



Manuel d'Utilisation et d'Installation

Sigilus / intarsplit

Séries BSH-N / MSH-N
 BSH-C / MSH-C
 BSH-Q / MSH-Q
 BSH-CQ / MSH-CQ
 BSF-N / MSF-N
 BSF-Q / MSF-Q



Doc MT SH-SF 4.0
Septembre 2020

II. INDEX DE CONTENUS

II. INDEX DE CONTENUS	2
III. DESCRIPTION	2
1. DESIGNATION	3
2. FONCTIONNEMENT	3
3. LIMITES DE FONCTIONNEMENT	4
4. COMPOSITION	5
5. TEST ET ESSAIS	6
6. DISPOSITIFS DE SECURITE	6
7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES BASSE TEMPERATURE R-449A	7
8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES MOYENNE TEMPERATURE R-449A	11
9. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES MOYENNE TEMPERATURE R-134a	15
10. DIMENSIONS	19
11. COMPOSITIONS	20
12. CONNEXIONS ELECTRIQUES	21
13. SYSTEME D'URGENCE	24
14. CONNEXIONS FRIGORIFIQUES	25
15. NIVEAU SONORE	25
16. TRANSPORT	25
17. PLAQUE D'IDENTIFICATION	26
18. RECOMMANDATIONS DE SECURITE	27
19. INSTALLATION ET MONTAGE	28
20. MISE EN MARCHÉ	33
21. MAINTENANCE	35
22. CHARGEMENT ET VIDANGE DE REFRIGERANT	36
23. GESTION DE RESIDUS	36
24. ANALYSE DES PANNES	37
25. GARANTIE	40

III. DESCRIPTION

Les unités intarsplit ou Sigilus sont des unités frigorifiques semi-compactes avec un fonctionnement silencieux, de construction horizontale complètement ajustés et essayés en usine. Elles sont montées sur un châssis et une carrosserie de tôle en acier galvanisé prélaqué, et ont été conçues pour des installations à l'extérieur, avec des registres d'accès aux ventilateurs, circuits frigorifiques et tableau électrique à travers des panneaux facilement démontables.

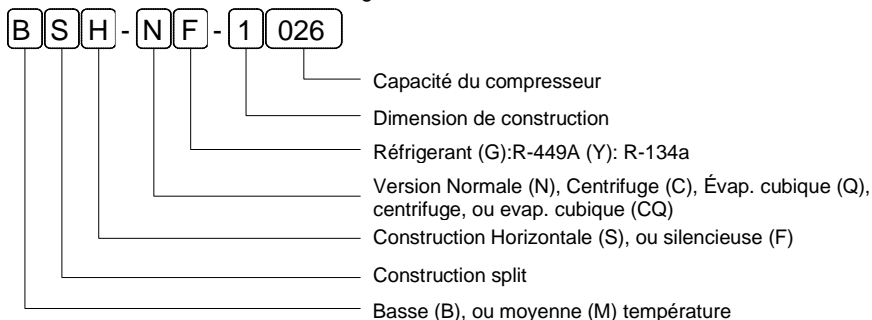
La série intarsplit couvre la gamme de puissance frigorifique nominale de 0,5 kW jusqu'à 5 kW, en quatre versions:

- Version N – Avec ventilateur de condensation axiale pour déchargement libre.
- Version C – Avec ventilateur de condensation centrifuge pour connexion aux conduits.
- Version Q – Avec ventilateur de condensation axiale pour déchargement libre.
- Version CQ – Avec ventilateur de condensation centrifuge pour connexion aux conduits.

La série *Sigilus* comprend une fourchette de puissances de 0,5 à 8,6 kW et les versions disponibles sont N et Q.

1. DESIGNATION

Les modèles de la série INTARSPLIT et *Sigilus* s'identifient selon la nomenclature suivante.



2. FONCTIONEMENT

Les unités intarsplit et *Sigilus* sont des unités frigorifiques de cycle de compression mécanique vapeur.

Cycle frigorifique

Le cycle frigorifique utilise un fluide réfrigérant avec des changements de phase en circuit fermé, avec les quatre étapes suivantes :

Evaporation: Le réfrigérant dans l'évaporateur s'évapore à température et pression constante, en absorbant la chaleur ambiante intérieure. Une fois l'évaporation complète, la vapeur expérimente dans l'évaporateur un léger réchauffement (surchauffe) par rapport à la température d'évaporation.

Compression: Par l'action du compresseur, la vapeur résultante de l'évaporation suite au passage du fluide dans l'évaporateur est aspirée par la ligne d'aspiration jusqu'à l'entrée du compresseur. Le compresseur comprime la vapeur du réfrigérant à haute pression, avec la conséquente augmentation de sa température

Condensation: La vapeur à haute pression (température élevée) est condensée dans le condenseur à pression et température constante, cédant la chaleur latente d'évaporation à l'ambiance extérieure. Une fois complètement condensées, le liquide réfrigérant expérimente dans le condenseur un léger refroidissement (sous-refroidissement) par rapport avec la température de condensation

Le liquide réfrigérant est emmagasiné dans le récipient, qui sert comme vase de compensation du volume de réfrigérant.

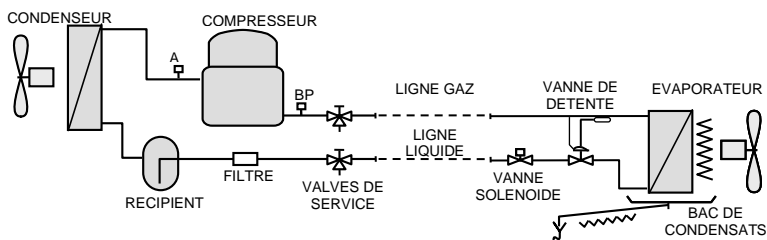
Expansion: Le liquide réfrigérant de haute pression est conduit vers la vanne d'expansion, entre les secteurs de haute et basse pression. L'expansion du réfrigérant liquide provoque l'évaporation partielle de celui-ci et de son refroidissement à la température d'évaporation. La vanne d'expansion thermostatique régule l'intervalle de température du sous-refroidissement en ouvrant ou fermant son orifice d'expansion.

Après l'expansion, le réfrigérant de basse pression passe dans l'évaporateur et ferme ainsi le cycle frigorifique.

Mode de dégivrage

Inévitablement la température d'évaporation dans l'évaporateur est inférieure à 0°C, donc il se produit naturellement la formation de givre sur la surface de l'évaporateur par la condensation et congélation de la vapeur d'eau contenue dans l'air ambiant intérieur. Pour éviter l'interruption du flux d'air dans l'évaporateur et la conséquente perte de rendement, la machine frigorifique change automatiquement son fonctionnement au cycle de dégivrage.

Dans le cycle de dégivrage, le compresseur et les ventilateurs restent arrêtés en attendant que le givre formé dans l'évaporateur fonde grâce à la résistance électrique. Les ventilateurs ne démarreront qu'après quelques instants pour éviter les éclaboussures d'eau. L'eau émanant du dégivrage est reprise dans le bac de condensation et conduite à l'écoulement.



3. LÍMITES DE FONTIONNEMENT

Les unités INTARSPLIT de la série BSH-NF/CF sont dessinées pour fonctionner correctement de façon continue, entre les limites de température indiquées sur le tableau suivant:

	Température intérieure		Température extérieure
	Max	Min	Max
Baisse température	-15°C	-25°C	+45°C
Moyenne température	+10°C	-5°C	+45°C

Seule de façon ponctuelle et aux mises sous régime de l'installation, l'unité devrait fonctionner au-delà de ces limites.

4. COMPOSITION

Les unités sont construites de forme semi-compacte avec une unité d'évaporation et une unité de condensation. . Ses composants sont montés sur un châssis de profils en acier, avec une carrosserie de tôle en acier galvanisé pré laqué. Elles se composent des composants suivants:

UNITÉ EVAPORATEUR

- Batterie d'évaporation construite en tubes de cuivre et ailettes d'aluminium.
- Bac de condensation en acier inoxydable.
- Valve solénoïde dans la ligne de liquide.
- Détendeur thermostatique.
- Ventilateurs hélicoïdaux avec moteur monophasé d'accouplement direct avec protection interne. Hélices dynamiquement équilibrées protégées extérieurement par grille.
- Dégivrage par résistance électrique, résistance électrique d'évacuation (basse temp)
- Connexions de type Flare

UNITE DE CONDENSATION

- Compresseur hermétique alternatif avec protection thermique, montée sur des amortisseurs.
- Pré chargé de réfrigérant R449A ou R-134a pour 10 mètres de tube de connexion entre les unités.
- Pressostats de haute et basse pression.
- Vanne de charge de haute et basse pression
- Récipient de liquide.
- Filtre déshydrateur anti-acide.
- Batterie de condensation construite en tubes de cuivre et ailettes d'aluminium.
- Ventilateurs hélicoïdaux avec moteur monophasé d'accouplement direct avec protection interne. Hélices dynamiquement équilibrées protégées extérieurement par grille (version horizontale axiale et Sigilus) / Ventilateur centrifuge de condensation à moteur monophasé de d'accouplement direct avec protection interne. Rotor équilibré dynamiquement (version horizontale centrifuge).
- Valve de service pour des connexions de type Flare

Tableau électrique

- Protection fusible monophasée / protection magnétothermique en équipes triphasés.
- Régulation électronique.
- Condensateur d'alimentation permanente du compresseur (équipes monophasés)
- Relais et condensateur de démarrage du compresseur (équipes monophasés)
- Prise de terre en compresseur et moto ventilateurs
- Ventilateurs électroniques dans l'évaporateur (optionnel)
- Control de condensation proportionnelle (optionnel, seul dans des modèles 3/33 version N, Q et modèles 4/4x versions N, C, Q y CQ).
- Contacteurs triphasés (optionnel).
- Lumière de chambre (optionnel).

- Câblage interrupteur de porte (optionnel).
- Micro-interrupteur de porte (optionnel).
- Résistance de carter.

5. TEST ET ESSAIS

Toutes les unités semi compactes INTARCON ont été essayées préalablement en usine avec le protocole d'essais suivant :

- Essais d'étanchéité selon traçage avec hélium. Le certificat d'étanchéité étant fourni sur demande.
- Charge de réfrigérant pour 15 mètres de tube frigorifiques.
- Essais de fonctionnement, avec vérification complète des cycles de réfrigération et dégivrage.

Vérification des dispositifs de sécurité.- vérifiant son installation adéquate, conformité avec la norme, et fonctionnement des limitations de pression.

6. DISPOSITIFS DE SECURITE

Les unités INTARCON incorporent les mesures de sécurité suivantes:

- Incorporation de protection contre les niveaux anormaux de pression du réfrigérant, tant pour les sections de haute comme de basse pression.
- Incorporation de protections thermiques ou inductives de ré-enclenchement automatique dans le compresseur et moto ventilateurs qui protègent les enroulements du moteur.
- Magnétothermiques de protection.
- Prise de terre générale du tableau électrique.

