

CPS

Manuel technique



■ UNITÉ MULTIFONCTION À PLUSIEURS NIVEAUX DE TEMPÉRATURE

Puissance frigorifique 163,90 ÷ 490,50 kW

Puissance thermique 175,90 ÷ 504,90 kW

Cher client,

Nous vous remercions de vouloir en savoir plus sur un produit Aermec. Il est le résultat de plusieurs années d'expériences et d'études de conception particulières, il a été construit avec des matériaux de première sélection à l'aide de technologies très avancées.

Le manuel que vous êtes sur le point de lire a pour but de présenter le produit et de vous aider à choisir l'unité qui répond le mieux aux besoins de votre système.

Cependant, nous vous rappelons que pour une sélection plus précise, vous pouvez également utiliser l'aide du programme de sélection Magellano, disponible sur notre site web.

Aermec est toujours attentive aux changements continus du marché et de ses réglementations et se réserve la faculté d'apporter, à tout instant, toute modification retenue nécessaire à l'amélioration du produit, avec modification éventuelle des données techniques relatives.

Avec nos remerciements,

AERMEC S.p.A.

CERTIFICATIONS DE L'ENTREPRISE



CERTIFICATIONS DE SÉCURITÉ



Cette étiquette indique que le produit ne doit pas être jetés avec les autres déchets ménagers dans toute l'UE. Pour éviter toute atteinte à l'environnement ou la santé humaine causés par une mauvaise élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), se il vous plaît retourner l'appareil à l'aide de systèmes de collecte appropriés, ou communiquer avec le détaillant où le produit a été acheté . Pour plus d'informations se il vous plaît communiquer avec l'autorité locale appropriée. Déversement illégal du produit par l'utilisateur entraîne l'application de sanctions administratives prévues par la loi.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



AERMEC S.p.A.
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italie
Tél. +39 0442 633111
Fax +39 0442 93577
www.aermec.com - sales@aermec.com

CPS

MODEL	_____	[]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

Nous, Signataires du présent acte, déclarons sous notre responsabilité exclusive que le groupe cité à l'objet défini de la façon suivante:

Nom: CPS

Type: Polyvalente à condensation par air

Modèles: CPS0704⁰⁰⁰00RA, CPS1004⁰⁰⁰00RC, CPS1805⁰⁰⁰00RE

auquel cette déclaration se réfère, est conforme à toutes les dispositions relatives des directives suivantes:

Directive Machines: 2006/42/CE

Directive Erp 2009/125/CE

Directive RoHS relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les EEE: 2011/65/UE

Directive PED en matière d'équipements sous pression : 2014/68/UE

Directive sur la compatibilité électromagnétique EMCD: 2014/30/UE

L'objet de la déclaration reportée ci-dessus est conforme aux normes d'harmonisation relatives de l'Union:

UNI EN ISO 12100: 2010

UNI EN 378-2: 2017

CEI EN IEC 61000-6-4: 2020

CEI EN IEC 61000-6-2: 2019

UNI EN 12735-1: 2020

CEI EN 60204-1: 2018

La déclaration de conformité présente est délivrée sous la responsabilité exclusive du fabricant .

La personne autorisée à constituer le dossier technique est Luca Martin.via Roma 996, 37040 Bevilacqua (VR) Italy.

L'unité est conforme aux données de projet reportées dans le dossier technique Définition de l'Ensemble, est conforme à la directive 2014/68/UE et satisfait la procédure de Garantie Totale (module H) avec certificat n. 06/270-QT33664 Rév.16 émis par l'organisme notifié n. 1131 CEC via Pisacane 46 Legnano (MI) - Italie.

La liste des composants critiques correspondants au numéro d'usine mentionné ci-dessus, conformément aux dispositions de la Directive 2014/68/UE, est fournie avec la présente Déclaration de Conformité (doc. « Liste des composants pour la Déclaration de Conformité »).

Nous déclarons également que, lors de la mise sur le marché européen de cet appareil préchargé par Aermec S.p.A. (qui importe ou produit dans l'Union), les hydrofluorocarbures, contenus dans l'appareil en question, sont comptabilisés dans le système de quotas de l'Union visé au Chapitre IV du règlement UE n. 517/2014 étant donné qu'ils ont été mis sur le marché par un producteur ou importateur d'hydrofluorocarbures auxquels s'applique l'article 15 du règlement UE n. 517/2014.

Signé au nom et pour le compte de : AERMEC S.p.A.

Bevilacqua (VR),

Directeur Commercial
Luigi Zucchi

UKCA DECLARATION OF CONFORMITY



AERMEC S.p.A.
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italie
Tél. +39 0442 633111
Fax +39 0442 93577
www.aermec.com - sales@aermec.com

CPS

MODEL	_____	[]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

We, the undersigned, hereby declare under our own responsibility that the assembly in question, defined as follows:

Name: CPS
Type: Air-water multipurpose
Models: CPS0704⁰⁰⁰00RA, CPS1004⁰⁰⁰00RC, CPS1805⁰⁰⁰00RE

to which this declaration refers, complies with all the provisions related to the following directives:

S.I. 2008 No.1597
S.I. 2016 No.1091
S.I. 2016 No.1105
S.I. 2012 No.3032
S.I. 2010 No.2617

The above-mentioned declaration complies with the harmonised European standards:

EN 378-2: 2016
EN 12735-1: 2020
EN 60204-1: 2018
EN ISO 12100: 2010
EN IEC 61000-6-2: 2019
EN IEC 61000-6-4: 2020

This declaration of conformity has been released under the exclusive responsibility of the manufacturer.
The person authorised to draw up the technical file is Luca Martin.

The unit complies with the project data reported in the technical file in the Definition of the Assembly paragraph, it is in agreement with S.I. 2016 No.1105 and satisfies the full quality assurance procedure (form H) with certificate no. 22-UK-PER-033-H Rev. 0 issued by the notified body no. 0097, DNV UK Limited: Vivo Building, 30 Stamford Street, London, SE1 9LQ. United Kingdom.

The list of critical components relevant to the factory number shown above, in accordance with S.I. 2016 No.1105, is provided together with this Declaration of Conformity (doc. "Component List for Declaration of Conformity").

Signed for and on behalf of: AERMEC S.p.A.

Bevilacqua (VR),

Marketing manager
Luigi Zucchi

TABLE DES MATIÈRES

1. Description du produit.....	p. 8	14. Hauteur manométrique disponible.....	p. 30
Efficacité énergétique maximale.....	p. 8	Côté utilisateur - eau glacée.....	p. 30
Caractéristiques de la série.....	p. 8	Côté utilisateur - eau à température moyenne.....	p. 31
2. Configureur.....	p. 9	15. Contenu d'eau dans l'installation.....	p. 33
Compatibilité entre les kits hydrauliques.....	p. 9	Contenu d'eau minimum dans l'installation.....	p. 33
3. Description des composants de l'unité.....	p. 10	Contenu d'eau maximum dans l'installation.....	p. 33
Circuit frigorifique.....	p. 10	Réglage du vase d'expansion.....	p. 34
Circuit hydraulique (version 00).....	p. 10	16. Facteurs de correction.....	p. 35
Circuit hydraulique (versions avec kit hydraulique).....	p. 10	Facteurs correctifs pour Températures moyennes de l'eau	
Structure et ventilateurs.....	p. 10	différentes du nominal.....	p. 35
Composants contrôle et sécurité.....	p. 10	Facteurs correctifs pour des Δt différents de ceux nominaux -	
Tableau électrique de contrôle et puissance.....	p. 11	côté sanitaire.....	p. 35
4. Schémas hydrauliques de principe.....	p. 12	Salissement: facteurs de correction pour l'incrustation [K^*m^2]/	
Mode refroidissement.....	p. 12	[W].....	p. 35
Mode en chauffage.....	p. 13	17. Glycol.....	p. 36
Fonctionnement E.C.S.....	p. 14	Glycol d'éthylène.....	p. 36
5. Schémas frigorifique de principe.....	p. 15	Glycol propylenic.....	p. 36
Schéma fonctionnel CPS.....	p. 15	18. Données sonores.....	p. 37
Mode refroidissement - NRP.....	p. 16		
Fonctionnement récupération - NRP.....	p. 17		
Mode refroidissement+récupération - NRP.....	p. 18		
Dégivrage - NRP.....	p. 19		
Fonctionnement booster - WWB.....	p. 20		
6. Accessoires.....	p. 21		
Accessoires montés en usine.....	p. 21		
Compatibilité des accessoires.....	p. 21		
7. Critères de choix des échangeurs en fonction de			
l'emplacement d'installation de l'unité.....	p. 22		
Régions côtières/marines.....	p. 22		
Milieux industriels.....	p. 22		
Combinaison de milieux marins/industriels.....	p. 22		
Régions urbaines.....	p. 22		
Zones rurales.....	p. 22		
Précautions supplémentaires.....	p. 22		
8. Données techniques.....	p. 23		
9. Données énergétiques.....	p. 24		
10. Données techniques générales.....	p. 25		
Données électriques.....	p. 25		
Dimensions.....	p. 26		
11. Espaces techniques minimum.....	p. 27		
Installation individuelle.....	p. 27		
12. Limites de fonctionnement.....	p. 28		
13. Pertes de charge.....	p. 29		
Côté utilisateur - eau glacée.....	p. 29		
Côté utilisateur - eau à haute température (E.C.S.).....	p. 29		

1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Les unités multifonction CPS sont au service des bâtiments résidentiels et des structures de réception qui exigent la disponibilité simultanée de chauffage et refroidissement des environnements desservis, et d'eau à haute température (en sortie de la machine jusqu'à 73 °C) pour les besoins de chauffage et/ou de production d'E.C.S.

Grâce à la polyvalence des fonctions et aux limites de fonctionnement étendues, ainsi qu'à la facilité d'installation, ces unités peuvent également être utilisées dans différents types de processus industriels.

CPS représente la solution idéale dans les nouvelles réalisations comme dans les rénovations d'installations.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE MAXIMALE

Les unités CPS ont été étudiées et conçues pour optimiser leur rendement.

L'efficacité maximale de l'unité est atteinte avec la demande de charges simultanées, lorsque toute l'énergie produite est utilisée pour assurer la demande de chaleur, de réfrigération de l'ensemble du système.

Dans les bâtiments caractérisés par des charges thermiques opposées et simultanées, les unités CPS sont la solution idéale pour produire de l'eau glacée, de l'eau chaude à moyenne et haute température également à usage sanitaire (E.C.S.).

Grâce à la logique de contrôle dont ces unités sont équipées, elles sont toujours en mesure de répondre aux exigences du bâtiment, même et surtout en cas de charges simultanées. La production d'eau à différentes températures est gérée de façon autonome par l'unité en fonction des besoins réels.

1.1 CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE

Champ de fonctionnement

Possibilité de produire de l'eau jusqu'à 73°C, avec utilisation prévalente de la récupération thermique en présence de demande de refroidissement.

2 unités à double circuit

Réalisées en optimisant l'association du système entre une unité polyvalente air-eau à 4 tuyaux série NRP (avec compresseurs scroll et fluide frigorigène R410A) **pour la production d'eau glacée et eau chaude à température moyenne côté système**, et une pompe à chaleur eau-eau série WWB (avec compresseurs scroll et fluide frigorigène R134a) **pour la production d'eau chaude à haute température (E.C.S.)**.

Caractéristiques de construction de l'unité

Les nouvelles unités CPS permettent de fonctionner dans des espaces réduits, avec des économies considérables en termes de temps de conception et d'installation, et avec des logiques de gestion optimisées et testées pour disposer d'un système plug and play de haute fiabilité et efficacité.

Elles sont composées par :

4 circuits frigorifiques

- 2 circuits (C1/C2) avec gaz R410A
- 2 circuits (C2/C3) avec gaz R134a

4 échangeurs à plaques

- 1 échangeur à plaque pour l'eau glacée
- 2 échangeurs à plaques en parallèle pour l'eau chaude à température moyenne
- 1 échangeur à plaques **en inox contrôlable** pour l'eau chaude à haute température (E.C.S.)

Le socle, la structure et les panneaux sont en acier traité avec des peintures de polyester RAL 9003.

Contrôle la température de condensation

Dispositif de contrôle électronique de la condensation de série, pour un fonctionnement même à basse température, qui permet d'adapter le débit d'air à la demande réelle du système avec des avantages en termes de réduction des consommations.

Option de kit hydraulique intégré

Pour disposer également d'une solution permettant d'économiser de l'argent et de faciliter l'installation, ces unités peuvent être configurées avec un kit hydraulique intégré, sur le côté utilisateur pour l'eau glacée, tandis qu'il est toujours présent sur le côté utilisateur pour l'eau à température moyenne.

Les kits contiennent les principaux composants hydrauliques et sont disponibles en différentes configurations avec une seule pompe ou avec une pompe de réserve permettant de choisir entre différentes pressions statiques utiles.

■ *Il est obligatoire, sous peine d'annulation de la garantie, d'installer un contrôleur de débit pour protéger les échangeurs sur les deux circuits hydrauliques froid et chaud des utilisateurs froid et chaud à température moyenne.*

2 CONFIGURATEUR

Champ	Description
1,2,3	CPS
4,5,6,7	Taille 0704, 1004, 1805
8	Batteries
	° En cuivre - aluminium
R	Cuivre - cuivre
S	Cuivre - cuivre étamé
V	En cuivre - aluminium verni
9	Ventilateurs
	° Asynchrones + DCPX
J	Inverter
10	Alimentation
	° 400V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques
S	400V ~ 3 50Hz avec soft-start
11,12	Kit hydraulique intégré côté utilisateur eau glacée
00	Sans kit hydraulique
DA	Pompe A + pompe de réserve
DB	Pompe B + pompe de réserve
DC	Pompe C + pompe de réserve
DD	Pompe D + pompe de réserve
DE	Pompe E + pompe de réserve
DF	Pompe F + pompe de réserve
DG	Pompe G + pompe de réserve
DH	Pompe H + pompe de réserve
DI	Pompe I + pompe de réserve
PA	Pompe A
PB	Pompe B

Champ	Description
PC	Pompe C
PD	Pompe D
PE	Pompe E
PF	Pompe F
PG	Pompe G
PH	Pompe H
PI	Pompe I
13,14	Kit hydraulique intégré côté utilisateur eau à température moyenne
RA	Pompe A
RB	Pompe B
RC	Pompe C
RD	Pompe D
RE	Pompe E
RF	Pompe F
RG	Pompe G
RH	Pompe H
RI	Pompe I
SA	Pompe A + pompe de réserve
SB	Pompe B + pompe de réserve
SC	Pompe C + pompe de réserve
SD	Pompe D + pompe de réserve
SE	Pompe E + pompe de réserve
SF	Pompe F + pompe de réserve
SG	Pompe G + pompe de réserve
SH	Pompe H + pompe de réserve
SI	Pompe I + pompe de réserve

COMPATIBILITÉ ENTRE LES KITS HYDRAULIQUES

Les kits contiennent les principaux composants hydrauliques et sont disponibles en différentes configurations avec une seule pompe ou avec une pompe de réserve permettant de choisir entre différentes pressions statiques utiles.

