

# MANUEL TECHNIQUE

## PLN C / H

Groupes d'eau glacée et pompes à chaleur air - eau à réfrigérant R290  
50-150 kW



### PLUS

- » Réfrigérant à GWP inférieur à 3
- » Hautes valeurs d'efficacité saisonnière
- » Vanne de détente électronique
- » Capteur de détection des fuites de gaz ATEX
- » Ventilateur extracteur ATEX
- » Production d'eau chaude à haute température



Cher client,

Nous vous remercions de la confiance que vous avez accordée à un des produits de Galletti S.p.a

Il est le fruit de notre travail et de tous les efforts déployés dans les activités de conception, de recherche et de production, et il a été réalisé à l'aide des meilleurs matériaux et a bénéficié des derniers développements en termes de composants et de technologies de production.

Le label CE du produit garantit la conformité aux dispositions de sécurité des directives relatives à: Machines, Compatibilité Électromagnétique, Sécurité Électrique et Équipements à Pression. La conformité aux standards Ecodesign est l'exact reflet du souci de l'environnement qui depuis toujours oriente nos activités.

La certification du système de management de la Qualité et de la Sécurité garantit, d'une part un contrôle constant et l'amélioration de la qualité du produit, et d'autre part sa réalisation dans le plus scrupuleux respect des standards les plus rigoureux.

En choisissant un de nos produits, vous avez opté pour la Qualité et la Fiabilité, pour la Sécurité et le Développement durable. Nous nous tenons à votre disposition.

Galletti S.p.a

## **TRADUCTIONS DE INSTRUCTIONS D'ORIGINE**

Les groupes d'eau glacée et les pompes à chaleur sont conformes à la directive 2014/68/UE (PED).

*Les données techniques et les dimensions figurant dans cette documentation sont susceptibles d'être modifiées en vue d'améliorer les caractéristiques du produit.*

*Pour toute information ou indication, écrire à: [info@galletti.it](mailto:info@galletti.it)*

<b>1</b>	<b>LA SÉRIE</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES DE FABRICATION</b>	<b>5</b>
2.1	STRUCTURE	5
2.2	KITS HYDRONIQUES SUR MESURE	5
2.3	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	5
2.4	RÉFRIGÉRANT AVEC LOW GWP	5
2.5	VANNE ÉLECTRONIQUE	5
2.6	CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE À MICROPROCESSEUR	5
2.7	SYSTÈMES DE DÉTECTION DES FUITES DE GAZ	5
<b>3</b>	<b>OPTIONS DE CONFIGURATION</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>8</b>
4.1	DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES PLN	8
<b>5</b>	<b>CATÉGORIE PED</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>PERFORMANCES</b>	<b>10</b>
6.1	CORRECTION DES PUISSANCES THERMIQUES	11
<b>7</b>	<b>ÉMISSIONS SONORES</b>	<b>11</b>
7.1	VERSION DE INSONORISATION	13
<b>8</b>	<b>LIMITES DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>14</b>
8.1	LIMITES DE FONCTIONNEMENT PLN C ET H EN MODALITÉ REFROIDISSEUR	14
8.2	LIMITE DE FONCTIONNEMENT PLN H EN CHAUFFAGE	15
8.3	FLUIDE CALOPORTEUR	15
<b>9</b>	<b>PERTE DE CHARGE</b>	<b>16</b>
9.1	PERTE DE CHARGE FILTRE Y	16
<b>10</b>	<b>CIRCUIT HYDRAULIQUE</b>	<b>17</b>
10.1	CHARGEMENT INSTALLATION	18
10.2	CIRCUIT HYDRAULIQUE RECOMMANDÉ	18
10.3	SCHÉMAS HYDRAULIQUES	20
10.4	PRINCIPAUX DISPOSITIFS DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	23
10.5	DÉSURCHAUFFEUR	24
10.6	SCHÉMAS INSTALLATION AVEC VANNE À 3 VOIES ECS	27
10.7	SCHÉMA HYDRAULIQUE AVEC ANTI-LÉGIONELLE	28
<b>11</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES DU SITE D'INSTALLATION</b>	<b>29</b>
<b>12</b>	<b>ESPACES NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION</b>	<b>31</b>
12.1	PURGE DES CONDENSATS DE LA UNITÉ	31

<b>13</b>	<b>POSITIONNEMENT ET JOINTS ANTIVIBRATOIRES .....</b>	<b>31</b>
<b>14</b>	<b>DESSINS COTÉS.....</b>	<b>32</b>
<b>15</b>	<b>POIDS .....</b>	<b>36</b>
<b>16</b>	<b>BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES .....</b>	<b>39</b>
<b>17</b>	<b>CERTIFICATION SG READY .....</b>	<b>42</b>

# 1 LA SÉRIE

Les unités PLN sont conçues pour refroidir ou chauffer l'eau destinée à des installations de climatisation et de process, à usage commercial ou industriel.

Les unités PLN sont destinées à être installées en extérieur (degré de

protection garanti IPX4 et IP54 pour le tableau électrique), dans une position non accessible au public.

**ATTENTION:** Ne pas installer l'appareil dans des locaux où sont présents des gaz ou des poudres inflammables (Zone ATEX)

## 2 CARACTÉRISTIQUES DE FABRICATION

### 2.1 STRUCTURE

Structure en tôle zinguée et peinte à la poudre époxy polyester effet texture, pour l'extérieur RAL9002 qui assure une protection efficace contre la corrosion.

L'isolation acoustique permet de réduire plus encore les émissions sonores de l'unité.

Bâti équipé de modules de renforcement conçus pour éviter les déformations dues aux sollicitations durant les phases de transport et de manutention.

### 2.2 KITS HYDRONIQUES SUR MESURE

Le kit hydronique est entièrement configurable. En présence de pompes standard, le pourcentage maximale de glycol éthylénique et propylénique supporté est de 35%. Contacter le constructeur dans le cas où il serait nécessaire d'utiliser des pourcentages de glycol supérieurs et pour fonctionner avec des températures d'eau négatives.

Le kit hydronique et le groupe de pompage sont conçus pour être utilisés avec de l'eau non industrielle en respectant la plage de fonctionnement. Le groupe de pompage est également équipé d'un compteur de puissance thermique distribuée côté utilisation (option).

### 2.3 CIRCUIT FRIGORIFIQUE

- Compresseur de type scroll à onduleur avec isolation acoustique en option. Les niveaux d'efficacité, de fiabilité et d'émissions sonores des composants adoptés représentent l'état de l'art du compresseur scroll.
- Échangeur à plaques soudo-brasées réalisées en acier inox, optimisé pour l'utilisation du réfrigérant R290.
- Condenseur à bloc aileté, en tuyau de cuivre de 8 mm et ailettes en aluminium et caractérisé par des circuits visant à optimiser le fonctionnement à la fois en tant qu'évaporateur et en tant que condenseur et à réduire la charge de réfrigérant. (PLN H)
- Condenseur à micro-canaux à basse charge de réfrigérant. (PLN C)
- Filtre déshydrateur
- Témoin de flux avec indicateur d'humidité.
- Vanne d'inversion de cycle (PLN H)
- Récepteur de liquide (PLN H)
- Séparateur de liquide. (PLN H)
- Pressostat haute pression.
- Vanne de détente électronique : elle détend le réfrigérant liquide vers l'échangeur à plaques pendant le fonctionnement en mode groupe d'eau glacée et vers les batteries en mode pompe à chaleur.
- Capteur de détection des fuites de gaz : il intervient en présence d'une fuite de R290 et bloque dans ce cas le fonctionnement de la machine.

### 2.4 RÉFRIGÉRANT AVEC LOW GWP

Utilisation du réfrigérant R290 à impact environnemental réduit. Le

R290 est le réfrigérant A3 en mesure de garantir un des plus bas GWP du marché, de 3 seulement. Cette valeur de GWP permet à la gamme PLN de contribuer à la réduction progressive de l'utilisation des réfrigérants à effet de serre présents sur le marché européen, imposée par la norme F-GAS.

### 2.5 VANNE ÉLECTRONIQUE

De série, elle assure une plus grande réactivité lors des courants transitoires. L'électronique gère par ailleurs un fonctionnement synergique des compresseurs et de la vanne pour permettre la variation de la surchauffe et la maximisation de l'efficacité aux charges partielles.

### 2.6 CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE À MICROPROCESSEUR

Le contrôleur électronique permet la gestion complète des unités PLN et est facilement accessible par un volet en polycarbonate à degré de protection IP65.

La lecture de la température de l'air extérieur permet de modifier automatiquement la valeur de réglage pour l'adapter aux conditions de charge externe ou pour maintenir l'unité en marche, y compris en hiver par grand froid.

Fonctions principales

- Contrôle de la température de l'eau de refoulement et delta T sur l'installation avec pompe modulante à onduleur
- Possibilité d'adapter la valeur de consigne aux conditions de charge externe ou à la température extérieure
- Contrôle de la vanne électronique
- Gestion complète des alarmes, historique compris
- Port sériel RS485 pour la fonction de supervision
- Possibilité de raccorder un deuxième terminal (écran) à distance
- Gestion de plusieurs unités connectées sur réseau LAN
- Contrôle de la puissance électrique absorbée

Dispositifs contrôlés

- Compresseur
- Vanne d'inversion de cycle
- Double relais de signal d'alarme
- Réseaux LAN pour le contrôle en parallèle de 6 unités

### 2.7 SYSTÈMES DE DÉTECTION DES FUITES DE GAZ

Les unités sont équipées d'un capteur de détection des fuites à proximité du circuit frigorifique. Le capteur de fuite est équipé d'une centrale indépendante du microprocesseur, dotée d'un relais qui coupe l'alimentation des dispositifs ordinaires de l'unité en cas de dépassement du seuil critique LIL. L'alimentation de la centrale du capteur de fuite est assurée par la section située en aval de l'interrupteur général. Cette fonction permet de couper complètement l'alimentation des composants ordinaires de l'unité pendant les phases d'entretien en maintenant actifs (à savoir sous tension) tous les dispositifs de sécurité.

En cas de fuite de réfrigérant, l'unité de détection de gaz active un ventilateur extracteur ATEX, lui aussi maintenu sous tension par la même ligne en amont de l'IG.

Faire référence à la section 16 p. 39 pour l'évaluation des risques et au schéma électrique 16.2 p. 40.

## 3 OPTIONS DE CONFIGURATION

La gamme PLNC / H comprend 7 modèles dont les puissances en rafraîchissement sont comprises entre 48 et 148 kW pour les versions froid seulement et les puissances en chauffage sont comprises entre 50 à 156 kW pour les versions en pompe à chaleur réversible. Toutes les unités sont chargées de fluide R290 classé A3 (hautement inflammable).

NOTE: Le choix de certaines options peut empêcher le choix d'autres ou rendre obligatoires d'autres champs. Demander à Galletti S.p.A. de vérifier.

<b>1</b>	<b>Vanne d'expansion</b>
A	Vanne électronique
<b>2</b>	<b>Pompe eau et accessoires</b>
0	Absent
1	Pompe simple std
2	Double pompe std - OR
3	Pompe simple HP
4	Double pompe HP - OR
A	Pompe simple std inverter
B	Double pompe std inverter - OR
C	Pompe simple HP Inverter
D	Double pompe HP inverter - OR
<b>3</b>	<b>Ballon d'accumulation</b>
0	Absent
S	Présent
<b>4</b>	<b>Désurchauffeur</b>
0	Absent
D	Present avec contact pompe
<b>5</b>	<b>Contrôle de condensation/évaporation</b>
l're	None
l're	None
l're	None
<b>6</b>	<b>Kit anti-gel</b>
E	Seul échangeur de chaleur à plaques (fourni)
P	Échangeur à plaques + pompe
S	Echangeur à plaques + pompe + réservoir
T	Pour échangeur à plaques et réservoir
<b>7</b>	<b>Esecuzione silenziata (isolamento acustico)</b>

### » Accessoires

<b>B</b>	Grille de protection batterie
<b>D</b>	État ON/OFF des compresseurs (obligatoire seulement si opt.4 = D)
<b>E</b>	Contrôle à distance de limitation de puissance par paliers (exclut accessoire 2)
<b>F</b>	Carte des alarmes numériques paramétrables
<b>G</b>	Soft starter
<b>H</b>	Condensateurs de mise en phase
<b>I</b>	Détecteurs de réfrigérant (standard)
<b>L</b>	Double isolation côté eau côté (standard pour réservoir)
<b>M</b>	Signal 0-10 V pour contrôle pompe externe utilisation (seulement opt 4 = 0)
<b>N</b>	Contact d'activation d'intégration (résistance / chaudière) installation
<b>O</b>	Low noise nuit (uniquement si opt 7 différent de 6)
<b>Q</b>	Sonde de température pour l'arrêt de la pompe sur le circuit primaire
<b>R</b>	Activation du 2ème set-point
<b>T</b>	Analyseur de réseau pour surveillance la consommation électrique
<b>V</b>	Modification du point de consigne avec signal 4-20mA
<b>Z</b>	Compteur de calories pour surveiller la puissance fournie
<b>1</b>	Contact d'activation d'intégration (résistance) ECS (seulement si optez pour 15 différent de 0)
<b>2</b>	Certifications Smart Grid (exclue variant E)
<b>3</b>	Dégazeur pour circuit hydraulique (fourni)
<b>4</b>	Désemboueur (fourni)

<b>8</b>	<b>Production d'eau à basse température</b>
0	Jusqu'à 5°C (0% de glycol)
1	Jusqu'à 0°C (15% de glycol)
2	Jusqu'à -5°C (25% de glycol) (uniquement si l'option 5 = E o A)
<b>9</b>	<b>Contrôleur éloigné</b>
0	Absent
2	Carte RS485 (protocole, Modbus ou Carel)
B	Carte série BACNET IP / PCOWEB
G	Carte série BACNET IP / PCOWEB + programme de supervision
S	Commande supplémentaire à distance simplifiée
T	Commande touch screen (jusqu'à 50m)
X	Commande à distance pour commande avancé (jusqu'à 50 m)
<b>10</b>	<b>Batteries spéciales / Traitements de protection</b>
0	Cuivre / alluminium (standard pour versions H)
C	Cataphorèse (versions H uniquement)
E	Microcanaux en Long Life Alloy (standard pour les versions C)
I	Hydrophile (uniquement pour les versions H)
M	Microcanaux avec E-coating (uniquement pour la version C)
P	Ailettes prévernies avec traitement époxy (seul pompe à chaleur)
R	Cuivre-Cuivre (versions H uniquement)
<b>11</b>	<b>Joints antivibratoires de base</b>
0	Absent
G	En caoutchouc
M	À ressort
<b>12</b>	<b>Cordon chauffant batterie</b>
0	Absent
1	Présent (seulement pour version H)
<b>13</b>	<b>Panneau de commande</b>
1	Avancé
2	Avancé avec écran tactile
<b>14</b>	<b>Contrôle du débit d'eau</b>
2	Fluxostat à palette
3	Fluxostat électronique (à fil chaud)
<b>15</b>	<b>Accessoires ECS (uniquement si option 3 = 0)</b>
0	Absent
1	Vanne à 3 voies pour la production d'ECS + sonde de réservoir
2	Appel ECS depuis l'ID
3	Vanne 3 voies ECS (fourni) + . Appel ECS depuis ID

## 4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 4.1 DONNÉES TECHNIQUES NOMINALES PLN

» Données techniques nominales, groupes d'eau glacée PLN C

PLN C			052	072	082	104	114	134	154
Alimentation électrique		V-ph-Hz	400-3N-50						
Puissance de refroidissement	(1)(E)	kW	50,8	65,5	77,4	106	118	138	160
Puissance absorbée totale	(1)(E)	kW	16,5	20,1	24,3	35,6	40,6	43,3	51,7
EER	(1)(E)		3,08	3,25	3,19	2,99	2,90	3,18	3,09
SEER	(2)(E)		4,12	4,61	4,40	4,45	4,65	5,00	4,62
Débit d'eau	(1)	l/h	8743	11262	13322	18341	20289	23702	27456
Perte de charge côté eau	(1)(E)	kPa	25	27	35	55	65	35	44
Pression disponible - Pompes BP	(1)	kPa	158	145	129	113	102	198	178
Pression disponible - Pompes HP	(1)	kPa	192	180	165	172	160	322	301
Maximum pression disponible avec ventilateurs EC haute pression		Pa	25	25	25	25	25	70	70
Débit d'air nominal		m³/h	17000	24500	24500	33750	33750	52250	52250
nb de compresseurs / circuits			2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2
Charge de réfrigérant circuit 1	(3)	kg	3,3	4,8	4,9	3,8	3,85	3,9	3,95
Charge de réfrigérant circuit 2	(4)	kg	-	-	-	3,8	3,85	3,9	3,95
Niveau de puissance acoustique	(5)(E)	dB(A)	84	85	85	85	86	87	87
Réduction de la puissance sonore (insonorisée)		dB(A)	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Réduction de la puissance sonore (super insonorisée)		dB(A)	-7	-7	-7	-5	-5	-5	-5
Hauteur		mm	1848	1848	1848	1906	1906	1952	1952
Largueur		mm	1136	1136	1176	1253	1253	2030	2030
Longueur		mm	2356	2356	3027	3771	3771	3821	3821
Poids maximum de emballé		kg	1042	1270	1270	1805	1805	2587	2589

(1) Température air extérieur 35°C, température eau 12°C / 7°C (EN14511:2022)

(2) Les valeurs de rendement  $\eta$  en chauffage et en refroidissement sont calculées respectivement avec les formules suivantes:  $[\eta = SCOP / 2,5 - F(1) - F(2)]$  et  $[\eta = SEER / 2,5 - F(1) - F(2)]$ . Pour plus d'informations, se référer à l'analyse technique approfondie «ERP DIRECTIVE 2009/125 / EC»; dans les pages introductives du catalogue ou la norme EN14825: 2022.

(3) La valeur en kg de gaz est estimée. Pour une valeur exacte, reportez-vous aux données de la plaque signalétique de l'appareil. Dans le cas les deux circuits réfrigérants sont déséquilibrés est le circuit le plus petit.

(4) Dans le cas les deux circuits réfrigérants sont déséquilibrés est le circuit le plus grand. La valeur en kg de gaz est estimée. Pour une valeur exacte, reportez-vous aux données de la plaque signalétique de l'appareil.