7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES BASSE TEMPERATURE R-449A

Série BSH-NG/CG-		0018	1018	1026	1034	2034	2054	2074	3074	3086	3096	4108	4136		
Puissance frigorifique	P. frigorifique (1) (W)	537	485	711	858	1056	1393	1692	2163	2542	2745	3588	4064		
	P. absorbée (2) (W)	600	664	840	1050	1180	1630	1940	1940	1880	2180	3180	4370		
	Rendement COP	0,90	0,73	0,85	0,82	0,89	0,85	0,87	1,11	1,35	1,26	1,13	0,93		
Puissance installée (3) (kW)		0,87	0,88	1,29	1,76	1,76	2,60	3,39	3,39	3,46	4,31	4,71	6,65		
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	375	575			1000			1500			3500			
	Type	Axial													
Version NG	Puissance (W) @ r.p.m.	85 @ 1300				120 @ 1300			65 @ 850			350 @ 1300			
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	375	575			1000			1500			3500			
	P. statique disp. (Pa)	80				120			140			100			
	Type	Centrifuge													
Version CG	Puissance (W) @ r.p.m.	120 @ 1150				244 @ 1400			147 @ 1200			550 @ 1400			
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	300	550			1050			1725						
	Type	Axial													
	Puissance (W) @ r.p.m.	62 @ 2600				2 x 62 @ 2600			3 x 70 @ 1300						
Résistance de dégivrage	Puissance (W)	1x 250	1x 450			1x 700			2x 800						
	Type	Hermétique à piston													
Compresseur	Dépl. Volum. (m3/h)	3,18	3,18	4,57	6,01	6,01	9,25	12,91	12,91	11,80	16,70	18,80	23,70		
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00													
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	0,60													
	Puissance (CV)	5/8	5/8	3/4	1 1/4	1 1/4	1 3/4	2 1/2	2 1/2	3	3 1/2	4 1/4	5		
Limiteur de pression	Type	ACB													
	Marque	Danfoss													
	Modèle	061F8175													
	P. tarage (bar rel.)	28													
Intensité max. absorbée. (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	6,8	7,2	9,1	10,9	11,4	17,4	25,4	15,8	Non disponible					
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible					7,7	8,6	9,0	10,2	11,9	15,1	17,3		
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	21,9	21,9	30,9	40,9	41,4	69,4	82,4	82,8	Non disponible					
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible					24,4	29,4	29,8	26,8	33,8	48,0	54,0		
Réfrigérant	Type	R-449A / Groupe L1 / PCA-100: 1397													
Connex. frig. (liq.–gaz)		1/4" – 1/2"				1/4" – 5/8"				1/4" - 3/4"	3/8" - 7/8"				
Dimension de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	600x395x355			665x435x416			835x435x500			925x580x515			1000x615x585	
	Poids (kg)	41	54	55	56	66	79	79	87	87	85	107	107		
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	520x407x150			600x418x200			950x418x200			1650x492x200				
	Poids (kg)	12			16			24			45				
Niveau de pression acoustique dB(A)		33		38			41	42	43	43	40	50	51	46	

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de -20 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

Serie BSH-QG/CQG-		30074	30086	30096	41108	42136
Puissance frigorifique	Puissance frigorifique (1) (W)	2510	2672	2888	3791	5061
	Puissance absorbée (2) (W)	2300	2230	2560	3180	4550
	Rendement COP	1,09	1,19	1,13	1,19	1,11
Puissance installée (3) (kW)		3,39	3,46	4,31	4,71	6,65
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	1500			3500	
	Type	Axial				
Version QG	Puissance (W) @ r.p.m.	65 @ 850			350 @ 1300	
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	1500			3500	
	Pression statique disponible (Pa)	140			100	
Version CQG	Type	Centrifugo				
	Puissance (W) @ r.p.m.	147 @ 1200			550 @ 1400	
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	2100			2700	4150
	Type	Axial				
	Puissance (W) @ r.p.m.	165 @ 1347				2 x 165 @ 1347
Résistance de dégivrage	Puissance élec. (W)	6x 450			6x 700	6x 800
	Type	Hermético alternativo				
Compresseur	Déplacement. Volum. (m3/h)	12,91	11,80	16,70	18,80	23,70
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00				
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	0,60				
	Puissance (CV)	2 1/2	3	3 1/2	4 1/4	5
	Type	ACB				
Limiteur de pression	Marque	Danfoss				
	Modèle	061F8175				
	P. tarage (bar rel.)	28				
Intensité máx. absorbée. (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	26,0	No disponible			
	400 V / III ph / 50 Hz	7,5	10,4	12,1	15,1	17,0
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	83,0	No disponible			
	400 V / III ph / 50 Hz	30,0	27,0	34,0	48,0	53,7
Réfrigérant	Type	R-449A / Grupo L1 / PCA-100: 1397				
Connex. frigorifique liq.-gas		1/4" - 5/8"		1/4" - 3/4"	3/8" - 7/8"	
Dimension de l'unité condenseur	L x A x H (mm)	925 x 580 x 515			1000 x 615 x 585	
	Poids (kg)	87		85	107	
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	882x465x576			1232x465x576	1534x465x576
	Poids (kg)	43			56	72
Niveau de pression acoustique dB(A)		43	40	50	51	46

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de -20 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

Série BSF-NG		0018	1026	2034	2054	2074	3074	3086	4096	4108	4136	
Puissance frigorifique	Puissance frigorifique (1) (W)	613	952	1107	1385	1786	2168	2490	2670	3276	3775	
	Puissance absorbée (2) (W)	500	820	1180	1580	1830	1940	2210	2480	2820	3640	
	Rendement COP	1,23	1,16	0,94	0,88	0,98	1,12	1,13	1,08	1,16	1,04	
Puissance installée (3) (kW)		0,88	1,29	1,76	2,60	3,39	3,39	3,46	4,31	4,71	6,65	
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	350	1700					3200	3700			
	Type	Axial										
	Puissance (W) @ r.p.m.	85 @ 1300	85 @ 880					155 @ 880				
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	300	550	1050			1725					
	Type	Axial										
	Puissance (W) @ r.p.m.	47 @ 2500	62 @ 2600	2 x 62 @ 2600			3 x 70 @ 1300					
Résistance de dégivrage	Puissance (W) (rés. batterie + rés. drainage)	1x 250	1x 450	1x 700			2x 800					
Compresseur	Type	Hermétique alternative										
	Dépl. volum. (m3/h)	3,18	4,57	6,01	9,25	12,91	12,91	11,80	16,70	18,80	23,70	
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00										
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	0,60										
	Puissance (CV)	5/8	3/4	1 1/4	1 3/4	2 1/2	2 1/2	3	3 1/2	4 1/4	5	
Limiteur de pression	Type	ACB										
	Marque	Danfoss										
	Modèle	061F8175										
	P. tarage (bar rel.)	28										
Intensité max. absorbée. (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	4,8	8,5	11,3	17,3	25,3	26,2	Non disponible				
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible			6,1	6,8	7,7	10,9	12,0	14,6	16,8	
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	21,9	30,0	41,3	69,3	82,3	83,2	Non disponible				
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible			24,3	29,3	30,2	27,5	33,9	47,5	53,5	
Réfrigérant	Type	R-449A / Groupe L1 / PCA-100: 1397										
Connex. frigorifique liq.-gaz		1/4" -1/2"			1/4" -5/8"				3/8" -3/4"	3/8" -7/8"		
Dimension de l'unité condenseur	L x A x H (mm)	870x305x440		1030x373x577					1080x416x827			
	Poids (kg)	50	67	83	93	93	93	84	97	97	100	
Dimension de l'unité évaporateur	L x A x H (mm)	520x407x150	602x432x200	952x432x200			1649x509x200					
	Poids (kg)	12	16	16	24	24	45	45	45	45	45	
Niveau de pression acoustique dB(A)		25	27	30	32	33	33	27	40	38	34	

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de -20 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales.
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

Serie BSF-QG		10074	10086	20096	21108	22136	33215	34271
Puissance frigorifique	Puissance frigorifique (1) (W)	2510	2835	3192	3885	5082	7592	9734
	Puissance absorbée (2) (W)	2290	2230	2570	3000	4380	6120	7810
	Rendement COP	1,09	1,27	1,24	1,30	1,16	1,24	1,24
Puissance installée (3) (kW)		3,39	3,46	4,31	4,71	6,65	9,65	12,41
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	1700	3200	3700			6500	
	Type	Axial						
	Puissance (W) @ r.p.m.	65 @ 850	155 @ 880				2x 155 @ 880	
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	2100			2700	5200	6200	8300
	Type	Axial						
	Puissance (W) @ r.p.m.	165 @ 1340				2x 165 @ 1340	3x 165 @ 1340	4x 165 @ 1340
Résistance de dégivrage	Puissance électrique (W) (res. batería + desagüe)	6x450			6x700	6x800	9x800	9x1000
Compresseur	Type	Hermétique à piston						
	Dépl. volum. (m3/h)	12,91	11,80	16,70	18,80	23,70	37,40	47,10
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00						
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	0,60						
	Puissance (CV)	2 1/2	3	3 1/2	4 1/4	5	7 1/2	10
Valve de sécurité	Pression différentiel de tarage (bar rel.)	N/A						30
	Section de passage (mm2)	N/A						17,72
	Capacité de vidange à la pression de tarage (kg/h)	N/A						379
Limiteur de pression	Type	ACB						
	Marque	Danfoss						
	Modèle	061F8175						
	P. tarage (bar rel.)	28						
Intensité máx. absorbée. (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	26,2	Non disponible					
	400 V / III ph / 50 Hz	7,3	10,9	12,6	14,6	16,8	25,6	31,0
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	83,2	Non disponible					
	400 V / III ph / 50 Hz	29,8	27,5	33,9	47,5	53,5	77,3	100,0
Réfrigérant	Type	R-449A / Groupe L1 / PCA-100: 1397						
Connex. frigorifiques liq.-gaz		1/4"-5/8"		1/4"-3/4"	1/4"-7/8"		3/8"-1 1/8"	
Dimensions de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	1030 x 373 x 577			1080 x 416 x 827		1150 x 481 x 1097	
	Poids (kg)	93	84	97	97	100	147	147
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	882x465x576			1232x465x576		1534x465x576	
	Poids (kg)	43			56		72	
Niveau de pression acoustique dB(A)		33	27	40	38	34	40	40

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de -20 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales.
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES MOYENNE TEMPERATURE R-449A

Série MSH-NG/CG		0008	0010	0012	1010	1012	1014	1016	1018	1024	2024	2026	2034	3034	3038	4048	4054	
Puissance frigorifique	P. frigorifique (1) ann	758	893	980	782	922	1100	1216	1404	1528	2020	2230	2543	3091	3459	4494	4949	
	P. absorbée (2) (W)	470	580	650	645	670	790	850	1000	1010	1270	1360	1800	1670	1530	2610	2800	
	Rendement COP	1,61	1,54	1,51	1,21	1,38	1,39	1,43	1,40	1,51	1,59	1,64	1,41	1,85	2,26	1,72	1,78	
Puissance installée (3) (kW)		0,53	0,73	0,86	0,75	0,82	0,98	1,10	1,38	1,68	1,68	1,89	2,63	2,63	2,35	3,11	3,46	
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	375			575					1000			1500		3500			
	Type	Axial																
Version NG	Puissance (W) @ r.p.m.	85 @ 1300						120 @ 1300			85 @ 880		350 @ 1300					
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	375			575					1000			1500		3500			
	P. statique disp. (Pa)	80						120			140		100					
Version CG	Typè	Centrifuge																
	Puissance (W) @ r.p.m.	120 @ 1150						244 @ 1400			147 @ 1200		550 @ 1400					
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	300			550					1050			1725					
	Type	Axial																
	Puissance (W) @ r.p.m.	62 @ 2600						2x 62 @ 2600			3x 70 @ 1300							
R. dégivrage	Puissance (W)	1x 250			1x 450					1x 700			2x 800					
Compresseur	Type	Hermétique à piston																
	Despl. Volum. (m3/h)	1,16	1,54	1,79	1,64	1,96	2,32	2,65	3,18	4,21	4,21	4,52	6,01	6,01	6,60	8,40	9,40	
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00																
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	2,59																
	Puissance (CV)	1/3	3/8	1/2	3/8	1/2	1/2	5/8	3/4	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	
Limiteur de pression	Type	ACB																
	Marque	Danfoss																
	Modèle	062F68175																
	P. tarage (bar rel.)	28																
Intensité max. absorbée. (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	5,1	4,8	5,6	5,1	6,1	6,7	7,6	8,9	11,1	11,6	12,0	16,6	17,2	Non disponible			
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible										5,4	6,2	6,8	8,0	10,5	11,0	
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	16,4	18,9	20,3	16,9	17,9	20,9	23,5	30,9	34,4	34,9	33,4	46,4	47,0	Non disponible			
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible										19,4	24,4	25,0	18,0	26,0	28,0	
Réfrigérant	Type	R-449A / Grupo L1 / PCA-100: 1397																
Connex. frig. (liq.-gaz)		1/4" - 3/8"					1/4" - 1/2"					1/4" - 5/8"			3/8" - 3/4"			
Dimensions de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	600x395x355				665x435x416					835x435x500			925x580x515		1000x615x585		
	Poids (kg)	38	40	41	44	45	44	53	54	54	65	66	66	74	71	95	96	
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	515x418x150				600x418x200					950x418x200			1650x492x200				
	Poids (kg)	12				16					24			45				
Niveau de pression acoustique dB(A)		32	30	32	30	32	32	34	35	35	36	38	40	39	40	41	41	

(1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.

(2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).

(3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.

