

# EMICON

CLIMATE SOLUTIONS

## EMIBYTE

ARMOIRES DE PRÉCISION À DÉTENTE DIRECTE À CONDENSATION PAR AIR

### DX.A

AVEC COMPRESSEURS ON-OFF

### DXi.A

AVEC COMPRESSEURS INVERTER

### DXi.AF

AVEC COMPRESSEURS INVERTER  
ET BATTERIE FREE-COOLING

### DX.E

UNITÉS  
D'ÉVAPORATION



## DOCUMENTATION TECHNIQUE D'INSTALLATION D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

Ce manuel d' instructions comprend les documents suivants:

- Déclaration de conformité
- Manuel technique



A CONSERVER POUR CONSULTATION



Instructions composées:  
Consulter la page spécifique



Lire et comprendre toutes  
les instructions avant d'u-  
tiliser la machine

Il est interdit la reproduction, stockage ou transmission, même partielle, de cette publication, sous toute forme sans l'autorisation écrite de le fabricant.

Le fabricant peut être contacté pour fournir toute information concernant l'utilisation de ses produits.

Le fabricant met en œuvre une politique d'amélioration continue et de développement de ses produits et se réserve le droit d'apporter des modifications à l'équipement et aux instructions concernant l'utilisation et la maintenance, à tout moment et sans préavis.

## Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre responsabilité que les fournitures sus mentionnées se conforment totalement aux directives CEE et EN. La déclaration de conformité est jointe à la documentation technique fournie avec l'appareil. L'unité est chargée en gaz fluorés à effet serre.

## INDICE

1. INTRODUCTION .....	5
1.1 Informations préliminaires.....	5
1.2 But et contenu de ce manuel .....	5
1.3 Ou conserver ce manuel.....	5
1.4 Mise-à-jour des instructions.....	5
1.5 Comment utiliser ces instructions .....	5
1.6 Risques résiduels .....	6
1.7 Directives générales de sécurité.....	7
1.8 Symboles de sécurité .....	8
1.9 Limites d'utilisation et usages interdits .....	8
1.10 L'identification de l'unité .....	9
2. SÉCURITÉ .....	10
2.1 Avertissements de substances toxiques potentiellement dangereuses.....	10
2.2 Manipulation .....	10
2.3 Éviter l'inhalation de concentrations élevées de vapeur .....	11
2.4 Procédures en cas de fuite accidentelle de réfrigérant .....	11
3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	12
3.1 Description de l'appareil .....	12
3.2 Configurations.....	14
3.3 Description accessoires.....	15
3.4 Données techniques DX.A.....	17
3.5 Données techniques DXi.A.....	21
3.6 Données techniques DXi.AF.....	24
3.7 Données techniques DX.E.....	26
3.8 Charge de fréon.....	28
3.9 Condenseurs extérieurs.....	29
3.10 Raccordements entre l'unité intérieure et le condenseur extérieur .....	32
3.11 Limites de fonctionnement .....	35
3.12 Niveaux sonores DX.A.....	36
3.13 Niveaux sonores DXi.A.....	39
3.14 Niveaux sonores DXi.AF.....	41
3.15 Niveaux sonores DX.E.....	42
4. INSTALLATION .....	44
4.1 Avertissements généraux et utilisation de symboles .....	44
4.2 Sécurité et santé du personnel .....	44
4.3 Équipement de protection du personnel.....	44
4.4 Contrôle du matériel .....	45
4.5 Stockage et Transport.....	45
4.6 Déballage.....	45
4.7 Levage et manutention .....	46
4.8 Positionnement et espaces de sécurité minimales.....	46
4.9 Raccordements frigorifiques .....	47
4.10 Diamètre des tubes.....	50
4.11 Test d'étanchéité, exécution du vide et chargement du circuit.....	55
4.12 Chargement de réfrigérant.....	57
4.13 Réfrigérant schéma DX.A.....	59
4.14 Réfrigérant schéma DXi.A.....	61
4.15 Réfrigérant schéma DXi.AF.....	65
4.16 Réfrigérant schéma DX.E.....	69
4.17 Raccordement de l'évacuation de la vapeur condensée .....	71
4.18 Raccordement de la prise d'air neuf (optionnel) (PR).....	71
4.19 Humidificateur (optionnel) (H).....	72
4.20 Raccordements Électriques: informations préliminaires sur la sécurité .....	73
4.21 Données électriques .....	73
4.22 Raccordement au réseau électrique.....	76

4.23 Carte d'interface série RS485 (IH) (Accessoire).....	77
5. ACTIVATION DE L'UNITE .....	77
5.1 Contrôles préliminaires .....	77
5.2 Démarrage.....	78
5.3 Contrôles durant le fonctionnement.....	79
5.4 Soupapes de sécurité .....	79
5.5 Tarage des dispositifs de sécurité.....	79
6. UTILISATION.....	79
6.1 Système de contrôle .....	79
6.2 Description du contrôle déporté.....	80
6.3 Fonction des touches.....	81
6.4 Interface utilisateur .....	81
6.5 Gestion des mots de passe .....	82
6.6 Menu accès rapide .....	82
6.7 Menu principal .....	90
7. MAINTENANCE DE L'UNITÉ .....	97
7.1 Remarques générales .....	97
7.2 L'accès à l'unité .....	98
7.3 Maintenance programmée.....	98
7.4 Contrôles périodiques.....	101
7.5 Maintenance extraordinaire .....	102
8. MISE A L'ARRET DÉFINITIF DE L'APPAREIL.....	103
8.1 Mise hors circuit.....	103
8.2 Élimination, récupération et recyclage.....	103
8.3 Directive RAEE (UE uniquement).....	104
9. RÉOLUTION DES DISFONCTIONNEMENTS .....	104
9.1 Détection des pannes .....	104

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Informations préliminaires

Il est interdit la reproduction, stockage ou transmission, même partielle, de cette publication, sous toute forme sans l'autorisation écrite de le fabricant.

La machine, à laquelle ces instructions se réfèrent, a été conçue pour les utilisations qui seront présentés dans les sections appropriées, conformément à ses caractéristiques de performance. Exclusion de toute responsabilité contractuelle et non, pour les dommages aux personnes, animaux ou choses, due à une mauvaise installation, réglage et entretien ou à une mauvaise utilisation. Toutes les utilisations non expressément mentionnées dans ce manuel ne sont pas autorisées.

Cette documentation est un support d'information et n'est pas considérée comme un contrat.

Le fabricant met en œuvre une politique d'amélioration continue et de développement de ses produits et se réserve le droit d'apporter des modifications à l'équipement et aux instructions concernant l'utilisation et la maintenance, à tout moment et sans préavis.

### 1.2 But et contenu de ce manuel

Ce manuel fournit une information de base sur l'installation, le fonctionnement, la maintenance et l'arrêt de l'appareil. Il s'adresse aux utilisateurs et a pour objet de leur faire utiliser le matériel avec efficacité, même s'ils n'ont pas eu de connaissance spécifique à ce sujet. Ce manuel décrit les caractéristiques du matériel au moment où il est mis sur le marché ; toutefois il ne peut pas tenir compte des modifications techniques ultérieures réalisées par le fabricant pour sa contribution à tenter d'améliorer constamment les performances, l'ergonomie, la sécurité et la fonctionnalité de ses produits.

### 1.3 Ou conserver ce manuel

Ce manuel doit toujours se trouver avec l'appareil correspondant. Il doit être conservé en lieu sûr, loin de la poussière et de l'humidité. Il doit être accessible en permanence à tous les utilisateurs qui le consulteront ou qui auraient un doute sur son fonctionnement. Le fabricant se réserve le droit de modifier ses produits et documentations associées sans nécessairement produire une mise à jour des versions prévues du matériel correspondant. Le client conservera une copie à jour du manuel ou de l'extrait fourni par le fabricant en temps qu'annexe à ce manuel. Le fabricant est en mesure d'apporter des informations complémentaires sur ce manuel et sur l'utilisation et la maintenance de ses propres appareils.

### 1.4 Mise-à-jour des instructions

Nous conseillons de vérifier que les instructions sont mises à jour à la dernière version disponible. Toutes les mises à jour envoyées au client doivent être conservées dans l'annexe de ce manuel.

La société est disponible pour fournir toute information concernant l'utilisation de ses produits.

### 1.5 Comment utiliser ces instructions

Les instructions font partie intégrante de la machine.



Les utilisateurs ou les opérateurs doivent nécessairement se référer aux instructions avant toute intervention sur la machine et sur chaque occasion d'incertitude sur le transport, la manutention, l'installation, l'entretien, l'utilisation et le démontage de la machine.



Dans ces instructions, on a inséré des symboles graphiques, pour attirer l'attention des opérateurs et des utilisateurs sur les activités à mener en toute sécurité, indiquées dans les paragraphes suivants.

## 1.6 Risques résiduels

La machine a été conçue de façon à minimiser les risques pour la sécurité des personnes qui vont interagir avec elle. Pendant l'étude du projet, il n'a été pas techniquement possible d'éliminer complètement les causes de risque. Par conséquent, il est absolument nécessaire de faire référence aux prescriptions et les symboles ci-dessous.

PIÈCES CONSIDERES (si présents)	RISQUE RÉSIDUEL	MODE	PRÉCAUTIONS
échangeurs de chaleur	petites coupures	Contact	éviter le contact, utiliser des gants de protection.
ventilateurs et grilles de ventilation	Blessures	insertion d'objets pointus à travers les grilles, tandis que les ventilateurs sont en marche	Ne poussez jamais d'objets d'aucune sorte dans les grilles des ventilateurs.
Intérieure de l'unité: compresseurs et tuyaux du gaz	Brûlures	Contact	éviter le contact, utiliser des gants de protection.
câbles électriques et pièces métalliques	Electrocution, graves brûlures	défaut d'isolement des câbles d'alimentation, pièces métalliques sous tension.	protection adéquate des lignes électriques; soin extrême dans la réalisation de la mise à terre des parties métalliques.
extérieure de l'unité: zone entourant l'unité	empoisonnement, graves brûlures	incendie dû à un court-circuit ou une surchauffe de la ligne d'alimentation du panneau électrique de l'unité.	section des câbles et système de protection de la ligne d'alimentation conformément au règlementation en vigueur
Vanne de sécurité de basse pression	empoisonnement, graves brûlures	pression d'évaporation élevée pour l'utilisation incorrecte de la machine lors des opérations de maintenance.	vérifier soigneusement la valeur de la pression d'évaporation pendant les opérations de maintenance. Utiliser tous les équipements de protection individuelle exigés par la loi. Les appareils doivent également protéger contre d'éventuelles fuites de gaz au niveau de la soupape de sécurité. Le déchargement de ces vannes est orienté de manière à éviter qu'elles ne causent des dommages aux personnes ou aux biens.
Vanne de sécurité de haute pression	empoisonnement, graves brûlures, perte auditive	Intervention de la vanne de sécurité de haute pression avec le compartiment du circuit de réfrigération ouvert	éviter autant que possible l'ouverture du compartiment du circuit de réfrigération; vérifier soigneusement la pression de condensation; utiliser tous les équipements de protection individuelle prévus par la loi. Les appareils doivent également protéger contre d'éventuelles fuites de gaz au niveau de la soupape de sécurité. Le déchargement de ces vannes est orienté de manière à éviter qu'elles ne causent des dommages aux personnes ou aux biens.
Unité	Incendie externe	Incendie causé par calamités naturelles ou combustion d'éléments à proximité de l'unité	Prévoir les dispositifs nécessaires contre l'incendie
Unité	Explosion, lésions, brûlures, intoxications, foudroiement pour calamité naturelles ou tremblement de terre.	Casse, affaissement pour calamité naturelle ou tremblement de terre.	Prévoir les nécessaires précautions de nature électrique (disjoncteur et protections des lignes d'alimentation électriques adéquats; soin maximal dans la liaison à la terre des parties métalliques), et mécanique (ancrages ou plots antivibratiles antisismiques pour éviter cassures ou chutes accidentelles).

## 1.7 Directives générales de sécurité

Ce matériel et ses composants ont été déclarés conformes aux normes CE harmonisées avec les autres normes nationales européennes.



Indique les opérations interdites.



Indique les opérations qui peuvent être dangereuses et/ou interrompre le fonctionnement du matériel.



Indique une information importante que l'utilisateur doit suivre pour garantir le bon fonctionnement du matériel en toute sécurité.

Ce matériel et ses composants ont été déclarés conformes aux normes CE harmonisées avec les autres normes nationales européennes.



Le symbole graphique d'avertissement est complété par des informations de sécurité (texte ou autres symboles).

## 1.8 Symboles de securite



### DANGER GÉNÉRAL

Observer soigneusement toute les indications. Le non respect des consignes peut causer des situation de danger avec consequents blessures des operateurs et utilisateurs.



### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Une opération de maintenance régulière ou non ne peut intervenir que lorsque l'appareil est éteint, déconnecté de l'alimentation électrique ou pneumatique et après avoir dissipé la pression du système pneumatique.



Ne pas introduire votre main, des tournevis, des clefs à molettes ou autres outils dans les parties mobiles de l'appareil.



### SURFACES CHAUDES

Le symbole indique les composants de la machine avec la température de surface élevée qui peuvent causer des risques.



### SURFACES TRANCHANTES

Le symbole indique les composants ou les pièces de la machine qui peuvent provoquer des coupures au contact



### MISE À LA TERRE

Le symbole identifie le point de la machine pour la connexion à la terre



### LIRE ET COMPRENDRE LES INSTRUCTIONS

Lire et comprendre les instructions de la machine avant d'effectuer toute opération.



### MATERIEL A RECYCLER

## 1.9 Limites d'utilisation et usages interdits

La machine a été conçue et construite exclusivement pour les usages décrits dans la section «Restrictions d'utilisation» du manuel technique. Toute autre utilisation est interdite car elle peut présenter des risques pour la santé des opérateurs et des utilisateurs.



L'unité n'est cependant pas adaptée pour opérer dans les environnements:

- Avec la présence d'atmosphères explosives ou très poussiéreuse
- où il y a des vibrations
- où il y a des champs électromagnétiques
- où il y a des atmosphères agressives



### 1.10 L'identification de l'unité

Chaque unité dispose d'une plaque signalétique indiquant les informations principale de la machine.

Les données de la plaque peuvent différer de ceux présentés dans le manuel technique puisque dans ce dernier il y a les données de l'unité standard sans accessoires.

Pour les informations électriques pas présentes sur l'étiquette se référer au schéma de câblage.

Une reproduction de la plaque est représentée ci-dessous.

<b>EMICON</b> CLIMATE SOLUTIONS		<input checked="" type="checkbox"/> NB 0948
TEL.+39 0543495611 FAX+39 0543 495612 Via A.Volta 49 Meldola FC ITALY		
MODELLO MODEL MODÈLE MODEL	<input type="text"/>	ANNO DI COSTRUZIONE / PED CATEGORIA MANUFACTURE YEAR / PED CATEGORY JAH VON KONSTRUKT / PED KATEGORIE ANNO DE FABBRICA / CATEGORIE PED
		2018
MATRICOLA SERIAL NR N°DE SERIE STAMM NR	<input type="text"/>	CORRENTE MAX. MAX CURRENT INPUT MAXIMALEN STROM AMPÈRES MAXIMALE
		A
ALIMENTAZIONE ELET. SUPPLY VOLTAGE ALIMENTATION ELECT. SPANNUNG	<input type="text"/>	CARICA REFRIGERANTE REFRIGERANT CHARGE KÄLTEMITTEL CHARGE FRIGORIGÈNE
		C1 C2 Kg. C1 C2 CO2 Ton
GAS REFRIGERAN REFRIGERANT KÄLTEMITTEL	R 410A / 2088	ASSORBIMENTO ELETTRICO NOMINALE PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE NOMINAL ABSORBED POWER NOMINALE LEISTUNGSANNAHME
		kW
PESO OPERATIVO OPERATING WEIGHT POIDS OPERATION ARBEITSGEWICHT	Kg.	CORRENTE CORTOCIRCUITO SHORT CIRCUIT CURRENT COURANT COURT-CIRCUIT STROM KURZSCHLUSS
		10 kA
LATO BASSA PRESSIONE / LOW PRESSURE SIDE CIRCUIT BASSE PRESSION / NIEDERDRUCKSEITE		LATO ALTA PRESSIONE / HIGH PRESSURE SIDE CIRCUIT HAUTE PRESSION / HOCHDRUCKSEITE
PRESSIONE DI PROGETTO DESIGN PRESSURE PRESSION DE PROJET DRUCK DES PROJEKTES	29,5 Bar	PRESSIONE DI PROGETTO PS DESIGN PRESSURE PS PRESSION DE PROJET PS DRUCK DES PROJEKTES PS
		Bar
TEMP MIN PROGETTO MINI DESIGN TEMPERATURE MINIÈRE TEMPS DES PROJETS TEMP MINIMALE DE PROJET	- 30 °C	TEMP MIN PROGETTO MINI DESIGN TEMPERATURE MINIÈRE TEMPS DES PROJETS TEMP MINIMALE DE PROJET
		- 10 °C
MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESIGN TEMPERATURE MAXIMALE TEMPS DES PROJETS MAXIMALEN TEMP DE PROJET	+ 50 °C	MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESIGN TEMPERATURE MAXIMALE TEMPS DES PROJETS MAXIMALEN TEMP DE PROJET
		+120 GAS + 65 LIQUO °C
		TARATURA ORGANO SICUREZZA SETTING OF SAFETY DISPOSITIF MISE AU POINT DISPOSITIF DE SECURITE EINSTELLWERT SICHERHEITSELEMENT
		Bar
- "apparecchiatura che contiene gas fluorurati ad disciplinati dal protocollo di Kyoto"		effetto serra
- "equipment that contains fluorinated greenhouse covered by the Kyoto protocol"		gases
- "équipement qui contient des gaz fluorés à effet couverts per le protocole de Kyoto"		de serre
- "Maschine die enthalt fluorierte Treibhausgase en durch das Kyoto-protokoll fallen"		thalt



L'étiquette du produit ne doit jamais être retirée l'appareil.

## 2. SÉCURITÉ

### 2.1 Avertissements de substances toxiques potentiellement dangereuses

- Difluorométhane (HFC-32) 50% en poids CAS No.: 000075-10-5
- Pentafluoroéthane (HFC-125) 50% N ° CAS: 000354-33-6

#### 2.1.2 Identification du type d'huile utilisé

L'huile lubrifiante utilisée dans le circuit de réfrigérant de l'unité est le polyester. Dans tous les cas, se référer toujours à la plaque signalétique du compresseur.



Pour plus d'informations sur les caractéristiques du réfrigérant et de l'huile utilisés, reportez-vous aux fiches des données de sécurité chez les fabricants de réfrigérant et les huiles lubrifiantes.

Informations écologiques sur les principaux réfrigérants utilisés.



**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT:** Lisez attentivement les informations écologiques et les instructions suivantes.

#### 2.1.3 Persistance et dégradation

Les fluides frigorigènes utilisés se décomposent dans la basse atmosphère (troposphère) assez rapidement. Les produits de décomposition sont hautement dispersibles et ont donc une très faible concentration. Ils n'influencent pas le smog photochimique (c'est à dire ils ne sont pas parmi les composés organiques volatils VOC, comme établi par l'accord de la CEE). Les réfrigérants R410A (R22, R125 et R134a) ne sont pas un dommage à la couche d'ozone. Ces substances sont réglementées par le Protocole de Montréal (révision 1992) et le règlement CE n °. 2037/200 du 29 Juin 2000.

#### 2.1.4 Effet sur le traitement des effluents

Les rejets dans l'atmosphère de ces produits ne provoquent pas de pollution de l'eau à long terme.

#### 2.1.5 Contrôle de l'exposition et protection individuelle

Porter un vêtement de protection et des gants; toujours protéger les yeux et le visage.

#### 2.1.6 Limites d'exposition professionnels:

##### R410A

HFC-32 TWA 1000 ppm

HFC-125 TWA 1000 ppm

## 2.2 Manipulation



Les utilisateurs et le personnel d'entretien doivent être correctement informés sur les risques posés par la gestion des substances potentiellement toxiques. Si ces instructions ne sont pas respectées, il peut y être des blessures ou des dommages à l'unité.

## 2.3 Éviter l'inhalation de concentrations élevées de vapeur

La concentration atmosphérique de liquide de refroidissement doit être minimisée le plus possible et maintenue à un niveau minimum, en dessous de la limite d'exposition professionnelle. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent former des concentrations dangereuses près du sol, où la ventilation est mauvaise. Dans ce cas, assurer une ventilation adéquate. Éviter le contact avec des flammes nues et des surfaces chaudes, car il peut se former des produits de décomposition toxiques et irritants. Éviter tout contact entre le liquide et les yeux ou la peau.

## 2.4 Procédures en cas de fuite accidentelle de réfrigérant

Assurer une protection individuelle appropriée (en utilisant des moyens de protection respiratoire) pendant les opérations de nettoyage. Si les conditions sont suffisamment sûres, isoler la source de la fuite. Si le montant de la perte est limité, laisser évaporer le matériel à condition que la ventilation est adéquate. Si la perte est importante, aérez la zone.

Contenir les déversements avec du sable, de la terre ou autre matériel absorbant approprié.

Empêcher que le réfrigérant pénètre dans les drains, les égouts, les sous-sols car des vapeurs suffocantes peuvent se former.

## 2.5 Informations toxicologiques sur le type de fluide frigorigène utilisé

### 2.5.1 Inhalation

Une concentration élevée dans l'atmosphère peut provoquer des effets anesthésiants et une perte de conscience.

Une exposition prolongée peut provoquer des anomalies du rythme cardiaque et provoquer une mort soudaine.

Des concentrations plus élevées peuvent causer l'asphyxie par d'oxygène dans l'atmosphère.

### 2.5.2 Le contact avec la peau

Des éclaboussures de liquides peuvent provoquer des brûlures par le froid. Probablement il n'est pas dangereux pour l'absorption cutanée.

Un contact prolongé ou répété peut causer un dégraissement de la peau, entraînant sécheresse, des fissures et une dermatite.

### 2.5.3 Contact avec les yeux

Des éclaboussures de liquides peuvent provoquer des brûlures par le froid.

### 2.5.4 Ingestion

Bien que très improbable, il peut causer des gelures.

## 2.6 Premiers secours



Suivez attentivement les avertissements et les mesures de premiers soins ci-dessous.

### 2.6.1 Inhalation

Déplacer le sujet de la source d'exposition et le garder au chaud et au repos. Administrer de l'oxygène si nécessaire. Pratiquer la respiration artificielle si la respiration s'est arrêtée ou est sur le point de s'arrêter. Si il ya un arrêt cardiaque pratiquer un massage cardiaque externe. Demander des soins médicaux.

### 2.6.2 Le contact avec la peau

En cas de contact avec la peau, laver immédiatement avec de l'eau tiède. Décongeler le tissu épidermique avec de l'eau. Retirer les vêtements contaminés. Les vêtements risquent de se coller à la peau en cas de brûlures par le froid. S'il n'y a pas de présence de cloques ou d'irritation, consulter un médecin.

### 2.6.3 Contact avec les yeux

Laver immédiatement avec une solution de lavage oculaire ou avec de l'eau. Maintenir les paupières ouvertes pendant au moins dix minutes. Demander des soins médicaux

### 2.6.4 Ingestion

Ne pas faire vomir. Si la personne est consciente, rincer la bouche avec de l'eau et faire boire 200-300 ml d'eau.

Demander des soins médicaux

### 2.6.5 Autres soins médicaux

Traitement symptomatique et thérapie de soutien comme indiqué. Ne pas administrer de l'adrénaline ou de médicaments sympathomimétiques après l'exposition au risque d'arythmie cardiaque.

### 3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### 3.1 Description de l'appareil

Les armoires de précision de la série DXi.A DX.A et DX.E ont été conçues et réalisées pour être utilisées dans des centres technologiques, des salles de traitement des données, dans le secteur de la téléphonie et dans tous ces milieux où il est important de maintenir des particulières conditions thermo-hygrométriques et de les tenir monitorées.

Les machines sont conçues pour une installation à l'intérieur.

Les unités de la série DXi.A DX.A et DX.E ont été projetées en utilisant les meilleures technologies et composants disponibles à présent sur le marché, entre autres, les compresseurs à vitesse variable avec moteur sans balais (BLDC pour la série DXi.A) et les ventilateurs avec moteur à commutation électronique (EC).

Les compresseurs BLDC sont gérés au moyen d'un inverter par un signal analogique 0-10 V envoyé par le régulateur. Les compresseurs varient la charge en continu et la régulation du circuit frigorifique s'adapte facilement aux conditions de fonctionnement exigées.

Les ventilateurs centrifuges EC varient la régulation en continu de la vitesse par un signal analogique 0-10 V envoyé au régulateur. Grâce à leur technologie, les ventilateurs avec moteur EC assurent une puissance absorbée plus faible par rapport aux ventilateurs traditionnels et permettent d'adapter le débit d'air à la pression exigée par l'installation.

Les configurations suivantes sont disponibles pour la gamme DXi.A DX.A et DX.E

- Série DXi.A DX.A et DX.E:
  - Configuration Up (U) (reprise de l'air devant et soufflage dessus);
  - Configuration Vertical (V) (reprise de l'air dessous et soufflage dessus);
  - Configuration Down (D) (reprise de l'air dessus et soufflage dessous).
  - Configuration Bottom(B) (reprise de l'air derrière et soufflage dessus).

Cette diversification peut satisfaire les exigences du client par rapport à la gestion des flux d'air et aux débits.

##### 3.1.1 Compresseur hermétique rotatif ou scroll sans balais (série DXi.A) et rotatif scroll à vitesse fixe (série DX.A)

Tous les modèles de la série DXi.A sont équipés par des compresseurs hermétique à vitesse variable BLCD (avec moteur sans balais brushless) de type rotatif ou scroll, qui fonctionnent avec du réfrigérant R410A.

Tous les modèles de la série DX.A sont équipés par des compresseurs hermétiques de type rotatif ou scroll à vitesse fixe.

Les compresseurs de tous les modèles sont installés sur des plots anti-vibratiles en caoutchouc et sont équipés par:

- Carter de l'huile, où une résistance de chauffage est installée (seulement compresseurs scroll);
- Protection thermique par thermistor, qui les sauvegardent des surcharges;
- Charge avec huile polyester.

Le bornier des compresseurs a degré de protection IP 54.

L'activation et la désactivation des compresseurs sont contrôlées par le microprocesseur du système de contrôle de l'unité qui règle ainsi la capacité thermique et frigorifique débitée.

Pour les modèles rotatifs, une vanne d'égalisation de la pression est fournie.

##### 3.1.2 Châssis

Le châssis est composé de profils pressé-pliés en tôle d'acier galvanisé peints avec poudres époxy de couleur RAL 9004.

Les éléments structuraux sont assemblés ensemble de façon à constituer une structure solide qui peut soutenir les composants de l'unité et supporter au même temps les sollicitations qui peuvent se produire pendant le transport et le fonctionnement de l'appareil.

Les composants sont disposés à l'intérieur de la structure de façon à être facilement accessibles par l'avant de l'appareil et rendre ainsi plus aisée et sûre toute opération nécessaire pendant le fonctionnement et la maintenance du groupe.

##### 3.1.3 Ventilateurs centrifuges EC

Les unités sont fournies avec des ventilateurs centrifuges avec turbine à réaction en matériau composite et moteur brushless (sans balais) EC à haute efficacité. Le moteur électrique est indiqué à fonctionner à une vitesse de rotation variable réglable au moyen d'un microprocesseur avec signal 0-10 V. La turbine à réaction, expressément conçue pour augmenter l'efficacité et réduire le niveau sonore, est directement couplé au moteur à commutation électronique, doté de protection thermique interne.

Pour plusieurs informations sur le réglage du ventilateur EC (pour ajuster le débit d'air et la contre-pression statique), faire référence au manuel du microprocesseur.

##### 3.1.4 Batterie d'évaporation à détente directe avec traitement hydrophile

La batterie de refroidissement est conçue avec une large surface frontale pour obtenir un élevé coefficient de chaleur sensible (SHR) et une faible vitesse de passage de l'air de façon à éviter le détachement des gouttes de condensation, à réduire les pertes de charge de l'air et à garantir une efficacité d'échange thermique plus élevée aussi bien pendant le processus de refroidissement que pendant celui de déshumidification.

La batterie est réalisée avec des tubes en cuivres expansés mécaniquement en ailettes d'aluminium dotées de traitement hydrophile qui permet de réduire la tension superficielle entre l'eau et la surface métallique et de favoriser ainsi la condensation en film en évitant le traînement des gouttes de vapeur condensée au dehors du bac de vidange de condensation.

Les batteries sont soumises au test d'étanchéité et nettoyées par le constructeur avant d'être installées.

### 3.1.5 Batterie de refroidissement à eau glacée avec traitement hydrophile (seulement DXi.AF)

Les batteries sont réalisées avec des tubes en cuivre, avec ailettes d'aluminium dotées de traitement hydrophile qui permet de réduire la tension superficielle entre l'eau et la surface métallique et de favoriser ainsi la condensation en film en évitant l'entraînement des gouttes de vapeur condensée en dehors du bac de vidange de condensation. Les ailettes sont équipées avec des collets séparateurs contre lesquels les tubes sont forcés par mandrinage, afin de réduire au minimum la résistance thermique de contact. Les surfaces des tubes et des ailettes utilisés sont étudiées et réalisées de façon à optimiser le coefficient global d'échange thermique, tout en préservant les pertes de charge de l'air à un niveau acceptable. Les circuits sont calculés et disposés de façon à optimiser la puissance frigorifique sans générer une perte de charge excessive, toute en préservant une vitesse suffisante du réfrigérant. Les batteries sont soumises au test d'étanchéité et nettoyées par le constructeur avant d'être installées.

#### Freecooling indirect à eau

Avec la double batterie (Freecooling à eau et à détente directe), l'unité combine la plus grande économie avec la pleine disponibilité de la solution DX. La batterie Freecooling et le compresseur inverter permettent d'optimiser l'économie de fonctionnement en modalité mixte. De cette façon chaque fois que le freecooling n'est pas en mesure de supporter totalement la charge, les compresseurs peuvent opérer seulement pour compléter les exigences de refroidissement qui manquent. Pourtant les unités Dxi-AF peuvent fournir une économie d'énergie extrêmement élevée tout en préservant la meilleure disponibilité.

### 3.1.6 Tableau électrique

Le tableau électrique de l'unité, conforme aux normes européennes en vigueur, est réalisé à l'intérieur d'un récipient métallique avec protection IP54 qui est séparé du flux d'air.

- Alimentation triphasée 400V/3ph + N/50Hz dans toutes les unités, sauf en cas de demandes spéciales;
- Circuit auxiliaire à basse tension 24Vac avec transformateur d'isolation;
- Sectionneur mécanique;
- Bornier supplémentaire pour les contacts secs de signalisation et de commande.

Dans ce récipient métallique, dont la trappe d'accès est équipée par un interrupteur général, les suivantes composants principaux sont installés: contacteurs, transformateurs, conducteurs numérotés, circuits auxiliaires à basse tension, borniers, cartes électroniques de gestion et de contrôle.

Toutes les unités sont soumises au cycle de sécurité au moyen de tests de continuité du circuit de protection, résistance d'isolation et tests de tension (rigidité diélectrique). Le contrôle du groupe est réalisé par un logiciel de gestion mémorisé sur le microprocesseur électronique.

### 3.1.7 Contrôle électronique

Contrôle électronique de gestion de l'unité installé dans le tableau électrique, avec fonctions de régulation de la puissance frigorifique par la par le relèvement de la température de l'air ambiante, avec double contrôle sur l'entrée et sur la sortie de l'évaporateur, vérification des paramètres de fonctionnement, compteur et égalisateur des heures de fonctionnement (optionnels), auto-détection des pannes, mémorisation de la chronologie des alarmes, programmation horaire des mises en marche et des points de consigne, possibilité de gestion et de supervision à distance par l'habilitation de la gestion de protocoles de communication standard.

### 3.1.8 Variateur de fréquence (inverter) (série DXi.A)

Tous les modèles de la série DXi.A sont équipés par un variateur de fréquence (inverter), qui est en mesure de contrôler les compresseurs par un moteur sans balais BLDC.

L'inverter est à normes CE et est équipé par un filtre EMC intégré de classe C3.

Il est complet de panneau de contrôle et turbine de refroidissement.

### 3.1.9 Essais techniques

Une fois que l'unité est terminée, en fonction des procédures établies dans le Système de Garantie de la Qualité du Constructeur, le circuit de l'unité est soumis à un test de résistance mécanique à la pression et à un test d'étanchéité pour détecter d'éventuelles fuites.

Avant l'expédition, le groupe est soumis à un test opérationnel complet.

### 3.1.10 Nomenclature de la série DXi.A e DX.A

Dans le schéma suivant, l'on explique la signification des éléments qui composent l'acronyme de l'appareil.

**DX.A/DXi.A/DXi.AF/DX.E - 39 - 0 - U**

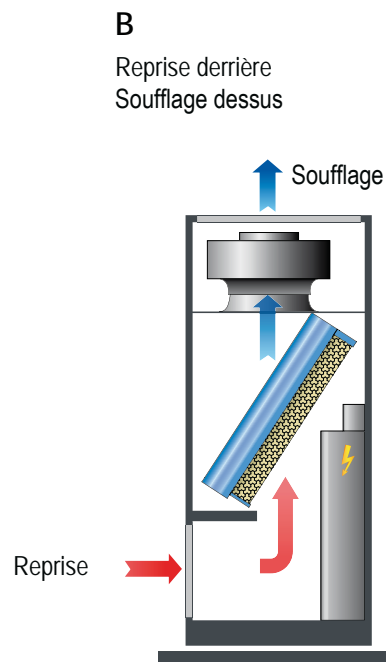
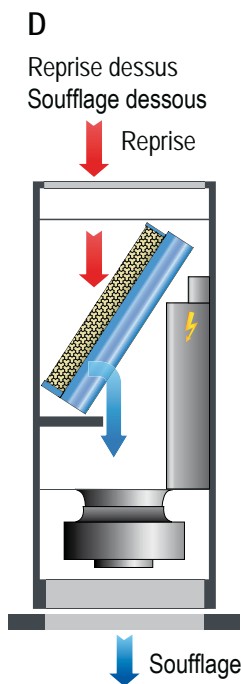
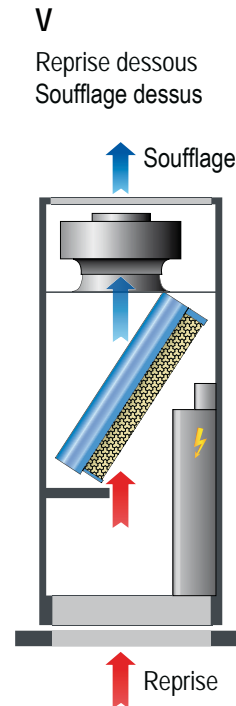
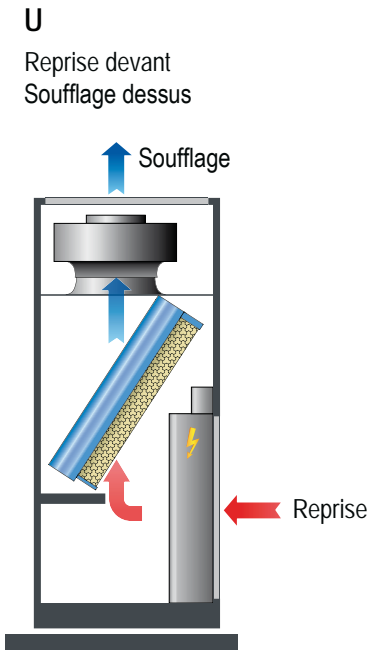
- DX.A= compresseur ON/OFF
- DXi.A= compresseur inverter
- DXi.AF= compresseur inverter  
batterie free-cooling
- DX.E= unité évaporante

Taille de l'unité

- Direction de l'air:  
U - V - B = Flux d'air vers le haut  
D = Flux d'air vers le bas

N° circuits de Fréon

### 3.2 Configurations



### 3.3 Description accessoires

- AA** **Détecteur d'eau:** sonde déjà câblée par le constructeur, elle est positionnée dans les unités à soufflage inversé et détecte de l'eau dans le faux plancher. Le positionnement sous la machine est de la compétence du personnel chargé de l'installation.
- AE** **Alimentation électrique différente du standard:** principalement, 230 V triphasé, 460 V triphasé. Fréquence 50/60 Hz.
- AL** **Détecteur de fumée:** capteur de détection de fumée à l'intérieur de l'appareil qui active un signal d'alarme qui arrête les ventilateurs.
- B** **Socle support:** ajustable en hauteur de 170 mm à 600 mm max pour installation dans des planchers surélevés. Il est fourni avec des pieds réglables.
- BAS** **Socle pour installation latérale**
- BC** **Batterie Eau Chaude:** Batterie à eau à 1 ou 2 rangs placée après la batterie de refroidissement pour réchauffer et/ou chauffer l'air traité. Fournie avec vanne à 3 voies et servomoteur modulant, elle est gérée par le microprocesseur embarqué. Ce système, si en combinaison avec le chauffage électrique, a toujours la priorité par rapport à ce dernier (non disponible pour DXi.AF).
- BG** **Batterie gaz chaud:** Batterie à gaz à 1 ou 2 rangs, placée après la batterie de refroidissement, pour réchauffer et/ou chauffer l'air traité. Fournie avec vanne à 3 voies avec servomoteur modulant, elle est gérée par le microprocesseur embarqué (non disponible pour DXi.AF).
- DH** **Système de contrôle de la déshumidification:** consiste en une sonde d'humidité.
- DP** **Doubles panneaux intérieurs:** Doubles panneaux intérieurs: Panneaux intérieurs pour isoler le compartiment du flux d'air, ils sont réalisés en feuilles d'acier galvanisés à froid et permettent une réduction du bruit transmis à travers les panneaux et une meilleure étanchéité de l'air même sans les panneaux extérieurs, de manière que l'unité puisse travailler aussi avec les panneaux ouverts pendant les opérations de maintenance, comme par exemple pendant le remplacement des filtres.
- EPM6, EPM7** **Différents degrés d'efficacité de filtration de l'air:** Filtres plats à efficacité ePM10 80% et ePM1 50% fournis comme option en alternative aux filtres standard.
- FR** **Kit filtres de rechange à efficacité COARSE 60%** pour remplacer les filtres installés sur la machine.
- FRM6** **Kit filtres de rechange pour filtres ePM10 80%.**
- FRM7** **Kit filtres de rechange pour filtres ePM1 50%.**
- H** **Humidificateur:** de type à électrodes immergés pour la production modulée de vapeur. Il est constitué d'un cylindre à vapeur, d'un distributeur de vapeur, de vannes de remplissage et de vidange d'eau et d'une sonde de niveau d'eau maximum. Le microprocesseur embarqué indique quand le cylindre à vapeur doit être remplacé, pour pouvoir réaliser la manutention sans interrompre l'opérativité de l'unité.
- IE** **Emballage en bois fumigé:** disponible sur demande pour les transports critiques pour assurer une protection adéquate à l'unité.
- IH** **Carte série RS485,** pour l'interface à des systèmes externes de supervision (le système de supervision et le logiciel de gestion ne sont pas incluses dans la livraison – contacter le Fabricant pour vérifier les protocoles de communication disponibles).
- IH-BAC** **BACNET Protocol Serial Interface:** Passerelle à connecter au microprocesseur pour permettre la connexion de l'unité au système externe de supervision avec protocole BACNET pour une assistance complète et à distance (en alternative à IH, IH-LON et IWG).
- IH-LON** **Interface sérielle pour protocole LON:** Passerelle à connecter au microprocesseur pour permettre la connexion de l'unité au système externe de supervision avec protocole BACNET pour une assistance complète et à distance (en alternative à IH, IH-BAC et IWG).
- IM** **Emballage marin:** Caisse en bois fumigé avec film plastique de protection contre les sels hygroscopiques, adapté pour un transport maritime de longue distance.
- IP** **Interrupteurs magnétothermiques pour auxiliaires:** ils sont installés à la place des fusibles pour protéger les circuits auxiliaires.
- IS1** **Matériau d'insonorisation classe 1,** conforme aux principales normes européennes.
- IWG** **Interface sérielle pour protocole SNMP ou TCP/IP:** Carte électronique à connecter au microprocesseur pour garantir la connexion des machines à des systèmes externes de supervision, fonctionnant avec protocole SNMP ou TCP/IP, pour pouvoir réaliser le contrôle à distance des unités et la conséquente téléassistance. (En alternative à IH, IH BAC et IH LON).
- MF** **Moniteur de phase:** Dispositif électronique de contrôle de la séquence correcte et/ou de l'absence éventuelle de l'une des 3 phases entraînant la mise hors tension de l'armoire, si nécessaire.

