



Détendeurs thermostatiques, types PHT

Contenu

	Page
Introduction.....	3
Caractéristiques générales.....	3
Caractéristiques techniques.....	3
Numéros de code - Composants	
Cartouche d'orifice pilote.....	4
Corps de vanne, joints et vis de bride.....	4
Elément thermostatique (avec sachet d'accessoires et vis).....	4
Brides.....	4
Conception - Fonctionnement.....	5
Identification.....	5
Capacité	
R22.....	6
R407C.....	7
R134a.....	8
R404 / R507.....	9
Dimensions et poids.....	10

Introduction



Les détendeurs thermostatiques régulent l'injection de réfrigérant liquide dans les évaporateurs. L'injection est contrôlée par la surchauffe du réfrigérant.

C'est pourquoi les détendeurs sont particulièrement appropriés à l'injection de liquide dans des évaporateurs "secs" ou la surchauffe à la sortie de l'évaporateur est proportionnelle à la charge de l'évaporateur.

Caractéristiques générales

- Plage: -40 à +50°C. Egalement applicable à des installations de congélation, de réfrigération et de conditionnement d'air.
- Orifice interchangeable
 - Plus grande facilité de stockage.
 - Adaptation de capacité facile.
 - Meilleur service.
- Grande étanchéité de l'orifice principal Utilisé également comme électrovanne (non valable pour le PHT 300) - se reporter au chapitre Conception - Fonctionnement.
- Capacités nominales de 105 à 1890 kW (de 30 à 540 TR pour R22)
- Peuvent être fournis avec MOP (pression max. de service) Protège le moteur du compresseur contre une pression d'évaporation excessive.
- Bulbe à double contact breveté Installation fiable et rapide. Bon transfert de température entre tuyau et bulbe.

Caractéristiques techniques

Fluides frigorigènes
R22, R407C, R134a, R404A / R507

Température max.
Bulbe, détendeur en service: 100°C
Bulbe, élément non monté : 60°C

Température min.
-50°C

Pression d'essai max.
PHT 85 et 125:
PT = 42 bar

PHT 300:
PT = 28 bar

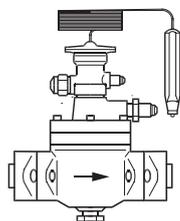
Pression de service max.
PHT 85 et 125:
PS/MWP = 28 bar

PHT 300:
PS/MWP = 20 bar

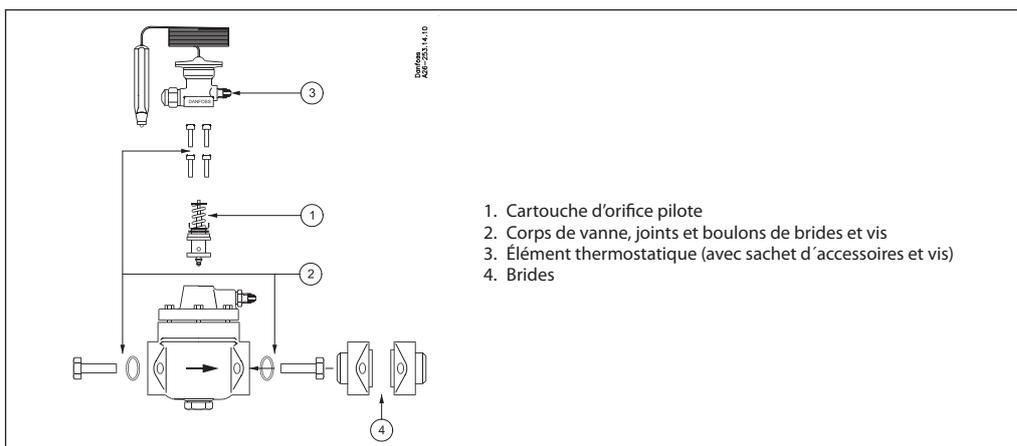
Surchauffe
La surchauffe statique SS est réglable avec la tige (⊕). La surchauffe statique (SS) standard est de 4 K.