(4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

Serie MSH-QG/CQG-		30034	30038	40048	40054	41060	41068	
Puissance frigorifique	Puissance frigorifique (1) (W)	3409	3647	4752	5203	6049	6545	
	Puissance absorbée (2) (W)	1610	1790	2420	2610	3070	3440	
	Rendement COP	2,12	2,04	1,96	1,99	1,97	1,90	
Puissance installée (3) (kW)		2,48	2,27	2,79	3,20	3,75	4,39	
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	1500		3500				
	Type	Axial						
Version QG	Puissance (W) @ r.p.m.	85 @ 880		350 @ 1300				
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	1500		3500				
	P. statique disponible. (Pa)	140		100				
Version CQG	Type	Centrifugo						
	Puissance (W) @ r.p.m.	147 @ 900		550 @ 1400				
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	2100			2700			
	Type	Axial						
	Numéro (W) @ r.p.m.	165 @ 1340						
R. de dégivrage	Puissance électrique (W)	6x 450				6x 700		
Compresseur	Type	Hermétique à piston						
	Dépl. Volumétrique. (m3/h)	6,01	6,60	8,40	9,40	10,50	11,80	
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00						
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	2,59						
	Puissance (CV)	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	3	3 1/2	
Limiteur de pression	Type	ACB						
	Marque	Danfoss						
	Modèle	061F68175						
	Pression de tarage (bar rel.)	28						
Intensité max. absorbée (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	17,2	Non disponible					
	400 V / III ph / 50 Hz	6,8	8,0	10,5	11,0	12,0	12,7	
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	47,0	Non disponible					
	400 V / III ph / 50 Hz	25,0	18,0	26,0	28,0	33,0	40,7	
Réfrigérant	Type	R-449A / Grupe L1 / PCA-100: 1397						
Connexions frig. (liq.-gas)		1/4" - 5/8"		3/8" - 3/4"		1/2" - 3/4"		
Dimension de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	925 x 580 x 515		1000 x 615 x 585				
	Poids (kg)	74	71	95	96	97	98	
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	882 x 465 x 575			1232 x 465 x 575			
	Poids (kg)	43			56			
Niveau de pression acoustique dB(A)		39	40	41	41	38	39	

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

Série MSF-NG		0008	0010	0012	1014	1016	1018	2024	2026	2034	3038	4048	4054	
Puissance frigorifique	Puissance frigorifique (1) (W)	759	894	981	1095	1210	1649	1958	2147	2606	3394	4231	4671	
	Puissance absorbée (2) (W)	430	530	630	770	810	940	1260	1440	1830	1890	2340	2540	
	Rendement COP	1,77	1,69	1,56	1,42	1,49	1,75	1,55	1,49	1,42	1,80	1,81	1,84	
Puissance installée (3) (kW)		0,53	0,50	0,68	0,81	0,89	1,05	1,31	1,59	1,78	2,48	2,27	2,79	
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	350			1700						3200	3700		
	Type	Axial												
	Puissance (W) @ r.p.m.	38 @ 1300			85 @ 880						142 @ 910			
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	300			550			1050			1725			
	Type	Axial												
	Puissance (W) @ r.p.m.	62 @ 2500						2 x 62 @ 2600			3 x 70 @ 1300			
Résistance de dégivrage	Puissance électrique (W)	1x 250			1x 450			1x 700			2x 800			
	Type	Hermétique à piston												
Compresseur	Dépl. Volumétrique. (m3/h)	1,16	1,54	1,79	2,32	2,65	3,18	4,21	4,52	6,01	6,60	8,40	9,40	
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00												
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	2,59												
	Puissance (CV)	1/3	3/8	1/2	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	
	Type	ACB												
Limiteur de pression	Marque	Danfoss												
	Modèle	061F8175												
	P. tarage (bar rel.)	28												
	Type	ACB												
Intensité máx. Absorbée. (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	5,1	4,8	5,6	6,5	7,4	8,7	11,1	11,5	16,1	Non disponible			
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible							4,9	5,7	8,1	9,6	10,1	
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	16,9	17,9	20,9	20,7	23,3	30,7	34,4	32,9	45,9	Non disponible			
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible							18,9	23,9	18,1	25,1	27,1	
Réfrigérant	type	R-449A / Groupe L1 / PCA-100: 1397												
Connex. frig. liq-gaz		1/4" - 3/8"			1/4" - 1/2"					1/4"-5/8"		3/8" - 3/4"		
Dimension de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	670x305x440			1030x375x577						1080x410x827			
	Poids (kg)	47	47	47	59	67	68	82	83	83	82	84	85	
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	520x407x150			600x418x200			950x418x200			1650x510x200			
	Poids (kg)	12			12	12	16	24	24	24	45	45	45	
Niveau de pression acoustique dB(A)		20	21	20	20	23	24	24	27	29	30	30	30	

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales.
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

Serie MSF-QG		10038	20048	20054	21060	21068	32086	32108	43136	
Puissance frigorifique	Puissance frigorifique (1) (W)	3919	4736	5197	6032	6528	8180	10181	13146	
	Puissance absorbée (2) (W)	1770	2210	2380	2840	3210	4130	5050	6630	
	Rendement COP	2,21	2,14	2,18	2,12	2,03	1,98	2,02	1,98	
Puissance installée (3) (kW)		2,35	3,11	3,46	4,09	4,71	4,89	6,58	8,68	
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	3200	3700				4000	6500	7000	
	Type	Axial								
	Puissance (W) @ r.p.m.	142 @ 910						2 x 142 @ 910		
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	2100			2700		4150		6200	
	Type	Axial								
	Puissance (W) @ r.p.m.	165 @ 1340					2x 165 @ 1340		3x 165 @ 1340	
Résistance de dégivrage	Puissance électrique (W)	6x 450			6x 700		6x 800		9x 800	
Compresseur	Type	Hermétique à piston								
	Dépl. volum. (m3/h)	6,60	8,40	9,40	10,50	11,80	14,90	18,70	23,60	
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	18,00								
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	2,59								
	Puissance (CV)	1 3/4	2	2 1/4	3	3 1/2	4	5	6 1/2	
Vanne de sécurité	Pression différentiel de tarage (bar)	N/A						30		
	Section de passage (mm2)	N/A						17,72		
	Capacité de vidange a la pression de tarage (kg/h)	N/A						379		
Limiteur de pression	Type	ACB								
	Marque	Danfoss								
	Modèle	061F8175								
	P. tarage (bar rel.)	28								
Intensité máx. absorbée. (4) (A)	400 V / III ph / 50 Hz	8,1	9,6	10,1	11,1	11,7	13,7	17,8	22,3	
Intensité démarrage (A)	400 V / III ph / 50 Hz	18,1	25,1	27,1	32,1	39,7	43,7	69,8	83,3	
Réfrigérant	Type	R-449A / Grupo L1 / PCA-100: 1397								
Connex. frigorifique liq-gaz		1/4" - 5/8"	3/8" - 3/4"				1/2" - 7/8"		1/2" - 1 1/8"	
Dimension de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	1030x373x577	1080x416x827				1150x481x1097		1150x481x1347	
	Poids (kg)	82	84	85	88		115	120	135	
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	882x465x576			1232x465x576		1534x465x576		1933x465x576	
	Poids (kg)	43			56		72		94	
Niveau de pression acoustique dB(A)		30	30	30	29		39	37	36	

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur

9. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES MOYENNE TEMPERATURE R-134a

Serie MSH-NY-		00010	00015	11015	11026	11033	22033	22053	33053	33074	43086	44108	44136		
Puissance frigorifique	Puissance frigorifique (1) (W)	643	832	988	1250	1481	1922	2363	2688	3518	4379	5628	6862		
	Puissance frigorifique (2) (W)	460	560	580	820	930	1060	1450	1550	1930	2390	3050	3770		
	Rendement COP	1,40	1,49	1,70	1,52	1,59	1,81	1,63	1,73	1,82	1,83	1,85	1,82		
Puissance installée (3) (kW)			826	826	1223	1436	1436	2212	2212	2997	3668	4644	6170		
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	375			575			1150		1500		3500			
	Type	Axial													
	Puissance (W) - r.p.m	85 @ 1300					120 @ 1300			350 @ 1300					
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	300			475			950		1500			2550		
	Débit (m)	3			4			6							
	Type	Axial													
	Puissance (W) - r.p.m	1x47 @ 2500			62 @ 2600			2x62 @ 2600		3x70 @ 1300		4x70 @ 1300			
Résistance de dégivrage	Puissance électrique (W)		1x 250			1x 450			1x 700		2x 800		3x 1000		
Compresseur	Type	Hermétique alternatif													
	Dépl. volumétrique (m3/h)	2,1	3,2	3,2	4,5	5,7	5,7	9,3	9,3	12,9	14,9	18,7	23,6		
	P vidange conditions nom. (bar rel.)	10,3													
	P aspirations conditions nom. (bar rel.)	1													
	Puissance (CV)	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1	1 1/2	1 1/2	2	4	5	6 1/2		
Limiteur de pression	Type	ACB													
	Marque	Danfoss													
	Modèle	061F6147													
	Pression de tarage (bar rel.)	20													
Intensité max. absorbée. (4) (A)	230 V / I ph / 50 Hz	4,6	5,6	5,6	9,3	9,5	10,0	12,6	13,2	17,2	Non disponible				
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible									14,9	19,2	23,2		
Intensité démarrage (A)	230 V / I ph / 50 Hz	16	22	22	29	31	31	51	51	68	Non disponible				
	400 V / III ph / 50 Hz	Non disponible									47	64	80		
Réfrigérant	Type	R-134a / Groupe A1 / PCA-100: 1430													
Connex. frigorifique liq.-gas		1/4"-3/8"			1/4"-1/2"			1/4"-5/8"		1/4"-3/4"		3/8"-7/8"		3/8"-1 1/8"	
Dimension de l'unité condenseur	Long x Large x hauteurs (mm)	600x395x355			665x435x416			835x435x500		925x580x515		1000x615x585			
	Poids (kg)	37	40	41	48	50	53	63	82	84	107	109	112		
Dimension de l'unité évaporateur	Long x Large x hauteurs (mm)	407x520x150			418x600x200			418x950x200		492x1650x200		522x1980x250			
	Poids (kg)	12	12	16	16	16	24	24	45	45	45	55	55		
Niveau de pression acoustique dB(A)		31	29	30	34	34	35	39	39	39	49	50	50		

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur.

Serie MSF-NY-		00010	00015	11015	11026	12033	12053	13074	23086	24108	24136	34171
Puissance frigorifique	P. frigorifique (1) (W)	637	832	1031	1412	1859	2347	3528	4384	5649	6899	7613
	Puissance absorbée (2) (W)	410	510	560	800	1020	1420	1940	2180	2830	3550	4160
	Rendement COP	1,55	1,63	1,84	1,77	1,82	1,65	1,81	2,01	1,99	1,94	1,83
Puissance installée (3) (kW)			826	826	1223	1436	2212	2997	3668	4644	6170	7489
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	350		1700				3700			4000	
	Type	Axial										
	Puissance (W) @ r.p.m.	38@1300		85@880				142@910				
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	300		475		950		1500		2550		
	P. statique disp. (Pa)	3		4		5		6		8		
	Type	Axial										
	Puissance (W) @ r.p.m.	47@2500		62@2600		2x62@2600		3x70@1300		4x70@1700		
Résistance dégivrage	Puissance électrique (W)	1x 250		1x 450		1x 700		2x 800		3x1000		
Compresseur	Type	Hermétique à piston										
	Despl. Volum. (m3/h)	2,1	3,2	3,2	4,5	5,7	9,3	12,9	14,9	18,7	23,6	29,8
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	10,3										
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	1										
	Puissance (CV)	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 1/2	2	4	5	6 1/2	8
Limiteur de pression	Type	ACB										
	Marque	Danfoss										
	Modèle	061F6147										
	P. tarage (bar rel.)	20										
Intensité max. absorbée. (4) (A)	230V/lph/50Hz	4,2	5,2	5,6	9,2	9,7	12,3	17,2	Non disponible			
	400V/IIIph/50Hz	Non disponible							14,1	18,2	22,2	25,2
Intensité démarrage (A)	230V/lph/50Hz	16	22	22	29	31	51	Non disponible				
	400V/IIIph/50Hz	No disponible							47	64	80	90
Réfrigérant	Type	R-134a / Groupe A1 / PCA-100: 1430										
Connex. frig. (liq.-gaz)		1/4"-3/8"		1/4"-1/2"		1/4"-5/8"		1/4"-3/4"	3/8"-7/8"		3/8"-1 1/8"	
Dimensions de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	670x305x440		1030x373x577				1080x410x827			1150x481x1097	
	Poids (kg)	46	49	57	65	67	77	79	96	98	101	140
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	407x520x150		418x600x200		418x950x200		492x1650x200			522x1980x250	
	Poids (kg)	12	12	16	16	24	24	45	45	45	55	55
Niveau de pression acoustique dB(A)		20	19	19	22	22	27	28	39	37	36	36

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur.