Voici les tableaux de compatibilité entre les tailles et les kits hydrauliques.

Le kit hydraulique côté chaud à température moyenne doit toujours être présent.

		CPS0704	CPS1004	CPS1805		CPS0704	CPS1004	CPS1805	
Pompes côté EAU FROIDE	PA-DA	PA-DA			Pompes côté EAU CHAUDE TEMPÉRATURE MOYENNE	RA-SA	RA-SA		
	PB-DB	PB-DB				RB-SB	RB-SB		
	PC-DC	PC-DC	PC-DC			RC-SC	RC-SC	RC-SC	
	PD-DD	PD-DD	PD-DD			RD-SD	RD-SD	RD-SD	
	PE-DE	PE-DE	PE-DE	PE-DE		RE-SE		RE-SE	RE-SE
	PF-DF		PF-DF	PF-DF		RF-SF		RF-SF	RF-SF
	PG-DG			PG-DG		RG-SG			RG-SG
	PH-DH			PH-DH		RH-SH			RH-SH
	PI-DI			PI-DI		RI-SI			RI-SI

3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS DE L'UNITÉ

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Compresseurs

Compressori ermetici di tipo scroll ad alta efficienza (montati su supporti elastici antivibranti), azionati da un motore elettrico a due poli con protezione termica interna. Ils sont équipés, de série, d'une résistance électrique antigel alimentée automatiquement à l'arrêt de l'unité à condition que l'unité soit maintenue sous tension.

Échangeur côté installation

Échangeur à plaques soudo-brasées en acier. Il est recouvert à l'extérieur d'un matériel anti-condensation en néoprène à cellules fermées. Lorsque l'unité n'est pas en marche, il est protégé contre la formation de glace par une résistance électrique.

■ 1 échangeur à plaque pour l'eau glacée

■ 2 échangeurs à plaques en parallèle pour l'eau chaude à température moyenne

■ 1 échangeur à plaques en inox contrôlable pour l'eau chaude à haute température (E.C.S.)

Échangeur côté source

Échangeur à paquet à ailettes réalisé avec des tubes en cuivre et ailettes en aluminium convenablement espacées afin de garantir le meilleur rendement dans l'échange thermique. Lorsque l'unité n'est pas en marche, il est protégé contre la formation de glace par une résistance électrique.

Détendeur thermostatique mécanique - NRP

La vanne de type mécanique, avec égaliseur externe placé en entrée de l'évaporateur, module le flux de gaz en direction de l'évaporateur en fonction de la charge thermique de façon à garantir au gaz en aspiration un degré correct de surchauffe.

Détendeur thermostatique électronique - WWB

La thermostatique électronique, par rapport à la vanne thermostatique classique, se distingue par un meilleur réglage de la surchauffe, ainsi l'évaporateur est exploité de façon optimale dans chaque condition et augmente donc le rendement de la machine. Son utilisation dans les applications dédiées au confort permet d'apporter des bénéfices remarquables surtout en présence de charges variables, car cela permet de maintenir le plus haut rendement avec n'importe quelle température d'air extérieur. Dans les applications industrielles, où des changements de température sont souvent nécessaires à des conditions environnementales variées, l'emploi de la vanne électronique est idéale pour que l'installation ne soit pas contrainte à des interventions continues de calibrage, en adaptant le système aux différentes conditions de charge, en la rendant ainsi indépendante.

Filtre déshydrateur

Capable de retenir les impuretés et les éventuelles traces d'humidité présentes dans le circuit frigorifique.

Vanne d'inversion de cycle

Vanne d'inversion de cycle à 4 voies inverse le flux de gaz réfrigérant.

Ballon de liquide

Compense la différence de volume entre la batterie à ailettes et l'échangeur à plaques, en retenant le liquide en excès.

Séparateur du liquide

Situé dans la ligne d'aspiration, il protège le compresseur contre tout retour éventuel de réfrigérant.

Indicateur de liquide

Il sert à contrôler l'alimentation correcte de l'organe de laminage et l'éventuelle présence d'humidité dans le circuit frigorifique.

Vanne unidirectionnelle

Permet le passage du réfrigérant dans une seule direction..

Vannes solénoïdes

Les vannes se ferme lors de l'arrêt du compresseur pour empêcher le flux de gaz frigorifique vers l'évaporateur - la récupération et la batterie.

CIRCUIT HYDRAULIQUE (VERSION 00)

Filtre à eau

Équipé d'un maillage filtrant en acier, il préserve l'encrassement des échangeurs, côté utilisateur, par les impuretés présentes dans le circuit.

■ Monté dans la version avec pompe, pour les autres versions il est fourni.

Fluxostat

Il a pour fonction de contrôler que l'eau circule. Dans le cas contraire, il bloque l'unité.

■ Accessoire

CIRCUIT HYDRAULIQUE (VERSIONS AVEC KIT HYDRAULIQUE)

Pompe

Il offre une hauteur manométrique utile à l'installation, au net des pertes de charges de l'unité.

Sur demande, il est également possible d'avoir une deuxième pompe en stand-by à la première (pompes jumelées).

■ Les pompes sont en rotation programmée à échange automatique en cas de panne de la pompe en marche.

Vanne de purge

Montée sur la partie supérieure de l'installation hydraulique ; et elle assure la décharge des poches d'air éventuellement présentes dans ce dernier.

Vase d'expansion

À membrane avec pré-charge d'azote.

Souape de sûreté

Calibrée à 6 bar et avec l'évacuation dirigeable, elle intervient, en cas de pressions anormales, en évacuant la surpression.

STRUCTURE ET VENTILATEURS

Structure

Structure portante pour installation à l'extérieur, en tôle d'acier galvanisée à chaud, peinte avec poudres polyester RAL 9003.

Elle est réalisée de façon à garantir la plus grande accessibilité pour les opérations de service et de maintenance.

Groupe de ventilation standard

Équipé de réseau de protection de sécurité, il est composé de ventilateurs axiaux et d'un moteur à 6 pôles à rotor externe ayant un degré de protection IP54.

Le moteur est également équipé de protection thermique interne à réarmement automatique.

Ventilateurs inverter

Modulation continue des tours par rapport à la pression de condensation, moteur à haute efficacité pour une économie énergétique majeure.

COMPOSANTS CONTRÔLE ET SÉCURITÉ

Pressostat de haute pression

A calibrage fixe, il est placé sur le côté à basse pression du circuit frigorifique, et il arrête le compresseur en cas de pressions anormales de travail.

■ A réarmement manuel

Transducteur de basse pression

Placé sur le côté basse pression du circuit frigorifique, il transmet à la carte de contrôle la pression de service en générant une alarme en cas de pression anormale.

Transducteur de haute pression

Placé sur le côté haute pression du circuit frigorifique, il transmet à la carte de contrôle la pression de service en générant une alarme en cas de pression anormale.

Vanne de sécurité du circuit frigorifique

Il intervient pour décharger la surpression en cas de pressions anormales.

Contrôle la température de condensation

Dispositif pour la commande électronique de condensation de série, pour le fonctionnement même avec de basses températures, qui permet d'adapter le débit d'air à la demande effective de l'installation avec des avantages en termes de réduction des consommations.

TABLEAU ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE ET PUISSANCE

Équipé de :

- sectionneur général avec blocage de porte
- Magnétothermiques et contacteurs pour compresseurs et ventilateurs
- bornes pour PANNEAU A DISTANCE
- borniers des circuits de commande de type à ressort
- tableau électrique pour extérieur, avec double porte et joints
- contrôle électronique
- relais d'activation de la commande pompe évaporateur et pompe récupérateur (uniquement pour les versions sans groupes pompes).
- tous les câbles numérotés

Sectionneur avec blocage de porte

On peut, au moyen du levier d'ouverture du tableau, enlever la tension pour accéder au tableau électrique.

Pendant les interventions de maintenance, on peut bloquer ce levier avec un ou plusieurs cadenas pour empêcher une mise sous tension de la machine non souhaitée.

Clavier de commandes

Il permet de contrôler complètement l'appareil.

Pour une description plus détaillée consulter le manuel d'utilisation.

Réglage électronique

Réglage à microprocesseur, avec un clavier à écran tactile de 7" qui permet de naviguer de manière intuitive parmi les différents écrans, pour modifier les paramètres de fonctionnement et afficher de manière graphique le comportement de certaines tailles en temps réel, et une gestion complète des alarmes et leur historique.

- La possibilité de contrôler deux unités en parallèle Master - Slave
- La présence d'une horloge de programmation permet de définir des tranches horaires de fonctionnement et un éventuel deuxième point de consigne.
- La thermorégulation s'effectue avec la logique proportionnelle intégrale, sur la base de la température de sortie de l'eau.
- **Contrôle HP flottant:** Permet avec la modulation continue des ventilateurs d'optimiser le fonctionnement de l'unité à n'importe quel point de travail, en garantissant une augmentation de l'efficacité énergétique aux charges partielles. **ESEER jusqu'à +7% avec ventilateurs inverser.**
- **Modalité Night Mode:** il est possible de configurer un profil de fonctionnement silencieux. Option parfaite, par exemple, pour le fonctionnement nocturne, parce qu'elle garantit un plus grand confort acoustique pendant les heures du soir, et un rendement élevé pendant les heures de plus grande charge.

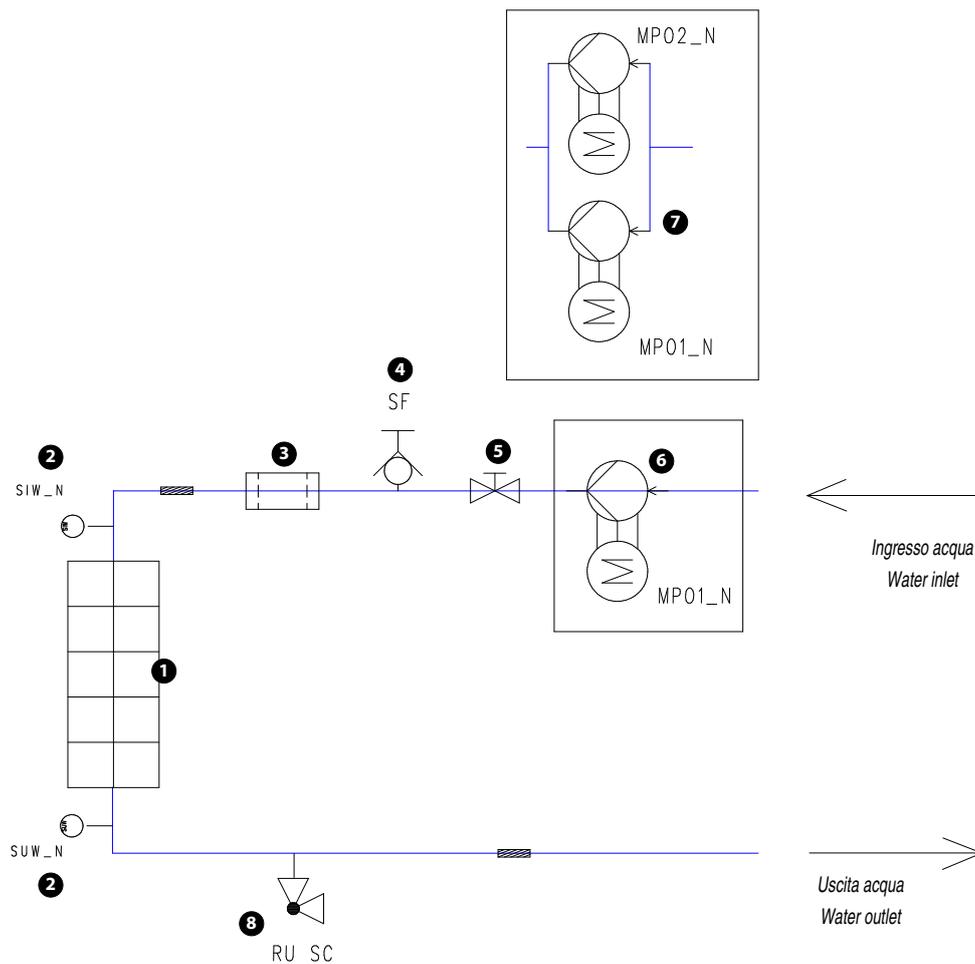
Dans le cas de plusieurs groupes d'eau glacée avec l'accessoire Multichiller_EVO, la supervision est possible via différentes options avec des dispositifs propriétaires ou avec l'intégration de systèmes tiers au moyen des protocoles ModBus, Bacnet, LonWorks, etc.

Un clavier spécifique pour l'installation murale (PGD1 accessoire) permet le contrôle à distance de toutes les fonctions.

■ Pour plus d'informations, consulter le manuel utilisateur.