(5) Mesurée conformément à ISO 9614

(E) Données certificats EUROVENT



» Données techniques nominales, pompes à chaleur PLN H

PLN H			052	072	082	104	114	134	154
Alimentation électrique		V-ph-Hz	400 / 3+N / 50						
Puissance de refroidissement	(1)(E)	kW	48,6	63,4	72,0	101	111	130	148
Puissance absorbée totale	(1)(E)	kW	16,9	21,2	25,2	35,3	39,2	41,6	49,9
EER	(1)(E)		2,88	2,99	2,86	2,86	2,83	3,12	2,97
SEER	(2)(E)		4,02	4,32	4,11	4,28	4,50	4,90	4,55
Débit d'eau	(1)	l/h	8355	10912	12397	17374	19097	22336	25465
Perte de charge côté eau	(1)(E)	kPa	25	30	37	49	57	32	38
Pression disponible - Pompes BP	(1)	kPa	158	144	128	116	104	199	180
Pression disponible - Pompes HP	(1)	kPa	192	179	163	175	162	322	303
Puissance de chauffage	(3)(E)	kW	54,6	68,6	79,5	106	120	132	154
Puissance absorbée totale	(3)(E)	kW	16,7	20,7	23,9	32,8	36,6	40,0	47,7
COP	(3)(E)		3,28	3,32	3,32	3,24	3,29	3,30	3,22
SCOP	(4)(E)		3,80	3,70	3,82	3,90	4,00	3,80	3,95
SCOP	(5)(E)		3,05	3,03	3,12	3,30	3,34	3,14	3,25
Débit d'eau	(3)	l/h	9464	11898	13782	18364	20827	22910	26629
Perte de charge côté eau	(3)(E)	kPa	29	33	42	49	59	32	40
Pression disponible - Pompes BP	(3)	kPa	149	136	114	101	86	179	151
Pression disponible - Pompes HP	(3)	kPa	183	171	149	159	144	301	272
Débit d'air nominal		m³/h	17850	26350	26350	35200	34500	58000	58000
nb de compresseurs / circuits			2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2
Maximum pression disponible avec ventilateurs EC haute pression		Pa	25	25	25	25	25	70	70
Charge de réfrigérant circuit 1	(6)	kg	5,7	8,4	8,5	6,3	7,5	7,8	7,9
Charge de réfrigérant circuit 2	(7)	kg	-	-	-	6,3	7,5	7,8	7,9
Capacité du réservoir d'eau		dm³	125	200	200	200	200	600	600
Niveau de puissance acoustique	(8)(E)	dB(A)	84	85	85	85	86	87	87
Réduction de la puissance sonore (insonorisée)		dB(A)	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Réduction de la puissance sonore (super insonorisée)		dB(A)	-7	-7	-7	-5	-5	-5	-5
Hauteur		mm	1900	1900	1900	1900	1900	1950	1950
Largueur		mm	1250	1250	1250	1250	1250	2030	2030
Longueur		mm	2350	3000	3000	3700	3700	3820	3820
Poids maximum de emballé		kg	960	1196	1206	1698	1771	2534	2624

- (1) Température air extérieur 35°C, température eau 12°C / 7°C (EN14511:2022)
- (2) Les valeurs de rendement  $\eta$  en chauffage et en refroidissement sont calculées respectivement avec les formules suivantes:  $\eta = SCOP / 2,5 - F(1) - F(2)$  et  $\eta = SEER / 2,5 - F(1) - F(2)$ . Pour plus d'informations, se référer à l'analyse technique approfondie «ERP DIRECTIVE 2009/125 / EC»; dans les pages introductives du catalogue ou la norme EN14825: 2022.
- (3) Température air extérieur 7°C (bulbe sec) / 6°C (bulbe humide), température eau 40°C / 45°C (EN14511:2022)
- (4) Les valeurs de rendement  $\eta$  en chauffage et en refroidissement sont calculées respectivement avec les formules suivantes:  $\eta = SCOP / 2,5 - F(1) - F(2)$  et  $\eta = SEER / 2,5 - F(1) - F(2)$ . Pour plus d'informations, se référer à l'analyse technique approfondie «ERP DIRECTIVE 2009/125 / EC»; dans les pages introductives du catalogue ou la norme EN14825: 2022. Conditions de basse température.
- (5) Les valeurs de rendement  $\eta$  en chauffage et en refroidissement sont calculées respectivement avec les formules suivantes:  $\eta = SCOP / 2,5 - F(1) - F(2)$  et  $\eta = SEER / 2,5 - F(1) - F(2)$ . Pour plus d'informations, se référer à l'analyse technique approfondie «ERP DIRECTIVE 2009/125 / EC»; dans les pages introductives du catalogue ou la norme EN14825: 2022. Conditions de température moyenne.
- (6) La valeur en kg de gaz est estimée. Pour une valeur exacte, reportez-vous aux données de la plaque signalétique de l'appareil. Dans le cas les deux circuits réfrigérants sont déséquilibrés est le circuit le plus petit.
- (7) Dans le cas les deux circuits réfrigérants sont déséquilibrés est le circuit le plus grand. La valeur en kg de gaz est estimée. Pour une valeur exacte, reportez-vous aux données de la plaque signalétique de l'appareil.
- (8) Mesurée conformément à ISO 9614
- (E) Données certificats EUROVENT

## 5 CATÉGORIE PED

Les groupes d'eau glacée et les pompes à chaleur sont conformes à la directive 2014/68/UE (PED).

Série	Grandeur	Organisme notifié	Catégorie PED	Marquage
PLN C / H	F1; F2; F3	0476	III	CE + PED

## 6 PERFORMANCES

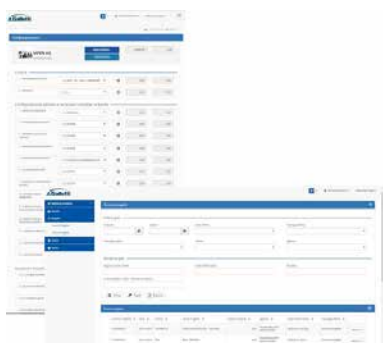
Galletti a développé sur son propre espace web [www.galletti.com](http://www.galletti.com) la nouvelle plate-forme intégrée EN LIGNE pour la sélection des produits, la configuration et l'établissement de devis chiffrés.

L'instrument, intuitif et facile à utiliser, permet de trouver les produits recherchés, d'en calculer les performances sur la base des conditions effectives de fonctionnement et de les configurer de manière guidée en choisissant les options et les accessoires. Il permet en outre d'obtenir un rapport détaillé qui contient les performances, les dessins dimensionnels, la description pour cahier des charges et le devis chiffré.



### Sélection produit :

Filtres pour faciliter la recherche du produit voulu  
Calcul des performances et sauvegarde des résultats  
Comparaison des performances de produits appartenant à des séries différentes



### Configuration et chronologie projets :

Configuration guidée des options et accessoires pour groupes d'eau glacée, pompes à chaleur et unités  
Composition d'un projet contenant tous les produits voulus  
Gestion complète de la chronologie des projets sauvegardés



### Rapport :

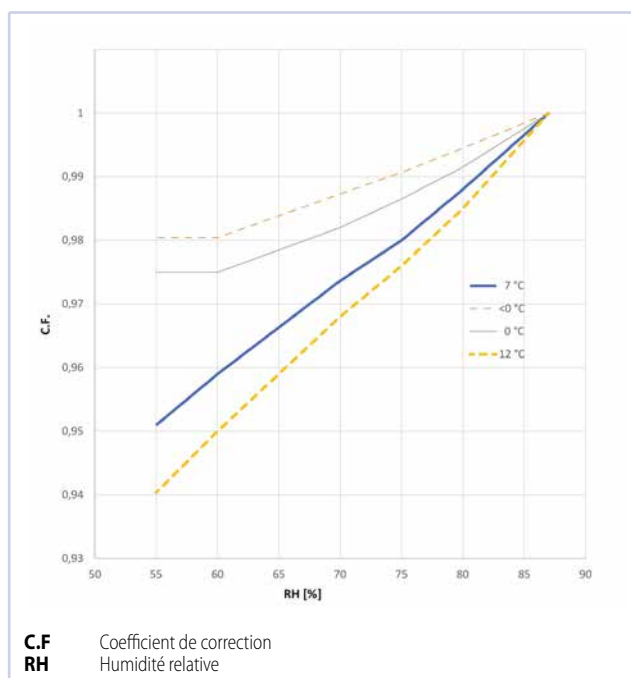
Production d'un rapport détaillé au format pdf  
Possibilité de choisir les sections à inclure dans l'impression :

- Performances des produits
- Dessins dimensionnels
- Descriptions pour cahier des charges

## 6.1 CORRECTION DES PUISSANCES THERMIQUES

Pour le fonctionnement avec pompe à chaleur (chauffage), les puissances calorifiques effectives des unités peuvent être inférieures aux valeurs figurant sur le tableau, à cause de valeurs différentes de l'humidité relative de l'air extérieur. Pour obtenir la puissance thermique effective, multiplier les valeurs de puissance par les coefficients de correction ci-contre.

Pour une sélection plus précise, veuillez vous référer au logiciel de configuration en ligne ou à la rubrique Support de Galletti S.p.A.



## 7 ÉMISSIONS SONORES

» Émissions sonores Standard

PLN			052	072	082	104	114	134	154
LwA	(1)	dB(A)	84	85	85	85	86	86	86
50 Hz	(2)	dB	102	103	103	100	101	103	103
63 Hz	(2)	dB	96,0	97,0	97,0	93,0	94,0	98,0	98,0
80 Hz	(2)	dB	90	91	91	92	93	94	94
100 Hz	(2)	dB	84	85	85	89	90	90	90
125 Hz	(2)	dB	78,0	79,0	79,0	78,0	79,0	82,0	82,0
160 Hz	(2)	dB	88	89	89	84	85	82	82
200 Hz	(2)	dB	77	78	78	78	79	82	82
250 Hz	(2)	dB	79,0	80,0	80,0	81,0	82,0	81,0	81,0
315 Hz	(2)	dB	76	77	77	75	76	80	80
400 Hz	(2)	dB	71	72	72	78	79	79	79
630 Hz	(2)	dB	75	76	76	77	78	79	79
1000 Hz	(2)	dB	76,0	77,0	77,0	78,0	79,0	77,0	77,0
1250 Hz	(2)	dB	76	77	77	77	78	76	76
1600 Hz	(2)	dB	73	74	74	74	75	75	75
2000 Hz	(2)	dB	70,0	71,0	71,0	71,0	72,0	74,0	74,0
2500 Hz	(2)	dB	70	71	71	70	71	71	71
4000 Hz	(2)	dB	65,0	66,0	66,0	65,0	66,0	65,0	65,0
5000 Hz	(2)	dB	60	61	61	66	67	62	62
6300 Hz	(2)	dB	58	59	59	59	60	60	60

(1) Niveau de puissance acoustique globale, pondéré A

(2) Niveau de puissance acoustique par bande d'octave, non pondéré.

» Niveau de puissance acoustique insonorisée

PLN			052	072	082	104	114	134	154
LwA	(1)	dB(A)	81	82	82	82	83	83	83
50 Hz	(2)	dB	99,0	100	100	97,0	97,0	100	100
63 Hz	(2)	dB	93,0	94,0	94,0	91,0	91,0	95,0	95,0
80 Hz	(2)	dB	87	88	88	89	89	91	91
100 Hz	(2)	dB	81	82	82	86	86	87	87
125 Hz	(2)	dB	75,0	76,0	76,0	75,0	75,0	79,0	79,0
160 Hz	(2)	dB	85	86	86	81	81	79	79
200 Hz	(2)	dB	75	76	76	75	75	79	79
250 Hz	(2)	dB	76,0	77,0	77,0	78,0	78,0	78,0	78,0
315 Hz	(2)	dB	73	74	74	71	71	77	77
400 Hz	(2)	dB	69	70	70	75	75	76	76
630 Hz	(2)	dB	72	73	73	74	74	76	76
800 Hz	(2)	dB	69	70	70	73	73	75	75
1000 Hz	(2)	dB	73,0	74,0	74,0	75,0	75,0	74,0	74,0
1250 Hz	(2)	dB	73	74	74	74	74	73	73
1600 Hz	(2)	dB	70	71	71	71	71	72	72
2000 Hz	(2)	dB	67,0	68,0	68,0	68,0	68,0	70,0	70,0
2500 Hz	(2)	dB	67	68	68	67	67	68	68
3150 Hz	(2)	dB	65	66	66	65	65	64	64
4000 Hz	(2)	dB	62,0	63,0	63,0	63,0	63,0	62,0	62,0
5000 Hz	(2)	dB	57	58	58	65	65	59	59
6300 Hz	(2)	dB	55	56	56	56	56	57	57

(1) Niveau de puissance acoustique globale, pondéré A

(2) Niveau de puissance acoustique par bande d'octave, non pondéré.

» Niveaux sonores version super insonorisée

PLN			052	072	082	104	114	134	154
LwA	(1)	dB(A)	77	78	78	80	81	81	81
50 Hz	(2)	dB	95,0	96,0	96,0	92,0	92,0	97,0	97,0
63 Hz	(2)	dB	89,0	90,0	90,0	85,0	85,0	91,0	91,0
80 Hz	(2)	dB	83	84	84	84	84	88	88
100 Hz	(2)	dB	77	78	78	82	82	85	85
125 Hz	(2)	dB	71,0	72,0	72,0	70,0	70,0	76,0	76,0
160 Hz	(2)	dB	81	82	82	77	77	77	77
200 Hz	(2)	dB	70	71	71	71	71	77	77
250 Hz	(2)	dB	72,0	73,0	73,0	74,0	74,0	76,0	76,0
315 Hz	(2)	dB	69	70	70	68	68	75	75
400 Hz	(2)	dB	64	65	65	71	71	74	74
630 Hz	(2)	dB	68	69	69	70	70	74	74
800 Hz	(2)	dB	65	66	66	68	68	73	73
1000 Hz	(2)	dB	69,0	70,0	70,0	71,0	71,0	72,0	72,0
1250 Hz	(2)	dB	69	70	70	70	70	71	71
1600 Hz	(2)	dB	66	67	67	67	67	70	70
2000 Hz	(2)	dB	63,0	64,0	64,0	64,0	64,0	69,0	69,0
2500 Hz	(2)	dB	63	64	64	63	63	66	66
3150 Hz	(2)	dB	61	62	62	61	61	62	62
4000 Hz	(2)	dB	58,0	59,0	59,0	58,0	58,0	60,0	60,0
5000 Hz	(2)	dB	53	54	54	59	59	57	57
6300 Hz	(2)	dB	51	52	52	52	52	55	55

(1) Niveau de puissance acoustique globale, pondéré A


(2) Niveau de puissance acoustique par bande d'octave, non pondéré.


## 7.1 VERSION DE INSONORISATION

PLN			052	072	082	104	114	134	154
Niveau de puissance acoustique	(1)(E)	dB(A)	84	85	85	85	86	86	86
Réduction de la puissance sonore (insonorisée)		dB(A)	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Réduction de la puissance sonore (super insonorisée)		dB(A)	-7	-7	-7	-5	-5	-5	-5

(1) Mesurée conformément à ISO 9614

(E) Données certificats EUROVENT

 **NOTE:** Niveau de puissance acoustique insonorisée = standard + revêtement insonorisant sur compresseurs.

 **NOTE:** Niveau de puissance sonore super insonorisé = standard + coiffes d'insonorisation compresseur + ventilateurs ralentis

## 8 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Les graphiques ci-dessous décrivent les limites de fonctionnement continu des unités PLN en fonction de la température de sortie d'eau de l'unité et de la température de l'air extérieur. Les limites suivantes doivent être considérées comme valables pour des écarts thermiques de l'eau de 5 K.

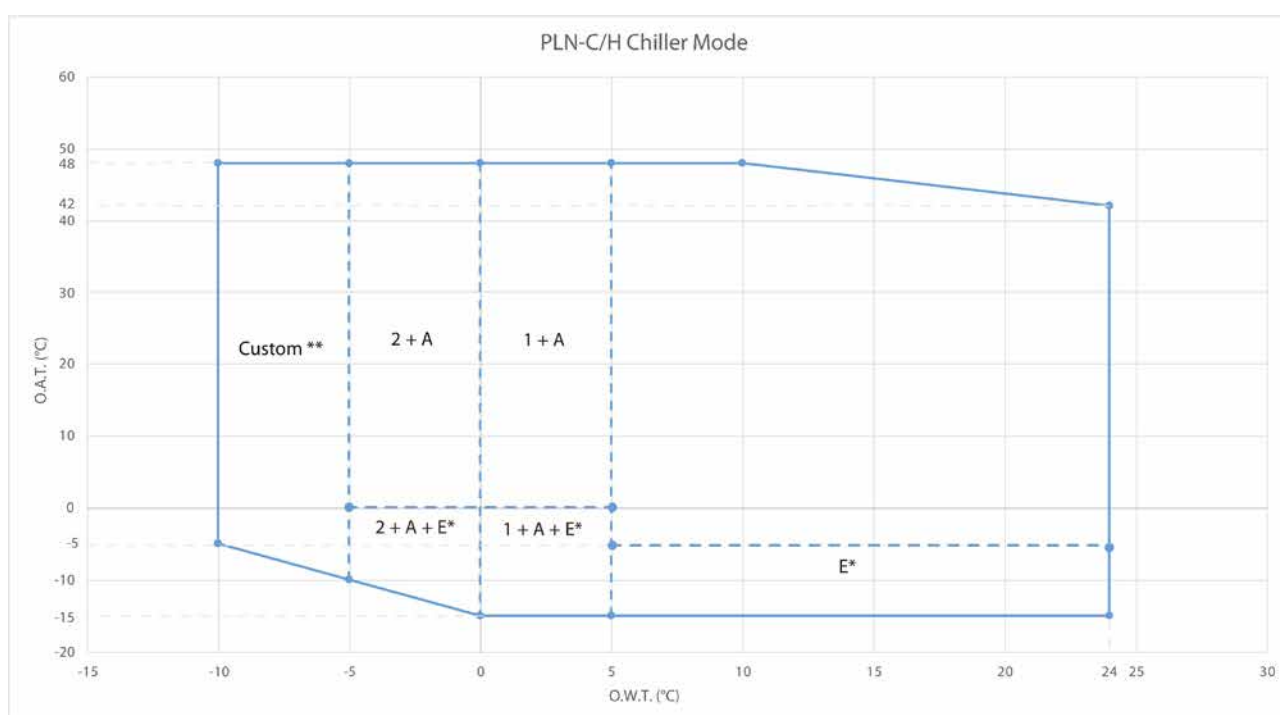
**⚠ RECOMMANDATION :** contacter l'assistance dans le cas où l'on souhaiterait utiliser l'unité avec des écarts thermiques de l'eau à pleine charge d'une valeur autre que 5 K.