Serie MSH-QY-CQY		30068	40086	41108	42136
Puissance frigorifique	P. frigorifique (1) (W)	3854	4431	5324	7235
	P. absorbée (2) (W)	2000	2350	2770	3850
	Rendement COP	1,9	1,8	1,9	1,8
Puissance installée (3) (kW)		3397	3668	4644	6170
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	1500	3500		
	Type	Axial			
Version QY	Puissance (W) @ r.p.m.	85 @ 880	350 @ 1300		
Ventilateur condenseur	Préssion estatique disponible (Pa)	120	100		
	Type	Centrifuge			
Version CQY	Puissance (W) @ r.p.m.	147 @ 990	500 @ 1300		
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	2000		2150	4000
	Portée (m)	15			
	Type	Axial			
	Puissance (W) @ r.p.m.	1x 165 @ 1347		1x 165 @ 1351	2x 165 @ 1347
Résistance de dégivrage	Puissance (W)	6x 450		6x 700	6x 800
Compresseur	Type	Hermétique à piston			
	Dépl. Volumétrique. (m3/h)	11,8	14,9	18,7	23,6
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	10,3			
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	1			
	Puissance (CV)	3 1/2	4	5	6 1/2
Limiteur de pression	Type	ACB			
	Marque	Danfoss			
	Modèle	061F6147			
	P. tarage (bar rel.)	20			
Intensité máx. absorbée (4) (A)	400 V / III ph / 50 Hz	12,0	14,3	17,3	22,0
Intensité démarrage (A)	400 V / III ph / 50 Hz	38	47	64	80
Réfrigérant	Type	R-134a / Grupo A1 / PCA-100: 1430			
Conex. frigorificas liq.-gas		1/4"-3/4"	3/8"-7/8"	3/8"-7/8"	3/8"-1 1/8"
Connexions entre les unités	Connexions frig. (liq.-gas)	925x580x515		1000x615x585	
	Connexions élect.	74	107	109	112
Dimension de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	882x465x575		1232x465x575	1534x465x575
	Poids (kg)	43	43	56	72
Niveau de pression acoustique dB(A)		48	49	50	50

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.
(2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).
(3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
(4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur.

Serie MSF-QY-		10068	20086	21108	22136	33171	33215	34271
Puissance frigorifique	P. frigorifique (1) (W)	4106	4442	5334	7277	8484	10563	13776
	P. absorbée (2) (W)	1980	2190	2560	3630	4420	5240	7190
	Rendement COP	2,07	2,03	2,08	2,00	1,92	2,02	1,92
Puissance installée (3) (kW)			3,68	4,64	6,17	7,49	9,03	12,05
Ventilateur condenseur	Débit d'air nominal (m3/h)	3200	3700			4000	6500	
	Type	Axial						
	Puissance (W) @ r.p.m.	142 @ 910					2 x 142 @ 910	
Ventilateur évaporateur	Débit d'air nominal (m3/h)	2000	2125	4000	4450	6000	8000	
	Portée (m)	15						
	Type	Axial						
	Puissance (W) @ r.p.m.	165			2x 165	2x 165	3x 165	4x 165
Résistance de dégivrage	Puissance (W)	6x 450		6x 700	6x 800	9x 800		9x 1000
Compresseur	Type	Hermétique à piston						
	Dépl. Volumétrique. (m3/h)	11,8	14,9	18,7	23,6	29,8	37,5	47,3
	P vidange cond. nom. (bar rel.)	10,3						
	P aspiration cond. nom. (bar rel.)	1						
	Puissance (CV)	3 1/2	4	5	6 ½	8	10	13
Vanne de sécurité	Pression différentiel de tarage (bar rel.)	N/A	30					
	Section de passage (mm2)		17,72					
	Capacité de vidange a la pression de tarage (kg/h)		379					
Limiteur de pression	Type	ACB						
	Marque	Danfoss						
	Modèle	061F6147						
	P. tarage (bar rel.)	20						
Intensité máx. absorbée (4) (A)	400 V / III ph / 50 Hz	12,8	14,8	16,3	21,1	24,1	30,8	40,2
Intensité démarrage (A)	400 V / III ph / 50 Hz	38	47	64	80	90	105	130
Réfrigérant	Type	R-134a / Grupo A1 / PCA-100: 1430						
Connexions frig. (liq.-gas)		1/4"-3/4"	3/8"-7/8"	3/8"-7/8"	3/8"-1 1/8"	3/8"-1 1/8"	3/8"-1 1/8"	1/2"-1 3/8"
Dimension de l'unité condensatrice	L x A x H (mm)	1030x373x577	1080x410x827			1150x481x1097		
	Poids (kg)	82	96	98	101	140	147	152
Dimension de l'unité d'évaporation	L x A x H (mm)	882x465x576	1232x465x576	1534x465x576	1933x465x576	2432x465x576		
	Poids (kg)	43	43	56	72	89	94	118
Niveau de pression acoustique dB(A)		36	39	37	36	39	35	35

- (1) Puissance frigorifique pour une température intérieure de 0 °C et extérieure de 35 °C.
- (2) Puissance totale absorbée par compresseur et ventilateurs dans les conditions nominales (version motocondenseur axial).
- (3) Définition selon le RD552/2019 Règlement de sécurité pour des installations frigorifiques et ses I.T. complémentaires. IF-01.
- (4) Intensité maximale absorbée même en travaillant hors des limites de service du compresseur.

10. DIMENSIONS

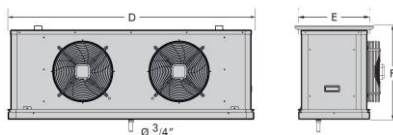
Unité d'évaporation

évaporateur à bas profil (-N)



Dimensions (mm)	D	E	F
serie 0	407	519	150
serie 1	418	600	200
serie 2	418	950	200
serie 3	492	1650	200
serie 4	522	1980	250

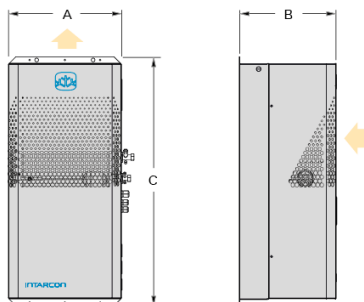
Évaporateur à type cubique (-Q)



Dimensions (mm)	D	E	F
serie 0	882	465	575
serie 1	1232	465	575
serie 2	1534	465	575
serie 3	1933	465	575
serie 4	2432	465	575

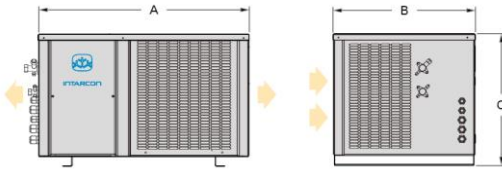
Unité de condensation

SV-N



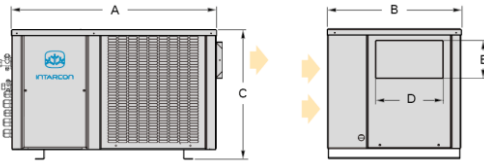
Dimensions (mm)	A	B	C
serie 0	420	306	683
serie 1	400	340	880
serie 2	620	340	920
serie 3	735	365	920

SH-N



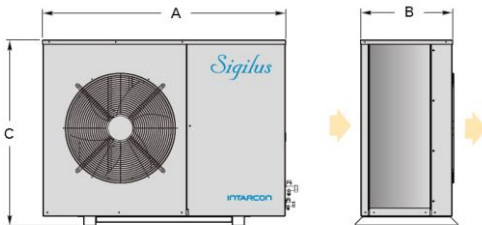
Dimensions (mm)	A	B	C
serie 0	600	395	355
serie 1	665	435	416
serie 2	835	435	500
serie 3	925	580	515
serie 4	1000	615	585

SH-C



Dimensions (mm)	A	B	C	D	E
serie 0	600	395	355	Ø150	
serie 1	665	435	416	Ø150	
serie 2	835	435	500	Ø150	
serie 3	925	580	515	236	266
serie 4	1000	615	585	305	266

SF-N



Dimensions (mm)	A	B	C
serie 0	870	305	440
serie 1	1030	373	577
serie 2	1030	373	577
serie 3	1030	373	577
serie 4	1080	416	827

11. COMPOSITIONS

Equip série SH	Unité de cond	Unité d'évap	Type d'évap
SH-N 0 / 00	série 0	série 0	Bas profil (-N)
SH-N 1 / 11	série 1	série 1	
SH-N 2 / 22	série 2	série 2	
SH-N 3 / 33	série 3	série 3	
SH-N 4 / 43	série 4	série 3	
SH-N 44	série 4	série 4	Cubique (-Q)
SH-Q 30	série 3	série 0	
SH-Q 40	série 4	série 0	
SH-Q 41	série 4	série 1	
SH-Q 42	série 4	série 2	
SH-D 1 / 11	série 1	série 1	Plafond à doublé fluxo (-D)
SH-D 2 / 21	série 2	série 1	
SH-D 2024 / 22	série 2	série 2	
SH-D 3	série 3	série 2	
SH-D 33	série 3	série 3	
SH-D 4 / 43	série 4	série 3	
SH-D 44	série 4	série 4	

Equipo serie SF	Ud. Condensadora	Ud. Evaporador	Tipo evap.
SF-N 0 / 00	série 0	série 0	Bas profil (-N)
SF-N 1 / 11	série 1	série 1	
SF-N 2 / 12	série 1	série 2	
SF-N 3 / 13	série 1	série 3	
SF-N 4 / 23	série 2	série 3	
SF-N 24	série 2	série 4	
SF-N-34	série 2	série 4	Cubique (-Q)
SF-Q 10	série 1	série 0	
SF-Q 20	série 2	série 0	
SF-Q 21	série 2	série 1	
SF-Q 22	série 2	série 2	
SF-Q 32	série 3	série 2	
SF-Q 33	série 3	série 3	
SF-Q 34	série 3	série 4	Plafond double flux (-D)
SF-Q 43	série 4	série 3	
SF-D 1016,1018 / 11	série 1	série 1	
SF-D 1 / 12	série 1	série 2	
SF-D 1038 / 13	série 1	série 3	
SF-D 2 / 23	série 2	série 3	
SF-D 3	série 4	série 3	
SF-D 24	série 2	série 4	Plafond double flux (-D)
SF-D 34	série 4	série 4	
SF-D 4 / 44	série 4	série 4	

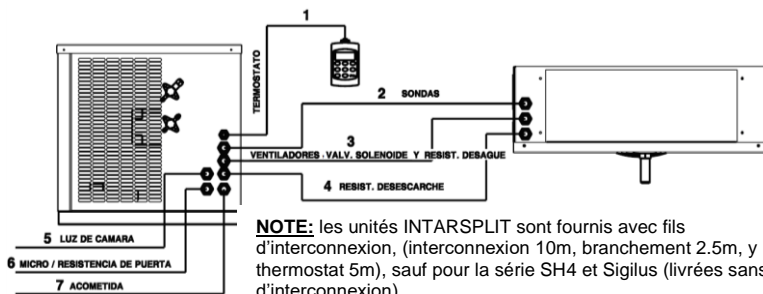
12. CONNEXIONS ELECTRIQUES

Bien s'assurer du bon état du tableau électrique avant de faire la connexion électrique et suivre les recommandations suivantes:

- Veuillez consulter le schéma électrique fourni pour le fabriquant.
- Utiliser des câbles électriques de caractéristiques adéquates selon le tableau suivant. Prendre en compte que les modèles à 230V/I/50Hz ont un branchement à 3 fils et les modèles à 400V/III/50Hz à 5 fils, celui de couleur verte étant toujours la prise de terre.