4 SCHÉMAS HYDRAULIQUES DE PRINCIPE

MODE REFROIDISSEMENT



- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| 1 | Évaporateur - NRP | 5 | Robinets d'arrêt |
| 2 | Sondes des températures de l'eau (IN/OUT) | 6 | Pompe |
| 3 | Filtre à eau | 7 | Pompe + pompe de réserve |
| 4 | Vanne de purge | 8 | Robinet d'évacuation |

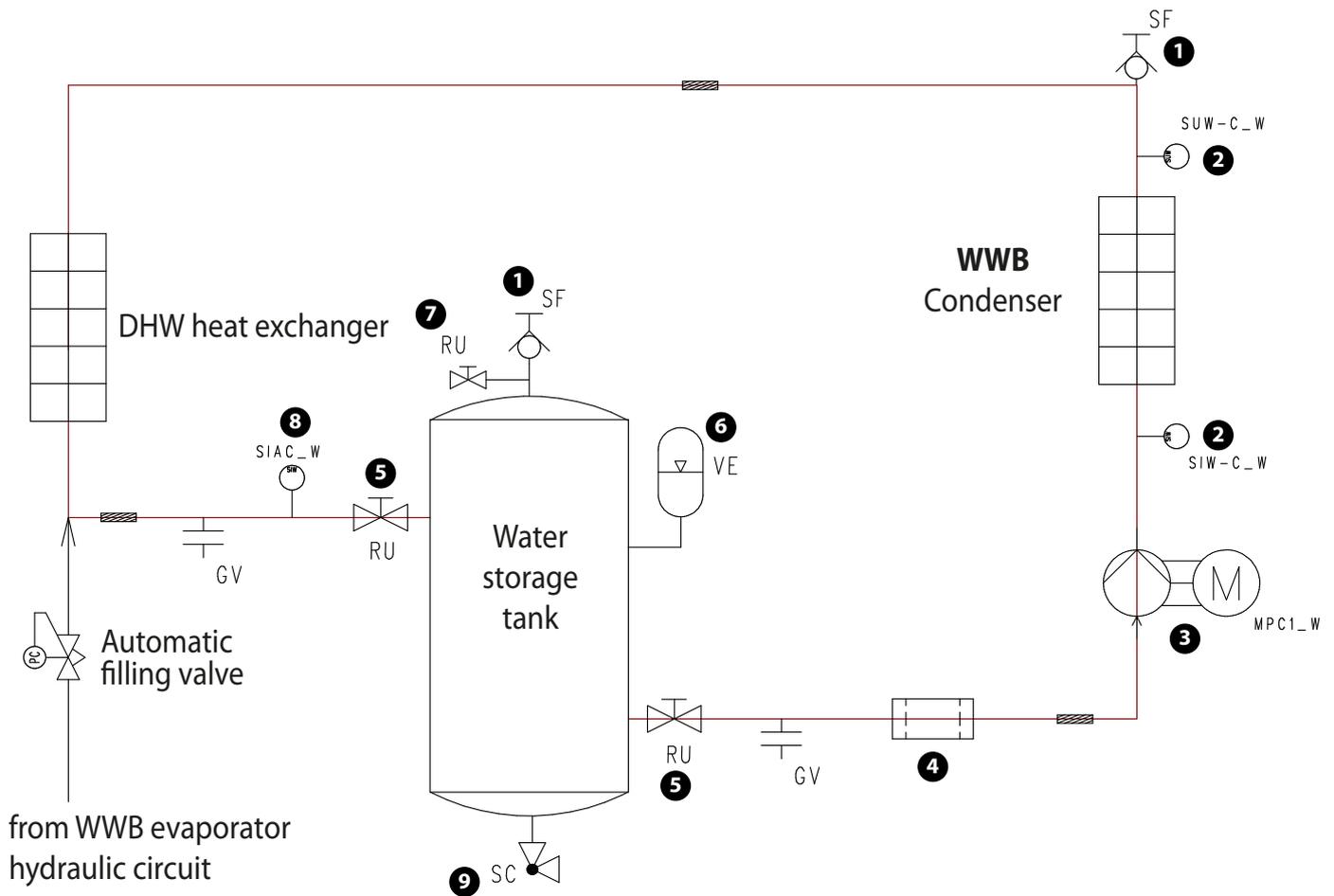
Caractéristiques de l'eau

Plante : Chiller avec échangeur de chaleur à plaques	
PH	7,5 - 9
Dureté totale	4,5 - 8,5 °dH
Conductivité électrique	10-500 µS /cm
Température	< 65 °C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50 %
Phosphates (PO ₄)	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO ₃)	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl ⁻)	< 50 ppm
Chlore libre	< 0,5 ppm
Ions sulfate (SO ₄)	< 50 ppm
Ion sulfure (S)	aucun
Ions ammonium (NH ₄)	aucun
Silice (SiO ₂)	< 30 ppm



Il est donc fondamental de garder sous contrôle la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les systèmes à vase ouvert. Ce type de système est très sensible au phénomène d'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le positionnement incorrect de certains composants). Ce phénomène peut conduire à la corrosion et à la perforation de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.

FNCTIONNEMENT E.C.S.



- | | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| 1 | Vanne de purge | 6 | Vase d'expansion |
| 2 | Sondes des températures de l'eau (IN/OUT) | 7 | Robinet |
| 3 | Pompe | 8 | Sonde d'entrée d'eau commune |
| 4 | Filtre à eau | 9 | Robinet d'évacuation |
| 5 | Robinets d'arrêt | | |

Caractéristiques de l'eau

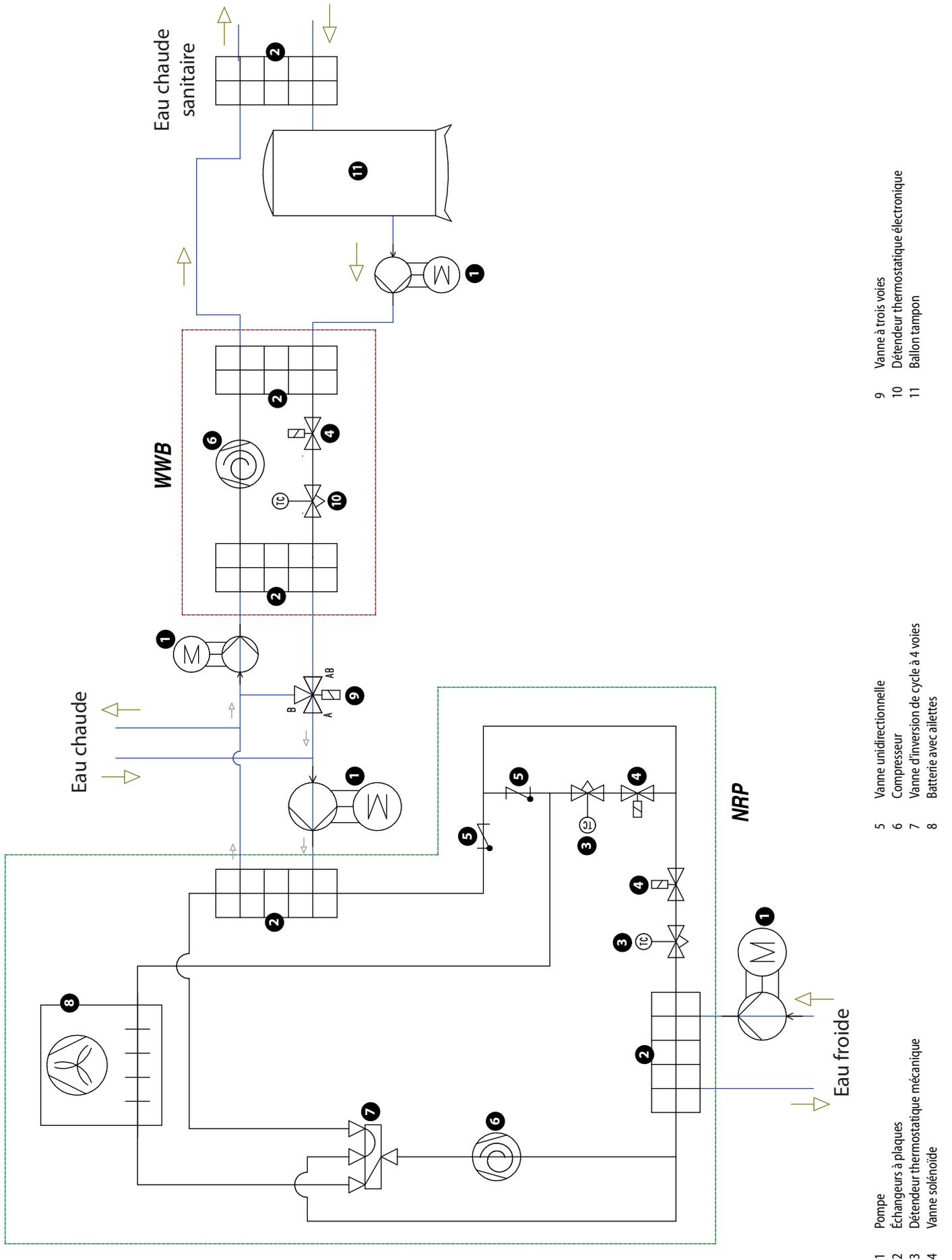
Plante : Chiller avec échangeur de chaleur à plaques	
PH	7,5 - 9
Dureté totale	4,5 - 8,5 °dH
Conductivité électrique	10-500 µS /cm
Température	< 65 °C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50 %
Phosphates (PO ₄)	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO ₃)	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl ⁻)	< 50 ppm
Chlore libre	< 0,5 ppm
Ions sulfate (SO ₄)	< 50 ppm
Ion sulfure (S)	aucun
Ions ammonium (NH ₄)	aucun
Silice (SiO ₂)	< 30 ppm

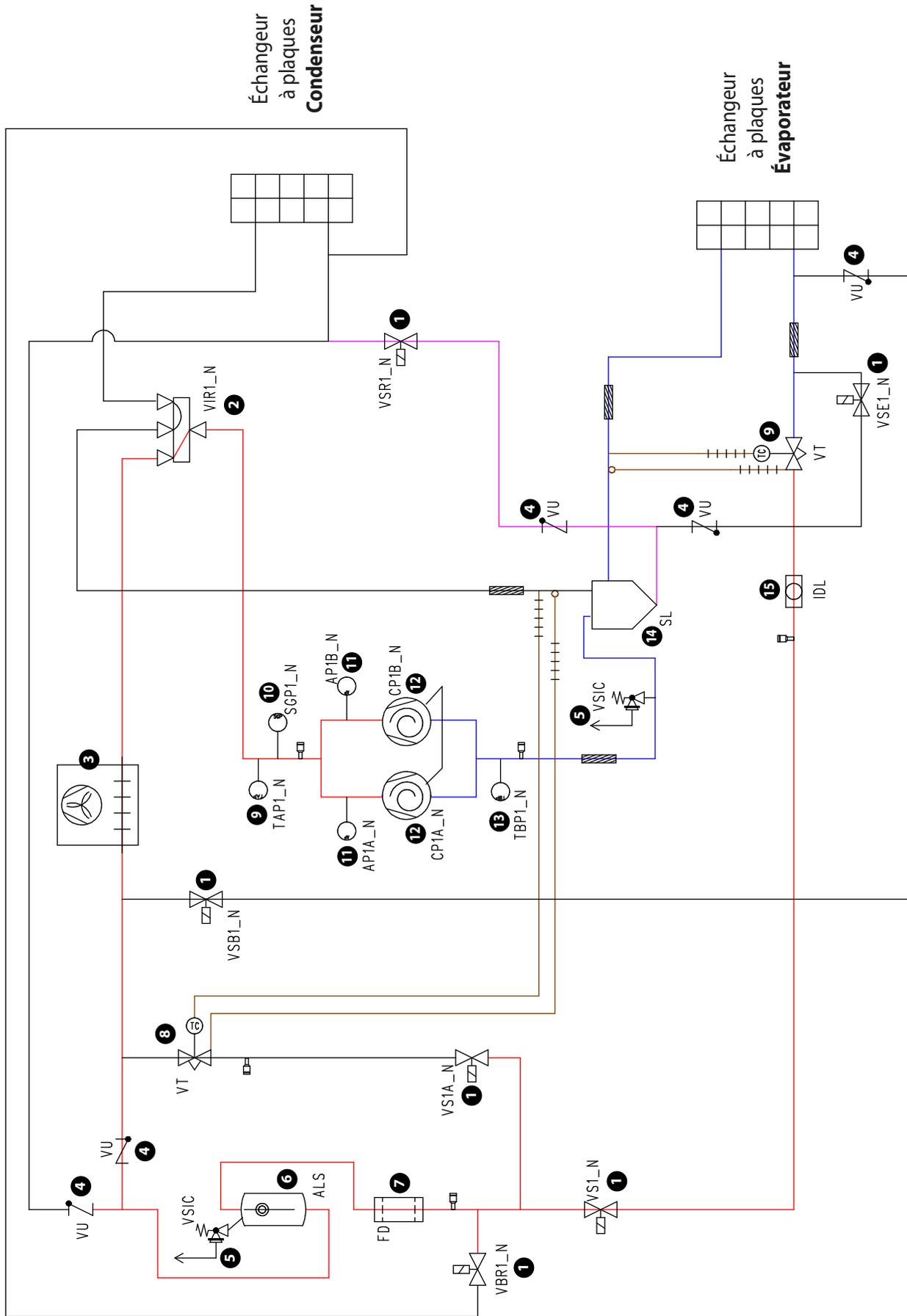


Il est donc fondamental de garder sous contrôle la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les systèmes à vase ouvert. Ce type de système est très sensible au phénomène d'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le positionnement incorrect de certains composants). Ce phénomène peut conduire à la corrosion et à la perforation de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.

5 SCHÉMAS FRIGORIFIQUE DE PRINCIPE

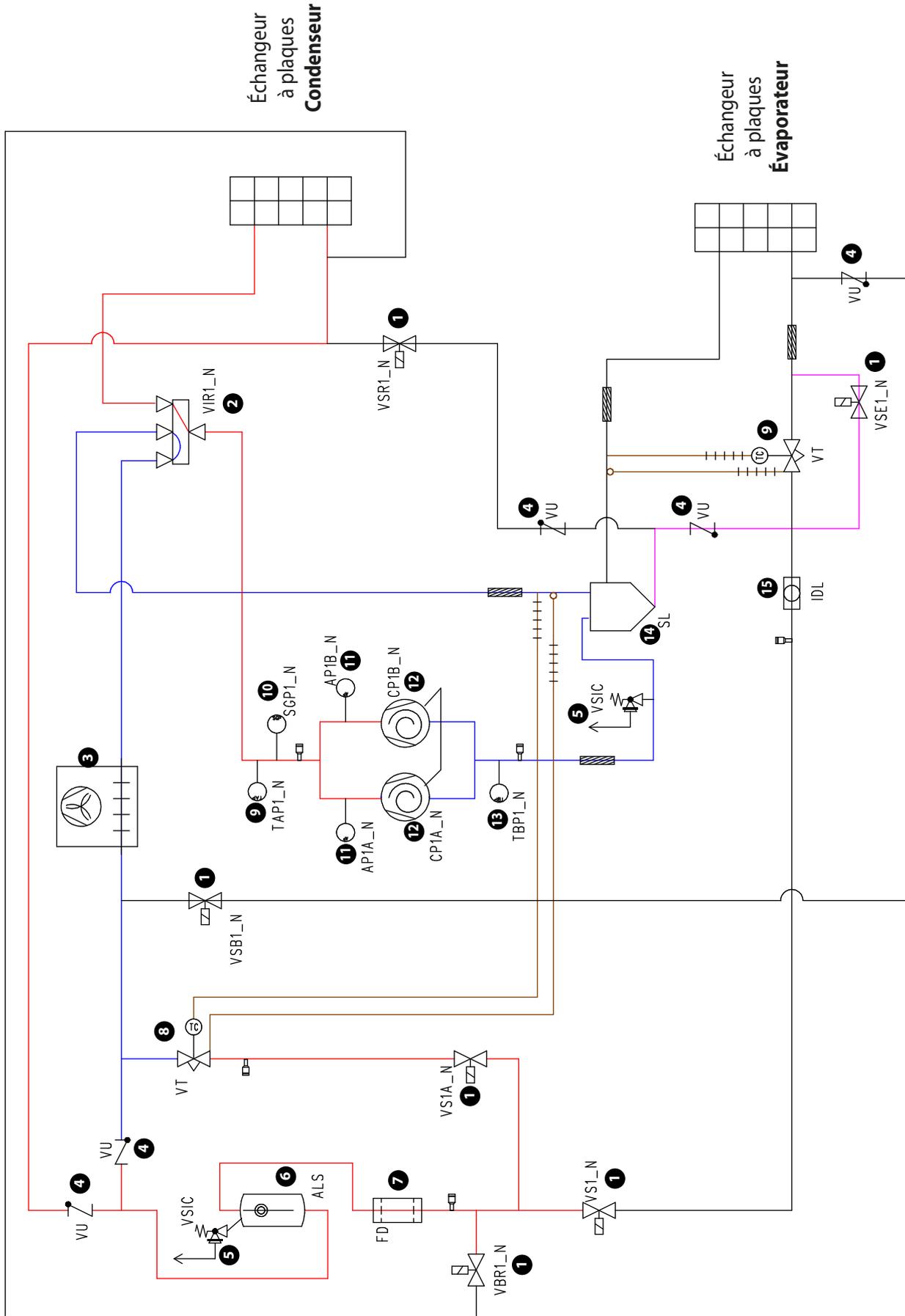
SCHÉMA FONCTIONNEL CPS





- | | | | |
|----|--|----|--------------------------------|
| 1 | Vanne solénoïde | 11 | Pressostat de haute pression |
| 2 | Vanne d'inversion de cycle à 4 voies | 12 | Compresseur |
| 3 | Batterie avec ailettes | 13 | Transducteur de basse pression |
| 4 | Vanne unidirectionnelle | 14 | Séparateur du liquide |
| 5 | Soupape de sûreté | 15 | Indicateur de liquide |
| 6 | Ballon du liquide | | |
| 7 | Filtre déshydrateur | | |
| 8 | Détendeur thermostatique mécanique | | |
| 9 | Transducteur de haute pression | | |
| 10 | Sonde de température du gaz de refoulement | | |