- MN** **Absence de neutre pour la tension d'alimentation 400/3/50:** alimentation générale de l'armoire sans conducteur de neutre. En présence de réseaux d'alimentation électrique de type IT, le constructeur doit délivrer, après vérification, l'autorisation au branchement électrique.
- MP** **Carte microprocesseur majorée:** contient la porte Ethernet et la fonction Master&Slave
- PB** **Pompe de relevage condensâts:** Micro pompe d'évacuation de l'eau de condensation produite par l'unité, elle est installée à l'usine.
- PBH** **Pompe de relevage condensâts et humidificateur:** Micro pompe d'évacuation de l'eau de condensation produite par l'unité et de l'eau de l'humidificateur, elle est livrée en kit pour une installation extérieure.
- PL** **Plénum de distribution de l'air:** complet de double grille de déflexion frontale constituées d'ailettes réglables pour une meilleure répartition de l'air (uniquement pour les versions U, V et B).
- PQ** **Interface de programmation à distance:** terminal à distance permettant d'afficher les valeurs de température et d'humidité détectées par les sondes, les entrées d'alarme digitales, les sorties et la commande à distance ON / OFF de l'unité, de changer les paramètres du programme, d'obtenir une alarme sonore et l'affichage des alarmes présentes.
- PR** **Prise d'air neuf:** Prise d'air extérieur avec filtre pour le renouvellement de l'air traité, placée sur un côté (standard à gauche), avec raccordement circulaire de connexion (Ø 100 mm).
- RE** **Batterie électrique:** fabriquée en aluminium et installée après la batterie de refroidissement, pour le réchauffage et/ou le chauffage de l'air traité. La capacité de chauffage est divisée en 3 étages max, de façon à réduire l'absorption d'énergie. Elle est contrôlée par le microprocesseur embarqué. La protection électrique est réalisée au moyen d'un interrupteur magnétothermique.
- REM** **Batterie électrique majorée**
- RV** **Couleur RAL personnalisée de l'armoire.**
- SEP** **Sonde de compensation pour point de consigne (max 6 mètres):** par ces sondes, la variation du point de consigne en fonction de la température extérieure peut être activée.
- STP** **Stabilisation du débit d'air.**
- TS** **Terminal graphique à écran tactile (Touch Screen):** Le nouvel écran d'affichage électronique est entièrement programmable et permet l'élaboration des interfaces simples, intuitives et visuellement attrayantes pour l'utilisateur final. La gamme d'écrans tactiles peut combiner des couleurs et des niveaux de transparence différents par l'utilisation de la technologie Alpha Blending.



### 3.4 Données techniques DX.A

DX.A		61	71	91	111	151	181	201	221	232
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	6,1	8,4	9,9	11,2	15,9	18,4	20,1	22,6	22,9
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	6	8	9,6	11,2	14,5	17,9	20	21,7	22,9
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	1,9	2,5	2,7	3,6	4,6	5,4	5,5	6,4	6,9
SHR		0,99	0,96	0,97	1,00	0,91	0,97	1,00	0,96	1,00
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	2700	2700	2700	3900	3900	6050	6050	6050	8150
Ventilateurs	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ESP max.	Pa	542	521	479	506	465	655	612	612	446
EER unité sans condenseur extérieur à la fréquence maximale	W/W	3,2	3,3	3,7	3,1	3,5	3,4	3,7	3,5	3,3
Energie total consommée	Kw	3,8	4,5	5	6,2	7,6	10,5	10,5	11,8	12
Corrente massima assorbita	A	12,8	16,5	18,7	10,2	12,4	17	17	19,1	19,8
Courant de démarrage	A	41,4	64,4	66,4	50,4	65,4	71	71	78	60
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE								
<b>Humidificateur</b>										
Production vapeur (nominale)	kg/h	1,5	1,5	1,5	3	3	5	5	5	8
Production vapeur (max.)	kg/h	3	3	3	3	3	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	1,12	1,12	1,12	2,25	2,25	3,75	3,75	3,75	6,0
Courant absorbé maximal	A	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,5	5,5	5,5	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>										
Étages	n°	1	1	1	1	1	2	2	2	3
Puissance	kW	3,0	3,0	3,0	4,5	4,5	6,0	6,0	6,0	9,0
Courant absorbé	A	4,3	4,3	4,3	6,5	6,5	8,7	8,7	8,7	13,0
<b>Batteries électriques majorées</b>										
Étages	n°	1	1	1	2	2	3	3	3	3
Puissance	kW	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	9,0	9,0	9,0	12,0
Courant absorbé	A	6,5	6,5	6,5	8,7	8,7	13,0	13,0	13,0	17,3
<b>Batterie eau chaude</b>										
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	4,9	4,9	4,9	7,3	7,3	10,6	10,6	10,6	16,7
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	0,85	0,85	0,85	1,3	1,3	1,86	1,86	1,86	2,91
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	36	36	36	31	31	48	48	48	56
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	1,1	1,1	1,1	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	3,3
<b>Compresseurs On / Off</b>										
Circuits / Compresseurs	n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2
<b>Pompe relevage condensats</b>										
Débit d'eau nominal	l/h	27,5	27,5	27,5	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	34	34	34	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	15,0	15,0	15,0	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>										
Débit nominal	l/h	-	-	-	-	-	-	-	-	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	-	-	-	-	-	-	-	-	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0
<b>Dimensions e poids</b>										
Frame	n°	1	1	1	2	2	3	3	3	4
Longueur	mm	550	550	550	750	750	980	980	980	1160
Largeur	mm	550	550	550	550	550	750	750	750	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	169	179	182	223	230	293	301	301	385
Poids (configuration V)	Kg	171	181	185	226	232	297	305	305	390
Poids (configuration D)	Kg	172	182	186	228	234	299	307	307	392
Poids (configuration B)	Kg	171	181	185	226	232	297	305	305	390

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

DX.A		251	301	321	322	391	392	431	442	451
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	24,3	29,5	33,3	32,4	39,3	39,1	42,8	44	45,7
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	23,9	29,5	30,4	30,1	39,1	39	42,1	42,1	45,5
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	6,7	7,7	8,8	9	10,1	11,2	11,3	12,9	11,4
SHR		0,99	1,00	0,91	0,93	1,00	1,00	0,98	0,96	1,00
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	8150	8150	8150	8150	11500	11500	11500	11500	14500
Ventilateurs	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ESP max.	Pa	446	446	405	405	406	406	406	406	432
EER unité sans condenseur extérieur à la fréquence maximale	W/W	3,6	3,8	3,8	3,6	3,9	3,5	3,8	3,4	4
Energie total consommée	Kw	11,7	12,3	14,2	14,8	16,6	18,4	18,3	21	20
Corrente massima assorbita	A	20,2	22,4	25,8	24,2	30,6	29,6	36,6	33,8	39,4
Courant de démarrage	A	99,2	132,2	143,2	77,2	123,6	83,6	145,6	92,7	148,4
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE								
<b>Humidificateur</b>										
Production vapeur (nominale)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>										
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	15,0
Courant absorbé	A	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	21,7
<b>Batteries électriques majorées</b>										
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	18,0
Courant absorbé	A	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	26,0
<b>Batterie eau chaude</b>										
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	16,7	16,7	16,7	16,7	24,5	24,5	24,5	24,5	31,1
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	2,91	2,91	2,91	2,91	4,3	4,3	4,3	4,3	5,43
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	56	56	56	56	46	46	46	46	53
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	3,3	3,3	3,3	3,3	4,7	4,7	4,7	4,7	5,8
<b>Compresseurs On / Off</b>										
Circuits / Compresseurs	n°/n°	1/1	1/1	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1
<b>Pompe relevage condensats</b>										
Débit d'eau nominal	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>										
Débit nominal	l/h	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>										
Frame	n°	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5
Longueur	mm	1160	1160	1160	1160	1505	1505	1505	1505	1860
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	342	360	361	398	429	454	433	454	522
Poids (configuration V)	Kg	346	365	365	403	434	459	438	459	528
Poids (configuration D)	Kg	349	367	368	405	437	462	441	462	531
Poids (configuration B)	Kg	346	365	365	403	434	459	438	459	528

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

DX.A		472	511	512	531	602	672	742	761
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	47,3	51	50,9	53,2	59,8	67,3	74,3	77
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	47,1	50,8	50,7	53,1	59,7	64	66,8	76,6
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	12,9	13,3	13,5	13,9	15,6	17,8	19,5	20
SHR		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	1,00
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	14500	14500	14500	17600	17600	17600	17600	20900
Ventilateurs	n	2	2	2	2	2	2	2	2
ESP max.	Pa	432	432	432	382	383	382	383	436
EER unité sans condenseur extérieur à la fréquence maximale	w/w	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Energie total consommée	Kw	22,7	22,2	23,4	22,2	24,6	28,4	31,3	33,2
Corrente massima assorbita	A	36,6	42,4	40,4	42,4	44,8	51,6	58,4	61,2
Courant de démarrage	A	95,5	182,4	119,4	182,4	154,6	169,0	151,4	154,2
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE							
<b>Humidificateur</b>									
Production vapeur (nominale)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	15,0	15,0	15,0	18,0	18,0	18,0	18,0	24,0
Courant absorbé	A	21,7	21,7	21,7	26,0	26,0	26,0	26,0	34,6
<b>Batteries électriques majorées</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	18,0	18,0	18,0	24,0	24,0	24,0	24,0	27,0
Courant absorbé	A	26,0	26,0	26,0	34,6	34,6	34,6	34,6	39,0
<b>Batterie eau chaude</b>									
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	31,1	31,1	31,1	37,4	37,4	37,4	37,4	48,9
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	5,43	5,43	5,43	6,5	6,5	6,5	6,5	8,5
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	53	53	53	34	34	34	34	48
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	5,8	5,8	5,8	7,1	7,1	7,1	7,1	10,45
<b>Compresseurs On / Off</b>									
Circuits / Compresseurs	n°/n°	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	1/2
<b>Pompe relevage condensats</b>									
Débit d'eau nominal	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>									
Débit nominal	l/h	600	600	600	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	900	900	900	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>									
Frame	n°	5	5	5	6	6	6	6	7
Longueur	mm	1860	1860	1860	2210	2210	2210	2210	2565
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	543	521	544	579	616	618	647	738
Poids (configuration V)	Kg	549	528	551	586	624	625	654	746
Poids (configuration D)	Kg	552	531	554	590	627	629	658	750
Poids (configuration B)	Kg	549	528	551	586	624	625	654	746

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

DX.A		762	772	841	862	982	1002	1102	1252
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	77	76,8	84	86,8	98,7	98,9	111,9	124,5
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	76,3	76,2	77,8	78,7	95,6	95,7	101,4	104,9
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	20	22	21,9	25,2	26,8	26,4	29,9	34,2
SHR		0,99	0,99	0,93	0,91	0,97	0,97	0,91	0,84
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	20900	20900	20900	20900	25700	25700	25700	25700
Ventilateurs	n	2	2	2	2	3	3	3	3
ESP max.	Pa	436	436	436	436	458	458	458	458
EER unité sans condenseur extérieur à la fréquence maximale	w/w	3,8	3,5	3,8	3,4	3,7	3,7	3,7	3,6
Energie total consommée	Kw	33,2	36,8	36,6	42	47,1	44,6	49,5	57,1
Corrente massima assorbita	A	61,2	59,2	73,2	67,6	80,8	84,8	89,6	103,2
Courant de démarrage	A	154,2	113,2	182,2	126,5	159,8	224,8	199,4	220,6
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE							
<b>Humidificateur</b>									
Production vapeur (nominale)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	24,0	24,0	24,0	24,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Courant absorbé	A	34,6	34,6	34,6	34,6	39,0	39,0	39,0	39,0
<b>Batteries électriques majorées</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	27,0	27,0	27,0	27,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Courant absorbé	A	39,0	39,0	39,0	39,0	52,0	52,0	52,0	52,0
<b>Batterie eau chaude</b>									
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	48,9	48,9	48,9	48,9	60,8	60,8	60,8	60,8
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	8,5	8,5	8,5	8,5	10,6	10,6	10,6	10,6
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	48	48	48	48	42	42	42	42
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	10,45	10,45	10,45	10,45	12,6	12,6	12,6	12,6
<b>Compresseurs On / Off</b>									
Circuits / Compresseurs	n°/n°	2/2	2/4	1/2	2/4	2/4	2/2	2/4	2/4
<b>Pompe relevage condensats</b>									
Débit d'eau nominal	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>									
Débit nominal	l/h	600	600	600	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	900	900	900	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>									
Frame	n°	7	7	7	7	8	8	8	8
Longueur	mm	2565	2565	2565	2565	3100	3100	3100	3100
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	743	780	745	780	937	904	969	972
Poids (configuration V)	Kg	752	788	753	788	947	914	979	982
Poids (configuration D)	Kg	756	792	758	792	952	920	984	988
Poids (configuration B)	Kg	752	788	753	788	947	914	979	982

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

### 3.5 Données techniques DXi.A

DXi.A		61	111	121	151	181	201	251	321
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	7,2	10,1	11,2	16,1	18,2	20,5	25,6	33,7
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	7,2	9,3	11,2	14,5	17,6	20,5	25,5	30,7
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	2,3	3,5	3,7	4,6	5,1	5,3	7,2	8,6
SHR		1,00	0,92	1,00	0,91	0,97	1,00	1,00	0,91
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	3900	3900	3900	3900	5700	5700	8150	8150
Ventilateurs	n	1	1	1	1	1	1	1	1
ESP max.	Pa	559	560	479	412	568	539	451	362
EER unité sans condenseur extérieur à la fréquence maximale	W/W	3,23	2,87	3,01	3,49	3,57	3,84	3,53	3,91
Energie total consommée	kW	4	6	6	9	11	11	12	15
Corrente massima assorbita	A	14	18	18	16	21	21	21	24
Courant de démarrage	A	4	4	4	4	7	7	6	6
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE							
<b>Humidificateur</b>									
Production vapeur (nominale)	kg/h	3	3	3	3	5	5	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	3	3	3	3	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	2,25	2,25	2,25	2,25	3,75	3,75	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	10,0	10,0	10,0	10,0	5,5	5,5	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	2	2	3	3
Puissance	kW	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	9,0	9,0
Courant absorbé	A	6,5	6,5	6,5	6,5	8,7	8,7	13,0	13,0
<b>Batteries électriques majorées</b>									
Étages	n°	2	2	2	2	3	3	3	3
Puissance	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	9,0	9,0	12,0	12,0
Courant absorbé	A	8,7	8,7	8,7	8,7	13,0	13,0	17,3	17,3
<b>Batterie eau chaude</b>									
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	7,3	7,3	7,3	7,3	10,6	10,6	16,7	16,7
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	1,3	1,3	1,3	1,3	1,8	1,8	2,9	2,91
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	31	31	31	31	48	48	56	56
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	1,4	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	3,3	3,3
<b>Compresseurs</b>									
Circuits / Compresseurs	n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Compresseurs On / Off	n°	--	--	--	--	--	--	--	--
Compresseurs Inverter	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Pompe relevage condensats</b>									
Débit d'eau nominal	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>									
Débit nominal	l/h	-	-	-	-	-	-	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	-	-	-	-	-	-	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>									
Frame	n°	2	2	2	2	3	3	4	4
Longueur	mm	750	750	750	750	980	980	1160	1160
Largeur	mm	550	550	550	550	750	750	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	198	205	209	219	284	292	331	362
Poids (configuration V)	Kg	201	208	212	222	288	296	336	367
Poids (configuration D)	Kg	203	209	213	223	290	298	338	369
Poids (configuration B)	Kg	201	208	212	222	288	296	336	367

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

DXi.A		381	392	472	491	531	532	631	652
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	37,2	39,0	47,4	50,7	54,0	52,8	64,8	68,4
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	37,1	38,9	44,3	45,1	52,7	52,7	63,4	64,6
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	10,1	10,5	13,4	13,9	14,1	14,6	16,7	17,5
SHR		1,00	1,00	0,93	0,89	0,97	1,00	0,98	0,95
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	11500	11500	11500	11500	14500	14500	17600	17600
Ventilateurs	n	1	1	1	1	2	2	2	2
ESP max.	Pa	428	427	402	388	417	432	417	392
EER unité sans condenseur extérieur à la fréquence maximale	W/W	3,70	3,72	3,54	3,65	3,83	3,63	3,87	3,91
Energie total consommée	kW	16	19	21	23	24	23	28	31
Corrente massima assorbita	A	26	38	40	34	37	42	47	48
Courant de démarrage	A	8	24	25	8	10	27	156	30
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE							
<b>Humidificateur</b>									
Production vapeur (nominale)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	9,0	9,0	9,0	9,0	15,0	15,0	18,0	18,0
Courant absorbé	A	13,0	13,0	13,0	13,0	21,7	21,7	26,0	26,0
<b>Batteries électriques majorées</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	12,0	12,0	12,0	12,0	18,0	18,0	24,0	24,0
Courant absorbé	A	17,3	17,3	17,3	17,3	26,0	26,0	34,6	34,6
<b>Batterie eau chaude</b>									
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	24,5	24,5	24,5	24,5	31,1	31,1	37,4	37,4
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	4,3	4,3	4,3	4,3	5,43	5,43	6,5	6,5
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	46	46	46	46	53	53	34	34
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	4,7	4,7	4,7	4,7	5,8	5,8	7,1	7,1
<b>Compresseurs</b>									
Circuits / Compresseurs	n°/n°	1/1	2/2	2/2	1/1	1/1	2/2	1/2	2/2
Compresseurs On / Off	n°	--	--	--	--	--	--	1	--
Compresseurs Inverter	n°	1	2	2	1	1	2	1	2
<b>Pompe relevage condensats</b>									
Débit d'eau nominal	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>									
Débit nominal	l/h	600	600	600	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	900	900	900	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>									
Frame	n°	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	6	6
Longueur	mm	1505	1505	1505	1505	1860	1860	2210	2210
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	416	433	435	419	509	525	606	620
Poids (configuration V)	Kg	421	439	441	425	516	531	614	627
Poids (configuration D)	Kg	424	442	443	428	519	535	617	631
Poids (configuration B)	Kg	421	439	441	425	516	531	614	627

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

DXi.A		691	742	761	861	931	952	1021	1142
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	70,1	74,9	78,2	85,8	94,7	96,5	100,7	109,8
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	66,3	74,7	75,2	80,2	91,6	93,9	96,1	98,8
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	18,8	19,9	20,2	23,7	24	25,9	27,6	30,8
SHR		0,95	1,00	0,96	0,94	0,97	0,97	0,95	0,90
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	17600	20900	20900	20900	25700	25700	25700	25700
Ventilateurs	n	2	2	2	2	3	3	3	3
ESP max.	Pa	432	437	436	429	446	449	442	431
EER unité sans condenseur extérieur à la fréquence maximale	W/W	3,73	3,76	3,88	3,62	3,95	3,73	3,65	3,57
Energie total consommée	kW	30	33	36	38	45	49	47	56
Corrente massima assorbita	A	50	51	58	61	76	74	79	93
Courant de démarrage	A	167	33	168	179	185	47	219	203
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE							
<b>Humidificateur</b>									
Production vapeur (nominale)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	18,0	24,0	24,0	24,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Courant absorbé	A	26,0	34,6	34,6	34,6	39,0	39,0	39,0	39,0
<b>Batteries électriques majorées</b>									
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	24,0	27,0	27,0	27,0	36,0	36,0	36,0	36,0
Courant absorbé	A	34,6	39,0	39,0	39,0	52,0	52,0	52,0	52,0
<b>Batterie eau chaude</b>									
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	37,4	48,9	48,9	48,9	60,8	60,8	60,8	60,8
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	6,5	8,5	8,5	8,5	10,6	10,6	10,6	10,6
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	34	48	48	48	42	42	42	42
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	7,1	10,45	10,45	10,45	12,6	12,6	12,6	12,6
<b>Compresseurs</b>									
Circuits / Compresseurs	n°/n°	1/2	2/2	1/2	1/2	1/2	2/2	1/2	2/4
Compresseurs On / Off	n°	1	--	1	1	1	--	1	2
Compresseurs Inverter	n°	1	2	1	1	1	2	1	2
<b>Pompe relevage condensats</b>									
Débit d'eau nominal	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>									
Débit nominal	l/h	600	600	600	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	900	900	900	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>									
Frame	n°	6	7	7	7	8	8	8	8
Longueur	mm	2210	2565	2565	2565	3100	3100	3100	3100
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	606	717	710	710	869	878	869	954
Poids (configuration V)	Kg	614	725	719	719	880	888	880	965
Poids (configuration D)	Kg	617	729	723	723	885	893	885	970
Poids (configuration B)	Kg	614	725	719	719	880	888	880	965

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

### 3.6 Données techniques DXi.AF

DXi.AF		181	251	381	392	531	532
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	18,6	24,9	35,3	37,0	51,3	49,1
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	16,5	23,3	33,2	33,4	43,4	43,1
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	5,23	7,37	10,1	10,5	14,8	14,3
SHR		0,88	0,93	0,94	0,90	0,84	0,87
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	5777	8260	11656	11656	14696	14696
Ventilateurs	n	1	1	1	1	2	2
ESP max.	Pa	568	359	374	374	397	396
EER	W/W	3,56	3,38	3,50	3,52	3,47	3,43
Energie total consommée	kW	10,6	11,5	16,4	18,6	24,3	23,0
Corrente massima assorbita	A	21,0	21,2	25,6	37,6	36,9	42,4
Courant de démarrage	A	17,8	17,8	21,6	34,4	32,0	39,0
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE					
<b>Free - cooling</b>							
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	17,3	25,2	35,3	35,3	45,9	45,9
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	0,75	1,02	1,42	1,49	1,64	1,71
SHR		0,88	0,88	0,87	0,87	0,88	0,88
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	3,08	4,48	6,28	6,28	814	8,14
Perte de charge (batterie + vanne)	kPa	18,2	28,8	26,8	28,4	42,4	41,7
Perte de charge total	kPa	21,7	38,5	29,8	29,8	41,9	41,9
<b>Humidificateur</b>							
Production vapeur (nominale)	kg/h	5	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	3,75	6	6	6	6	6
Courant absorbé maximal	A	5,5	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>							
Étages	n°	2	3	3	3	3	3
Puissance	kW	6	9	9	9	15	15
Courant absorbé	A	9,12	13,7	13,7	13,7	22,8	22,8
<b>Batteries électriques majorées</b>							
Étages	n°	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	9	12	12	12	18	18
Courant absorbé	A	13,7	18,2	18,2	18,2	27,3	27,3
<b>Batterie eau chaude</b>							
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	10,6	16,7	24,5	24,5	31,1	31,1
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	1,8	2,9	4,3	4,3	5,43	5,43
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	48	56	46	46	53	53
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	2,1	3,3	4,7	4,7	5,8	5,8
<b>Pompe relevage condensats</b>							
Débit d'eau nominal	l/h	390	390	390	390	390	390
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>							
Débit nominal	l/h	-	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	-	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	-	6	6	6	6	6
<b>Dimensions e poids</b>							
Frame	n°	3	4	4,5	4,5	5	5
Longueur	mm	980	1160	1505	1505	1860	1860
Largeur	mm	750	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	297	352	446	463	560	575
Poids (configuration V)	Kg	301	356	452	469	566	581
Poids (configuration D)	Kg	303	359	454	471	570	585
Poids (configuration B)	Kg	301	356	452	469	566	581

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

(1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.

(2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.

(3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.



DXi.AF		631	652	742	761	931	952
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	61,3	66,8	69,2	76,2	89,0	96,8
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	52,0	53,4	61,6	63,3	78,8	81,4
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	17,5	19,6	19,9	22,3	25,8	29,2
SHR		0,84	0,79	0,89	0,83	0,88	0,84
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	17838	17838	21183	21183	26048	26048
Ventilateurs	n	2	2	2	2	3	3
ESP max.	Pa	354	355	399	400	432	433
EER	W/W	3,50	3,41	3,48	3,42	3,45	3,32
Energie total consommée	kW	27,7	30,8	32,7	35,9	44,5	48,8
Corrente massima assorbita	A	46,6	48,4	51,2	57,9	76,3	73,8
Courant de démarrage	A	156,0	44,4	47,2	168,0	185,0	68,9
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE					
<b>Free - cooling</b>							
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	54,3	54,3	65,4	65,4	80,8	80,8
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	2,17	2,17	2,49	2,49	2,89	2,89
SHR		0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	9,67	9,67	11,62	11,62	14,33	14,33
Perte de charge (batterie + vanne)	kPa	35,2	34,3	30,8	34,3	28,1	28,0
Perte de charge total	kPa	32,2	32,2	31,0	31,0	27,3	27,3
<b>Humidificateur</b>							
Production vapeur (nominale)	kg/h	8	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	6	6	6	6	6	6
Courant absorbé maximal	A	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>							
Étages	n°	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	18	18	24	24	27	27
Courant absorbé	A	27,3	27,3	36,5	36,5	41,0	41,0
<b>Batteries électriques majorées</b>							
Étages	n°	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	24	24	27	27	36	36
Courant absorbé	A	36,5	36,5	41,0	41,0	54,7	54,7
<b>Batterie eau chaude</b>							
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	37,4	37,4	48,9	48,9	60,8	60,8
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	6,5	6,5	8,5	8,5	10,6	10,6
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	34	34	48	48	42	42
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	7,1	7,1	10,45	10,45	12,6	12,6
<b>Pompe relevage condensats</b>							
Débit d'eau nominal	l/h	390	390	390	390	390	390
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>							
Débit nominal	l/h	600	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	900	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	6	6	6	6	6	6
<b>Dimensions e poids</b>							
Frame	n°	6	6	7	7	8	8
Longueur	mm	2210	2210	2565	2565	3100	3100
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	680	684	807	810	996	994
Poids (configuration V)	Kg	687	692	815	818	1006	1004
Poids (configuration D)	Kg	691	695	819	822	1011	1009
Poids (configuration B)	Kg	687	692	815	818	1006	1004

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

(1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.

(2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.

(3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

### 3.7 Données techniques DX.E

DX.E		61	71	91	111	151	181	221	232	321	322
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	6,67	8,76	11,6	12,9	17,6	19,6	26,7	26,8	36,9	38,0
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	6,67	8,51	10,5	12,4	15,4	19,3	23,8	25,7	32,6	33,1
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
SHR		1,00	0,97	0,90	0,93	0,87	0,98	0,89	0,96	0,88	2,87
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	2737	2737	2737	3953	3953	6132	6132	8259	8260	8260
Ventilateurs	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ESP max.	Pa	574	559	522	527	494	650	615	469	435	435
EER	W/W	22,2	29,2	38,7	25,8	35,2	32,7	38,1	38,3	46,1	47,5
Energie total consommée	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,1	3,1	2,61	2,61	2,61
Corrente massima assorbita	A	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	5,0	5,0	4,2	4,2	4,2
Courant de démarrage	A	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	5,0	5,0	4,2	4,2	4,2
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50									
<b>Humidificateur</b>											
Production vapeur (nominale)	kg/h	1,5	1,5	1,5	3	3	5	5	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	3	3	3	3	3	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	1,12	1,12	1,12	2,25	2,25	3,75	3,75	6,0	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,5	5,5	8,7	8,7	8,7
Conductivité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>											
Étages	n°	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
Puissance	kW	3,0	3,0	3,0	4,5	4,5	6,0	6,0	9,0	9,0	9,0
Courant absorbé	A	4,3	4,3	4,3	6,5	6,5	8,7	8,7	13,0	13,0	13,0
<b>Batteries électriques majorées</b>											
Étages	n°	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3
Puissance	kW	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	9,0	9,0	12,0	12,0	12,0
Courant absorbé	A	6,5	6,5	6,5	8,7	8,7	13,0	13,0	17,3	17,3	17,3
<b>Batterie eau chaude</b>											
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	4,9	4,9	4,9	7,3	7,3	10,6	10,6	16,7	16,7	16,7
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	0,85	0,85	0,85	1,3	1,3	1,86	1,86	2,91	2,91	2,91
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	36	36	36	31	31	48	48	56	56	56
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	1,1	1,1	1,1	1,4	1,4	2,1	2,1	3,3	3,3	3,3
<b>Pompe relevage condensats</b>											
Débit d'eau nominal	l/h	27,5	27,5	27,5	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	34	34	34	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	15,0	15,0	15,0	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>											
Débit nominal	l/h	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	-	-	-	-	-	-	-	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	-	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>											
Frame	n°	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4
Longueur	mm	550	550	550	750	750	980	980	1160	1160	1160
Largeur	mm	550	550	550	550	550	750	750	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	148	150	153	194	199	247	255	315	320	326
Poids (configuration V)	Kg	148	150	153	194	199	247	255	315	320	326
Poids (configuration D)	Kg	148	155	158	189	194	257	266	320	325	331
Poids (configuration B)	Kg	148	150	153	194	199	247	255	315	320	326

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

DX.E		431	442	511	512	531	742	841	862	1102
Puissance refroidissement (Total) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	49.6	50.5	64.3	66.1	80.1	81.7	92.4	94.3	116
Puissance refroidissement (Sensible) <sup>(1)</sup> ESP 20 Pa	kW	44.9	45.3	57.2	58.2	70.4	71.1	82.5	83.3	103
Consommation électrique totale <sup>(2)</sup> ESP 20 Pa	kW	1,2	1,2	1,2	1,4	1,8	1,5	1,7	1,7	1,9
SHR		0,90	0,89	0,88	0,88	0,87	0,87	0,89	0,88	0,88
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	11656	11656	14696	14696	17838	17838	21183	21183	26048
Ventilateurs	n	1	1	2	2	2	2	2	2	3
ESP max.	Pa	442	443	455	456	420	421	466	466	493
EER	WW	38,2	42,1	53,6	47,2	44,5	54,5	49,7	55,5	61,1
Energie total consommée	kW	3,55	3,55	5,22	5,22	5,22	5,22	7,1	7,1	10,6
Corrente massima assorbita	A	5,6	5,6	8,4	8,4	8,4	8,4	11,2	11,2	16,8
Courant de démarrage	A	5,6	5,6	8,4	8,4	8,4	8,4	11,2	11,2	16,8
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50								
<b>Humidificateur</b>										
Production vapeur (nominale)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Production vapeur (max.)	kg/h	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Puissance absorbée maximale	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Courant absorbé maximal	A	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Conductibilité spécifique à 20 °C (min/max)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Dureté totale (min/max)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Batteries électriques</b>										
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	9,0	9,0	15,0	15,0	18,0	18,0	24,0	24,0	27,0
Courant absorbé	A	13,0	13,0	21,7	21,7	26,0	26,0	34,6	34,6	39,0
<b>Batteries électriques majorées</b>										
Étages	n°	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Puissance	kW	12,0	12,0	18,0	18,0	24,0	24,0	27,0	27,0	36,0
Courant absorbé	A	17,3	17,3	26,0	26,0	34,6	34,6	39,0	39,0	52,0
<b>Batterie eau chaude</b>										
Puissance thermique <sup>(3)</sup>	kW	24,5	24,5	31,1	31,1	37,4	37,4	48,9	48,9	60,8
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	4,3	4,3	5,43	5,43	6,5	6,5	8,5	8,5	10,6
Perte de charge (batterie + vanne 3 voies)	kPa	46	46	53	53	34	34	48	48	42
Volume interne de la batterie	dm <sup>3</sup>	4,7	4,7	5,8	5,8	7,1	7,1	10,45	10,45	12,6
<b>Pompe relevage condensats</b>										
Débit d'eau nominal	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Pompe relevage condensats + humidificateur</b>										
Débit nominal	l/h	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Débit d'eau maximum (hauteur = 0 m)	l/h	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Hauteur maximum (débit = 0 m <sup>3</sup> /h)	m	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Dimensions e poids</b>										
Frame	n°	4,5	4,5	5	5	6	6	7	7	8
Longueur	mm	1505	1505	1860	1860	2210	2210	2565	2565	3100
Largeur	mm	850	850	850	850	850	850	850	850	850
Hauteur	mm	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Poids (configuration U)	Kg	365	375	448	454	513	519	630	638	787
Poids (configuration V)	Kg	365	375	448	454	513	519	630	638	787
Poids (configuration D)	Kg	370	380	478	485	539	589	642	657	800
Poids (configuration B)	Kg	365	375	448	454	513	519	630	638	787

Les performances sont calculées aux conditions suivantes:

- (1) Température ambiante 24°C, Humidité relative 50%, Température de condensation 48°C.
- (2) La puissance électrique absorbée par les ventilateurs doit être ajoutée à la charge en ambiance.
- (3) Température de l'eau 40/45°C, Température ambiante 20°C, Humidité relative 50%.

### 3.8 Charge de fréon

#### 3.8.1 Charge fréon R410A (GWP=2088) pour unité DX.A

DX.A		61	71	91	111	151	181	201	221	251
Frame		1	1	1	2	2	3	3	3	4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Charge fréon	Kg	3,0	3,1	3,3	3,3	3,5	3,4	3,8	3,6	5,9
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	6,3	6,5	6,9	6,9	7,3	7,1	7,9	7,5	12,3

DX.A		232	301	321	322	391	392	431	442	451
Frame		4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5
Circuits	n°	2	1	1	2	1	2	1	2	1
Charge fréon	Kg	6,8	5,9	6,4	6,8	6,2	7,0	6,3	7,2	6,5
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	14,2	12,3	13,4	14,2	12,9	14,6	13,2	15,0	13,6

DX.A		472	511	512	531	602	672	742	761
Frame		5	5	5	6	6	6	6	7
Circuits	n°	2	1	2	1	2	2	2	1
Charge fréon	Kg	7,4	7,2	8,8	11,7	13,6	13,6	13,6	11,8
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	15,4	15,0	18,4	24,4	28,4	28,4	28,4	24,6

DX.A		762	772	841	862	982	1002	1102	1252
Frame		7	7	7	7	8	8	8	8
Circuits	n°	2	2	1	2	2	2	2	2
Charge fréon	Kg	14,4	15,2	13,1	15,6	24,0	24,8	24,4	25,0
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	30,0	31,7	27,4	32,6	50,1	51,8	50,9	52,2

#### 3.8.2 Charge fréon R410A (GWP=2088) pour unité DXi.A

DXi.A		61	111	121	151	181	201	251	321
Frame		2	2	2	2	3	3	4	4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Charge fréon	Kg	3,4	3,4	3,6	4,0	4,0	4,4	6,0	6,8
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	7,1	7,1	7,5	8,4	8,4	9,2	12,5	14,2

DXi.A		381	392	472	491	531	532	631	652
Frame		4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	6	6
Circuits	n°	1	2	2	1	1	2	1	2
Charge fréon	Kg	7,0	9,0	9,6	7,5	8,8	10,2	14,5	16,0
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	14,6	18,8	20,0	15,7	18,4	21,3	30,3	33,4

DXi.A		691	742	761	861	931	952	1021	1142
Frame		6	7	7	7	8	8	8	8
Circuits	n°	1	2	1	1	1	2	1	2
Charge fréon	Kg	14,5	19,6	19,5	19,5	30,0	30,6	30,2	30,8
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	30,3	40,9	40,7	40,7	62,6	63,9	63,1	64,3

### 3.8.3 Charge fréon R410A (GWP=2088) pour unité DXi.AF

DXi.A		181	251	381	392	531	532
Frame		3	4	4,5	4,5	5	5
Circuits	n°	1	1	1	2	1	2
Charge fréon	Kg	4,0	6,0	7,0	9,0	8,8	10,2
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	8,4	12,5	14,6	18,8	18,4	21,3

DXi.A		631	652	742	761	931	952
Frame		6	6	7	7	8	8
Circuits	n°	1	2	2	1	1	2
Charge fréon	Kg	14,5	16,0	19,6	19,5	30,0	30,6
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	30,3	33,4	40,9	40,7	62,6	63,9

DX.E		61	71	91	111	151	181	221	232	321	322
Frame		1	1	1	2	2	3	3	4	4	4
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Charge fréon	Kg	0,4	0,5	0,8	0,7	1	0,9	1,4	1,6	1,7	2,0
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	0,8	1,0	1,7	1,5	2,1	1,9	2,9	3,3	3,5	4,2

DX.E		431	442	511	512	531	742	841	862	1102
Frame		4,5	4,5	5	5	6	6	7	7	8
Circuits	n°	1	2	1	2	1	2	1	2	2
Charge fréon	Kg	2,0	2,4	2,6	3,6	3,3	4,2	4,7	6,1	8,5
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	4,2	5,0	5,4	7,5	6,9	8,8	9,8	12,7	17,7

### 3.9 Condenseurs extérieurs

Les condenseurs à distance, sur demande, sont complets d'un contrôle de la pression de condensation (option RG), au moyen d'un contrôleur de vitesse de ventilation, qui fournit la variation de vitesse avec réduction de l'intensité absorbée à pleine charge et permet le fonctionnement du condenseur jusqu'à -10°C d'air extérieur. Pour températures inférieures jusqu'à -40°C, il faut sélectionner l'option BW.

#### 3.9.1 Accessoires pour condensateurs extérieurs

- BW** **Fonctionnement jusqu'à -40°C:** Pour permettre le fonctionnement jusqu'à -40°C d'air extérieur, on va fournir un kit de matériels à installer près du condenseur, composé par: receveur de liquide, vanne pour le contrôle de la condensation, vannes de non retour, vanne de sécurité, câble réchauffant avec thermostat et isolement.
- IM** **Emballage marin:** Caisse en bois fumigé avec film plastique de protection avec les sels hygroscopiques, adapté pour le transport maritime longue distance.
- RG** **Réglage vitesse ventilateurs:** Pour permettre le fonctionnement jusqu'à -10°C d'air extérieur, sur l'armoire on va installer un régulateur de vitesse à coup de phase (protection IP54) déjà configuré.
- RM** **Batterie avec ailettes pré-vernies:** Traitement de la surface des batteries de condensation en matériel d'aluminium avec revêtement époxydique.
- RR** **Batterie cuivre/cuivre:** Réalisation spéciale des batteries de condensation avec tubes et ailettes en cuivre.
- EC** **Ventilateurs hélicoïdes avec moteur à commutation électronique:** RÉquipés de moteur triphasé à commutation électronique (EC), directement couplé au rotor extérieur, ils permettent de régler en continu par moyen d'un signal 0-10V, géré intégralement par le microprocesseur. Pales en aluminium à profil d'aile spécifiques pour éviter de turbulence, en assurant l'efficacité maximale et des très bas niveaux sonores. Chaque ventilateur est équipé d'une grille de protection en acier galvanisé et peint après la construction. Degré de protection IP54 et thermostat de protection incorporé aux bobinages. Grâce à un réglage plus précis du débit d'air, ils permettent le fonctionnement de l'unité avec températures de l'air jusqu'à -20°C.

### 3.9.2 Condenseur extérieur mono-circuit

RCE		091 Kc	111 Kc	211 Kc	311 Kc	421 Kc	571 Kc	671 Kc	991 Kc	1101 Kc	1501 Kc
Puissance dissipée <sup>(1)</sup>	kW	9,3	11,1	19,2	29,4	44,2	60,5	66,5	97,4	100,2	150,6
<b>Ventilateurs axiaux</b>											
Quantité	n°	1	1	2	1	4	2	2	3	4	6
Vitesse de rotation	g/min	1450	1450	1450	1300	1400	1300	1300	1300	1300	1300
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	2600	2400	5200	6620	9600	13250	12500	18760	29440	37530
Puissance absorbée maximale	kW	0,14	0,14	0,29	0,68	0,58	1,36	1,36	2,04	2,72	4,08
Courant absorbé maximal	A	0,68	0,68	1,36	3,00	2,72	6,00	6,00	9,00	12,00	18,00
Diamètre	mm	350	350	350	500	350	500	500	500	500	500
Niveau pression sonore <sup>(2)</sup>	dB(A)	40	40	43	48	46	51	51	52	53	54
Niveau puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	71	71	74	79	77	82	82	83	85	86
<b>Dimensions <sup>(4)</sup></b>											
Longueur (soufflage horizontal)	mm	882	882	1582	1203	2980	2203	2203	3203	4373	2705
Largeur (soufflage horizontal)	mm	480	480	480	570	480	570	570	570	705	600
Hauteur (soufflage horizontal)	mm	510	510	510	830	510	830	830	830	1110	1645
Longueur (soufflage vertical)	mm	882	882	1582	1219	2980	2219	2219	3219	4393	2705
Largeur (soufflage vertical)	mm	550	550	550	895	550	895	895	895	1110	1717
Hauteur (soufflage vertical)	mm	811	811	811	1099	811	1099	1099	1099	1230	1070
Poids	kg	25	27	44	67	88	112	120	170	282	250
Volume de la batterie	dm <sup>3</sup>	0,9	1,2	1,5	3,0	4,5	5,9	7,2	11,1	17,7	28,2
Connexions entrée/sortie	mm/mm	16/16	16/16	16/16	22/22	28/28	28/28	28/28	42/35	42/35	54/42
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50+T									

### 3.9.3 Condenseur extérieur version silencieuse mono-circuit

RCE-S		151 Kc	261 Kc	351 Kc	501 Kc	571 Kc	651 Kc	1001 Kc	1101 Kc	1301 Kc	
Puissance dissipée <sup>(1)</sup>	kW	15,8	22,8	30,9	46,2	57,1	66	78,4	108,7	140,1	
<b>Ventilateurs axiaux</b>											
Quantité	n°	1	1	2	2	3	3	4	6	6	
Vitesse de rotation	g/min	665	865	665	865	865	865	865	665	865	
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	3590	4040	7180	8080	14100	12970	19930	20370	28200	
Puissance absorbée maximale	kW	0,13	0,22	0,26	0,44	0,66	0,66	0,88	0,78	1,32	
Courant absorbé maximal	A	0,59	0,97	1,18	1,94	2,91	2,91	3,88	3,54	5,82	
Diamètre	mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Niveau pression sonore <sup>(2)</sup>	dB(A)	30	37	33	40	41	41	42	37	44	
Niveau puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	61	68	64	71	72	72	74	69	76	
<b>Dimensions <sup>(4)</sup></b>											
Longueur (soufflage horizontal)	mm	1203	1203	2203	2203	3203	3203	4373	3393	3393	
Largeur (soufflage horizontal)	mm	570	570	570	570	570	570	705	990	990	
Hauteur (soufflage horizontal)	mm	830	830	830	830	830	830	1110	2110	2110	
Longueur (soufflage vertical)	mm	1219	1219	2219	2219	3219	3219	4393	3393	3393	
Largeur (soufflage vertical)	mm	895	895	895	895	895	895	1110	2110	2110	
Hauteur (soufflage vertical)	mm	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1230	1230	1230	
Poids	kg	62	71	104	120	146	157	282	425	425	
Volume de la batterie	dm <sup>3</sup>	1,9	4,2	3,7	7,2	5,6	8,2	17,7	41,8	41,8	
Connexions entrée/sortie	mm/mm	16/16	28/28	28/28	28/28	28/28	35/28	42/35	54/42	54/42	
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50+T									

(1) Les performances sont calculées aux conditions suivantes: Température ambiante: 35 °C, température de condensation: 50 °C.

