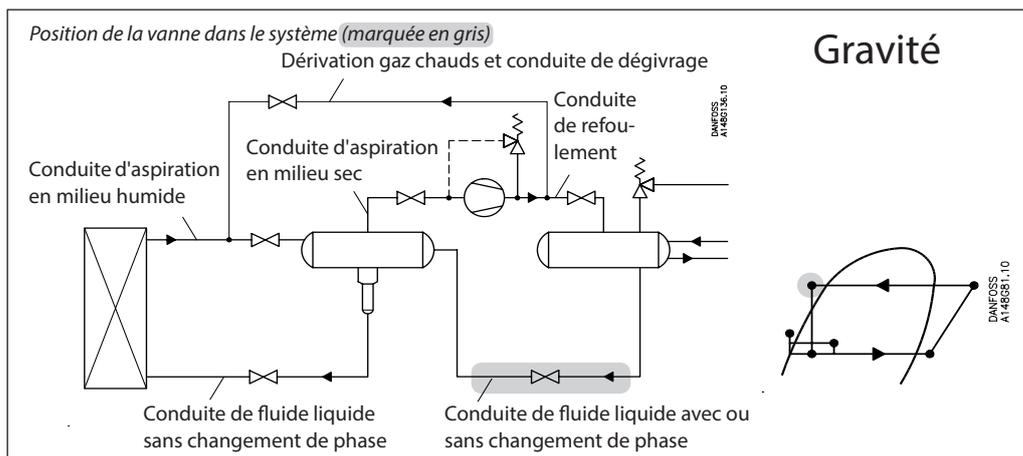
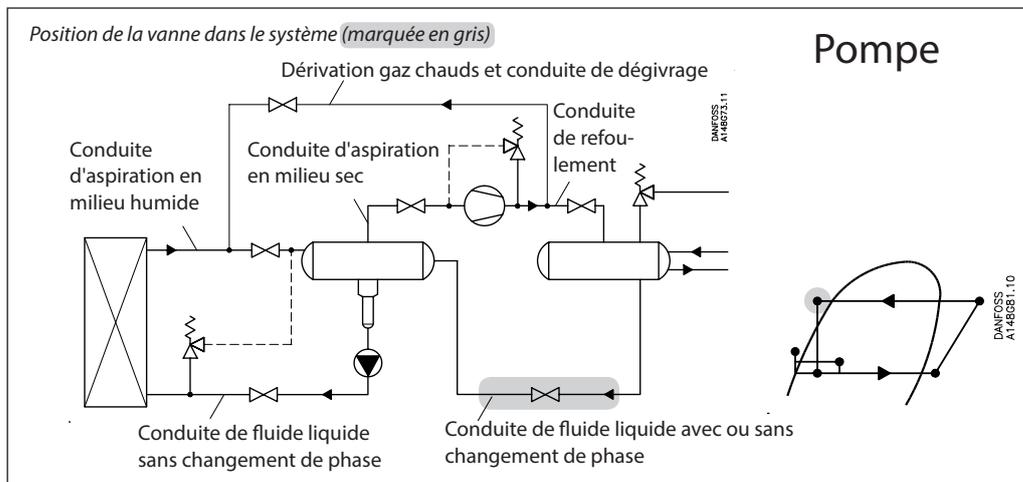
Dimensions et poids


Type		L	L ¹⁾	B	Poids
NRVA 15 – 20	mm	115	50	80	1.4 kg
	in.	4.53	1.97	3.15	3.09 lb
NRVA 25 – 32	mm	138	74	∅ 83	3.0 kg
	in.	5.43	2.91	∅ 3.27	6.61 lb
NRVA 40 – 50	mm	172	94.5	∅ 103	5.0 kg
	in.	6.77	3.72	∅ 4.05	11.02 lb
NRVA 65	mm	226	124	∅ 185	13.0 kg
	in.	8.90	4.88	∅ 7.28	28.66 lb

¹⁾ Sans brides.

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide avec ou sans changement de phase



Capacités nominales

Conduite de fluide liquide avec ou sans changement de phase

Unités SI

Exemple de calcul (capacités R 134a):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= -20\text{ °C} \\ Q_o &= 300\text{ kW} \\ T_{liq} &= 10\text{ °C} \\ \Delta P_{max.} &= 0.3\text{ bar} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 0.2\text{ bar}$, $T_{liq} = 30\text{ °C}$).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P 0.3\text{ bar}$ $f_{\Delta P} = 0.82$.

Facteur de correction pour température du liquide $f_{T_{liq}} = 0.82$.

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta P} \times f_{T_{liq}} = 300 \times 0.82 \times 0.82 = 202\text{ kW.}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 25 avec $Q_n = 370\text{ kW}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Unités US

Exemple de calcul (capacités R 134a):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= -20\text{ °F} \\ Q_o &= 130\text{ TR} \\ T_{liq} &= 50\text{ °F} \\ \Delta P_{max.} &= 5\text{ psi} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 3\text{ psi}$, $T_{liq} = 90\text{ °F}$).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P 5\text{ psi}$, $f_{\Delta P} = 0.79$

Facteur de correction pour température du liquide $f_{T_{liq}} = 0.81$.

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta P} \times f_{T_{liq}} = 130 \times 0.79 \times 0.81 = 83.2\text{ TR}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 25 avec $Q_n = 100\text{ TR}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide avec ou sans changement de phase

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],
 $T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

R 717

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	504	512	519	526	532	537	542	546
NRVA 20	6	605	614	623	631	638	645	651	655
NRVA 25	19	1916	1945	1973	1998	2022	2042	2060	2075
NRVA 32	20	2016	2048	2077	2104	2128	2150	2169	2185
NRVA 40	44	4436	4505	4569	4628	4682	4730	4771	4806
NRVA 50	44	4436	4505	4569	4628	4682	4730	4771	4806
NRVA 65	75	7562	7678	7787	7889	7981	8062	8133	8192

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.82
-10 °C	0.86
0 °C	0.88
10 °C	0.92
20 °C	0.96
30 °C	1.00
40 °C	1.04
50 °C	1.09

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],
 $T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$

R 717

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	143.9	145.9	147.7	149.2	150.6	151.7	152.5	153.0
NRVA 20	7	173	175	177	179	181	182	183	184
NRVA 25	22	547	554	561	567	572	576	580	581
NRVA 32	23	576	583	591	597	602	607	610	612
NRVA 40	51	1266	1284	1300	1313	1325	1335	1342	1347
NRVA 50	51	1266	1284	1300	1313	1325	1335	1342	1347
NRVA 65	87	2158	2188	2215	2239	2259	2276	2288	2295

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.82
10 °F	0.85
30 °F	0.88
50 °F	0.92
70 °F	0.96
90 °F	1.00
110 °F	1.04
130 °F	1.09

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide avec ou sans changement de phase

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], $T_{liq} = 30\text{ °C}$, $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

R 22

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	99	102	105	108	111	114	116	118
NRVA 20	6	119	123	126	130	133	136	139	142
NRVA 25	19	376	389	400	411	422	431	440	448
NRVA 32	20	396	409	421	433	444	454	463	472
NRVA 40	44	872	900	927	952	977	999	1020	1038
NRVA 50	44	872	900	927	952	977	999	1020	1038
NRVA 65	75	1486	1534	1580	1623	1665	1703	1738	1769

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.71
-10 °C	0.75
0 °C	0.80
10 °C	0.86
20 °C	0.92
30 °C	1.00
40 °C	1.09
50 °C	1.22

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], $T_{liq} = 90\text{ °F}$, $\Delta P = 3\text{ psi}$

R 22

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	28	29	30	31	32	32	33	34
NRVA 20	7	34	35	36	37	38	39	40	41
NRVA 25	22	106	110	114	117	120	123	126	129
NRVA 32	23	112	116	120	123	127	130	133	135
NRVA 40	51	246	255	263	271	279	286	292	298
NRVA 50	51	246	255	263	271	279	286	292	298
NRVA 65	87	419	434	449	462	475	487	498	507