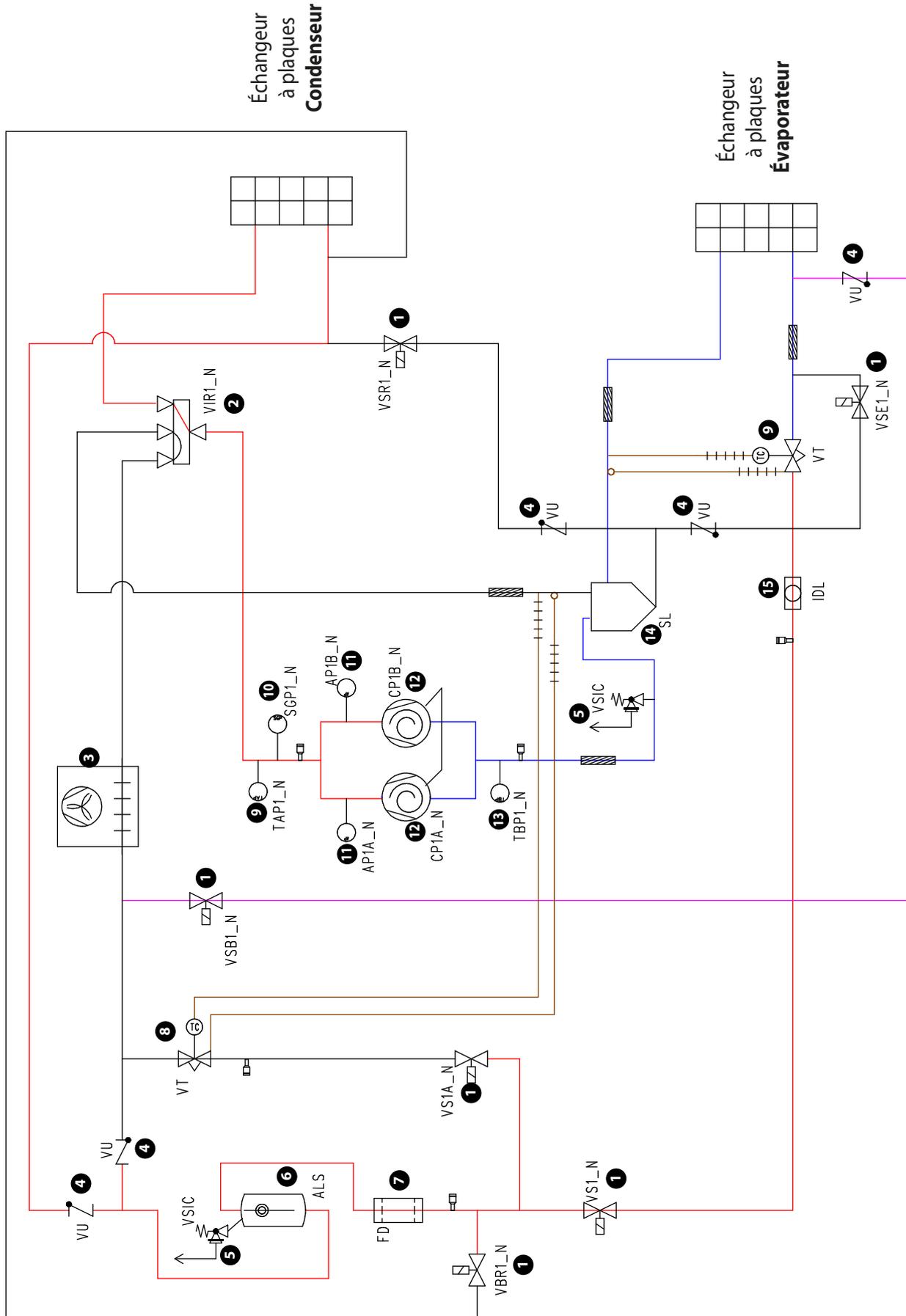
FUNCTIONNEMENT RÉCUPÉRATION - NRP



Échangeur à plaques Condenseur

Échangeur à plaques Évaporateur

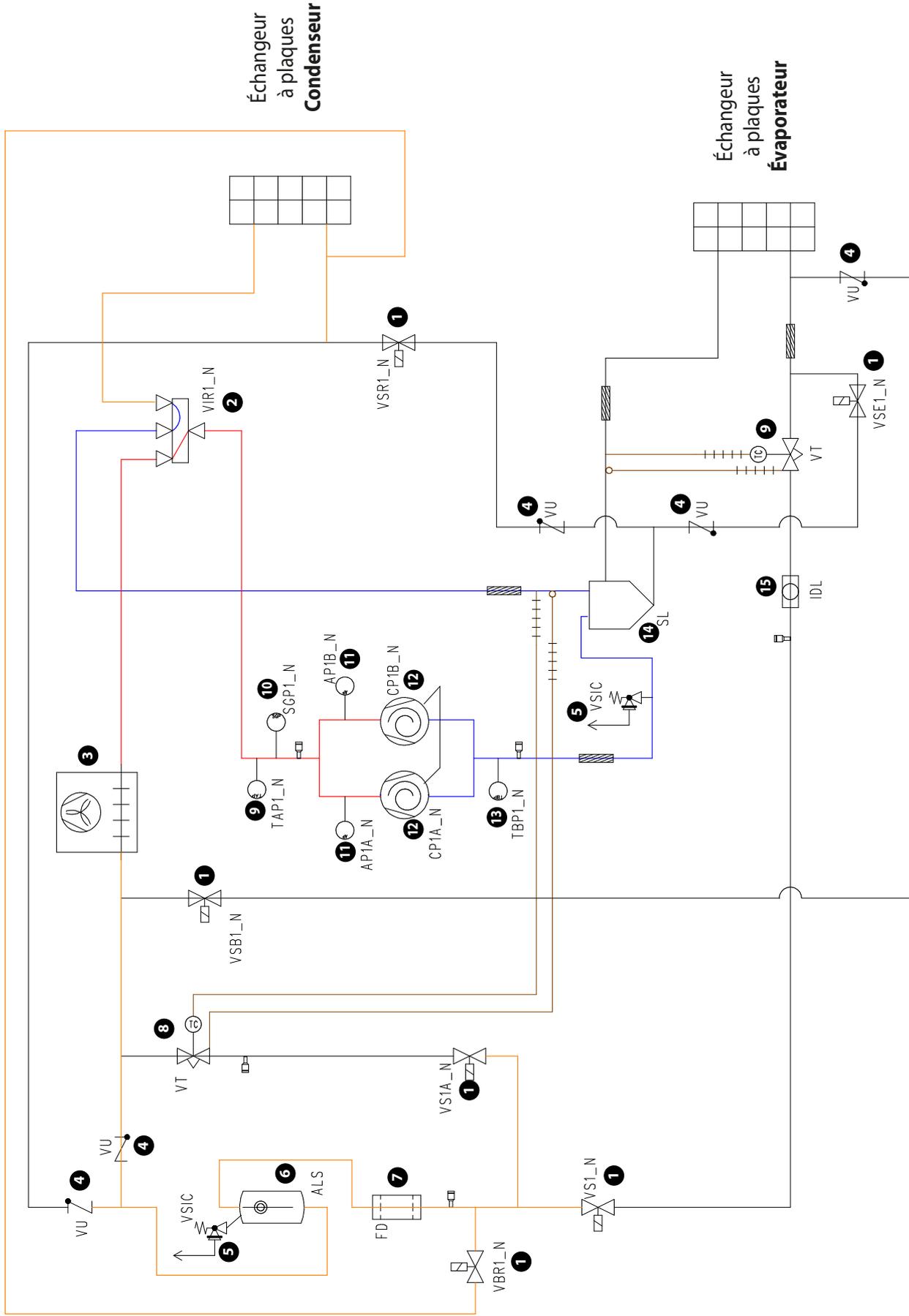
- | | | | |
|----|--|----|--------------------------------|
| 1 | Vanne solénoïde | 11 | Pressostat de haute pression |
| 2 | Vanne d'inversion de cycle à 4 voies | 12 | Compresseur |
| 3 | Batterie avec ailettes | 13 | Transducteur de basse pression |
| 4 | Vanne unidirectionnelle | 14 | Séparateur du liquide |
| 5 | Soupape de sûreté | 15 | Indicateur de liquide |
| 6 | Ballon du liquide | | |
| 7 | Filtre déshydrateur | | |
| 8 | Détendeur thermostatique mécanique | | |
| 9 | Transducteur de haute pression | | |
| 10 | Sonde de température du gaz de refoulement | | |



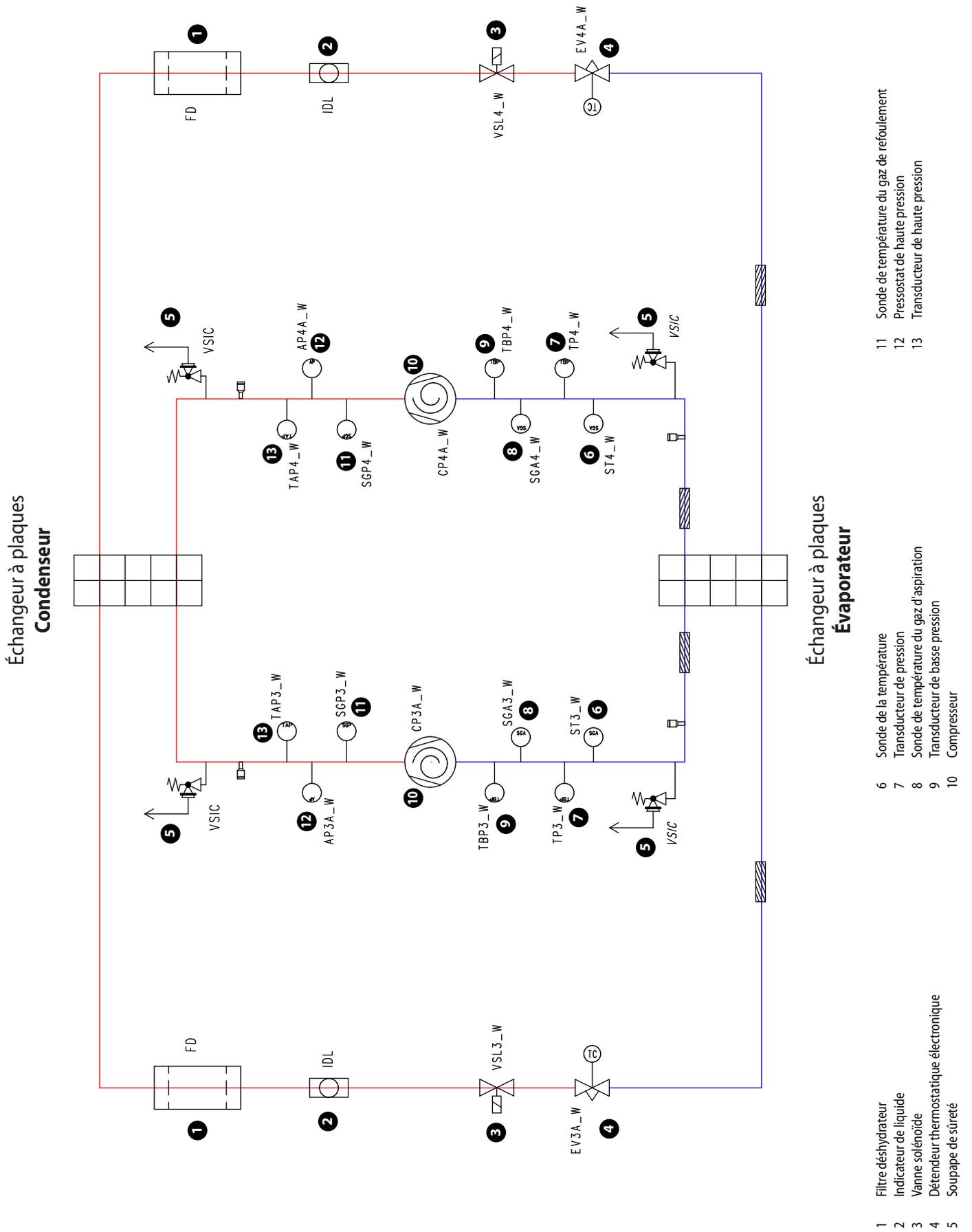
Échangeur à plaques Condenseur

Échangeur à plaques Évaporateur

- | | | | |
|----|--|----|--------------------------------|
| 1 | Vanne solénoïde | 11 | Pressostat de haute pression |
| 2 | Vanne d'inversion de cycle à 4 voies | 12 | Compresseur |
| 3 | Batterie avec ailettes | 13 | Transducteur de basse pression |
| 4 | Vanne unidirectionnelle | 14 | Séparateur du liquide |
| 5 | Soupape de sûreté | 15 | Indicateur de liquide |
| 6 | Ballon du liquide | | |
| 7 | Filter déshydrateur | | |
| 8 | Détendeur thermostatique mécanique | | |
| 9 | Transducteur de haute pression | | |
| 10 | Sonde de température du gaz de refoulement | | |



- | | | | |
|----|--|----|--------------------------------|
| 1 | Vanne solénoïde | 11 | Pressostat de haute pression |
| 2 | Vanne d'inversion de cycle à 4 voies | 12 | Compresseur |
| 3 | Batterie avec ailettes | 13 | Transducteur de basse pression |
| 4 | Vanne unidirectionnelle | 14 | Séparateur du liquide |
| 5 | Soupape de sûreté | 15 | Indicateur de liquide |
| 6 | Ballon du liquide | | |
| 7 | Filter déshydrateur | | |
| 8 | Détendeur thermostatique mécanique | | |
| 9 | Transducteur de haute pression | | |
| 10 | Sonde de température du gaz de refoulement | | |



6 ACCESSOIRES

AVX: Supports antivibration à ressort.

ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE

DRE: Dispositif électronique de réduction de l'intensité de démarrage.

RA: Résistance électrique antigel pour le ballon tampon.

COMPATIBILITÉ DES ACCESSOIRES

Contactez le siège

7 CRITÈRES DE CHOIX DES ÉCHANGEURS EN FONCTION DE L'EMPLACEMENT D'INSTALLATION DE L'UNITÉ

Le guide fournit des conseils pour les applications, mais il n'est pas possible dans ce document de prendre en compte tous les risques et les conditions possibles existant dans le lieu de destination réel de nos produits.

Pour ces raisons, cette section présente les avertissements et les mises en garde de base à prendre en compte en général, étant entendu que :

- **Il appartient au client (ou au professionnel désigné par celui-ci) de faire le choix final du type d'échangeur en fonction du lieu d'installation.**
- **Dans tous les cas, il est recommandé de laver fréquemment les batteries (un intervalle maximum de trois mois est conseillé, moins si les atmosphères sont particulièrement sales ou agressives) pour préserver leur état et assurer le bon fonctionnement de l'unité.**

Les milieux extérieurs potentiellement corrosifs sont par exemple les zones à proximité des côtes, les sites industriels, les aires urbaines à densité élevée, certaines régions rurales, ou des combinaisons de ces milieux. D'autres facteurs, entre autres la présence de gaz effluents, de bouches d'égouts, ou d'égouts ouverts et les gaz d'échappement des moteurs diesel, peuvent tous avoir des retombées nocives sur les batteries à microcanal. Le but de ce guide aux applications est de fournir des informations générales sur les mécanismes de corrosion et sur les milieux corrosifs.

RÉGIONS CÔTIÈRES/MARINES

Les zones côtières ou les milieux marins sont caractérisés par une abondance de chlorure de sodium (sel), qui est transporté par les embruns, la brume ou le brouillard. Il est très important de noter que cette eau salée peut être transportée pendant de nombreux kilomètres par la brise et les courants de marée. Il n'est pas rare de constater une contamination par eau salée même à plus de 10 km de la côte. Pour cette raison, il peut être nécessaire de protéger les échangeurs des électrolytes d'origine marine par un choix approprié de matériaux et/ou un traitement de protection adéquat.

MILIEUX INDUSTRIELS

Les applications industrielles sont associées avec de nombreuses conditions différentes, potentiellement en mesure de produire des émissions atmosphériques de nature variée. Les contaminants d'oxyde de soufre et azote sont, la plupart des fois, dus aux régions urbaines à densité élevée. La combustion des huiles de carbone et des huiles combustibles dégage des oxydes de soufre (SO_2 , SO_3) et des oxydes d'azote (NO_x) dans l'atmosphère. Ces gaz s'accumulent dans l'atmosphère et reviennent à terre sous forme de pluies acides ou de rosée à pH bas. Les émissions industrielles ne sont pas seulement potentiellement corrosives : de nombreuses particules de poussière industrielle peuvent être chargées de composants nocifs, comme les oxydes de métal, les chlorures, les sulfates, l'acide sulfurique, le carbone et les composés de carbone. Ces particules, en présence d'oxygène, d'eau ou de milieux avec une humidité élevée, peuvent s'avérer extrêmement corrosives et prendre de multiples formes, y compris la corrosion générale ou celle localisée, comme celle par piqûre ou en nid de fourmis.

COMBINAISON DE MILIEUX MARINS/INDUSTRIELS

Un brouillard marin chargé de salinité, associé aux émissions nocives d'un milieu industriel, constitue une grave menace. Les effets combinés du brouillard chargé de salinité et des émissions industrielles accélèrent la corrosion. À l'intérieur des usines, les gaz corrosifs peuvent dériver de l'usinage des produits chimiques ou des procédés industriels typiquement utilisés dans les activités de manufacture. Les égouts à ciel ouvert, les tuyaux d'évacuation, les émissions de moteur diesel, les émissions rejetées par une circulation intense, les décharges, les échappements des avions et des

navires, les usines industrielles, les installations de traitement chimique (à proximité d'une tour de refroidissement) et les centrales à combustible fossile sont tout autant de sources de risques potentielles à prendre en considération.

RÉGIONS URBAINES

Les régions à densité élevée ont généralement de hauts niveaux d'émissions de véhicules et l'augmentation d'usage des combustibles, pour le chauffage des bâtiments. Ces deux types d'émission ont un impact négatif sur les concentrations en oxyde de soufre (SO_x) et d'azote (NO_x), qui accroissent en conséquence. Dans certains milieux couverts également, comme les structures avec piscine et les installations pour le traitement de l'eau, des atmosphères corrosives peuvent se produire. Il est conseillé de prêter une attention particulière au positionnement des unités si elles sont installées à proximité immédiate de ces lieux, et d'éviter qu'elles soient installées près des sorties d'air de ces derniers, ou en tout cas exposées à de telles atmosphères. La gravité de la corrosion dans les milieux urbains dépend des niveaux de pollution qui, à leur tour, dépendent de plusieurs facteurs, incluant la densité de population dans la zone concernée. Tout équipement installé à proximité de gaz d'échappement de moteurs diesel, de cheminées d'incinérateur ou de chaudières à combustible ou encore à proximité de zones exposées aux émissions de combustible fossile, est à considérer comme soumis aux mêmes mesures qu'une application industrielle.

ZONES RURALES

Les zones rurales peuvent avoir de hauts niveaux de pollution d'ammoniaque et d'azote produite par les déjections animales, les fertilisants et les concentrations élevées de gaz d'échappement de moteurs diesel. L'approche à ce type de milieu doit être en tous points semblable à celui des milieux industriels. Les conditions météo locales ont un rôle considérable dans la concentration ou la dispersion des contaminants gazeux extérieurs. Les inversions thermiques peuvent bloquer les agents polluants, en produisant de sérieux problèmes de pollution de l'air.

PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Bien que chaque milieu corrosif parmi ceux traités ci-dessus puisse être nuisible pour la vie de l'échangeur, beaucoup d'autres facteurs doivent être considérés avant de choisir le projet définitif.

Le climat local environnant le site d'application pourrait être influencé par la présence de :

- vent
- poussière
- sels routiers
- piscines
- gaz d'échappement de moteurs diesel/trafic
- brouillard localisé
- agents détergents pour usage domestique
- bouches d'égouts
- de nombreux autres agents contaminants séparés

Même dans un rayon de 3-5 km de ces climats locaux particuliers, un environnement normal ayant des caractéristiques modérées peut être reclassé comme milieu exigeant des mesures préventives contre la corrosion. Quand ces facteurs font directement et immédiatement partie de l'environnement, leur influence est ultérieurement aggravante. Ce n'est qu'en l'absence de situations potentiellement risquées telles que celles mentionnées ci-dessus qu'un environnement peut être considéré comme modéré.

Application	Conseil
Environnements difficiles	Batteries avec protection adéquate
Environnements modérés	Batterie standard °

8 DONNÉES TECHNIQUES

		CPS0704 ⁰⁰⁰ 00RA	CPS1004 ⁰⁰⁰ 00RC	CPS1805 ⁰⁰⁰ 00RE
Refroidissement côté système (1)				
Puissance frigorifique	kW	163,90	259,20	490,50
Puissance absorbée	kW	53,2	86,3	165,7
Courant total absorbé froid	A	97,0	128,0	239,0
EER	W/W	3,08	3,00	2,96
Débit eau côté installation	l/h	28212	44593	84370
Pertes de charge côté installation	kPa	32	34	49
Chauffage côté système à température moyenne (2)				
Puissance thermique	kW	175,90	272,80	504,90
Puissance absorbée	kW	55,8	85,9	160,4
Courant total absorbé chaud	A	104,0	136,0	250,0
COP	W/W	3,14	3,14	3,11
Débit eau côté installation	l/h	30521	47339	87653
Pertes de charge côté installation	kPa	46	50	68
Chauffage côté système à haute température (ECS) (3)				
Puissance thermique (ACS)	kW	90,7	177,4	251,9
Puissance absorbée	kW	46,2	81,1	136,5
Courant total absorbé chaud	A	88,0	134,0	211,0
COP	W/W	1,87	2,08	1,75
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	7897	15442	21924
Perte de charge (côté ECS)	kPa	30	40	39
Fonctionnement simultané (froid + chaud à température moyenne) (4)				
Puissance frigorifique	kW	163,30	258,30	466,20
Puissance thermique	kW	208,50	331,20	602,00
Puissance absorbée	kW	48,5	78,2	146,4
Courant total absorbé	A	92	136	253
TER	W/W	7,66	7,47	7,22
Débit eau (côté froid)	l/h	28212	45593	84370
Perte de charge (côté froid)	kPa	32	34	49
Débit d'eau côté chaud	l/h	30521	47339	87653
Perte de charge (côté chaud)	kPa	46	50	68
Fonctionnement simultané (froid + chaud à haute température ECS) (5)				
Puissance frigorifique	kW	159,90	250,00	463,50
Puissance thermique (ACS)	kW	90,7	177,4	251,9
Puissance absorbée	kW	69,2	120,8	211,7
Courant total absorbé	A	126	191	333
TER	W/W	3,54	3,45	3,30
Débit eau (côté froid)	l/h	27536	43003	79720
Perte de charge (côté froid)	kPa	30	31	44
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	7899	15442	21924
Perte de charge (côté ECS)	kPa	30	40	39
Fonctionnement simultané (chaud température moyenne + chaud à haute température ECS) (6)				
Puissance thermique	kW	102,10	130,40	305,80
Puissance thermique (ACS)	kW	90,7	177,4	251,9
Puissance absorbée	kW	74,5	124,6	217,9
Courant total absorbé	A	137	196	341
TER	W/W	2,60	2,47	2,58
Débit d'eau côté chaud	l/h	17696	22604	53038
Perte de charge (côté chaud)	kPa	46	50	68
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	7897	15442	21924
Perte de charge (côté ECS)	kPa	30	40	39
Fonctionnement simultané (froid + chaud température moyenne + chaud à haute température ECS) (7)				
Puissance frigorifique	kW	163,30	258,30	466,20
Puissance thermique	kW	134,70	188,80	402,90
Puissance thermique (ACS)	kW	90,7	177,4	251,9
Puissance absorbée totale	kW	67,10	116,80	203,90
Courant total absorbé	A	125	199	347
TER	W/W	5,81	5,35	5,48
Débit eau (côté froid)	l/h	28212	44593	84370
Perte de charge (côté froid)	kPa	32	34	49
Débit d'eau côté chaud	l/h	30521	47339	87653
Hauteur manométrique côté du système	kPa	99,0	120,0	113,0
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	7897	15442	21924
Perte de charge (côté ECS)	kPa	30	40	39

(1) Données 14511:2018; Eau échangeur côté installation 12 °C / 7 °C; Air extérieur 35 °C

(2) Données 14511:2018; Eau échangeur côté installation 40 °C / 45 °C; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

(3) Données 14511:2018; Échangeur côté utilisateur (eau chaude haute température ECS) 55 °C/65 °C; Air extérieur 7 °C b.s./6 °C b.h.

(4) Eau échangeur côté récupération totale * / 45 °C; Eau échangeur côté utilisateur * / 7 °C;

(5) Données 14511:2018; Eau échangeur côté utilisateur 12 °C/7 °C; Air extérieur 35 °C; Eau échangeur côté ECS 55 °C/65 °C

(6) Données 14511:2018; Eau échangeur côté utilisateur * °C/45 °C; Air extérieur 7 °C b.s./6 °C b.h.; Eau échangeur côté ECS 55 °C/65 °C

(7) Échangeur côté utilisateur (eau froide) * / 7 °C; Échangeur côté utilisateur (eau chaude température moyenne) * / 45 °C; Échangeur côté utilisateur (eau chaude haute température ECS) 55 °C/65 °C

9 DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

		CPS0704 ⁰⁰⁰ 00RA	CPS1004 ⁰⁰⁰ 00RC	CPS1805 ⁰⁰⁰ 00RE
Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)				
SEER	W/W	-	-	4,56
η_{sc}	%	-	-	180%
UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 55 °C - Pdesignh \leq 400 kW (1)				
Pdesignh	kW	150	241	-
SCOP		2,66	2,76	-
η_{sh}	%	103%	107%	-
UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 35 °C - Pdesignh \leq 400 kW (2)				
Pdesignh	kW	158	246	-
SCOP		3,26	3,44	-
η_{sh}	%	128%	135%	-

(1) Efficacités dans des applications pour moyenne température (55 °C)

(2) Efficacités dans des applications pour basse température (35 °C)

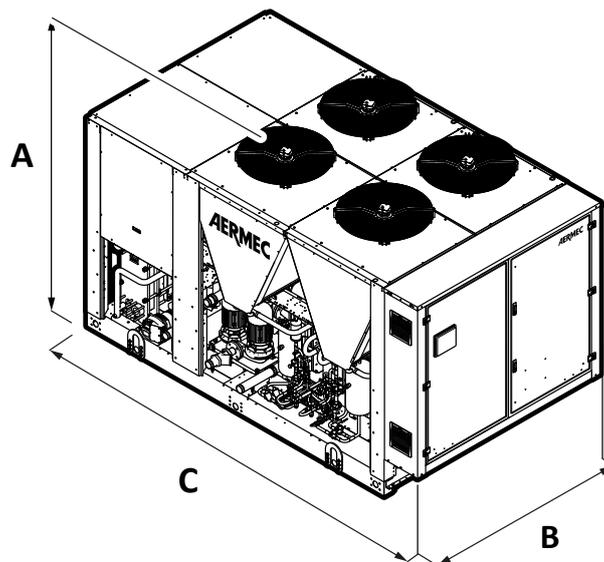
10 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