5. LUMIERE DE CHAMBRE
6. MICRO / RESISTANCE DE PORTE
7. VENTILATEURS, VALVE SOL., RESIST

1. THERMOSTATE
2. SONDAS
3. VENTILATEURS, VALVE SOL., RESIST DRAINAGE
4. RESIST DEEGIVRAGE



NOTE: les unités INTARSPLIT sont fournis avec fils d'interconnexion, (interconnexion 10m, branchement 2.5m, y thermostat 5m), sauf pour la série SH4 et Sigilus (livrées sans fils d'interconnexion)

Baisse température

	BSH-NG /-CG	0018	1026-2034	2054	2074	3074	3086	3096	4108	4136	C-4108 C-4136
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²									
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²									
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	2 x 1 mm ²									
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	2 x 1,5mm ² + T									
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2 x 1 mm ²									
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2 x 1 mm ²									
7	Branchement 230-I-50	2 x 1,5 mm ² + T	2 x 2,5 mm ² + T	2 x 4mm ² + T	2 x 6mm ² + T						
	Branchement 400-III-50			3 x 2,5 mm ² + N + T					3 x 4 mm ² + N + T		4 x 6 mm ² + N + T

	BSH-QG /-CQG	30074	30086 30096	41108	C-41008 C-42136	42136	53215 53271
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²					
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²					
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	3 x 1 mm ²					
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	2 x 2,5mm ² + T	4 x 1,5 mm ² + T				4 x 2,5 mm ² + T
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2x 1 mm ² + T					
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2x 1 mm ²					
7	Branchement 230-I-50	2 x 6 mm ² + T					
	Branchement 400-III-50	3 x 2,5 mm ² + N + T		3 x 2,5mm ² + N + T	3 x 6 mm ² + N + T	3 x 4 mm ² + N + T	3 x 6 mm ² + N + T

	BSF-NG	0018 1026	2034	2054	2074	3074	3086 -4108	4136
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²						
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²						
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	2 x 1 mm ²						
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	2 x 1,5 mm ² + T						
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2 x 1 mm ² + T						
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2 x (2 x 1 mm ²)						
7	Branchement 230-I-50	2 x 1,5 mm ² +T	2 x 2,5 mm ² +T	2 x 4 mm ² +T	2x 6 mm ² +T			
	Branchement 400-III-50				3 x 1,5 mm ² + T		3x2,5mm ² +T	3x4mm ² +T

	BSF-QG	10074	10074T	10086	20096	21108	22136	33215	34271
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²							
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²							
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	3 x 1 mm ²							
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	2 x 1,5 mm ² + T	3 x 1,5 mm ² + T						
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2 x 1 mm ² + T							
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2 x (2 x 1 mm ²)							
7	Branchement 400V-III-50	2 x 4 mm ² + N + T	3 x 1,5 mm ² + N + T		3 x 2,5 mm ² + N + T		3 x 4 mm ² + N + T	3 x 6 mm ² + N + T	

Moyenne température

	MSH-NG /CG	0008- 1018	1024- 2026	2034- 3034	2026T- 3038T	4048 4054	C-4048 C-4054	
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²						
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²						
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	2 x 1 mm ²						
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	2 x 1,5 mm ² + T						
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2 x 1 mm ² + T						
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2 x 1 mm ²						
7	Branchement 230-I-50	2 x 1,5 mm ² + T	2 x 2,5 mm ² + T	2 x 4 mm ² + T				
	Branchement 400-III-50				3 x 1,5 mm ² + N + T		3 x 2,5 mm ² + N + T	3 x 4 mm ² + N + T

	MSH-QG /CQG	30034 30038	30038T	40048- 41068	C-40054 C-41068	52108
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²				
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²				
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	2 x 1 mm ²				
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	2 x 1,5 mm ² + T	4 x 1,5 mm ² + T			
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2 x 1 mm ² + T				
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2 x 1 mm ²				

MSH-QG /-CQG		30034 30038	30038T	40048- 41068	C-40054 C-41068	52108
7	Branchement 230-I-50	2 x 4 mm ² + T				
	Branchement 400-III-50		3 x 1,5 mm ² + N + T	3 x 2,5 mm ² + N + T	3 x 4 mm ² + N + T	

MSF-NG		0008- 2024	2026	2034	3038- 4054
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²			
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²			
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	2 x 1 mm ²			
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	2 x 1,5 mm ² + T			
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2 x 1 mm ² + T			
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2 x 1 mm ²			
7	Branchement 230-I-50	2 x 1,5 mm ² + T	2 x 2,5 mm ² + T		
	Branchement 400-III-50		3 x 1,5mm ² + T		

MSF-QG		10038- 21068	32086	32108	43136 44160
1	Thermostat à distance	2 x 1 mm ²			
2	Interconnexions (sondes)	4 x 1 mm ²			
3	Interconnexions (ventilateurs, solénoïde et résistance drainage)	3 x 1 mm ²			
4	Interconnexions (résistances dégivrage)	3 x 1,5 mm ² + T			
5	Connexion lumière chambre (opt.)	2 x 1 mm ² + T			
6	Interrupteur de porte / résistance de porte (opt.)	2 x 1 mm ²			
7	Branchement 400V-III-50	3 x 1,5 mm ² + N + T	3 x 2,5 mm ² + N + T	3 x 4 mm ² + N + T	

- Installer le dispositif de protection approprié, type magnétothermique ou magnétothermique différentiel, sur la ligne de branchement. Dans le cas où plus d'une unité s'installent, chaque ligne doit avoir son propre système de protection.
- Pour calculer la section du branchement électrique, il faut considérer les données électriques dans la plaque de caractéristiques, et d'autres facteurs comme la longueur du branchement, le type de fils, etc. toujours en suivant les règles en vigueur à propos des installations électriques.
- Optionnellement, installer le micro interrupteur de porte ou faire un pont avec le contact.
- Optionnellement, installer la lumière de chambre et la résistance de porte.
- Connecter dans les bornes de l'unité intérieure les fils de série fournis. Pour cela, retirez le panneau latéral de l'unité de l'évaporateur pour découvrir le bornier et connectez les câbles selon la numérotation du schéma électrique

13. SYSTEME D'URGENCE

La régulation électronique des unités incorpore des systèmes de contrôle et d'alarme d'urgence en cas des contingences suivantes :

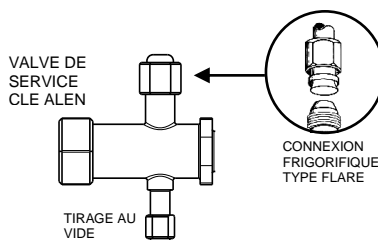
- Erreur de sondes de température
- Haute et basse température de la chambre
- Haute et basse pression du réfrigérant

- Erreur de la plaque électronique
- Porte ouverte

Devant une erreur le signal d'alarme externe s'active et l'unité entre en mode d'urgence

14. CONNEXIONS FRIGORIFIQUES

Les deux unités incorporent des connexions de type Flare, union conique à compression. De plus l'unité condenseur incorpore des valves de service de trois voies avec prise de vidange. Les modèles suivants comprennent des connexions à souder:



15. NIVEAU SONORE

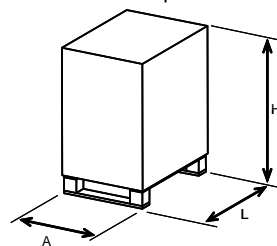
Selon l'implantation de l'unité les niveaux acoustiques adéquats doivent être respectés. Pour la détermination de ceux-ci, il faut tenir en compte de l'environnement extérieur pour la radiation acoustique, le type de bâtiment pour le bruit transmis, et les éléments solides pour la transmission de vibrations. Si nécessaire, demandez une étude à un technicien acoustique.

Les unités intarsplit et Sigilus incorporent des composants d'un bas niveau sonore. Les niveaux de pression sonores en plein champs à 10 mètres de distance et de directivité 1 sont ceux indiqués dans le tableau des caractéristiques de l'équipement:

16. TRANSPORT

L'unité doit être manipulée avec attention pour éviter toute détérioration lors de son transport. Bien observer les instructions suivantes:

- Transporter et manipuler toujours en position verticale.
- Ne jamais gerber les unités pendant le transport.
- Ne jamais gerber plus de deux unités lors de leur stockage.
- Pour manipuler l'unité utiliser un chariot manuel ou un chariot élévateur.
- Ne pas retirer la palette ni l'emballage jusqu'à son emplacement final.

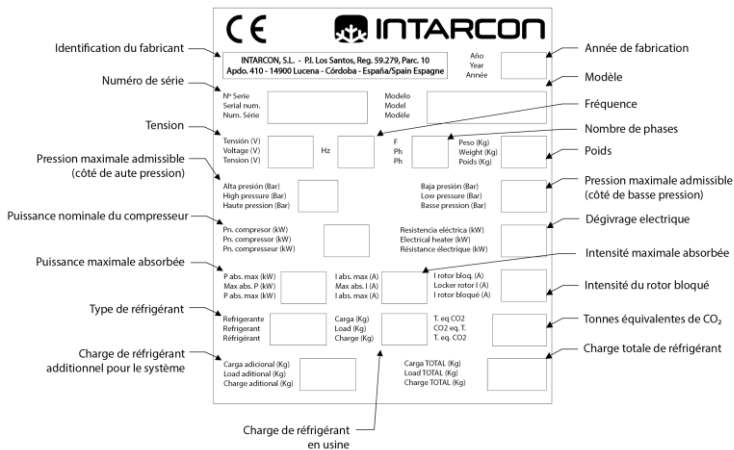


Dimensions du colis (mm)	L	A	H
SH-N/C- 0 / 00	700	460	475
SH-N/C- 1 / 11	740	521	556
SH-N/C- 2 / 22	1090	521	640
SH-N/C- 3 / 33	1790	640	655
SH-N/C- 4 / 43	1790	670	725
SH-N/C- 44	2165	670	725
SH-Q/CQ- 30	1015	650	736
SH-Q/CQ- 40	1145	670	736
SH-Q/CQ- 41 / 42	1270	670	736
SH-Q/CQ- 42	1570	670	736
SF-N- 0 / 00	740	521	562
SF-N- 1 / 11	1150	521	720

Dimensions du colis (mm)	L	A	H
SF-N- 2 / 12	1150	521	720
SF-N- 3 / 13	1790	595	720
SF-N- 4 / 23	1790	595	970
SF-N- 24	2165	635	970
SF-N- 34	2165	635	1240
SF-Q- 10	1150	650	736
SF-Q- 20	1200	650	970
SF-Q- 21	1270	650	970
SF-Q- 22	1570	650	970
SF-Q- 32	1570	650	1240
SF-Q- 33	1970	600	1240
SF-Q- 34	2650	600	1240
SF-Q- 43	1970	600	1490
SF-Q- 44	2650	600	1490

17. PLAQUE D'IDENTIFICATION

Toute unité porte une plaque qui l'identifie sans erreur, avec les indications suivantes:



Pour toute communication avec le fabricant, il sera nécessaire d'indiquer le numéro de série de l'unité. Les deux premiers chiffres du numéro de série indiquent l'année de fabrication.

18. RECOMMANDATIONS DE SECURITE

Pour éviter les risques d'accidents pendant l'installation, mise en marche ou entretien, il est obligatoire de considérer les spécifications suivantes. La mise en marche de l'unité, ainsi que sa réparation et entretien doivent se faire par du personnel qualifié.

il est obligatoire de suivre les recommandations et instructions qui figurent sur les manuels d'entretien, les étiquettes et les instructions spécifiques. Il est nécessaire de suivre les normes et réglementations en vigueur.



Avant d'intervenir sur l'unité, vérifier que l'alimentation générale de l'unité soit coupée afin d'éviter les décharges électriques.

Les fuites de réfrigérants peuvent provoquer:

Asphyxie due au déplacement de l'oxygène de l'air, et effet narcotique ou arrêt cardiaque par inhalation du réfrigérant.



Assurer toujours une bonne ventilation dans la zone de travail

- Irritations oculaires et brûlures par éclaboussements ou contact avec la peau.



Utiliser des lunettes et gants de sécurité pour le travail. Eviter tout contact de la peau avec le fluide réfrigérant et faire attention avec les parties ou éléments coupants de l'unité.

En cas d'accident par inhalation de réfrigérant agir selon les instructions suivantes :

- Déplacer la victime vers un endroit où elle peut respirer de l'air frais. La victime devra rester couchée ou sur le côté.
- Appeler les services d'urgence si cela est nécessaire.

En cas de lésions dans les yeux par éclaboussures de réfrigérant:

- Ne jamais se frotter les yeux. Si la victime porte des verres de contact, les enlever.
- Maintenir les paupières ouvertes et rincer abondamment avec de l'eau.
- La victime visitera ensuite un médecin spécialiste (ophtalmologue) ou un service d'urgence.

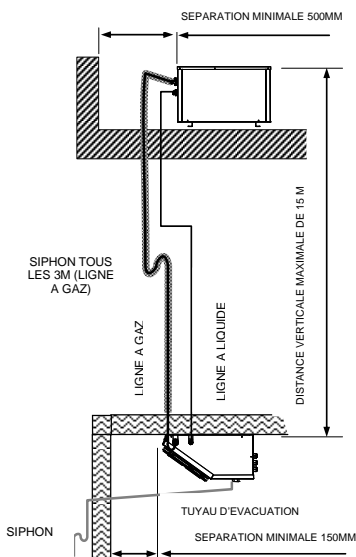
En cas de brûlure par contact du réfrigérant avec la peau:

- Rincer les parties affectées avec une quantité abondante d'eau courante, enlever les vêtements pendant l'application de l'eau.
- Ne jamais recouvrir les parties affectées avec des vêtements, bandages, huile, etc.