**⚠ ATTENTION :** sauf exigences particulières, sur demande, les unités de la série PLN règlent le nombre de compresseurs allumés en fonction de la température de l'eau en sortie à l'appareil (température de soufflage de l'installation) et non pas en fonction de la température d'entrée. La valeur de consigne programmable se réfère par conséquent toujours à la température en sortie à l'appareil.

**⚠ ATTENTION :** les unités sont conçues pour que leur bon fonctionnement soit assuré lorsque les températures d'eau et d'air sont en deçà des limites prévues. Le fonctionnement au-delà de ces limites peut causer des dommages irréparables aux unités.

### 8.1 LIMITES DE FONCTIONNEMENT PLN C ET H EN MODALITÉ REFROIDISSEUR

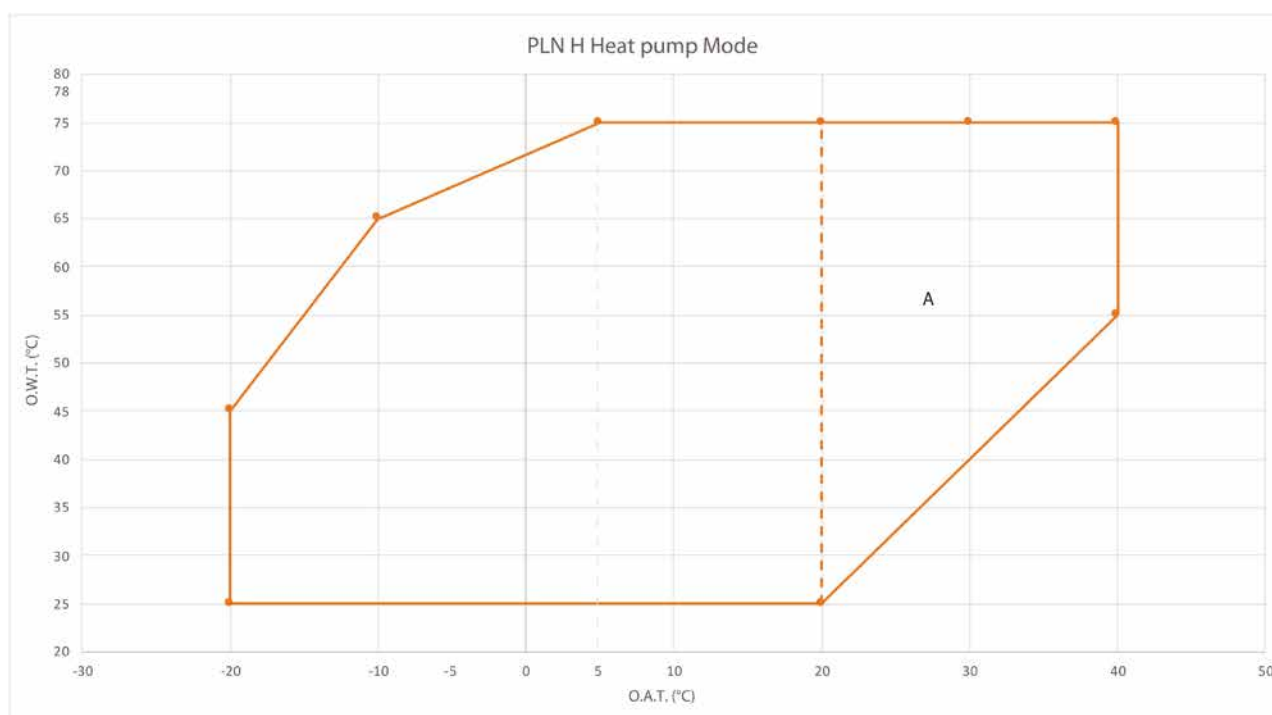
» 8.1 Plage de fonctionnement PLN C et H - refroidissement



- A Glycol
- E Contrôle de condensation et ventilateurs EC
- (\*) standard jusqu'à la taille 114 incluse
- (\*\*) contactez l'entreprise pour la réalisation de l'application
- 1 option basse température d'eau
- 2 option basse température d'eau
- O.W.T. Température eau à la sortie
- O.A.T. Température air extérieur

## 8.2 LIMITE DE FONCTIONNEMENT PLN H EN CHAUFFAGE

» 8.2 Plage de fonctionnement PLN H en chauffage



O.W.T. Température eau à la sortie  
O.A.T. Température air extérieur  
A Contrôle de évaporation avec ventilateurs EC

## 8.3 FLUIDE CALOPORTEUR

Les pompes de la série PLN C / H sont prévues pour fonctionner avec un mélange d'eau et de glycol éthylène ou propylène jusqu'à 35%.

**ATTENTION** : veiller à respecter la température minimale de l'eau indiquée dans les intervalles de fonctionnement.

**ATTENTION** : ne pas réduire dessous les débits d'eau indiqués dans le tableau ci-dessous pour éviter l'arrêt de l'unité pour cause d'alarme de flux.

» Débits d'eau minimaux et maximaux admissibles PLN C

PLN C		052	072	082	104	114	134	154
Débit d'eau MAX	l/h	45000	45000	45000	55000	55000	60000	60000
Débit d'eau MIN	l/h	5230	6750	8050	10730	12390	14010	16230

» Débits d'eau minimaux et maximaux admissibles PLN H

PLN H		052	072	082	104	114	134	154
Débit d'eau MIN	l/h	4170	5330	6120	8640	9800	10920	12460
Débit d'eau MAX	l/h	45000	45000	45000	55000	55000	60000	60000

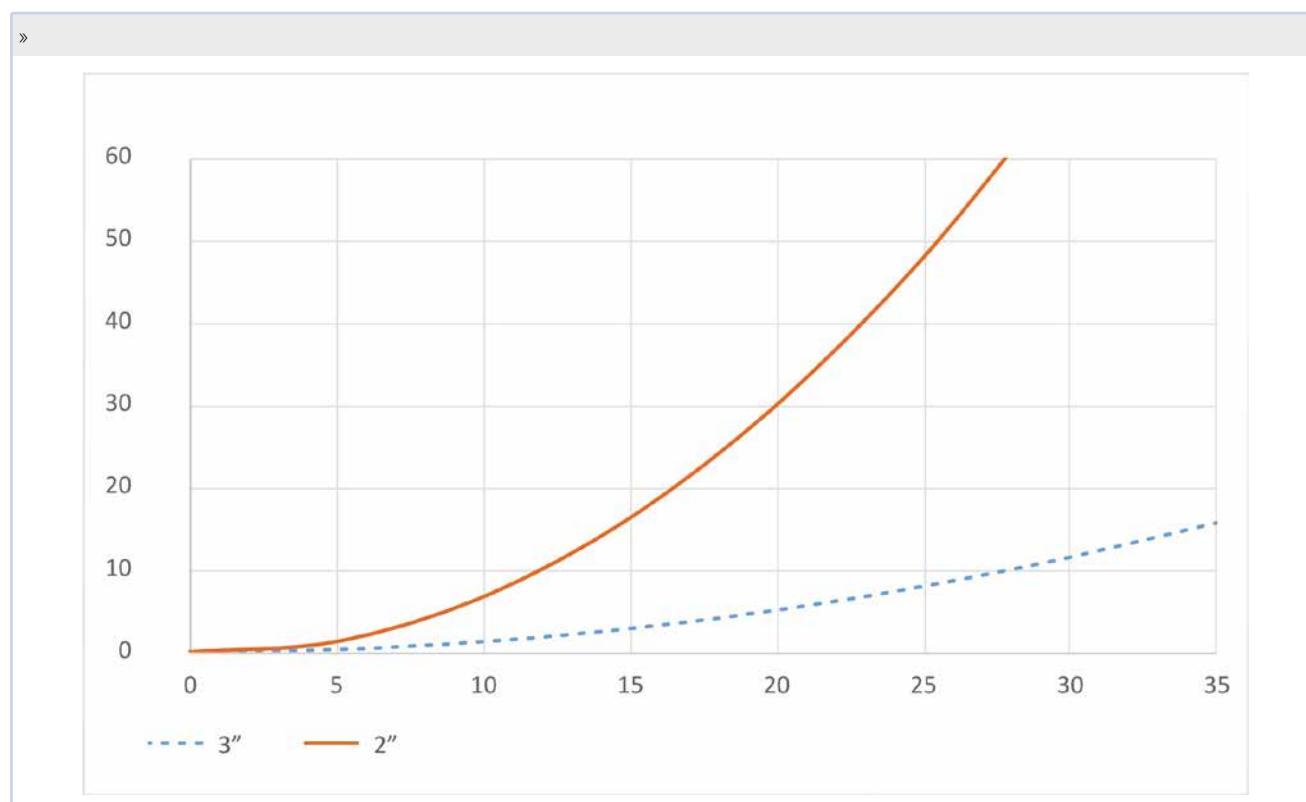
**AVERTISSEMENT** : Les valeurs indiquées se réfèrent au bon fonctionnement de l'échangeur de chaleur. Des débits inférieurs au seuil minimal peuvent entraîner une diminution de l'efficacité de l'échange thermique, un risque de givrage de l'échangeur en l'absence d'un pourcentage adéquat de glycol et, de manière générale, le déclenchement de l'alarme de sécurité pour absence de débit d'eau. Des débits supérieurs au seuil maximal peuvent, au contraire, provoquer des phénomènes d'érosion sur les plaques. Ces valeurs doivent être considérées comme des limites extrêmes et s'appliquent uniquement aux unités non équipées de pompes intégrées. En présence de pompes intégrées, les limites doivent être redéfinies afin de prendre en compte les contraintes de débit minimal et maximal du groupe de pompage. Dans ce cas, veuillez contacter Galletti S.p.A. pour une vérification précise du point de fonctionnement.

## 9 PERTE DE CHARGE

### 9.1 PERTE DE CHARGE FILTRE Y

Le tableau qui suit fournit les pertes de charge du filtre en Y ( $\Delta p$ ) en fonction du débit d'eau ( $Q_w$ ), pour une température moyenne de l'eau de 10°C.

PLN		052	072	082	104	114	134	154
Raccordements unités								
Type de raccords unités		Filetées	Filetées	Filetées	Filetées	Filetées	Victaulic	Victaulic
Diamètre raccords unités	"	2	2	2	2	2	3	3
Raccordements filtre								
Type de raccords filtre		Filetées	Filetées	Filetées	Filetées	Filetées	Filetées	Filetées
Diamètre raccords filtre	"	2	2	2	2	2	3	3
Désignation filtre		F21NOR50	F21NOR50	F21NOR50	F21NOR50	F21NOR50	F21NOR80	F21NOR80





## 10 CIRCUIT HYDRAULIQUE

Les unités PLN C / H sont dotées d'un fluxostat ou d'un pressostat différentiel eau, d'une vanne de sécurité (fournie avec l'unité), d'un manomètre d'eau, d'une vanne de purge manuelle, d'un défangateur (configurable) et d'un désaérateur à haute efficacité (obligatoire et configurable). Voir le tableau suivant:

» Contraintes de projet circuit hydraulique

	Installation obligatoire	Installation conseillée	Composant configurable (*)	Composant toujours fourni (*)
Vanne de sécurité	Oui	Non	Non	Oui
Désaérateur	Oui	Non	Oui	Non
Défangateur	Non	Oui	Oui	Non
Filtre en Y	Oui	Non	Non	Oui
Vanne à 3 voies	Non	-	Oui	Non

(\*) Installation à la charge du client

En fonction de la configuration, elles peuvent être dotées de groupe de pompage (pompe simple ou double en logique OR, standard ou onduleur), d'un réservoir d'accumulation, d'un vase de détente. Comme standard, est également disponible un robinet vanne pour la coupure de l'aspiration de la pompe, de façon à permettre le changement de cette dernière sans devoir vider le réservoir de la machine.

Sur le configurateur, est disponible un compteur de calories permettant le monitoring de la puissance distribuée et du COP (en combinaison avec l'analyseur de réseau, disponible en option).

**ATTENTION :** La vanne de sécurité eau, les vannes de purge et le désaérateur (de manière générale, tous les composants qui relient le circuit hydraulique à l'extérieur), doivent répondre aux mêmes caractéristiques d'installation que l'unité (voir paragraphe 11 p. 29).

Pour la réalisation du circuit hydraulique de l'unité pour l'évaporateur, il est fortement conseillé de veiller au respect des recommandations suivantes et en tout cas de la réglementation nationale ou locale en vigueur (voir les schémas présents dans le manuel).

1. Raccorder les tuyaux au groupe d'eau glacée au moyen de joints flexibles de façon à prévenir la transmission des vibrations et à compenser les dilatations thermiques. Toutes les unités de cette série sont réalisées de telle sorte que les tuyaux d'arrivée/sortie d'eau soient à l'extérieur de l'unité (arrière); ces tuyaux sont standard et sont fournis sans augmentation de prix pour le client.
2. Il est recommandé d'installer les composants suivants sur les tuyaux hydrauliques, sous réserve des contraintes indiquées dans le tableau 10.1 p. 17 :
  - Indicateurs de température et de pression pour l'entretien courant et le contrôle du groupe. Le contrôle de la pression côté eau permet de vérifier le fonctionnement du vase d'expansion et de détecter à temps les éventuelles fuites d'eau présentes sur l'installation.
  - Regards sur les tuyaux d'arrivée et de sortie pour effectuer des mesures de la température et pour visualiser directement les températures de fonctionnement. Elles peuvent en tout cas être contrôlées au moyen du microprocesseur de l'appareil.
  - Vannes d'arrêt pour isoler l'unité du circuit hydraulique.
  - Filtre métallique obligatoire, fourni (sur tuyau en arrivée) avec grille à maille non supérieure à 1 mm pour mettre l'échangeur à l'abri des saletés et des impuretés présentes dans les tuyaux. Si l'unité est associée à des cycles de process, il est recommandé d'installer un échangeur de découplage, accessible pour inspection, afin de prévenir les probables blocages du fonctionnement et/ou la rupture de l'évaporateur à plaques.
  - Vannes de purge installées sur les parties les plus élevées du circuit hydraulique pour permettre la purge de l'air. Sur les canalisations internes de l'appareil sont prévues des vannes de purge pour évacuer l'air présent à l'intérieur de l'appareil; cette opération doit être impérativement effectuée alors que le groupe est hors tension. S'assurer que le circuit est bien plein d'eau et vérifier encore l'absence d'air lors de la première mise en marche de la pompe.
  - Soupape de sécurité eau : fournie, à installer à proximité du tuyau de sortie de la machine (si le désaérateur est configuré, la soupape est déjà installée sur ce dernier).
  - Désaérateur d'eau (à haut rendement) obligatoire (il est recommandé d'opter pour celui disponible via le configurateur) : à installer à l'abri des intempéries et/ou des sources d'obstruction, à proximité du tuyau de sortie de l'unité.
  - Défangateur eau : si configuré, à installer à proximité du tuyau d'arrivée de l'unité.

**ATTENTION :** L'absence de solutions antigel peut être à l'origine de dommages graves des échangeurs du circuit hydraulique/frigorifique en général.

### Prescriptions relatives au fluide caloporteur et à l'entretien de l'installation

Afin de prévenir les problèmes de fiabilité et/ou de fonctionnement de l'installation hydronique, il est nécessaire de tenir compte des caractéristiques du fluide caloporteur (eau ou mélanges d'eau et de glycol) et du circuit hydraulique.

L'utilisation d'un fluide inapproprié peut entraîner la formation de dépôts de boue, le développement d'algues, la formation d'incrustations et peut également donner lieu à des phénomènes de corrosion et dans certains cas d'érosion.

**ATTENTION :** Ne jamais éteindre le groupe de pompage alors que l'unité est allumée. Cela peut causer des dommages irréparables à la pompe et à la machine.

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par l'utilisation d'une eau non traitée, contenant des particules ou des débris en suspension, d'une eau traitée de manière inappropriée ou additionnée d'un additif inadapté, voire encore d'eau salée.

À titre indicatif, plus bas sont fournis quelques conseils à ne pas considérer comme exhaustifs (contacter un spécialiste et faire référence aux normes spécifiques, par exemple à la norme UNI 8065)

- Les ions ammonium  $\text{NH}_4^+$  dissouts dans l'eau doivent être éliminés en raison de leur agressivité envers le cuivre.
- Les ions de chlore ( $\text{Cl}^-$ ) exposent au risque de perforation par corrosion.
- Les ions de sulfate ( $\text{SO}_4^{--}$ ) doivent être éliminés parce qu'ils peuvent exposer à des risques de corrosion.

- Limite pour les ions de fluorure : 0,1 mg/l.
- Le silicium peut exposer à des risques de corrosion. Limite < 1 mg/l.
- Conductibilité électrique : plus la résistivité spécifique est élevée, plus la tendance à la corrosion est faible. Aussi, il est nécessaire de respecter la limite suivante : Conductibilité électrique < 3 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- pH : pH neutre à 20 °C ( $7 < \text{pH} < 8$ )
- Résidu fixe (à 180 °C) < 2 000 mg/kg
- Produits de conditionnement présents dans les limites de concentration prescrites par le fournisseur

L'eau doit être analysée : il est recommandé de faire appel à un spécialiste expert du traitement de l'eau pour établir le type de traitement le mieux adapté en fonction des matériaux dont l'installation hydraulique est constituée.

Le circuit hydraulique installé doit être doté de tous les dispositifs nécessaires au traitement de l'eau : filtre à maille (juste à l'entrée de la machine), si nécessaire systèmes de dosage des additifs, éventuels échangeurs intermédiaires, vannes de purge à hauteur de tous les éventuels points d'accumulation d'air, prises d'air, vannes d'isolation, etc., et autres dispositifs nécessaires conformément aux règles de l'art et dispositifs de sécurité susmentionnés.