		CPS0704 ⁰⁰⁰ 00RA	CPS1004 ⁰⁰⁰ 00RC	CPS1805 ⁰⁰⁰ 00RE
Compresseur - Circuit (C1/C2)				
Type	Type		Scroll	
Nombre	n°	4	4	5
Circuits	n°	2	2	2
Réfrigérant	Type		R410A	
Charge en fluide frigorigène	kg	45,0	61,0	106,0
Détendeur thermostatique	Type		Meccanica	
Compresseur - Circuit (C3/C4)				
Type	Type		Scroll	
Nombre	n°	2	2	2
Circuits	n°	2	2	2
Réfrigérant	Type		R134a	
Charge en fluide frigorigène	kg	7,0	15,0	20,0
Détendeur thermostatique	Type		Electronica	
Échangeur côté utilisateur (froid)				
Type	Type		Plaques	
Nombre	n°	1	1	1
Raccords (in/out)	Type		Joints rainuré	
Raccords (in/out)	Ø	2" 1/2	3"	4"
Échangeur côté utilisateur (chaud à température moyenne)				
Type	Type		Plaques	
Nombre	n°	2	2	2
Raccord collecteur (entrée/sortie)	Type		Joint rainuré	
Diamètre du collecteur (entrée/sortie)	Ø	2" 1/2	3"	4"
Échangeur côté utilisateur (chaud à haute température)				
Type	Type		Plaques	
Nombre	n°	1	1	1
Raccords (in/out)	Type		Gaz	
Raccords (in/out)	Ø		2" M	
Ventilateur				
Type	Type		Axial	
Moteur ventilateur	Type		Asynchrone avec coupure de phase	
Nombre	n°	4	6	10
Débit d'air	m ³ /h	88000	116500	194100

DONNÉES ÉLECTRIQUES

		CPS0704 ⁰⁰⁰ 00RA	CPS1004 ⁰⁰⁰ 00RC	CPS1805 ⁰⁰⁰ 00RE
Fonctionnement froid seul				
Courant maximal (FLA)	A	153,0	220,0	420,0
Courant de démarrage (LRA)	A	293,0	459,0	746,0
Fonctionnement chaud seul température moyenne				
Courant maximal (FLA)	A	153,0	220,0	420,0
Courant de démarrage (LRA)	A	293,0	459,0	746,0
Fonctionnement chaud seul haute température (E.C.S.)				
Courant maximal (FLA)	A	121,0	203,0	320,0
Courant de démarrage (LRA)	A	261	442	645
Fonctionnement simultané (chaud température moyenne + froid)				
Courant maximal (FLA)	A	138,0	197,0	381,0
Courant de démarrage (LRA)	A	278	436	707
Fonctionnement simultané (chaud température moyenne + chaud haute température E.C.S.)				
Courant maximal (FLA)	A	197,0	308,0	549,0
Courant de démarrage (LRA)	A	337	547	874
Fonctionnement simultané (froid + chaud haute température E.C.S.)				
Courant maximal (FLA)	A	189,0	300,0	533,0
Courant de démarrage (LRA)	A	329	539	858
Fonctionnement simultané (froid + chaud température moyenne + chaud haute température E.C.S.)				
Courant maximal (FLA)	A	181,0	284,0	510,0
Courant de démarrage (LRA)	A	321	523	835

DIMENSIONS



		CPS0704 ²⁰⁰ 00RA	CPS1004 ²⁰⁰ 00RC	CPS1805 ²⁰⁰ 00RE
Dimensions et poids				
A	mm	2450	2450	2450
B	mm	2200	2200	2200
C	mm	3975	5760	8143

11 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM

Pour toutes les unités, il est essentiel de respecter les distances minimales afin d'assurer une ventilation optimale des batteries à ailettes d'échange thermique pour éviter les phénomènes suivants :

- La formation d'atmosphères dangereuses en cas de fuites de fluide frigorigène ;
- Recirculation d'air chaud ;
- Débit d'air insuffisant vers les batteries à ailette d'échange thermique.



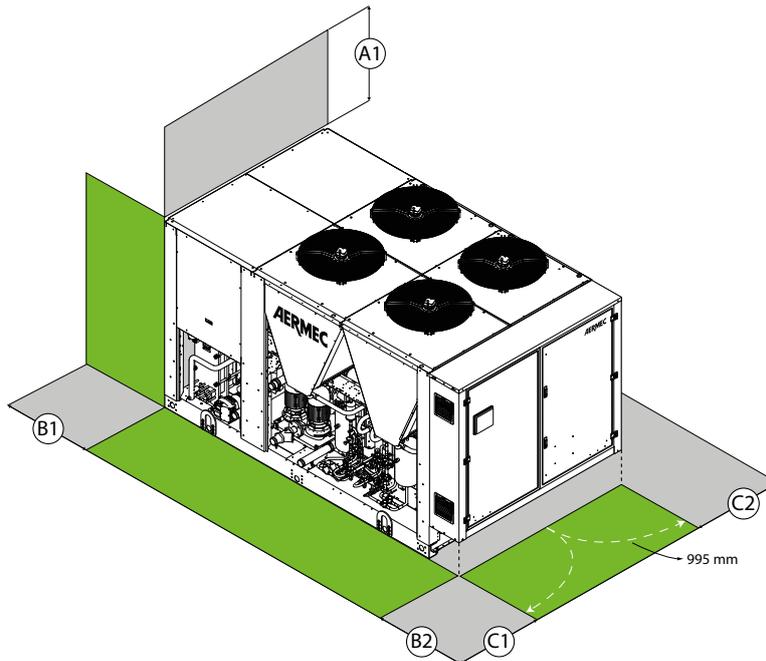
Chaque côté de l'unité : doit avoir l'espace nécessaire pour permettre tous les travaux d'entretien ordinaire et extraordinaire.



L'évacuation d'air verticale et l'aspiration ne doivent pas être obstruées.

Les images suivantes indiquent l'espace minimum requis :

INSTALLATION INDIVIDUELLE



		CPS0704 ^{°°°} 00RA	CPS1004 ^{°°°} 00RC	CPS1805 ^{°°°} 00RE
Ventilateur				
Nombre	n°	4	6	10
Espaces techniques minimum				
A1	mm	3000	3000	3000
B1	mm	800	800	800
B2	mm	1100	1100	1100
C1	mm	1000	1000	1000
C2	mm	1000	1000	1000

12 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

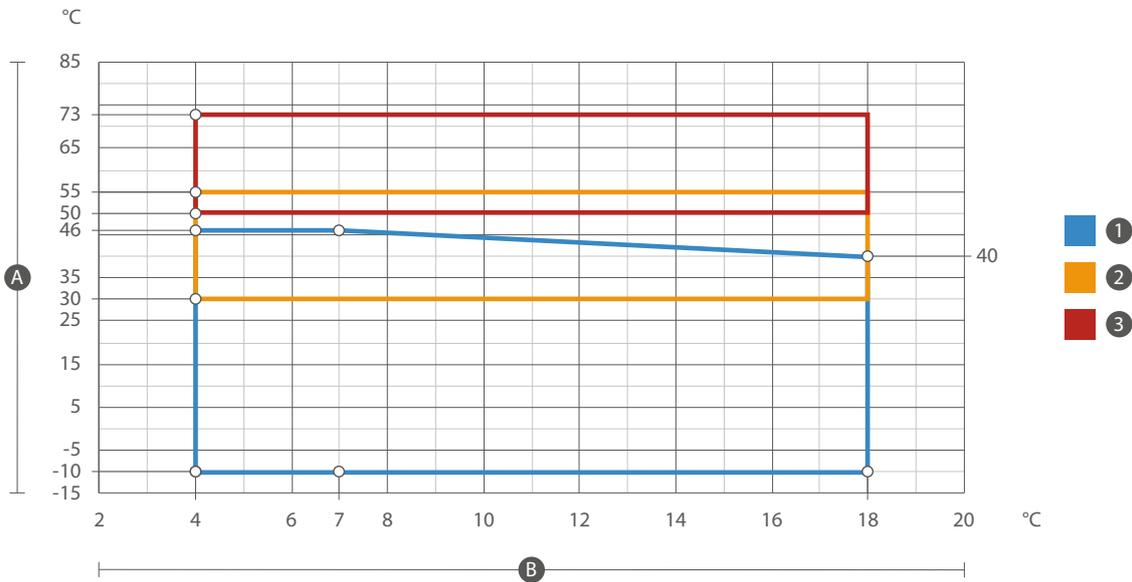
Les appareils, dans leur configuration standard, ne sont pas adaptés à une installation dans un environnement salin.

Les valeurs reportées dans ce tableau correspondent aux limites min. et max. de l'unité.

Si l'on désire faire fonctionner l'unité au-delà des limites de fonctionnement, il est conseillé de contacter avant notre service technico-commercial.

■ Si l'unité est installée dans des zones particulièrement venteuses il est obligatoire de prévoir des barrières coupe-vent afin d'éviter tout dysfonctionnement de l'unité. L'installation est conseillée si la vitesse du vent est supérieure à 2,5 m/s.

**Refroidissement,
Refroidissement + Chauffage à moyenne température,
Refroidissement + Chauffage haute température,
Refroidissement + Chauffage à moyenne température + Chauffage haute température**



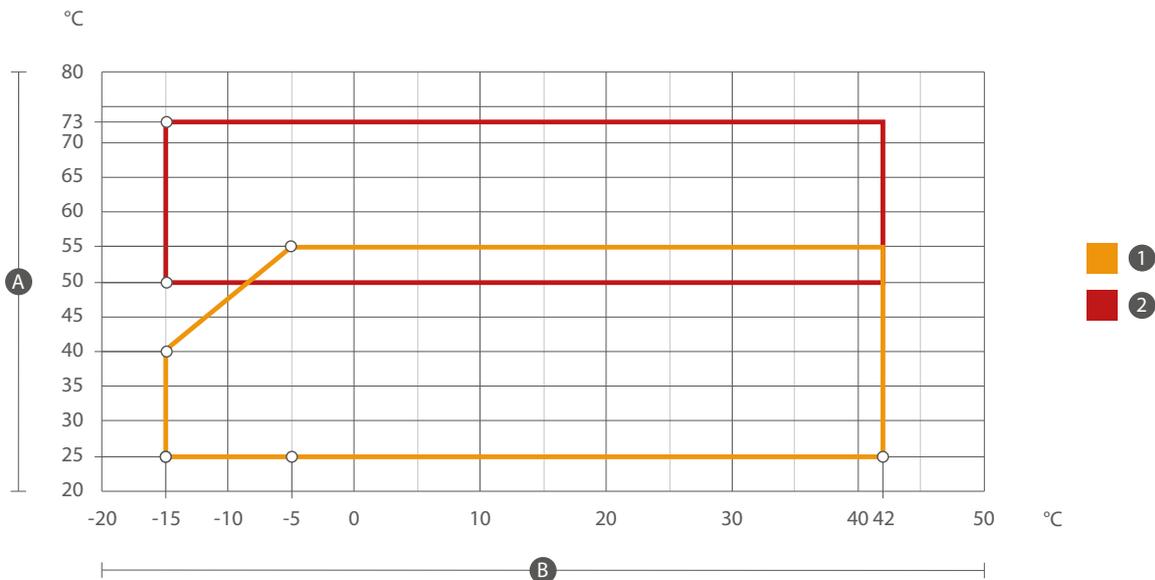
Légende

A Température de l'air extérieur à bulbe sec (refroidissement), température de l'eau en sortie (échangeur côté chaud à température moyenne, échangeur côté chaud à haute température)

B Température de l'eau en sortie (échangeur côté froid)

1 Refroidissement
2 Chauffage à moyenne température
3 Chauffage haute température

**Chauffage à moyenne température,
Chauffage haute température,
Chauffage à moyenne température + Chauffage haute température**



Légende

A Température eau produite (°C)
B Température de l'air extérieur (°C)

1 Chauffage à moyenne température
2 Chauffage haute température

13 PERTES DE CHARGE

CÔTÉ UTILISATEUR - EAU GLACÉE

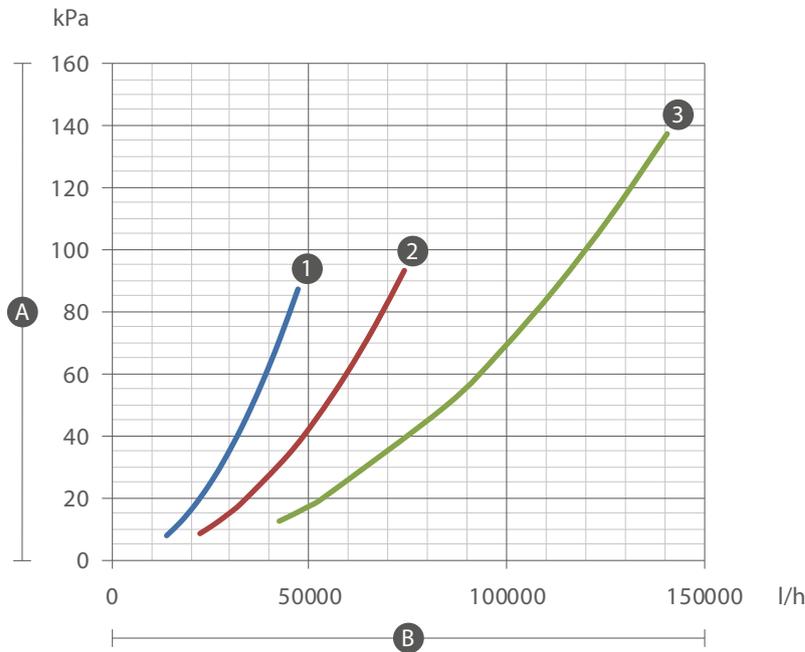
Température de l'eau à l'entrée 12 °C

Température de l'eau à la sortie 7 °C

Température air extérieur 35 °C

Température moyenne de l'eau 10 °C

■ **ATTENTION** : Pour les températures moyennes de l'eau autres que 10 °C (fonctionnement à froid), consulter le chapitre « Facteurs de correction pour températures moyennes de l'eau autres que la température nominale ».



A	Pertes de charge (kPa)
B	Débit d'eau (l/h)
1	0704
2	1004
3	1805

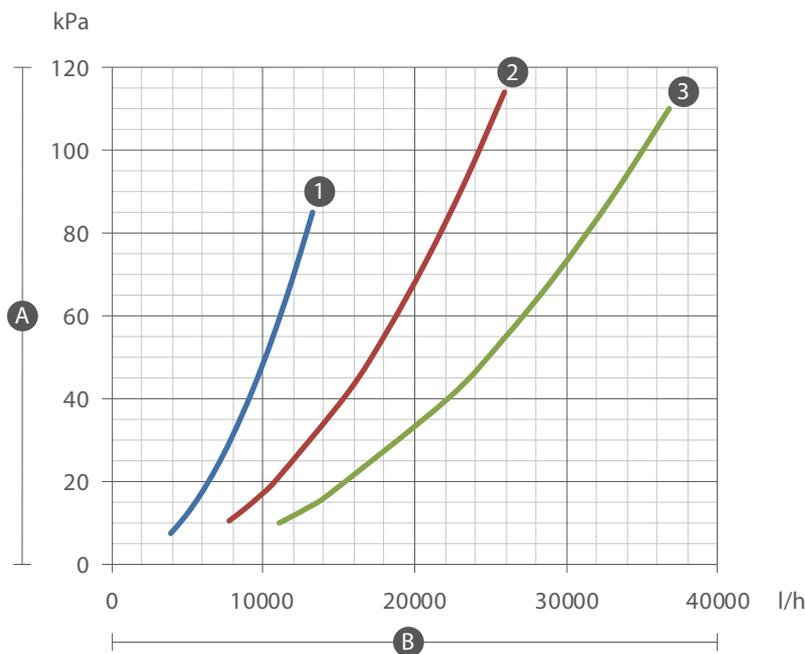
CÔTÉ UTILISATEUR - EAU À HAUTE TEMPÉRATURE (E.C.S.)