(2) Pression sonore relevée en champ libre à 10 mètres de l'unité selon ISO 3744.

(3) Puissance sonore calculée selon ISO 3744.

(4) Avec kit de support.

## 3.9.4 Condenseur extérieur standard bi-circuit

RCE		302 Kc	482 Kc	602 Kc	752 Kc	862 Kc	1052 Kc	1152 Kc	1252 Kc	1602 Kc	1702 Kc
Puissance dissipée <sup>(1)</sup>	kW	29,4	44,2	60,5	66,5	87,8	97,4	100,2	124,4	150,6	170,2
<b>Ventilateurs axiaux</b>											
Quantité	n°	1	4	2	2	3	3	4	4	6	6
Vitesse de rotation	g/min	1300	1400	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Débit d'air	m³/h	6620	9600	13240	12510	19870	18770	29440	27970	37540	35330
Puissance absorbée maximale	kW	0,68	0,58	1,36	1,36	2,04	2,04	2,72	2,72	4,08	4,08
Courant absorbé maximal	A	3	2,72	6	6	9	9	12	12	18	18
Diamètre	mm	500	350	500	500	500	500	500	500	500	500
Niveau pression sonore <sup>(2)</sup>	dB(A)	48	46	51	51	52	52	53	53	54	54
Niveau puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	79	77	82	82	83	83	85	85	86	86
<b>Dimensions <sup>(4)</sup></b>											
Longueur (soufflage horizontal)	mm	1203	2980	2203	2203	3203	3203	4373	4373	2705	2705
Largeur (soufflage horizontal)	mm	570	480	570	570	570	570	705	705	600	600
Hauteur (soufflage horizontal)	mm	830	510	830	830	830	830	1110	1110	1645	1645
Longueur (soufflage vertical)	mm	1219	2980	2219	2219	3219	3219	4393	4393	2705	2705
Largeur (soufflage vertical)	mm	895	550	895	895	895	895	1110	1110	1717	1717
Hauteur (soufflage vertical)	mm	1099	811	1099	1099	1099	1099	1230	1230	1070	1070
Poids	kg	67	88	112	120	157	170	282	312	250	274
Volume de la batterie	dm³	3,0	4,5	5,9	7,2	8,2	11,1	17,7	26,6	28,2	35,9
Connexions entrée/sortie	mm/mm	22/22	28/28	28/28	28/28	35/28	42/35	42/35	54/42	54/42	54/42
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50+T									

## 3.9.5 Condenseur extérieur version silencieuse bi-circuit

RCE-S		382 Kc	482 Kc	602 Kc	752 Kc	862 Kc	1252 Kc	1602 Kc	1702 Kc
Puissance dissipée <sup>(1)</sup>	kW	37,1	46,2	57,1	68,4	93,3	114,3	116,6	157,8
<b>Ventilateurs axiaux</b>									
Quantité	n°	2	2	3	3	4	6	5	8
Vitesse de rotation	g/min	865	865	865	865	865	865	865	865
Débit d'air	m³/h	9400	8084	14100	12120	18800	24810	23500	39850
Puissance absorbée maximale	kW	0,44	0,44	0,66	0,66	0,88	1,32	1,1	1,76
Courant absorbé maximal	A	1,94	1,94	2,91	2,91	3,88	5,82	4,85	7,76
Diamètre	mm	500	500	500	500	500	500	500	500
Niveau pression sonore <sup>(2)</sup>	dB(A)	40	40	41	41	42	44	43	45
Niveau puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	71	71	72	72	74	76	75	77
<b>Dimensions <sup>(4)</sup></b>									
Longueur (soufflage horizontal)	mm	2203	2203	3203	3203	4373	2705	5373	4393
Largeur (soufflage horizontal)	mm	570	570	570	570	705	600	705	2110
Hauteur (soufflage horizontal)	mm	830	830	830	830	1110	1645	1100	990
Longueur (soufflage vertical)	mm	2219	2219	3219	3219	4393	2705	5393	4393
Largeur (soufflage vertical)	mm	895	895	895	895	1110	1717	1110	2110
Hauteur (soufflage vertical)	mm	1099	1099	1099	1099	1230	1070	1230	1230
Poids	kg	104	120	146	170	312	250	370	490
Volume de la batterie	dm³	4,0	7,2	5,6	11,1	26,6	28,2	32,4	37,6
Connexions entrée/sortie	mm/mm	28/28	28/28	28/28	42/35	54/42	54/42	54/42	54/42
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50+T							

(1) Les performances sont calculées aux conditions suivantes: Température ambiante: 35 °C, température de condensation: 50 °C.

(2) Pression sonore relevée en champ libre à 10 mètres de l'unité selon ISO 3744.

(3) Puissance sonore calculée selon ISO 3744.

(4) Avec kit de support.

### 3.10 Raccordements entre l'unité intérieure et le condenseur extérieur

#### 3.10.1 DX.A – Condenseur extérieur standard

	1 circuit	2 circuits	Surdimensionné 1 circuit	Surdimensionné 2 circuits
DX.A 61	RCE 091 Kc	--	RCE 091 Kc	--
DX.A 71	RCE 091 Kc	--	RCE 111 Kc	--
DX.A 91	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DX.A 111	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DX.A 151	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DX.A 181	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DX.A 201	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DX.A 221	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 251	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 232	2 x RCE 111 Kc	RCE 302 Kc	2 x RCE 211 Kc	RCE 482 Kc
DX.A 301	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 321	RCE 421 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 322	2 x RCE 211 Kc	RCE 302 Kc	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc
DX.A 391	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DX.A 392	2 x RCE 211 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc
DX.A 431	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DX.A 442	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 602 Kc
DX.A 451	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DX.A 472	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc
DX.A 511	RCE 571 Kc	--	RCE 671 Kc	--
DX.A 512	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc
DX.A 531	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DX.A 602	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc
DX.A 672	2 x RCE 421 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 862 Kc
DX.A 742	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DX.A 761	RCE 671 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DX.A 762	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DX.A 772	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1152 Kc
DX.A 841	RCE 991 Kc	--	RCE 1101 Kc	--
DX.A 862	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc
DX.A 982	2 x RCE 421 Kc	RCE 1052 Kc	2 x RCE 671 Kc	RCE 1602 Kc
DX.A 1002	2 x RCE 421 Kc	RCE 1052 Kc	2 x RCE 671 Kc	RCE 1602 Kc
DX.A 1102	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc	2 x RCE 991 Kc	RCE 1602 Kc
DX.A 1252	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc	2 x RCE 991 Kc	RCE 1702 Kc



## 3.10.2 DX.A – Condenseur extérieur version silencieuse

	1 circuit	2 circuits	Surdimensionné 1 circuit	Surdimensionné 2 circuits
DX.A 61	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 71	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 91	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 111	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 151	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 261 Kc	--
DX.A 181	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DX.A 201	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DX.A 221	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 251	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 232	2 x RCE-S 151 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 151 Kc	RCE-S 482 Kc
DX.A 301	RCE-S 351 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 321	RCE-S 351 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 322	2 x RCE-S 151 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc
DX.A 391	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 571 Kc	--
DX.A 392	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc
DX.A 431	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 442	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 752 Kc
DX.A 451	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 651 Kc	--
DX.A 472	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DX.A 511	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 651 Kc	--
DX.A 512	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DX.A 531	RCE-S 571 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DX.A 602	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc
DX.A 672	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc
DX.A 742	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 761	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DX.A 762	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 772	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 841	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DX.A 862	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 982	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1602 Kc
DX.A 1002	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1602 Kc
DX.A 1102	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc	2 x RCE-S 1001 Kc	RCE-S 1702 Kc
DX.A 1252	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc	2 x RCE-S 1101 Kc	RCE-S 1702 Kc

## 3.10.3 DXi.A - Condenseur extérieur standar

	1 circuit	2 circuits	Surdimensionné-1 circuit	Surdimensionné-2 circuits
DXi.A 61	RCE 091 Kc	--	RCE 111 Kc	--
DXi.A 111	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DXi.A 121	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DXi.A 151	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DXi.A 181	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DXi.A 201	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DXi.A 251	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DXi.A 321	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DXi.A 381	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DXi.A 392	2 x RCE 211 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc
DXi.A 472	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc
DXi.A 491	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 531	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 532	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc
DXi.A 631	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 652	2 x RCE 421 Kc	RCE 702 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DXi.A 691	RCE 671 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 742	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DXi.A 761	RCE 991 Kc	--	RCE 1101 Kc	--
DXi.A 861	RCE 991 Kc	--	RCE 1501 Kc	--
DXi.A 931	RCE 991 Kc	--	RCE 1501 Kc	--
DXi.A 952	2 x RCE 421 Kc	RCE 1052 Kc	2 x RCE 671 Kc	RCE 1602 Kc
DXi.A 1021	RCE 991 Kc	--	RCE 1501 Kc	--
DXi.A 1142	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc	2 x RCE 991 Kc	RCE 1602 Kc

## 3.10.4 DXi.A - Condenseur extérieur version silencieuse

	1 circuit	2 circuits	Surdimensionné-1 circuit	Surdimensionné-2 circuits
DXi.A 61	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DXi.A 111	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DXi.A 121	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 261 Kc	--
DXi.A 151	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 261 Kc	--
DXi.A 181	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DXi.A 201	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DXi.A 251	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DXi.A 321	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 571 Kc	--
DXi.A 381	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 571 Kc	--
DXi.A 392	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc
DXi.A 472	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DXi.A 491	RCE-S 571 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DXi.A 531	RCE-S 571 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DXi.A 532	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DXi.A 631	RCE-S 651 Kc	--	RCE-S 1101 Kc	--
DXi.A 652	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DXi.A 691	RCE-S 651 Kc	--	RCE-S 1101 Kc	--
DXi.A 742	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DXi.A 761	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1101 Kc	--
DXi.A 861	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1301 Kc	--
DXi.A 931	RCE-S 1101 Kc	--	RCE-S 1301 Kc	--
DXi.A 952	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1602 Kc
DXi.A 1021	RCE-S 1101 Kc	--	RCE-S 1301 Kc	--
DXi.A 1142	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc	2 x RCE-S 1001 Kc	RCE-S 1702 Kc

### 3.11 Limites de fonctionnement



L'appareil est conçu et réalisé pour la climatisation dans des environnements technologiques et devra pourtant être utilisé exclusivement à cette fin pour ses caractéristiques de prestations. Toutes usages différents sont interdits et dégagent le Fabriquant de toute responsabilité pour les dommages à l'environnement, aux personnes, animaux ou choses.



Pour tout usage, qui n'est pas incluse dans ce manuel, veuillez contacter le Fabriquant.



La température minimale de la pièce à climatiser est de 18 °C.  
La température maximale de la pièce à climatiser est de 35 °C.



Les appareils, en configuration standard, ne sont pas convenables pour une installation dans des endroits salins.

Limites de fonctionnement		
Condition de l'air salle intérieure	Température	De 18°C ± 1°C à 35°C ± 1°C
	Humidité relative	De 20% ± 5% à 60% ± 5%
Circuit eau chaude	Température entrée eau	Max. 85°C
	Pression eau	Max. 8.5 bar
Conditions de stockage	Température	De -20°C à 50°C
	Humidité relative	Humidité relative maximale de 90% pour prévenir la formation de l'eau de condensation sur les surfaces.
Tolérances sur l'alimentation électrique		V ± 10%, Hz ± 2



Pour garder une température homogène dans la salle à climatiser, l'installateur devra assurer une isolation convenable et considérer les sources de chaleur éventuellement présentes dans la salle.  
Le constructeur décline toute responsabilité pour des prestations ou tolérances différentes par rapport à celle déclarées pour des unités installées dans des milieux non conformes.



Une armoire de précision avec une puissance frigorifique trop élevée par rapport à l'environnement à climatiser ne garantira pas un contrôle précis de la température et l'humidité relative et comportera le fréquent démarrage/arrêt du compresseur. La charge thermique de l'environnement à climatiser ne doit pas être inférieure au 20% de la puissance frigorifique nominale de l'armoire.

#### 3.11.1 Limites de température extérieure



Limite inférieure: Le dépasse des limites inférieures hivernales peut causer le bloque temporaire du (des) compresseur(s) par le transducteur de basse pression. La réinitialisation aux conditions normales de fonctionnement peut être réalisée seulement en modalité manuel par le régulateur de l'unité.

De -20°C à 15°C	De > 15°C à 36°C	De > 36°C à 42°C	De > 42°C à 48°C
Condenseur standard + réglage vitesse ventilateurs	Condenseur standard	Condenseur standard + réglage vitesse ventilateurs	Condenseur pour hautes temp. + réglage vitesse ventilateurs



Limite supérieure: Cette limite est établie par la taille du compresseur couplé. Le dépasse de cette limite (ou une maintenance insuffisante) peut causer le bloque du compresseur par le pressostat de haute pression.



Pour assurer le correct fonctionnement de l'unité, les meilleures prestations et une vie utile plus étendue, elle doit être branchée à un condenseur extérieur approuvé par le Fabriquant. La garantie expire dans le cas où l'unité est branchée à un condenseur extérieur, qui n'est pas approuvé par le Fabriquant.

## 3.12 Niveaux sonores DX.A



Ci-dessous, les données sonores par unité, avec le soufflage et la reprise canalisés (hors de la version U), sont fournis; les données se réfèrent à une condition de température ambiante standard et de l'air au débit et à la pression nominales (cette dernière limitée à 20 Pa disponibles).

DX.A - Configuration D											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
61	36	52	57	62	68	68	64	56	72	52	41
71	36	52	57	62	68	68	64	56	72	52	41
91	38	52	58	63	69	69	65	57	73	53	42
111	39	52	59	64	70	70	67	59	75	55	44
151	44	55	62	66	71	72	67	59	76	56	45
181	38	55	59	64	67	67	63	52	72	52	41
201	39	57	60	65	69	68	64	54	73	53	42
221	39	57	60	65	69	68	64	54	73	53	42
232	39	55	60	66	68	67	63	53	73	53	42
251	39	55	60	66	68	67	63	53	73	53	42
301	42	57	62	68	70	69	66	56	75	55	44
321	42	57	62	68	70	69	66	56	75	55	44
322	40	57	61	68	69	69	65	56	74	54	43
391	39	58	63	71	72	71	68	58	77	57	46
392	39	56	62	70	71	70	66	56	76	56	45
431	39	58	63	71	72	71	68	58	77	57	46
442	39	56	62	70	71	70	66	56	76	56	45
451	43	62	64	70	72	70	67	58	77	56	46
472	42	60	63	69	71	70	66	57	76	55	45
511	43	62	64	70	72	70	67	58	77	56	46
512	42	60	63	69	71	70	66	57	76	55	45
531	45	65	66	72	74	72	70	61	79	58	48
602	45	65	66	72	74	72	70	61	79	58	48
672	45	65	66	72	74	72	70	61	79	58	48
742	45	63	66	72	74	74	71	62	80	59	49
761	40	61	65	73	74	73	70	61	79	58	48
762	40	61	65	73	74	73	70	61	79	58	48
772	39	58	63	71	72	71	68	58	77	56	46
841	40	61	65	73	74	73	70	61	79	58	48
862	39	58	63	71	72	71	68	58	77	56	46
982	39	58	63	71	72	71	68	58	77	56	46
1002	40	62	66	74	75	74	71	62	80	59	49
1102	40	62	66	74	75	74	71	62	80	59	49
1252	40	62	66	74	75	74	71	62	80	59	49

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

DX.A - Configurations V e B											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
61	38	52	58	63	69	69	65	57	73	53	42
71	38	52	58	63	69	69	65	57	73	53	42
91	38	52	58	64	70	70	66	58	74	54	43
111	44	55	62	66	71	72	67	59	76	56	45
151	41	52	62	67	73	73	69	63	77	57	46
181	39	57	60	65	69	68	64	54	73	53	42
201	38	58	61	66	70	68	65	55	74	54	43
221	38	58	61	66	70	68	65	55	74	54	43
232	40	57	61	67	69	68	64	55	74	54	43
251	40	57	61	67	69	68	64	55	74	54	43
301	42	60	63	69	71	70	66	57	76	56	45
321	42	60	63	69	71	70	66	57	76	56	45
322	42	57	62	68	70	69	66	56	75	55	44
391	39	59	64	72	73	72	68	59	78	58	47
392	39	58	63	71	72	71	68	58	77	57	46
431	39	59	64	72	73	72	68	59	78	58	47
442	39	58	63	71	72	71	68	58	77	57	46
451	44	65	65	71	73	72	69	60	78	57	47
472	43	62	64	70	72	70	67	58	77	56	46
511	44	65	65	71	73	72	69	60	78	57	47
512	43	62	64	70	72	70	67	58	77	56	46
531	45	63	66	72	74	74	71	62	80	59	49
602	45	63	66	72	74	74	71	62	80	59	49
672	45	63	66	72	74	74	71	62	80	59	49
742	48	65	68	74	76	75	72	64	81	60	50
761	40	62	66	74	75	74	71	62	80	59	49
762	40	62	66	74	75	74	71	62	80	59	49
772	39	59	64	72	73	72	68	59	78	57	47
841	40	62	66	74	75	74	71	62	80	59	49
862	39	59	64	72	73	72	68	59	78	57	47
982	39	59	64	72	73	72	68	59	78	57	47
1002	42	63	67	75	76	75	73	63	81	60	50
1102	42	63	67	75	76	75	73	63	81	60	50
1252	42	63	67	75	76	75	73	63	81	60	50

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

DX.A - Configuration U											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
61	38	52	58	64	70	70	66	58	74	54	43
71	38	52	58	64	70	70	66	58	74	54	43
91	39	52	59	64	70	70	67	59	75	55	44
111	41	52	62	67	73	73	69	63	77	57	46
151	42	51	62	67	73	73	70	63	78	58	47
181	38	58	61	66	70	68	65	55	74	54	43
201	40	58	61	67	70	69	66	57	75	55	44
221	40	58	61	67	70	69	66	57	75	55	44
251	42	57	62	68	70	69	66	56	75	55	44
232	42	57	62	68	70	69	66	56	75	55	44
301	43	62	64	70	72	70	67	58	77	57	46
321	43	62	64	70	72	70	67	58	77	57	46
322	42	60	63	69	71	70	66	57	76	56	45
391	40	61	65	73	74	73	70	61	79	59	48
392	39	59	64	72	73	72	68	59	78	58	47
431	40	61	65	73	74	73	70	61	79	59	48
442	39	59	64	72	73	72	68	59	78	58	47
451	45	65	66	72	74	72	70	61	79	58	48
472	44	65	65	71	73	72	69	60	78	57	47
511	45	65	66	72	74	72	70	61	79	58	48
512	44	65	65	71	73	72	69	60	78	57	47
531	48	65	68	74	76	75	72	64	81	60	50
602	48	65	68	74	76	75	72	64	81	60	50
672	48	65	68	74	76	75	72	64	81	60	50
742	50	68	70	75	77	76	73	66	82	61	51
761	42	63	67	75	76	75	73	63	81	60	50
762	42	63	67	75	76	75	73	63	81	60	50
772	40	61	65	73	74	73	70	61	79	58	48
841	42	63	67	75	76	75	73	63	81	60	50
862	40	61	65	73	74	73	70	61	79	58	48
982	40	61	65	73	74	73	70	61	79	58	48
1002	42	64	68	76	77	76	74	65	82	61	51
1102	42	64	68	76	77	76	74	65	82	61	51
1252	42	64	68	76	77	76	74	65	82	61	51

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

## 3.13 Niveaux sonores DXi.A



Ci-dessous, les données sonores par unité, avec le soufflage et la reprise canalisés (hors de la version U), sont fournis; les données se réfèrent à une condition de température ambiante standard et de l'air au débit et à la pression nominales (cette dernière limitée à 20 Pa disponibles).

DXi.A - Configuration D									Lw	Lp1	Lp10
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			
61	44	55	62	66	71	72	67	59	76	56	45
111	41	52	62	67	73	73	69	63	77	57	46
121	41	52	62	67	73	73	69	63	77	57	46
151	41	52	62	67	73	73	69	63	77	57	46
181	45	62	65	70	73	73	71	62	78	58	47
201	46	63	66	71	74	74	72	63	79	59	48
251	46	63	66	73	75	72	70	62	79	59	48
321	48	65	68	74	76	75	72	64	81	61	50
381	41	63	67	75	76	75	74	64	81	61	50
392	40	63	67	73	74	75	73	63	80	60	49
472	42	64	68	76	77	76	74	65	82	62	51
491	43	64	68	76	78	77	74	65	83	63	52
531	51	71	72	76	78	77	75	67	83	62	52
532	50	70	72	76	77	76	74	67	82	61	51
631	66	72	75	79	80	80	76	68	85	64	54
652	66	72	75	79	80	80	76	68	85	64	54
691	66	72	75	79	80	80	76	68	85	64	54
742	57	70	72	79	79	80	77	68	85	64	54
761	57	70	72	79	79	80	77	68	85	64	54
861	56	69	71	78	78	79	76	67	84	63	53
931	57	70	73	79	78	78	77	66	84	63	53
952	57	70	73	79	78	78	77	66	84	63	53
1021	57	70	73	79	78	78	77	66	84	63	53
1142	58	71	73	79	79	79	78	67	85	64	54

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

DXi.A - Configurations V e B									Lw	Lp1	Lp10
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			
61	41	52	62	67	73	73	69	63	77	57	46
111	42	51	62	67	73	73	70	63	78	58	47
121	42	51	62	67	73	73	70	63	78	58	47
151	42	51	62	67	73	73	70	63	78	58	47
181	46	63	66	71	74	74	72	63	79	59	48
201	47	64	67	72	75	75	73	64	80	60	49
251	47	64	67	74	76	74	71	63	80	60	49
321	50	70	70	76	78	75	73	67	82	62	51
381	42	64	68	76	77	76	74	65	82	62	51
392	41	63	67	75	76	75	74	64	81	61	50
472	43	64	68	76	78	77	74	65	83	63	52
491	47	70	71	79	80	79	77	69	84	64	53
531	51	71	72	77	79	78	75	67	84	63	53
532	51	71	72	76	78	77	75	67	83	62	52
631	66	72	75	79	81	81	76	68	86	65	55
652	66	72	75	79	81	81	76	68	86	65	55
691	66	72	75	79	81	81	76	68	86	65	55
742	59	71	73	81	81	79	78	69	86	65	55
761	59	71	73	81	81	79	78	69	86	65	55
861	57	70	72	79	79	80	77	68	85	64	54
931	58	71	73	79	79	79	78	67	85	64	54
952	58	71	73	79	79	79	78	67	85	64	54
1021	58	71	73	79	79	79	78	67	85	64	54
1142	59	71	73	80	80	81	78	69	86	65	55

DXi.A - Configuration U											
61	42	51	62	67	73	73	70	63	78	58	47
111	45	57	65	69	74	75	71	63	79	59	48
121	45	57	65	69	74	75	71	63	79	59	48
151	45	57	65	69	74	75	71	63	79	59	48
181	47	64	67	72	75	75	73	64	80	60	49
201	48	64	68	73	76	76	74	65	81	61	50
251	48	65	68	74	76	75	72	64	81	61	50
321	50	70	71	76	78	76	74	67	83	63	52
381	43	64	68	76	78	77	74	65	83	63	52
392	42	64	68	76	77	76	74	65	82	62	51
472	47	70	71	79	80	79	77	69	84	64	53
491	48	67	70	78	80	80	77	67	85	65	54
531	58	73	73	78	80	78	77	70	85	64	54
532	51	71	72	77	79	78	75	67	84	63	53
631	66	72	75	80	83	81	77	68	87	66	56
652	66	72	75	80	83	81	77	68	87	66	56
691	66	72	75	80	83	81	77	68	87	66	56
742	61	72	74	80	82	82	77	69	87	66	56
761	61	72	74	80	82	82	77	69	87	66	56
861	59	71	73	81	81	79	78	69	86	65	55
931	59	71	73	80	80	81	78	69	86	65	55
952	59	71	73	80	80	81	78	69	86	65	55
1021	59	71	73	80	80	81	78	69	86	65	55
1142	60	71	74	80	82	81	77	69	87	66	56

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.



## 3.14 Niveaux sonores DXi.AF



Ci-dessous, les données sonores par unité, avec le soufflage et la reprise canalisés (hors de la version U), sont fournis; les données se réfèrent à une condition de température ambiante standard et de l'air au débit et à la pression nominales (cette dernière limitée à 20 Pa disponibles).

DXi.AF - Configuration D											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
181	45	62	65	70	73	73	71	62	78	58	47
251	46	63	66	73	75	72	70	62	79	59	48
381	41	63	67	75	76	75	74	64	81	61	50
392	40	63	67	73	74	75	73	63	80	60	49
531	51	71	72	76	78	77	75	67	83	62	52
532	50	70	72	76	77	76	74	67	82	61	51
631	66	72	75	79	80	80	76	68	85	64	54
652	66	72	75	79	80	80	76	68	85	64	54
742	57	70	72	79	79	80	77	68	85	64	54
761	57	70	72	79	79	80	77	68	85	64	54
931	57	70	73	79	78	78	77	66	84	63	53
952	57	70	73	79	78	78	77	66	84	63	53
DXi.AF - Configurations V e B											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
181	46	63	66	71	74	74	72	63	79	59	48
251	47	64	67	74	76	74	71	63	80	60	49
381	42	64	68	76	77	76	74	65	82	62	51
392	41	63	67	75	76	75	74	64	81	61	50
531	51	71	72	77	79	78	75	67	84	63	53
532	51	71	72	76	78	77	75	67	83	62	52
631	66	72	75	79	81	81	76	68	86	65	55
652	66	72	75	79	81	81	76	68	86	65	55
742	59	71	73	81	81	79	78	69	86	65	55
761	59	71	73	81	81	79	78	69	86	65	55
931	58	71	73	79	79	79	78	67	85	64	54
952	58	71	73	79	79	79	78	67	85	64	54
DXi.AF - Configuration U											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
181	47	64	67	72	75	75	73	64	80	60	49
251	48	65	68	74	76	75	72	64	81	61	50
381	43	64	68	76	78	77	74	65	83	63	52
392	42	64	68	76	77	76	74	65	82	62	51
531	58	73	73	78	80	78	77	70	85	64	54
532	51	71	72	77	79	78	75	67	84	63	53
631	66	72	75	80	83	81	77	68	87	66	56
652	66	72	75	80	83	81	77	68	87	66	56
742	61	72	74	80	82	82	77	69	87	66	56
761	61	72	74	80	82	82	77	69	87	66	56
931	59	71	73	80	80	81	78	69	86	65	55
952	59	71	73	80	80	81	78	69	86	65	55

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

## 3.15 Niveaux sonores DX.E



Ci-dessous, les données sonores par unité, avec le soufflage et la reprise canalisés (hors de la version U), sont fournis; les données se réfèrent à une condition de température ambiante standard et de l'air au débit et à la pression nominales (cette dernière limitée à 20 Pa disponibles).

DX.E - Configuration B											
Mod.									Lw	Lp1	Lp10
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			
61	39	52	60	62	68	67	64	55	72	53	41
71	40	53	61	62	68	68	64	56	73	53	41
91	42	53	61	64	69	69	66	57	74	54	42
111	41	50	60	64	70	70	67	60	75	55	45
151	43	51	63	67	73	73	69	63	78	58	46
181	41	58	61	67	70	69	66	56	75	55	43
221	43	58	62	68	71	71	67	58	76	56	44
232	41	57	62	67	69	68	64	55	74	54	42
321	41	58	63	68	70	69	65	56	75	55	43
322	41	58	63	68	70	69	65	56	75	55	43
431	38	57	63	70	72	71	67	59	77	56	45
442	38	57	63	70	72	71	67	59	77	56	45
511	43	59	65	70	72	71	66	57	77	56	45
512	43	59	65	70	72	71	66	57	77	56	45
531	45	63	67	72	74	73	69	60	79	58	47
742	45	63	67	72	74	73	70	60	79	58	47
841	41	58	65	72	73	72	68	60	78	57	46
862	41	58	65	72	73	72	68	60	78	57	46
1102	45	58	65	72	73	73	68	58	78	57	46

DX.E - Configuration D											
Mod.									Lw	Lp1	Lp10
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			
61	37	50	58	60	66	65	62	53	70	51	39
71	38	51	59	60	66	66	62	54	71	51	39
91	40	51	59	62	67	67	64	55	72	52	40
111	41	50	60	64	70	70	67	60	75	55	43
151	41	49	61	65	71	71	67	61	76	56	44
181	39	56	59	65	68	67	64	54	73	53	41
221	41	56	60	66	69	69	65	56	74	54	42
232	39	55	60	65	67	66	62	53	72	52	40
321	39	56	61	66	68	67	63	54	73	53	41
322	39	56	61	66	68	67	63	54	73	53	41
431	36	55	61	68	70	69	65	57	75	54	43
442	36	55	61	68	70	69	65	57	75	54	43
511	41	57	63	68	70	69	64	55	75	54	43
512	41	57	63	68	70	69	64	55	75	54	43
531	43	61	65	70	72	71	67	58	77	56	45
742	43	61	65	70	72	71	68	58	77	56	45
841	39	56	63	70	71	70	66	58	76	55	44
862	39	56	63	70	71	70	66	58	76	55	44
1102	43	56	63	70	71	71	66	56	76	55	44

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

DX.E - Configuration U											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
61	39	52	60	62	68	67	64	55	72	53	41
71	39	52	60	62	68	67	64	55	72	53	41
91	40	53	61	62	68	68	64	56	73	53	41
111	43	52	62	66	72	72	69	62	77	57	45
151	43	51	63	67	73	73	69	63	78	58	46
181	41	58	61	67	70	69	66	56	75	55	43
221	43	58	62	68	71	71	67	58	76	56	44
232	41	58	63	68	70	69	65	56	75	55	42
321	41	58	63	68	70	69	65	56	75	55	43
322	38	57	63	70	72	71	67	59	77	56	43
431	38	57	63	70	72	71	67	59	77	56	45
442	38	57	63	70	72	71	67	59	77	56	45
511	43	59	65	70	72	71	66	57	77	56	45
512	43	59	65	70	72	71	66	57	77	56	45
531	45	63	67	72	74	73	69	60	79	58	47
742	45	63	67	72	74	73	70	60	79	58	47
841	41	58	65	72	73	72	68	60	70	57	46
862	41	58	65	72	73	72	68	60	78	57	46
1102	45	58	65	72	73	73	68	58	78	57	46

DX.E - Configuration V											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
61	38	51	59	61	67	66	63	54	71	52	40
71	39	52	60	61	67	67	63	55	72	52	40
91	41	52	60	63	68	68	65	56	73	53	41
111	42	51	61	65	71	71	68	61	76	56	44
151	42	50	62	66	72	72	68	62	77	57	45
181	40	57	60	66	69	68	65	55	74	54	42
221	42	57	61	67	70	70	66	57	75	55	43
232	40	56	61	66	68	67	63	54	73	53	41
321	40	57	62	67	69	68	64	55	74	54	42
322	40	57	62	67	69	68	64	55	74	54	42
431	37	56	62	67	71	70	66	58	76	55	44
442	37	56	62	69	71	70	66	58	76	55	44
511	42	58	64	69	71	70	65	56	76	55	44
512	42	58	64	69	71	70	65	56	76	55	44
531	44	62	66	71	73	72	68	59	78	57	46
742	44	62	66	71	73	72	69	59	78	57	46
841	40	57	64	71	72	71	67	59	77	56	45
862	40	57	64	71	72	71	67	59	77	56	45
1102	44	57	64	71	72	72	67	57	77	56	45

Lw: Niveau de puissance sonore suivant norme ISO 3744.

Lp1: Niveau de pression sonore à 2 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

Lp10: Niveau de pression sonore à 10 mètres en champ libre suivant norme ISO 3744.

## 4. INSTALLATION

### 4.1 Avertissements généraux et utilisation de symboles



Avant de commencer une quelconque opération sur les unités, chaque opérateur doit connaître parfaitement le fonctionnement de l'unité et de ses commandes et avoir lu et compris toutes les informations contenues dans le présent manuel.



Le responsable du matériel et de la maintenance doit avoir été formé convenablement pour exécuter les tâches en toute sécurité.



L'installation et l'entretien de la machine doivent être effectués conformément aux réglementations nationales ou locales.



À l'intérieur de l'appareil, il y a des pièces mobiles.

### 4.2. Sécurité et santé du personnel



Le lieu de travail de l'utilisateur doit rester propre, bien rangé et sans objet qui pourrait entraver la liberté de mouvements. Un éclairage approprié du lieu de travail doit être réalisé comme il se doit pour que l'utilisateur puisse exécuter les opérations requises en toute sécurité. Une luminosité trop faible ou trop importante peut créer des risques.



S'assurer que les locaux soient toujours ventilés de façon appropriée et que les extracteurs fonctionnent dans de bonnes conditions conformément aux directives en vigueur.

### 4.3 Equipement de protection du personnel



Les utilisateurs doivent savoir comment utiliser les dispositifs de protections du personnel et doivent connaître les règles de protection contre les accidents relevant des lois et normes nationales et internationales.



Vêtements de protection



Protection des yeux.



Gants



Masque et lunettes de protection



Protection de l'ouïe.

#### 4.4 Contrôle du matériel

Lors de l'installation ou de la mise en route, il est nécessaire de suivre scrupuleusement les directives préconisées dans ce manuel, de respecter toutes les spécifications des étiquettes de l'appareil, et de prendre toutes les précautions de rigueur à ce sujet. Ne pas respecter les règles préconisées dans ce manuel peut engendrer des situations dangereuses. Contrôler l'intégralité des composants de l'appareil à sa réception. L'appareil quitte l'usine en parfait état, les dégâts éventuels doivent être signalés au transporteur et figurer sur le bordereau de livraison avant qu'il soit signé. Le fournisseur doit être informé, au plus tard dans les 8 jours, de l'étendue des dégâts. Le client doit établir un rapport écrit de la gravité des dégâts.

**En cas de dommage ou de dysfonctionnement:**

- Signalez immédiatement les dommages sur le document de transport;
- informer le fournisseur sous 8 jours de la réception à propos des dommages. Les rapports après cette date ne sont pas valides;
- en cas de dommages importants compiler un rapport écrit.

#### 4.5 Stockage et Transport

Si vous avez besoin de stocker l'appareil, on conseille de le laisser emballé dans un lieu fermé. Si pour une raison quelconque la machine était déjà déballée, suivre ces directives pour prévenir les dommages, la corrosion et / ou la détérioration:

- Etre sûr que toutes les ouvertures sont bien obturées ou scellées;
- Pour nettoyer l'appareil, ne jamais utiliser de la vapeur ou d'autres agents de nettoyage qui pourraient l'endommager.
- Retirer et laisser au responsable du chantier toutes les clés qui sont utilisées pour accéder au panneau de contrôle.



L'unité peut être stockée à une température entre -10 °C et 65 °C. Pendant une période d'inactivité, on recommande de ne pas dépasser la température indiquée au-dessus, pour éviter la sortie de réfrigérant par les soupapes de sécurité.

Le transport doit être réalisé par des transporteurs autorisés et les caractéristiques du moyen utilisé doivent être appropriées pour éviter aucun endommagement de la machine transportée/à transporter dans les phases de chargement/déchargement ou pendant le transport. En cas de routes à parcourir en mauvais état, le moyen doit être équipé par des suspensions ou des partitions internes appropriées pour éviter aucun endommagement de la machine transportée.

#### 4.6 Déballage



L'emballage peut être dangereux pour les opérateurs.

Il est conseillé de laisser les unités emballées pendant la manipulation et d'enlever l'emballage seulement pendant l'installation.

L'emballage de l'unité doit être retiré avec soin pour éviter de causer des dommages à la machine.

Les matériaux constituant l'emballage peuvent être de différente nature (bois, carton, nylon, etc.).



Les matériaux d'emballage doivent être préservés séparément et livrés pour l'élimination aux sociétés de recyclage en réduisant ainsi l'impact sur l'environnement.  
Ne pas laisser à la portée des enfants.

## 4.7 Levage et manutention

Pendant le déchargement et le positionnement de l'unité, il doit y être la plus grande attention pour éviter des manœuvres brusques ou violentes pour protéger les composants internes. Les unités peuvent être soulevées grâce à l'aide d'un chariot élévateur ou, en alternative, grâce à des courroies, en faisant d'attention à n'endommager pas les panneaux latéraux et supérieurs de l'unité. L'unité doit être toujours tenue horizontal pendant ces opérations.



Les ailettes des batteries sont tranchantes. Utiliser des gants de protection.



Le poids de certains modèles pourrait ne pas être équilibré. Vérifier pourtant la stabilité de l'unité avant de commencer la manutention.

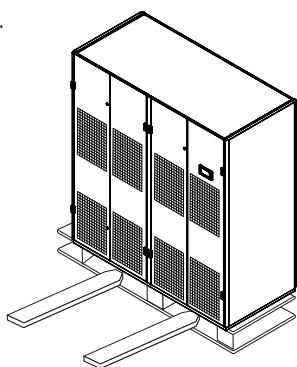


Il est interdit d'empiler plusieurs unités, même si emballées. Si l'appareil est stocké après sa réception, l'unité doit être conservée à l'abri des intempéries même si emballée.

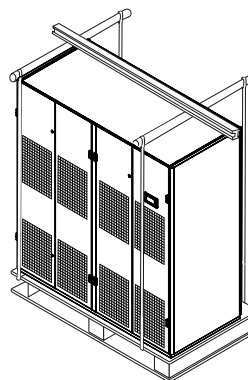


Les instruments de soulèvement, les courroies, les câbles et les bandes, utilisés pour la manutention de l'appareil doivent être conformes aux lois et aux normes locales en vigueur.

1.



2.



## 4.8 Positionnement et espaces de sécurité minimales

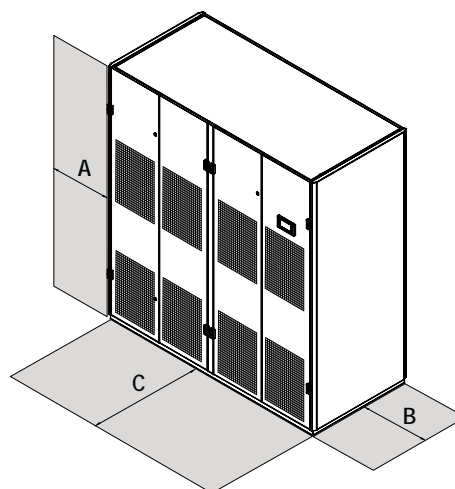
Tous les modèles sont conçus et réalisés pour une installation à l'intérieur. Les unités transmettent au sol un bas niveau de vibrations. Il est très important d'éviter la recirculation de l'air entre l'aspiration et le soufflage, qui peut provoquer une baisse des performances ou, même pire, l'interruption du normal fonctionnement. A ce regard, il est nécessaire de garantir les espaces de sécurité minimales reportés ci-dessous. L'unité ne nécessite pas de la prédisposition aux fondations particulières, elle peut être simplement posée sur la surface d'appui.



L'appareil doit être installé de façon à ce que la maintenance et/ou le remplacement de pièces soit rendue possible. La garantie ne couvre pas les frais engendrés par les appareils de levage, hayons ou tout autre moyen de levage qui seraient demandés en prise sous garantie.



Le site d'installation doit être choisi selon la norme EN 378-1 et 378-3. Lors du choix du site d'installation, tous les risques découlant de la perte accidentelle de liquide de refroidissement doivent être pris en considération.



A	B	C
500 mm	500 mm	750 mm

## 4.9 Raccordements frigorifiques

Ces unités sont fournies sous pression d'air sec (10 bar). Décharger la pression avec précaution uniquement avant d'effectuer les raccordements frigorifiques.