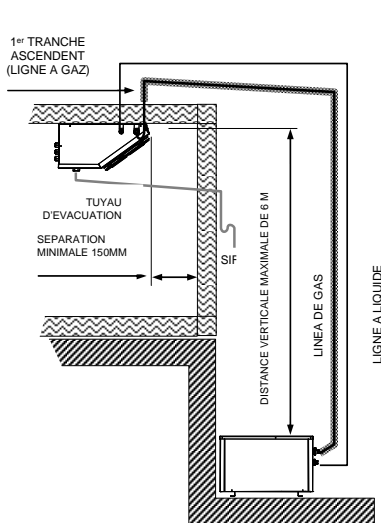
19. INSTALLATION ET MONTAGE

L'emplacement

UNITE CONDENSATEUR PLUS HAUTE QUE L'UNITE EVAPORATEUR



UNITE CONDENSATEUR PLUS BASSE QUE L'UNITE EVAPORATEUR



L'emplacement final de l'unité conditionnera en grande partie le bon fonctionnement de celle-ci. Pour un fonctionnement optimal suivre les recommandations suivantes :

- Lors de la réception de l'unité vérifier qu'il ne s'est produit aucun endommagement sur celle-ci ni sur les composants de celle-ci.
- Installez l'unité condenseur à l'extérieur ou dans un local avec un bon renouvellement d'air et éloigné des points de chaleur et plus raisonnablement près de l'unité de l'évaporateur. En tous cas, respectez les limites maximales de distance verticale indiquées dans le schéma.
- Placez l'unité évaporateur bien centrée sur un des côtés de la chambre en respectant la distance au mur indiquée sur les figures ci-dessus, et éloignée de la porte d'entrée, en poussant transversalement ou en face de la porte.
- Dégager les espaces de prise d'air pour faciliter l'aspiration et l'expulsion d'air, et éviter le plus possible le recyclage d'air.



Pour assurer un bon fonctionnement de l'équipement et pour permettre l'accès de maintenance, respectez les distances minimales et les maximales recommandées.

Fixation des unités

- Fixez l'unité évaporateur au plafond de la chambre en respectant une distance au mur de 150 mm (évaporateur de profil bas), et de 400 mm (évaporateur cubique).

- Installez l'unité condensateur dans son emplacement sur quatre amortisseurs (versions SH et SF). Pour la version SV, accrochez sur le mur avec deux six vis M4 selon le schéma.

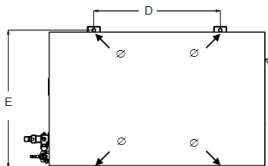


Pour assurer l'intégrité et sécurité de l'installation, il est recommandé de vérifier au préalable que la surface est suffisamment résistante pour supporter le poids de l'équipe, ainsi que toute vibration et effort transmis

- Installez une tuyauterie d'écoulement à la sortie du bac des condensats de l'unité évaporateur, ayant une pente minimale recommandée de 20%. Introduisez la résistance de drainage (le cas échéant) et installez un siphon à l'extérieur de la chambre.

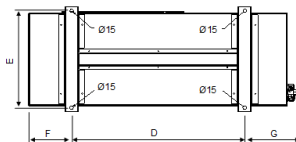
Unités condensateurs

Version SH



Dimensions (mm)	D	E	Ø
SH- 0	405	413	15
SH- 1	483	450	8
SH- 2	653	450	8
SH- 3	480	596	8
SH- 4	587	635	8

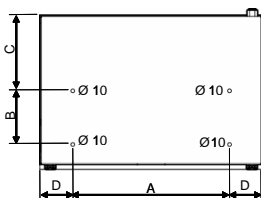
Version SF



Dimensions (mm)	D	E	F	G
SF- 0	445	317	111	155
SF- 1, 2, 3	689	390	171	217
SF- 4, 5	659	426	211	252
SF- 6, 7, 8	680	472	235	364

Unités d'évaporation

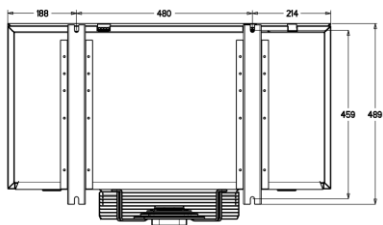
Version bas profil -N



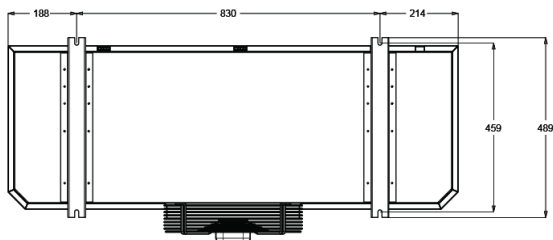
Dimensions (mm)	A	B	C	D
SH-SF -NF- 0---	342	145	202	89
SH-SF -NF- 1---	422	145	201	88.5
SH-SF -NF- 2---	772	142	201	88.5

Version cubique –Q (KC)

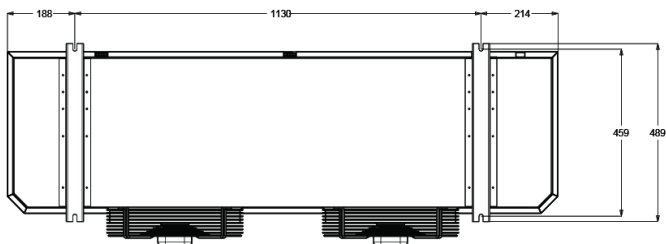
▪ KC Série 0



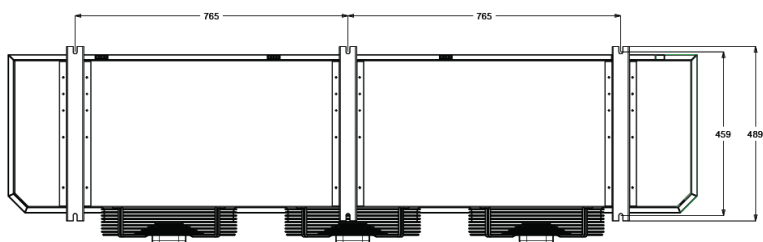
▪ KC Série 1



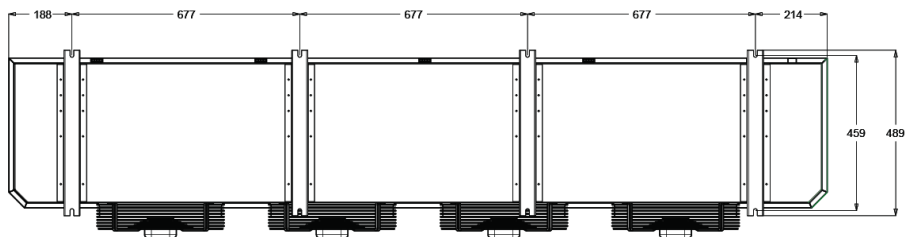
▪ KC Série 2



▪ KC Série 3



▪ KC Série 4



KC série 0	SH –Q-CQ – 30 / 40	SF –Q – 10 / 20
KC série 1	SH –Q-CQ – 41	SF –Q – 21
KC série 2	SH –Q-CQ – 42	SF –Q – 22 / 32
KC série 3	-	SF –Q – 33 / 43
KC série 4	-	SF –Q – 34

Conduits d'air de condensation (modèles -C et -CQ)

- Les équipes comprennent un ventilateur centrifuge de condensation pour connexion aux conduits. Il est recommandé que cela conduise la sortie de l'air de condensation, et optionnellement l'entrée, par conduit demi-flexible d'aluminium ou conduit rigide à PVC, chape et fibre à verre.
- Faute de devis détaillé, le tableau suivant indique les dimensions recommandées en fonction du type de conduit, pour une longueur totale équivalent de 20m, et grilles de prise et rejet d'air.

SH-C-CQ	Débit m³/h	P.e.d. Pa	Dimensions des conduits recommandés (mm)	
			rectangulaire	
0-	375	80	200 x 150	
1-	575	80	200 x 200	
2-	1000	120	250 x 150	
3-	1500	140	200 x 300	
4-	3500	100	350 x 400	

- Il est recommandé que le parcours du conduit d'air soit le plus court que possible, en évitant des coudes inutiles. Faute de devis détaillé, on peut considérer que chaque coude à 90°C (rayon intérieur nul) est équivalent à 5 m de longueur.
- Lors d'opter pour laisser libre l'entrée d'air de l'équipe, il faut prévoir une prise d'air extérieur adéquate à la chambre.
- L'utilisation d'un conduit flexible est déconseillé, en raison de la perte de chargement qui cela entraîne, étant acceptable seulement pour des parcours droits et très courts. Pour le remplacer, il est recommandé un conduit demi-flexible à aluminium avec les diamètres indiqués.

Tracé de la tuyauterie

Le tracé et le support des tuyauteries ont un effet important dans la fiabilité du fonctionnement et maintenance de l'équipe. Veuillez suivre les recommandations suivantes:

- Poser la ligne de réfrigérant entre les unités les plus court et le plus droit que possible, en évitant des coudes et des soudures superflues, éloignée des foyers de chaleur. évitez les étranglements de la tuyauterie et le rayon de courbure doit être supérieur à 3,5 fois le diamètre du tube.
- Évitez de placer des tuyauteries de réfrigérant dans des zones de pas, comme des vestibules et des escaliers ou des creux d'ascenseur. Si vous avez à croiser un vestibule, installez la tuyauterie à pas moins de 2,2 m du sol, dans un tronçon libre d'unions et protégez la tuyauterie avec un tube ou un conduit rigide en métal.
- Les tuyauteries qui passent à travers les murs et les plafonds résistants au feu devront être scellés conformément à la classification des ornements correspondants à la réglementation contre les incendies.
- Pour assurer un bon retour d'huile au compresseur, veillez à ce que la ligne de gaz ait dans ses tronçons une légère pente vers l'unité condenseur, et faites un siphon chaque 3 mètres de tronçon. En cas d'installations ayant longueurs de tuyauterie de plus de 30m, ou il est prévu un retour d'huile lente, il est recommandé d'installer le séparateur d'huile optionnel.
- L'union entre branchements de la ligne à gaz doit être fait sur la parte supérieur de cette tuyau.
- Veuillez utiliser de tubes en cuivre propre et sec, spécial pour réfrigération (conformément à la norme UNE EN 12735-1), ayant les diamètres nominaux recommandés, et épaisseur nominal de 0,8 mm. De préférence fourni en rouleaux.
- Pour éviter la condensation d'eau sur la tuyauterie de gaz et pour limiter la surchauffe, celle-ci devra convenablement être isolée. on recommande d'utiliser une enveloppe élastomérique isolante, imperméable sous la vapeur, avec l'épaisseur minimale recommandée et protégée extérieurement avec de la peinture.
- Vérifier et nettoyez si nécessaire les extrémités des tubes pour éliminer les bavures et les impuretés. appliquez l'isolant sur la tuyauterie et fixez celle-ci à un support fixe en installant des anneaux au moins tous les deux mètres en prenant soin de ne pas altérer l'isolement.

Connexion et vidage de la tuyauterie

- Effectuez l'évasé dans les extrémités des tuyauteries et connectez-les aux deux unités au moyen des unions de type Flare incorporés dans l'équipement, ou même, en soudant les connexions selon le modèle
- Pour extraire l'humidité de la tuyauterie frigorifique, réalisez un balayage avec de l'azote sec et ensuite effectuez le tirage au vide de la tuyauterie à l'aide des valves de service dans les deux tuyauteries de liquide et de gaz
- Après la vidange, ouvrez les valves de service de l'unité condenseur
- Les unités semi compactes des séries BSH / BSF son pré chargés en usine pour une longueur de tuyauterie frigorifique de 10 m. pour une plus grande longueur, ajoutez à l'installation la charge de réfrigérant additionnel correspondant, selon la table suivante:
- Au-delà de 10 m de longueur de tube frigorifique, il peut être nécessaire d'ajouter de l'huile au circuit. pour cela ajoutez de l'huile poliolester (POE).

20.