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.73
10 °F	0.77
30 °F	0.82
50 °F	0.87
70 °F	0.93
90 °F	1.00
110 °F	1.09
130 °F	1.20

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide avec ou sans changement de phase

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],
 $T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

R 134a

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	89	93	97	101	105	109	113	36
NRVA 20	6	107	112	117	122	127	131	136	68
NRVA 25	19	338	354	370	385	401	415	429	90
NRVA 32	20	356	373	390	406	422	437	452	158
NRVA 40	44	783	820	857	893	928	962	994	260
NRVA 50	44	783	820	857	893	928	962	994	389
NRVA 65	75	1335	1398	1461	1522	1582	1639	1695	678

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.66
-10 °C	0.70
0 °C	0.76
10 °C	0.82
20 °C	0.90
30 °C	1.00
40 °C	1.13
50 °C	1.29

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],
 $T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$

R 134a

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	25	26	28	29	30	32	33	10
NRVA 20	7	30	32	33	35	36	38	39	20
NRVA 25	22	95	100	105	110	115	120	124	26
NRVA 32	23	100	106	111	116	121	126	131	46
NRVA 40	51	220	232	244	255	266	278	288	75
NRVA 50	51	220	232	244	255	266	278	288	112
NRVA 65	87	376	396	416	435	454	473	490	196

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.64
10 °F	0.68
30 °F	0.74
50 °F	0.81
70 °F	0.89
90 °F	1.00
110 °F	1.15
130 °F	1.35

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide avec ou sans changement de phase

R 404A

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],
 $T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	57.2	61.3	65.3	69.2	73.0	76.6	79.9	82.8
NRVA 20	6	68.7	73.6	78.4	83.1	87.6	91.9	95.8	99.4
NRVA 25	19	217.5	232.9	248.2	263.1	277.4	290.9	303.5	314.7
NRVA 32	20	228.9	245.2	261.3	276.9	292.0	306.3	319.5	331.2
NRVA 40	44	503.6	539.4	574.8	609.2	642.4	673.8	702.8	728.7
NRVA 50	44	503.6	539.4	574.8	609.2	642.4	673.8	702.8	728.7
NRVA 65	75	858.5	919.4	979.7	1038.4	1094.9	1148.5	1198.0	1242.1

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.55
-10 °C	0.60
0 °C	0.66
10 °C	0.74
20 °C	0.85
30 °C	1.00
40 °C	1.23
50 °C	1.68

R 404A

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],
 $T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	15.7	17.0	18.2	19.5	20.7	21.8	22.8	23.7
NRVA 20	7	18.8	20.4	21.9	23.4	24.8	26.1	27.4	28.4
NRVA 25	22	59.6	64.5	69.3	74.0	78.5	82.7	86.8	89.9
NRVA 32	23	62.8	67.9	73.0	77.9	82.6	87.0	91.3	94.7
NRVA 40	51	138.1	149.4	160.6	171.4	181.7	191.4	200.9	208.2
NRVA 50	51	138.1	149.4	160.6	171.4	181.7	191.4	200.9	208.2
NRVA 65	87	235.4	254.7	273.7	292.2	309.8	326.3	342.5	355.0

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

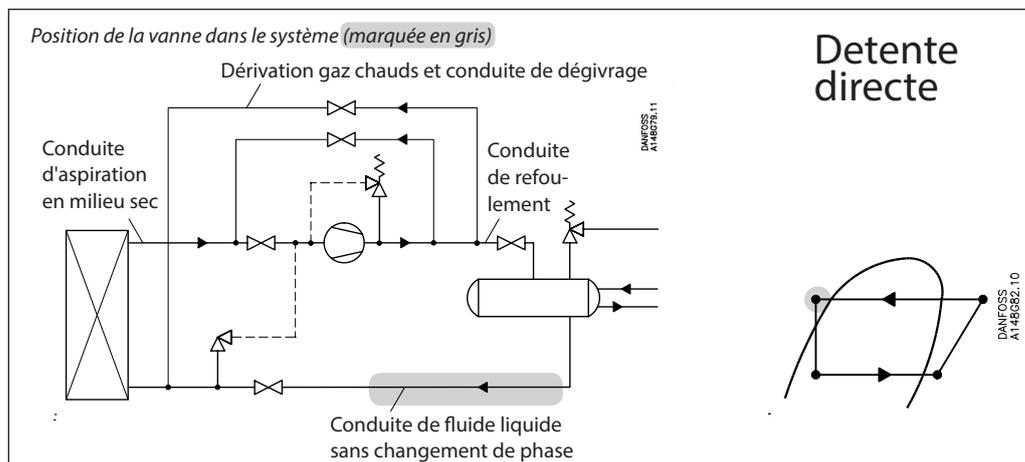
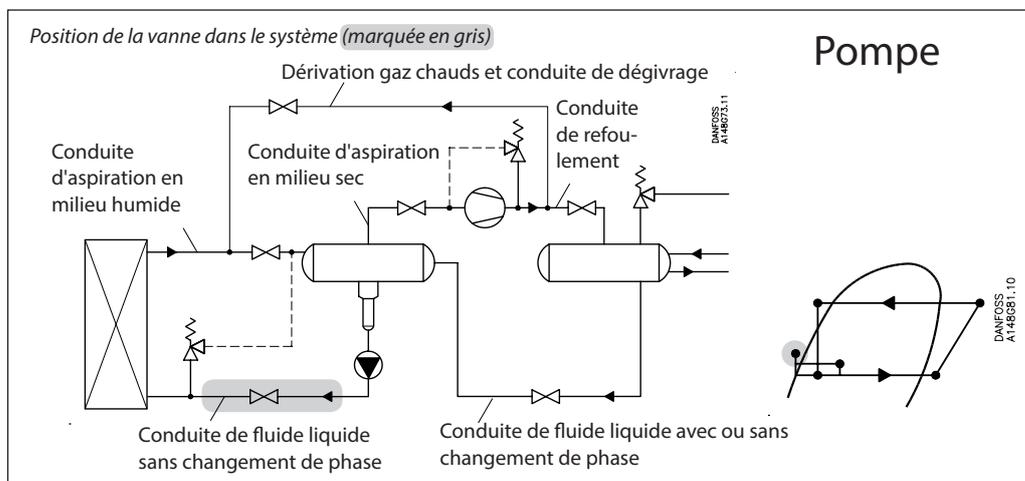
ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.52
10 °F	0.57
30 °F	0.63
50 °F	0.72
70 °F	0.83
90 °F	1.00
110 °F	1.29
130 °F	1.92

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide sans changement de phase



Capacités nominales

Conduite de fluide liquide sans changement de phase

Unités SI

Exemple de calcul (capacités R 134a):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= -20\text{ °C} \\ Q_o &= 300\text{ kW} \\ \text{Coefficient de brassage} &= 3 \\ \Delta P_{\text{max.}} &= 0.3\text{ bar} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 0.2\text{ bar}$, coefficient de brassage = 4).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P\ 0.3\text{ bar}$ $f_{\Delta P} = 0.82$.
Facteur de correction pour coefficient de brassage $f_{\text{circ}} = 0.75$.

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta P} \times f_{\text{circ}} = 300 \times 0.82 \times 0.75 = 184.5\text{ kW.}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 40 avec $Q_n = 336\text{ kW}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Unités US

Exemple de calcul (capacités R 134a):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= -20\text{ °F} \\ Q_o &= 130\text{ TR} \\ \text{Coefficient de brassage} &= 3 \\ \Delta P_{\text{max.}} &= 5\text{ psi} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 3\text{ psi}$, coefficient de brassage = 4).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P\ 5\text{ psi}$, $f_{\Delta P} = 0.79$
Facteur de correction pour coefficient de brassage $f_{\text{circ}} = 0.75$.