Numéros de code

Composants



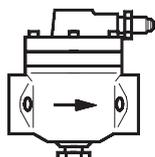
PHT 85
Brides à braser ou à souder



1. Cartouche d'orifice pilote
2. Corps de vanne, joints et boulons de brides et vis
3. Élément thermostatique (avec sachet d'accessoires et vis)
4. Brides

1. Cartouche d'orifice pilote

Type	N° de code
PHT	067B2090



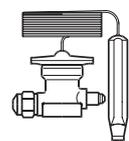
2. Corps de vanne, joints et vis de bride

Type	N° de orifice	Capacité nominale ²⁾ R22		Capacité nominale ¹⁾ R134a				N° de code
		Plage N: -40 à +10°C		Plage N: -40 à +10°C		Plage A: +10 à +50°C		
		TR	kW	TR	kW	TR	kW	
PHT 85	1	30	105	16	55	20	69	026H1160
PHT 85	2	50	175	26	92	33	114	026H1161
PHT 85	3	80	280	39	138	52	182	026H1162
PHT 85	4	130	455	59	208	72	273	026H1163
PHT 125	1	225	790	125	438	156	545	026H1164
PHT 300	1	325	1140	178	622	221	773	026H0165
PHT 300	2	540	1890	309	1083	351	1227	026H0166

¹⁾ Possibilité de commande du PHT 85 équipé de l'orifice n°5 et d'une capacité de 5% à 10% supérieure à celle obtenue avec l'orifice n°4. N° de code 026H1187.

²⁾ La capacité nominale est basée pour la plage N sur la température d'évaporation $t_e = 5^\circ\text{C}$, la température de condensation $t_k = 32^\circ\text{C}$ et la température du réfrigérant liquide en amont du détendeur $t_l = 28^\circ\text{C}$.
Pour la plage A la température d'évaporation $t_e = 5^\circ\text{C}$, la température de condensation $t_k = 42^\circ\text{C}$ et la température du réfrigérant liquide en amont du détendeur $t_l = 38^\circ\text{C}$.

Tableaux détaillés de capacités, voir pages suivantes.



3. Élément thermostatique (avec sachet d'accessoires)

Plage	Réfrigérant	N° de code	
		3 m tube capillaire	5 m tube capillaire
-40 à +10°C	R22	067B3303	067B3304
	R22, MOP 100 psig	067B3300	067B3306
	R407C	067B3314	067B3341
	R407C, MOP 95 psig	067B3311	
	R134a	067B3310	067B3315
	R134a, MOP 55 psig	067B3316	067B3317
+10 à +50°C	R404A / R507		067B3319
	R134a		067B3318



4. Brides

Type de détendeur	Catégorie de bride	Brides à souder		Brides à braser			
		in.	N° de code	in.	N° de code	mm	N° de code
PHT 85	2	1	027N1025				
PHT 85	2			1 1/8	027L1029	28	027L1028
PHT 85	2			1 3/8	027L1035	35	027L1035
PHT 125	3 A	1 1/4	027N1032				
PHT 300	4 A	1 1/2	027N1040				
PHT 300	4 A	2	027N1050				

**Conception
Fonctionnement**

Généralités

Les PHT sont pourvus d'une cartouche d'orifice remplaçable.

Les PHT sont constitués de trois éléments principaux remplaçables:

- I. Élément thermostatique, rep. 1
- II. Cartouche d'orifice, rep. 2
- III. Corps de détendeur avec raccords, rep. 3, cartouche comprise, rep. 7

Pour le même type de détendeur et le même fluide frigorigène, la cartouche d'orifice correspondante s'adapte à toutes les versions du corps du détendeur et à toutes les plages de température d'évaporation.

La charge de l'élément thermostatique dépend de la plage de température d'évaporation.

La plaque porte-clapet en téflon (rep. 10) située dans le détendeur principal (non valable pour le PHT 300) assure l'étanchéité de l'orifice principal.