**ATTENTION** : en cas d'arrêt périodique, s'il est nécessaire de vidanger le circuit hydraulique, procéder à un lavage interne de l'installation à l'azote, en veillant à la laisser pressurisée (à une pression d'à peu près la moitié de la pression maximale du circuit hydraulique) de façon à éviter l'arrivée d'oxygène et à protéger les parties de l'installation du risque de corrosion.

**ATTENTION** : La vanne de sécurité eau, les vannes de purge et le désaérateur (de manière générale, tous les composants qui relient le circuit hydraulique à l'extérieur), doivent répondre aux mêmes caractéristiques d'installation que l'unité (voir paragraphe 11 p. 29).

## 10.1 CHARGEMENT INSTALLATION

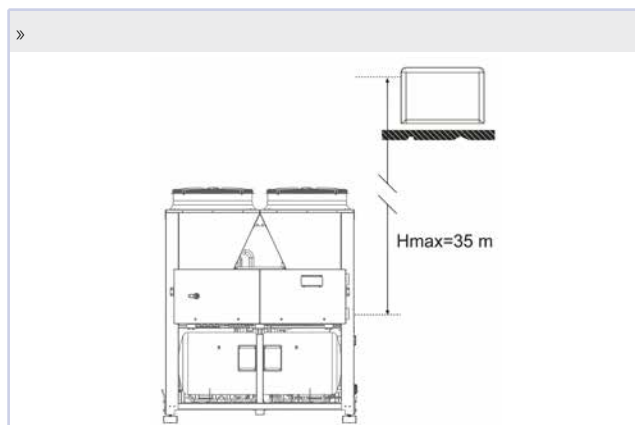
Sur les versions sans accumulation, il est nécessaire de s'assurer que le contenu d'eau du circuit n'est pas inférieur à 8 litres/kW, pour les versions froid uniquement, et à 10 litres/kW pour les versions à pompe à chaleur. Cette valeur est nécessaire pour éviter que, durant les cycles de dégivrage, la température de l'eau ne descende en deçà du seuil de validation des unités internes.

**N.B.** kW en référence à la puissance nominale

Le vase d'expansion est préchargé à une pression de 1,5 bar, suffisante pour les circuits à dénivellation maximum (H sur la figure ci-contre) de 13 mètres.

Pour les dénivellations supérieures, faire référence au tableau suivant pour régler la pression de charge du vase d'expansion.

Dans tous les cas, ne pas dépasser la dénivellation maximum  $H_{\text{max}} = 35 \text{ m}$ .



Différence de niveau installation (m)	Pression de chargement vase d'expansion (bar)
<13	1,50
15	1,70
20	2,20
25	2,70
30	3,10

## 10.2 CIRCUIT HYDRAULIQUE RECOMMANDÉ

**ATTENTION** : lors des opérations de raccordement hydraulique, veiller à ne jamais utiliser de flammes nues, ni à proximité ni à l'intérieur de l'unité.

Outre les contraintes indiquées dans le tableau 10.1 p. 17, il est recommandé de réaliser le circuit hydraulique en le dotant des éléments suivants :

- vannes d'arrêt (VI) de l'unité sur les tuyaux hydrauliques, aussitôt en amont et en aval de l'unité, servant à l'isoler lors d'éventuelles opérations d'entretien;
- filtre mécanique (FM) sur le tuyau d'arrivée de l'unité à proximité de celle-ci ;
- filtre mécanique (FM) et un clapet anti-retour (VNR), sur la ligne d'alimentation en amont du robinet de remplissage situé à l'intérieur de l'unité ;
- désaérateur protégé sur la partie supérieure et placé près de l'unité sur la section de refoulement, si possible sur le point le plus haut de

- l'installation, lequel garantit les mêmes standards de positionnement que l'unité ;
- vanne de sécurité eau à installer à proximité du tuyau de sortie de l'unité (si elle n'est pas déjà incluse dans le désaérateur) qui garantit les mêmes standards de positionnement que l'unité ;
- tuyau raccordé à la vanne de sécurité (VS), qui en cas d'ouverture de cette dernière dirige le jet d'eau dans une direction prévenant tout risque de dommages physiques et matériels (Important!);
- joints anti-vibratoires (GA) sur les tuyaux pour empêcher la transmission des vibrations vers les tuyauteries.

Important! Il est recommandé de veiller à ce que le diamètre des tuyaux partant de et arrivant à l'unité ne soit pas inférieur à celui des raccords hydrauliques présents sur l'unité. S'assurer que le tuyau raccordé à la vanne de sécurité et au désaérateur ne rejoint pas des bouches d'égout et des conduites et qu'à hauteur de la sortie ne soit présente aucune zone d'accumulation au sein de la zone de sécurité, ni d'éléments qui pourraient constituer des sources d'ignition (voir paragraphe 11 p. 29).

Important! Avant les mois d'hiver, il est important de vider le circuit (ou le seul groupe d'eau glacée) pour prévenir les dommages que provoquerait le gel ; différemment, remplir le circuit d'un mélange d'eau et de glycol, selon un dosage approprié établi en fonction de la plus basse température prévue (voir tableau) :

Pourcentage en poids de glycol d'éthylène (%)	Température de congélation du mélange (°C)
0	0
10	-3
20	-8
30	-15
40	-25

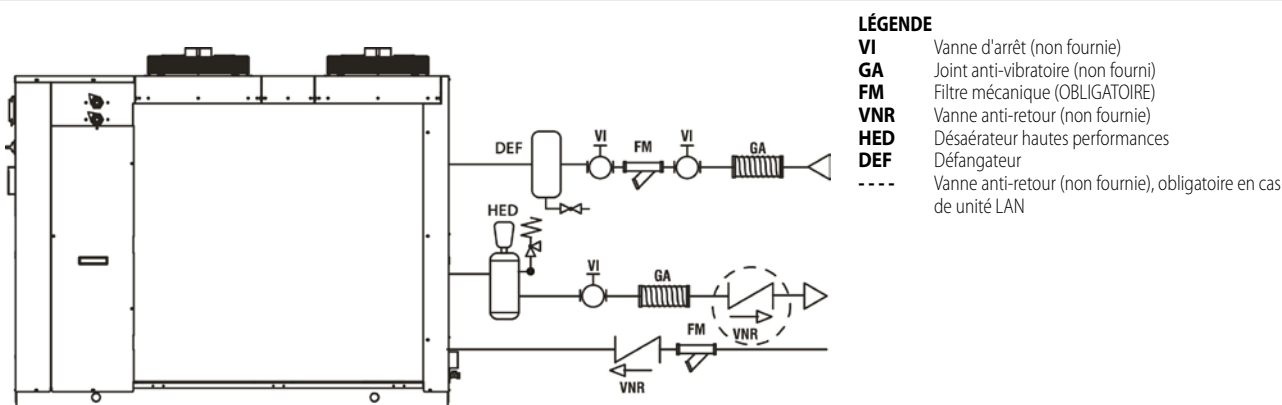
**NOTE:** Les pourcentage dans la table dessus sont indicative. Se référer au fournisseur de glycol pour la précise température de congélation.

**NOTE:** Pour choisir le pourcentage de glycol de utiliser, en cas de production d'eau à bas température, est recommandé maintenir toujours une marge de 5K sur la température de sortie de l'eau manière à tenir compte également d'éventuelles fluctuations de température à l'intérieur de l'échangeur à plaques. Exemple : température de l'eau produite: -10 h C, température minimale de l'eau pendant les fluctuations : -10-5= -15 h C, pourcentage d'éthylène glycol recommandé: >30%.

Important! En cas d'utilisation d'un antigel différent, contacter le fabricant.

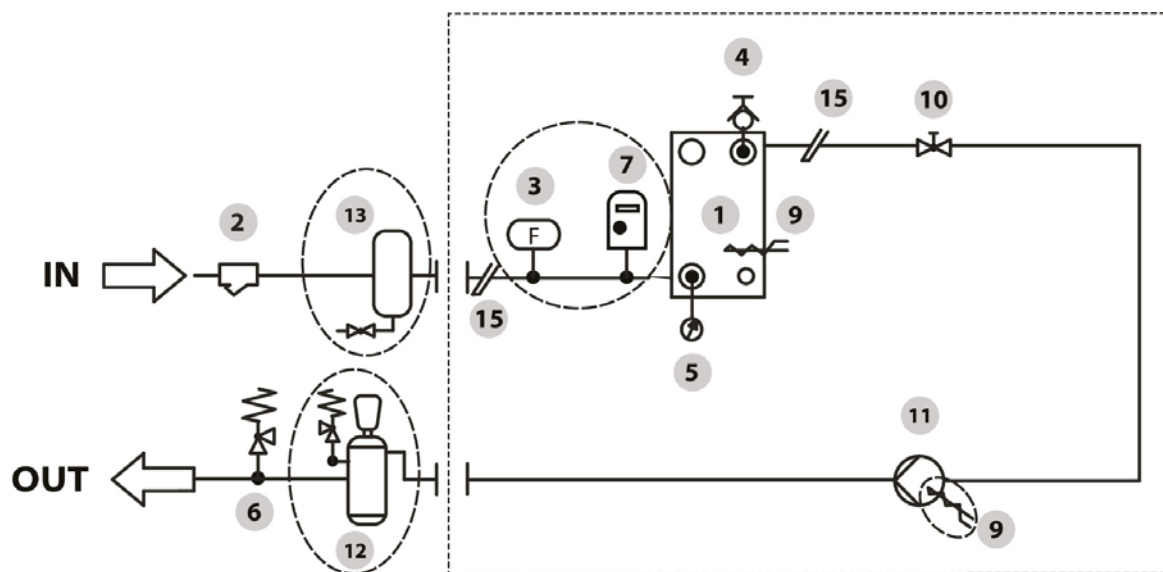
La non-installation de filtres et de supports anti-vibratoires peut causer obstruction, ruptures et bruits anormaux dont le constructeur ne saurait en ce cas être tenu responsable.

#### » Circuit hydraulique recommandé



### 10.3 SCHÉMAS HYDRAULIQUES

» PLN (évaporateur et pompe)

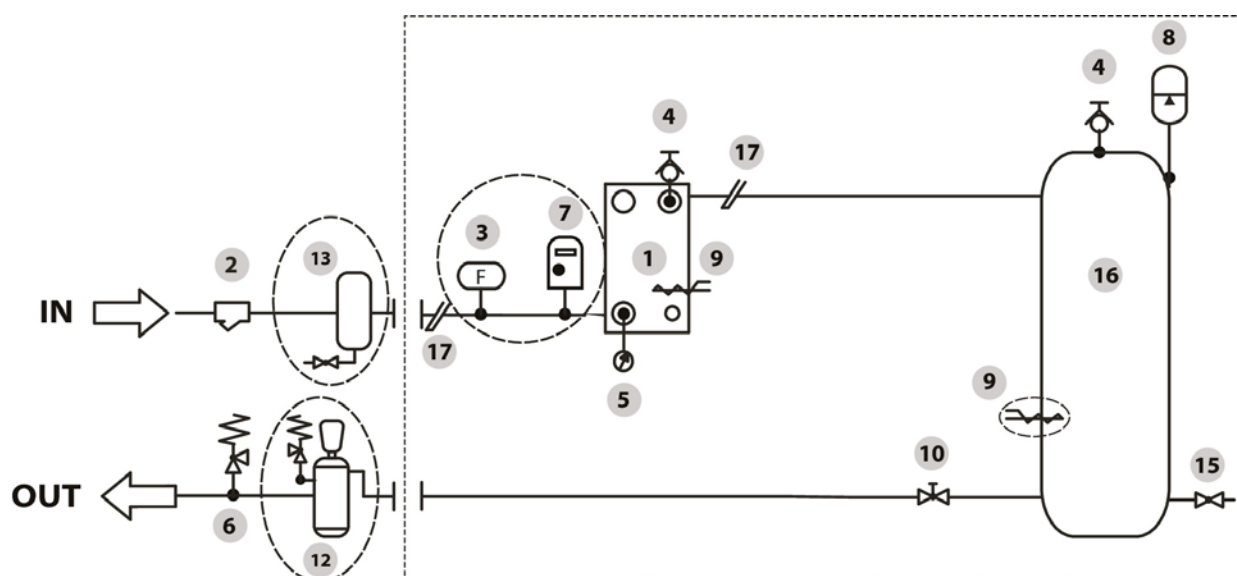


#### LÉGENDE

- 1 Évaporateur
- 2 Filtre eau (fourni avec l'unité).
- 3 Fluxostat
- 4 Vanne de purge d'air
- 5 Manomètre
- 6 Vanne de sécurité (fourni)
- 7 Compteur de puissance thermique
- 8 -
- 9 Résistance électrique antigel

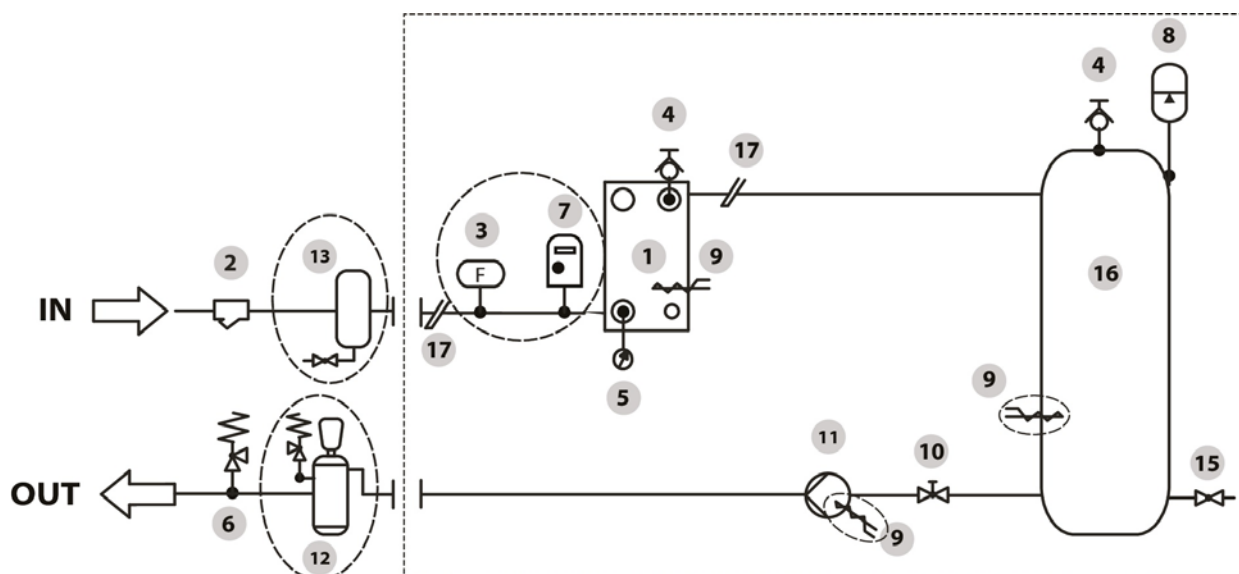
- 10 Vannes d'arrêt
- 11 Pompe hydraulique
- 12 Désaérateur
- 13 Défangateur
- 14 -
- 15 Logement porte-sonde
- Limite interne et externe
- Option

» PLN (évaporateur et réservoir)



**LÉGENDE**

- |    |                                   |    |                                 |
|----|-----------------------------------|----|---------------------------------|
| 1  | Évaporateur                       | 11 | -                               |
| 2  | Filtre eau (fourni avec l'unité). | 12 | Désaérateur                     |
| 3  | Fluxostat                         | 13 | Défangateur                     |
| 4  | Vanne de purge d'air              | 14 | -                               |
| 5  | Manomètre                         | 15 | Vanne de vidange réservoir      |
| 6  | Vanne de sécurité (fourni)        | 16 | Ballon-tampon                   |
| 7  | Compteur de puissance thermique   | 17 | Logement porte-sonde            |
| 8  | Vase d'expansion                  |    | ----- Limite interne et externe |
| 9  | Résistance électrique antigel     |    | ----- Option                    |
| 10 | Vannes d'arrêt                    |    |                                 |



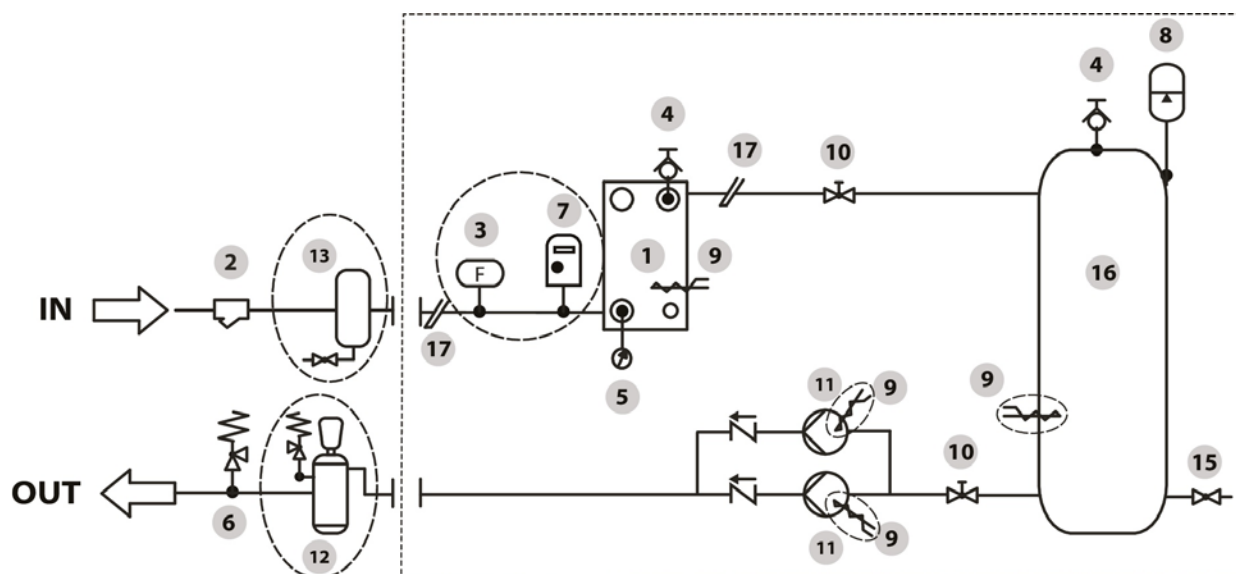
# LÉGENDE

- 1 Évaporateur
- 2 Filtre eau (fourni avec l'unité).
- 3 Fluxostat
- 4 Vanne de purge d'air
- 5 Manomètre
- 6 Vanne de sécurité (fourni)
- 7 Compteur de puissance thermique
- 8 Vase d'expansion
- 9 Résistance électrique antigel
- 10 Vannes d'arrêt