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta P} \times f_{\text{circ}} = 130 \times 0.79 \times 0.75 = 77.0\text{ TR}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 40 avec $Q_n = 101\text{ TR}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Capacités nominales
Conduite de fluide liquide sans changement de phase
Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

R 717

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	182.5	177.1	171.9	166.4	160.7	154.9	148.8	142.5
NRVA 20	6	219	213	206	200	193	186	179	171
NRVA 25	19	693	673	653	632	611	589	566	541
NRVA 32	20	730	708	687	665	643	620	595	570
NRVA 40	44	1606	1559	1512	1464	1414	1363	1310	1254
NRVA 50	44	1606	1559	1512	1464	1414	1363	1310	1254
NRVA 65	75	2737	2657	2578	2495	2411	2324	2232	2137

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 3$ psi

R 717

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	52.8	51.1	49.5	47.8	45.9	44.0	41.9	39.8
NRVA 20	7	63.3	61.4	59.4	57.4	55.1	52.8	50.3	47.8
NRVA 25	22	200.5	194.4	188.2	181.7	174.5	167.3	159.2	151.4
NRVA 32	23	211	205	198	191	184	176	168	159
NRVA 40	51	464	450	436	421	404	387	369	351
NRVA 50	51	464	450	436	421	404	387	369	351
NRVA 65	87	792	767	743	717	689	660	628	598

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide sans changement de phase

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

R 22

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	45	43	41	40	38	36	34	32
NRVA 20	6	53	52	50	48	46	43	41	39
NRVA 25	19	169	163	157	151	144	137	130	122
NRVA 32	20	178	172	166	159	152	145	137	128
NRVA 40	44	392	378	364	350	334	318	301	283
NRVA 50	44	392	378	364	350	334	318	301	283
NRVA 65	75	668	645	621	596	570	542	513	482

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 3$ psi

R 22

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	12.9	12.4	11.9	11.4	10.8	10.2	9.5	8.8
NRVA 20	7	15	15	14	14	13	12	11	11
NRVA 25	22	49	47	45	43	41	39	36	34
NRVA 32	23	52	50	48	46	43	41	38	35
NRVA 40	51	114	109	105	100	95	90	84	78
NRVA 50	51	114	109	105	100	95	90	84	78
NRVA 65	87	193	186	179	171	162	153	143	133

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide sans changement de phase

R 134a

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	41.2	39.7	38.2	36.6	34.8	33.0	31.1	32
NRVA 20	6	49	48	46	44	42	40	37.4	39
NRVA 25	19	157	151	145	139	132	126	118	122
NRVA 32	20	165	159	153	146	139	132	125	128
NRVA 40	44	363	350	336	322	307	291	274	283
NRVA 50	44	363	350	336	322	307	291	274	283
NRVA 65	75	618	596	573	549	523	496	467	482

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

R 134a

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 3$ psi

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	11.9	11.4	10.9	10.4	9.9	9.2	8.6	8.8
NRVA 20	7	14.3	13.7	13.1	12.5	11.8	11.1	10.3	11
NRVA 25	22	45	43	42	40	37	35	33	34
NRVA 32	23	48	46	44	42	39	37	34	35
NRVA 40	51	105	101	96	92	87	81	76	78
NRVA 50	51	105	101	96	92	87	81	76	78
NRVA 65	87	179	172	164	156	148	138	129	133

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

Capacités nominales

Conduite de fluide liquide sans changement de phase

R 404A

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	36	35	33	31	30	28	26	23
NRVA 20	6	43	42	39	38	35	33	31	28
NRVA 25	19	138	132	125	119	112	105	97	89
NRVA 32	20	145	139	131	125	118	111	102	93
NRVA 40	44	319	306	289	276	260	244	225	205
NRVA 50	44	319	306	289	276	260	244	225	205
NRVA 65	75	543	521	492	470	444	415	384	350

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], Coefficient de brassage (f_{circ}) = 4, $\Delta P = 3$ psi

R 404A

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	10.5	10.0	9.5	9.0	8.4	7.8	7.0	6.2
NRVA 20	7	13	12	11	11	10	9	8	7
NRVA 25	22	40	38	36	34	32	30	27	24
NRVA 32	23	42	40	38	36	34	31	28	25
NRVA 40	51	92	88	83	79	74	68	62	55
NRVA 50	51	92	88	83	79	74	68	62	55
NRVA 65	87	158	151	142	134	126	117	105	93

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

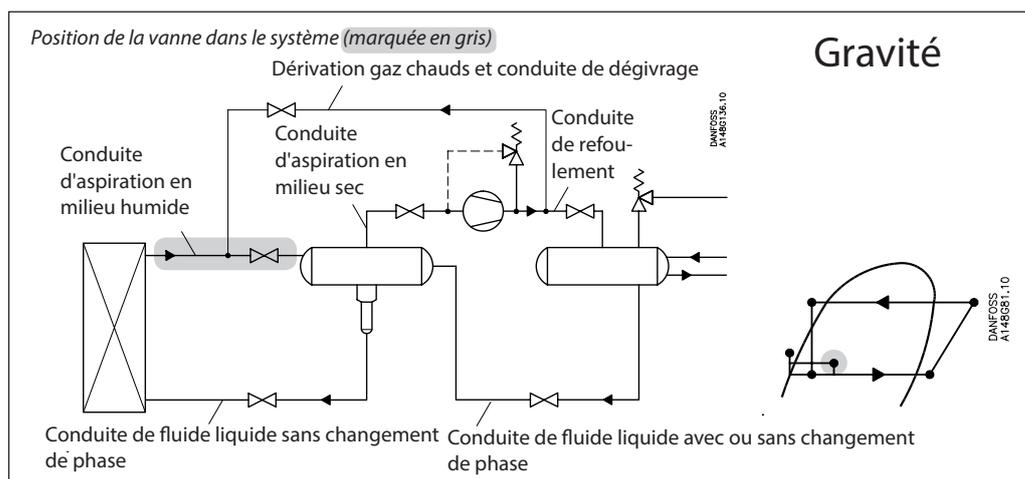
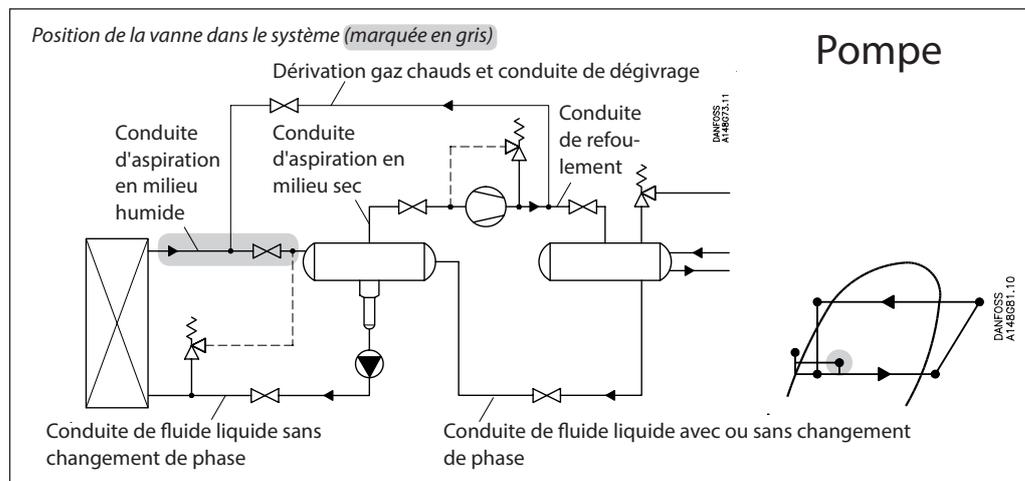
Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.5
3	0.75
4	1
6	1.5
8	2
10	2.5

Conduite d'aspiration en milieu humide



Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu humide

Unités SI

Exemple de calcul (capacités R 717):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$T_e = -20\text{ °C}$
 $Q_0 = 100\text{ kW}$
 coefficient de brassage = 3
 $\Delta P_{\text{max.}} = 0.3\text{ bar}$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 0.2\text{ bar}$, coefficient de brassage = 4).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P 0.3\text{ bar}$ $f_{\Delta P} = 0.82$.
 Facteur de correction pour coefficient de brassage = 0.9.

$$Q_n = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{\text{rec}} = 100 \times 0.82 \times 0.9 = 73.8\text{ kW.}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 40 avec $Q_n = 157\text{ kW}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Le choix de la vanne NRVA 32 entraîne une chute de pression légèrement supérieure à 0,3, ce qui nécessite une évaluation des installations.