Conçues pour fonctionner par refroidissement par air, ces unités doivent être raccordées par des tuyaux en cuivre aux unités de condensation ventilées qui sont à installer à l'extérieur.

La pose des tuyaux doit être effectuée par un frigoriste expert.

Le raccordement frigorifique doit être dimensionné par un technicien spécialisé et réalisé par du personnel qualifié, désigné par le Propriétaire, en conformité aux réglementations locales en vigueur.

Ci-dessous, on résume des indications générales pour la réalisation du circuit frigorifique, selon les bonnes pratiques:

- La disposition des tubes doit être choisie pour éviter, autant que possible, les pertes de charge de l'installation;
- La ligne du gaz doit avoir une inclinaison du 1% ÷ 3% vers le condenseur extérieur;
- Les conduits doivent être convenablement posés et fixés, pour permettre l'inspection et la manutention;
- Les matériaux utilisés pour la réalisation de l'installation du réfrigérant doivent être conçus pour une pression nominale, qui ne doit pas être inférieure à 45 bar.
- Pendant la réalisation du circuit, il est impératif de prendre les précautions nécessaires pour empêcher que de la saleté ou des corps étrangers entrent dans les tubes.
- Tout le long du circuit il est nécessaire de positionner les siphons nécessaires pour l'entraînement de l'huile et doivent avoir au moins deux diamètres de rayon de courbure.
- Après avoir terminé les opérations pour la construction du branchement, les tubes doivent être lavés avec des substances appropriées, pour éviter que de la saleté ou des corps étrangers restent à l'intérieur des mêmes, en provoquant des anomalies ou des pannes pendant le fonctionnement.
- La distance minimale entre les tubes du gaz et du liquide doit être de 20 mm. En outre, les tubes doivent être isolés comme indiqué dans le tableau au-dessous.
- Pour des dénivelés supérieurs à 10 mètres, il est impératif d'introduire une double colonne.

### 4.9.1 Isolation thermique des tubes

Type de tube	Position du tube	Isolation thermique
Gaz	Intérieur	Obligatoire
	Extérieur	Pour des raisons esthétiques ou de sécurité seulement
Liquide	Intérieur	Pas exigé
	Extérieur	Obligatoire

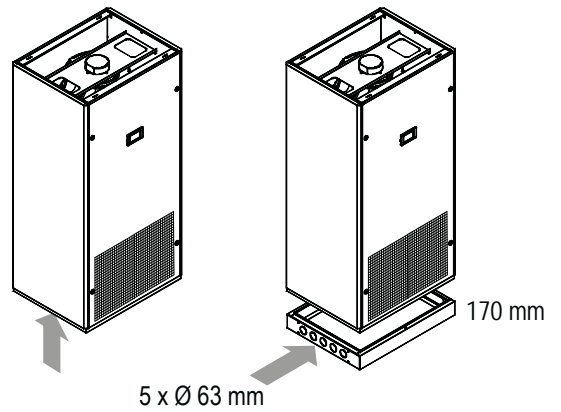


Bien que le liquide réfrigérant ne soit pas classé comme une substance toxique, pendant la phase de chargement, il faut prêter une très grande attention et procéder conformément aux normes de sécurité comme établi par le D.Lgs 81/08 ; à cet effet, il faut porter tous les dispositifs de protection nécessaires à éviter le contact, l'inhalation et l'ingestion. Si l'un des sus-mentionnés cas se vérifie, consultez les fiches de sécurité du gaz utilisé pour les opérations de premier secours et de gestion des urgences. Il est aussi conseillé de les emmener avec soi-même dans le cas où il faut se rendre chez le médecin.

#### 4.9.2 Schéma pour les connexions

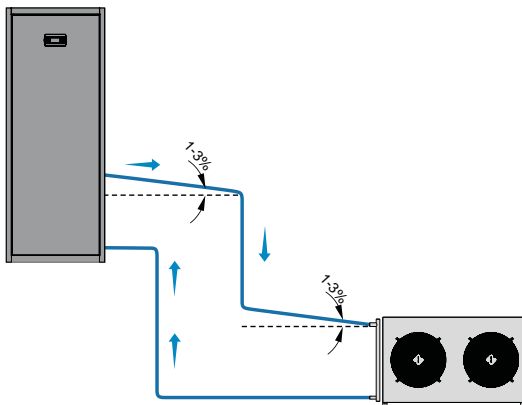


Pour toutes les armoires DXi.A, DX.A et DX.E, les prédispositions pour les raccordements se trouvent sur le fond des armoires. L'option **BAS** est disponible pour se raccorder sur les côtés et, si demandée, cette option sera fixé en usine au socle de l'armoire.

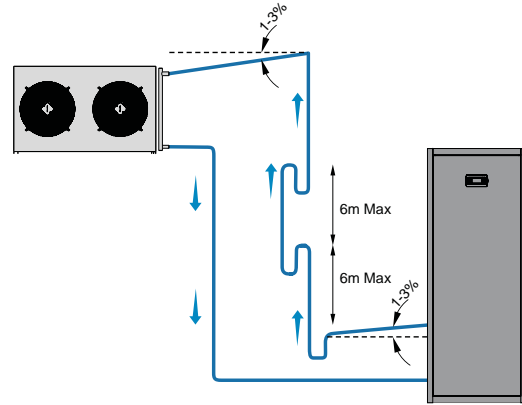


#### 4.9.3 Positionnement de l'unité intérieure et condenseur extérieur

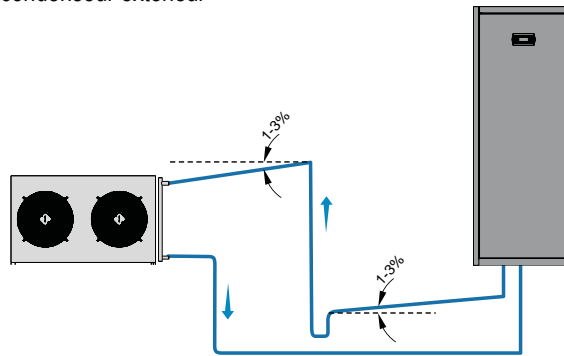
Unité intérieure au-dessus du condenseur extérieur



Unité intérieure au-dessous du condenseur extérieur

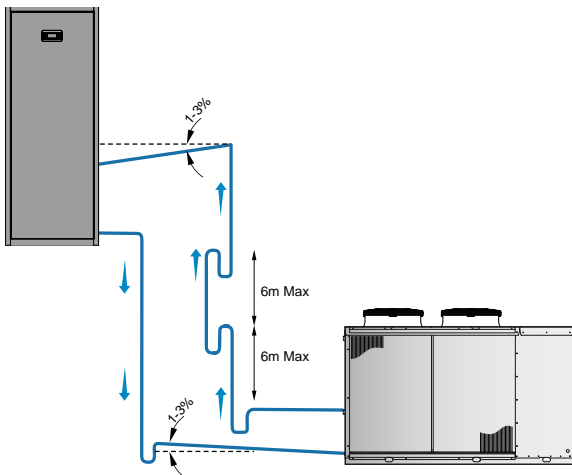


Unité intérieure à la même hauteur du condenseur extérieur

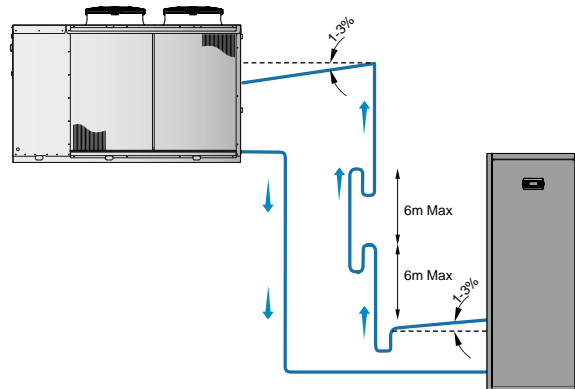


#### 4.9.4 Positionnement de l'unité intérieure et condenseur extérieur - DX.E

Unité intérieure au-dessus du condenseur extérieur

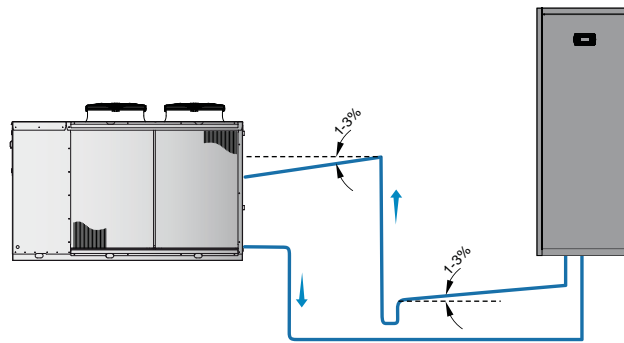


Unité intérieure au-dessous du condenseur extérieur





Unité intérieure à la même hauteur du condenseur extérieur



- il est nécessaire d'installer un clapet anti-retour à la sortie du condenseur. Suivre les indications du producteur du clapet pour l'orientation et le positionnement.
- Sur les tuyauteries verticales, des collecteurs d'huile doivent être raccordés tous les 6 mètres pour permettre une circulation d'huile au compresseur.
- Sur les tuyauteries horizontales à l'aspiration, prévoir une pente de mini 1-3% pour que l'huile puisse revenir facilement au compresseur.

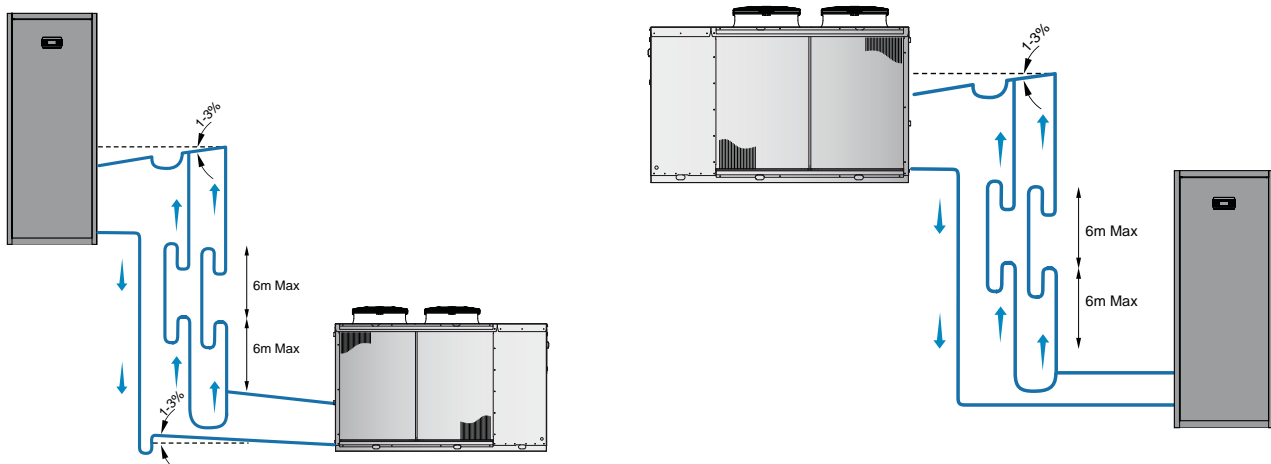
#### 4.9.5 Positionnement relative entre l'unité intérieure et le condenseur extérieur

Distance maximale entre l'unité intérieure et le con-denseur extérieur	Jusqu'à 40 mètres équivalents			De 40 à 100 mètres équivalents
	de 20m à -3m	de -8m à -15m	de 30m à -8m	de 30m à -8m
Dénivelé maximal entre l'unité intérieure et le con-denseur extérieur <sup>(1)</sup>	de 20m à -3m	de -8m à -15m	de 30m à -8m	de 30m à -8m
Siphons pour l'huile pour les sections verticales vers le haut de la ligne	Tous les 6 m	Tous les 6 m	Tous les 6 m	Tous les 6 m
Installation du contrôle de la vitesse du ventilateur du condenseur extérieur	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
Condenseur extérieur	Standard	Surdimensionné du 20% et avec le réservoir de li-quide intégré	Surdimensionné du 20% et avec le réservoir de li-quide intégré	Surdimensionné du 20% et avec le réservoir de li-quide intégré
Batterie de gaz chaud	Admissible	Non admissible	Non admissible	Non admissible
Tubes *	Double colonne obligatoire pour des dénivelés > 10 mètres	Double colonne obligatoire pour des dénivelés > 10 mètres	Double colonne obligatoire pour des dénivelés > 10 mètres	Double colonne obligatoire pour des dénivelés > 10 mètres (**)
Isolation des tubes extérieurs du liquide	Admissible	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
Section horizontale ligne du gaz	Inclinaison 1±3% vers le condenseur extérieur	Inclinaison 1±3% vers le condenseur extérieur	Inclinaison 1±3% vers le condenseur extérieur	Inclinaison 1±3% vers le condenseur extérieur

(1) Les valeurs positives indiquent que le condenseur extérieur est positionné à un niveau plus haut par rapport à l'unité intérieure, les valeurs négatives indiquent que le condenseur extérieur est positionné à un niveau plus bas par rapport à l'unité intérieure.






(2) seulement pour les DX.A 761-841-772-862-982-1002-1102-1252 e DXi.A 631-691-761-861-931-1021-1142

(3) nous conseillons l'installation d'un séparateur d'huile au refoulement



(2) Exemple de double colonne pour les tubes du gaz.

## 4.9.6 Longueur équivalente des courbes, des clapets de retenue et des clapets de non-retour

Diamètre nominal (mm)					
12	0,50	0,25	0,75	2,10	1,90
14	0,53	0,26	0,80	2,20	2,00
16	0,55	0,27	0,85	2,40	2,10
18	0,60	0,30	0,95	2,70	2,40
22	0,70	0,35	1,10	3,20	2,80
28	0,80	0,45	1,30	4,00	3,30

## 4.10 Diamètre des tubes

## 4.10.1 Diamètre des connexions hydrauliques

DX.A	Batterie à eau chaude		Humidificateur		Sortie de l'eau de condensation		
	IN (inch GAS)	OUT (inch GAS)	IN (inch GAS F)	mm	mm	(*) mm	(**) mm
61	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
71	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
91	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
111	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
151	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
181	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
201	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
221	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
251	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
232	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
301	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
321	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
322	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
391	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
392	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
431	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
442	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
451	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
472	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
511	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
512	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
531	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
602	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
672	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
742	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
761	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
762	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
772	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
841	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
862	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
982	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10
1002	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10
1102	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10
1252	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10

(\*) Avec l'option PB

(\*\*) Avec l'option PBH

DXi.A	Batterie à eau chaude		Humidificateur		Sortie de l'eau de condensation		
	IN (inch GAS)	OUT (inch GAS)	IN (inch GAS F)	mm	mm	(*) mm	(**) mm
61	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
111	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
121	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
151	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
181	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
201	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
251	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
321	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
381	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
392	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
472	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
491	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
531	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
532	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
631	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
652	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
691	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
742	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
761	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
861	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
931	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10
952	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10
1021	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10
1142	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10

DXi.AF	Batterie à eau chaude		Humidificateur		Sortie de l'eau de condensation		
	IN (inch GAS)	OUT (inch GAS)	IN (inch GAS F)	mm	mm	(*) mm	(**) mm
181	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
251	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
381	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
392	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
531	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
532	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
631	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
652	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
742	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
761	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
931	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10
952	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10

(\*) Avec l'option PB

(\*\*) Avec l'option PBH

DX.E	Batterie à eau chaude		Humidificateur		Sortie de l'eau de condensation		
	IN (inch GAS)	OUT (inch GAS)	IN (inch GAS F)	mm	mm	(*) mm	(**) mm
61	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
71	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
91	1/2" M	1/2" M	3/4"	22	22	12	-
111	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
151	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
181	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
221	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
232	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
321	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
322	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	-
431	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
442	3/4" M	3/4" M	3/4"	22	22	12	10
511	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
512	1" GAS F	1" GAS F	3/4"	22	22	12	10
531	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
742	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
841	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
862	1" 1/4 GAS F	1" 1/4 GAS F	3/4"	22	22	12	10
1102	1" 1/2 GAS F	1" 1/2 GAS F	3/4"	22	22	12	10

(\*) Avec l'option PB

(\*\*) Avec l'option PBH

#### 4.10.2 Diamètres des tuyaux pour DX.A à 1 circuit

DX.A	DX.A 1 circuit	Frame	Circuits / Compresseurs	Ø Connexion Refoulement (mm)	Ø Connexion Liquide (mm)	Longueur équivalente							
						≤ 10 m		> 10 ≤ 20 m		> 20 ≤ 40 m		> 40 ≤ 100 m	
						Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)
61	X	1	1/1	10	10	12	10	12	10	12	10	12	10
71	X	1	1/1	12	10	12	10	12	10	12	10	12	10
91	X	1	1/1	12	10	12	10	12	10	16	10	16	12
111	X	2	1/1	12	12	12	12	16	12	16	12	16	12
151	X	2	1/1	12	12	12	12	16	12	16	12	16	12
181	X	3	1/1	16	12	16	12	18	12	18	16	18	16
201	X	3	1/1	16	12	16	12	18	12	18	16	18	16
221	X	3	1/1	16	16	16	16	18	16	18	16	22	16
251	X	4	1/1	16	16	18	16	18	16	22	16	22	16
301	X	4	1/1	18	16	22	16	22	16	22	16	22	16
321	X	4	1/1	18	16	22	16	22	16	22	16	22	16
391	X	4,5	1/1	22	16	22	16	22	16	22	16	28	18
431	X	4,5	1/1	22	16	22	16	22	16	22	16	28	18
451	X	5	1/1	22	16	22	16	22	16	28	18	28	18
511	X	5	1/1	22	16	22	16	22	16	28	18	28	18
531	X	6	1/1	22	16	22	16	28	18	28	18	28	18
761	X	7	1/2	28	22	28	22	28	22	28	22	35	22
841	X	7	1/2	28	22	28	22	28	22	35	22	35	22

**4.10.3 Diamètres des tuyaux pour DX.A à 2 circuits**

DX.A	DXA 2 circuit	Frame	Circuits / Compresseurs	Ø Connexion Refoulement (mm)	Ø Connexion Liquide (mm)	Longueur équivalente							
						≤ 10 m		> 10 ≤ 20 m		> 20 ≤ 40 m		> 40 ≤ 100 m	
						Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)
232	X	4	2/2	2x16	2x12	2x16	2x12	2x16	2x12	2x18	2x12	2x18	2x12
322	X	4	2/2	2x16	2x12	2x16	2x12	2x16	2x12	2x18	2x12	2x18	2x12
392	X	4,5	2/2	2x16	2x12	2x16	2x12	2x16	2x16	2x18	2x16	2x18	2x16
442	X	4,5	2/2	2x16	2x16	2x16	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16
472	X	5	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16
512	X	5	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16
602	X	6	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x18
672	X	6	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x18
742	X	6	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x18
762	X	7	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x28	2x18	2x28	2x18
772	X	7	2/4	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x28	2x18	2x28	2x18
862	X	7	2/4	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x28	2x18	2x28	2x12
982	X	8	2/4	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x18	2x28	2x18	2x28	2x18
1002	X	8	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x28	2x18	2x28	2x18	2x28	2x18
1102	X	8	2/4	2x28	2x22	2x28	2x22	2x28	2x22	2x28	2x22	2x35	2x22
1252	X	8	2/4	2x28	2x22	2x28	2x22	2x28	2x22	2x28	2x22	2x35	2x22

**4.10.4 Diamètres des tuyaux pour DXi.A à 1 circuit**

DXi.A	DXiA 1 circuit	DXiAF 1 circuit	Frame	Circuits / Compresseurs	Ø Connexion Refoulement (mm)	Ø Connexion Liquide (mm)	Longueur équivalente							
							≤ 10 m		> 10 ≤ 20 m		> 20 ≤ 40 m		> 40 ≤ 100 m	
							Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)
61	X		2	1/1	10	10	12	10	12	10	12	10	12	10
111	X		2	1/1	12	10	12	10	12	10	12	10	16	12
121	X		2	1/1	12	10	12	10	12	10	16	10	16	12
151	X		2	1/1	12	12	12	12	16	12	16	12	16	12
181	X	X	3	1/1	12	12	12	12	16	12	16	12	18	16
201	X		3	1/1	16	16	16	16	18	16	18	16	18	16
251	X	X	4	1/1	16	16	18	16	18	16	22	16	22	16
321	X		4	1/1	16	16	22	16	22	16	22	16	22	16
381	X	X	4,5	1/1	16	16	22	16	22	16	22	16	22	16
491	X		4,5	1/1	22	16	22	16	22	16	28	18	28	18
531	X	X	5	1/1	22	16	22	16	22	16	28	18	28	18
631	X	X	6	1/2	28	22	28	22	28	22	28	22	28	22
691	X		6	1/2	28	22	28	22	28	22	28	22	28	22
761	X	X	7	1/2	28	22	28	22	28	22	28	22	35	22
861	X		7	1/2	35	22	35	22	35	22	35	22	35	22
931	X	X	8	1/2	35	22	35	22	35	22	35	22	35	28
1021	X		8	1/2	35	28	35	28	35	28	35	28	35	28

**4.10.5 Diamètres des tuyaux pour DXi.A à 2 circuits**

DXi.A	DXi.A 2 circuits	DXi.AF 2 circuits	Frame	Compresseurs Inverter	Ø Connexion Refoulement (mm)	Ø Connexion Liquide (mm)	Longueur équivalente							
							≤ 10 m		> 10 ≤ 20 m		> 20 ≤ 40 m		> 40 ≤ 100 m	
							Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)
392	X	X	4,5	2/2	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16	2x16	2x18	2x16	2x18	2x16
472	X		4,5	2/2	2x16	2x16	2x16	2x16	2x18	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16
532	X	X	5	2/2	2x16	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16
652	X	X	6	2/2	2x16	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x18	2x22	2x18
742	X	X	7	2/2	2x16	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x18	2x22	2x18
952	X	X	8	2/2	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x18	2x28	2x18
1142	X		8	2/4	2x22	2x16	2x22	2x16	2x22	2x16	2x28	2x18	2x28	2x22

**4.10.5 Diamètres des tuyaux pour DXi.A à 2 circuits**

DX.E	DX.E 1 circuit	Frame	Circuits / Compresseurs	Ø Connexion Refoulement (mm)	Ø Connexion Liquide (mm)	Longueur équivalente							
						≤ 10 m		> 10 ≤ 20 m		> 20 ≤ 40 m		> 40 ≤ 100 m	
						Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)
61	X	1	1/1	16	10	16	10	16	10	16	10	18	10
71	X	1	1/1	16	10	18	10	18	10	18	10	22	10
91	X	1	1/1	16	10	18	10	18	10	22	10	22	12
111	X	2	1/1	22	12	22	12	22	12	22	12	28	12
151	X	2	1/1	22	12	22	12	28	12	28	12	28	16
181	X	3	1/1	22	12	22	12	28	12	28	16	28	16
221	X	3	1/1	28	16	28	16	28	16	28	16	35	16
321	X	4	1/1	28	16	28	16	35	16	35	16	35	16
431	X	4,5	1/1	35	22	35	22	35	22	35	22	42	22
511	X	5	1/1	35	22	35	22	35	22	42	22	42	22
531	X	6	1/1	35	22	35	22	42	22	42	22	54	28
841	X	7	1/2	42	22	42	22	42	22	54	22	54	28

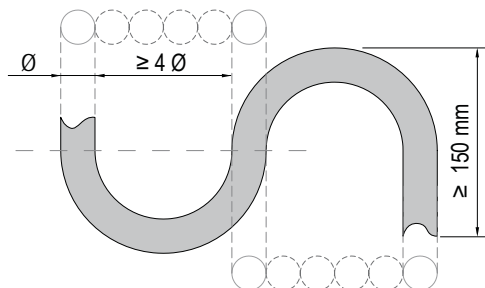
DX.E	DX.E 2 circuit	Frame	Circuits / Compresseurs	Ø Connexion Refoulement (mm)	Ø Connexion Liquide (mm)	Longueur équivalente							
						≤ 10 m		> 10 ≤ 20 m		> 20 ≤ 40 m		> 40 ≤ 100 m	
						Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)	Ø Tuyau Refoulement (mm)	Ø Tuyau Liquide (mm)
232	X	4	2/2	2x22	2x12	2x22	2x12	2x22	2x12	2x22	2x12	2x28	2x12
322	X	4	2/2	2x22	2x12	2x22	2x12	2x28	2x12	2x28	2x12	2x28	2x16
442	X	4,5	2/2	2x28	2x16	2x28	2x16	2x28	2x16	2x28	2x16	2x35	2x16
512	X	5	2/2	2x28	2x16	2x28	2x16	2x28	2x16	2x35	2x16	2x35	2x16
742	X	6	2/2	2x35	2x16	2x35	2x16	2x35	2x16	2x35	2x16	2x42	2x18
862	X	7	2/4	2x35	2x16	2x35	2x16	2x35	2x16	2x42	2x18	2x42	2x18
1102	X	8	2/4	2x42	2x22	2x42	2x22	2x42	2x22	2x42	2x22	2x42	2x22

#### 4.10.6 Charge supplémentaire d'huile

Pour chaque siphon et compteur de ligne de liquide, la quantité d'huile doit être ajoutée selon le tableau suivant :

Diamètre de la ligne de liquide (mm)	Charge supplémentaire par mètre de linea (g/m)	Charge supplémentaire par siphone (g)
35	45	160
28	27	100
22	16	60
18	11	40
16	9	30
12	5	15
10	3	10

Le siphone doit respecter les suivantes proportions:



#### 4.11 Test d'étanchéité, exécution du vide et chargement du circuit



Les unités sont fournies sans charge de réfrigérant et doivent être soumises aux opérations décrites ci-dessous.

Pour un fonctionnement efficace et fiable du circuit, il est très important qu'une fois réalisées les lignes de raccordement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure, le circuit soit correctement vidé de l'air, de l'humidité, des gaz non condensables et de toute autre forme de contamination en général, avant de charger le réfrigérant.

La présence de particules solides comme les poussières métalliques, les résidus de soudure, les saletés qui peuvent avoir des dimensions telles à ne pas être détectées par les filtres mécaniques, peuvent provoquer des dommages même sérieux aux surfaces en mouvement relatif, en réduisant l'efficacité et la durée des compresseurs.



Ne pas faire de trous sur le circuit frigorifique en des situations telles qui pourraient empêcher l'élimination complète des particules métalliques produites.

Si des quantités excessives d'humidité restent à l'intérieur du circuit frigorifique, de différents phénomènes négatifs peuvent se produire. L'humidité peut geler à l'intérieur de la vanne thermostatique jusqu'à en provoquer son obstruction et, par conséquent, l'arrêt de l'unité pour alarme de basse pression. Si l'humidité est présente en quantités importantes, elle peut saturer rapidement les filtres déshydrateurs, en rendant leur remplacement nécessaire (avec par conséquent l'arrêt du service de l'installation).

L'humidité réagit chimiquement avec les réfrigérants et, en particulier, avec les huiles lubrifiantes polyestères (utilisées surtout avec les réfrigérants R407C, R134a, R404A, etc.), formant des substances acides qui, si présentes en quantités suffisantes, peuvent oxyder les tuyauteries en cuivre en donnant lieu à des impuretés solides et endommager l'isolation du moteur électrique du compresseur qui par conséquent brûle.



Réduire au minimum l'exposition de l'installation et de ses parties aux agents atmosphériques, surtout si les compresseurs utilisés sont chargés avec de l'huile polyestère.

Si les gaz non condensables ne sont pas soigneusement éliminés du circuit, ils se regroupent à l'intérieur du condenseur et du récepteur de liquide. Dans le premier cas, ils causent une réduction de la surface utile d'échange thermique et donc une augmentation de la température de condensation avec une conséquente réduction de l'efficacité énergétique et de la fiabilité de l'installation et, dans les cas les plus graves, l'arrêt du service dû à l'intervention du pressostat de haute pression.

L'accumulation d'une quantité importante de gaz non condensables dans le récepteur de liquide peut faire en sorte que la vanne thermostatique ne soit pas alimentée par du réfrigérant à l'état liquide, comme elle le devrait être, mais par un mélange de réfrigérant et de vapeurs non condensables. Ce fait provoque une sensible baisse de la température d'évaporation (jusqu'à l'intervention du pressostat de basse

pression, dans les cas les plus graves), avec une conséquente réduction de la puissance frigorifique débitée, de l'efficacité et de la durée de l'installation.

Les opérations à effectuer sont les suivantes:

- a. Test d'étanchéité
- b. Vide et déshydratation
- c. Charge de réfrigérant

#### 4.11.1 Test d'étanchéité

Pour détecter d'éventuelles pertes du circuit frigorifique, il faut suivre les phases suivantes:

- a. Charger le circuit frigorifique avec du réfrigérant en phase gazeuse jusqu'à atteindre une pression d'1 bar relatif.
- b. Ajouter de l'azote anhydre au moyen de bouteilles avec réducteur jusqu'à atteindre une pression de 15 bar relatifs.
- c. Chercher d'éventuelles pertes au moyen d'un détecteur ayant une sensibilité suffisante (5 g/an ou meilleur) pour le réfrigérant utilisé. En particulier, vérifier les raccords concernés par les réparations.
- d. Dans le cas où on détecte une perte, il faut vider le circuit frigorifique, effectuer la réparation et procéder à nouveau au test d'étanchéité.



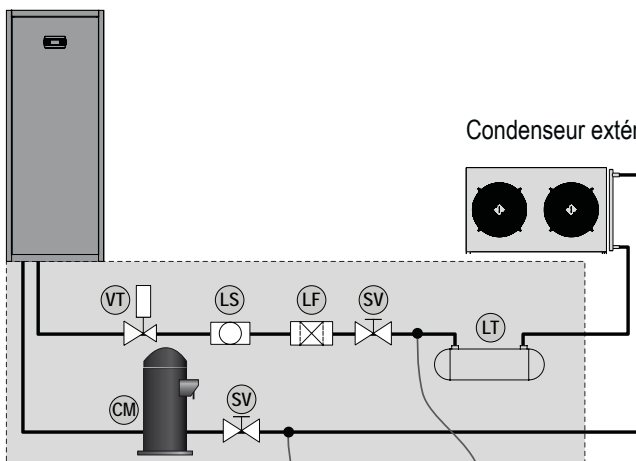
Il est absolument interdit d'utiliser de l'oxygène, de l'hydrogène ou tout autre type de gaz réactif et inflammable pour pressuriser le circuit frigorifique: n'utiliser que de l'azote anhydre.



Il est interdit de charger le circuit et, en particulier, le côté basse pression, à une pression supérieure à 16 bar relatifs.

#### 4.11.2 Exécution du vide

Unité intérieure



Condenseur extérieur/ unité de condensation

CM	Compresseur
LF	Filtre déshydrateur
LS	Voyant de liquide
LT	Réservoir de liquide
SV	Robinet de fermeture
VT	Détendeur thermostatique

Pompe pour le vide Manomètres



Ne pas utiliser le compresseur pour faire le vide à l'intérieur du circuit frigorifique.



S'assurer que toutes les soupapes présentes soient ouvertes pour éviter d'avoir des sections du circuit isolées.

Pour obtenir un vide suffisant il faut utiliser une pompe à double stade ayant des caractéristiques adéquates.

Normalement, on considère comme adéquat un vide permettant de garantir que le contenu d'humidité dans le réfrigérant au moment de la mise en service soit inférieure à 100 ppm; en effet, au dessous de cette condition, le filtre déshydrateur est en mesure de maintenir cette valeur au-dessous de 20 ppm pendant le fonctionnement.

Une fois terminées les lignes frigorifiques et vérifié qu'il n'y ait pas de fuites, il faut réaliser le vide du circuit comme décrit ainsi de suite:

- a. Raccorder à l'installation une pompe pour le vide (pompe à double stade en mesure de maintenir une pression de 0,02 mbar) ayant un



débit adéquat aux dimensions du circuit, en utilisant les attaches de charge présentes sur la tuyauterie de refoulement et sur le récepteur de liquide (si ce dernier n'est pas présent, l'attache de charge est placée sur la tuyauterie d'aspiration). Les positions de charge / décharge sont adéquatement indiquées par des adhésifs, voir la figure suivante.

b. Faire marcher la pompe pour le vide jusqu'à ce que la pression indiquée sur le vacuomètre ne descende au dessous de 0,04 mbar.



Le vide doit être vérifié au moyen de manomètres placés sur le circuit et pas sur la pompe.

c. Isoler la pompe du circuit par le biais des robinets appropriés et attendre 30 min.

d. Si la pression monte pendant toute la période d'arrêt de la pompe ou si on n'arrive pas à atteindre la pression désirée, cela veut dire que dans le circuit il y a une fuite qui va localisée et réparée. Par la suite, il faudra répéter cette procédure à partir du point b).

e. Si la pression monte jusqu'à atteindre une valeur d'équilibre, cela veut dire que le circuit contient des quantités importantes d'humidité. Dans ce cas, il est conseillé d'introduire de l'azote anhydre dans le circuit (jusqu'à la pression d'environ 2 bar) et répéter les opérations de b) à c) et e) pour au moins 2 fois; procéder ensuite avec le point f).

f. Si la pression, après une brève remontée, se stabilise, le circuit est étanche et suffisamment sec. Après avoir réouvert les robinets de la pompe, la remettre en fonction et, une fois que la pression revient au dessous de 10 mbar, la faire fonctionner pendant 2-4 heures, en fonction des dimensions du circuit.



Ne pas faire fonctionner le compresseur lorsque le circuit est en vide et ne pas effectuer aucun type de test.



Si le circuit frigorifique est resté ouvert pour peu de temps, la procédure décrite aux points a), b) et c) est généralement suffisante à obtenir un vide adéquat.

Dans le cas où on n'a pas les instruments appropriés ou si le circuit est resté ouvert longtemps, il pourrait être nécessaire de répéter les points b) et c), en utilisant le réfrigérant au lieu de l'azote pour rompre le vide.

#### 4.12 Chargement de réfrigérant



Il est interdit d'utiliser un réfrigérant différent par rapport à celui indiqué sur la Plaque des Données.



Pendant les opérations de chargement, éviter que le réfrigérant soit dispersé dans l'atmosphère.



Si le réfrigérant est un mélange de plusieurs composants comme le R410A, il faut l'introduire dans le circuit en phase liquide pour éviter la séparation des composants. A ce but, les bouteilles sont dotées de deux robinets distincts: l'un pour la vapeur et l'autre pour le liquide.

Une fois terminées les opérations de vide, il faut charger le circuit avec la quantité correcte de réfrigérant et, si nécessaire, d'huile incongelable.

a. Raccorder le récipient du réfrigérant à une attache de charge de 1/4" SAE mâle (7/16" – 20 UNF), placée sur la ligne du réfrigérant liquide.

b. Laisser sortir une petite quantité de liquide pour éliminer l'air du tuyau de raccordement.

c. Ouvrir le robinet de la bouteille et laisser entrer le réfrigérant à l'intérieur du circuit frigorifique par différence de pression; remplacer la bouteille du réfrigérant quand elle est vide.

d. Si la pression à l'intérieur du circuit atteint la valeur d'équilibre à la température ambiante, il n'est plus possible de faire entrer naturellement le réfrigérant dans le récipient. Par conséquent, il faudra raccorder le récipient à une attache de charge placée sur la ligne d'aspiration.

e. Éliminer l'air du tuyau de raccordement comme indiqué au point b).

f. Démarrer le compresseur, ouvrir le robinet de la bouteille et compléter le chargement, en remplaçant la bouteille quand nécessaire.

g. Par la suite, charger des quantités réduites de réfrigérant en vérifiant, à chaque fois, la pression et la température d'exercice pour éviter

de surcharger le système.

**h.** La charge doit être terminée en comparant la quantité de réfrigérant introduite avec la valeur indiquée sur la Plaque des Données.

**i.** Vérifier que la quantité de réfrigérant introduite dans le circuit soit correcte en vérifiant le voyant de liquide et en mesurant le sous-refroidissement du liquide et la surchauffe en aspiration.

Les tuyauteries de raccordement doivent être les plus courtes possibles et être dotées de robinets de façon à réduire la possibilité de fuite du réfrigérant.

Pour faciliter les opérations de chargement, les tableaux suivants affichent, à titre indicatif, les quantités de réfrigérant nécessaires à charger les différents types d'unités intérieures et des tuyaux de raccordement correspondants. Pour une estimation correcte de la quantité de réfrigérant, il faut tenir compte aussi du volume du circuit frigorifique des unités extérieures et d'éventuels autres composants installés (comme les récepteurs de liquide additionnels, les séparateurs d'huile, etc).

Il ne faut utiliser que du réfrigérant nouveau, ou recyclé dont on connaît la composition, et ayant des caractéristiques adéquates pour être utilisé à l'intérieur de circuits frigorifiques.

Le réfrigérant récupéré en phase liquide peut être réutilisé dans la même unité si dans le circuit on n'a pas détecté aucune présence de gaz inerte ou d'autres contaminants.

Avant de charger le réfrigérant d'un récipient, il faut vérifier la qualité et la quantité du liquide contenu.

La quantité de réfrigérant chargée dans le circuit frigorifique doit être mesurée en masse ou en volume. D'habitude, il est bien de charger le réfrigérant en phase liquide.

Si les lignes frigorifiques sont particulièrement longues ou s'il y a des séparateurs d'huile sur le refoulement des compresseurs, il faudra ajouter une quantité adéquate d'huile incongelable.



Vérifier la compatibilité de l'huile utilisée avec celle chargée dans le compresseur (voir la plaque des données de ce dernier).

En cas d'utilisation de séparateurs d'huile, ajouter la quantité de lubrifiant conseillée par le Constructeur.

Au cas où les lignes frigorifiques dépassent 30 mètres, charger 0,2 kg environ d'huile chaque 10 mètres de ligne ajoutée. En tous les cas, vérifier le correct chargement de l'huile, en contrôlant le niveau dans le voyant du compresseur après 30 minutes environ de fonctionnement au régime nominal. On conseille de charger 1 Kg d'huile pour chaque 10 Kg de réfrigérant chargé dans le circuit.



Une charge excessive d'huile peut porter à une perte d'efficacité du circuit et à la rupture du compresseur.