ISE EN MARCHÉ

Avant de mettre en marche l'unité vérifiez la visserie et les connexions électriques. Si vous avez travaillé à l'intérieur de l'équipement assurez-vous de n'avoir pas oublié des outils ou des objets étrangers à l'intérieur, qu'il n'existe pas de fuites de gaz et que le montage des unités ainsi que les connexions frigorifiques soit réalisé de façon adéquate.

Avant de mettre en marche ou après un période d'arrêt prolongé, il est recommandable d'activer la résistance de carter (si compris) 12 heures à l'avance. Si ce n'est pas possible suffisamment à l'avance, le compresseur doit être réchauffé par une autre moyen afin de garantir la séparation de réfrigérant et l'huile. C'est opération est spécialement important surtout pendant les mises en marche à température ambiante basse.

Branchez le courant électrique et allumez l'équipement avec la porte fermée de la chambre. L'écran affichera la température de la chambre et le compresseur se mettra en marche après le temps du paramètre **Ods**.

Ajustez la température de consigne de la chambre et attendez que celle-ci soit atteinte. Le système d'alarme pour haute température de la chambre ne s'activera qu'après le temps du paramètre **dao**.

Quand la température de consigne est atteinte, initialisez le registre de contrôle de température minimale et maximale comme indiquez dans les instructions de régulation et de contrôle.

Vérifiez de plus, que les systèmes auxiliaires de l'équipement fonctionnent correctement :

- lumière de chambre. - allumez et éteignez la lumière de chambre
- Interrupteur de porte. - vérifiez que le compresseur et le ventilateur s'arrêtent après avoir ouvert la porte de la chambre.

Exécutez un dégivrage manuel, vérifiez que la batterie d'évaporation est convenablement dégelée et que l'équipement se maintient à l'intérieur des paramètres normaux sans activer aucun mécanisme de sûreté.



En fonction de l'application, on peut avoir besoin de modifier les paramètres de dégivrage comme l'intervalle de temps, la durée ou la température finale de dégivrage. Après cela, prêtez attention au dégivrage le long des jours suivants.

Finalement on peut tester de manière facile le fonctionnement de certains systèmes de sécurité et d'urgence tels que:

- L'alarme de porte ouverte.- pour cela laissez la porte ouverte pendant plus de 15 min
- Sécurité de haute pression ou haute température de condensation.- pour cela empêchez intentionnellement l'entrée d'air de condensation de l'unité.

Sécurité de basse pression ou basse température de condensation.- pour cela empêchez intentionnellement l'entrée d'air d'évaporation de l'unité.

Possibles problèmes au cours de la mise en marche

Au cours de la mise en marche l'équipement peut avoir quelque problème en raison des caractéristiques de chaque installation.

Le pressostat de basse est bloqué.- La sécurité de basse pression peut parfois bloquer la mise en marche de l'équipement, en raison de la ligne de gaz à très faible pression après du vidange de la tuyau, tandis que la précharge de gaz est gardé dans le secteur d'haute pression car la valve solénoïde est fermée. Devant cet inconvénient veuillez suivre les indications suivantes :

- Assurez-vous que les valves de service sont ouvertes
- Craquez le vide dans la ligne de gaz en introduisant une petite quantité de réfrigérant par l'obus de chargement, ou même alternativement, modifiez le paramètre "I2F" avec la valeur "PAL", (programmée par défaut) à la valeur "EAL". Cette manœuvre provoquera le démarrage du compresseur, **et immédiatement il est nécessaire de remettre ce paramètre à sa valeur originale, c'est-à-dire, "PAL".**

Chargement de réfrigérante insuffisante.- Si la longueur du tuyau est supérieur aux 15 m, ou son diamètre est supérieur au recommandé, et en plus la précharge de gaz n'existe pas, l'équipement peut accuser une manque de gaz réfrigérant.

Dans ce cas, veuillez ajouter du gaz réfrigérant, toujours en état liquide et par la ligne de liquide, jusqu'à arriver à une température d'évaporation adéquate par rapport à la température de la chambre.

Haute perte de chargement dans le circuit.- en raison d'une section insuffisante, une longueur excessive, etc une perte de chargement très élevée peut arriver dans la ligne d'aspiration en provoquant que le pressostat de basse soit activé. Dans ce cas veuillez suivre les indications suivantes:

Vérifiez la perte de pression dans la ligne d'aspiration entre la pression d'équilibre à la température d'évaporation et la pression de basse dans l'aspiration du compresseur. Si cela est excessif, le circuit doit être modifié.

- Réinstallez les lignes frigorifiques en réduisant son tracé. Utilisez un majeur diamètre de tuyau dans les cours horizontaux en leur donnant d'une légère inclinaison descendante pour favoriser le retour d'huile.

Chargement de réfrigérant excessive.- malgré l'incorporation au équipement d'une bouteille de compensation de liquide, un oubli peut occasionner un excès de chargement de réfrigérant, en provoquant l'activation du pressostat de basse. Dans ce cas veuillez suivre les indications suivantes:

- Vérifiez que la température de condensation est adéquate par rapport à la température d'air extérieur.
- Retirez du réfrigérant du circuit, toujours depuis la ligne de liquide, jusqu'à ce que la température de condensation soit l'adéquate.

Air dans le circuit frigorifique.- Si la vidange d'installation n'est pas fait adéquatement, le circuit frigorifique peut avoir de l'air, en provoquant l'activation du pressostat d'haute. Dans ce cas veuillez retirer toute chargement du circuit, faire vidange et recharger selon les recommandations de chargement de ce manuel.

21. MAINTENANCE

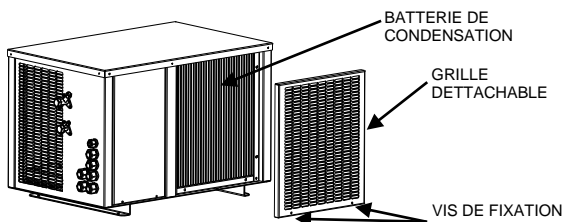
Les unités SIGILUS sont des unités compactes libres d'entretien spécialisé. Par contre, pour conserver un état optimal de fonctionnement les tâches suivantes d'entretien préventif sont recommandées.



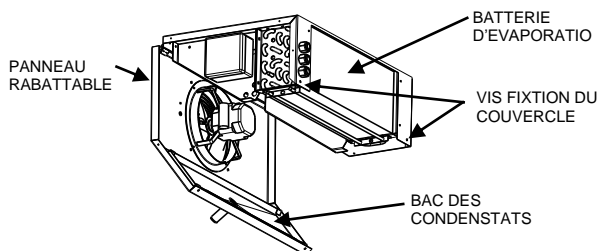
Durant les tâches d'entretien, déconnecter le branchement et utiliser des gants pour se protéger de possibles coupures.

Généralement, un contrôle de corrosion des parts métalliques doit être effectué. De même, il faut vérifier l'état de toute connexion électrique, ainsi que l'étanchéité des différents circuits.

- Nettoyage extérieur de l'unité.- Pour maintenir l'unité libre de poussière et saleté passer simplement un chiffon humide sur la surface de la carcasse. Ne pas utiliser de détergents ni dissolvants.
- Nettoyage du condenseur.- Avec le fonctionnement de l'unité, la poussière et la saleté se déposeront sur la superficie du condenseur rendant difficile le flux de l'air. Périodiquement, avec plus ou moins de fréquence en fonction de l'entourage de l'unité, le condenseur aura besoin d'un nettoyage. Pour cela, enlever le couvercle extérieur de l'unité en dévissant les vis latérales. Utiliser de l'air pour éliminer la saleté qui aurait été accumulée à l'entrée de la batterie ou si ce n'est pas possible, utiliser une brosse. A éviter tout effort sur les ailettes
-



- Nettoyage de l'évaporateur.- Déconnectez la tuyauterie d'écoulement et dévissez les vis frontales, enlever le panneau inférieur de l'évaporateur. Utilisez de l'air depuis l'extérieur vers l'intérieur, ou une brosse pour éliminer la saleté qui s'est accumulée à l'entrée de la batterie. Pour nettoyer le plateau de condensats, utilisez des produits désincrustants commerciaux.



- Filtre déshydratante.- la fonction du filtre est entretenir le circuit propre et sans humidité, en neutralisant les acides qui puissent être delà. Afin de vérifier la saleté il faut mesurer la différence

de température au niveau de la tuyauterie, dans l'entrée et dans la sortie du déshydratante.
Remplacer si nécessaire

- Huile.- vérifier périodiquement la qualité d'huile par un test de contamination. En cas de présence d'acide, d'eau ou des particules métalliques, remplacer l'huile du circuit affecté, ainsi que le filtre déshydratante. Si nécessaire le changement de la charge d'huile, il faut utiliser exclusivement d'huile nouveau et identique que l'original
- Réfrigérant.- il faut réaliser un contrôle périodique de l'étanchéité du circuit frigorifique. En cas de fuite il faut la réparer immédiatement et réaliser un contrôle des fuites un mois à l'avance depuis la réparation. Pour une ouverture partielle du circuit frigorifique il faut prendre tout mesure nécessaire pour limiter au minimum la perte de réfrigérant, en isolant la charge totale dans une autre part du circuit, selon indiquée dans le paragraphe ci-après. Le contact du réfrigérant sur la peau ou sur les yeux peut être lessif : il est recommandé l'utilisation des gants, des lunettes de protection, etc.

Les tâches de réparation suivantes doivent être réalisées uniquement par du personnel qualifié :

- Remplacement ou modification d'éléments électriques de l'unité.
- Modification des parties mécaniques.
- Intervention dans le circuit frigorifique.
- Manipulation d'éléments de protection, tableau de bord, interrupteurs de mise dans une marche, arrêt et urgence.

En plus des taches de maintenance recommandées ci-dessus, l'équipement est affecté par le snormes d'application correspondantes.

22. CHARGEMENT ET VIDANGE DE REFRIGERANT

Les équipements sont dessinés pour fonctionner avec du réfrigérant R-404A ou R-134A (seul MT et AT). L'utilisation d'un autre réfrigérant sur cette unité rend sans effet la garantie.

Toute opération relative avec les chargements, vidanges ou changements de réfrigérant doivent être faite par du personnel qualifié et jamais par l'utilisateur de l'unité.

Le chargement de réfrigérant se fera toujours en phase liquide à travers de la vanne de la ligne de liquide de l'unité.

Si il est nécessaire déconnecter la tuyauterie frigorifique pour déplacer l'équipement, récupérez le réfrigérant dans l'unité condenseur. Pour cela réalisez les étapes suivantes :

- Fermez la valve de service de la ligne de liquide à la sortie de l'unité condenseur, pour couper l'alimentation du réfrigérant à l'évaporateur.
- Faire fonctionner l'équipement jusqu'à ce que le pressostat de basse pression s'active. De cette façon, le compresseur aura emmagasinée la plupart du réfrigérant dans le secteur de haute pression.

Fermez la vanne de service de l'aspiration de l'unité condenseur avant de procéder à la déconnexion des tuyauteries frigorifiques.

23. GESTION DE RESIDUS

Après l'installation de l'unité, se débarrasser de l'emballage et de la palette de façon respectueuse avec l'environnement et en accord avec les lois en vigueur.

Si vous vous débarrassez de votre unité ou d'un de ses composants, faites-le, en respectant l'environnement, à l'aide d'une entreprise autorisée pour s'occuper de l'enlèvement et le recyclage de ces résidus et conforme à la législation en vigueur.

24. ANALYSE DES PANNES

Symptômes	Cause	Solution
L'équipement ne s'allume pas.	a) Défaut d'alimentation b) Mauvaise connexion du boîtier de commande	a) Vérifier le différentiel, magnéto thermique... b) Vérifier les connexions de la commande et inverser les polarités.
Le compresseur ne fonctionne pas et le voyant du compresseur est allumé.	a) Défaut d'alimentation b) Bobine du contacteur brûlé c) Klixon interne ouvert d) Compresseur plein de liquide	a) Vérifier le différentiel, fusibles b) La changer c) Attendre le ré-armement, vérifier le voltage et l'intensité absorbée. d) Appliquer de la tension à l'équipe pour activer la résistance de carter (s'y compris) et attendre quelques heures avant démarrer. alternativement vider-recharger circuit
Le compresseur ne fonctionne pas, le voyant de celui-ci clignote.	a) Les contacts d'un appareil de contrôle sont ouverts (pressostats) b) La temporisation anti - court cycle ne permet pas la mise en place c) Le contact de la porte "ouverte" se trouve ouvert	a) vérifier les pressions et/ou vérifier les pressostats. chercher la cause: → coupure du pressostat: exécuter un by-pass de réfrigérant du secteur de haute et basse et chercher la cause (gel, fuite, valve solénoïde, détendeur...) → Pressostats défectueux: identifier pressostat défectueux et remplacer b) attendre et/ou vérifier régulation électronique (paramètre AC) c) vérifier la continuité du contacte en bornes de la plaque
Le compresseur fonctionne peu de secondes, le moteur sonne d'une manière intermittente et ouvre le klixon interne	a) Voltage de branchement très bas b) kit de démarrage en manne (vérifier l'ouverture du relais de départ démarrage) c) Compresseur raide d) Compresseur grippé e) Coupe de liquide (peut-être on a démarré sans connecter la résistance de carter le temps suffisant)	a) Contrôler le voltage du branchement et localiser la chute de tension b) Remplacer compresseur et kit de démarrage c) Vérifier le niveau d'huile et le retour d'huile au compresseur par la tuyauterie d'aspiration. S'il est nécessaire d'installer des siphons et de redimensionner la tuyauterie. d) Remplacer le compresseur. e) connecter la résistance de carter (s'y compris) et vider pour un long temps. Recharger et démarrer.