Unités US

Exemple de calcul (capacités R 717):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$T_e = -20\text{ °F}$
 $Q_0 = 10\text{ TR}$
 coefficient de brassage = 3
 $\Delta P_{\text{max.}} = 5\text{ psi}$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 3\text{ psi}$, coefficient de brassage = 4).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P 5\text{ psi}$ $f_{\Delta P} = 0.79$
 Facteur de correction pour coefficient de brassage = 0.9.

$$Q_n = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{\text{circ}} = 10 \times 0.79 \times 0.9 = 7.1\text{ TR}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 25 avec $Q_n = 16.5\text{ TR}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu humide

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

R 717

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	9.1	11.8	14.7	17.9	21.3	24.9	28.7	32.6
NRVA 20	6	11.0	14.2	17.6	21.4	25.5	29.9	34.5	39.2
NRVA 25	19	34.7	45.0	55.9	67.9	80.9	94.7	109.1	124.0
NRVA 32	20	36.6	47.3	58.8	71.5	85.1	99.7	115	131
NRVA 40	44	80.4	104.1	129.4	157	187	219	253	287
NRVA 50	44	80.4	104	129	157	187	219	253	287
NRVA 65	75	137	178	221	268	319	374	431	490

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 3$ psi

R 717

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	2.5	3.4	4.3	5.4	6.5	7.7	8.9	10.1
NRVA 20	7	3.1	4.1	5.2	6.5	7.8	9.2	10.7	12.1
NRVA 25	22	9.7	13.0	16.5	20.5	24.7	29.2	33.8	38.5
NRVA 32	23	10.2	13.7	17.3	21.6	26.0	30.8	35.5	40.5
NRVA 40	51	22.4	30.1	38.1	47.5	57.2	67.7	78.2	89.1
NRVA 50	51	22.4	30.1	38.1	47.5	57.2	67.7	78.2	89.1
NRVA 65	87	38.2	51.3	65.0	80.9	97.6	115	133	152

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu humide

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

R 22

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	4.5	5.5	6.5	7.7	8.9	10.0	11.2	12.4
NRVA 20	6	5.3	6.6	7.9	9.2	10.6	12.1	13.5	14.9
NRVA 25	19	16.9	21	25	29	34	38	43	47
NRVA 32	20	17.8	22	26	31	35	40	45	50
NRVA 40	44	39	48	58	68	78	88	99	109
NRVA 50	44	39	48	58	68	78	88	99	109
NRVA 65	75	67	82	98	115	133	151	168	186

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 3$ psi

R 22

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	1.3	1.6	1.9	2.3	2.7	3.0	3.4	3.8
NRVA 20	7	1.5	1.9	2.3	2.7	3.2	3.6	4.1	4.6
NRVA 25	22	4.8	6.0	7.3	8.7	10.1	11.5	13.1	14.4
NRVA 32	23	5.0	6.3	7.7	9.2	10.6	12.2	13.8	15.2
NRVA 40	51	11.1	13.9	16.9	20	23	27	30	33
NRVA 50	51	11.1	13.9	16.9	20	23	27	30	33
NRVA 65	87	18.9	24	29	34	40	46	52	57

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu humide

R 134a

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	3.3	4.6	5.7	6.7	7.7	8.8	9.8	12.4
NRVA 20	6	4.0	5.5	6.8	8.0	9.3	10.5	11.8	14.9
NRVA 25	19	12.6	17.3	22	25	29	33	37	47
NRVA 32	20	13.3	18.2	23	27	31	35	39	50
NRVA 40	44	29	40.1	50	59	68	77	87	109
NRVA 50	44	29	40.1	50	59	68	77	87	109
NRVA 65	75	50	68.4	85	100	116	132	148	186

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 3$ psi

R 134a

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	1.0	1.3	1.7	2.0	2.4	2.7	3.1	3.8
NRVA 20	7	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.3	3.7	4.6
NRVA 25	22	3.7	5.1	6.4	7.7	9.0	10.3	11.6	14.4
NRVA 32	23	3.8	5.4	6.8	8.1	9.4	10.9	12.2	15.2
NRVA 40	51	8.5	11.8	14.9	17.8	21	24	27	33
NRVA 50	51	8.5	11.8	14.9	17.8	21	24	27	33
NRVA 65	87	14.4	20	25	30	35	41	46	57

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu humide

R 404A

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 0.2$ bar

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	4.6	5.5	6.5	7.6	8.7	9.8	10.8	11.7
NRVA 20	6	5.5	6.7	7.8	9.1	10.4	11.7	12.9	14.0
NRVA 25	19	17.4	21.1	24.7	28.9	33.0	37.1	40.9	44.4
NRVA 32	20	18.3	22.2	26.1	30.4	34.7	39.0	43.1	46.7
NRVA 40	44	40.3	48.8	57.3	66.9	76.4	85.8	94.8	102.8
NRVA 50	44	40.3	48.8	57.3	66.9	76.4	85.8	94.8	102.8
NRVA 65	75	68.7	83.2	97.7	114.0	130.3	146.3	161.6	175.3

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

R 404A

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées], coefficient de brassage = 4, $\Delta P = 3$ psi

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	1.3	1.6	1.9	2.3	2.6	2.9	3.3	3.5
NRVA 20	7	1.6	1.9	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9	4.2
NRVA 25	22	4.9	6.1	7.3	8.6	9.9	11.2	12.4	13.4
NRVA 32	23	5.2	6.4	7.7	9.0	10.4	11.8	13.1	14.1
NRVA 40	51	11.4	14.1	16.9	19.9	22.9	25.9	28.8	31.1
NRVA 50	51	11.4	14.1	16.9	19.9	22.9	25.9	28.8	31.1
NRVA 65	87	19.4	24.1	28.8	33.9	39.1	44.1	49.1	52.9