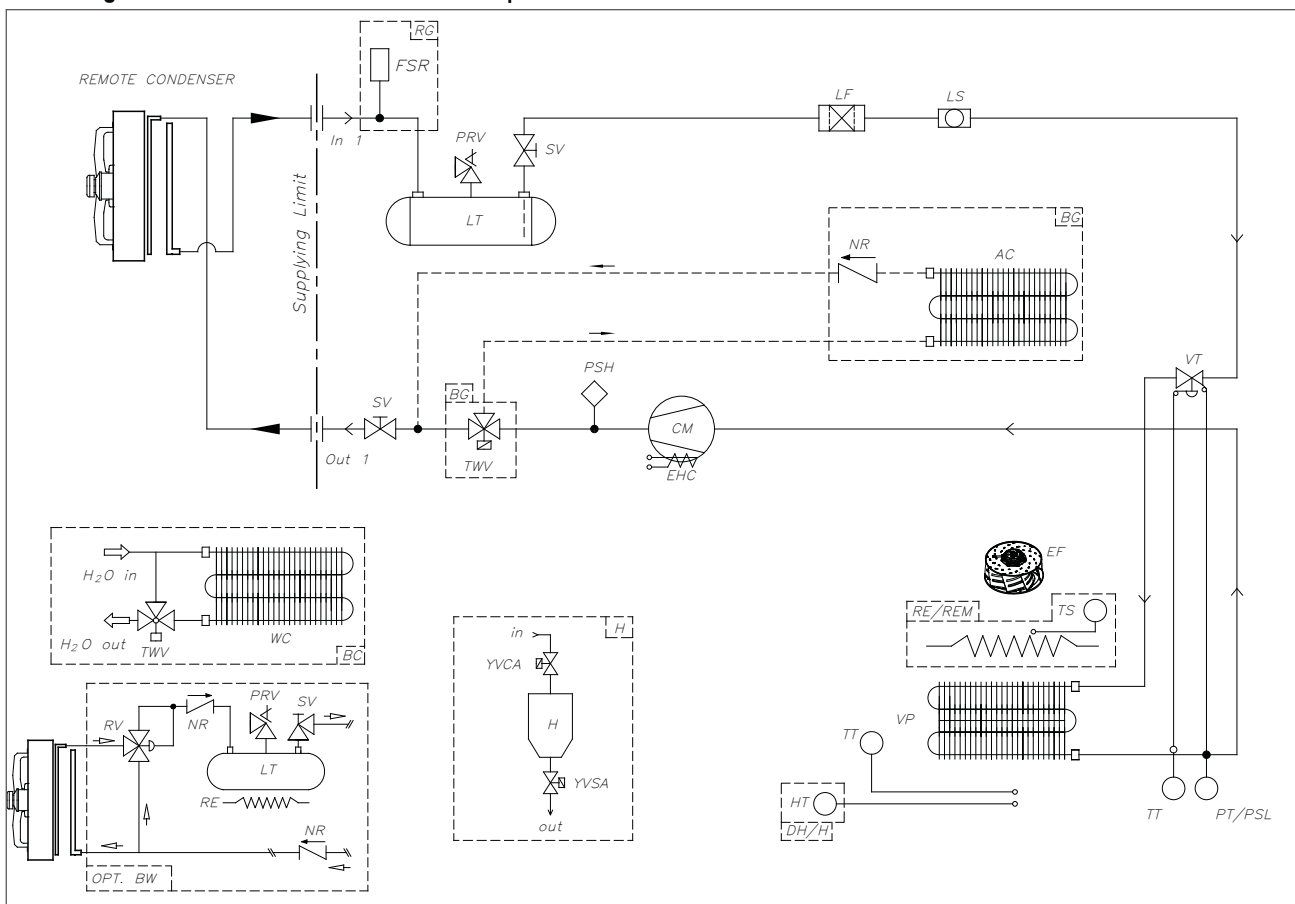
#### 4.12.1 Masse de réfrigérant tuyaux de raccordement

Ø extérieur	REFOULEMENT	LIQUIDE
	Température de condensation= 48°C Température de sortie = 73°C	Température de condensation= 48°C SC = 5K
	Masse R410A (kg/m)	Masse R410A (kg/m)
6	0,0014	0,0133
10	0,0052	0,0508
12	0,0081	0,0786
16	0,0153	0,1481
18	0,0199	0,1935
22	0,0281	0,2729
28	0,0487	0,4724
35	0,0798	0,7740
42	0,1185	1,1496
54	0,1948	1,8896
64	0,2805	2,7211
76	0,4039	3,9183

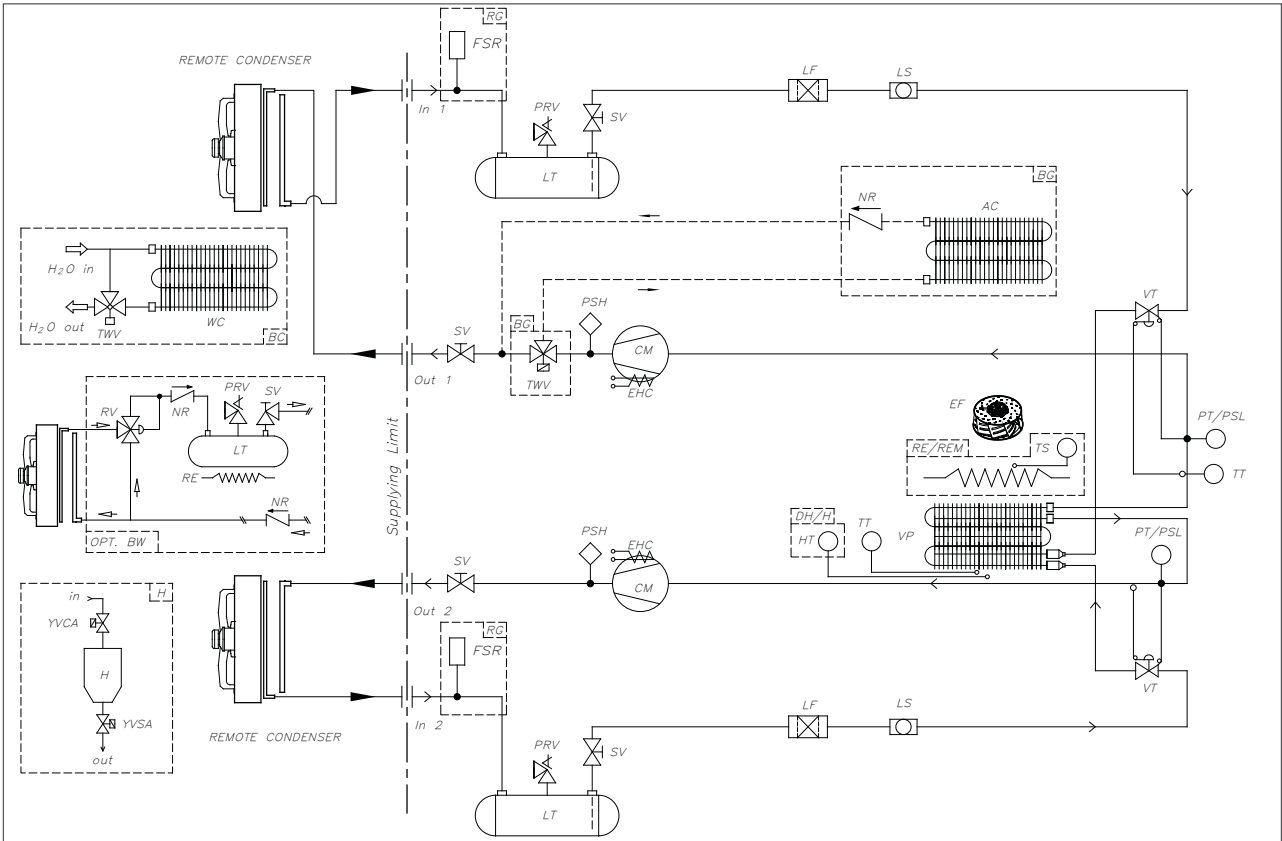
### 4.13 Refrigerant scheme DX.A

AC	Echangeur de chaleur a air	PRV	Dispositif de decharge surpression
BC	Batterie eau chaude	PSH	Pressostat haute pression
BG	Batterie gaz chaud	PSL	Pressostat basse pression
BW	Fonctionnement jusqu'a -40°C (installe sur les cr)	PT	Transducteur de pression
CM	Compresseur	RE	Batterie électrique
DH	Deshumidificateur	RV	Soupape de réglage
EF	Ventilateur	REM	Batterie électrique majeure
EHC	Resistance de carter	SV	Robinet d'interception
EV	Vanne solenoide	TS	Thermostat de securite
FSR	Reglage vitesse ventilateurs	TT	Sonde de temperature
H	Humidificateur	TWV	Vanne a trois voies
HG	Hot gaz	VP	Evaporateur
HT	Sonde d'humidite	VT	Robinet detendeur
LF	Filtre deshydrateur	WC	Batterie a eau
LS	Voyant de liquide	YVCA	Electrovanne d'alimentation humidifateur
LT	Recepteur de liquide	YVSA	Electrovanne de drainage humidifateur
NR	Clapet de non-retour	-----	optionnel

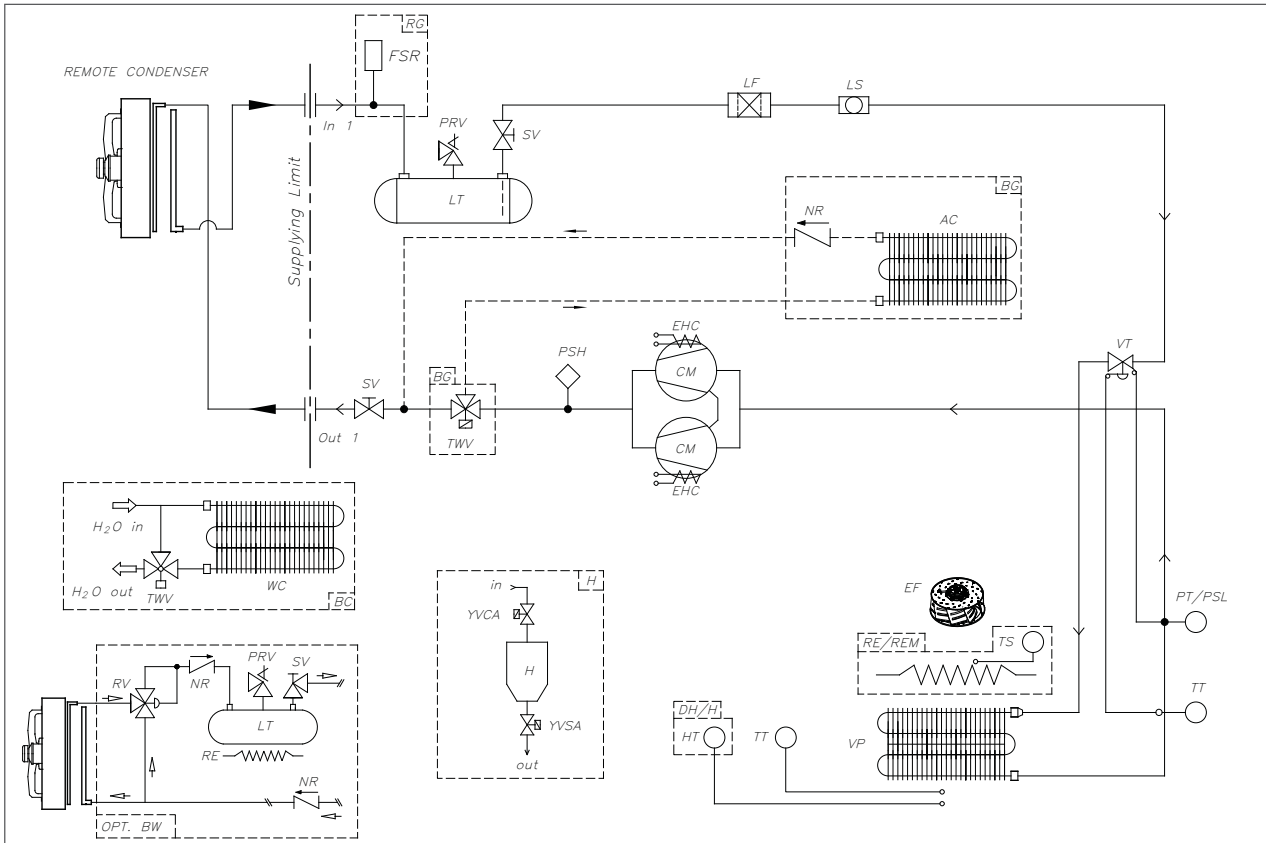
#### 4.13.1 Refrigerant scheme DX.A - 1 Circuit / 1 Compresseur



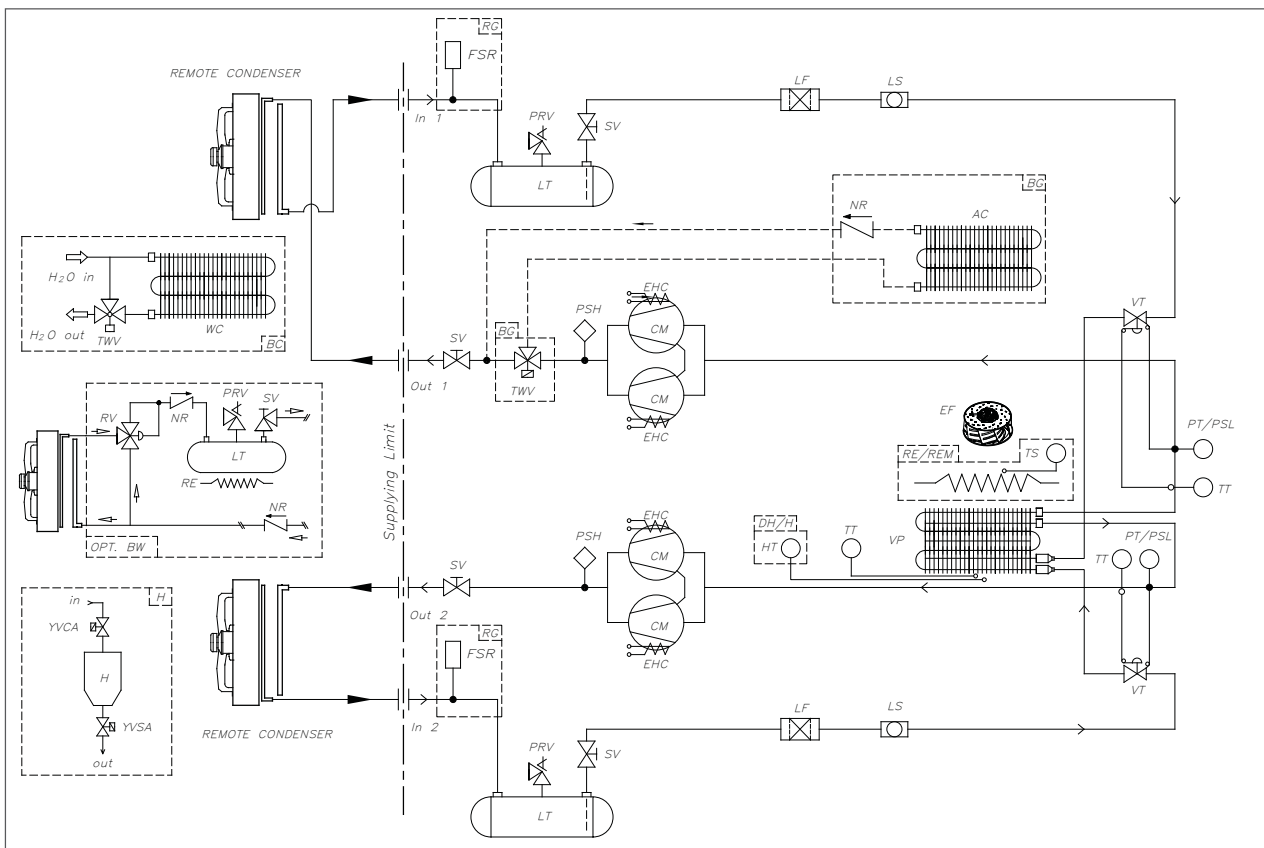
4.13.2 Refrigerant scheme DX.A - 2 Circuits / 2 Compresseurs



4.13.3 Refrigerant scheme DX.A - 1 Circuit / 2 Compresseurs



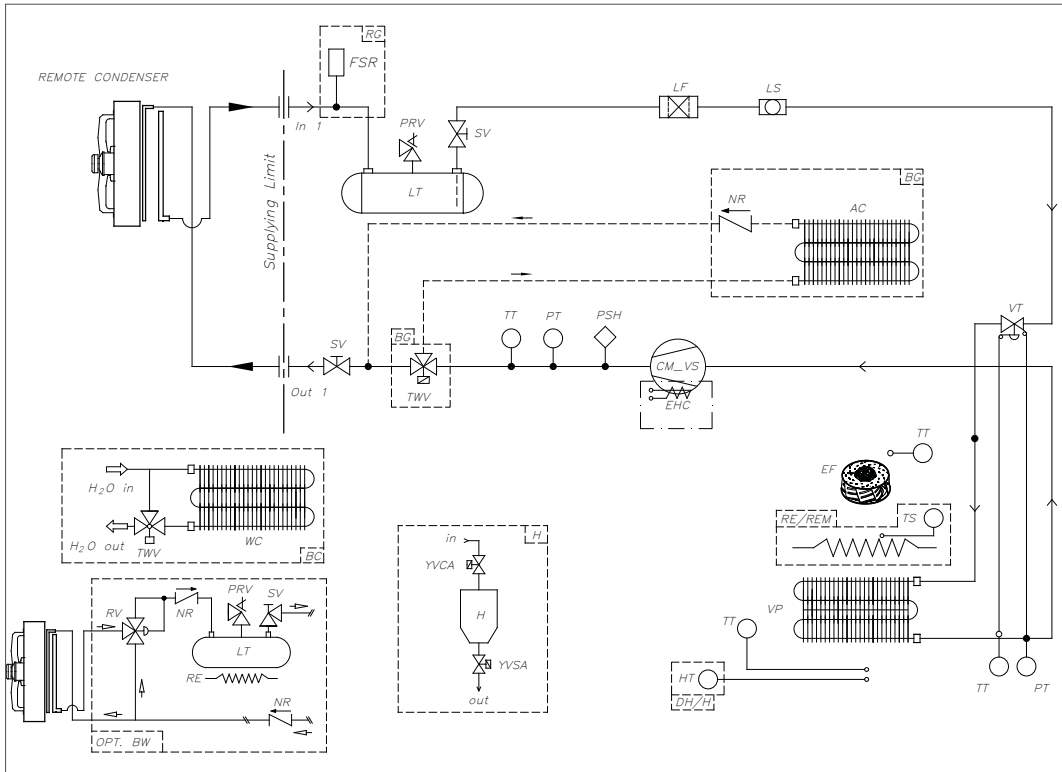
### 4.13.4 Refrigerant scheme DX.A - 2 Circuits / 4 Compresseurs



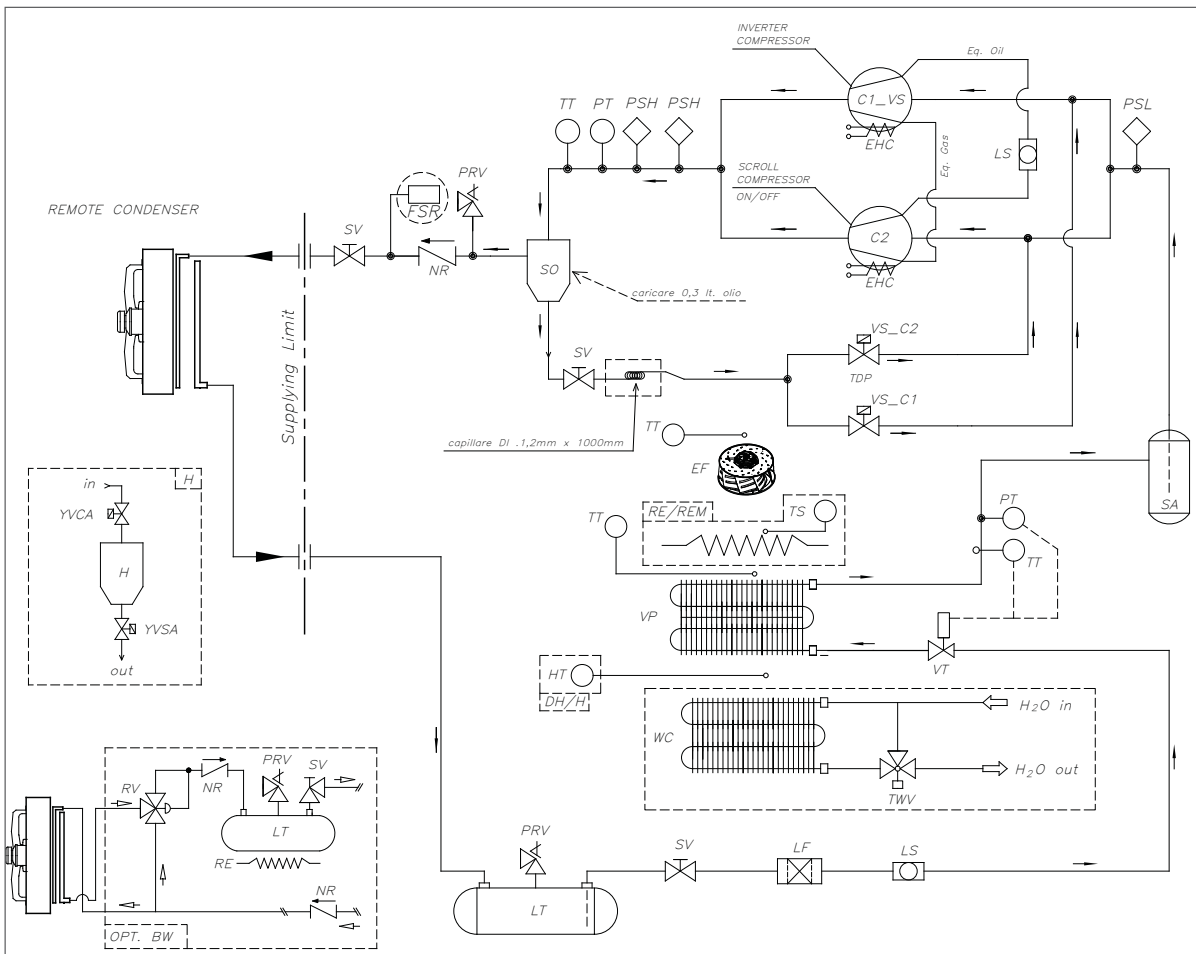
### 4.14 Refrigerant scheme DXi.A

AC	Echangeur de chaleur a air	PRV	Dispositif de decharge surpression
BC	Batterie eau chaude	PSH	Pressostat haute pression
BG	Batterie gaz chaud	PSL	Pressostat basse pression
BW	Fonctionnement jusqu'a -40°C (installe sur les cr)	PT	Transducteur de pression
CM	Compresseur	RE	Batterie électrique
DH	Deshumidificateur	RV	Soupape de réglage
EF	Ventilateur	REM	Batterie électrique majeure
EHC	Resistance de carter	SV	Robinet d'interception
EV	Vanne solenoide	TS	Thermostat de securite
FSR	Reglage vitesse ventilateurs	TT	Sonde de temperature
H	Humidificateur	TWV	Vanne a trois voies
HG	Hot gaz	VP	Evaporateur
HT	Sonde d'humidite	VT	Robinet detendeur
LF	Filtre deshydrateur	WC	Batterie a eau
LS	Voyant de liquide	YVCA	Electrovanne d'alimentation humidificateur
LT	Recepteur de liquide	YVSA	Electrovanne de drainage humidificateur
NR	Clapet de non-retour	-----	optionnel

4.14.1 Refrigerant scheme DXi.A - 1 Circuit / 1 Compresseur

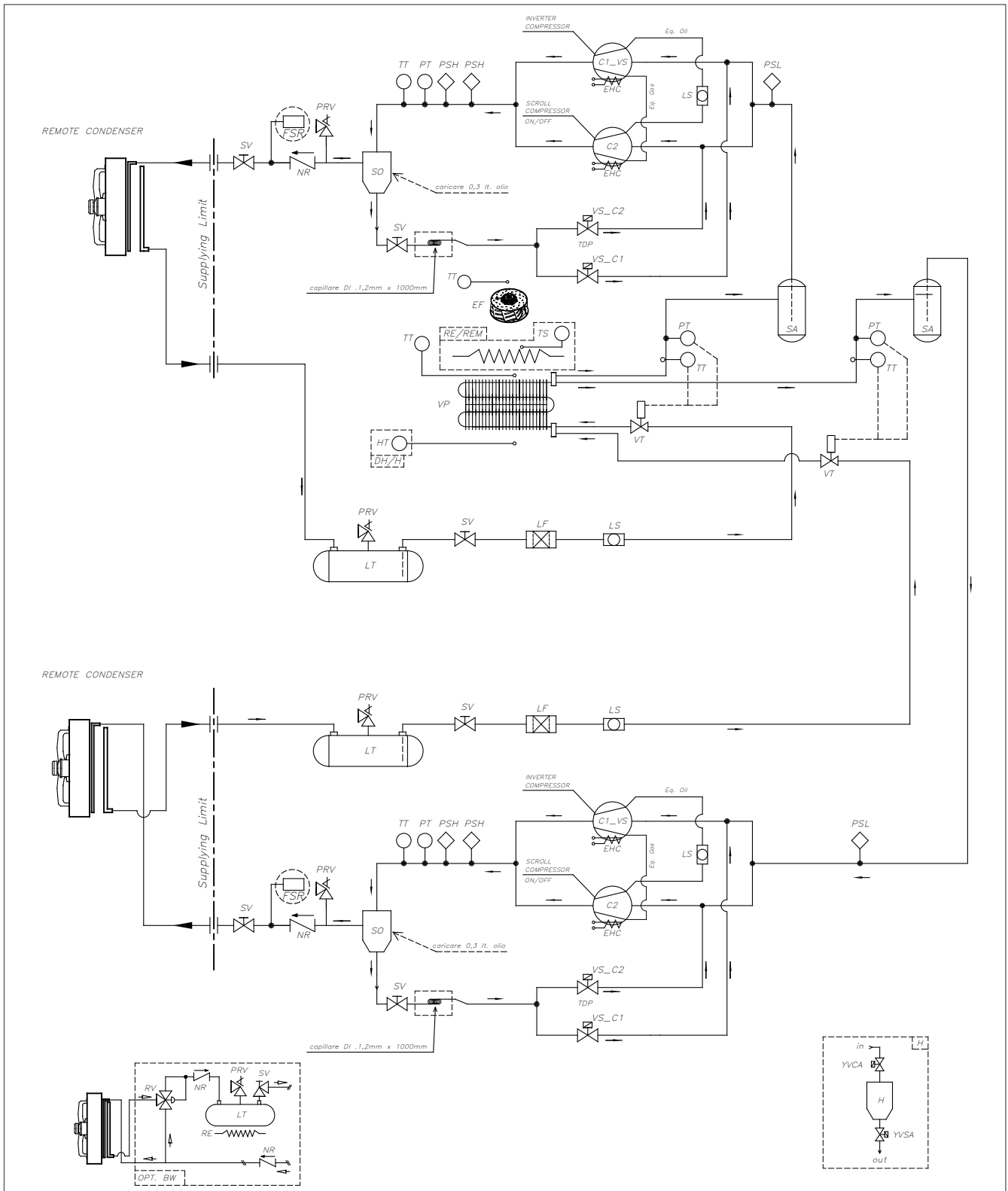


4.14.3 Refrigerant scheme DXi.A - 1 Circuit / 2 Compresseurs





4.14.4 Refrigerant scheme DXi.A - 2 Circuits / 4 Compresseurs

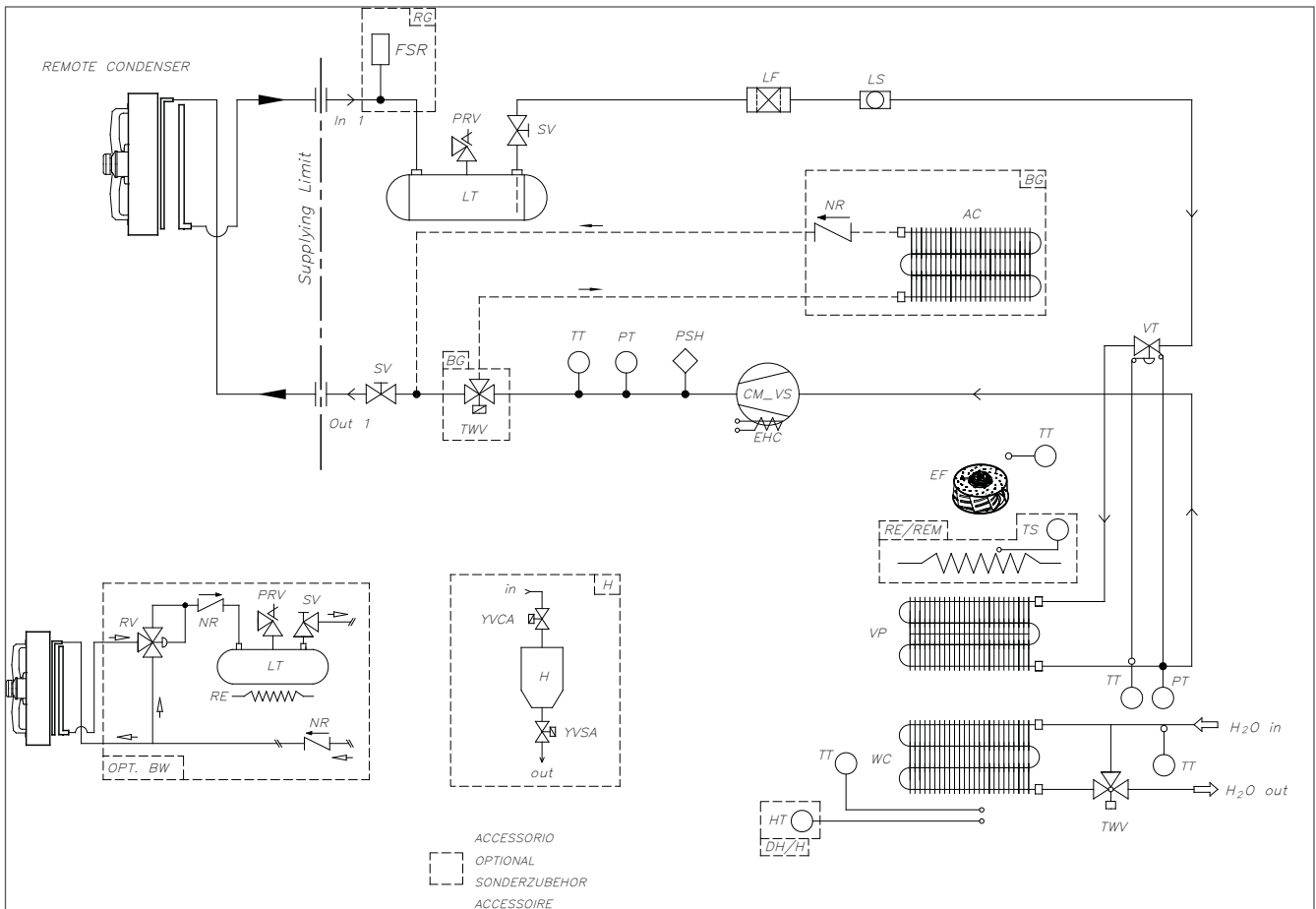




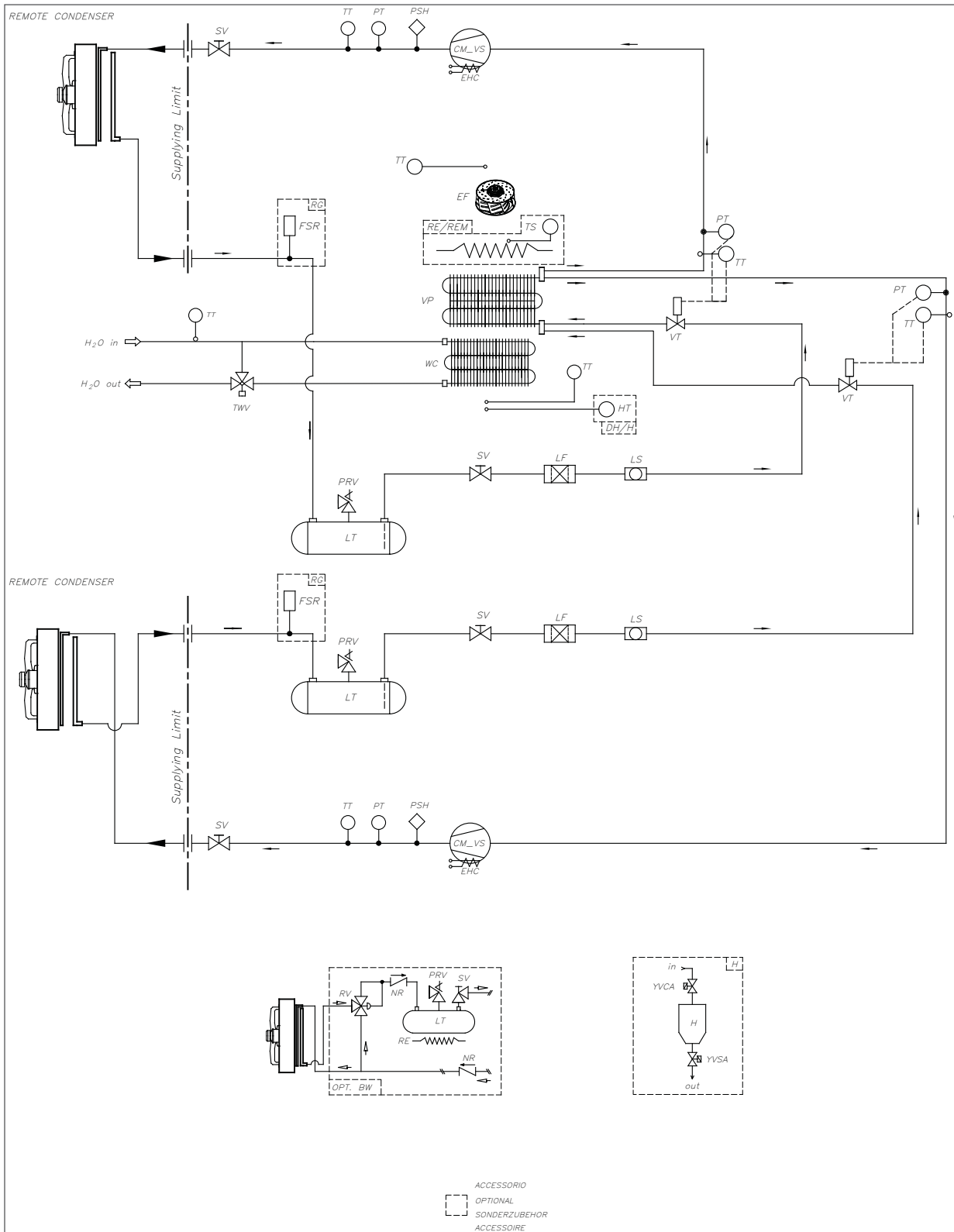
### 4.15 Refrigerant scheme DXi.AF

AC	Echangeur de chaleur a air	PRV	Dispositif de decharge surpression
BC	Batterie eau chaude	PSH	Pressostat haute pression
BG	Batterie gaz chaud	PSL	Pressostat basse pression
BW	Fonctionnement jusqu'a -40°C (installe sur les cr)	PT	Transducteur de pression
CM	Compresseur	RE	Batterie électrique
DH	Deshumidificateur	RV	Soupage de réglage
EF	Ventilateur	REM	Batterie électrique majeure
EHC	Resistance de carter	SV	Robinet d'interception
EV	Vanne solenoide	TS	Thermostat de securite
FSR	Reglage vitesse ventilateurs	TT	Sonde de temperature
H	Humidificateur	TWW	Vanne a trois voies
HG	Hot gaz	VP	Evaporateur
HT	Sonde d'humidite	VT	Robinet detendeur
LF	Filtre deshydrateur	WC	Batterie a eau
LS	Voyant de liquide	YVCA	Electrovanne d'alimentation humidifateur
LT	Recepteur de liquide	YVSA	Electrovanne de drainage humidifateur
NR	Clapet de non-retour	-----	optionnel

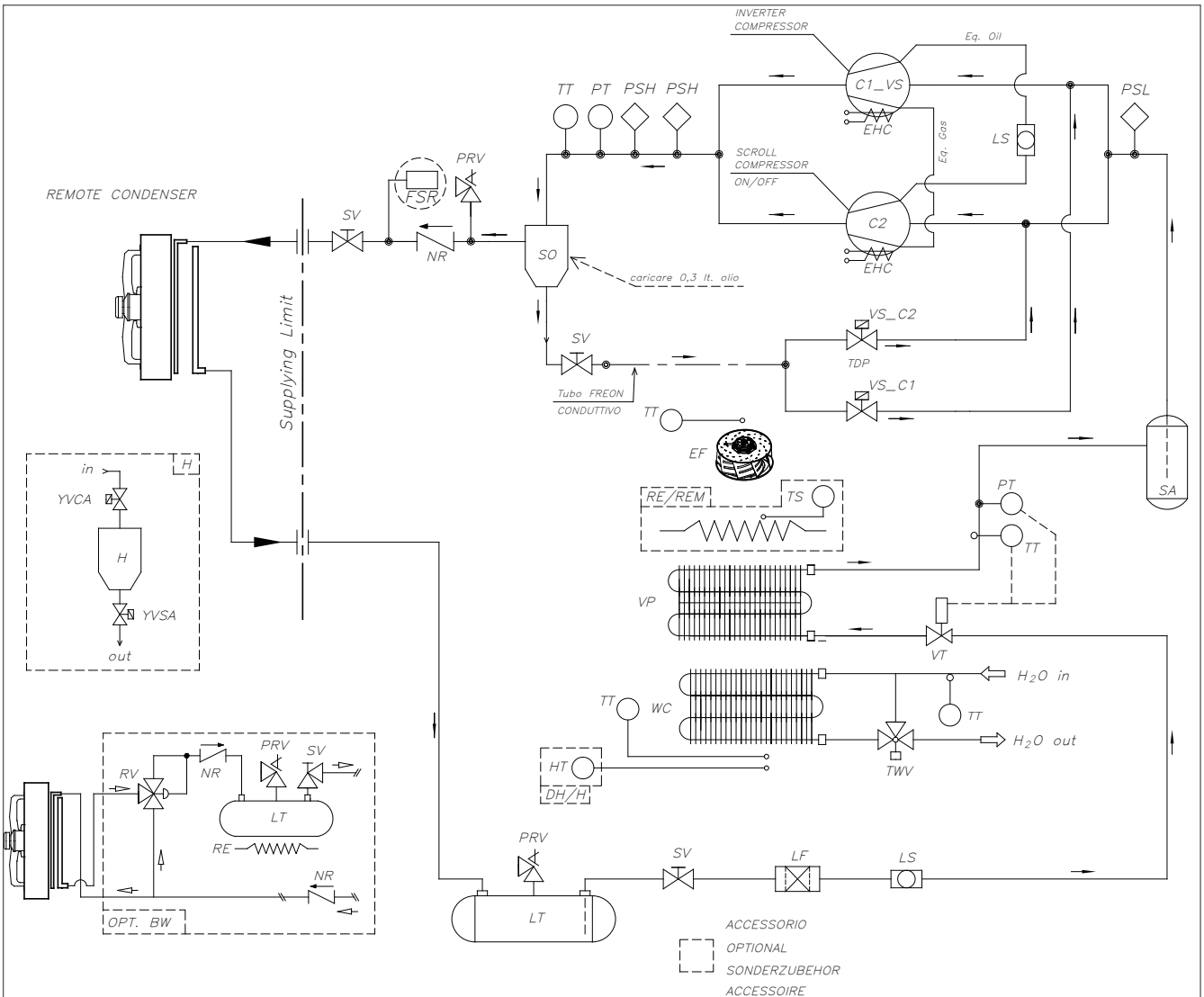
#### 4.15.1 Refrigerant scheme DXi.AF - 1 Circuit / 1 Compresseur



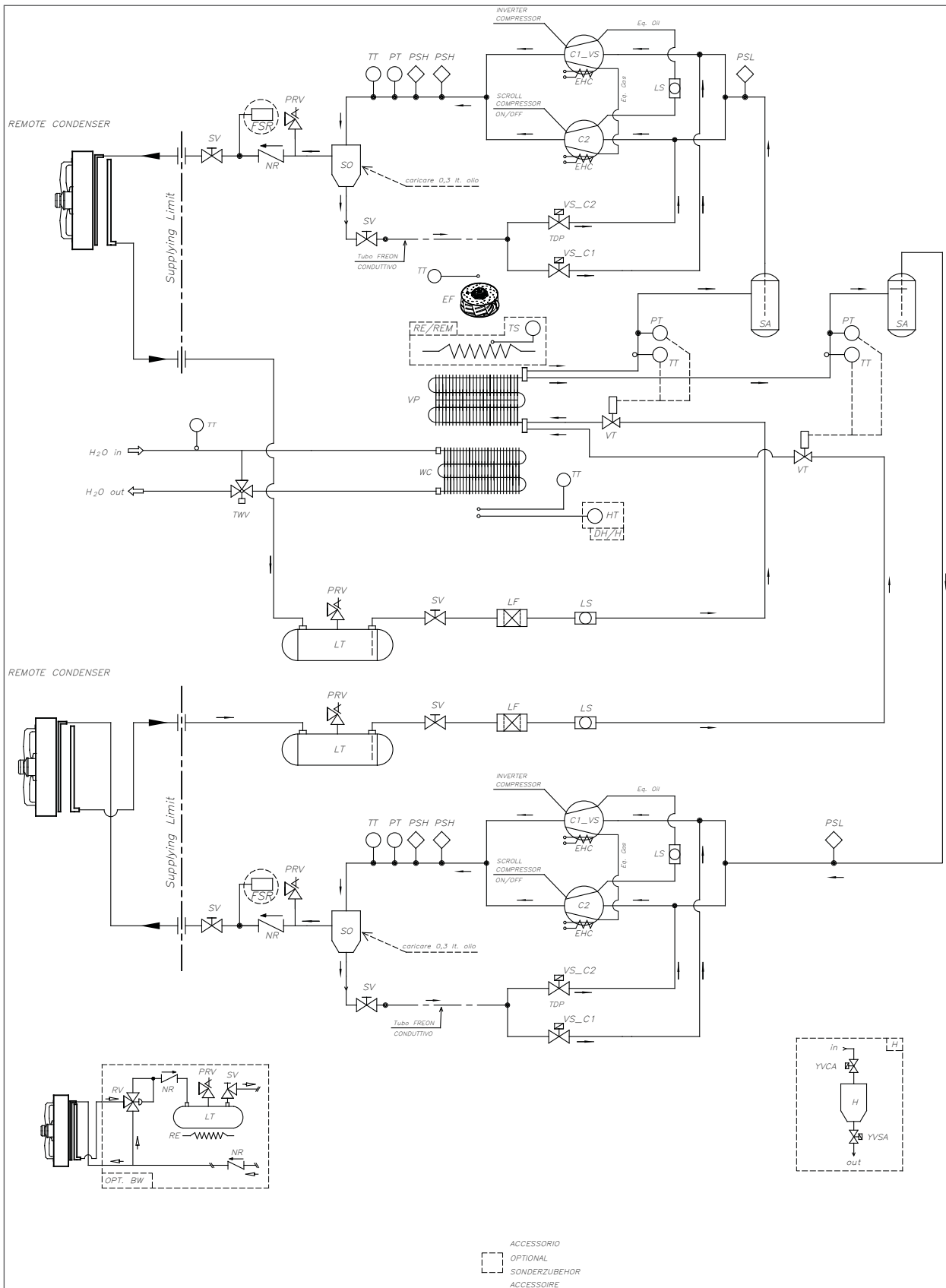
4.15.2 Refrigerant scheme DXi.AF - 2 Circuits / 2 Compresseurs