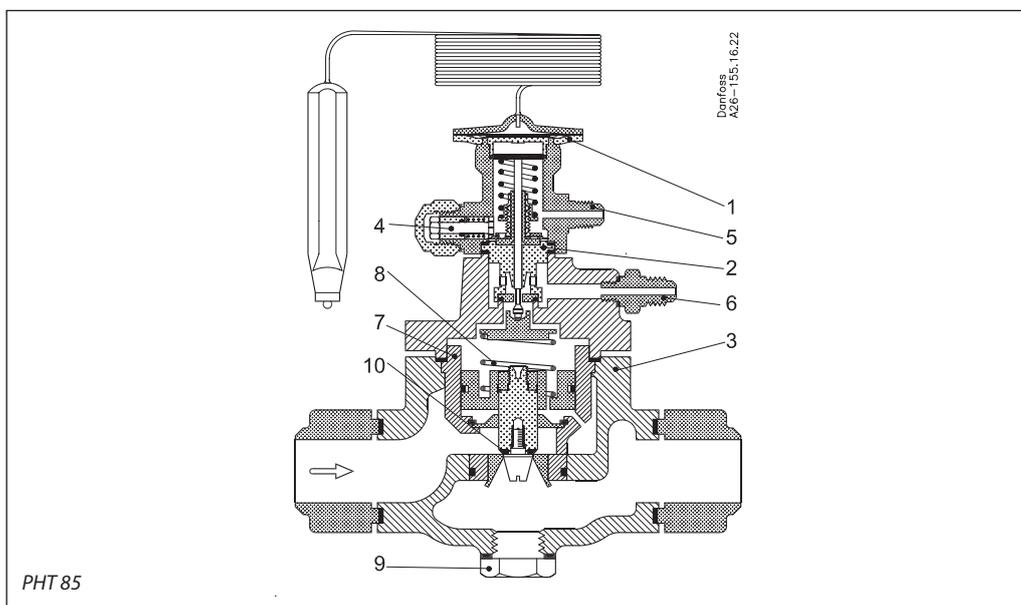
Tous les détendeurs sont équipés d'un dispositif d'égalisation de pression externe (rep. 5)

Le bulbe à double contact assure une réaction rapide et précise aux variations de température dans l'évaporateur. Il permet, en outre, un montage aisé et rapide du bulbe.

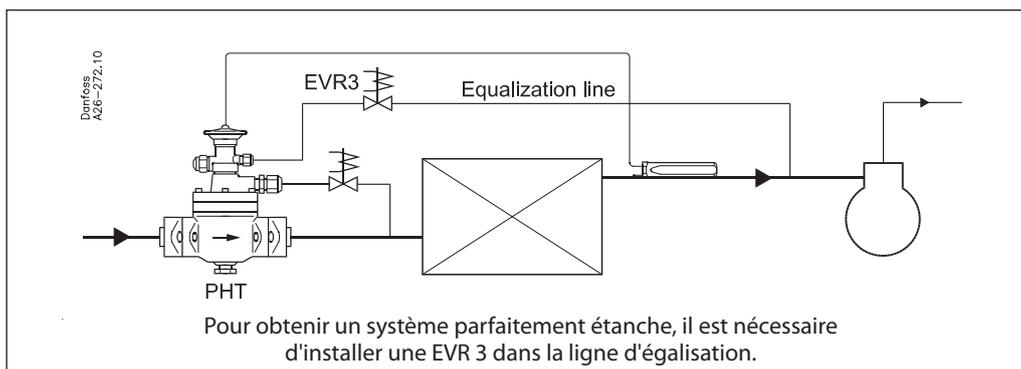
Les détendeurs supportent bien l'influence d'un dégivrage par gaz chauds.

Le cône et le siège des détendeurs utilisent des alliages spéciaux particulièrement résistants à l'usure, ce qui leur garanti une longue durée de vie.