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

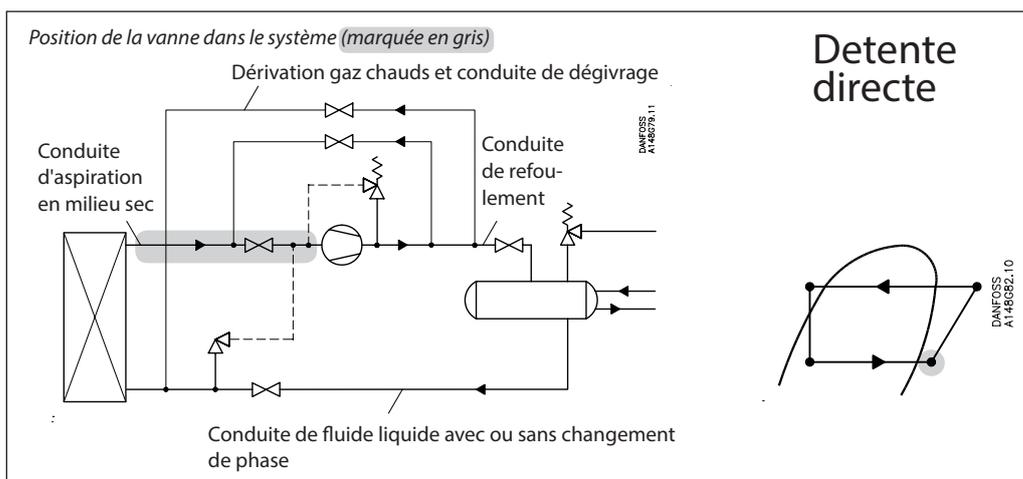
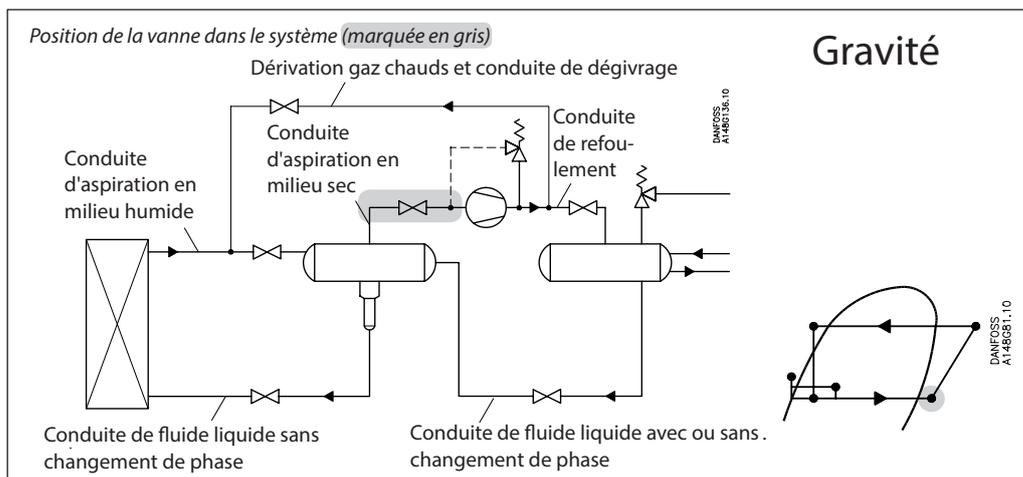
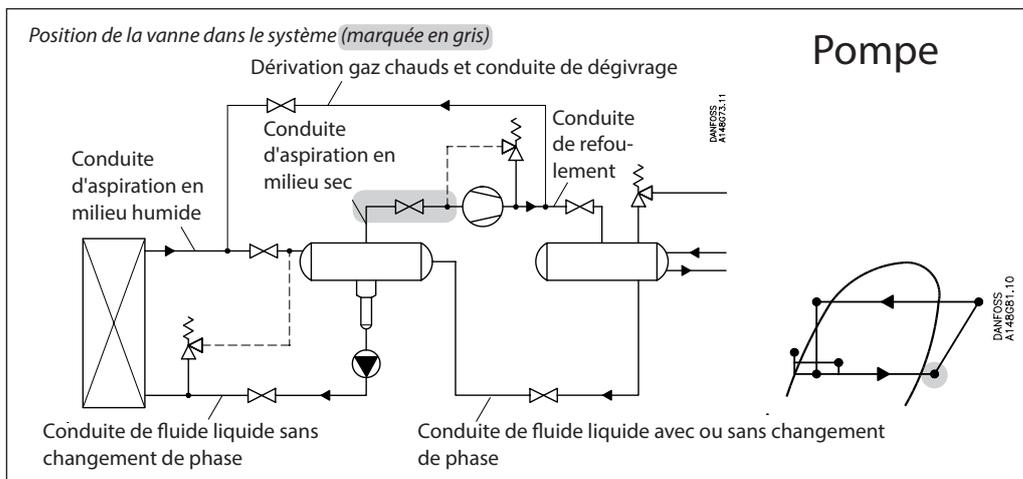
ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour coefficient de brassage (f_{circ})

Coefficient de brassage	Facteur de correction
2	0.77
3	0.90
4	1
6	1.13
8	1.20
10	1.25

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu sec



Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu sec

Unités SI

Exemple de calcul (capacités R 134a):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= -20\text{ °C} \\ Q_0 &= 90\text{ kW} \\ T_{liq} &= 10\text{ °C} \\ T_s &= 6\text{ °C} \\ \Delta P_{max.} &= 0.3\text{ bar} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 0.2\text{ bar}$, $T_{liq} = 30\text{ °C}$), $T_s = 10\text{ °C}$

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P\ 0.3\text{ bar}$ $f_{\Delta P} = 0.82$
 Facteur de correction pour température du liquide $f_{T_{liq}} = 0.82$.
 Facteur de correction pour surchauffe (T_s) = 100

$$Q_n = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{T_{liq}} \times f_{T_s} = 90 \times 0.82 \times 0.82 \times 1.0 = 60.5\text{ kW}$$

Il ressort du tableau des capacités que les clapets NRVA 40 ou NRVA 50 avec $Q_n = 65\text{ kW}$ représentent la sélection correcte pour l'application concernée en fonction des raccords.

Unités US

Exemple de calcul (capacités R 134a):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= 0\text{ °F} \\ Q_0 &= 23\text{ TR} \\ T_{liq} &= 50\text{ °F} \\ T_s &= 10\text{ °F} \\ \Delta P_{max.} &= 5\text{ psi} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 3\text{ psi}$, $T_{liq} = 90\text{ °F}$), $T_s = 14\text{ °F}$

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P\ 5\text{ psi}$ $f_{\Delta P} = 0.79$
 Facteur de correction pour température du liquide $f_{T_{liq}} = 0.81$.
 Facteur de correction pour surchauffe (T_s) = 1.0

$$Q_n = Q_0 \times f_{\Delta P} \times f_{T_{liq}} \times f_{T_s} = 23 \times 0.79 \times 0.81 \times 1.0 = 14.7\text{ TR}$$

Il ressort du tableau des capacités que les clapets NRVA 40 ou NRVA 50 avec $Q_n = 19,3\text{ kW}$ représentent la sélection correcte pour l'application concernée en fonction des raccords.

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu sec

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],
 $T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

R 717

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	12.9	17.0	21.8	27.5	33.7	41.0	49.0	57.9
NRVA 20	6	15.5	20.4	26.2	32.9	40.5	49.2	58.9	69.5
NRVA 25	19	49.0	64.7	82.8	104.3	128.2	155.7	186	220
NRVA 32	20	51.6	68.1	87.2	109.8	135	164	196	232
NRVA 40	44	113.5	149.7	192	242	297	361	432	510
NRVA 50	44	113	150	192	242	297	361	432	510
NRVA 65	75	193	255	327	412	506	615	736	869

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

T_s	Facteur de correction
6 °C	1.00
8 °C	1.00
10 °C	1.00
12 °C	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.82
-10 °C	0.86
0 °C	0.88
10 °C	0.92
20 °C	0.96
30 °C	1.00
40 °C	1.04
50 °C	1.09

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],
 $T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$

R 717

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	3.6	4.9	6.4	8.2	10.4	12.8	15.4	18.3
NRVA 20	7	4.3	5.9	7.7	9.8	12.4	15.4	18.5	22.0
NRVA 25	22	13.6	18.7	24.4	31.2	39.4	48.6	58.5	69.7
NRVA 32	23	14.3	19.7	25.7	32.8	41.4	51.2	61.5	73.3
NRVA 40	51	31.5	43.2	56.5	72.2	91.2	112.6	135.4	161
NRVA 50	51	31.5	43.2	56.5	72.2	91.2	113	135	161
NRVA 65	87	53.6	73.7	96.3	123	155	192	231	275

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

T_s	Facteur de correction
10 °F	1.00
14 °F	1.00
18 °F	1.00
20 °F	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.82
10 °F	0.85
30 °F	0.88
50 °F	0.92
70 °F	0.96
90 °F	1.00
110 °F	1.04
130 °F	1.09

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu sec

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],
 $T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

R 22

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	5.1	6.6	8.3	10.4	12.7	15.3	18.2	21.4
NRVA 20	6	6.1	7.9	10.0	12.5	15.2	18.3	22	26
NRVA 25	19	19.3	25	32	40	48	58	69	81
NRVA 32	20	20	26	33	42	51	61	73	85
NRVA 40	44	45	58	73	92	112	134	160	188
NRVA 50	44	45	58	73	92	112	134	160	188
NRVA 65	75	76	99	125	156	190	229	272	320