Température de l'eau à l'entrée 55 °C

Température de l'eau à la sortie 65 °C

Température air extérieur 7 °C

Température moyenne de l'eau 60 °C

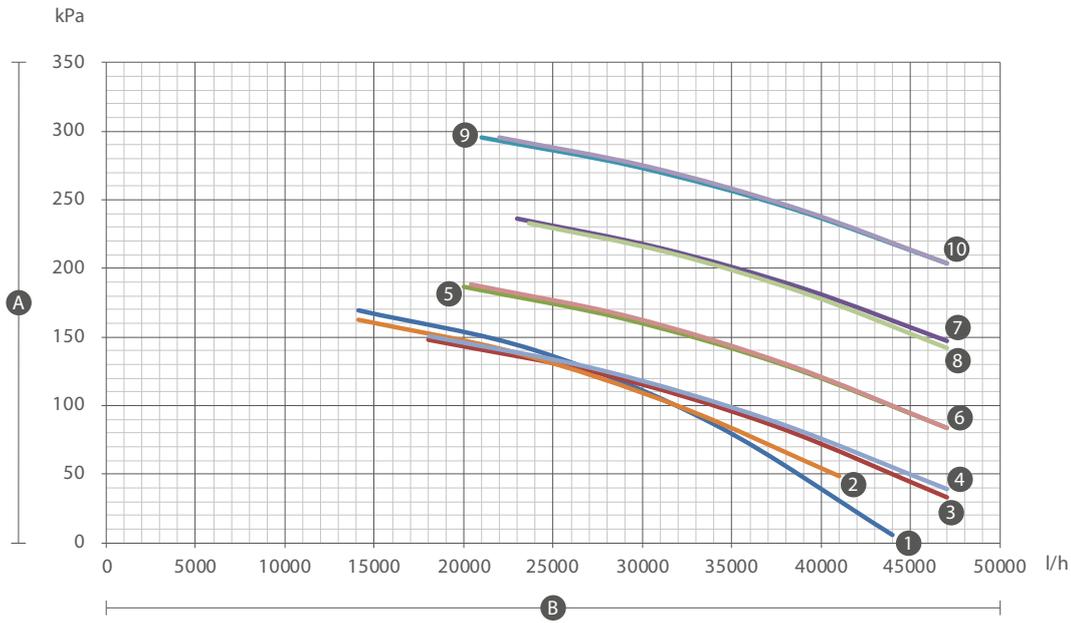


A	Pertes de charge (kPa)
B	Débit d'eau (l/h)
1	0704
2	1004
3	1805

14 HAUTEUR MANOMÉTRIQUE DISPONIBLE

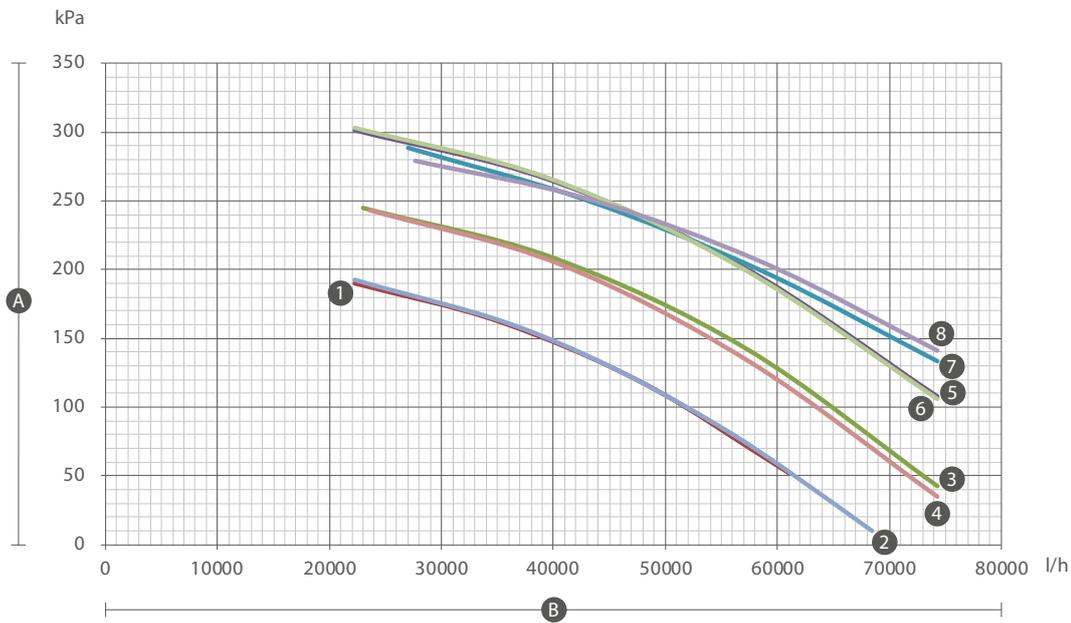
CÔTÉ UTILISATEUR - EAU GLACÉE

CPS 0704

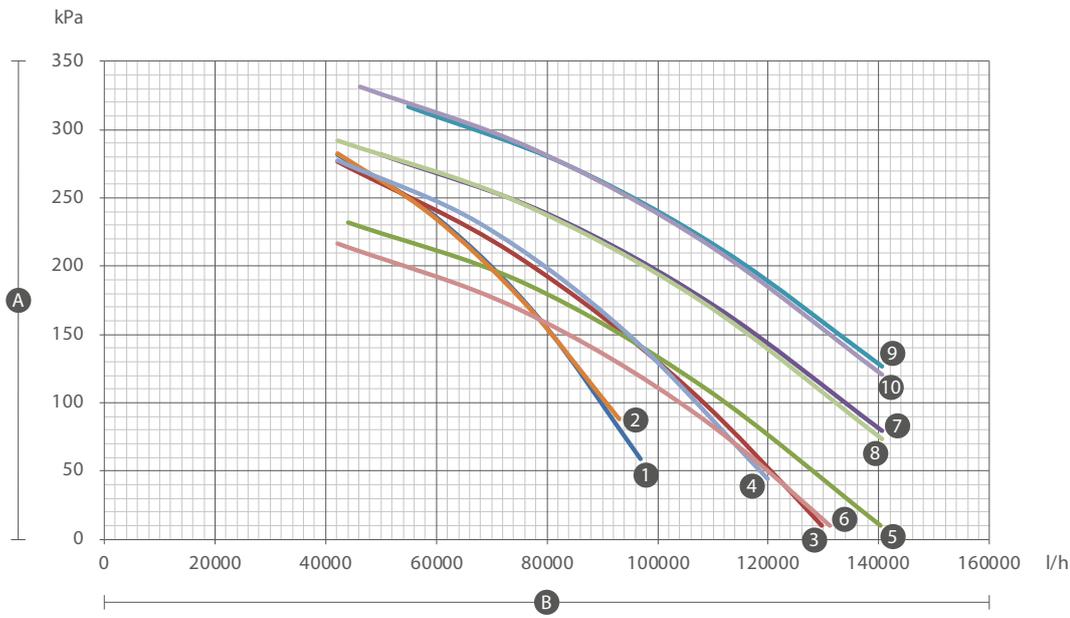


- A Hauteur manométrique disponible (kPa)
- B Débit d'eau (l/h)
- 1 PA
- 2 DA
- 3 PB
- 4 DB
- 5 PC
- 6 DC
- 7 PD
- 8 DD
- 9 PE
- 10 DE

CPS 1004

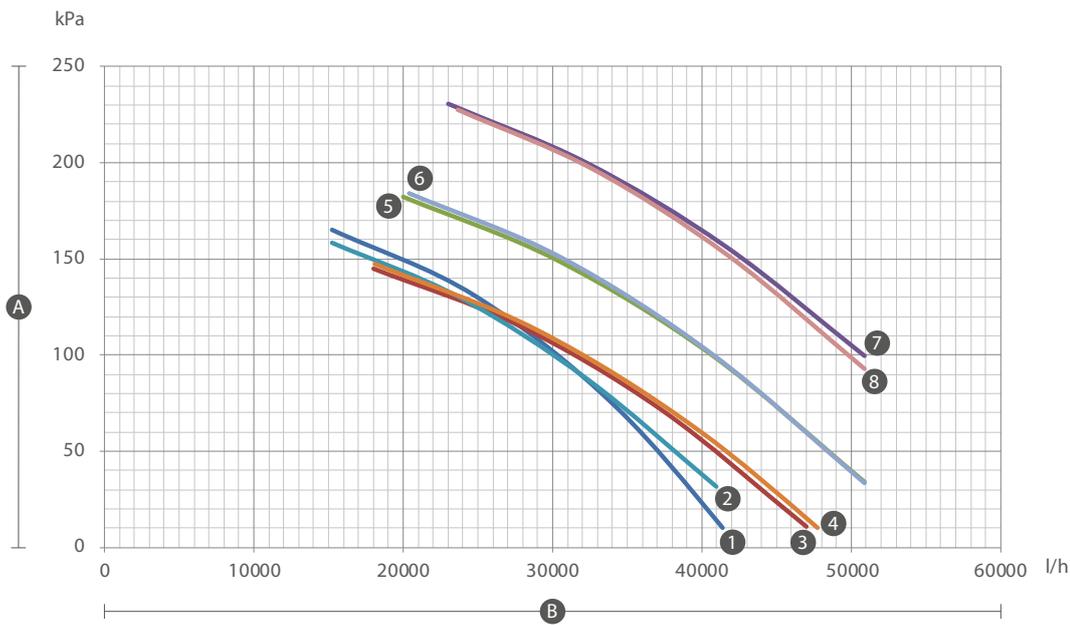


- A Hauteur manométrique disponible (kPa)
- B Débit d'eau (l/h)
- 1 PC
- 2 DC
- 3 PD
- 4 DD
- 5 PE
- 6 DE
- 7 PF
- 8 DF

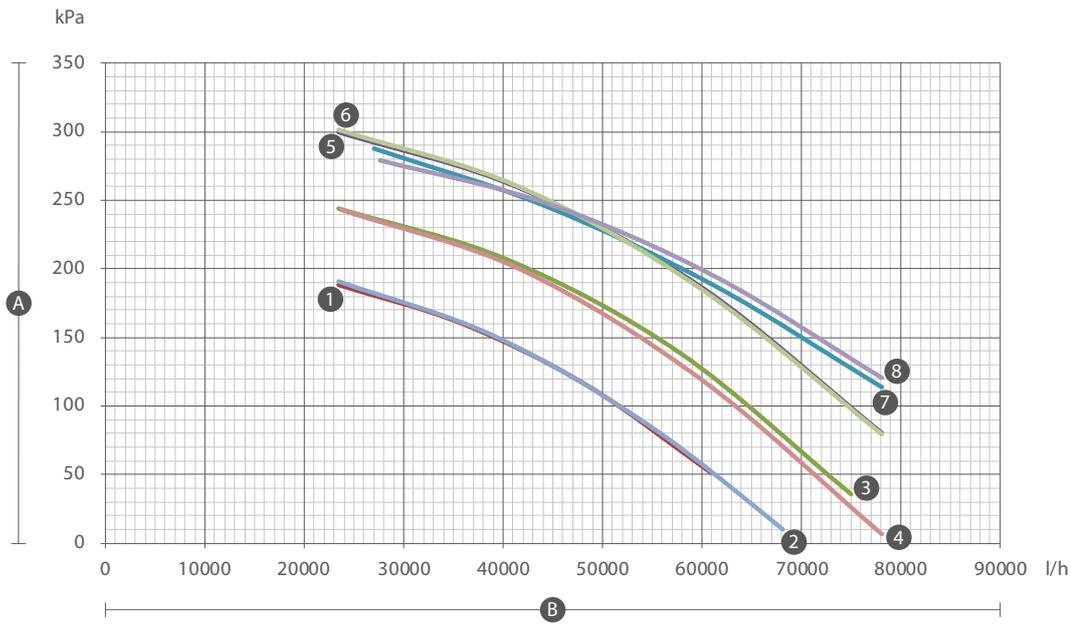


- A **Hauteur manométrique disponible (kPa)**
- B **Débit d'eau (l/h)**
- 1 PE
- 2 DE
- 3 PF
- 4 DF
- 5 PG
- 6 DG
- 7 PH
- 8 DH
- 9 PI
- 10 DI

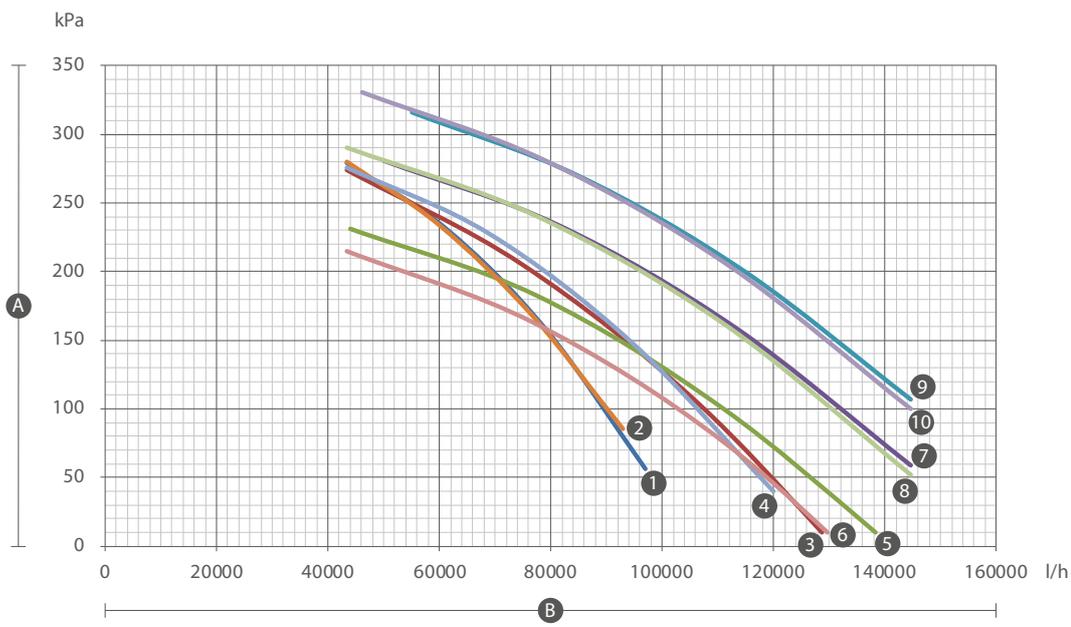
CÔTÉ UTILISATEUR - EAU À TEMPÉRATURE MOYENNE



- A **Hauteur manométrique disponible (kPa)**
- B **Débit d'eau (l/h)**
- 1 RA
- 2 SA
- 3 RB
- 4 SB
- 5 RC
- 6 SC
- 7 RD
- 8 SD



- A Hauteur manométrique disponible (kPa)
- B Débit d'eau (l/h)
- 1 RC
- 2 SC
- 3 RD
- 4 SD
- 5 RE
- 6 SE
- 7 RF
- 8 SF



- A Hauteur manométrique disponible (kPa)
- B Débit d'eau (l/h)
- 1 RE
- 2 SE
- 3 RF
- 4 SF
- 5 RG
- 6 SG
- 7 RH
- 8 SH
- 9 RI
- 10 SI

15 CONTENU D'EAU DANS L'INSTALLATION

CONTENU D'EAU MINIMUM DANS L'INSTALLATION

Une quantité d'eau suffisante dans l'installation doit être assurée pour le bon fonctionnement de l'unité. Une quantité d'eau suffisante assure non seulement une bonne stabilité de la machine, mais évite également un nombre élevé de démarrages horaires du compresseur.