- 1. Élément thermostatique (capsule de membrane)
- 2. Cartouche d'orifice remplaçable
- 3. Corps de détendeur
- 4. Tige de réglage de la surchauffe (voir „Instructions“)
- 5. Egalisation de pression ext. flare de 1/4 in./6 mm
- 6. Raccord pilote
- 7. Cartouche pour vanne principale
- 8. Ressort principal
- 9. Bouchon de fond
- 10. Plaque porte-clapet en téflon



PHT 85

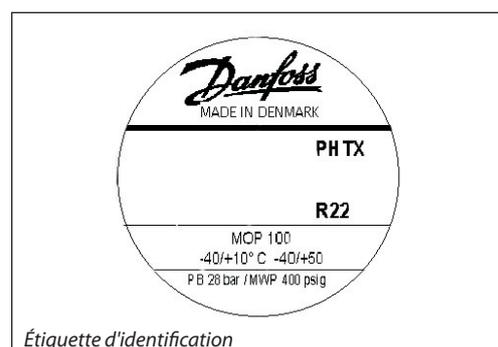


Identification

L'élément thermostatique est doté d'une étiquette d'identification, apposée sur la capsule de la membrane. La couleur correspond au réfrigérant pour lequel le détendeur est prévu:

- X = R22
- Z = R407C
- N = R134a
- S = R404A/ R507

L'étiquette porte le type de détendeur, la plage de température d'évaporation, le point MOP éventuel, le réfrigérant et la pression de service max., PB/MWP.



Capacité
R22

Capacité en kW pour plage N: -40°C à +10°C

Type de vanne	N° de orifice	Chute de pression dans la vanne Δp bar								Chute de pression dans la vanne Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Température d'évaporation +10°C										Température d'évaporation 0°C							
PHTX 85	1	67.3	95	112	124	133	139	142	144	56.7	76.6	93.4	103	111	115	119	121
PHTX 85	2	109	151	178	196	209	217	222	224	94.4	131	153	169	180	188	194	196
PHTX 85	3	174	244	287	316	336	349	356	360	147	206	241	265	283	295	303	306
PHTX 85	4	299	422	493	542	572	594	606	611	230	331	391	432	460	480	495	500
PHTX 125	1	518	605	695	803	876	927	957	982	454	573	698	763	813	840	863	870
PHTX 300	1	786	1048	1211	1317	1387	1432	1455	1476	671	887	1022	1110	1182	1216	1250	1271
PHTX 300	2	1290	1688	1935	2096	2202	2269	2302	2327	1133	1471	1685	1827	1941	1997	2048	2077
Température d'évaporation -10°C										Température d'évaporation -20°C							
PHTX 85	1	46	64	74.9	82.9	88.4	92.9	94.5	97.4		49.6	57.8	63.3	68.2	71.5	73.1	75.3
PHTX 85	2	78.4	108	126	139	148	156	159	163		85.6	99.5	109	117	123	125	129
PHTX 85	3	119	166	195	215	228	239	245	248		129	151	166	178	186	192	195
PHTX 85	4	153	231	276	310	334	350	361	368		139	165	187	205	215	230	234
PHTX 125	1	381	505	582	637	677	707	727	730		403	465	511	541	567	585	591
PHTX 300	1	552	723	827	898	957	1002	1034	1040		570	648	711	751	789	821	818
PHTX 300	2	953	1228	1401	1522	1620	1695	1747	1757		990	1124	1233	1304	1370	1425	1422
Température d'évaporation -30°C										Température d'évaporation -40°C							
PHTX 85	1		36.6	42.8	46.8	49.8	52.2	54.3	55.9			30.6	33.6	36.1	38	39.4	40.2
PHTX 85	2		64.1	74.7	81.7	86.9	91.1	94.6	97.4			54	59.2	63.7	66.9	69.4	70.4
PHTX 85	3		95.3	112	124	132	138	144	147			79.9	88.5	94.7	99.7	104	107
PHTX 85	4		100	120	134	145	153	158	161			84.7	95.5	103	111	115	119
PHTX 125	1		310	358	390	413	434	449	461			266	289	309	321	339	340
PHTX 300	1		429	487	536	570	598	621	627			364	399	430	454	467	474
PHTX 300	2		759	862	949	1011	1062	1104	1115			655	719	775	820	844	857

 Correction pour sous-refroidissement Δt_u

La capacité de l'évaporateur utilisée doit être corrigée si le sous-refroidissement s'écarte de la valeur 4 K.