4.15.3 Refrigerant scheme DXi.AF - 1 Circuit / 2 Compresseurs



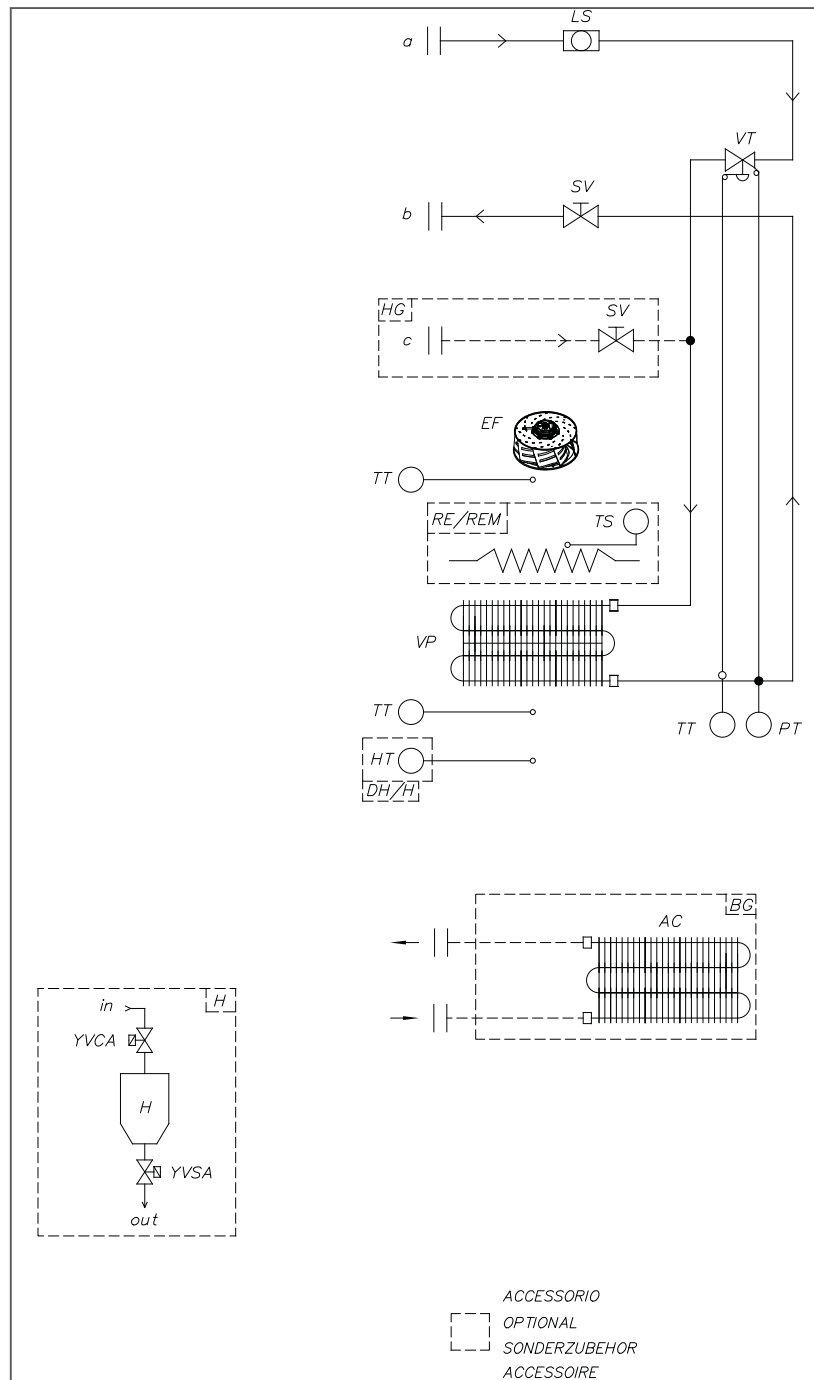
4.15.4 Refrigerant scheme DXi.AF - 2 Circuits / 4 Compresseurs



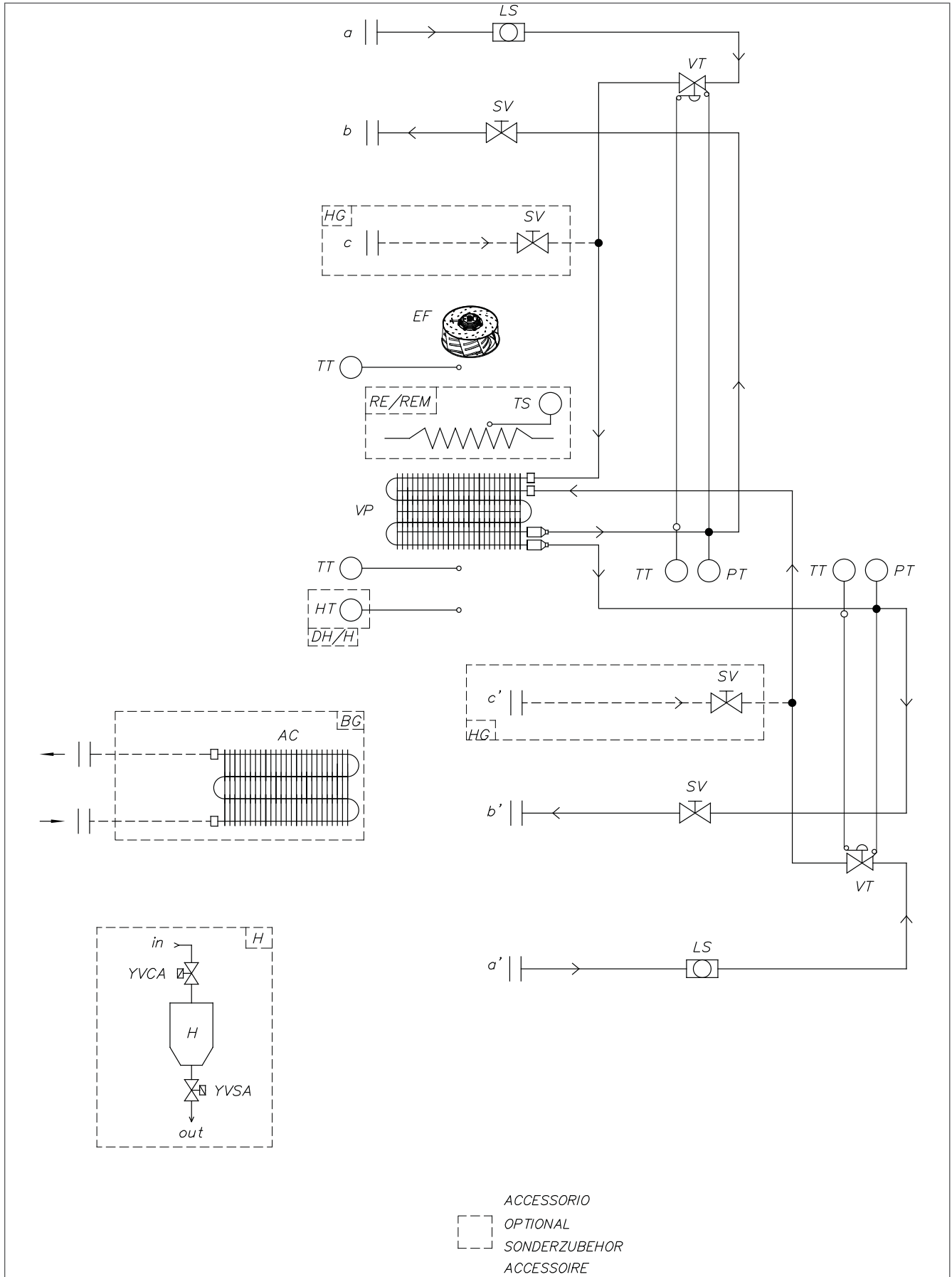
### 4.16 Refrigerant scheme DX.E

AC	Echangeur de chaleur a air	RE	Batterie électrique
BG	Batterie gaz chaud	REM	Batterie électrique majorée
DH	Deshumidificateur	SV	Robinet d'interception
EF	Ventilateur	TS	Thermostat de sécurité
H	Humidificateur	TT	Sonde de température
HG	Hot gaz	VT	Robinet détenteur
HT	Sonde d'humidité	YVCA	Electrovanne d'alimentation humidificateur
LS	Voyant de liquide	YVSA	Electrovanne de drainage humidificateur
PT	Transducteur de pression	-----	Optionnel

#### 4.16.1 Refrigerant scheme DX.E - 1 Circuit



4.16.2 Refrigerant scheme DX.E - 2 Circuit

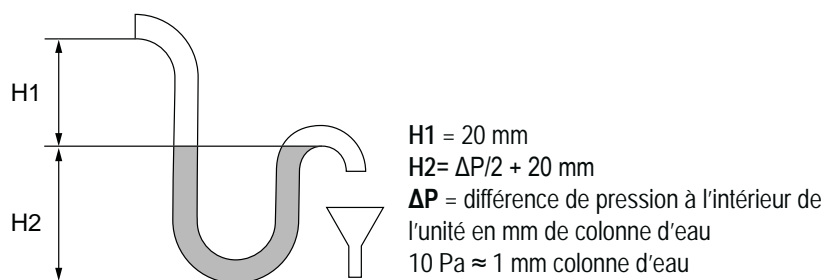


#### 4.17 Raccordement de l'évacuation de la vapeur condensée

L'armoire est dotée d'un bac inoxydable (péralumin) placé sous la batterie pour collecter la vapeur condensée. Le raccordement au collecteur de drainage est réalisé au moyen d'un tuyau flexible (fourni avec l'unité) avec siphon ayant un diamètre intérieur de 19 mm. Le collecteur devra être légèrement incliné vers le bas (environ 1%) en direction de la conduite d'évacuation.



Sur la ligne d'écoulement condensât doit être réalisé un siphon de dimension adéquate à la pression d'aspiration du ventilateur, en tout cas jamais inférieur à 35mm.

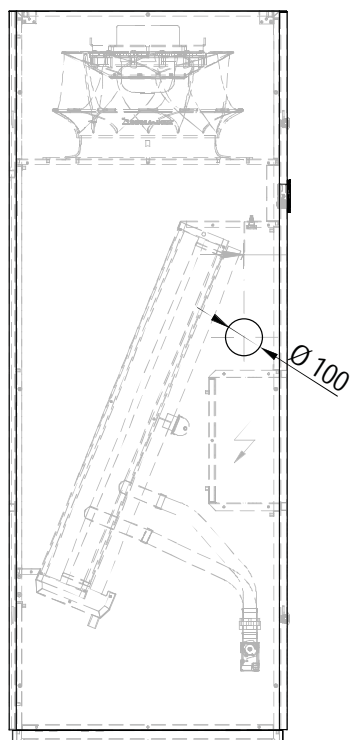


#### 4.18 Raccordement de la prise d'air neuf (optionnel) (PR)

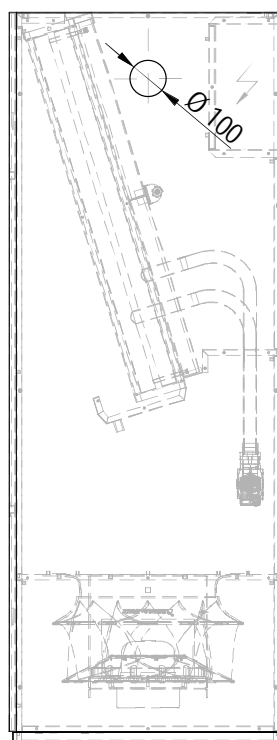
Le module de la prise d'air neuf (optionnel) est installé à l'intérieur des armoires sur le côté gauche ou, sur demande, sur le côté droit.

La conduite d'air frais provenant de la prise extérieure la plus proche doit être fixée au collier situé sur le panneau latéral de l'unité. Le module d'air neuf est doté d'un filtre d'air facilement amovible pour son nettoyage ou remplacement en dévissant le couvercle.

Vers. U/V/B



Vers. D

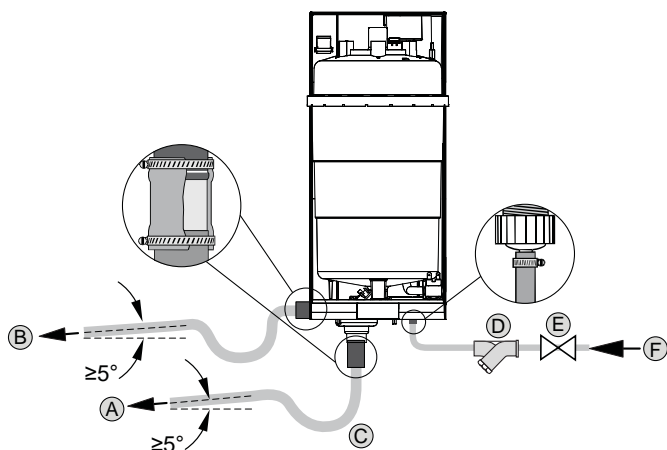


## 4.19 Humidificateur (optionnel) (H)

### 4.19.1 Raccordements à l'humidificateur (optionnel)

L'armoire est conçu pour être alimenté à eau, de préférence sanitaire, au moyen d'une conduite adéquate et dotée d'un robinet d'arrêt et devra être raccordé au réseau de drainage pour collecter, en l'occurrence, la vapeur condensée et l'eau de trop-plein.

Même si l'humidificateur est doté d'un filtre, il est opportun que l'eau d'alimentation ne contienne pas d'impuretés de taille supérieure à 100 microns.



A	Vidange
B	Vidange pour la production de vapeur $\geq 25$ kg/h
C	Siphon
D	Filtre
E	Robinet
F	Eau d'alimentation



On conseille l'introduction d'une vanne d'arrêt et d'un filtre mécanique pour retenir les éventuelles impuretés solides.



Le tube de vidange doit être libre, sans contrepression et avec un siphon installé juste après le branchement à l'humidificateur.

### 4.19.2 Vidange

Débit instantané max. de vidange	~ 4 l/min
Raccordement eau de vidange	32 mm
Ø intérieur min. du tube de vidange	45 mm

### 4.19.3 Eau d'alimentation

Débit instantané max. de l'eau d'alimentation	~ 4 l/min
Raccordement eau d'alimentation	¾" G M
Ø intérieur min. du tube de l'eau d'alimentation (tuyau flexible ou rigide)	45 mm

Le raccordement à l'eau de vidange est réalisé par une section de tube en plastique ou en caoutchouc, résistant jusqu'à 100 °C, avec diamètre intérieur conseillé de 32 mm ou 40 mm (conformément à DIN 19535, UNI 8451/8452).

Le raccordement de vidange est approprié pour un soudage par lame chauffante avec des tubes de vidange en polypropylène.



On conseille de limiter la longueur du tube de transport de la vapeur à 4 mètres maximum. Pour pouvoir fonctionner correctement, le siphon du tube de l'eau de condensation de la vapeur doit être rempli par de l'eau avant du démarrage de l'humidificateur.

### 4.19.4 Régulation de la production de vapeur

La production de vapeur doit être limitée à 60-70% de la capacité maximale de l'humidificateur, pour garantir une durée plus longue de l'appareil.

Pour l'accès et la modification des paramètres de fonctionnement, faire référence au manuel de l'humidificateur.



## 4.20 Raccordements Electriques: informations préliminaires sur la sécurité

Le panneau électrique est situé à l'intérieur de l'appareil dans la partie supérieure du compartiment technique où il existe aussi les différents composants du circuit de réfrigérant. Pour accéder au panneau électrique, enlever le panneau avant de l'appareil.



Les connexions électriques doivent être effectuées en conformité au schéma électrique joint à l'unité et des normes de montage locales et internationales en vigueur.



S'assurer que la ligne d'alimentation électrique de l'unité soit sectionné à mont de la même.  
S'assurer que le sectionneur soit sous clef ou que sur la poignée d'actionnement soit appliqué le panneau correspondant d'avertissement à ne pas opérer.



Il est impératif de vérifier que les tensions d'alimentation correspondent à celles indiquées sur l'étiquette placée sur le panneau frontal de la machine.



Les câbles d'alimentation doivent être protégés à mont contre les effets de court-circuit et de surcharge par un dispositif conforme aux normes en vigueur.



La section des câbles doit être conforme au système de protection et doit tenir compte de tous les facteurs qui peuvent interférer (température, type d'isolation, longueur, etc.).



L'alimentation électrique doit être dans les limites de tension définies: dans le cas d'une non observation de ces conditions, la garantie est nulle.



Effectuer toutes les liaisons à la terre prévues par les normes en vigueur.



Avant de démarrer toute opération s'assurer que l'alimentation électrique soit déconnecté.



La ligne d'alimentation et les dispositifs de sécurité externes à l'unité doivent être dimensionnés dans le but de garantir la correcte alimentation aux conditions maximales de fonctionnement indiquées dans le manuel technique.



En présence de réseaux d'alimentation électrique de type IT, le Fabricant doit délivrer, après vérification, l'autorisation pour le branchement électrique.

## 4.21 Données électriques



S'il vous plaît se référer aux données électriques indiquées dans les schémas de câblage joints.



les fluctuations de tension du réseau ne doivent pas dépasser plus de  $\pm 10\%$  de la valeur nominale, en même temps que le déséquilibre entre 2 phases ne doit pas être supérieur à 1%. Si ces tolérances ne peuvent pas être respectées, SVP, nous contacter. L'utilisation de la machine avec une alimentation électrique, qui comporte des variations supérieures à celles indiquées dans ce manuel, entraînera la perte de la garantie.

## 4.21.1 Données électriques DX.A

Modèle		61	71	91	111	151	181	201	221	232
Alimentation	V/~ /Hz	400/3/50+N+PE								
Circuit de commande	V/~ /Hz	24/1/50								
Circuit auxiliaire	V/~ /Hz	24/1/50								
Alimentation compresseurs	V/~ /Hz	400/3/50								
Section ligne	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6
Section PE	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6
Sectionneur général (unité standard)		32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	40A 4P	40A 4P	40A 4P	32A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		32A 4P	32A 4P	32A 4P	40A 4P	40A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	100A 4P
Modèle		251	301	321	322	391	392	431	442	451
Alimentation	V/~ /Hz	400/3/50+N+PE								
Circuit de commande	V/~ /Hz	24/1/50								
Circuit auxiliaire	V/~ /Hz	24/1/50								
Alimentation compresseurs	V/~ /Hz	400/3/50								
Section ligne	mm <sup>2</sup>	6	6	6	10	10	10	10	10	10
Section PE	mm <sup>2</sup>	6	6	6	10	10	10	10	10	10
Sectionneur général (unité standard)		63A 4P	63A 4P	63A 4P	40A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	100A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P
Modèle		472	511	512	531	602	672	742	761	762
Alimentation	V/~ /Hz	400/3/50+N+PE								
Circuit de commande	V/~ /Hz	24/1/50								
Circuit auxiliaire	V/~ /Hz	24/1/50								
Alimentation compresseurs	V/~ /Hz	400/3/50								
Section ligne	mm <sup>2</sup>	16	16	16	16	16	25	25	25	25
Section PE	mm <sup>2</sup>	16	16	16	16	16	25	25	25	25
Sectionneur général (unité standard)		63A 4P	100A 4P	63A 4P	100A 4P	63A 4P	100A 4P	100A 4P	125A 4P	100A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		100A 4P	100A 4P	100A 4P	125A 4P	125A 4P	125A 4P	125A 4P	160A 4P	160A 4P
Modèle		772	841	862	982	1002	1102	1252		
Alimentation	V/~ /Hz	400/3/50+N+PE								
Circuit de commande	V/~ /Hz	24/1/50								
Circuit auxiliaire	V/~ /Hz	24/1/50								
Alimentation compresseurs	V/~ /Hz	400/3/50								
Section ligne	mm <sup>2</sup>	25	25	25	35	35	35	35		
Section PE	mm <sup>2</sup>	25	25	25	35	35	35	35		
Sectionneur général (unité standard)		100A 4P	125A 4P	100A 4P	125A 4P	125A 4P	125A 4P	160A 4P		
Section. général (avec REM ou REM+H)		160A 4P	160A 4P	160A 4P	200A 4P	200A 4P	200A 4P	200A 4P		

## 4.21.2 Données électriques DXi.A

Modèle		61	111	121	151	181	201	251	321	381
Alimentation	V/~ /Hz	400/3/50+N+PE								
Circuit de commande	V/~ /Hz	24/1/50								
Circuit auxiliaire	V/~ /Hz	24/1/50								
Alimentation compresseurs	V/~ /Hz	400/3/50								
Section ligne	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10
Section PE	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10
Sectionneur général (unité standard)		32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	40A 4P	40A 4P	40A 4P	40A 4P	63A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		40A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P
Modèle		392	472	491	531	532	631	652	691	742
Alimentation	V/~ /Hz	400/3/50+N+PE								
Circuit de commande	V/~ /Hz	24/1/50								
Circuit auxiliaire	V/~ /Hz	24/1/50								
Alimentation compresseurs	V/~ /Hz	400/3/50								
Section ligne	mm <sup>2</sup>	10	10	10	16	16	16	25	16	25
Section PE	mm <sup>2</sup>	10	10	10	16	16	16	25	16	25
Sectionneur général (unité standard)		63A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	125A 4P	125A 4P	125A 4P	160A 4P

Modèle		761	861	931	952	1021	1142
Alimentation	V~/Hz	400/3/50+N+PE					
Circuit de commande	V~/Hz	24/1/50					
Circuit auxiliaire	V~/Hz	24/1/50					
Alimentation compresseurs	V~/Hz	400/3/50					
Section ligne	mm <sup>2</sup>	25	25	25	35	25	35
Section PE	mm <sup>2</sup>	25	25	25	35	25	35
Sectionneur général (unité standard)		100A 4P	100A 4P	100A 4P	125A 4P	100A 4P	160A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		160A 4P	160A 4P	200A 4P	200A 4P	200A 4P	200A 4P

#### 4.21.3 Données électriques DXi.AF

Modèle		181	251	381	392	531	532	631	652
Alimentation	V~/Hz	400/3/50+N+PE							
Circuit de commande	V~/Hz	24/1/50							
Circuit auxiliaire	V~/Hz	24/1/50							
Alimentation compresseurs	V~/Hz	400/3/50							
Section ligne	mm <sup>2</sup>	4	6	10	10	16	16	16	25
Section PE	mm <sup>2</sup>	4	6	10	10	16	16	16	25
Sectionneur général (unité standard)		40A 4P	40A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	100A 4P	100A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		63A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	125A 4P	125A 4P

Modèle		742	761	931	952
Alimentation	V~/Hz	400/3/50+N+PE			
Circuit de commande	V~/Hz	24/1/50			
Circuit auxiliaire	V~/Hz	24/1/50			
Alimentation compresseurs	V~/Hz	400/3/50			
Section ligne	mm <sup>2</sup>	25	25	25	35
Section PE	mm <sup>2</sup>	25	25	25	35
Sectionneur général (unité standard)		100A 4P	100A 4P	100A 4P	125A 4P
Section. général (avec REM ou REM+H)		160A 4P	160A 4P	200A 4P	200A 4P

#### 4.21.4 Données électriques DX.E

Modèle		61	71	91	111	151	181	221	232	321	322	
Alimentation	V~/Hz	400/3/50+N+PE										
Circuit de commande	V~/Hz	24/1/50										
Circuit auxiliaire	V~/Hz	24/1/50										
Section ligne	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Section PE	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Sectionneur général (unité standard)		32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	
Section. général (avec REM ou REM+H)		32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	40A 4P	40A 4P	40A 4P	40A 4P	40A 4P	

Modèle		431	442	511	512	531	742	841	862	1102	
Alimentation	V~/Hz	400/3/50+N+PE									
Circuit de commande	V~/Hz	24/1/50									
Circuit auxiliaire	V~/Hz	24/1/50									
Section ligne	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	4	4	4	4	4	4	4	
Section PE	mm <sup>2</sup>	2,5	2,5	4	4	4	4	4	4	4	
Sectionneur général (unité standard)		32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	
Section. général (avec REM ou REM+H)		63A 4P	63A 4P	63A 4P	63A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	100A 4P	



Les données électriques peuvent être modifiées ou mises à jour sans préavis. Il est donc conseillé de toujours se référer au schéma de câblage dans l'unité.

## 4.22 Raccordement au réseau électrique

L'unité doit être alimentée au moyen d'un câble 5 pôles (3 phases + Neutre + GND), si la tension d'alimentation est 400V / 3ph / 50Hz + neutre + GND (standard). De toute façon, des alimentations spéciales sont également possibles sur demande (vérifier la Plaque d'Identification et le schéma électrique).

A l'intérieur du tableau électrique, raccorder les conducteurs de phase et le conducteur neutre aux bornes d'entrée de l'interrupteur général et le conducteur de terre à la borne correspondante. Utiliser un câble d'alimentation de section adéquate et de longueur la plus courte possible pour éviter des chutes de tension. Protéger le câble d'alimentation en amont de l'unité au moyen d'un interrupteur automatique ayant des dimensions et des caractéristiques adéquates. La section du câble d'alimentation et la taille de l'interrupteur automatique sont indiquées dans le schéma électrique ci-joint, qui montre également la taille de l'interrupteur général.

La position de l'entrée pour le câble d'alimentation est indiquée sur le schéma dimensionnel de l'unité joint au Manuel. Le point d'entrée du câble dans l'unité doit être protégé de façon adéquate suivant les normes locales en vigueur.



Si le câble d'alimentation arrive au point d'entrée dans l'unité à partir d'une position élevée, il faut réaliser un coupe-larmes.

Avant d'intervenir sur le circuit électrique, vérifier visuellement que les circuits électriques n'aient pas été endommagés pendant le transport. En particulier, vérifier que toutes les vis des bornes soient fixées correctement et que l'isolation des câbles soient intacte et en bonnes conditions.

Les conducteurs de phase du câble d'alimentation doivent être raccordés aux bornes d'entrée de l'interrupteur général de l'unité; le conducteur de terre devra être fixé à la borne correspondante (identifiée par la sigle PE).

### 4.22.1 Raccordement au bornier utilisateur

Il est disponible un bornier utilisateur où des contacts secs ont été prévus pour:

- alarme général;
- ON/OFF à distance de l'appareil .

A l'intérieur du tableau électrique se trouve un bornier où des signaux digitaux et analogiques concernant le fonctionnement de l'appareil sont rendus disponibles. Vu que la configuration du bornier peut changer selon la machine, faire toujours référence au bornier représenté dans le schéma électrique joint au Manuel.

### 4.22.2 Contrôle de la correcte séquence des phases de l'alimentation

Pendant l'essai opérationnel effectué à l'usine, on vérifie et harmonise le sens de rotation de tous les moteurs électriques installés sur l'unité (ventilateurs, pompes, compresseurs), à l'exception des groupes qui ne peuvent pas être mis en service, ayant par exemple une alimentation électrique spéciale.

Après avoir raccordé l'unité au réseau électrique d'alimentation, il faut vérifier que les phases ont été raccordées suivant la séquence correcte. A cet effet, vérifier que tous les moteurs électriques tournent dans le sens prévu.

Pour les unités à alimentation triphasée, si le sens de rotation de quelques composants n'est pas correct, il faut supposer que tous les moteurs tournent dans le sens opposé et que, pourtant, il faudra débrancher deux conducteurs quelconque de la ligne d'alimentation et en inverser la position sur les bornes d'entrées de l'interrupteur général.



Pour éviter toute erreur de raccordement, ne pas déconnecter d'autres conducteurs afférents à l'interrupteur général en dehors de deux conducteurs déjà concernés dans l'opération.

### 4.22.3 Vérification de la compatibilité avec des systèmes IT (sans mise à la terre) et systèmes TN avec une phase à la terre en cas d'unités avec inverter de régulation du compresseur (DXi.A)



Déconnecter le filtre CEM intérieur si on installe le transformateur dans un système IT [un système d'alimentation sans mise à la terre ou avec une mise à la terre à haute résistance (supérieure à 30 ohm)], autrement le système résultera connecté au potentiel de masse par les condensateurs du filtre CEM. Ceci peut engendrer une situation de danger ou endommager l'unité.

Débrancher le filtre CEM intérieur si on installe le transformateur TN avec une phase à la terre, autrement le transformateur s'endommagera.

Quand le filtre CEM intérieur est déconnecté et en absence d'un câble externe, le convertisseur de fréquence ne répond pas aux exigences de compatibilité électromagnétique.

Pour déconnecter le filtre CEM intérieur, enlever la vis CEM.

#### 4.22.4 Connexion au conducteur de terre

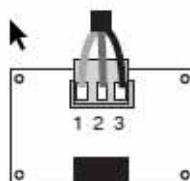
- 1) Connecter à la terre l'autre extrémité du conducteur PE au tableau de distribution.
- 2) Utiliser un câble de mise à la terre séparé si la conductivité du blindage du câble est insuffisante (inférieure à la conductivité du conducteur de phase) et un câble de mise à la terre structuré symétriquement à l'intérieur du câble n'est pas présent.

#### 4.23 Carte d'interface série RS485 (IH) (Accessoire)

Connexion pour interface au système de supervision (disponible seulement avec système de supervision MODBUS-RS485)

Ce système permet de surveiller tous les paramètres à distance de l'unité et de modifier ses valeurs.

Il est impératif de respecter la polarité des câblages, comme indiqué dans le schéma. L'éventuelle inversion de la polarité engendra le non-fonctionnement de l'unité. Le câble de la connexion devra être torsadé et blindé, à 2 fils de type AWG20/22. L'unité est programmée en usine avec adresse série 1. En cas d'utilisation du système MODBUS, il est possible de demander la liste des variables en contactant le SAV.



pin	significato meaning
1	GND
2	RX+/TX+
3	RX-/TX-

## 5. ACTIVATION DE L'UNITE

### 5.1 Contrôles préliminaires

Avant de démarrer la machine, il est nécessaire d'effectuer des contrôles préliminaires de l'électricité, de plomberie et de la réfrigération.



Des opérations de mise en marche doivent être réalisées en conformité avec toutes les exigences des paragraphes précédents.



Ne jamais arrêter l'unité (pour arrêt temporaire) par l'ouverture de l'interrupteur principal: ce dispositif doit être utilisé pour déconnecter l'unité de l'alimentation électrique en absence d'électricité, par exemple quand l'unité est en modalité OFF. En outre, avec l'absence de l'alimentation, les résistances de carter ne sont pas alimentées, avec la conséquente possible rupture des compresseurs au démarrage suivant de l'unité.

#### 5.1.1 Avant le démarrage



Des dysfonctionnement ou dommages peuvent également résulter par un manque de soins appropriés pendant le transport et l'installation. Bien vérifier avant l'installation ou la mise en service qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérant causées par capillaires brisés, les attaques de la pression des tubes du circuit réfrigérant, les vibrations pendant le transport, les mauvais traitements dans le chantier.

- Vérifier que la machine est installée de façon professionnelle et en conformité avec les instructions de ce manuel.
- Vérifier le branchement électrique et la correcte fixation des bornes;
- Vérifier que la tension est celle imprimée sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Vérifier que la machine est connectée à la terre.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de gaz, peut-être grâce à l'utilisation de la détection de fuites.
- Controllare che non siano presenti eventuali macchie di olio che possono essere sintomo di perdita.
- Vérifier que le circuit frigorifique est sous pression: utiliser les manostats de l'unité, si présents, ou des manostats de service.
- Vérifier que tous les points de service sont fermés par des bouchons.
- Contrôler que les résistances électriques des compresseurs sont correctement alimentées;
- Vérifier que toutes les connexions hydrauliques ont été installés correctement et que toutes les informations sur les étiquettes sont observés.
- Vérifiez que le système a été purgé correctement.
- Vérifiez que les températures des fluides sont dans les limites de fonctionnement de l'opération.
- Avant de démarrer, vérifiez que tous les panneaux sont en place et fixés avec des vis.
- Vérifier que les robinets du circuit frigorifique sont ouverts.



Ne pas modifier le câblage de l'unité sinon, la garantie finira immédiatement.



Si présents, les résistances électriques des compresseurs doivent être activées au moins 12 heures avant le démarrage (période de préchauffe) fermant l'interrupteur principal (les résistances sont alimentées automatiquement quand l'interrupteur est fermé). Les résistances travaillent correctement si après quelque minute la température du carter compresseur est 10/15°C supérieure à la température ambiante.



En présence de résistances électriques pour les compresseurs, durant les 12 heures de la période de préchauffe il est important de vérifier si sur l'écran de l'unité est présent le message OFF ou que l'unité est en stanby. En cas de démarrage accidentel avant l'écoulement de la période de préchauffe de 12 heures, les compresseurs pourraient s'endommager sérieusement et la garantie sera nulle.

## 5.2 Démarrage

Avant de mettre en fonction l'appareil, pour la première fois ou après une longue période d'inactivité, il faut vérifier que les paramètres réglés sur le microprocesseur soient cohérents avec les conditions d'exercice prévues.

Pour démarrer l'appareil et fournir l'alimentation électrique au groupe, tourner le sectionneur général en position ON.



S'assurer que l'armoire de climatisation soit éteint au moyen du clavier (OFF).



Attendre au moins 12 heures avant de mettre en fonction l'unité de façon à permettre à la résistance de carter de pré-chauffer l'huile.

Après la mise en service de l'unité et après une brève période d'autotest du microprocesseur, appuyer la touche ON/OFF sur le clavier du microprocesseur, en le commutant sur ON. A ce moment là, en fonction des paramètres réglés et des conditions thermo-hygrométriques détectées, les différents composants de l'unité entreront en fonction.



Si les ventilateurs et les compresseurs sont triphasés, vérifier leur sens de rotation; s'ils tournent dans le sens contraire que prévu, il faut inverser deux des trois phases sur les bornes d'entrée de l'interrupteur général .

Une fois que l'unité a atteint un régime de fonctionnement stable, le technicien qui est en train d'effectuer le premier démarrage devra relever les paramètres opérationnels.

Les données détectées devront être marquées sur le Formulaire du Premier Démarrage joint au Manuel.



Pour rendre valable la garantie de l'appareil, il faut transmettre au Constructeur une copie du Formulaire du Premier Démarrage, rempli dans tous les champs applicables.



Pendant les opérations de premier démarrage, le technicien doit vérifier que les dispositifs de sécurité et de contrôle fonctionnent correctement.



Le premier démarrage de l'unité doit être effectué par un frigoriste expert et autorisé par le Constructeur.

### 5.3 Contrôles durant le fonctionnement

Contrôler la rotation des compresseurs et des ventilateurs. Si la rotation n'est pas correcte, déconnecter immédiatement l'interrupteur général et inverser les phases d'alimentation principale de façon à inverser le sens de rotation des moteurs.

Après quelques heures de fonctionnement, vérifier que l'indicateur de liquide ait la partie centrale de couleur verte: si elle devait être jaune, on pourrait avoir de l'humidité dans le circuit. Dans ce cas il est impératif d'effectuer une déshydratation du circuit (à exécuter exclusivement par du personnel qualifié). Contrôler qu'il n'y ait pas de bulles d'air dans l'indicateur de liquide. En présence de bulles il est nécessaire d'intégrer la charge de fréon. La présence de quelque bulle de vapeur est tout de même admissible.

### 5.4 Soupapes de sécurité

Les raccordements de sortie des soupapes de sécurité externes installés sur l'unité sont prédisposés avec une connexion filetée, pour être raccordées à une tuyauterie d'échappement, si prévu par le projet d'installation ou par les régulations locales.

Si prévu, les soupapes doivent être canalisées singulièrement par des tuyauteries en métal, jusqu'à un endroit où le réfrigérant déchargé ne puisse provoquer aucun dommage à personnes ou biens.



Le réfrigérant qui sort des soupapes de sécurité, déchargé à des vitesses élevées, présente des pressions et des températures élevées. Il peut provoquer des dommages aux biens et aux personnes qui frappe directement.



L'ouverture des soupapes de sécurité se fait par un bruit, dont l'intensité peut provoquer des dommages à l'ouïe des gens qui se trouvent près de l'unité.

Les tuyauteries doivent avoir un diamètre non inférieur à celui de la connexion d'échappement des soupapes de sécurité; les pertes de charges du réfrigérant sur le circuit doivent être les plus basses possible et, de toute façon, ne doivent pas provoquer de réductions du débit des soupapes.

L'échappement des soupapes doit se faire à une distance appropriée des autres équipements ou sources d'allumage; le réfrigérant échappé ne doit pas rentrer par hasard dans les bâtiments ou les milieux fermés.

En tout cas, les tuyauteries éventuelles sur l'échappement des soupapes de sécurité doivent être réalisées en conformité aux lois et aux règlements en vigueur.

### 5.5 Tarage des dispositifs de sécurité

	OFF (barg)		ON (barg)
Vanne de sécurité de haute pression			43,4 (ouvrant)
Mini-pessostat de haute pression	Pour unités avec compresseur rotatif	39,1	33
	Pour unités avec compresseur Scroll	42	35
Alarme de basse pression	4		6

## 6. UTILISATION

### 6.1 Système de contrôle

Le microprocesseur est composé de:

- Une carte électronique de contrôle avec le bornier pour la transmission des paramètres fonctionnels et l'actionnement des dispositifs de contrôle;
- Une carte d'interface pour l'utilisateur avec touches rétro-illuminées pour modifier les paramètres. Ecran sémi-graphique LCD rétro-illuminé pour l'affichage des états de marche et des messages d'alarme;

La carte électronique de contrôle gère les différents dispositifs installés sur l'unité en fonction des valeurs affichées des variables de fonctionnement, en réalisant entre autres les principales fonctions qui suivent:

- ON/OFF de l'unité sur clavier ou à distance;
- gestion et mémorisation des états d'alerte et d'alarme.

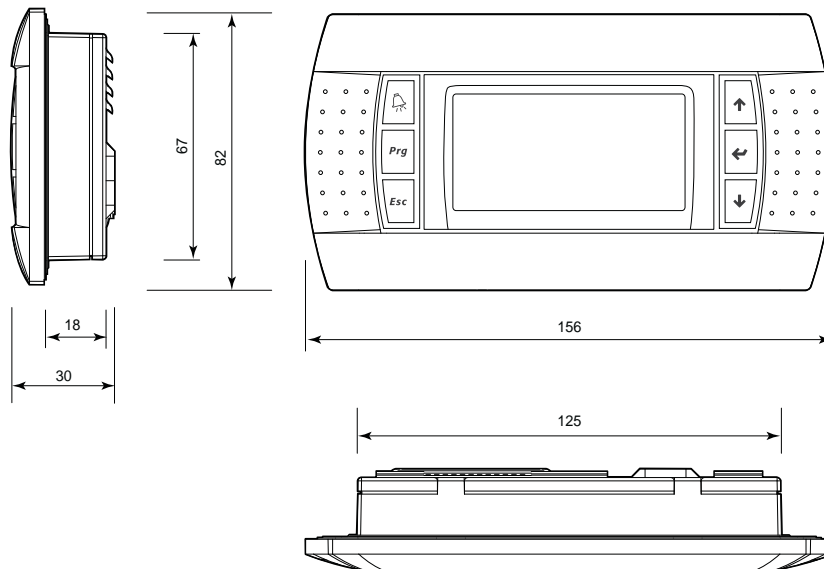
L'écran de l'interface de l'utilisateur du microprocesseur permet, en outre, d'afficher les informations suivantes:

- valeurs des paramètres de réglage établis,
- valeurs des variables fonctionnelles,
- état des entrées et des sorties numériques et analogiques,
- état de marche de l'unité,
- indications d'alerte et d'alarme.

Possibilité d'interfaçage avec les systèmes de gestion du BMS.

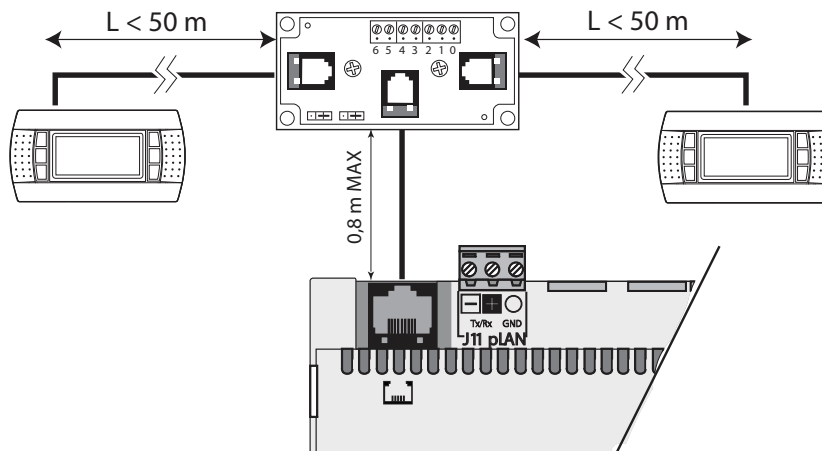
## 6.2 Description du contrôle déporté

### 6.2.1 Dimensions



### 6.2.2 Liaisons électriques

Raccorder le câble téléphonique sortant de la carte électronique au connecteur à l'arrière du terminal.







Pour les connexions électriques au panneau de commande à distance on doit se référer au schéma de câblage fourni avec l'appareil.