- 11 Pompe hydraulique
- 12 Désaérateur
- 13 Défangateur
- 14 -
- 15 Robinet de vidange
- 16 Ballon-tampon
- 17 Logement porte-sonde

----- Limite interne et externe  
 - - - - - Option

» PLN (évaporateur, 2 pompes et réservoir)

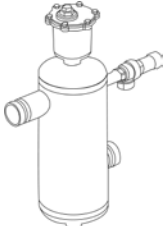
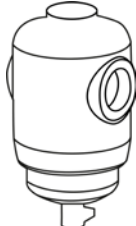

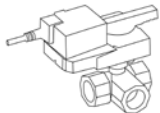
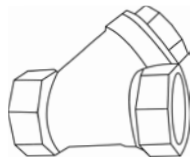



#### LÉGENDE

- |    |                                   |    |                                 |
|----|-----------------------------------|----|---------------------------------|
| 1  | Évaporateur                       | 11 | Pompe hydraulique               |
| 2  | Filtre eau (fourni avec l'unité). | 12 | Désaérateur                     |
| 3  | Fluxostat                         | 13 | Défangateur                     |
| 4  | Vanne de purge d'air              | 14 | -                               |
| 5  | Manomètre                         | 15 | Robinet de vidange              |
| 6  | Vanne de sécurité (fourni)        | 16 | Ballon-tampon                   |
| 7  | Compteur de puissance thermique   | 17 | Logement porte-sonde            |
| 8  | Vase d'expansion                  |    | ----- Limite interne et externe |
| 9  | Résistance électrique antigel     |    | ----- Option                    |
| 10 | Vannes d'arrêt                    |    |                                 |

## 10.4 PRINCIPAUX DISPOSITIFS DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

1. Désaérateur avec soupape de sécurité
2. Défangateur
3. Vanne à 3 voies
4. Filtre en Y
5. Vanne de sécurité

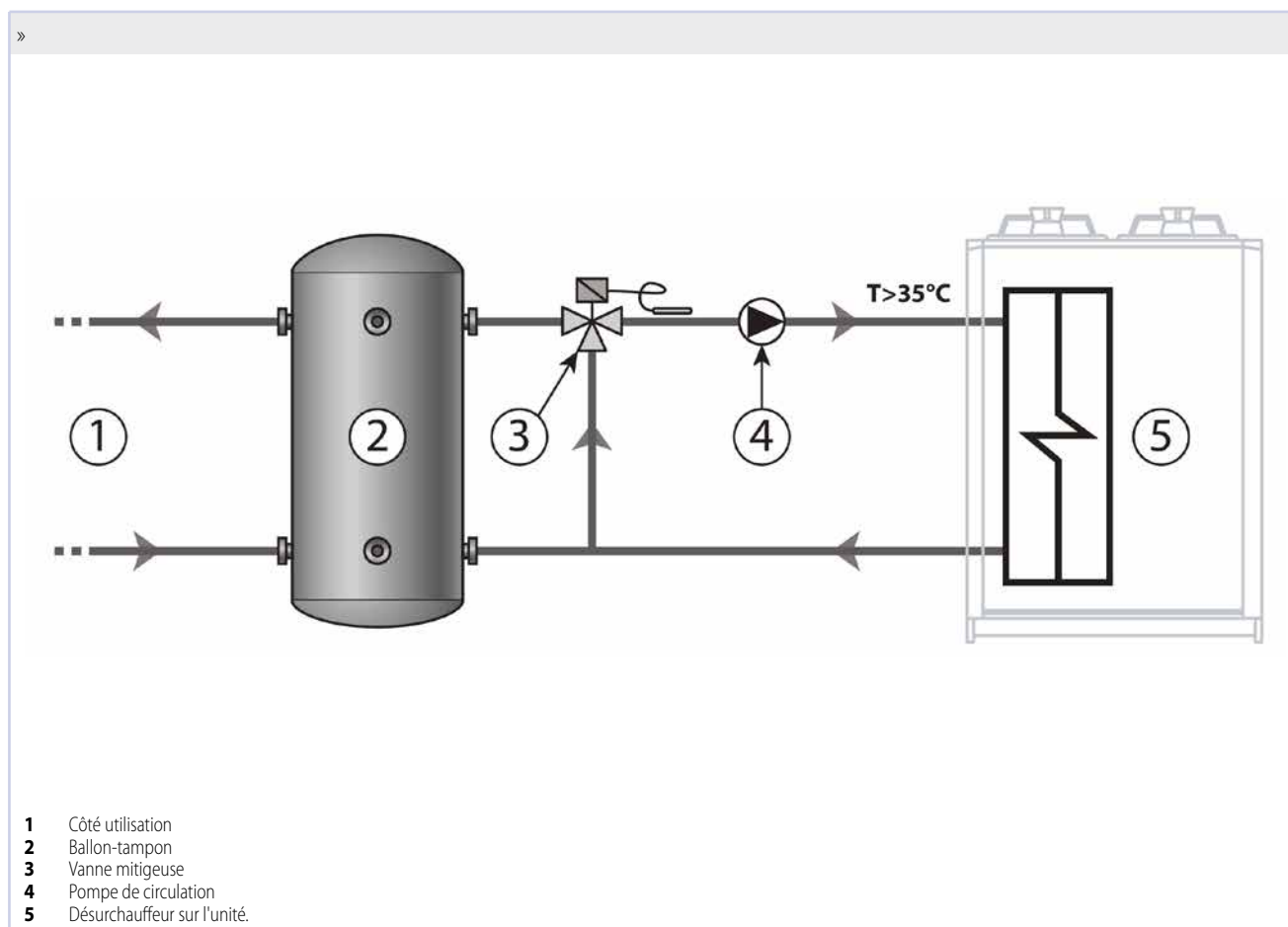
Désaérateur avec soupape de sécurité	Défangateur à isolation	Défangateur sans isolation	Vanne à 3 voies	Filtre en Y	Vanne de sécurité
					
Le dispositif doit être installé verticalement, protégé des intempéries et du froid par des isolants et des protections de diverses natures ; les raccords disponibles doivent être utilisés. Pour le positionnement du dispositif, faire référence aux schémas hydrauliques.	Le dispositif doit être installé verticalement, protégé des très basses températures au moyen d'une isolation ; les raccords disponibles doivent être utilisés. Pour le positionnement du dispositif, faire référence aux schémas hydrauliques . Vidanger régulièrement les boues accumulées au fond du défangateur à l'aide du raccord prévu à cet effet sur le fond. (Utiliser uniquement en cas de température positive du fluide)		Protéger l'actionneur des intempéries conformément aux spécifications du constructeur.	Pour le positionnement du dispositif, faire référence aux schémas hydrauliques .	Procéder à l'installation sur la section de refoulement dans le cas où l'on déciderait de ne pas configurer le désaérateur mais d'en faire l'achat auprès d'un tiers (choix déconseillé).

## 10.5 DÉSURCHAUFFEUR

### 10.5.1 Schéma hydraulique recommandé

L'option de récupération partielle de la chaleur est possible en utilisant un échangeur à plaques soudo-brasées en série avec le refoulement du compresseur (généralement en série avec le condenseur à bloc aileté) et grâce au dimensionnement qui réduit au minimum les pertes de charge côté réfrigérant.

Tous les appareils configurés avec le système de récupération de chaleur sont dotés d'origine du contrôle de condensation à modulation. Pour prévenir les déséquilibres sur le circuit frigorifique en cas de mise en marche alors que la température de l'eau est extrêmement basse au niveau de la récupération ( $<35^{\circ}\text{C}$ ) le circuit hydraulique de récupération sera réalisé comme indiqué sur la figure qui suit. Une basse température de l'eau au niveau de la récupération entraînerait une forte baisse de la température de condensation et un écart de pression insuffisant sur la vanne de détente, risquant ainsi de provoquer le déclenchement des sécurités.



Le bulbe de la vanne mitigeuse à 3 voies est situé à l'entrée de l'échangeur désurchauffeur; assurant le mélange d'eau chaude produite par le récupérateur et d'eau à température inférieure provenant du réservoir, il permet de limiter à quelques secondes la phase de mise à régime de l'installation.

Compte tenu du fait que la demande et la disponibilité de chaleur ne sont pas simultanées, cette dernière supposant le fonctionnement des compresseurs, il est essentiel d'installer un réservoir d'accumulation entre l'appareil et le point d'utilisation.

Il faut noter que la puissance de la récupération de chaleur dépend de la puissance frigorifique distribuée, aussi, en condition de charge partielle, elle est réduite d'autant: il est nécessaire de tenir compte de cet aspect pour le dimensionnement du réservoir d'accumulation.

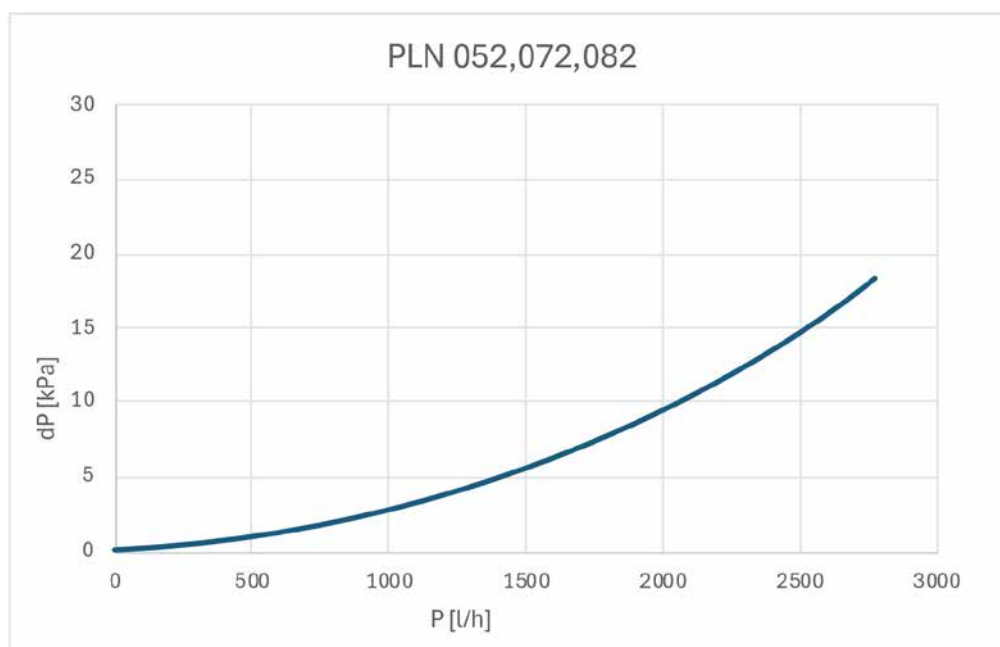
L'option de la récupération partielle de la chaleur n'est disponible que pour l'échangeur désurchauffeur. Les autres composants du circuit illustré sur la figure précédente ne sont pas fournis.



## 10.5.2 Perte de charge

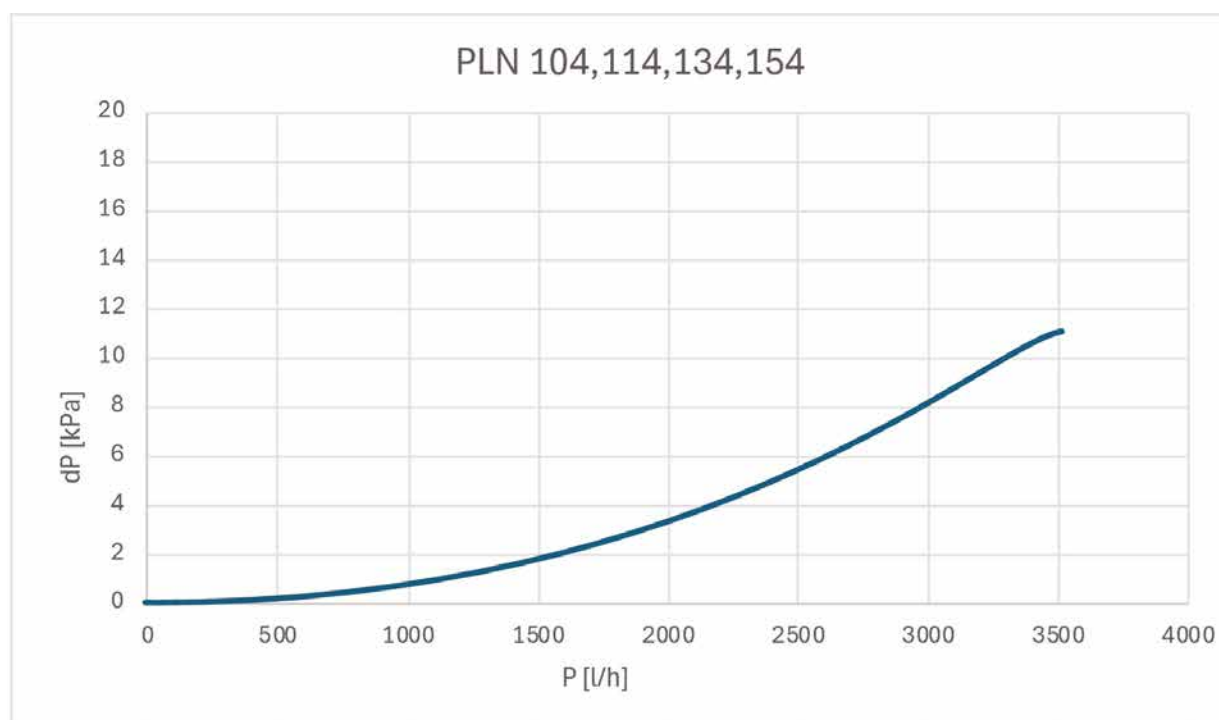
PLN	052	072	082	104	114	134	154
Type de désurchauffeur	B3-026 18H						

» PLN 052-072-082



- dP[kPa]: Perte de charge
- P[l/h]: Débit d'eau

» PLN 104-114-134-154



- dP[kPa]: Perte de charge
- P[l/h]: Débit d'eau

### 10.5.3 Puissances thermiques nominales

» Puissance calorifique des désurchauffeurs

PLN			052	072	082	104	114	134	154
	(1)	kW	7,40	8,50	10,8	16,4	17,5	18,1	20,5
Débit d'eau désurchauffeur	(1)	l/h	1273	1462	1858	2821	3010	3113	3526

(1) Température eau produite par le désurchauffeur 40°C / 45°C, température eau réfrigérée produite 12 / 7°C,

### 10.5.4 Coefficients de correction des puissances thermiques

» Coefficients de correction des puissances thermiques des désurchauffeurs

Tair/Twater	40/45	50/55	55/65
25	0,66	Y	Y
30	0,88	0,48	0,37
35	1,00	0,65	0,50
40	1,27	0,89	0,70
45	X	1,15	0,78

**ATTENTION** : Le fonctionnement à l'intérieur des cases « X » n'est pas autorisé, pas plus que celui en dehors de la plage de température de l'eau en sortie du désurchauffeur, comprise entre 45 °C et 65 °C. Le non-respect de cette consigne peut provoquer la condensation du gaz à l'intérieur du désurchauffeur et, par conséquent, endommager l'unité.

**ATTENTION** : Le fonctionnement à l'intérieur des cases "Y" est autorisé, mais la puissance récupérable est inférieure à 5 % de la puissance frigorifique nominale de l'unité. En cas de fonctionnement en dehors de ces plages, veuillez contacter Galletti S.p.A. pour des solutions personnalisées.

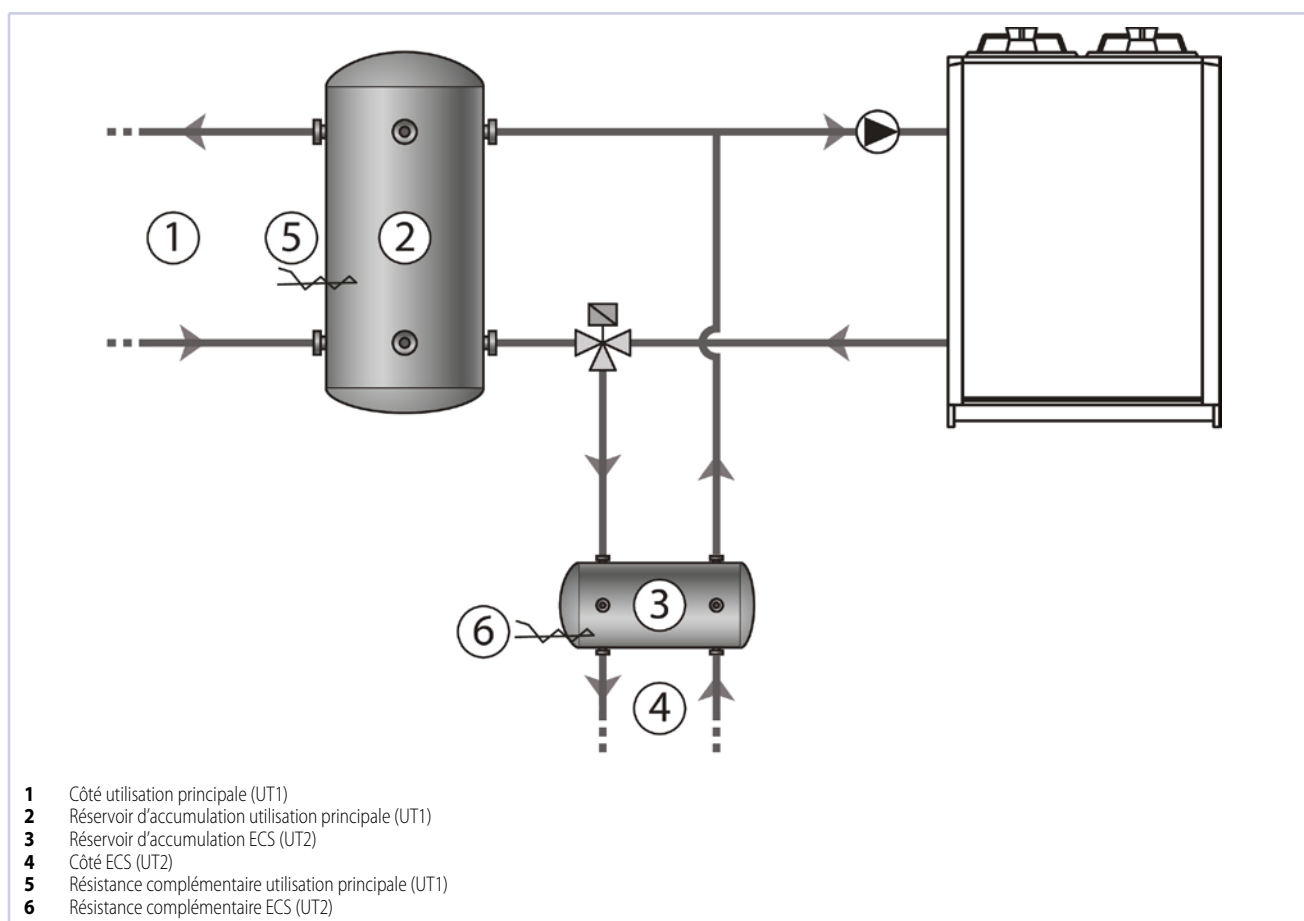
## 10.6 SCHÉMAS INSTALLATION AVEC VANNE À 3 VOIES ECS

Dans le cas où il serait décidé de configurer l'option vanne à 3 voies ECS, il est nécessaire de décider le positionnement et le nombre de résistances complémentaires.