La capacité corrigée est obtenue en divisant la capacité de l'évaporateur par le facteur de correction ci-dessous.

 Attention:
 Un sous-refroidissement trop faible risque d'entraîner la formation de flash gaz.

Δt_u	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Facteur de correction	1.00	1.06	1.11	1.15	1.2	1.25	1.3	1.35	1.39	1.44

Exemple

 Réfrigérant = R22
 Capacité d'évaporateur désirée, $Q_o = 110$ kW
 Sous-refroidissement = 10 K

 Facteur de correction (table) = 1,06
 Capacité de vanne nécessaire = $110 : 1,06 \cong 104$ kW

Capacité
R407C

Capacité en kW pour plage N: -40°C à +10°C

Type de vanne	N° de orifice	Chute de pression dans la vanne Δp bar								Chute de pression dans la vanne Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Température d'évaporation +10°C										Température d'évaporation 0°C							
PHTZ 85	1	70	97.9	114	125	133	136	138	138	59	78.9	95.3	104	111	113	115	116
PHTZ 85	2	113	155	182	198	209	213	213	215	98	135	156	171	180	184	188	188
PHTZ 85	3	181	251	293	319	336	342	345	346	153	212	246	268	283	289	294	294
PHTZ 85	4	311	435	503	547	572	582	588	587	239	341	399	436	460	470	480	480
PHTZ 125	1	539	623	709	811	876	908	928	943	472	590	712	771	813	823	837	835
PHTZ 300	1	817	1079	1235	1330	1387	1403	1411	1417	698	914	1042	1121	1182	1192	1212	1220
PHTZ 300	2	1342	1739	1974	2117	2202	2227	2233	2234	1178	1515	1719	1845	1941	1957	1987	1994
Température d'évaporation -10°C										Température d'évaporation -20°C							
PHTZ 85	1	47.8	65.3	75.6	82.9	88.4	91	91.7	92.5		50.6	58.4	63.3	67.5	69.4	70.2	70.8
PHTZ 85	2	81.5	110	127	139	148	153	154	155		87.3	100	109	116	119	120	121
PHTZ 85	3	124	169	197	215	228	234	238	236		132	152	166	176	180	184	183
PHTZ 85	4	159	236	279	310	334	343	350	350		142	167	187	203	209	221	220
PHTZ 125	1	396	515	588	637	677	693	705	693		411	470	511	536	550	562	555
PHTZ 300	1	574	737	835	898	957	982	1003	988		581	654	711	743	765	788	769
PHTZ 300	2	991	1253	1415	1522	1620	1661	1695	1669		1010	1135	1233	1291	1329	1368	1337
Température d'évaporation -30°C										Température d'évaporation -40°C							
PHTZ 85	1		37.3	43.2	46.3	48.8	50.1	51.6	52			30.6	32.9	34.7	36.1	36.6	37
PHTZ 85	2		65.4	75.4	80.9	85.2	87.5	89.9	90.6			54	58	61.2	63.6	64.5	64.8
PHTZ 85	3		97.2	113	123	129	132	137	137			79.9	86.7	90.9	94.7	96.7	98.4
PHTZ 85	4		102	121	133	142	147	150	150			84.7	93.6	98.9	105	107	109
PHTZ 125	1		316	362	386	405	417	427	429			266	283	297	305	315	313
PHTZ 300	1		438	492	531	559	574	590	583			364	391	413	431	434	436
PHTZ 300	2		774	871	939	991	1019	1049	1037			655	705	744	779	785	788

 Correction pour sous-refroidissement Δt_u

La capacité de l'évaporateur utilisée doit être corrigée si le sous-refroidissement s'écarte de la valeur 4 K.

La capacité corrigée est obtenue en divisant la capacité de l'évaporateur par le facteur de correction ci-dessous.

Attention:
Un sous-refroidissement trop faible risque d'entraîner la formation de flash gaz.