Pour la calculer, utiliser la formule suivante : Puissance frigorifique nominale de l'unité (kW) x valeur du tableau (l/kW) = Quantité minimum de l'installation (l).

CPS		0704	1004	1805
Contenu minimal d'eau admis (côté froid)	l/kW		7	
Contenu minimal d'eau admis (côté système à température moyenne)	l/kW		10	
Contenu minimal d'eau admis (côté système à haute température) (1)	l	100	300	800

(1) Le calcul du contenu minimum d'eau du côté haute température est effectué par le concepteur en fonction des exigences d'E.C.S. de la structure desservie.

Nota : le contenu d'eau auquel se réfèrent les tableaux coïncide avec la quantité d'eau effectivement utile pour l'inertie ; cette valeur ne coïncide pas nécessairement avec la totalité du contenu d'eau de l'installation et doit être calculée en fonction du schéma de l'installation et des modes de fonctionnement envisagés pour l'installation.

Vous trouverez ci-dessous quelques exemples indicatifs et non exhaustifs des cas possibles.

Exemple 1 : pour une polyvalente à 4 tubes avec circuit (chaud et froid) primaire et circuit secondaire, et dans laquelle les pompes de zone du secondaire pourraient (même occasionnellement) être éteintes, le contenu d'eau du circuit primaire a la valeur du contenu d'eau utile pour le comptage

Exemple 2 : pour une polyvalente à 2 tubes, avec un circuit intermédiaire côté ECS qui fonctionne sur un échangeur intermédiaire pour la production d'ECS, et avec circuit secondaire et chauffe-eau en aval de l'échangeur, le contenu d'eau du circuit secondaire en aval de l'échangeur et du ballon tampon ECS peut contribuer au comptage de la quantité d'eau utile uniquement si les deux conditions suivantes subsistent :

- l'échangeur intermédiaire est correctement dimensionné en fonction de la capacité de la machine ;
- les deux pompes (primaire et secondaire) sont toujours actives ou commandées toutes deux simultanément en fonction de la température de l'eau contenue dans le ballon tampon ECS, relevées par la sonde SSAN appropriée.

Sur le circuit de l'installation d'une polyvalente pour installations à 2 tubes, les indications de l'exemple 1 sont valables.

■ *En cas de doute, il est recommandé de consulter la documentation technique correspondante ou le service technico-commercial AERMEC.*



Il est conseillé de concevoir des installations ayant un contenu d'eau élevé (le tabl. indique les valeurs minimum conseillées), afin de limiter:

1. Le nombre d'heures d'inversions entre les différents modes de fonctionnement.
2. La diminution de la température de l'eau pendant les cycles de dégivrage en hiver.

CONTENU D'EAU MAXIMUM DANS L'INSTALLATION

Les unités avec kit hydraulique monté sont équipés en standard d'un vase d'expansion étalonné à 1,5 bar, de la soupape de sûreté, du contrôleur de débit et du filtre à eau monté.

Le contenu maximum du système hydraulique dépend de la capacité du vase d'expansion et de l'étalonnage de la soupape de sûreté.

		CPS0704 ²²⁰ 00RA	CPS1004 ²²⁰ 00RC	CPS1805 ²²⁰ 00RE
Kit hydraulique côté du système				
Nombre vase d'expansion	n°	-	-	-
Capacité vase d'expansion	l	-	-	-

Le tableau ci-dessous montre un exemple de contenu maximum d'eau, calculé dans les conditions de fonctionnement indiquées et uniquement pour protéger l'unité.

Si le volume d'eau dans le système est plus élevé, ajouter un autre vase d'expansion correctement dimensionné.

Température d'eau du système max/min	°C	40/4				
Hauteur hydraulique	M	30	25	20	15	≤12,25
Précharge du vase d'expansion	bar	3,2	2,8	2,3	1,8	1,5
Contenu d'eau maximum	l	2174	2646	3118	3590	3852
Température d'eau du système max/min	°C	60/4				
Précharge du vase d'expansion	bar	3,2	2,8	2,3	1,8	1,5
Contenu d'eau maximum	l	978	1190	1404	1616	1732

Les données du tableau se réfèrent à des unités avec vases d'expansion de 24 l et avec une température d'eau (entrée/sortie) de 12 °C/7 °C.

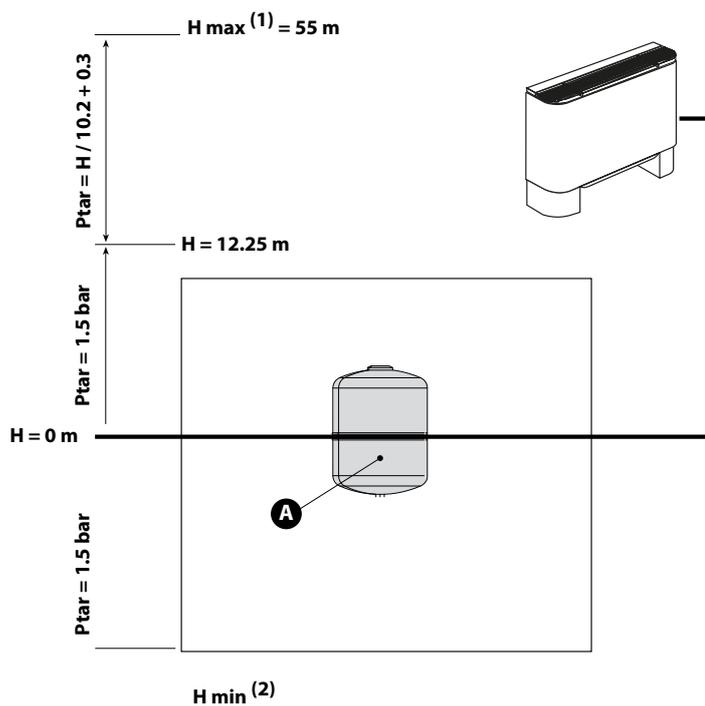
RÉGLAGE DU VASE D'EXPANSION

Le vase d'expansion prévu a un volume de 24 l. La valeur standard de pression de précharge du vase d'expansion est de 1,5 bar, étalonnable jusqu'à un maximum de 6 bar.

Le calibrage du vase doit être fait en fonction de la dénivellation maximum (H) de l'utilisateur (voir figure) selon la formule: p (calibrage) [bar] = H [m] / 10,2 + 0,3.

Par exemple si la valeur de dénivellation H est égale à 20m, la valeur de calibrage du vase sera de 2,3 bars.

Si la valeur de calibrage obtenu à partir du calcul s'avérait inférieure à 1,5 bar (c'est-à-dire pour $H < 12,25$), maintenir le calibrage standard.



Légende

- A Vase d'expansion
- 1 Vérifier que l'utilisateur le plus haut ne dépasse pas 55 mètres de dénivellation
- 2 Vérifier que l'utilisateur le plus bas puisse supporter la pression globale qui agit à cet endroit

16 FACTEURS DE CORRECTION

FACTEURS CORRECTIFS POUR TEMPÉRATURES MOYENNES DE L'EAU DIFFÉRENTES DU NOMINAL

Les pertes de charge sont calculées avec une température moyenne de l'eau de 10 °C (fonctionnement à froid), 43 °C (en fonctionnement à chaud ou récupération).

		Échangeur côté système														
		Mode refroidissement						Fonctionnement à chaud ou récupération								
Températures moyennes de l'eau	°C	5	10	15	20	30	40	50	23	28	33	38	43	48	53	58
Facteur correctif		1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,97

FACTEURS CORRECTIFS POUR DES ΔT DIFFÉRENTS DE CEUX NOMINAUX - CÔTÉ SANITAIRE

Δt water ev	5	6	7	8	9	10
C _{Pt_ev}	1,000	1,006	1,012	1,018	1,023	1,029
C _{Pa_ev}	1,000	1,004	1,008	1,012	1,017	1,021

Δt water cn	5	8	11	14	17	20
C _{Pt_cn}	0,985	1,000	1,009	1,011	1,008	0,998
C _{Pa_cn}	1,015	1,000	0,991	0,988	0,991	1,000

C_{Pt}: Coefficient puissance thermique

C_{Pa}: Coefficient puissance absorbée

ev: Évaporateur

cn: Condenseur

SALISSEMENT: FACTEURS DE CORRECTION POUR L'INCRUSTATION [K*M²]/[W]

	0,0	0,00005	0,0001	0,0002
Facteurs de correction puissance frigorifique	1,0	1	0,98	0,94
Facteurs de correction puissance absorbée	1,0	1	0,98	0,95

17 GLYCOL

GLYCOL D'ÉTHYLÈNE

Mode refroidissement

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL D'ÉTHYLÈNE - FONCTIONNEMENT A FROID											
Freezing point	°C	0	-3,63	-6,10	-8,93	-12,11	-15,74	-19,94	-24,79	-30,44	-37,10
Pourcentage de glycol d'éthylène	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwc	-	1,000	1,033	1,040	1,049	1,060	1,072	1,086	1,102	1,120	1,141
Pc	-	1,000	0,990	0,985	0,980	0,975	0,970	0,965	0,960	0,955	0,950
Pa	-	1,000	0,996	0,994	0,992	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,980
Δp	-	1,000	1,109	1,157	1,209	1,268	1,336	1,414	1,505	1,609	1,728

Mode en chauffage

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL PROPYLENIC - FONCTIONNEMENT A CHAUDE											
Freezing Point	°C	0	-3,63	-6,10	-8,93	-12,11	-15,74	-19,94	-24,79	-30,44	-37,10
Pourcentage de glycol d'éthylène	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwh	-	1,000	1,027	1,038	1,050	1,063	1,078	1,095	1,114	1,135	1,158
Ph	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pa	-	1,000	1,002	1,003	1,004	1,005	1,007	1,008	1,010	1,012	1,015
Δp	-	1,000	1,087	1,128	1,175	1,227	1,286	1,353	1,428	1,514	1,610

GLYCOL PROPYLENIC

Mode refroidissement

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL PROPYLENIC - FONCTIONNEMENT A FROID											
Freezing Point	°C	0	-3,43	-5,30	-7,44	-9,98	-13,08	-16,86	-21,47	-27,04	-33,72
Pourcentage de glycol propylenic	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwc	-	1,000	1,007	1,006	1,007	1,010	1,015	1,022	1,032	1,044	1,058
Pc	-	1,000	0,985	0,978	0,970	0,963	0,955	0,947	0,939	0,932	0,924
Pa	-	1,000	0,996	0,994	0,992	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,980
Δp	-	1,000	1,082	1,102	1,143	1,201	1,271	1,351	1,435	1,520	1,602

Mode en chauffage

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL PROPYLENIC - FONCTIONNEMENT A CHAUDE											
Freezing Point	°C	0	-3,43	-5,30	-7,44	-9,98	-13,08	-16,86	-21,47	-27,04	-33,72
Pourcentage de glycol propylenic	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwh	-	1,000	1,008	1,014	1,021	1,030	1,042	1,055	1,071	1,090	1,112
Ph	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pa	-	1,000	1,003	1,004	1,005	1,007	1,009	1,011	1,014	1,018	1,023
Δp	-	1,000	1,050	1,077	1,111	1,153	1,202	1,258	1,321	1,390	1,467

Qwc	Facteur de correction débit d'eau (température moyenne d'eau de 9,5°C)
Qwh	Facteur de correction débit d'eau (température moyenne d'eau de 42,5°C)
Pc	Facteur de correction de la Puissance frigorifique
Ph	Facteur de correction de la Puissance thermique
Pa	Facteur de correction de la Puissance absorbée
ΔP	Facteur de correction Perte de charge

18 DONNÉES SONORES

		CPS0704 ⁰⁰⁰ 00RA	CPS1004 ⁰⁰⁰ 00RC	CPS1805 ⁰⁰⁰ 00RE
Données sonores calculées en mode refroidissement (1)				
Niveau de puissance sonore	dB(A)	89,5	91,6	94,2
Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB](A)				
125 Hz	dB(A)	83,4	85,7	88,6
250 Hz	dB(A)	80,5	82,6	85,3
500 Hz	dB(A)	82,3	84,3	86,8
1000 Hz	dB(A)	83,4	85,4	87,8
2000 Hz	dB(A)	81,2	83,1	85,5
4000 Hz	dB(A)	75,6	77,3	79,5
8000 Hz	dB(A)	69,5	71,2	73,2

(1) Puissance acoustique: calculée sur la base des mesures effectuées en accord avec la norme UNI EN ISO 9614-2, conformément aux conditions requises de la certification Eurovent.; Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m de la surface externe de l'unité, (conformément à la norme UNI EN ISO 3744.)

Données 14511:2018

Température de l'eau de l'installation 12/7 °C (in/out)

Température de l'air ambiant 35 °C

Ventilateurs standard

Remarque

Pour des conditions de fonctionnement différentes de celles déclarées, se reporter au programme de sélection, disponible sur le site www.aermec.com

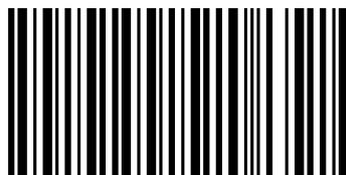


AERMEC S.p.A.

Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italie

Tél. +39 0442 633111 - Fax +39 0442 93577

sales@aermec.com - www.aermec.com



22.07 - 5805802_03