Le schéma suivant montre la bonne installation la plus complète en cas de configuration d'une vanne à 3 voies côté eau. La présence de la vanne à 3 voies permet de contrôler des résistances complémentaires (si présentes) afin de compenser les éventuelles températures de l'air trop basses qui pourraient empêcher d'atteindre la valeur de consigne.

Dans le cas d'une unité à double utilisation de type réversible (pompes à chaleur avec vanne à 3 voies ECS ou unités polyvalentes à 2 tuyaux), il est possible de décider où exécuter la fonction en choisissant entre la seule utilisation (UT1), la récupération pour ECS (UT2) ou les deux (UT1 et UT2) en fonction de la variante configurée :

- UT1 si VARIANTE « N » configurée
- UT1 si VARIANTE « 1 » configurée

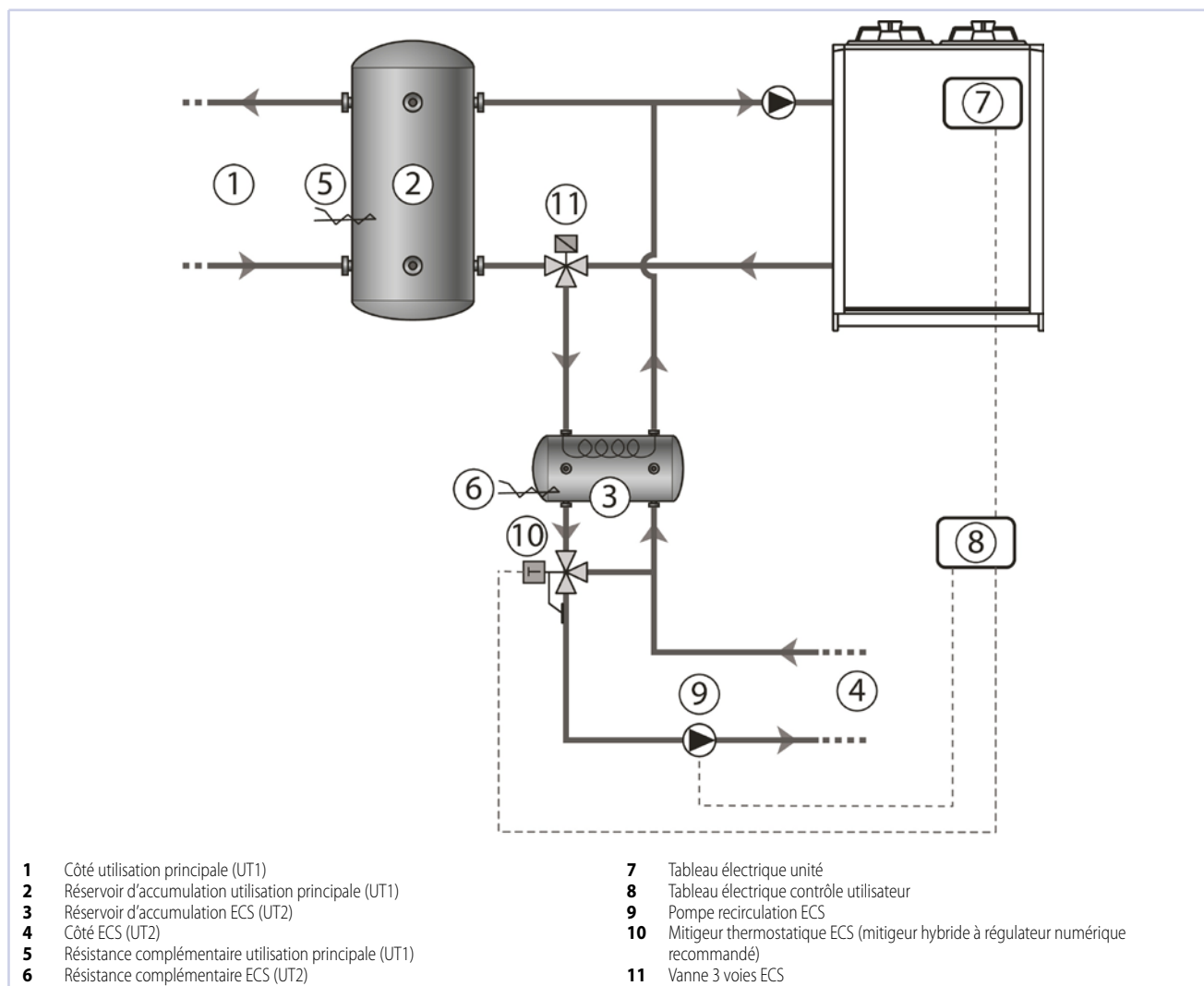


Le logiciel peut gérer au maximum la validation de 2 résistances complémentaires.

## 10.7 SCHÉMA HYDRAULIQUE AVEC ANTI-LÉGIONELLE

Sur la gamme PLN, il est possible d'utiliser le contrôle anti-légionelle si l'option 1 est configuré (champ 15).

Pour pouvoir utiliser correctement le cycle anti-légionelle, il est nécessaire de suivre le schéma recommandé suivant :



Le cycle est activé par défaut toutes les 24 heures (il peut être programmé au minimum toutes les 24 heures, au maximum toutes les 72 heures). Il est conseillé de maintenir la fréquence par défaut, soit 24 heures en portant l'eau présente dans le réservoir à une température de 65 °C pendant une durée de 30 minutes.

L'installateur doit en outre utiliser la sortie numérique disponible sur le contrôleur pour gérer l'activation de la pompe de recirculation ECS et dans le même temps contourner le mitigeur thermostatique afin que toute l'eau chaude du réservoir puisse accéder en recirculation à l'installation pour éliminer l'éventuelle charge bactérienne présente à l'intérieur.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Le concepteur de l'installation doit tenir compte du fait qu'en suivant les prescriptions ci-dessus, il peut arriver que l'utilisateur reçoive de l'eau à une température susceptible de provoquer de légères brûlures, il doit donc prendre toutes les mesures permettant de prévenir ce risque.

- Si l'alimentation de l'unité est coupée, le cycle anti-légionelle n'est pas disponible et dans ce cas, existe un risque réel de prolifération bactérienne dans le réservoir d'ECS.
- Si l'unité est en OFF pendant plus de 24 heures, elle commence à activer un cycle anti-légionelle au redémarrage suivant.
- Si l'unité est en stand-by parce qu'elle a atteint la valeur de consigne, elle active le cycle anti-légionelle normalement et au besoin quand le contrôleur le demande.

## 11 CARACTÉRISTIQUES DU SITE D'INSTALLATION

Les unités de la gamme PLN sont pensées pour être installées en extérieur, dans un environnement où la dilution naturelle du réfrigérant susceptible de s'échapper en cas de fuite constitue un facteur de sécurité. Chaque site d'installation doit garantir une zone de sécurité autour de l'unité ayant les caractéristiques suivantes.

À l'intérieur de la zone de sécurité, ne doivent en aucun cas être présents :

- Points d'accumulations (bouches, conduites et autres cavités) ni parcours à travers lesquels le réfrigérant pourrait s'écouler à l'intérieur d'un édifice ou vers un point d'accumulation voire vers d'autres accès dangereux (par exemple, bouches d'admission d'air de renouvellement des systèmes de climatisation ou d'aération) ;
- Sources d'ignition (flammes nues, moteurs électriques, sources d'étincelles, conduits d'évacuation de chaudière) ;
- Dispositifs électroniques (téléphones portables, radios, ordinateurs, tablettes, etc.) ;
- Composants électriques sans certification ATEX pour le gaz, du groupe IIA aux termes de la norme IEC 60079-15 ;
- Surfaces dont la température peut dépasser le seuil d'auto-inflammation du propane (450°C) réduite de 100 K ;
- Grandes surfaces non conductrices (panneaux en polymère, bâches, etc.) susceptibles d'accumuler de l'électricité statique.

**ATTENTION :** La liste ci-dessus n'est qu'une indication des

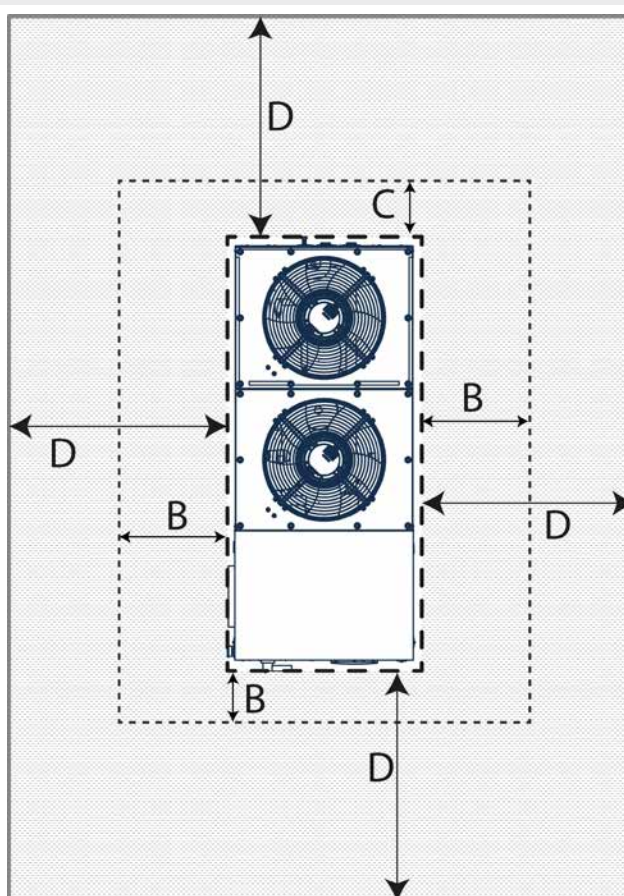
conditions les plus courantes qui pourraient se vérifier en cas de mauvaise installation et elle ne doit pas être considérée comme exhaustive. Pour compléter cette liste, faire référence aux indications de l'Annexe K de la norme EN 378-2 (qui renvoie au contenu de la norme EN1127).

**ATTENTION :** Dans le cas où il ne serait pas possible de respecter les prescriptions des normes EN 378-2 et EN 378-3, il est nécessaire de procéder à une analyse spécifique des risques pour définir les mesures à adopter pour éliminer le risque d'incendie/explosion en cas de fuite de réfrigérant.

**ATTENTION :** Il est rappelé que les dispositifs de purge d'air du circuit d'eau (vannes de sécurité, désaérateurs automatiques/manuels et défangateurs, vannes Jolly) doivent respecter les mêmes principes de positionnement que l'unité ; il est donc recommandé de les positionner à proximité de l'unité afin d'optimiser et de concentrer la zone de danger. Dans tous les cas, les objets susmentionnés doivent être installés hors de la zone occupée, conformément aux prescriptions de la norme UNI EN 378-1.

La zone de sécurité précédemment définie est égale à la surface générée par la projection de l'unité sur le plan d'appui additionnée à la surface générée par l'offset du périmètre de l'unité d'une distance « D » qui varie en fonction de la charge de réfrigérant contenue dans l'unité.

» Zone de sécurité




- B** Zone nécessaire pour les opérations d'entretien 1,5 m
- C** Zone nécessaire pour les opérations d'entretien 1 m
- D** Zone de sécurité (voir tableau)

» PLN C - Valore di distanza 'D': area di sicurezza assegnata a ciascuna unità

Modèle	D (m)
PLN052C	2,5
PLN072C	3
PLN082C	3
PLN104C	2,5
PLN114C	2,5
PLN134C	2,5
PLN154C	2,5

» PLN H - Valore di distanza 'D': area di sicurezza assegnata a ciascuna unità

Modèle	D (m)
PLN052H	3
PLN072H	3,5
PLN082H	3,5
PLN104H	3
PLN114H	3,5
PLN134H	3,5
PLN154H	3,5

 **AVERTISSEMENT** : En aucun cas, les instructions énumérées ci-dessus ne doivent être considérées comme une dispense de l'obligation de réaliser une analyse de risques et une conception détaillée, conformément aux exigences de la norme EN378 (ou toute autre réglementation locale applicable aux salles techniques pour les machines contenant des fluides A3). Évitez d'installer les unités dans des lieux qui pourraient s'avérer dangereux lors des opérations de positionnement, de démarrage, d'exploitation et de maintenance, comme les zones dépourvues de protections adéquates contre les chutes, comportant des obstacles présentant un risque de trébuchement ou de chute, ou des espaces de dégagement non conformes aux spécifications de la documentation.

## 12 ESPACES NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION

Pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et les dégagements nécessaires aux opérations d'entretien, veiller à respecter les espaces minimum d'installation indiqués sur les dimensionnelles.

- Aucun obstacle ne doit être présent à la sortie d'air des ventilateurs
- Éviter toutes les situations de recirculation d'air chaud entre soufflage et aspiration d'air de l'appareil.
- L'unité a été conçue en accordant une grande attention au bruit et aux vibrations transmises au sol.
- Il est néanmoins possible d'obtenir un degré d'isolation supérieur à travers l'utilisation de supports antivibratoires (disponibles comme accessoires).
- En cas d'utilisation de tels supports, il est fortement recommandé de mettre en place des joints anti-vibratoires à hauteur des tuyaux hydrauliques.
- Dans le cas où l'unité serait installée sur un sol instable (terrains divers, jardins, etc.), il est recommandé de la placer sur une dalle de soutien de dimensions appropriées.
- Pour tous les cas où même une seule des conditions précédentes ne serait pas respectée, prendre contact avec le fabricant afin de vérifier la fiabilité.

**⚠ ATTENTION** Pendant la phase d'installation régler les supports antivibratoires à bulle pour assurer un équilibre parfait.

### 12.1 PURGE DES CONDENSATS DE LA UNITÉ

Pendant le fonctionnement de l'unité comme pompe à chaleur, de la condensation est produite en raison de la déshumidification de l'air en contact avec l'échangeur à bloc aileté.

Afin de limiter la condensation que la machine produit normalement lorsqu'elle fonctionne en mode hiver (et lors des phases de dégivrage), il est recommandé de mettre en place un bac technique sous la base de l'unité, de dimensions suffisantes pour collecter et convoyer l'eau produite. L'adoption d'un bac de collecte peut être obligatoire (contrôler la législation en vigueur) en cas d'utilisation de glycol ou d'additifs tels que, par exemple, du glycol éthylénique, qui ne doivent pas être déversés dans l'environnement en cas de fuites du circuit. La réalisation de ce bac de collecte est à la charge de l'installateur.

Il est nécessaire de tenir compte de l'installation du bac comme hypothétique zone d'accumulation et de stagnation du réfrigérant en cas de fuite, aussi, il est nécessaire de procéder à une analyse dédiée des risques.