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

T_s	Facteur de correction
6 °C	1.00
8 °C	1.00
10 °C	1.00
12 °C	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.71
-10 °C	0.75
0 °C	0.80
10 °C	0.86
20 °C	0.92
30 °C	1.00
40 °C	1.09
50 °C	1.22

R 22

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],
 $T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	1.4	1.9	2.4	3.1	3.8	4.7	5.7	6.8
NRVA 20	7	1.7	2.2	2.9	3.7	4.6	5.6	6.8	8.1
NRVA 25	22	5.3	7.1	9.2	11.7	14.5	17.7	22	26
NRVA 32	23	5.6	7.5	9.7	12.3	15.3	18.6	23	27
NRVA 40	51	12.3	16.4	21	27	34	41	50	60
NRVA 50	51	12.3	16.4	21	27	34	41	50	60
NRVA 65	87	21	28	36	46	57	70	86	102

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

T_s	Facteur de correction
10 °F	1.00
14 °F	1.00
18 °F	1.00
20 °F	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.73
10 °F	0.77
30 °F	0.82
50 °F	0.87
70 °F	0.93
90 °F	1.00
110 °F	1.09
130 °F	1.20

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu sec

R 134a

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],
 $T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	4.3	5.7	7.4	9.4	11.7	14.3	17.3	21.4
NRVA 20	6	5.2	6.9	8.9	11.2	14.0	17.2	21	26
NRVA 25	19	16.4	22	28	36	44	54	66	81
NRVA 32	20	17.3	23	30	37	47	57	69	85
NRVA 40	44	38	50	65	82	103	126	153	188
NRVA 50	44	38	50	65	82	103	126	153	188
NRVA 65	75	65	86	111	140	175	215	260	320

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

T_s	Facteur de correction
6 °C	1.00
8 °C	1.00
10 °C	1.00
12 °C	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.66
-10 °C	0.70
0 °C	0.76
10 °C	0.82
20 °C	0.90
30 °C	1.00
40 °C	1.13
50 °C	1.29

R 134a

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],
 $T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	1.2	1.7	2.2	2.8	3.6	4.6	5.6	6.8
NRVA 20	7	1.5	2.0	2.6	3.4	4.3	5.5	6.7	8.1
NRVA 25	22	4.6	6.3	8.3	10.8	13.7	17.3	21	26
NRVA 32	23	4.9	6.6	8.8	11.4	14.4	18.3	22	27
NRVA 40	51	10.7	14.6	19.3	25	32	40	49	60
NRVA 50	51	10.7	14.6	19.3	25	32	40	49	60
NRVA 65	87	18.3	25	33	43	54	68	84	102

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

T_s	Facteur de correction
10 °F	1.00
14 °F	1.00
18 °F	1.00
20 °F	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.64
10 °F	0.68
30 °F	0.74
50 °F	0.81
70 °F	0.89
90 °F	1.00
110 °F	1.15
130 °F	1.35

Capacités nominales

Conduite d'aspiration en milieu sec

R 404A

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],
 $T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	3.8	5.1	6.7	8.6	10.7	13.2	16.1	19.4
NRVA 20	6	4.6	6.1	8.0	10.3	12.8	15.8	19.3	23.3
NRVA 25	19	14.5	19.4	25.3	32.5	40.6	50.2	61.2	73.7
NRVA 32	20	15.3	20.4	26.7	34.3	42.8	52.8	64.4	77.6
NRVA 40	44	33.6	44.9	58.7	75.4	94	116	142	171
NRVA 50	44	33.6	44.9	59	75	94	116	142	171
NRVA 65	75	57.3	77	100	128	160	198	241	291

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

T_s	Facteur de correction
6 °C	1.00
8 °C	1.00
10 °C	1.00
12 °C	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.55
-10 °C	0.60
0 °C	0.66
10 °C	0.74
20 °C	0.85
30 °C	1.00
40 °C	1.23
50 °C	1.68

R 404A

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],
 $T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	1.0	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	5.1	6.2
NRVA 20	7	1.2	1.7	2.3	3.0	3.8	4.8	6.1	7.4
NRVA 25	22	3.9	5.4	7.3	9.5	12.2	15.3	19.3	23.5
NRVA 32	23	4.1	5.7	7.6	10.0	12.8	16.1	20.3	24.7
NRVA 40	51	9.1	12.5	16.8	22.0	28.2	35.4	44.6	54.4
NRVA 50	51	9.1	12.5	16.8	22.0	28.2	35.4	44.6	54.4
NRVA 65	87	15.5	21.4	28.7	37.5	48.0	60	76	93

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

Facteur de correction pour surchauffe (T_s)

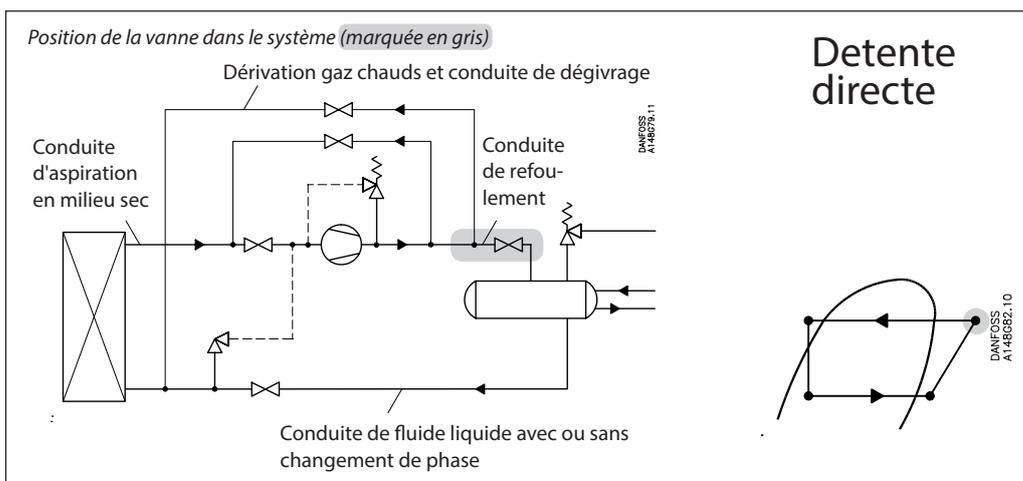
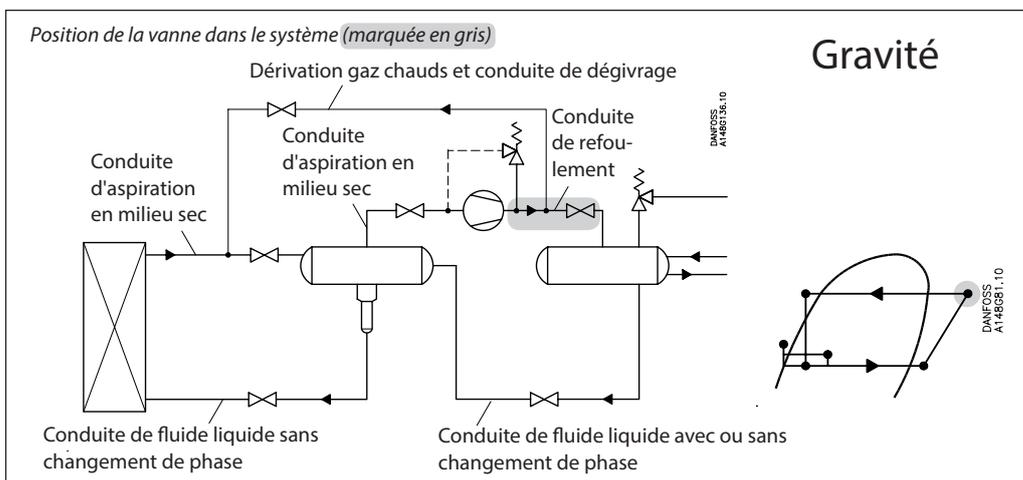
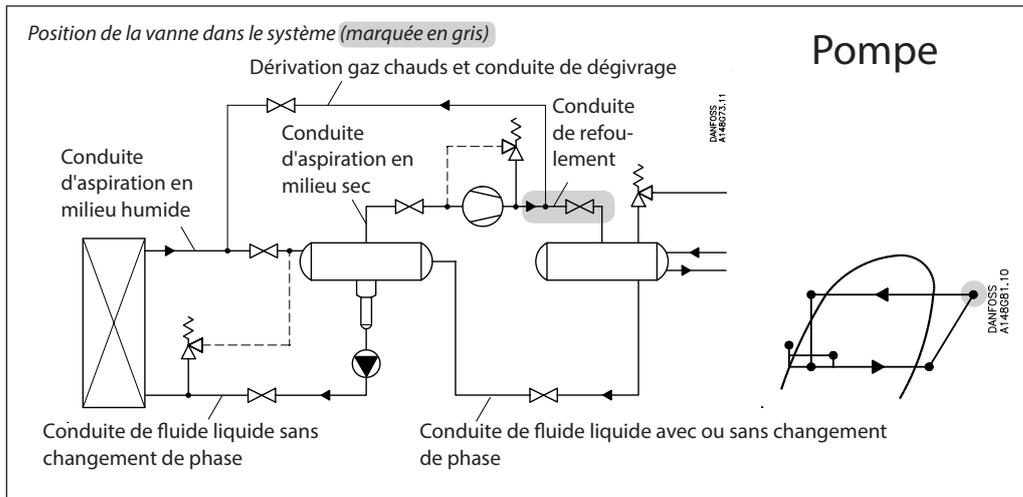
T_s	Facteur de correction
10 °F	1.00
14 °F	1.00
18 °F	1.00
20 °F	1.00