Δt_u	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Facteur de correction	1.00	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57

Capacité

R134a

Capacité en kW pour plage N: -40°C à +10°C

Type de vanne	N° de orifice	Chute de pression dans la vanne Δp bar					Chute de pression dans la vanne Δp bar				
		2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
Température d'évaporation +10°C							Température d'évaporation 0°C				
PHTN 85	1	45	62	71	76	79	36	49	56	60	62
PHTN 85	2	77	104	118	127	131	62	84	96	103	106
PHTN 85	3	118	161	183	196	201	93	128	146	157	161
PHTN 85	4	169	239	273	293	305	102	152	179	197	206
PHTN 125	1	372	486	545	576	591	304	399	448	477	488
PHTN 300	1	537	697	775	824	842	433	560	625	668	686
PHTN 300	2	927	1184	1303	1380	1407	762	974	1081	1149	1176
Température d'évaporation -10°C							Température d'évaporation -20°C				
PHTN 85	1	27	36	41	44	46		25	29	31	32
PHTN 85	2	47	64	73	77	80		44	50	54	56
PHTN 85	3	69	95	109	117	120		64	75	81	83
PHTN 85	4	73	103	119	128	132		69	82	89	92
PHTN 125	1	232	306	345	367	375		216	246	264	268
PHTN 300	1	330	422	478	508	526		294	339	363	376
PHTN 300	2	591	748	846	895	925		531	612	655	678
Température d'évaporation -30°C							Température d'évaporation -40°C				
PHTN 85	1		15	18	19	21		9	10	12	12
PHTN 85	2		27	32	34	36		16	18	21	21
PHTN 85	3		40	47	51	53		23	27	30	31
PHTN 85	4		42	51	56	60		24	30	33	35
PHTN 125	1		141	161	171	180		87	99	108	112
PHTN 300	1		197	227	246	253		126	147	158	164
PHTN 300	2		362	416	450	465		234	273	292	304

Capacité en kW pour plage A: +10°C à +50°C

Type de vanne	N° de orifice	Température d'évaporation +50°C					Température d'évaporation +40°C				
		2	4	6	8	10	2	4	6	8	10
PHTN 85	1	70	92	105	115	121	70	96	111	121	127
PHTN 85	2	105	138	159	172	183	107	145	166	181	190
PHTN 85	3	179	233	267	289	305	178	243	276	302	316
PHTN 85	4	324	417	472	508	535	316	426	483	524	551
PHTN 125	1	439	569	647	699	738	471	601	674	728	762
PHTN 300	1	723	790	936	1065	1160	778	989	1108	1196	1251
PHTN 300	2	1153	1477	1670	1799	1891	1234	1548	1724	1857	1943
Température d'évaporation +30°C							Température d'évaporation +20°C				
PHTN 85	1	64	87	100	108	114	56	77	88	94	98
PHTN 85	2	102	137	156	168	178	93	125	142	152	158
PHTN 85	3	165	223	253	271	286	146	198	225	239	249
PHTN 85	4	286	387	435	462	489	240	272	330	372	394
PHTN 125	1	485	628	698	738	772	445	578	643	677	699
PHTN 300	1	737	950	1058	1121	1176	658	853	944	993	1029
PHTN 300	2	1201	1515	1672	1765	1852	1102	1400	1535	1608	1661
Température d'évaporation +10°C							Température d'évaporation 0°C				
PHTN 85	1	47	65	74	80	82	38	53	60	65	67
PHTN 85	2	80	109	124	132	137	66	90	103	110	113
PHTN 85	3	123	169	192	205	211	100	137	158	169	173
PHTN 85	4	182	258	292	315	325	117	178	206	225	234
PHTN 125	1	387	507	564	597	609	324	423	475	506	515
PHTN 300	1	563	730	810	859	876	464	599	669	713	731
PHTN 300	2	963	1229	1353	1427	1453	808	1033	1147	1216	1243
Température d'évaporation -10°C											
PHTN 85	1	30	42	48	51	52					
PHTN 85	2	52	72	82	88	90					
PHTN 85	3	77	107	124	132	136					
PHTN 85	4	83	118	136	146	150					
PHTN 125	1	262	340	385	406	418					
PHTN 300	1	372	475	533	568	583					
PHTN 300	2	657	832	934	991	1016					

Correction pour sous-refroidissement Δt_u

La capacité de l'évaporateur utilisée doit être corrigée si le sous-refroidissement s'écarte de la valeur 4 K.