## 13 POSITIONNEMENT ET JOINTS ANTIVIBRATOIRES

Afin de choisir au mieux le lieu d'installation de l'unité, il est important de tenir compte ou de vérifier les données suivantes:

- Dimensions et provenance des tuyaux pour l'installation hydraulique;
- Position de l'alimentation électrique;
- Solidité du plan d'appui;
- Éviter la présence d'obstacles devant le ventilateur susceptibles d'entraîner la recirculation de l'air (voir chapitre 14 p. 32);
- Direction des vents dominants: (la position choisie pour l'unité devra empêcher que les vents dominants n'altèrent le flux d'air des

ventilateurs). Un vent dominant peut causer la variation du fonctionnement et des limites de la plage de fonctionnement de l'appareil;

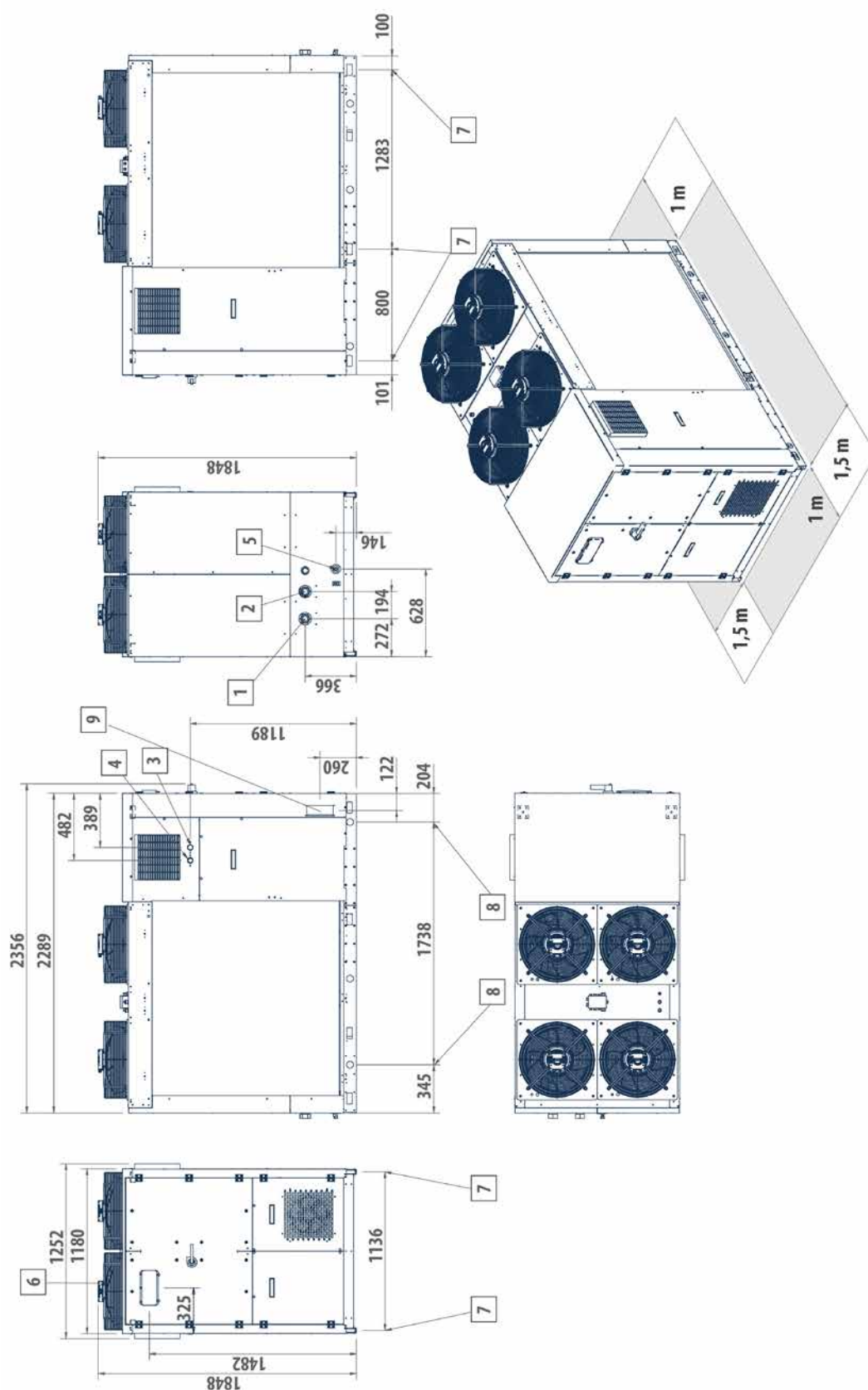
- Éviter les positions entraînant la réverbération des ondes sonores: (ne pas procéder à une installation sur des espaces étroits ou exigus);
- Veiller à garantir les dégagements nécessaires aux opérations d'entretien et de réparation (voir chapitre 14 p. 32).

Pour l'installation et les caractéristiques des supports antivibratoires (en option), se référer au manuel RG66013698 fourni avec le produit.

PLN	N° JOINTS ANTIVIBRATOIRES
F1	6
F2	6
F3	6
F4	6

## 14 DESSINS COTÉS

» PLN 052

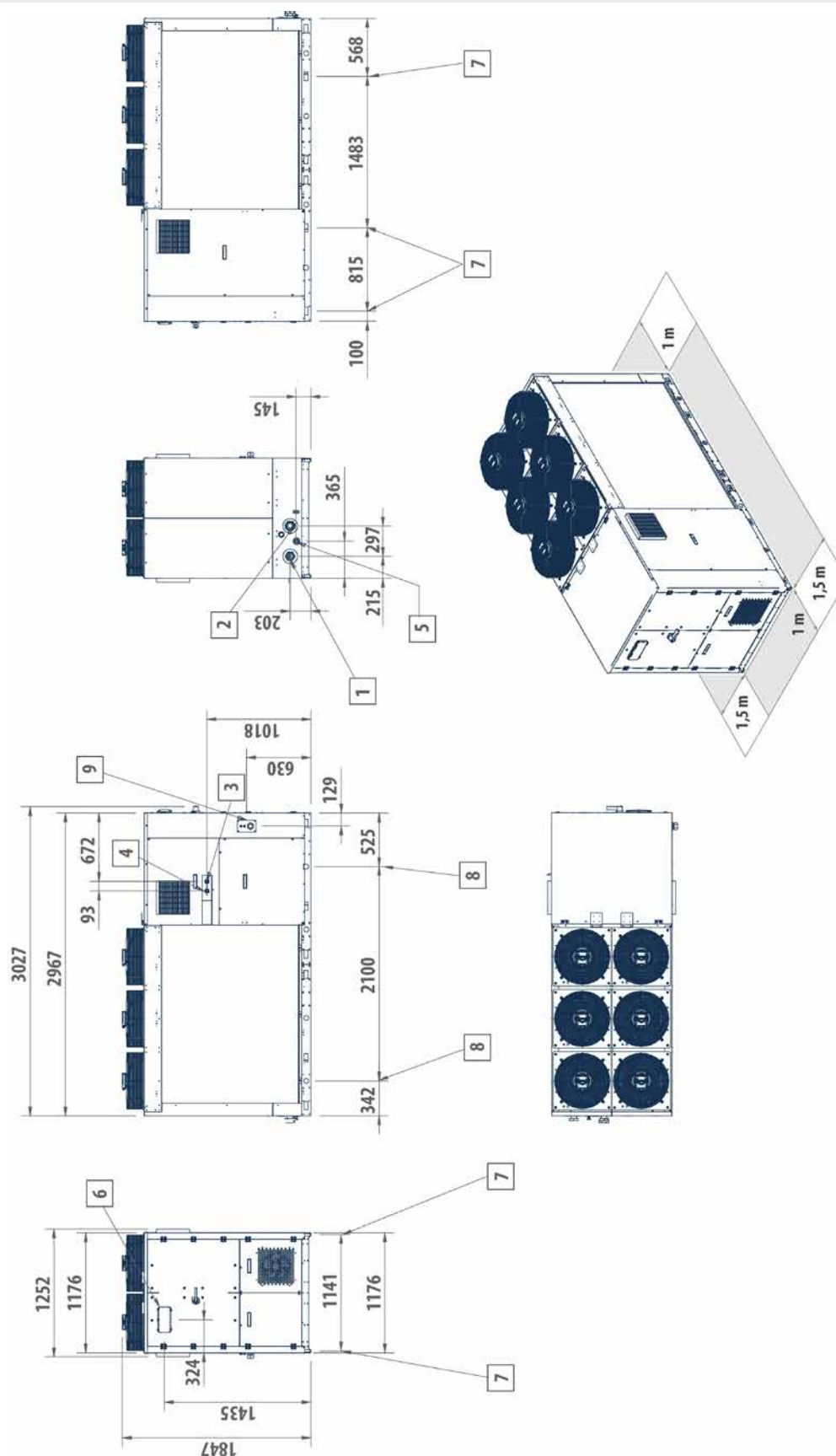


### Légende

- |   |                                |   |                                |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Entrée d'eau utilisateur 2" F  | 7 | Joints anti-vibratoires        |
| 2 | Sortie d'eau utilisateur 2" F  | 8 | Points de levage               |
| 3 | Entrée eau désurchauffeur 2" F | 9 | Entrée alimentation électrique |
| 4 | Sortie eau désurchauffeur 2" F |   |                                |
| 5 | Écoulement d'eau 1/2" F        |   |                                |
| 6 | Interface utilisateur          |   |                                |

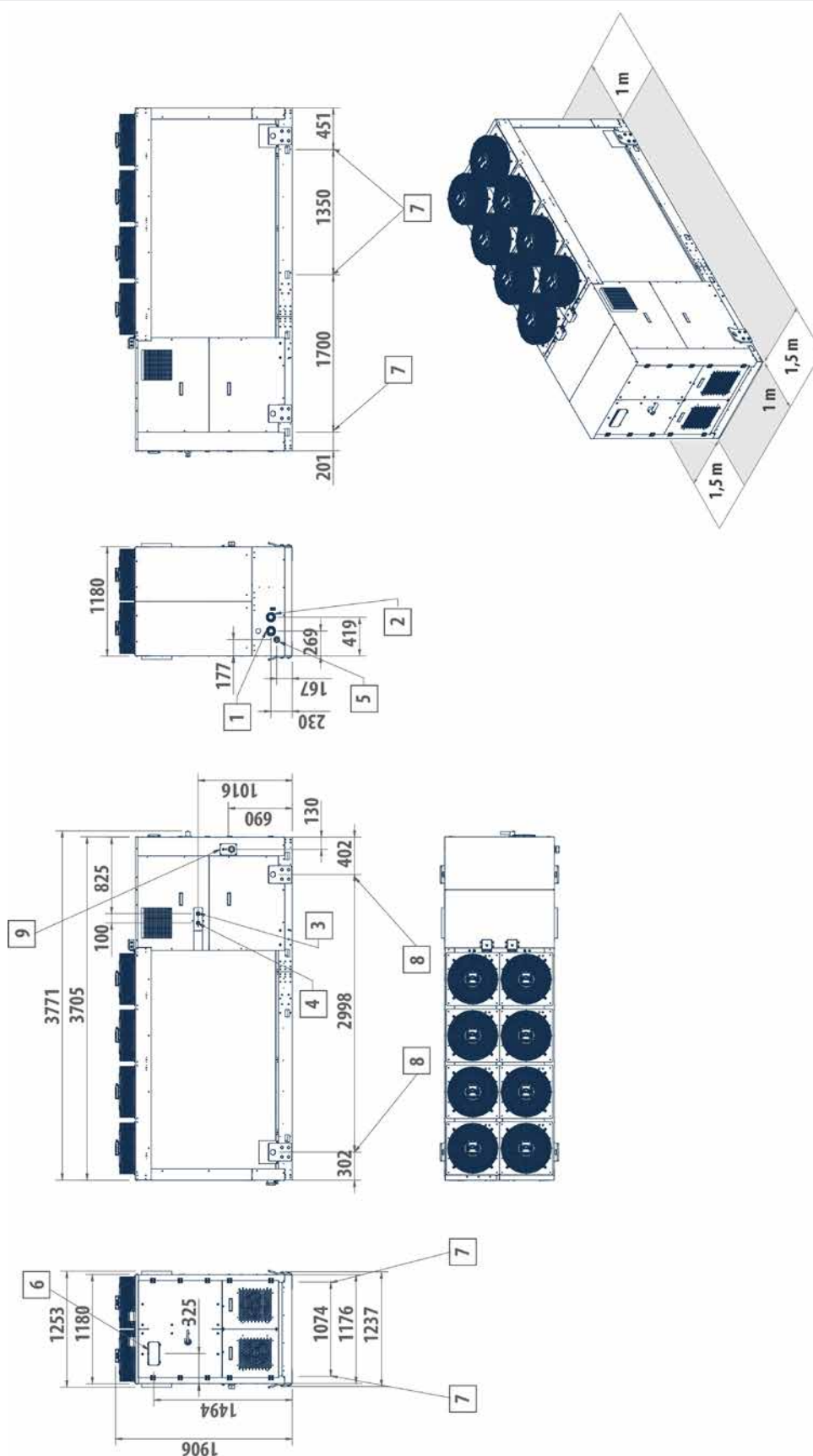


» PLN 072-082



**Légende**

- |   |                                   |   |                                |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Entrée d'eau utilisateur 2" 1/2 F | 7 | Joints anti-vibratoires        |
| 2 | Sortie d'eau utilisateur 2" 1/2 F | 8 | Points de levage               |
| 3 | Entrée eau désurchauffeur 2" F    | 9 | Entrée alimentation électrique |
| 4 | Sortie eau désurchauffeur 2" F    |   |                                |
| 5 | Écoulement d'eau 1/2" F           |   |                                |
| 6 | Interface utilisateur             |   |                                |



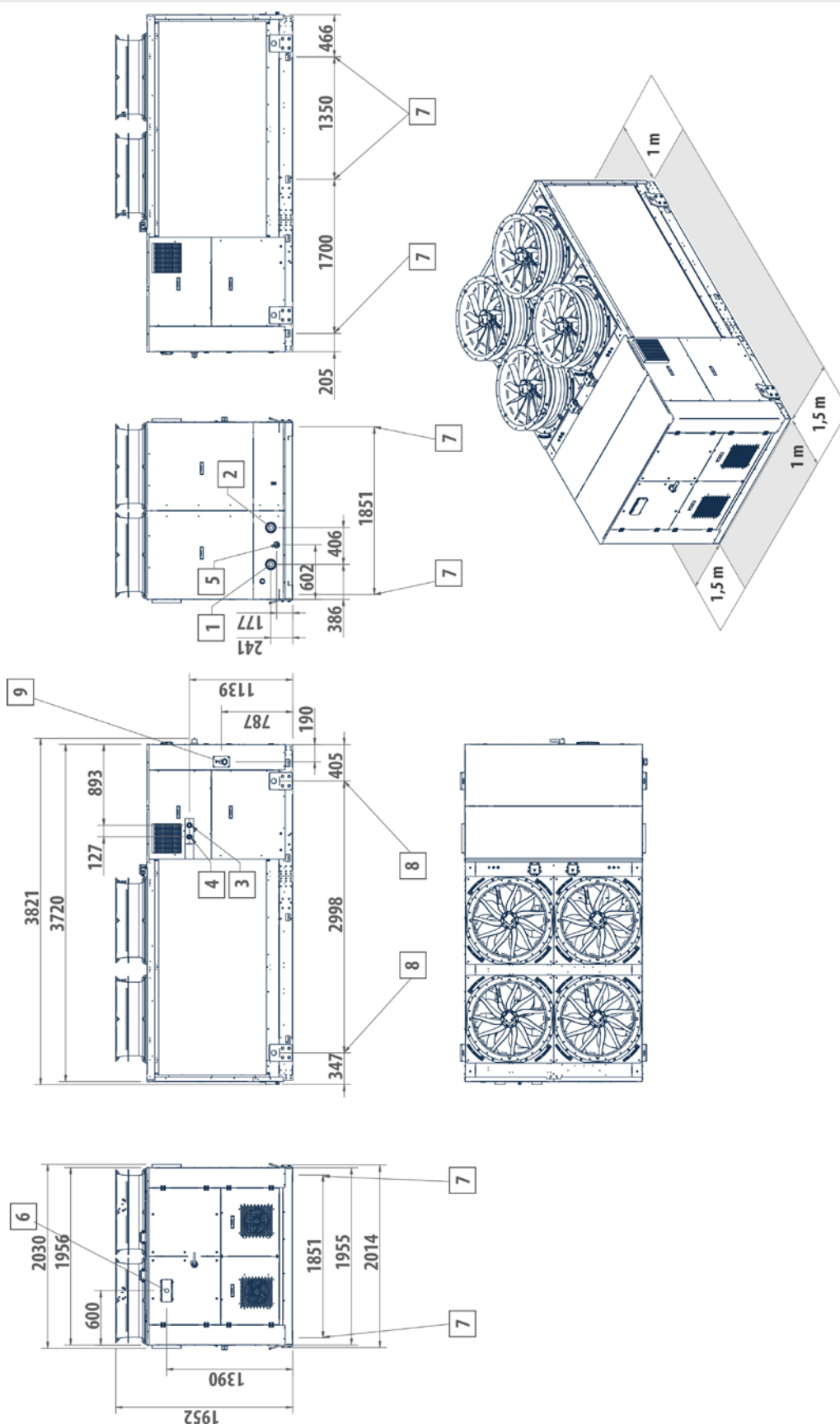
#### Légende

- 1 Entrée d'eau utilisateur 2" 1/2 F
- 2 Sortie d'eau utilisateur 2" 1/2 F
- 3 Entrée eau désurchauffeur 2" F

- 4 Sortie eau désurchauffeur 2" F
- 5 Écoulement d'eau 1/2" F
- 6 Interface utilisateur

- 7 Joints anti-vibrateurs
- 8 Points de levage
- 9 Entrée alimentation électrique

» PLN 134-154

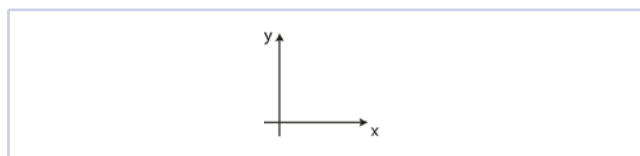


**Légende**

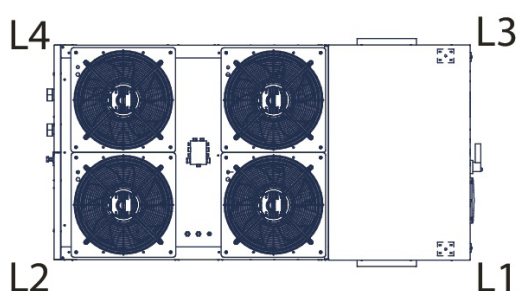
- |          |                                    |          |                                |
|----------|------------------------------------|----------|--------------------------------|
| <b>1</b> | Entrée d'eau utilisateur 3" VIC    | <b>7</b> | Joints anti-vibratoires        |
| <b>2</b> | Sortie d'eau utilisateur 3" VIC    | <b>8</b> | Points de levage               |
| <b>3</b> | Entrée désurchauffeur 1" 1/2 F     | <b>9</b> | Entrée alimentation électrique |
| <b>4</b> | Sortie eau désurchauffeur 1" 1/2 F |          |                                |
| <b>5</b> | Écoulement d'eau 1/2" F            |          |                                |
| <b>6</b> | Interface utilisateur              |          |                                |

## 15 POIDS

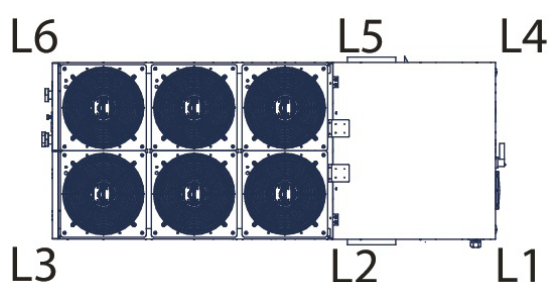
Ce dessin illustre les points de l'unité pour lesquels ont été calculées les valeurs des poids pour la version de base, aussi bien avec groupe d'eau glacée qu'avec pompe à chaleur, figurant dans les tableaux suivants.