En cas de défaillance d'un contrôleur /terminal à distance ou d'une erreur de câblage, le manque de communication entre l'instrument et le terminal à distance sera indiqué sur l'écran avec le message d'erreur "noL" (pas de lien).

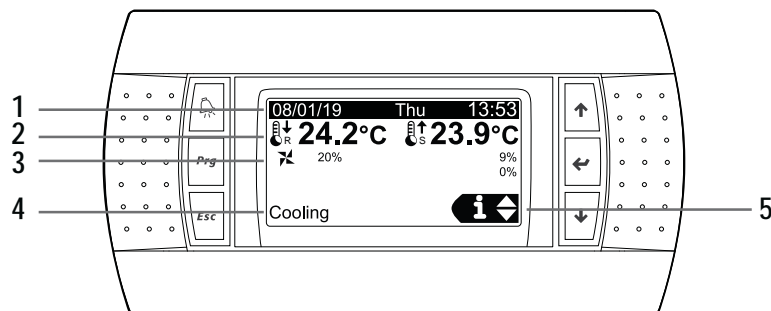


### 6.3 Fonction des touches

	Permet d'entrer en modalité de visualisation des alarmes et du reset ceux qui peuvent être réinitialisés.
<b>Prg</b>	Permet d'accéder au menu principal.
<b>Esc</b>	Revient à l'écran précédent.
	Parcours du menu et/ou valeurs paramétrables.
	Enter: permet de passer de la visualisation à l'affichage des paramètres ou permet d'accéder au menu sélectionné.
	Parcours du menu et/ou valeurs paramétrables.

### 6.4 Interface utilisateur

L'affichage de la page-écran principale avec unité en fonction est le suivant :



1	Date et heure																																										
2	Sonde de régulation (température air de reprise "R" et air de soufflage "S"). En cas d'humidification, la valeur de température s'alterne à la valeur d'humidité.																																										
3	Etat des compresseurs, demande de thermorégulation et vitesse du ventilateur de soufflage.																																										
4	<p>Etat de l'unité :</p> <table border="1"> <tr><td>Attente</td><td>Seulement ventilation, pas demande de froid</td></tr> <tr><td>Off par alarme</td><td>Unité off pour alarme majeure</td></tr> <tr><td>Off par BMS</td><td>Unité off par GTC</td></tr> <tr><td>Off par plage</td><td>Unité off par plage horaire</td></tr> <tr><td>Off par DI</td><td>Unité off par entrée digitale</td></tr> <tr><td>Off par clavier</td><td>Unité off par clavier</td></tr> <tr><td>Mode manuel</td><td>Unité avec au moins un dispositif en fonct. manuel</td></tr> <tr><td>Start-up</td><td>Compresseur BLDC en fonction avec vitesse de start-up</td></tr> <tr><td>Arrêt</td><td>Réduction de puissance après demande d'arrêt</td></tr> <tr><td>Protections off</td><td>Dispositifs protection off</td></tr> <tr><td>Haut Delta P</td><td>Compresseur BLDC en attente de réduction pression pour démarrer</td></tr> <tr><td>Refroidissement</td><td>Unité avec refroidissement actif</td></tr> <tr><td>Redémarrage</td><td>Tentative de redémarrage du compresseur BLDC</td></tr> <tr><td>Wait timings</td><td>En attente de compresseurs arrêtés pour délai</td></tr> <tr><td>Récup.huile</td><td>Fonction active récup. Huile BLDC</td></tr> <tr><td>Off par réseau</td><td>Unité arrêtée par fonction maître/esclave</td></tr> <tr><td>Déstabilisation</td><td>Fonction récup. Huile par déstabilisation active</td></tr> <tr><td>Déshumidification</td><td>Déshumidification active</td></tr> <tr><td>Pump down</td><td>Phase pump down active</td></tr> <tr><td>Chauffage</td><td>Unité avec chauffage actif</td></tr> <tr><td>Freecooling</td><td>Unité avec free-cooling actif</td></tr> </table>	Attente	Seulement ventilation, pas demande de froid	Off par alarme	Unité off pour alarme majeure	Off par BMS	Unité off par GTC	Off par plage	Unité off par plage horaire	Off par DI	Unité off par entrée digitale	Off par clavier	Unité off par clavier	Mode manuel	Unité avec au moins un dispositif en fonct. manuel	Start-up	Compresseur BLDC en fonction avec vitesse de start-up	Arrêt	Réduction de puissance après demande d'arrêt	Protections off	Dispositifs protection off	Haut Delta P	Compresseur BLDC en attente de réduction pression pour démarrer	Refroidissement	Unité avec refroidissement actif	Redémarrage	Tentative de redémarrage du compresseur BLDC	Wait timings	En attente de compresseurs arrêtés pour délai	Récup.huile	Fonction active récup. Huile BLDC	Off par réseau	Unité arrêtée par fonction maître/esclave	Déstabilisation	Fonction récup. Huile par déstabilisation active	Déshumidification	Déshumidification active	Pump down	Phase pump down active	Chauffage	Unité avec chauffage actif	Freecooling	Unité avec free-cooling actif
Attente	Seulement ventilation, pas demande de froid																																										
Off par alarme	Unité off pour alarme majeure																																										
Off par BMS	Unité off par GTC																																										
Off par plage	Unité off par plage horaire																																										
Off par DI	Unité off par entrée digitale																																										
Off par clavier	Unité off par clavier																																										
Mode manuel	Unité avec au moins un dispositif en fonct. manuel																																										
Start-up	Compresseur BLDC en fonction avec vitesse de start-up																																										
Arrêt	Réduction de puissance après demande d'arrêt																																										
Protections off	Dispositifs protection off																																										
Haut Delta P	Compresseur BLDC en attente de réduction pression pour démarrer																																										
Refroidissement	Unité avec refroidissement actif																																										
Redémarrage	Tentative de redémarrage du compresseur BLDC																																										
Wait timings	En attente de compresseurs arrêtés pour délai																																										
Récup.huile	Fonction active récup. Huile BLDC																																										
Off par réseau	Unité arrêtée par fonction maître/esclave																																										
Déstabilisation	Fonction récup. Huile par déstabilisation active																																										
Déshumidification	Déshumidification active																																										
Pump down	Phase pump down active																																										
Chauffage	Unité avec chauffage actif																																										
Freecooling	Unité avec free-cooling actif																																										
5	Menu accès rapide.																																										



## 6.5 Gestion des mots de passe

Le programme prévoit trois différents étages de mot de passe :

- Utilisateur : accès seule lecture de tous les paramètres
- Service : accès en lecture de tous les paramètres, avec possibilité d'en modifier quelqu'un
- Constructeur : accès en lecture et écriture de tous les paramètres.

Dans ce manuel, on va expliquer l'utilisation du contrôle avec mot de passe Utilisateur.

### 6.5.1 Loop masques et organisation




A l'intérieur de chaque menu, les masques sont organisées en loop: par les boutons  et  est possible de défiler parmi les masques. Tous les masques sont identifiés par un code de 4 caractères, indiqué en haut à droit et composé comme suit :

- 1° caractère : Code menu principal
- 2° caractère : Code menu secondaire
- 3° et 4° caractère : Code identification masque

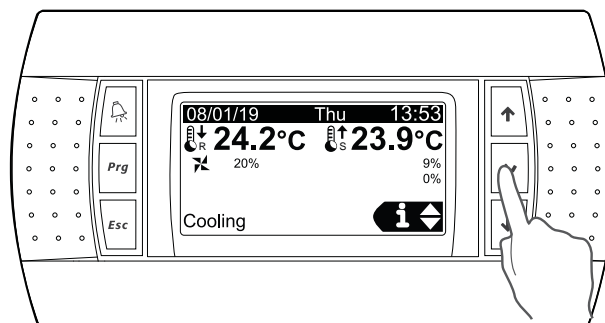
## 6.6 Menu accès rapide

A partir de la page-écran principale, en utilisant les boutons  et  , il est possible de défiler parmi sections du menu accès rapide. Pour accéder aux sections, appuyer sur  . Il est possible d'afficher les paramètres sans mot de passe.

Les sections du menu accès rapide sont :

	<b>INFO:</b> Contient les informations sur le fonctionnement actuel de l'unité sous forme de synoptique, état des entrées et des sorties, information sur les dispositifs en série, information sur le logiciel
	<b>ON/OFF:</b> permet de démarrer et arrêter l'unité.
	<b>SET POINT:</b> permet de modifier les points de consigne température, humidité et ventilation.

### 6.6.1 Menu INFO



<p>Info - Inv.circl1 Z001</p> <p>Out: 0 0.0<sub>DAR</sub> 0.0 T<sub>disp</sub>: 0.0 STATUS: DeltaP: 0.0 OFF T<sub>suc</sub>: 0.0 0.0<sub>DAR</sub> 0.0</p>		Etat compresseur circ.1 (avec inverseur): température aspiration et refoulement, basse et haute pression.
<p>Info - Circuit 1 Z002</p> <p>Inverseur comp.1 Req. 0% --&gt; 0% On-&gt;On: ( 0s) Min.On: ( 0s) Compresseur 2 Req.: OFF -&gt; Etat: ALARME</p>		Délai protection compresseur circuit 1 (inverseur).
<p>Info - Inv.circl2 Z003</p> <p>Out: 0 0.0<sub>DAR</sub> 0.0 STATUS: T<sub>ref</sub>: 0.0 OFF DeltaP: 0.0 T<sub>asp</sub>: 0.0 0.0<sub>DAR</sub> 0.0</p>		Etat compresseur circ.2 (avec inverseur): température aspiration et refoulement, basse et haute pression.
<p>Info - Circuit 2 Z004</p> <p>Inverseur comp.3 Req. 0% --&gt; 0% On-&gt;On: ( 0s) Min.On: ( 0s) Compresseur 4 Req.: OFF -&gt; Etat: ALARME</p>		Délai protection compresseur circuit 2 (inverseur).
<p>Info - EEV 1 Z005</p> <p>0% Ostp STATUS: 0.0<sup>°c</sup> Set: 0.0<sup>°c</sup> SH aspir.: 0.0<sup>°c</sup></p>		Etat détenteur circ.1.
<p>Info - EEV 1 Z006</p> <p>P<sub>asp</sub>: 0.0 bar T<sub>asp</sub>: 0.0<sup>°c</sup> SH aspir.: 0.0<sup>°c</sup> P<sub>refo</sub>: 0.0 bar T<sub>refo</sub>: 0.0<sup>°c</sup></p>		Etat surchauffe circ.1.
<p>Info - EEV 2 Z007</p> <p>0% Ostp STATUS: 0.0<sup>°c</sup> Set: 0.0<sup>°c</sup> -&gt;SH aspir.: 0.0<sup>°c</sup></p>		Etat détenteur circ.2.
<p>Info - EEV 2 Z008</p> <p>P<sub>asp</sub>: 0.0 bar T<sub>asp</sub>: 0.0<sup>°c</sup> SH aspir.: 0.0<sup>°c</sup> P<sub>refo</sub>: 0.0 bar T<sub>refo</sub>: 0.0<sup>°c</sup></p>		Etat surchauffe circ.2.
<p>Info - Source 1 Z009</p> <p>PREVENT ACTIVE Press.refoul: 19.9 bar P.de cons.: 18.0 bar Source: 0.0%</p>		Visualisée quand la fonction PREVENT est activée.
<p>Info - Source 2 Z010</p> <p>PREVENT ACTIVE Press.refoul: 19.9 bar P.de cons.: 18.0 bar Source: 0.0%</p>		Visualisée quand la fonction PREVENT est activée.
<p>Info - CPY Z012</p> <p>Curr.request: 0% Intensite: 0.0 A Conducib.: 0<sub>us</sub> Prod.Vapeur: 0.0kg/h Etat bouteille: Aucune product.</p>		Afficher état humidificateur (demande, intensité, production vapeur).

<p>Info - Deshumidif. Z013          Req.cour.: 0%          Fonct.Deshumidif: []          Rel. Abs. [ ]          Hum. 21.4 [gH<sub>2</sub>O/kg]          Set. 5.0 0.92</p>	<p>Consultation des infos sur la fonction déshumidification.</p>
<p>Info - Freecool. Z014          Registre/Vanne on: []          Temp.freec.: 23.1°C          Req.freec.: 0.0%          Requete chaud. Z017</p>	<p>Visualisée quand la fonction FREECOOLING est activée.</p>
<p>Requete resist.: 0%          Info - Resist. Z018</p>	<p>Affichage de la modalité de fonctionnement en opération chauffage.</p>
<p>Resist. 1: []          Resist. 2: []          Config. Unite Z101          Température reprise (U01)          Valeur: 24.2°C          Offset: 0.0°C          Type: NTC</p>	<p>Vérification de l'activation des sorties digitales des résistances.</p>
<p>Config. Unite Z102          Température souffl. (U02)          Valeur: 23.2°C          Offset: 0.0°C          Type: NTC</p>	<p>Informations sur la valeur de température de reprise.</p>
<p>Config. Unite Z103          Humidité repr. (U04)          Valeur: 48.4%          Offset: 0.0%          Type: 0-10V          Minimum: 10.0%          Maximum: 90.0%</p>	<p>Informations sur la valeur de température de soufflage.</p>
<p>Config. Unite Z105          Température Freecool. (U06)          Valeur: 23.1°C          Offset: 0.0°C          Type: NTC</p>	<p>Information sur la valeur d'humidité reprise, habilitée par le masque Ga10.</p>
<p>Config. Unite Z106          Press.diff.vent. (U05)          Valeur: -250.0 Pa          Offset: 0.0 Pa          Type: 4-20 mA          Minimum: 0.0 Pa          Maximum: 999.9 Pa</p>	<p>Information sur la régulation free-cooling, habilitée par le masque Ga07.</p>
<p>Config. Unite Z121          Température externe pour compens. (U07)          Valeur: 20.8°C          Offset: 0.0°C          Type: NTC</p>	<p>Information sur la valeur de la pression différentielle des ventilateurs, habilitée par le masque Ga10.</p>
<p>Config. Unite Z122          Point de c.ext. (U08)          Valeur: -9.9°C          Offset: 0.0°C          Type: 0-1V          Minimum: -9.9°C          Massimo: 9.9°C</p>	<p>Informations sur le réglage de la compensation du point de consigne température.</p>
	<p>Informations sur l'affichage du point de consigne externe.</p>

<p>Info - IO Z201 Marche/arrêt (ID01) Valeur: Non Active Logique: NO Valeur HW: Ouvert</p>	Etat de l'entrée digitale ON/OFF .
<p>Info - IO Z207 Press.basse press. C.1 (ID09) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	État de l'entrée digitale du pressostat.
<p>Info - IO Z209 Press.basse press. C.1 (ID10) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	État de l'entrée digitale du pressostat.
<p>Info - IO Z210 Humidifier Alarm (ID07) Valeur: Not Active Logique: NF Valeur HW: Closed</p>	Etat de l'entrée digitale alarme humidificateur.
<p>Info - IO Z211 Surch.batt.electr. (ID05) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	Etat protection thermique résistances 1 et 2. Possibilité de les habiliter par entrée digitale masque Ga10.
<p>Info - IO Z123 Filtre press.air (ID03) Valeur: Active Type: NF Valeur HW: Ouvert</p>	Informations sur l'encrassement des filtres.
<p>Info - IO Z223 Deb.air/Surch.ven.pr. (ID02) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	Etat du pressostat air/protection thermique ventilateur principal.
<p>Info - IO Z224 Sourch.comp.1/2 circ.1 (ID04) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	État de l'entrée digitale de la protection thermique compresseur.
<p>Info - IO Z225 Fumee/feu/detect.eau (ID06) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	Affichage de l'état de l'alarme feu/fumée (par entrée digitale). Elle peut être habilitée par le masque Ga09 et branché sur une seule entrée avec l'alarme détection eau.
<p>Info - IO Z226 Sourch.comp.1/2 circ.2 Press.Haute press. 2 (ID08) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	État de l'entrée digitale de la protection thermique compresseur.
<p>Info - IO Z302 Comp.1 Circ.1 OnOff (N005) Valeur: Non Active Logique: NO Valeur HW: Ouvert</p>	Affichage sortie digitale état compresseur 1 circuit 1 (type On/Off)
<p>Info - IO Z304 Comp.1 Circ.2 OnOff (N012) Valeur: Non Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	Affichage sortie digitale état compresseur 1 circuit 2 (type On/Off)

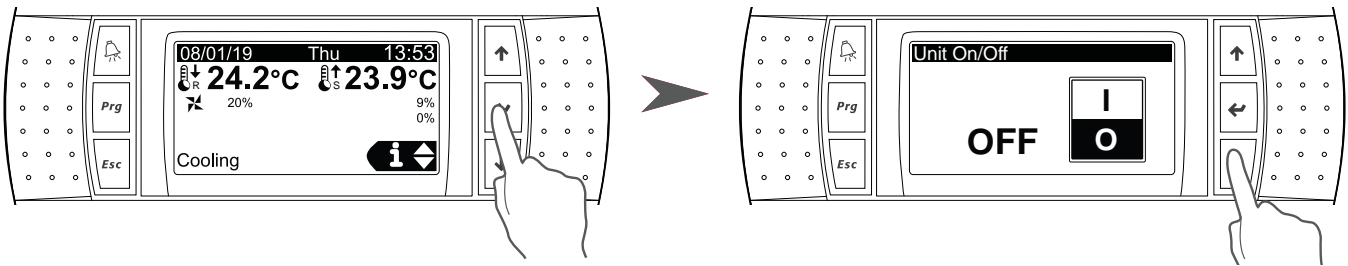
Info - IO Vanne equal.huile c.2 (N010) Valeur: Non Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert	Z309	Affichage sortie digitale vanne égalisation huile circuit 2
Info - IO Resist.1 (N002) Valeur: Non Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert	Z323	Affichage de l'état des sorties digitales de la vanne chaud ou de la résistance.
Info - IO Resist.2 (N003) Valeur: Non Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert	Z324	Affichage de l'état des sorties digitales de la vanne chaud ou de la résistance.
Info - IO Alarme grave (N006) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ferme	Z325	Affichage sortie digitale alarme majeur/alarme générale
Info - IO Alerte (N007) Valeur: Active Logique: NF Valeur HW: Ferme	Z326	Affichage sortie digitale / Alarme mineur.
Info - IO Vent souffl. (N001) Valeur: Non active Logique: NF Valeur HW: Ouvert	Z329	Affichage de l'état du ventilateur principal.
Info - IO On/Off analogic hum. (N008) Valeur: Active Logic: NO HW valve: Closed	Z330	Affichage de l'état de la sortie digitale ON/OFF humidificateur.
Info - IO Freecooling (N009) Valeur: Non active Logique: NF Valeur HW: Ouvert	Z331	Affichage de la sortie digitale du freecooling. Il peut être habilité par le masque Ga11.
Info - IO On/Off dehumidifier (N010) Valeur: Active Logique: NO Valeur HW: Ouvert	Z332	Affichage de la sortie ON/OFF pour déshumidificateur externe.
Info - IO On/Off source (N011) Valeur: Active Logique: NO Valeur HW: Ouvert	Z333	Affichage de la sortie ON/OFF pour condenseur externe.
Info - IO Inverseur comp.1 (N004) Valeur: Non Active Logique: NO Valeur HW: Ouvert	Z334	Affichage sortie digitale inverter compresseur 1
Info - IO Equal huile circ.1 (N008) Valeur: Non Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert	Z335	Affichage sortie digitale vanne égalisation huile circuit 1

<p>Info - IO Z336 Inverteur comp.2 (N011) Valeur: Non Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	Affichage sortie digitale inverter compresseur 2
<p>Info - IO Z337 Equal huile circ.2 (N008) Valeur: Non Active Logique: NF Valeur HW: Ouvert</p>	Affichage sortie digitale vanne égalisation huile circuit 2
<p>Info - IO Z413 Inverteur comp.1 (Y03) Valeur: 0,0% Type: 0-10V</p>	Affichage sortie analogique inverter compresseur 1.
<p>Info - IO Z413 Inverteur comp.2 (Y04) Valeur: 0,0% Type: 0-10V</p>	Affichage sortie analogique inverter compresseur 2.
<p>Info - IO Z414 Vent.souffl. (Y01) Valeur: 0,0% Type: 0-10V</p>	Affichage sortie analogique ventilateur principal.
<p>Info - IO Z415 Freecooling (Y02) Valeur: 0,0% Type: 0-10V</p>	Affichage sortie analogique du free-cooling.
<p>Info - IO Z408 Humidifier (Y02) Valeur: 100,0% Type: 0-10V</p>	Affichage de l'état humidificateur analogique.
<p>Info - IO Z409 Hot Valve (Y03) Valeur: 0,0% Type: 0-10V</p>	Affichage de l'état de la vanne chaud.
<p>Info - IO Z410 Freecooling (Y03) Valeur: 0,0% Type: 0-10V</p>	Affichage de la sortie analogique du freecooling.
<p>Heures fonct. Z500 Inv.comp,circ.1 Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF N.Demarrages: 45 Reset N.Demarrages: NO</p>	Compteur heures fonct. compresseur circuit 1.
<p>Heures fonct. Z501 Comp.1 circ.1 (OnOff) Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF N.Demarrages: 0 Reset N.Demarrages: NO</p>	Compteur heures fonct. compresseur circuit 1.
<p>Heures fonct. Z503 Inv.comp,circ.2 Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF N.Demarrages: 0 Reset N.Demarrages: NO</p>	Compteur heures fonct. compresseur circuit 2.

<p>Heures fonct. Z504 Comp.1 circ.2 (OnOff) Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF N.Demarrages: 0 Reset N.Demarrages: NO</p>	Compteur heures fonct. compresseur circuit 2.
<p>Heures fonct. Z506 Resistance 1 Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF</p>	Compteur heures fonctionnement résistance 1.
<p>Heures fonct. Z507 Resistance 2 Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF</p>	Compteur heures fonctionnement résistance 2.
<p>Heures fonct. Z509 Vent.Source.1 Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF</p>	Compteur horaire ventilateur condenseur 1
<p>Heures fonct. Z510 Vent.Source.2 Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF</p>	Compteur horaire ventilateur condenseur 2
<p>Heures fonct. Z512 Unité en marche Heures: 0h Proch.seuil: 30000h Reset Heures: NO Etat disp.: OFF</p>	Compteur heures fonctionnement unité.
<p>Info Z530 Info blackout Temps reel: 01/03/21 13:28:59 Temps arret: 27/02/21 01:56:05 Duree dern arret: 2jours 100Hrs 24Min</p>	Informations Power On / Power Off.
<p>Info Z531 System info. Type carte: uPC3 Taille carte: Medium Temp carte: 0°C Ret mem writes: 131 Main task: 182ms 5.5Cycle/s</p>	Informations typologie H.W.
<p>Info Z532 Code: EMP8 vers. SW: 2.2.001 Date: 15/12/2020 OS: 4.8.000 Boot: 4.8.000</p>	Informations F.W.

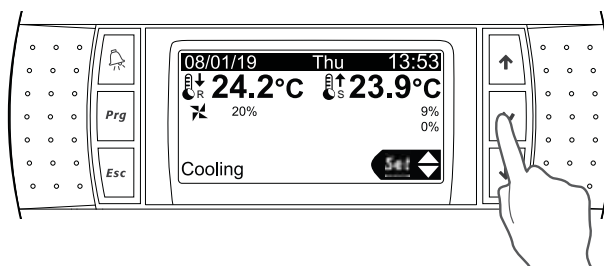


### 6.6.2 Menu ON/OFF



Pour démarrer ou arrêter l'unité par clavier, entrer dans le menu ON/OFF et par les touches **↑** et **↓** Déplacer le curseur. Appuyer sur **←** pour confirmer.

### 6.6.3 Menu SET

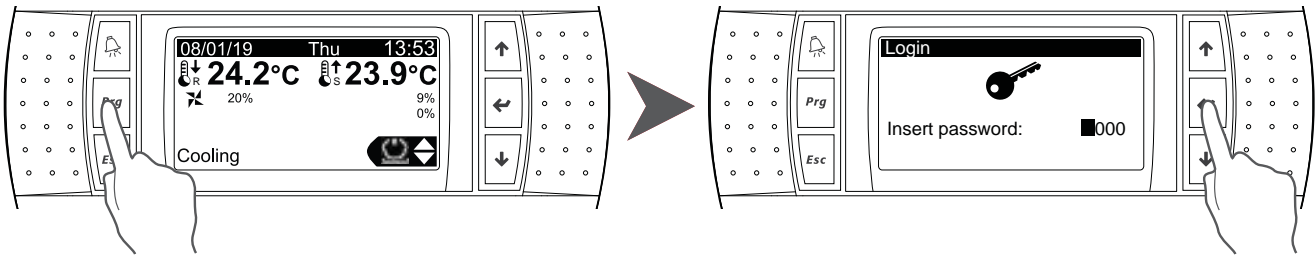


Pour accéder au menu SET sélectionner **↑** et **↓** et appuyer sur **←** pour confirmer. On peut visualiser quelques masques actifs et relatifs au point de consigne affichés. Se défiler parmi les masques par **↑** et **↓**.

SCHEDULER SET POINT ACTIVE ST00 Supply : 20.0°C Return : 23.0°C Humidif. : 30.0 % Dehumidif. : 70.0 % Diff..press. : 300.0 Pa	Visualisation points de consigne active par programmation
SCHEDULER SET POINT ACTIVE ST00a Sp. : 13000.0 m3/h Source max speed: 90.0 %	Visualisation points de consigne active par programmation
Set point Return regulation Setpoint: 23.0°C ST03	Affichage point de consigne température reprise.
Set point Supply air low limit Setpoint: 20.0°C ST04	Affichage point de consigne température soufflage.
Set point Fan Speed: AUTO ST05	Affichage régulation vitesse ventilateur.
Set point Humidification Setpoint: 30% ST07	Affichage point de consigne humidité.

## 6.7 Menu principal

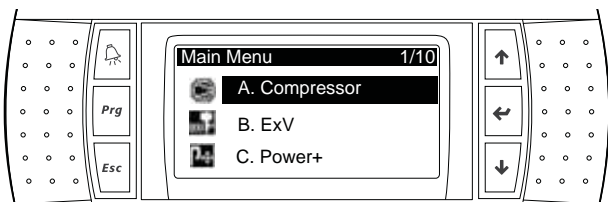
Indépendamment du masque où l'on se trouve, en appuyant sur le touche **Prg** on accède au masque de login qui permet l'accès au menu principal.



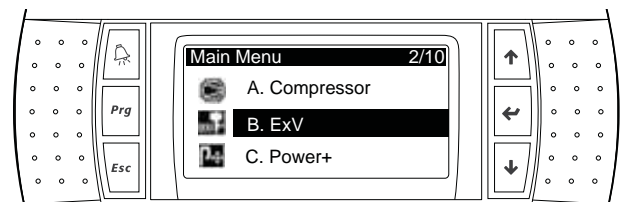
Sélectionner la valeur par ↑ et ↓ , ensuite appuyer sur ← pour confirmer.

### 6.7.1 Schéma menu principal

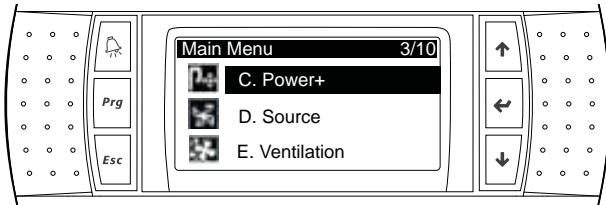
	A. Compresseur (Not disponible)
	B. ExV (Non disponible)
	C. Power+ (Non disponible)
	D. Source (Not disponible)
	E. Ventilation
	F. CPY
	G. Réglages unités
	Configuration
	Régulation
	H. Alarm logs
	I. Other settings
	Date / Time
	Language
	Network
	Pwd Change
	Inizialization
	L. Logout



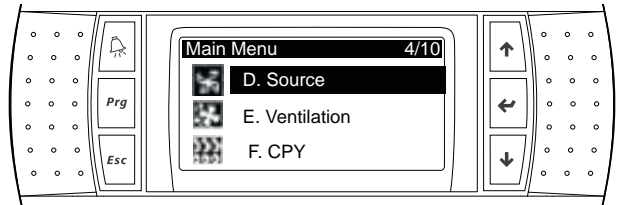
Affichage paramètres compresseur (mot de passe constructeur)



Affichage paramètre détenteur (mot de passe constructeur)



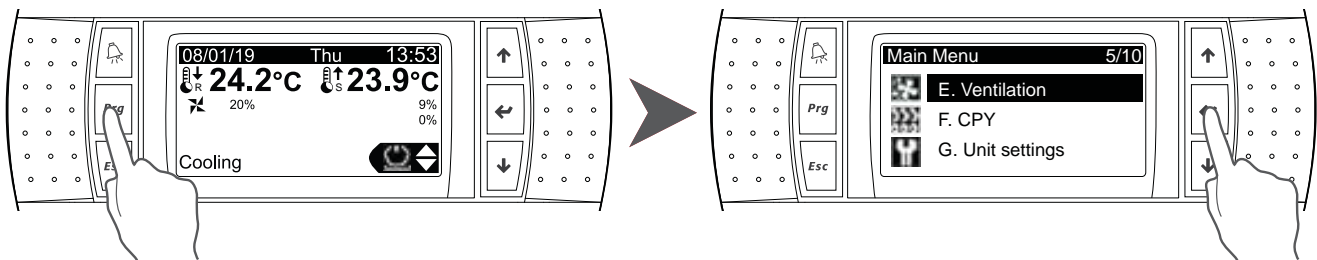
Affichage paramètres inverseur branché en serial line  
(Mot de passe constructeur)



Affichage paramètres du condenseur  
(Mot de passe constructeur)

### 6.7.2 Menu Ventilation

Pour accéder au menu ventilateur appuyer su **Prg**, par les touches **↑** et **↓** et sélectionner le menu E.Ventilation, en suite appuyer sur **←** pour confirmer.

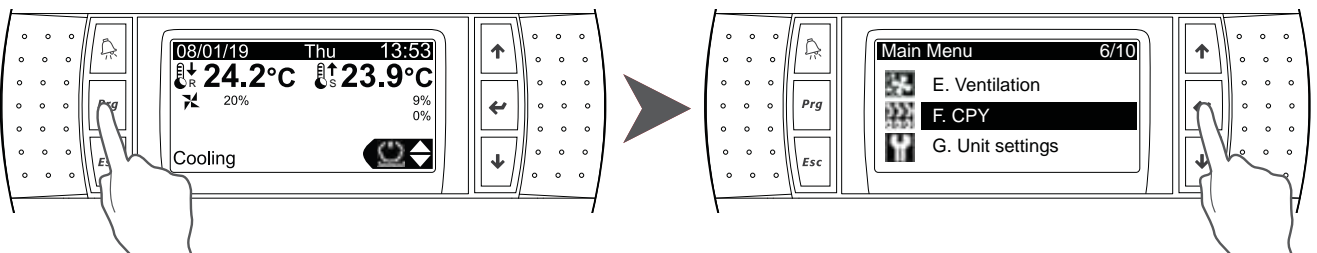


Il sera possible de visualiser quel masque relatif aux ventilateurs actifs et à ses paramètres.

Supply fan Type: E001 Min speed(%): 40.0% Max speed(%): 70.0% Manual/Dehum.speed: 20.0%	EC	Affichage de la vitesse ventilateurs (min et max) et en phase de déshumidification.
Supply fan Limit speed Min speed(%): 20.0% Time startup: 60 s Time shutdown: 30 s	E002	Au démarrage et à l'arrêt, on maintient constante la vitesse ventilateurs pour un délai réglable. Dans ce masque, il est possible de visualiser le délai affiché.
Supply fan Fan enabled: Num.of fans: Fan 1 online: Fan 1 online:	E008	Affichage des ventilateurs habilités. Il est possible d'habiliter jusqu'à 4 ventilateurs en sérial.

### 6.7.3 Menu CPY

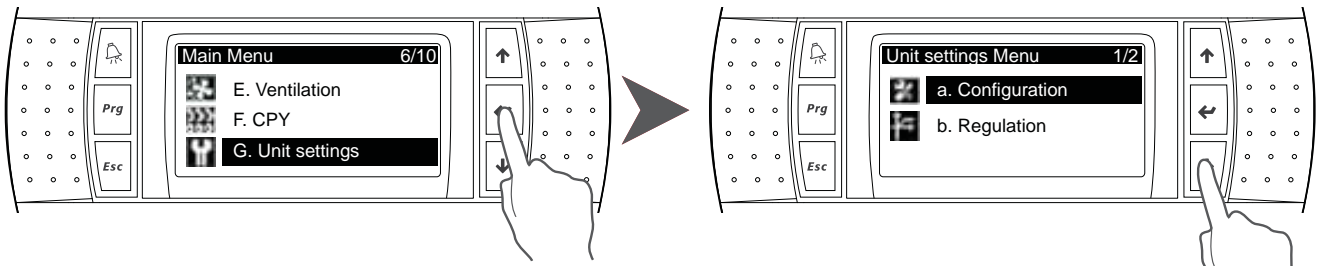
Pour entrer dans le menu CPY menu, **Prg** puis **↑** et **↓** sélectionner F.CPY menu et appuyer sur **←** pour confirmer



CPY CPY Enable:  Only if the humidity probe is enabled	F001	Permet de visualiser si la carte gestion humidificateur est active.
---	------	---

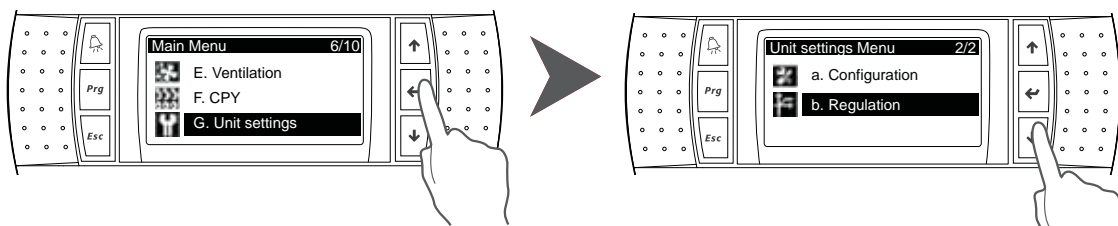
### 6.7.4 Menu réglages unité

A l'intérieur du menu "Réglages unité", on trouve deux sous-menus : "configuration" et "régulation". Pour accéder à ces menus, à partir du menu "Réglages unité", par le touches **↑** et **↓** sélectionner le menu souhaité, appuyer sur **←** pour confirmer.



Unit config. Unit Configuration: DX	Ga00	Typologie de refroidissement. En ce cas "eau glacée" – unité refroidie par eau »
Unit config. Compressors/circuits configurations: DX UNIT MEDIUM TWO CIRCUITS C1: INV+ON/OFF C2: INV+ON/OFF	Ga01	
Unit conf.funct. Freecooling: Source: Humidification: Dehumidification: Heating: REHEAT+INTEGR	Ga07	Habilitation de plusieurs fonctions. En utilisant le mot de passe utilisateur, on peut visualiser les fonctions habilitées
Unit conf.funct. External setpoint: Compensation.sp.: Control delta 1.:	Ga08	Affichage des informations relatives à la compensation point de consigne,
Unit conf.en.10 External setpoint: Return humidity: Diff.pressure: Freecooling temp.: Overload heater: Al.fire/smoke: Al.water flooding:	Ga09	Configuration de la gestion des fonctions habilitées.
Unit conf.en.10 Al. fire/smoke serius: Al. w.flooding serius:	Ga12	Habilitation des entrées digitales avec les fonctions indiquées.
Unit conf.en.10 Open hot vlv./heater1: Close hot vlv./heater2: Type dout heat.: Heater	Ga13	Configuration de l'état des sorties digitales des résistances,
Unit conf.en.10 Ext.air compens.: Warning: Freecool On/Off: Hot vlv/Cold vlv/Hum: Type analogic output: Cold valve	Ga14	Configuration des sorties digitales ou analogiques habilitées.
Unit conf.en.10 (Y03) Hot vlv/Cold vlv/FC Cold valve	Ga16	Configuration sortie analogique pour la fonction sélectionnée.

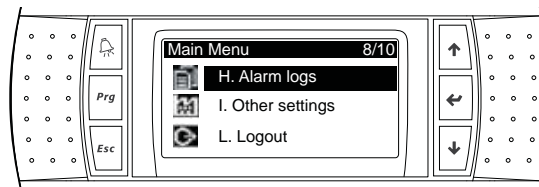
Unit conf.en.10	Ga20	Habilitation sortie digitale pour déshumidification.
Dehumi. On/Off:	[ ]	
Unit conf.en.10 Emergency Ventilation	Ga23	Habilitation fonction "ventilation d'urgence".
Enable:	[ ]	
Unit config.	Ga24	
Main mask info: Supply temp./Ret.Hum.		Sélection typologie sonde dans le masque principal
Time change:	7 s	
Unit config.	Ga25	
Serial probe		Configuration sonde température en sérial
Enable serial probe for return air temp. and humidity:	[ ]	
Unit config.	Ga28	
Floating valve running time:	180s	Affichage temps d'ouverture vanne flottante (2 ou trois points).
Unit config.	Ga44	
Air filter switch alarm delay:	60s	Affichage délai alarme filtres
Unit config.	Ga56	
Enable On/Off by supervisor:	NO	Habilitation On/Off par GTC.
Status:	Off	
Unit config.	Ga99	
Import/Export: IMPORT		
Memory type: INTERNAL FLASH MEMORY		
File name:	EXPORT_00	Importation / Exportation fichier paramètres configuration
Confirm:	NO	



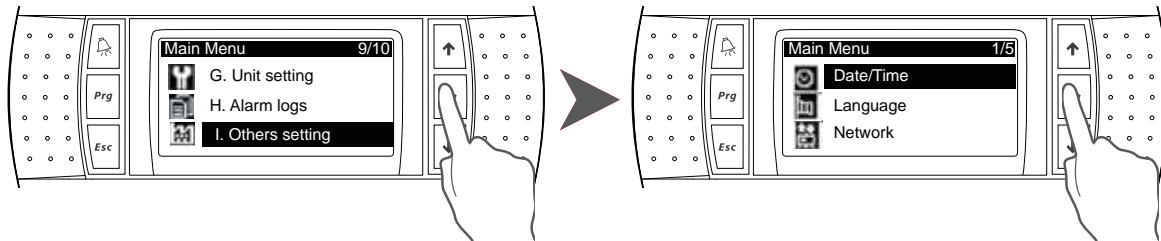
Unit regulation Temp.Regulation:	Gb01	Affichage modalité de régulation.
Start unit delay:	10s	
Unit regulation Return Regulation	Gb02	Affichage seuils min et max du point de consigne.
Min.setpoint:	10.0°C	
Max.setpoint:	40.0°C	
Supply Regulation		
Min.Setpoint:	0.0°C	
Max.setpoint:	35.0°C	
Unit regulation	Gb12	Visualisation / Affichage PI ventilateur.
Fan Regulation		
Kp:	6.0	
Ti:	120s	
Unit regulation	Gb17	Visualisation / Affichage des zones neutres du PI ventilateurs.
DZ Fan:	0.0°C	

Unit regulation Comps./cooling coil Kp: 8.0 Ti: 120s	Gb20	Visualisation / Affichage PI régulateur vanne froide.
Unit regulation DZ Cooling: 0.0°C	Gb21	Visualisation / Affichage des zones neutres du PI refroidissement.
Unit regulation Supply air low limit regulation Kp: 6.0 Ti: 80s	Gb22	Visualisation / Affichage PI régulation température de soufflage.
Unit regulation Limit max. dead zone Fan: 0.5°C Cooling: 0.5°C	Gb23	Visualisation / Affichage des seuils max des zones neutres des PI affichés.
Unit regulation Humidification Kp: 6.0 Ti: 80s	Gb24	Visualisation / Affichage des paramètres affichés pour la régulation de la fonction humidification.
Unit regulation Rehating heaters Rehating: 2 STEPS Setpoint offset: 5.0°C Current set: Return Step delay: 60s	Gb32	Visualisation / Affichage de la typologie de régulation des résistances.
Unit regulation Rehating PID heaters Kp: 8.0 Ti: 60s Td: 0s	Gb36	Visualisation / Affichage PID résistances
Unit regulation Temperature alarms High return temp: Setpoint: 30.0°C Differential: 1.0°C Low return temp: Setpoint: 5.0°C Differential: 1.0°C	Gb40	Visualisation / Affichage des valeurs haute et basse température de reprise.
Unit regulation Temperature alarms High supply temp: Setpoint: 30.0°C Differential: 1.0°C Low supply temp: Setpoint: 5.0°C Differential: 1.0°C	Gb44	Visualisation / Affichage des valeurs haute et basse température de soufflage.
Unit regulation Humidity alarms High return hum.: Setpoint: 95.0% Differential: 5.0% Low return hum.: Setpoint: 5.0% Differential: 5.0%	Gb46	Visualisation / Affichage des valeurs haute et basse humidité de reprise.
Unit regulation Temperature and humidity alarm Delay time: 600s	Gb48	Visualisation/affichage délai alarme haute/basse température ou humidité.
Unit regulation overload fan Delay time: 10s	Gb49	Visualisation/affichage délai alarme protection thermique ventilateur principal

Unit regulation Number alarm/hour	Gb50	Visualisation/affichage numéro de délai/heure pour alarme basse et haute pression.
LP: HP/Overload Comp.:	3 1	
Unit regulation Number alarm/hour	Gb51	Visualisation/affichage numéro de délai/heure pour alarme protection thermique résistances.
Overload Heater: Unit regulation	3 Gb56	Visualise si on peut afficher le temps intégral 0= ou non.
Disable Ti: Unit regulation	[√] Gb57	
En.Reg.Flow:	[√]	Habilitation régulation débit d'air.