La capacité corrigée est obtenue en divisant la capacité de l'évaporateur par le facteur de correction ci-dessous.

Attention:
Un sous-refroidissement trop faible risque d'entraîner la formation de flash gaz.

Δt _u	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Facteur de correction	1.00	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54

Capacité
R

Capacité en kW pour plage N: -40°C à +10°C

R404A / R507

Type de vanne	N° de orifice	Chute de pression dans la vanne Δp bar								Chute de pression dans la vanne Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Température d'évaporation +10°C										Température d'évaporation 0°C							
PHTS 85	1	60.9	84.7	98.1	107	112	115	113	110	52.9	73.1	84.3	91	94.9	97.3	97.2	93.8
PHTS 85	2	96.1	131	150	162	170	173	170	166	86.4	118	135	145	150	155	153	148
PHTS 85	3	156	215	245	266	278	283	278	271	136	188	214	229	240	245	243	234
PHTS 85	4	274	374	425	458	477	486	475	463	227	313	356	384	401	412	406	394
PHTS 125	1	446	564	629	671	697	706	690	670	415	539	601	639	664	679	667	646
PHTS 300	1	709	913	1027	1099	1142	1159	1131	1098	625	803	895	951	990	1015	995	645
PHTS 300	2	1133	1430	1595	1702	1766	1788	1743	1691	1032	1299	1434	1522	1582	1619	1588	1531
Température d'évaporation -10°C										Température d'évaporation -20°C							
PHTS 85	1	44.3	61.4	70.2	75	78	79.2	79.2	76.9		48.6	55.3	59.3	61.2	62.9	62	61.1
PHTS 85	2	74.6	102	116	123	129	130	130	126		82.8	93.8	100	103	106	105	103
PHTS 85	3	114	157	179	191	199	202	200	194		125	143	153	158	162	160	156
PHTS 85	4	169	243	277	298	314	319	318	310		160	188	204	216	224	225	222
PHTS 125	1	362	471	525	556	573	580	571	554		388	433	458	470	480	473	464
PHTS 300	1	531	685	760	796	832	842	834	809		553	612	645	670	684	670	656
PHTS 300	2	903	1141	1256	1315	1370	1387	1374	1333		945	1040	1095	1135	1159	1136	1113
Température d'évaporation -30°C										Température d'évaporation -40°C							
PHTS 85	1			41.9	45.1	46.3	47.4	46.5	45			30.7	32.5	33.6	33.7	34	32.4
PHTS 85	2			72.5	77.8	78.9	81.5	80.1	77.5			53.7	56.9	58.8	58.8	59.4	56.7
PHTS 85	3			109	117	121	122	121	118			80	85	88.3	89.7	88.2	86.2
PHTS 85	4			118	127	132	136	133	131			85.1	91.9	96.4	98.2	97.6	94.6
PHTS 125	1			342	361	371	376	369	360			259	271	278	281	278	271
PHTS 300	1			472	503	516	524	513	507			355	374	385	395	384	382
PHTS 300	2			824	875	898	911	892	883			631	664	685	701	683	677

 Correction pour sous-refroidissement Δt_u

La capacité de l'évaporateur utilisée doit être corrigée si le sous-refroidissement s'écarte de la valeur 4 K.

La capacité corrigée est obtenue en divisant la capacité de l'évaporateur par le facteur de correction ci-dessous.

Attention:

Un sous-refroidissement trop faible risque d'entraîner la formation de flash gaz.

Δt_u	4 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	35 K	40 K	45 K	50 K
Facteur de correction	1.00	1.1	1.2	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.7	1.78

Dimensions et poids