Symptômes	Cause	Solution
Des arrêts et des démarrages répétés du compresseur	<ul style="list-style-type: none"> a) le voyant du compresseur clignote b) le voyant du compresseur reste allumé. (coupure par klixon) c) Régulation du différentiel trop basse , l'équipement est trop puissante, la chambre vide est sans une inertie thermique. 	<ul style="list-style-type: none"> a) vérifier des pressions et/ou vérifier les éléments de sécurité (pressostats) chercher la cause. → pressostat de haute pression → pressostat de basse pression b) Vérifier le niveau d'huile et le retour d'huile au compresseur par la tuyauterie d'aspiration. Si nécessaire installez des siphons et redimensionnez la tuyauterie. c) Augmenter le différentiel de température (paramètre Hy)
L'équipement fonctionne mais ne descend pas en température	<ul style="list-style-type: none"> a) Sonde thermostatique défectueuse b) Dégivrage trop fréquent c) L'équipement n'est pas correctement dimensionné par rapport à la charge de la chambre d) débit faible ou recirculation d'air e) condenseur sale ou obstruit 	<ul style="list-style-type: none"> a) Vérifier la valeur de la sonde, ajuster le paramètre de correction Prd (Pb1), remplacer la sonde et/ou ajuster le paramètre de correction (Ot). b) vérifier les paramètres de dégivrage c) redimensionner l'équipement d) vérifier les circuits d'air (débit, recirculation, sortie d'air bloquée) e) Nettoyer les entrées d'air
L'équipement a congelé le produit, même sous une température de consigne positive	Détendeur thermostatique défectueux	Vérifier paramètre Prd (Pb1) , remplacer sonde et/ou ajuster paramètre (Ot).
L'équipement fonctionne mais perd trop de température avant le redémarrage	Différentiel de température de régulation trop haut	Réduire le paramètre Hy) à 2 °C.
L'évaporateur fait beaucoup de glace et/ou le plateau de condensats déborde.	<ul style="list-style-type: none"> a) Pression d'évaporation très basse b) écoulement congelé c) Manque d'étanchéité dans la chambre d) Ouverture de porte trop fréquente ou une charge d'humidité excessive 	<ul style="list-style-type: none"> a) Vérifier la pression et chercher la cause b) Vérifier la résistance d'écoulement et dans ce cas remplacer ou câbler une alimentation continue, installer l'écoulement avec une plus grande pente. c) Sceller les joints d) Augmenter la fréquence de dégivrage.
Pression de condensation très élevée (coupure du pressostat de haute pression) Alarme du condenseur HA et/ou alarme PA	<ul style="list-style-type: none"> a) Débit insuffisant ou re-circulation d'air b) Ventilateur du condenseur est défectueux c) Température de la chambre très haute d) Condenseur sale ou obstrué e) Charge du réfrigérant excessive f) Air dans le circuit frigorifique 	<ul style="list-style-type: none"> a) Vérifier les circuits d'air (débit, re-circulation, sortie d'air obstrué) b) Réparer c) Vérifier la température de consigne d) Nettoyer avec de l'air comprimé la sortie de l'unité e) Vérifier la charge f) Faire le vide et recharger

Symptômes	Cause	Solution
<p>Pression d'évaporation très basse (coupure du pressostat de basse pression)</p> <p>Évaporateur pris en glace.</p> <p>Alarme PA</p>	<p>a) Manque de débit d'air dans l'évaporateur.</p> <p>b) Ventilateur de l'évaporateur défectueux</p> <p>c) Évaporateur continuellement pris en glace</p> <p>d) Évacuation congelée</p> <p>e) Obstruction du filtre de liquide (différence de température entre l'entrée et la sortie)</p> <p>f) Manque de gaz</p> <p>g) Pression de condensation très basse</p> <p>h) Valve solénoïde défectueuse</p> <p>i) Détendeur bloqué ou capillaire cassé (seulement en équipements avec détendeur thermostatique)</p>	<p>a) Nettoyer les ailettes de l'évaporateur</p> <p>b) Le réparer</p> <p>c) Vérifier le dégivrage.</p> <p>d) Vérifier la résistance de dégivrage et la remplacer.</p> <p>e) Changer le filtre</p> <p>f) Chercher la fuite et compléter la charge</p> <p>g) Température d'air de condensation très basse (débit d'air très élevé) ajuster les paramètres de contrôle de condensation ou réinstaller l'équipement.</p> <p>h) La réparer</p> <p>i) Vérifier le capillaire et la possible d'humidité dans le circuit</p>
<p>Le ventilateur du condenseur fonctionne de manière intermittente en provoquant l'arrêt du circuit par coupure d'une des pressostats</p>	<p>Le contrôle de condensation ne fonctionne pas correctement (seulement en équipements splits)</p>	<p>a) comparer la valeur du paramètre Pb3 avec la valeur d'un thermomètre fiable, et vérifier l'isolement de la sonde</p> <p>b) vérifier les pressions d'haute et de basse en démarrant/arrêtant le ventilateur et vérifier les paramètres ALH y AL2 si nécessaire</p>
<p>Le ventilateur de l'évaporateur ne fonctionne pas, évaporateur bloqué par de gel</p>	<p>a) Le LED est allumé et il y a de tension dans les bornes de la plaque -> défaut de connexion électrique ou moto ventilateur tombé en panne</p> <p>b) Le LED est éteint --> valeur Pb2 d'erreur --> sonde ou câblage</p>	<p>a) vérifier connexion électrique ou changer motoventilateur</p> <p>b) vérifier ou remplacer le câblage de sonde</p>
<p>Le compresseur fait du bruit</p>	<p>a) Fixation libre</p> <p>b) Manque d'huile</p> <p>c) Compresseur défectueux</p>	<p>a) Fixer fermement le compresseur</p> <p>b) Ajouter de l'huile jusqu'au niveau recommandé</p> <p>c) Remplacer</p>
<p>Fonctionnement bruyant</p>	<p>a) Équipement installé sans support anti-vibratoire</p>	<p>a) Installer des supports anti-vibratoire</p>
<p>Le dégivrage ne s'effectue pas.</p>	<p>a) Résistance électrique défectueuse</p> <p>b) Défaut électrique (seulement en équipements avec dégivrage par résistances électriques)</p> <p>c) Sonde de l'évaporateur défectueuse</p> <p>d) Mode de dégivrage non opérationnel</p> <p>e) Vanne solénoïde de gaz chaud tombé en panne (seulement en équipements avec dégivrage par gaz chaud)</p>	<p>a) La changer si nécessaire</p> <p>b) Vérifier les contacteurs et fusibles</p> <p>c) Vérifier la lecture de la sonde Pb2, vérifier le câblage de la sonde (interconnexion électrique en équipements splits), remplacer la sonde</p> <p>d) Vérifier les paramètres de dégivrage</p> <p>e) Le réparer</p>
<p>Alarme P1 et/ou lecture de thermostat incorrecte</p>	<p>a) la lecture de la sonde est inférieure à la température de la chambre et sa valeur descend rapidement en fonctionnant l'équipement</p> <p>b) sonde de température de la chambre tombée en panne ou contacte de câblage défectueux</p>	<p>a) Sondes de thermostat et d'évaporateur avec câblage croisé --> vérifier l'interconnexion électrique en équipements splits</p> <p>b) vérifier câblage de la sonde (interconnexion électrique en équipements splits). Remplacer la sonde</p>

Symptômes	Cause	Solution
Alarme P2	Sonde de l'évaporateur tombée en panne ou contact du câblage défectueux	Vérifier câblage de la sonde (interconnexion électrique en équipements splits). Remplacer la sonde
Alarme P3	Sonde du condensateur tombée en panne	Vérifier le câblage de la sonde et remplacer si nécessaire
Alarme dA	Contacte de porte ouverte	Vérifier câblage et interrupteur de porte ou le pont électrique.
Alarme BAL et/ou EAL	a) défaut de la plaque b) la plaque n'est pas bien configurée	Vérifier paramètre 12F=PAL et/ou remplacer la plaque Vérifier la plaque
L'équipement ne fonctionne pas, l'écran montre alternativement "--" et la température de la chambre	Tension d'alimentation incorrecte	Vérifier connexion des phases en équipements triphasés

25. GARANTIE

Validation de la garantie. - L'utilisateur devra remplir le formulaire à la page Web : <http://www.intarcon.com/contacto/registro-garantia/> Dans les 20 jours depuis la date d'achat. Dans son défaut, cette garantie commencera à être en vigueur depuis la date de fabrication de l'appareil.

Couverture de risque. - Le fabricant garantit les biens fournis contre tout défaut de fabrication ou de fonctionnement pendant les 12 mois suivant la date de validation de la garantie ou, à défaut, à partir de la date de fabrication.

Pendant la période de garantie, le fabricant prend en charge la réparation du produit dans ses installations, le remplacement du produit ou la fourniture de pièces détachées pour les composants défectueux, ce qui est le moins coûteux et techniquement réalisable; en accordant un délai de garantie renouvelé de 6 mois pour les composants réparés ou remplacés. Le coût et les taxes sur le réfrigérant lorsque celui-ci n'a pas été fourni par le fabricant dans des appareils hermétiquement scellés sont expressément exclus de la garantie.

La garantie ne couvre pas la main-d'œuvre in situ pour le remplacement du produit ou des pièces détachées, ni les dommages indirects ou pertes qui peuvent être attribués au mauvais fonctionnement du produit. Concrètement, le fabricant ne pourra pas prendre en charge la taxe sur les gaz fluorés prévue par la loi 16/2013, émis dans l'atmosphère à la suite d'une fuite dans un équipement frigorifique soumis à un essai d'étanchéité et de résistance de la part de l'installateur frigorifique et à un contrôle périodique des fuites conformément aux règlements 517-2014 sur les F-gaz et de sécurité pour les installations frigorifiques, RD 138/2011.

Exécution de la garantie. - Avant de déposer une réclamation par garantie, l'utilisateur doit s'assurer que les instructions d'utilisation ont été correctement suivies et que le fonctionnement défectueux n'est pas dû à une utilisation incorrecte de l'appareil.

Habituellement, le distributeur ou l'installateur qui a vendu et installé l'appareil répondra aux demandes de garantie et fournira le service en garantie. L'utilisateur doit le contacter au plus tard deux mois après l'apparition du défaut.

Exclusions. - Ne sont pas couverts par la présente garantie:

- Dommages corporels ou matériels dus à un usage abusif ou négligent, ou à l'absence de diligence de l'utilisateur pour les prévenir, en particulier ceux liés à la conservation des marchandises réfrigérées.
- Les dommages causés par une installation défectueuse ou une cause non imputable à l'appareil.
- Les dommages émergents, aussi largement que la loi le permet, et les dommages qui en résultent, tels que l'absence de production, la perte commerciale ou le manque à gagner.
- Les dommages causés par un accident ou un cas de force majeure.

Extinction de la garantie. - la garantie est invalide dans les cas suivants:

- Si des réparations, des modifications ou des manipulations ont été constatées par du personnel non autorisé.
- En cas de dommage intentionnel, de dol ou de mauvaise foi en l'utilisation incorrecte de l'appareil.
- Si l'on constate que l'appareil a subi des chocs ou des chutes.

- Si le numéro de série du matériel ou les documents de garantie ont été modifiés ou rendus illisibles.



Siege social et usine:
Pol. Ind. Los Santos, Bulevar de Los Santos, 34, Boite postale. 410
14900 - Lucena – Córdoba - Espagne
Tél. +34 957 50 92 93 Fax: +34 957 59 03 70
www.intarcon.com