### 6.7.5 Menu utres réglage

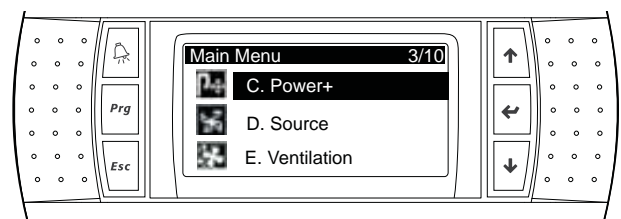
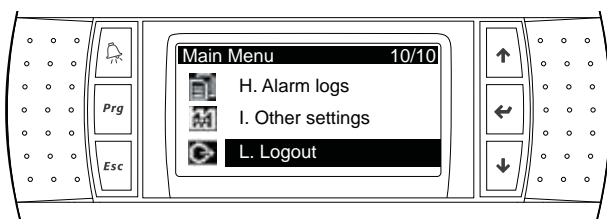


### Data/heure

Date/Time change	IA01	Affichage format date et heure.
Format: Date: Hour: Day:	DD/MM/YY 05/04/19 10:52:02 Friday	
Timezone Current timezone: GMT Change to: GMT Update Timezone:	IA02   NO	Activation fuseau horaire.
SCHEDULER Enable? 10:55 FRI 05/04/2019 Sched. is not running Unit status:	IA03 Yes  COMFORT	Habilitation Programmation.
SCHEDULER ECONOMY SETPOINT Supply Return Humidif. Dehumidif. Diff.press.	IA04  20.0°C 20.0°C 30.0% 70.0% 300 Pa	Affichage point de consigne programmation de type Economy.

<p>SCHEDULER ECONOMY SETPOINT IA04a</p> <p>Source max speed: 90.0%</p>	Affichage point de consigne programmation de type Economy.												
<p>SCHEDULER PRE-COMF SETPOINT IA05</p> <p>Supply : 20.0°C Return : 23.0°C Humidif. : 30.0% Dehumidif. : 70.0% Diff.press. : 300 Pa</p>	Affichage point de consigne programmation de type Pre-comfort.												
<p>SCHEDULER PRE-COMF SETPOINT IA05a</p> <p>Source max speed: 90.0%</p>	Affichage point de consigne programmation de type Pre-comfort.												
<p>SCHEDULER COMFORT SETPOINT IA06</p> <p>Supply : 20.0°C Return : 23.0°C Humidif. : 30.0% Dehumidif. : 70.0% Diff.press. : 300 Pa</p>	Affichage point de consigne programmation de type Confort.												
<p>SCHEDULER COMFORT SETPOINT IA06a</p> <p>Source max speed: 90.0%</p>	Affichage point de consigne programmation de type Confort.												
<p>DAILY EVENTS IA07</p> <p>Day: Sunday Copy to: ALL OK? No</p> <p>1 --- 2 --- 3 --- 4 ---</p> <p>Save data? No</p>	Affichage programmation quotidienne												
<p>VACATIONS PERIOD IA08</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Start</th> <th>End</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 --/--</td> <td>1 --/--</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>2 --/--</td> <td>2 --/--</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>3 --/--</td> <td>3 --/--</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>	Start	End	Status	1 --/--	1 --/--	---	2 --/--	2 --/--	---	3 --/--	3 --/--	---	Affichage programmation quotidienne
Start	End	Status											
1 --/--	1 --/--	---											
2 --/--	2 --/--	---											
3 --/--	3 --/--	---											
<p>SPECIAL DAYS IA09</p> <p>1 --- 2 --- 3 --- 4 --- 5 --- 6 ---</p>	Affichage programmation quotidienne												

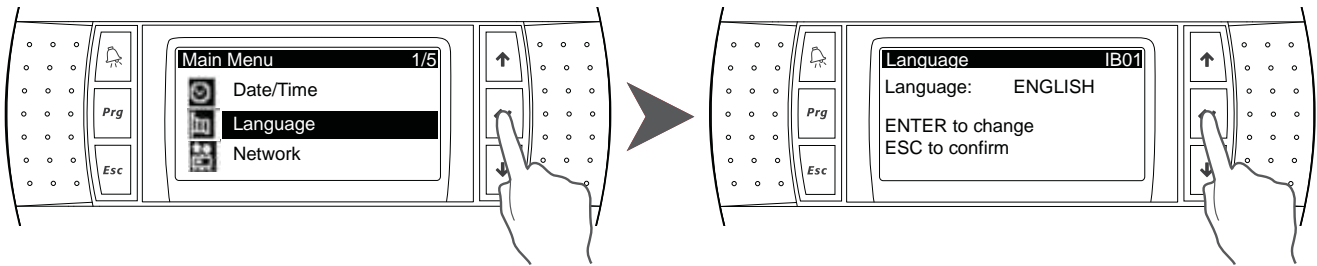
**Sortie paramètres**



Pour rentrer dans les menus, il est nécessaire insérer le mot de passe de nouveau.



## Langue



Appuyer sur , pour sélectionner la langue souhaitée, appuyer sur **Esc** pour confirmer.

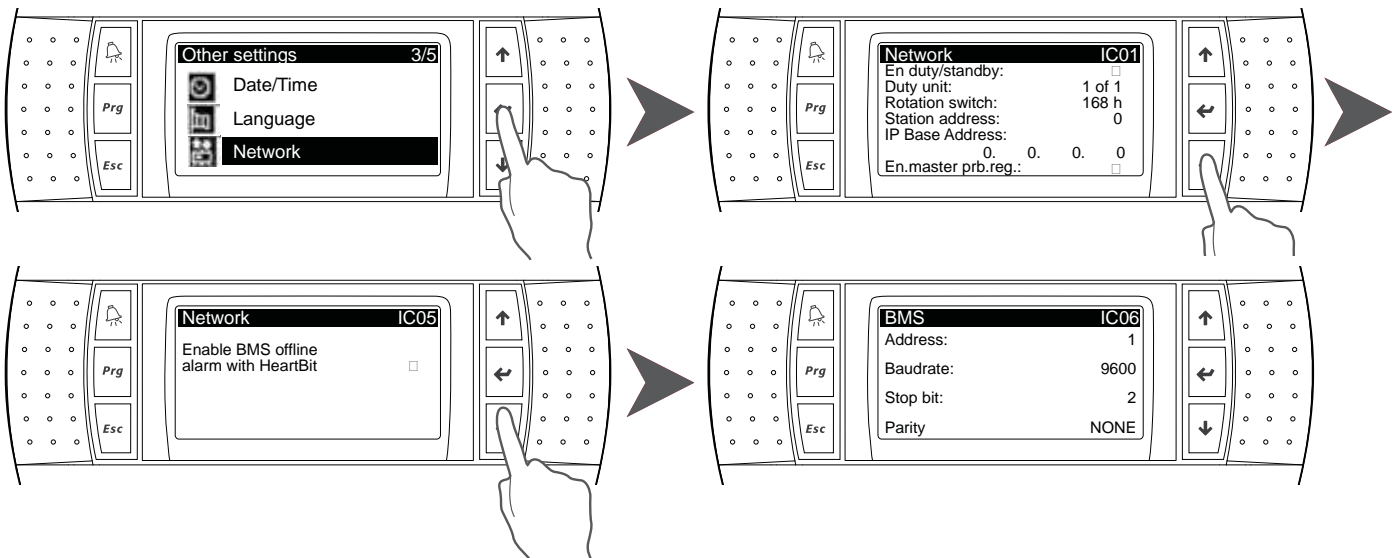
Langues actuellement disponibles : Italien, Anglais, Allemand, Espagnol et Français.

## Réseau

Il est possible de gérer un max de 16 unités par un réseau multimaster. La rotation maitre/esclave permet de non considérer des unités et d'en maintenir d'autres en attente, prêtes à démarrer au cas où l'une des unités actives s'arrêterait à cause d'une alarme, devrait être remplacée ou pour alarme haute température.

Pour maintenir les unités en attente toujours actives, on réalise une rotation programmée : on arrête l'unité avec plus d'heures de fonctionnement et on démarre l'unité avec moins d'heures de fonctionnement.

Il est possible d'habiliter la régulation de toutes les unités en réseau sur la sonde de reprise de l'unité maitre.



## 7. MAINTENANCE DE L'UNITÉ

### 7.1 Remarques générales



Le 1er Janvier 2016 entre en vigueur le Reglement (UE) 517/2004, "définit des règles relatives au confinement, à l'utilisation, à la récupération et à la destruction des gaz à effet de serre fluorés et aux mesures d'accompagnement y relatives". L'unité en objet est assujétée aux obligations normatives listées de suite, qui devraient être effectuées par tous les opérateurs:

- Tenue d'un registre de l'équipement.
- Correcte installation, manutention et réparation de l'équipement.
- Détection des fuites.
- Récupération du réfrigérant et éventuelle élimination.
- Présentation aux organes compétents la déclaration annuelle concernant les émissions en atmosphère de gaz fluorés à effet serre.

Le service vous permet de:

- Maintenir l'efficace de l'unité
- Éviter les défauts
- Réduire la vitesse de détérioration de l'unité.



On recommande de prévoir un carnet d'entretien dans le but de maintenir trace des interventions effectuées sur l'unité facilitant ainsi l'éventuelle recherche de pannes.



Les opérations de mise en service doivent être réalisées en conformité avec toutes les exigences des paragraphes précédents.



Utiliser les dispositifs de protection individuelle prévus par les normes en vigueur.



Dans le cas où l'unité n'est pas utilisée pendant la période d'hiver, l'eau contenue dans les tuyaux peut geler et endommager sérieusement l'unité. Dans le cas où l'unité n'est pas utilisée pendant la période d'hiver purger complètement le circuit, en vérifiant si toutes les parties du circuit sont clairement vides et que chaque siphons intérieurs ou externes soient vides.



Avant d'effectuer toute intervention sur l'unité, il est nécessaire de couper l'alimentation au tableau électrique, en tournant le sectionneur général en position OFF.

## 7.2 L'accès à l'unité

L'accès à l'unité une fois qu'elle est installée, devrait être autorisée seulement aux opérateurs et aux techniciens qualifiés. Le propriétaire de la machine est le représentant légal de la société, entité ou individu qui possède l'usine où la machine est installée. Il est responsable du respect de toutes les consignes de sécurité en vigueur dans ce manuel et par la loi.

## 7.3 Maintenance programmée

La maintenance pendant la vie opérationnelle de l'unité et, notamment, la recherche des pertes à intervalles programmés, les inspections et les contrôles aux appareillages de sécurité doivent être effectuées en conformité aux normes et réglementations locales en vigueur. Le Propriétaire doit faire en sorte que l'unité soit soumise périodiquement à des inspections et à des opérations de maintenance adéquates, en fonction du type, de la taille, de l'âge et de la fonction de l'installation et en fonction de ce qui est indiqué dans le Manuel.



Si sur le système on a installé des instruments pour la détection des pertes, ils devront être contrôlés au moins une fois par an pour assurer qu'ils sont en train de fonctionner correctement.

Pendant sa vie opérative, l'unité devra être inspectée et vérifiée selon les lois et les règlements locaux en vigueur. Particulièrement, sauf que des spécifications plus sévères n'existent pas, il faut de suivre les indications dans le tableau ci-dessous (voir EN 378-4, Ann. D), avec référence aux situations décrites.

Situation	Contrôle visuel (par. 4.2, p.ti a - l)	Essai en pression	Recherche des per-tes
A	X	X	X
B	X	X	X
C	X		X
D	X		X

A	Inspection successive à une opération ayant des possibles conséquences sur la résistance mécanique, après un changement d'usage ou après un arrêt de plus de 2 ans; il faudra remplacer tous les compo-sants qui ne sont plus adéquats. Ne pas effectuer des essais en pression supérieure à celle du projet.
B	Inspection successive à une réparation ou à un changement significatif de l'installation ou de ses composants. Le contrôle peut être limité aux parties concernées par l'intervention, mais si on détecte une perte de réfrigérant, il faudra effectuer une recherche des pertes sur tout le circuit.
C	Inspection successive à l'installation de l'unité dans une position différente que celle originaire. Si cela peut avoir des effets sur la résistance mécanique, il faudra faire référence au point A.
D	Recherche des pertes quand il apparaît qu'il y a une fuite de réfrigérant. Le système doit être examiné pour détecter d'éventuelles pertes au moyen de mesures directes (emploi d'instruments à m de localiser la fuite) ou indirectes (possible présence de fuite en conséquence de l'analyse des paramètres de fonc-tionnement), en concentrant l'attention aux parties plus susceptibles aux fuites (par ex. les jonctions).



Si on détecte un défaut qui met à risque la fiabilité de son fonctionnement, l'unité ne pourra être remise en fonction qu'après l'avoir éliminé.

### 7.3.1 Recherche des pertes

En absence de mesures plus précautionnelles, l'unité doit être soumise à un test d'étanchéité au moins tous les trois mois. Pendant le test, s'il apparaît qu'il y a une fuite de réfrigérant (par exemple, à la suite de la réduction de la puissance frigorifique ou à la suite des valeurs mesurées de la surchauffe et du sous-refroidissement), il faudra la localiser au moyen d'instruments adéquats, la réparer et effectuer un nouveau test d'étanchéité en conformité à la loi nationale en vigueur. Le résultat des tests et les mesures adoptées doivent être affichées sur le Registre. Le personnel chargé de la recherche des pertes du réfrigérant ne doit pas utiliser de flammes libres ni d'autres sources possibles d'amorce. Les pertes de réfrigérant doivent être détectées et réparées dès que possible par un personnel certifié en conformité aux réglementations locales en vigueur.

### 7.3.2 Contrôle des pressostats de sécurité

Faute de normes locales plus restrictives, les pressostats de sécurité de haute pression doivent être inspectés sur place au moins tous les 12 mois pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement et, s'ils sont à tarage manuel, qu'ils soient réglés correctement en dehors d'être installés en conformité aux lois applicables.

### 7.3.3 Contrôle des vannes de sécurité

A défaut de normes applicables plus restrictives, les vannes de sécurité doivent être inspectées sur place au moins tous les six mois pour en vérifier l'étanchéité. Si on détecte une perte, il faut remplacer la vanne.

Tous les cinq ans, il faut vérifier que les vannes soient dans un bon état, que la pression de tarage imprimée sur la vanne soit lisible, qu'elles soient bien installées et qu'elles aient les caractéristiques adéquates pour garantir la sécurité du système en conformité aux réglementations en vigueur.

### 7.3.4 Contrôle du bruit et des vibrations

Avec fréquence au moins mensuelle, vérifier que l'unité n'émette pas de bruits bizarres et que les tuyaux ne soient pas soumis à des vibrations anormales qui pourraient en causer la rupture.

### 7.3.5 Contrôle de l'indicateur d'humidité du réfrigérant

Le voyant de liquide et d'humidité monté sur la ligne du réfrigérant liquide, en aval du filtre déshydrateur, permet d'effectuer deux types de contrôles:

1) Suivant la couleur du matériau sensible présent dans le voyant transparent, il est possible de déduire si l'humidité présente dans le réfrigérant rentre dans des limites acceptables: normalement, l'indicateur est d'un vert brillant s'il y a une basse présence d'humidité; tandis qu'il devient jaune au fur et à mesure que le réfrigérant devient excessivement humide (de toute façon, il faut faire référence aux indications affichées sur la vitre du voyant).

Si on détecte une présence excessive d'humidité dans le circuit, il pourrait s'avérer nécessaire le remplacement du filtre déshydrateur, ou, dans les cas les plus graves, du réfrigérant contenu dans le circuit.



Si le groupe est resté éteint pour une longue période, vérifier la couleur de l'indicateur d'humidité au moins après 1 heure de fonctionnement pour permettre au filtre déshydrateur d'extraire une partie de l'humidité présente dans le réfrigérant.

2) A travers le contrôle du voyant, il est possible aussi de déduire si la charge de réfrigérant dans le circuit est adéquate: normalement, on considère comme suffisante la charge de réfrigérant si après une période de fonctionnement d'au moins 10 minutes aux conditions nominales, l'indicateur de passage ne présente pas de bulles de vapeur.

### 7.3.6 Contrôle de la surchauffe du réfrigérant

Pour mesurer la surchauffe du réfrigérant à la sortie de l'évaporateur lorsque l'unité est en train de fonctionner aux conditions nominales d'au moins 10 minutes, il faut mesurer:

- la pression d'évaporation, au moyen d'un manomètre raccordé à l'une des attaches appropriées placées sur la ligne d'aspiration;
- la température d'aspiration, au moyen d'un thermomètre à contact placé sur la ligne de basse pression, à environ 20 cm de distance de l'évaporateur.



Si nécessaire, pour mesurer la température, enlever partiellement le matériau d'isolation qui recouvre le tuyau d'aspiration. L'élément sensible doit être placé pré-fériblement sur un trait horizontal, à "heures 10" par rapport à l'axe du tuyau. Le contact entre la sonde et la surface peut être amélioré en appliquant la pâte conductrice appropriée.

La surchauffe du réfrigérant est la différence entre la température d'aspiration prise au thermomètre à contact et la température de saturation (point de rosée pour les mélanges zéotropiques, à savoir des mélanges caractérisés par un glissement de température) correspondante à la pression d'évaporation mesurée par le manomètre.



Toutes les unités sont à détente directe avec batterie ailetée. Les valeurs de surchauffe sont réglées sur le microprocesseur à l'usine ( $5 \div 7 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Si la valeur de surchauffe mesurée est inférieure à 5 K ou supérieure à 7 K, il faudra changer les paramètres de la vanne thermostatique (voir le Manuel du Microprocesseur ci-joint) pour faire en sorte que la valeur se stabilise autour de  $5 \div 7 \text{ K}$ .

### 7.3.7 Contrôle du sous-refroidissement du réfrigérant

Pour mesurer le sous-refroidissement du réfrigérant à la sortie du condenseur lorsque l'unité est en train de fonctionner d'au moins 10 minutes, il faut mesurer:

- la pression de condensation, au moyen d'un manomètre raccordé à l'une des attaches appropriées placées sur la ligne du réfrigérant liquide;
- la température du réfrigérant liquide, au moyen d'un thermomètre à contact placé sur la ligne du réfrigérant à l'entrée de l'unité.



Le contact entre la sonde et la surface peut être amélioré en appliquant la pâte conductrice appropriée.

Le sous-refroidissement du réfrigérant liquide est la différence entre la température de saturation (valeur de bulle, dans le cas de mélanges zéotropiques, c'est-à-dire caractérisés par un glissement de température) correspondante à la pression de condensation, mesurée par le manomètre, et celle du réfrigérant liquide affichée sur le thermomètre à contact.

Si la valeur du sous-refroidissement mesurée est inférieure à 3 K ou supérieure à 10 K, il pourrait s'avérer nécessaire de changer la quantité de réfrigérant chargée dans le circuit pour faire en sorte que la valeur se stabilise autour de  $5 \div 7 \text{ K}$ .

### 7.3.8 Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités

Les dispositifs pour la protection des charges électriques contre les surintensités doivent être contrôlés pour vérifier qu'ils fonctionnent et qu'ils soient intacts.



Il est interdit de contourner les fusibles utilisés sur l'unité ou de les remplacer avec d'autres ayant une taille supérieure.



Les fusibles peuvent atteindre des températures très élevées qui peuvent provoquer des brûlures, si maniés sans les correctes précautions.



Dans le cas de dispositifs de type réglable (relais thermique ou sauve-moteurs), il faut vérifier que la valeur d'absorption réglée ne soit pas supérieure à celle indiquée dans la plaquette d'identification du composant à protéger.

### 7.3.9 Contrôle des contacteurs

Il faut vérifier que les contacteurs utilisés pour le déclenchement des charges électriques soient intacts; il faut vérifier aussi que les contacts soient en bon état et que la bobine fonctionne.

En outre, il faudra vérifier que les câbles électriques soient fixés correctement et solidement aux bornes correspondantes.

Si nécessaire, il faudra éliminer la poudre ou tout résidu qui pourrait provoquer un fonctionnement bruyant et peu fiable du dispositif.

## 7.4 Contrôles périodiques



Les opérations de mise en service doivent être exécutées en conformité des prescriptions aux paragraphes précédents.



Toutes les opérations décrites dans ce chapitre DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉE SEULEMENT PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ. Avant chaque opération d'entretien sur l'unité, soyez sûrs que l'alimentation électrique soit débranchée. La tête et les lignes distribution des compresseurs sont habituellement à haute température. Soyez très prudents en opérant dans leurs environs. Les radiateurs à ailettes en aluminium sont très aiguisés et peuvent provoquer des blessures sérieuses. Soyez très prudents en opérant dans leurs environs. Après avoir assuré l'entretien fermez soigneusement l'unité avec les panneaux et fixez-les soigneusement avec les vis fournis.

### 7.4.1 Circuit électrique et dispositifs de contrôle

OPERATION A EFFECTUER	Périodicité						
	Chaque jour	Chaque mois	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Chaque année	Tous les 5 années	Quand nécessaire
Vérifier que l'unité fonctionne régulièrement et qu'il n'y a pas d'alarmes affichées	X						
Faire un contrôle visuel de l'unité		X					
Vérifier le bruit et les vibrations de l'unité		X					
Vérifier que les dispositifs de sécurité et les interverrouillages fonctionnent correctement				X			
Vérifier la performance de l'unité				X			
Vérifier l'absorption électrique des différents composants (ventilateurs, etc)				X			
Vérifier la tension d'alimentation de l'unité				X			
Vérifier que les câbles sont bien fixés dans les bornes correspondants				X			
Vérifier que le matériel d'isolation des câbles électriques est intact					X		
Vérifier que les contacteurs sont en bon état et qu'ils fonctionnent					X		
Vérifier le fonctionnement du microprocesseur et de son écran			X				
Vérifier les valeurs des paramètres réglés dans le microprocesseur					X		
Nettoyer les composants électriques et électroniques de la poudre éventuellement présente				X			
Vérifier le fonctionnement et le tarage des sondes et des transducteurs					X		

### 7.4.2 Batterie, ventilateurs et circuit frigorifique

OPERATION A EFFECTUER	Périodicité						
	Chaque jour	Chaque mois	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Chaque année	Tous les 5 années	Quand nécessaire
Faire un contrôle visuel de la batterie d'évaporation		X					
Nettoyer la batterie ailetée				X			
Nettoyer la batterie ailetée de l'unité extérieure (si présente) <sup>(1)</sup>				X			
Nettoyer / remplacer les filtres air <sup>(2)</sup>			X				
Nettoyer le/s bac/s condensats			X				
Nettoyer le cylindre humidificateur <sup>(2)</sup>			X				
Vérifier le débit d'eau (vers. F)		X					
Vérifier le bruit et les vibrations des ventilateurs		X					
Vérifier la tension d'alimentation des ventilateurs				X			
Vérifier les raccordements électriques des ventilateurs					X		
Vérifier le fonctionnement et le tarage du système de réglage de la vitesse des ventilateurs					X		
Vérifier le fonctionnement de la vanne à 3 voies (si présente l'option BC)					X		
Vérifier la présence d'air dans le circuit hydraulique (vers. F)		X					

### 7.4.3 Compresseurs/Inverter (DXi.A)

Faire un contrôle visuel des compresseurs		X					
Vérifier le bruit et les vibrations des compresseurs			X				
Vérifier la tension d'alimentation des compresseurs				X			
Vérifier les raccordements électriques des compresseurs					X		
Vérifier l'état des câbles électriques des compresseurs et qu'ils soient bien fixés aux bornes correspondantes					X		



<sup>(1)</sup> En cas d'installation réalisée dans un endroit avec une présence élevée de sable, poussière ou pollen, ou en proximité d'aéroports, industries ou zones avec un taux de pollution de l'air élevé, il est nécessaire de prévoir l'inspection et le nettoyage des batteries tous les 3 mois (ou plus souvent).



<sup>(1)</sup> Le nettoyage des filtres à air et du cylindre humidificateur dépend du type d'installation.

### 7.5 Maintenance extraordinaire

Les réparations de l'unité peuvent être effectuées seul par un personnel expert et qualifié, doté des dispositifs de protection individuelle en conformité aux normes locales en vigueur.

En cas de brasures ou soudures en présence de réfrigérant, non seulement le personnel concerné devra porter les dispositifs de protection individuelle nécessaires pour opérer avec le fluide, mais aussi un respirateur avec un filtre de protection pour les possibles produits de décomposition.



Le circuit frigorifique contient du réfrigérant à pression élevée. Pourtant, avant d'effectuer toute opération sur le circuit frigorifique, il faut décharger la pression complètement et avec précaution.



En l'occurrence, il faudra respecter les lois et les réglementations nationales en vigueur pour le transport du fluide réfrigérant.



Il est interdit d'apporter des modifications à l'unité ou de remplacer des composants sans l'autorisation explicite du Constructeur.

Les opérations effectuées par un personnel ayant des certifications différentes (comme les soudeurs, les électriciens, les programmeurs, etc) doivent être conduites sous la supervision du personnel ayant les connaissances nécessaires du conditionnement de l'air.

Les opérations de soudure et brasure doivent être effectuées exclusivement par un personnel adéquatement habilité, suivant des procédures qualifiées, et seulement après avoir vidé la section de circuit concernée du réfrigérant et l'avoir fluxée avec de l'azote anhydre.



Pendant les opérations de brasure et soudure, il faut enlever les parties qui peuvent être endommagées par la chaleur ou protéger les composants en les enveloppant dans des chiffons mouillés.



Lorsqu'on effectue des opérations qui demandent le démontage de robinets et de vannes d'interception, il est conseillé de remplacer les garnitures avec des joints d'étanchéité nouveaux.

Faute de demandes plus restrictives, les réparations sur les composants du circuit frigorifique doivent être effectuées selon les phases suivantes, quand applicables:

- a) Analyse et estimation du risque de l'opération,
- b) Formation de l'équipe de maintenance,
- c) Débranchement et protection des composants à réparer,

- d) Récupération du réfrigérant et exécution du vide,
- e) Nettoyage et fluxage avec de l'hydrogène anhydre,
- f) Autorisation à la réparation,
- g) Réparation,
- h) Essai et contrôle des parties réparées (essai en pression, test d'étanchéité, essai fonctionnel),
- i) Remontage, exécution du vide et charge du réfrigérant.

## 8. MISE A L'ARRET DÉFINITIF DE L'APPAREIL

### 8.1 Mise hors circuit



Toute opération de mise hors service doit être exécutée par du personnel agréé en conformité aux normes en vigueur dans le pays de destination.

- Éviter fuites et versements.
- Avant de déconnecter l'unité récupérer si présent:
  - Le gaz réfrigérant;
  - Les solutions antigels dans le circuit hydraulique;
  - L'huile lubrifiante des compresseurs

En attente de l'élimination, l'unité peut être stockée à l'extérieur, sous condition que les circuits sont intègres et fermés.

### 8.2 Élimination, récupération et recyclage

La carcasse et les composants constituant la machine si elles ne sont pas re utilisables, doivent être démontées triés et récupérés selon leur nature; particulièrement le cuivre et l'aluminium, qui sont présents en quantité non négligeable dans l'unité.

Ces opérations permettent un recyclage des matériaux efficace, réduisant ainsi son impacte environnemental.



Les opérations de récupération, réutilisation, recyclage, régénération et traitement du réfrigérant devront être effectuées par un personnel certifié, compétent, adéquatement informé et équipé, en conformité aux normes et réglementations locales en vigueur.



La pression du réfrigérant présent dans le circuit frigorifique peut être élevée; il faut pourtant la décharger avec précaution.



Le fluide réfrigérant relâché soudainement peut provoquer des ustions pour basse température, s'il entre en contact avec la peau.



Les filtres du réfrigérant utilisés peuvent contenir des quantités résiduelles de fluide qui devront être éliminées avant de procéder à leur traitement.



Ne pas disperser le réfrigérant dans l'environnement.

### 8.3 Directive RAEE (UE uniquement)



Le symbole de la poubelle barrée signifie que le produit est conforme aux normes sur les déchets électriques et électroniques.  
L'abandon du produit dans l'environnement ou son élimination illégale est puni par la loi.

Ce produit est compris dans le champ d'application de la Directive 2012/19/UE qui concerne la gestion des déchets d'appareils électriques et électroniques (RAEE).

Il est interdit d'éliminer l'appareil avec les déchets ménagers, étant donné qu'il est composé par des différents matériaux, qui peuvent être recyclés dans les structures appropriées. Informez-vous chez les autorités locales pour connaître le positionnement du centre de collecte et de récupération pour le traitement et le conséquent correct recyclage du produit.

Le produit n'est pas potentiellement dangereux pour la santé humaine et l'environnement, du moment que aucune substance nocive aux termes de la Directive 2011/65/EU (RoHS) n'est présente, mais peut avoir des impacts négatives sur l'écosystème, si abandonné dans l'environnement. Lisez attentivement les instructions avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. Il est fortement déconseillé d'utiliser le produit pour un emploi différent de celui pour lequel il a été conçu ; la mauvaise utilisation du même peut entraîner un risque de décharge électrique.

## 9. RÉOLUTION DES DISFONCTIONNEMENTS

### 9.1 Détection des pannes

La détection des pannes qui peuvent se vérifier pendant le fonctionnement est réalisée par le microprocesseur de contrôle de l'unité qui, outre que signaler les conditions d'alarme, affiche aussi à l'écran le type d'erreur enregistrée.

Dans le Tableau 5.3, on montre les inconvénients les plus communs qui peuvent se vérifier et, pour chacun des inconvénients on décrit les causes les plus probables et les solutions possibles.

En cas d'erreur, avant de procéder avec toute réparation, il est recommandable de vérifier ce qui suit:

- Les conditions d'exercice doivent correspondre à celles prévues et être compatibles avec les limites de fonctionnement de l'unité;
- Tous les câbles électriques des composants concernés doivent être fixés correctement dans les bornes correspondantes (faire référence au schéma électrique ci-joint);
- Les valeurs réglées pour les paramètres concernés doivent être cohérentes avec les conditions d'exercice réelles (faire référence au Manuel du Microprocesseur ci-joint).



ON RECOMMANDE DE REMETTRE À L'ÉTAT ORIGINAL UNE ALARME D'IDENTIFICATION, SEULEMENT APRÈS EN AVOIR ÉLIMINÉ LA CAUSE ; DES RESETS CONTINUS PEUVENT CAUSER DES DOMMAGES IRRÉVERSIBLES À L'UNITÉ ET INVALIDER IMMÉDIATEMENT LA GARANTIE.

INCONVENIENT	CAUSE POSSIBLE	ACTION CONSEILLÉE
1. L'appareil ne marche pas	a. Le tableau électrique n'est pas alimenté	Vérifier la tension de chaque phase de la ligne d'alimentation Vérifier que l'interrupteur général soit fermé (position ON)
	b. le circuit auxiliaire n'est pas alimenté	Vérifier les fusibles du circuit auxiliaire (voir Schéma électrique)
	c. le microprocesseur ne déclenche pas l'unité	Vérifier les connexions électriques au microprocesseur Vérifier la valeur réglée de la température
	d. Il n'y a pas d'accord extérieur au démarrage de l'unité	Vérifier que le contact de ON/OFF à distance soit fermé (voir schéma électrique) Au démarrage de l'unité, habilitier l'accord au moyen du bornier utilisateur (écran)



2. Température ambiante trop élevée (intervention du seuil d'alarme de haute température ambiante)	a. L'appareil ne marche pas	Voir point 1
	b. Le tarage du système de contrôle n'est pas correcte	Vérifier le tarage du système de contrôle
	c. Le débit d'air est trop faible	Voir point 6
	d. Le compresseur ne marche pas	Voir point 10
	e. Le rendement du compresseur est insuffisant	Voir point 13 Voir point 14 Voir point 15
	f. Le système de post-chauffe ne marche pas correctement (si présent)	Voir point 7 et 16
	g. Le système de contrôle ne marche pas	Veillez vous référer au manuel du microprocesseur ci-joint.
	h. Charge thermique supérieure aux prévisions	Vérifier la charge thermique ambiante
3. Température ambiante trop basse (intervention du seuil d'alarme de basse température ambiante)	a. Le réglage du système de contrôle n'est pas correct.	Vérifier le réglage du système de contrôle
	b. Le système de chauffage ne marche pas correctement (si applicable)	Voir point 7 et/ou 16
	c. Le système de contrôle ne marche pas	Consulter le Manuel du Microprocesseur en annexe.
	d. Charge thermique supérieure aux prévisions	Vérifier les dispersions thermiques.
4. Humidité ambiante trop élevée (alarme taux humidité élevé)	a. Le tarage du système de contrôle n'est pas correct.	Vérifier le réglage du système de contrôle
	b. Charge latente supérieure au prévu.	Vérifier la charge latente ambiante
	c. Le compresseur ne marche pas quand il est appelé à déshumidifier	Voir point 10
	d. Le système de contrôle ne marche pas (si présent l'option DH)	Consulter le Manuel du Microprocesseur en annexe.
5. Humidité ambiante trop basse (alarme de basse humidité)	a. Vérifier la présence de l'humidificateur	Si l'humidificateur n'est pas présent, y prévoir l'installation.
	b. Point de consigne de l'humidité réglé à une valeur trop basse.	Augmenter la valeur du point de consigne de l'humidité
	c. L'humidificateur ne marche pas	Consulter le manuel de l'humidificateur en annexe.
6. Débit d'air faible ou absent (alarme flux d'air ou ventilateurs)	a. Les ventilateurs ne sont pas alimentés	Contrôler le circuit électrique d'alimentation des ventilateurs
	b. Filtres encrassés	Nettoyer ou remplacer les filtres
	c. Obstructions dans le parcours de l'air ou perte de charge excessive dans les conduites.	Vérifier la perte de charge totale et la comparer avec la pression de l'unité.
	d. Intervention de la protection thermique du ventilateur.	Vérifier la résistance des enroulements du ventilateur (après le rétablissement, mesurer la tension et l'absorption).
7. La vanne à 3 voies ne marche pas (présent en cas des options BC ou BG)	a. Le système de contrôle ne marche pas.	Consulter le manuel du Microprocesseur en annexe.
	b. Le servomoteur de la vanne ne marche pas.	Vérifier les raccordements électriques et remplacer le servomoteur si défectueux.
	c. La vanne est bloquée mécaniquement.	Essayer à débloquer la vanne manuellement ou la remplacer si nécessaire.

8. Intervention du pressostat de haute pression	a. Le système de contrôle de la pression de condensation n'est pas efficace (si présent)	Contrôler le réglage et l'efficacité du système de contrôle de la condensation
	b. Un ou plusieurs ventilateurs de condensation sont hors service	Vérifier l'action de la protection thermique intérieure de(s) ventilateur(s) non fonctionnant(s); remplacer les ventilateurs en panne
	c. Pressostat de haute pression dérégulé	Remplacer le pressostat de haute pression
	d. Pression de refoulement trop élevée	Voir point 14
9. Intervention du pressostat de basse pression	a. Le pressostat de basse pression est dérégulé	Remplacer le pressostat de basse pression
	b. Pression d'aspiration trop basse	Voir point 13
10. Le compresseur ne marche pas	a. Intervention de l'interrupteur automatique	Réarmer l'interrupteur automatique; vérifier la pause du court circuit
	b. Intervention de la protection intérieure du compresseur	Contrôler la résistance des enroulements du compresseur. Après le rétablissement, mesurer la tension et l'absorption. Vérifier que les paramètres de fonctionnement rentrent dans les valeurs nominales
	c. Le contacteur ne marche pas	Contrôler les contacts et la bobine du contacteur
11. Le compresseur est bruyant	a. Retour du liquide au compresseur	Vérifier l'efficacité et la surchauffe du robinet détenteur
	b. Le compresseur est endommagé	Remplacer le compresseur
12. Haute pression d'aspiration du compresseur	a. Charge thermique plus grande que prévue	Vérifier la consistance de la charge thermique ambiante
	b. Pression de refoulement trop élevée	Voir point 14
	c. Retour du réfrigérant liquide à l'aspiration du compresseur	Vérifier que la surchauffe de la vanne thermostatique soit correcte Vérifier que le transducteur de pression et la sonde de température de la vanne thermostatique électronique soient bien placés, fixés et isolés
13. Basse pression d'aspiration du compresseur (éventuelle formation de givre sur la batterie)	a. Température ambiante trop basse	Voir point 3
	b. Le débit d'air est trop faible ou absent	Voir point 6
	c. Filtre du réfrigérant bouché	Contrôler le filtre du réfrigérant
	d. Les paramètres de la vanne thermostatique électronique ne sont pas réglés correctement	Vérifier le réglage des paramètres de la vanne électronique, en particulier Vérifier que l'élément thermostatique soit intact
	e. Charge de réfrigérant insuffisante	Vérifier la présence de fuites et rétablir la charge
	f. Pression de refoulement trop basse	Voir point 15

14. Haute pression de refoulement du compresseur	a. Le système de contrôle de la pression de condensation n'est pas efficace (si présent)	Vérifier le réglage et le fonctionnement du système de contrôle de la condensation
	b. Air trop chaud au condenseur	Vérifier la présence d'une éventuelle recirculation de l'air de condensation
	c. Faible flux d'air de condensation	Vérifier qu'il n'y ait pas d'obstacles empêchant le flux de l'air vers l'échangeur à ailettes
	d. Pression d'aspiration trop élevée	Voir point 12
	e. Condenseur à paquet ailé sale	Éliminer le matériel qui bouche l'échangeur
	f. Trop de réfrigérant dans le circuit: condenseur partiellement noyé	Sous-refroidissement du réfrigérant élevé: éliminer du réfrigérant du circuit
	g. Air ou gaz non condensables dans le circuit	Le voyant de flux présente des bulles de gaz. La température de décharge du compresseur est élevée; le circuit frigorifique doit être tiré au vide puis chargé.
15. Basse pression de refoulement du compresseur	a. Le système de contrôle de la pression de condensation n'est pas efficace	Vérifier le réglage et le fonctionnement du système de contrôle de la condensation
	b. Pression d'aspiration trop basse	Voir point 13
16. La batterie électrique ne marche pas (si présente)	a. La température du point de consigne est trop basse	Augmenter la température du point de consigne
	b. Interrupteur magnétothermique déconnecté	Vérifier qu'il n'y ait pas de court circuit. Réarmer l'interrupteur déconnecté. Vérifier le courant absorbé
	c. Intervention du thermostat de sécurité	Débit d'air trop faible: voir point 5. Vérifier le thermostat de sécurité et le remplacer, si nécessaire.
	d. Le contacteur ne marche pas	Vérifier les contacts et la bobine du contacteur
17. La batterie chaude ne marche pas (si présent l'option BC)	a. Débit d'eau chaude insuffisant	Vérifier la source d'approvisionnement de l'eau chaude. Inspecter la conduite pour détecter d'éventuelles pertes ou obstructions.
	b. La température de l'eau chaude de refoulement est trop basse	Vérifier le distributeur de l'eau chaude
	c. La température du point de consigne est trop basse	Augmenter la température du point de consigne
18. Alarme d'une sonde	a. La sonde correspondante au code d'alarme est en panne ou débranchée	Vérifier le raccordement de la sonde endommagée et son fonctionnement. Si nécessaire, remplacer la sonde.
19. Le ventilateur ne démarre pas	a. Coupure de courant / black out	Vérifier l'interrupteur principal et le câble d'alimentation
	b. Interrupteur de protection ouvert	Réinitialiser l'interrupteur de protection et contrôler l'ampérage et l'absorption du moteur.
	c. Intervention de protection du transformateur	Vérifier s'il y a des court-circuits sur le circuit auxiliaire
	d. Contacteur défectueux	Réparer ou remplacer le contacteur
	e. Les ventilateurs ne sont pas alimentés	Contrôler le circuit électrique d'alimentation des ventilateurs
	f. La protection thermique du ventilateur bloque son fonctionnement	Vérifier si: le rotor est bloqué, ou l'alimentation est insuffisante ou il y a eu une perte de phase
	g. Le microprocesseur n'est pas alimenté (écran éteint)	Vérifier s'il y a des court-circuits sur le circuit auxiliaire
	h. Appareil éteint (position OFF)	Régler la position ON du clavier



---

EMICON AC SPA

Via A. Volta, 49 ▪ cap 47014 ▪ Meldola (FC)  
Tel. +39 0543 495611 ▪ Fax +39 0543 495612  
emicon@emiconac.it ▪ www.emiconac.it

P.IVA e C.F 03402390409 ▪ R.E.A. 299199

Technical data shown on this booklet are not binding  
The Company shall have the right to introduce at any time whatever modifications necessary to the improvement of the product.  
The reference languages for the whole documentation are Italian and English. The other languages are to be considered only as guidelines.

---