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq})

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.52
10 °F	0.57
30 °F	0.63
50 °F	0.72
70 °F	0.83
90 °F	1.00
110 °F	1.29
130 °F	1.92

Capacités nominales

Conduite de refoulement



Capacités nominales
Conduite de refoulement
Unités SI
Exemple de calcul (capacités R 717):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= -20\text{ °C} \\ Q_o &= 90\text{ kW} \\ T_{liq} &= 10\text{ °C} \\ \Delta P_{max} &= 0.4\text{ bar} \\ T_{disch} &= 60\text{ °C} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 0.2\text{ bar}$, $T_{liq} = 30\text{ °C}$, $P_{disch} = 12\text{ bar}$, $T_{disch} = 80\text{ °C}$).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P\ 0.4\text{ bar}$ $f_{\Delta P} = 0.72$.
 Facteur de correction pour $T_{liq} = 18\text{ °C}$, $f_{T_{liq}} = 0.92$.
 Facteur de correction pour $T_{disch} = 60\text{ °C}$, $f_{T_{disch}} = 0.97$.
 Facteur de correction pour $P_{disch} = 12\text{ bar}$, $f_{P_{disch}} = 1.0$.

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta P} \times f_{T_{liq}} \times f_{T_{disch}} \times f_{P_{disch}} = 90 \times 0.72 \times 0.92 \times 0.97 \times 1.0 = 58\text{ kW}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 20 avec $Q_n = 67.5\text{ kW}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Unités US
Exemple de calcul (capacités R 717):

Les conditions d'exploitation d'une centrale sont les suivantes:

$$\begin{aligned} T_e &= 0\text{ °F} \\ Q_o &= 18\text{ TR} \\ T_{liq} &= 50\text{ °F} \\ \Delta P_{max} &= 7\text{ psi} \\ T_{disch} &= 120\text{ °F} \end{aligned}$$

Le tableau des capacités est basé sur des conditions nominales ($\Delta P = 3\text{ psi}$, $T_{liq} = 90\text{ °F}$, $P_{disch} = 185\text{ psi}$, $T_{disch} = 180\text{ °F}$).

La capacité réelle doit donc être corrigée en fonction de la condition nominale à l'aide des facteurs de correction.

Facteur de correction pour $\Delta P\ 7\text{ psi}$ $f_{\Delta P} = 0.67$.
 Facteur de correction pour $T_{liq} = 50\text{ °F}$, $f_{T_{liq}} = 0.92$.
 Facteur de correction pour $T_{disch} = 120\text{ °F}$, $f_{T_{disch}} = 0.95$.
 Facteur de correction pour $P_{disch} = 185\text{ psi}$, $f_{P_{disch}} = 1.0$.

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta P} \times f_{T_{liq}} \times f_{T_{disch}} \times f_{P_{disch}} = 18 \times 0.67 \times 0.92 \times 0.95 \times 1.0 = 10.5\text{ TR}$$

Il ressort du tableau des capacités que la vanne NRVA 20 avec $Q_n = 19.7\text{ TR}$ est la sélection correcte pour l'application concernée.

Capacités nominales

Conduite de refoulement

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],

$T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $P_{disch.} = 12\text{ bar}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$,
 $T_{disch.} = 80\text{ °C}$

R 717

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	53.9	54.8	55.5	56.3	56.9	57.5	58.0	58.4
NRVA 20	6	64.7	65.7	66.6	67.5	68.3	69.0	69.6	70.1
NRVA 25	19	205	208	211	214	216	218	220	222
NRVA 32	20	216	219	222	225	228	230	232	234
NRVA 40	44	475	482	489	495	501	506	510	514
NRVA 50	44	475	482	489	495	501	506	510	514
NRVA 65	75	809	821	833	844	854	862	870	876

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (bar)	Facteur de correction
12	1.00
16	0.87
20	0.78

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.4	0.72
0.6	0.59
0.8	0.52
1	0.46
1.5	0.39
2	0.34
4	0.27

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
50 °C	0.96
60 °C	0.97
80 °C	1.00
90 °C	1.01
100 °C	1.03
110 °C	1.04
120 °C	1.06

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.82
-10 °C	0.86
0 °C	0.88
10 °C	0.92
20 °C	0.96
30 °C	1.00
40 °C	1.04
50 °C	1.09

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],

$T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$,
 $P_{disch.} = 185\text{ psi}$,
 $T_{disch.} = 180\text{ °F}$

R 717

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	15.8	16.0	16.3	16.4	16.5	16.7	16.7	16.8
NRVA 20	7	19.0	19.2	19.5	19.7	19.8	20.1	20.1	20.2
NRVA 25	22	60.1	60.9	61.8	62.3	62.8	63.5	63.6	63.9
NRVA 32	23	63	64	65	66	66	67	67	67
NRVA 40	51	139	141	143	144	145	147	147	148
NRVA 50	51	139	141	143	144	145	147	147	148
NRVA 65	87	237	241	244	246	248	251	251	252

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (psi)	Facteur de correction
185	1.00
240	0.87
300	0.78

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
5	0.79
7	0.67
10	0.56
15	0.47
20	0.41
30	0.35
60	0.28

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
120 °F	0.95
140 °F	0.97
180 °F	1.00
200 °F	1.02
210 °F	1.02
230 °F	1.04
250 °F	1.06

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.82
10 °F	0.85
30 °F	0.88
50 °F	0.92
70 °F	0.96
90 °F	1.00
110 °F	1.04
130 °F	1.09

Capacités nominales

Conduite de refoulement

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],

$T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $P_{disch.} = 12\text{ bar}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$,
 $T_{disch.} = 80\text{ °C}$

R 22

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	17.3	17.9	18.4	18.9	19.4	19.8	20	21
NRVA 20	6	21	21	22	23	23	24	24	25
NRVA 25	19	66	68	70	72	74	75	77	78
NRVA 32	20	69	71	74	76	78	79	81	82
NRVA 40	44	152	157	162	166	171	175	178	181
NRVA 50	44	152	157	162	166	171	175	178	181
NRVA 65	75	260	268	276	284	291	297	304	309

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (bar)	Facteur de correction
12	1.00
16	0.87
20	0.78

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.4	0.72
0.6	0.59
0.8	0.52
1	0.46
1.5	0.39
2	0.34
4	0.27

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
50 °C	0.96
60 °C	0.97
80 °C	1.00
90 °C	1.01
100 °C	1.03
110 °C	1.04
120 °C	1.06

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.71
-10 °C	0.75
0 °C	0.80
10 °C	0.86
20 °C	0.92
30 °C	1.00
40 °C	1.09
50 °C	1.22

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],

$T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$,
 $P_{disch.} = 185\text{ psi}$,
 $T_{disch.} = 180\text{ °F}$

R 22

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	5.0	5.1	5.3	5.5	5.6	5.8	5.9	6.0
NRVA 20	7	5.9	6.2	6.4	6.6	6.7	6.9	7.1	7.2
NRVA 25	22	18.8	19.5	20	21	21	22	22	23
NRVA 32	23	19.8	21	21	22	22	23	24	24
NRVA 40	51	44	45	47	48	49	51	52	53
NRVA 50	51	44	45	47	48	49	51	52	53
NRVA 65	87	74	77	79	82	84	86	88	90

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (psi)	Facteur de correction
185	1.00
240	0.87
300	0.78

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
5	0.79
7	0.67
10	0.56
15	0.47
20	0.41
30	0.35
60	0.28

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
120 °F	0.95
140 °F	0.97
180 °F	1.00
200 °F	1.02
210 °F	1.02
230 °F	1.04
250 °F	1.06

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.73
10 °F	0.77
30 °F	0.82
50 °F	0.87
70 °F	0.93
90 °F	1.00
110 °F	1.09
130 °F	1.20

Capacités nominales

Conduite de refoulement

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],

$T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $P_{disch.} = 12\text{ bar}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$,
 $T_{disch.} = 80\text{ °C}$

R 134a

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e						
		-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	13.5	14.2	14.8	15.4	16.0	16.6	17.2
NRVA 20	6	16.2	17.0	17.7	18.5	19.2	19.9	21
NRVA 25	19	51	54	56	59	61	63	65
NRVA 32	20	54	57	59	62	64	66	69
NRVA 40	44	119	125	130	136	141	146	151
NRVA 50	44	119	125	130	136	141	146	151
NRVA 65	75	203	212	222	231	240	249	257

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (bar)	Facteur de correction
8	1.00
12	0.82
16	0.70
20	0.62

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.4	0.72
0.6	0.59
0.8	0.52
1	0.46
1.5	0.39
2	0.34
4	0.27

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
50 °C	0.96
60 °C	0.97
80 °C	1.00
90 °C	1.01
100 °C	1.03
110 °C	1.04
120 °C	1.06

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.66
-10 °C	0.70
0 °C	0.76
10 °C	0.82
20 °C	0.90
30 °C	1.00
40 °C	1.13
50 °C	1.29

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],

$T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$,
 $P_{disch.} = 185\text{ psi}$,
 $T_{disch.} = 180\text{ °F}$

R 134a

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e						
		-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	3.9	4.1	4.4	4.6	4.7	5.0	5.1
NRVA 20	7	4.7	5.0	5.2	5.5	5.7	5.9	6.2
NRVA 25	22	14.9	15.7	16.5	17.3	18.0	18.8	19.5
NRVA 32	23	15.7	16.6	17.4	18.2	19.0	19.8	21
NRVA 40	51	35	36	38	40	42	44	45
NRVA 50	51	35	36	38	40	42	44	45
NRVA 65	87	59	62	65	68	71	74	77

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (psi)	Facteur de correction
120	1.00
185	0.83
240	0.71
300	0.64

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
5	0.79
7	0.67
10	0.56
15	0.47
20	0.41
30	0.35
60	0.28

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
120 °F	0.95
140 °F	0.97
180 °F	1.00
200 °F	1.02
210 °F	1.02
230 °F	1.04
250 °F	1.05

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.64
10 °F	0.68
30 °F	0.74
50 °F	0.81
70 °F	0.89
90 °F	1.00
110 °F	1.15
130 °F	1.35

Capacités nominales

Conduite de refoulement

Unités SI

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [kW],

$T_{liq} = 30\text{ °C}$,
 $P_{disch.} = 12\text{ bar}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$,
 $T_{disch.} = 80\text{ °C}$

R 404A

Type	k_v m ³ /h	Température d'évaporation T_e							
		-50 °C	-40 °C	-30 °C	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C
NRVA 15	5	12.6	13.5	14.4	15.3	16.1	16.9	17.6	18.3
NRVA 20	6	15.2	16.2	17.3	18.4	19.4	20.3	21.2	22.0
NRVA 25	19	48.0	51.5	54.8	58.1	61.3	64.3	67.0	69.5
NRVA 32	20	50.6	54.2	57.7	61.2	64.5	67.7	70.6	73.2
NRVA 40	44	111.3	119.2	127.0	134.6	141.9	148.9	155.3	161.0
NRVA 50	44	111.3	119.2	127.0	134.6	141.9	148.9	155.3	161.0
NRVA 65	75	189.7	203.1	216.4	229.4	241.9	253.7	264.7	274.4

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (bar)	Facteur de correction
12	1
16	0.87
20	0.78

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (bar)	Facteur de correction
0.2	1.00
0.4	0.72
0.6	0.59
0.8	0.52
1	0.46
1.5	0.39
2	0.34
4	0.27

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
50 °C	0.96
60 °C	0.97
80 °C	1.00
90 °C	1.01
100 °C	1.03
110 °C	1.04
120 °C	1.06

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-20 °C	0.55
-10 °C	0.60
0 °C	0.66
10 °C	0.74
20 °C	0.85
30 °C	1.00
40 °C	1.23
50 °C	1.68

Unités US

Tableau des capacités pour conditions nominales, Q_N [Tonnes réfrigérées],

$T_{liq} = 90\text{ °F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$,
 $P_{disch.} = 185\text{ psi}$,
 $T_{disch.} = 180\text{ °F}$

R 404A

Type	C_v USgal/min	Température d'évaporation T_e							
		-60 °F*	-40 °F	-20 °F	0 °F	20 °F	40 °F	60 °F	80 °F
NRVA 15	6	3.5	3.8	4.0	4.3	4.6	4.8	5.1	5.3
NRVA 20	7	4.2	4.5	4.9	5.2	5.5	5.8	6.1	6.3
NRVA 25	22	13.2	14.3	15.4	16.4	17.4	18.3	19.3	20.0
NRVA 32	23	13.9	15.1	16.2	17.3	18.3	19.3	20.3	21.0
NRVA 40	51	30.7	33.2	35.6	38.0	40.3	42.5	44.6	46.2
NRVA 50	51	30.7	33.2	35.6	38.0	40.3	42.5	44.6	46.2
NRVA 65	87	52.2	56.5	60.7	64.8	68.7	72.4	76.0	78.8

* 2 °F en-dessous de la température d'exploitation minimale.

Facteur de correction en fonction de la pression de refoulement (P_{disch})

P_{disch} (psi)	Facteur de correction
185	1
240	0.87
300	0.78

Facteur de correction pour ΔP ($f_{\Delta P}$)

ΔP (psi)	Facteur de correction
3	1.00
5	0.79
7	0.67
10	0.56
15	0.47
20	0.41
30	0.35
60	0.28

Facteur de correction pour température de refoulement (T_{disch}).

Température de refoulement	Facteur de correction
120 °F	0.95
140 °F	0.97
180 °F	1.00
200 °F	1.02
210 °F	1.02
230 °F	1.04
250 °F	1.05

Facteur de correction pour température du liquide (T_{liq}).

Température du liquide	Facteur de correction
-10 °F	0.52
10 °F	0.57
30 °F	0.63
50 °F	0.72
70 °F	0.83
90 °F	1.00
110 °F	1.29
130 °F	1.92