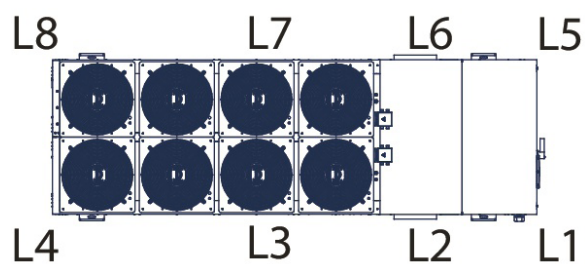
» PLN F1



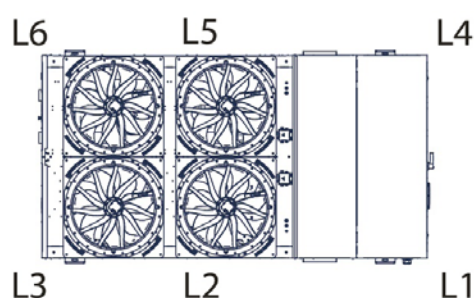
» PLN F2



» PLN F3



» PLN F4



» Centre de gravité de levage pour le transport de la version de l'unité C avec pompe sans options hydrauliques

Taille		1	2		3		4	
PLN C		052	072	082	104	114	134	154
Xb	mm	629	572	572	332	329	1027	1027
Yb	mm	1288	1485	1485	1350	1328	1819	1819

» Centre de gravité de levage pour le transport de la version de l'unité H sans options hydrauliques

Taille		1	2		3		4	
PLN H		052	072	082	104	114	134	154
Xb	mm	621	633	631	331	327	1034	1026
Yb	mm	977	1377	1376	1295	1217	1723	1741

» Centre de gravité en levage pour le transport de l'unité version C avec 1 pompe + réservoir plein

Taille		1	2		3		4	
PLN C		052	072	082	104	114	134	154
Xb	mm	656	613	613	653	648	1141	1141
Yb	mm	1183	1465	1465	1740	1720	1976	1975

» Centre de gravité en levage pour le transport de l'unité version H avec 1 pompe + réservoir plein

Taille		1	2		3		4	
PLN H		052	072	082	104	114	134	154
Xb	mm	653	657	656	655	649	1148	1138
Yb	mm	955	1391	1390	1695	1630	1914	1919

Les poids figurant ci-après comprennent la charge de réfrigérant et la charge d'eau du circuit hydraulique (une donnée très importante pour la phase d'évaluation du support le mieux approprié à l'unité, surtout en présence du réservoir)

Pour avoir le poids de l'unité à vide, déduire le poids en kg de l'eau contenue dans le réservoir.

Dans tous les autres cas le contenu d'eau est négligeable.

» Répartition des poids de version de C sans options hydrauliques

Taille		1	2		3		4	
PLN C		052	072	082	104	114	134	154
L1	kg	139	91	91	143	150	264	264
L2	kg	204	136	136	160	163	273	273
L3	kg	166	218	218	170	171	279	279
L4	kg	231	83	83	192	188	287	287
L5	kg	-	128	128	160	164	295	295
L6	kg	-	210	210	177	177	302	302
L7	kg	-	-	-	188	185	-	-
L8	kg	-	-	-	210	202	-	-
Total	kg	740	865	865	1400	1400	1700	1700

» Répartition des poids de version de C -1 pompe + réservoir inertiel plein

Taille		1	2		3		4	
PLN C		052	072	082	104	114	134	154
L1	kg	212	120	120	178	185	278	279
L2	kg	237	182	182	195	199	364	365
L3	kg	274	294	294	206	207	432	432
L4	kg	299	140	140	228	224	417	418
L5	kg	-	201	201	220	224	503	504
L6	kg	-	313	313	238	237	571	571
L7	kg	-	-	-	248	245	-	-
L8	kg	-	-	-	271	263	-	-
Total	kg	1022	1250	1250	1785	1785	2567	2569

» Répartition des poids de version de H sans options hydrauliques

Taille		1	2		3		4	
PLN H		052	072	082	104	114	134	154
L1	kg	186	85	87	142	168	280	292
L2	kg	122	113	115	150	165	259	276
L3	kg	206	165	167	155	163	243	263
L4	kg	141	106	107	165	158	305	314
L5	kg	-	135	136	158	182	285	298
L6	kg	-	186	188	167	178	268	286
L7	kg	-	-	-	172	176	-	-
L8	kg	-	-	-	182	171	-	-
Total	kg	655	790	800	1290	1360	1640	1730

» Répartition des poids de version de H -1 pompe + réservoir inertiel plein

Taille		1	2		3		4	
PLN H		052	072	082	104	114	134	154
L1	kg	260	115	117	178	205	296	309
L2	kg	156	160	162	186	201	352	369
L3	kg	314	241	243	191	199	396	416
L4	kg	210	163	164	201	194	438	447
L5	kg	-	208	209	219	243	494	508
L6	kg	-	289	291	227	239	538	555
L7	kg	-	-	-	232	237	-	-
L8	kg	-	-	-	243	232	-	-
Total	kg	940	1176	1186	1678	1751	2514	2604

## 16 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

» Données électriques PLN C/H

PLN		052	072	082	104	114	134	154
Alimentation électrique	V-ph-Hz	400 / 3+N / 50						
Alimentation électrique auxiliaires	V-ph-Hz	230-1-50						
Courant maximum absorbé	A	67,0	77,0	84,0	129	137	152	157
Courant de démarrage	A	187	240	247	249	264	315	320
Courant de démarrage avec soft starter	A	143	181	188	205	217	256	261
Fusible de protection F	A	80	100	100	160	160	160	160
Interrupteur de ligne IL	A	80	100	100	160	160	160	160
Type câble d'alimentation		5G16	5G25	5G25	3x(1x70)+N35+PE35	3x(1x70)+N35+PE35	3x(1x70)+N35+PE35	3x(1x70)+N35+PE35
Type fusibles		aM						

- La puissance maximum absorbée est la puissance électrique du secteur d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'unité.
- Le courant maximum absorbé est le niveau de courant auquel interviennent les protections internes de l'unité. C'est le courant maximum admis par l'unité. Cette valeur ne doit jamais être dépassée et doit être utilisée pour le dimensionnement de la ligne d'alimentation et des protections correspondantes (faire référence au schéma électrique fourni avec les unités).

Toutes les opérations doivent être confiées à des techniciens qualifiés capables d'agir en conformité avec les normes en vigueur. Pour toute intervention de type électrique, faire référence aux schémas électriques fournis avec l'unité. Il est en outre recommandé de s'assurer que :

- les caractéristiques de l'alimentation électrique correspondent aux données spécifiées sur le tableau des données électriques.
- S'assurer que les caractéristiques du secteur d'alimentation électrique sont conformes aux données nominales de l'unité (tension, nombre de phases et fréquence) reportées sur la plaque signalétique.
- La tension d'alimentation ne doit pas être sujette à des variations supérieures à  $\pm 5\%$  par rapport à la valeur nominale. Les branchements électriques doivent être réalisés conformément au schéma électrique fourni avec l'unité et dans le respect des normes en vigueur.

**ATTENTION :** Avant de procéder à toute opération sur des composants électriques, s'assurer de l'absence de tension. En particulier, le tableau électrique de l'unité présente une partie de circuit qui reste sous tension y compris quand la porte est ouverte et l'interrupteur général placé sur OFF ; elle reste protégée par une barrière en plexiglas et est signalée par une signalétique sous la forme d'autocollants marqués de l'avertissement « attention circuits sous tension y compris avec la porte ouverte ». En cas de maintenance sur la section concernée, il appartient au technicien de maintenance de couper la ligne d'alimentation électrique en amont du tableau du client, et d'apposer la signalétique de sécurité appropriée pour éviter toute mise sous tension accidentelle, sachant qu'en coupant la ligne principale, aucun des dispositifs de sécurité n'est actif.

**ATTENTION :** ne modifier en aucun cas les branchements électriques internes, à peine d'annulation immédiate de la garantie.

**Dans le tableau électrique client, il est obligatoire d'utiliser un interrupteur magnétothermique conforme aux Normes EN/IEC60898-1 (ouverture des contacts d'au moins 3 mm), à pouvoir de coupure adapté et protection différentielle conforme aux données des tableaux du paragraphe 16 Branchements électriques.**

Pour la réalisation de la ligne d'alimentation de l'unité, utiliser des câbles HEPR de type FG16(O)R16 dont la section doit être égale à celle indiquée dans les tableaux du paragraphe 16 Branchements électriques. Pour le passage des câbles, utiliser des gaines et des caniveaux prévus pour une installation en extérieur.

Veiller à bien serrer les câbles sur le bornier et à bloquer les câbles à l'aide de serre-câbles.



**Le branchement à la terre est obligatoire: raccorder le conducteur de terre à la borne du tableau électrique prévue à cet effet (consulter le schéma du tableau électrique fourni avec l'unité) et marquée du symbole  $\perp$ .**

Dans le cas où seraient prévus les éléments suivants :

- Un interrupteur d'allumage et d'extinction à distance,
- Un interrupteur extérieur à l'unité pour la commutation du fonctionnement, du mode refroidissement au mode chauffage.

**Il est recommandé de les mettre en place à l'occasion de l'installation de l'unité elle-même, et de raccorder les interrupteurs ou la commande à distance PCDS (accessoire) au bornier du tableau électrique en suivant les instructions fournies au chapitre 16 Branchements électriques et en consultant le schéma électrique de l'unité.**

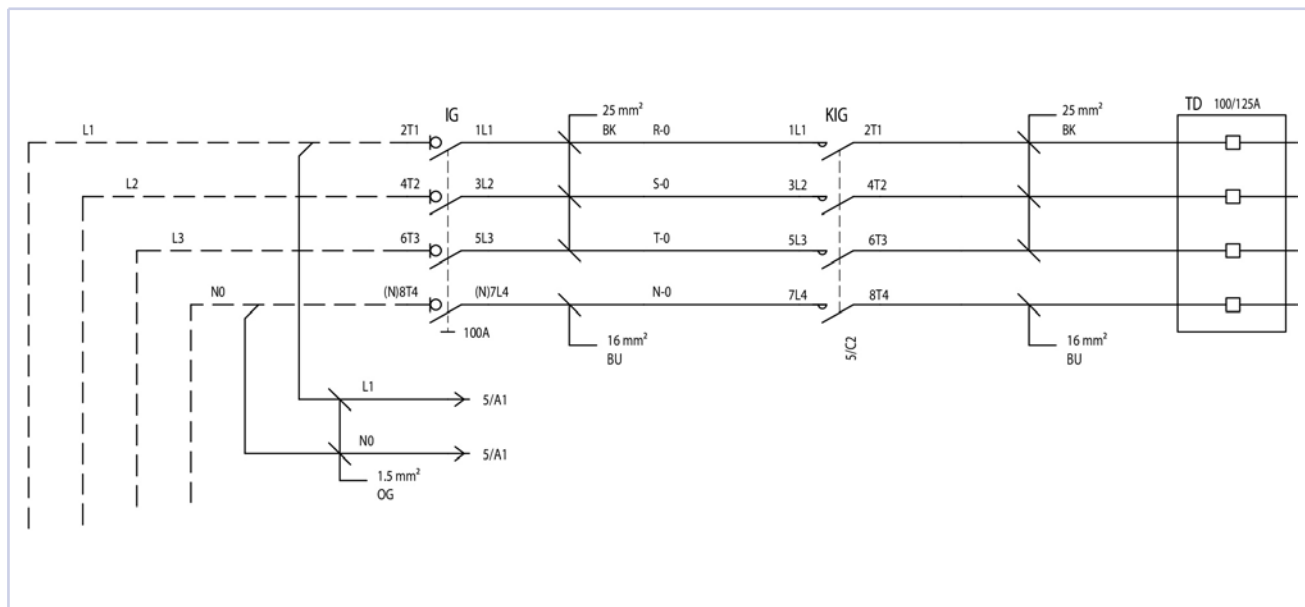
Les unités PLN sont dotées d'un tableau qui présente une section dédiée protégée par une barrière en plexiglas et signalée par une signalétique sous la forme d'autocollants marqués de l'avertissement « présence de tension y compris avec la porte ouverte » (y compris quand l'interrupteur général du tableau est en position OFF).

Le câblage de l'alimentation électrique du tableau de l'unité est à la charge de l'installateur. La section dérivée en amont de l'interrupteur général (IG) a pour fonction de maintenir constamment alimentés la centrale de détection de gaz propane et le ventilateur extracteur ATEX de façon à en garantir le fonctionnement y compris quand le tableau de l'unité est ouvert. De la sorte, il est toujours possible de s'assurer de l'absence de fuites de gaz.

Le tableau électrique des unités PLN est doté d'une alimentation 3F+N ou 3F uniquement pour alimenter les composants électriques nécessaires au fonctionnement normal de l'unité. À l'intérieur de celle-ci et

en amont de l'interrupteur général (qui coupe l'alimentation de tous les composants électriques ordinaires en aval en cas d'ouverture du tableau électrique), est présente une dérivation monophasée non

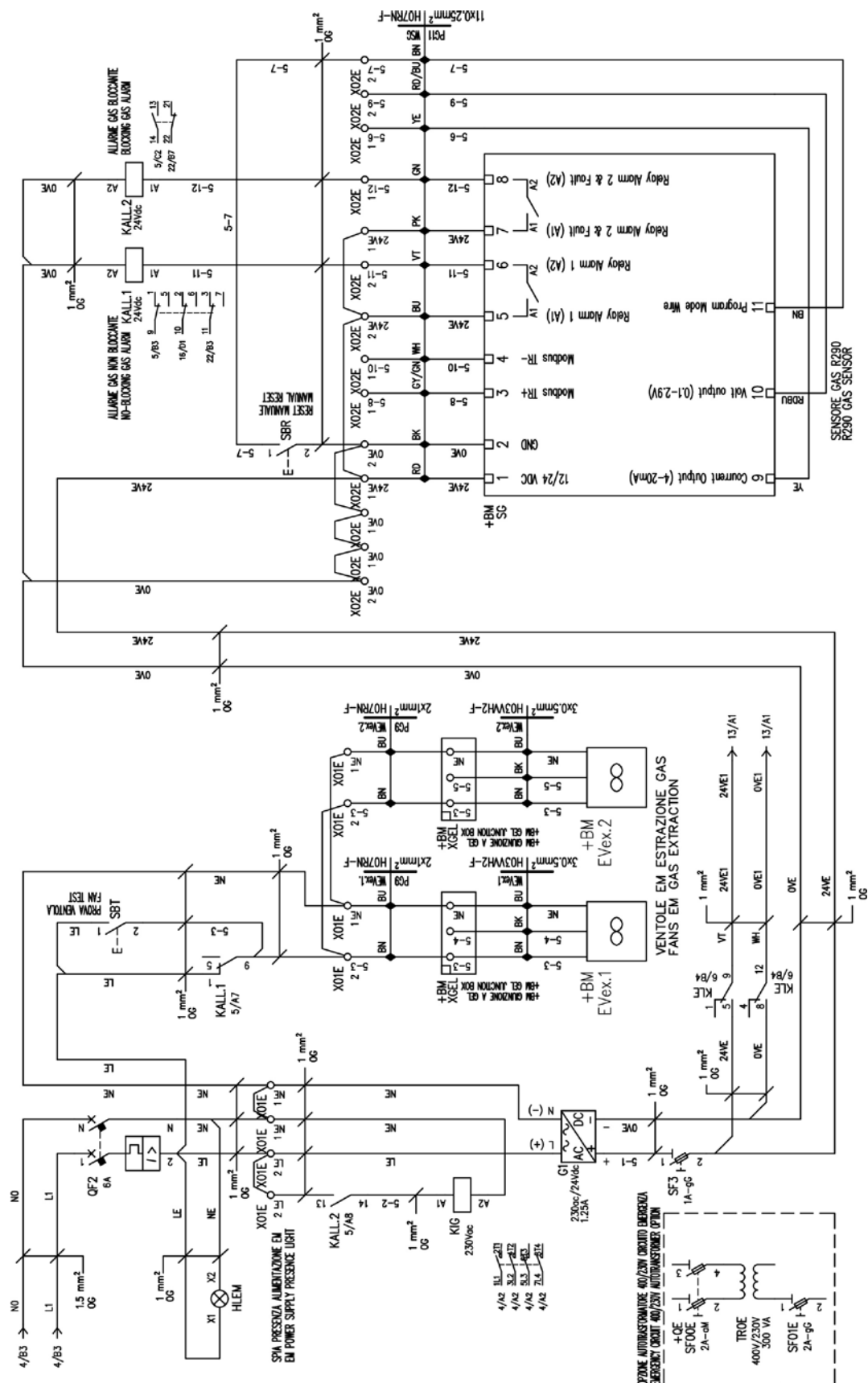
sectionnable (sauf installation d'un interrupteur magnétothermique) pour alimenter tous les dispositifs de sécurité (ventilateur d'extraction et capteur de détection de fuites).



Le tableau électrique des unités est physiquement séparé du compartiment technique qui renferme le circuit frigorifique, sauf pour le passage des câbles, assuré à travers des presse-étoupes ordinaires. Cette précaution a été adoptée pour éviter un passage ouvert entre le compartiment technique contenant les tuyaux et le tableau électrique sous tension en cas de fuite de réfrigérant.



» Schéma électrique des capteurs



## 17 CERTIFICATION SG READY

Toutes les unités de la gamme peuvent être dotées, par l'intermédiaire du configurateur, de la possibilité d'intégration/interface avec Smart Grid. Le fonctionnement comprend deux entrées numériques 24 Vca grâce auxquelles il est possible de gérer 4 logiques de fonctionnement différentes en accord avec le règlement SG Ready (Smart Heat Pumps)

de la Federal Heat Pump Association (BWP).

L'activation/désactivation des deux entrées numériques, appelées plus bas SG1 et SG2 (également indiquées sur le schéma électrique de l'unité et dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien fourni avec l'unité) prévoient 4 modes de comportement différents de l'unité :

Mod.	SG1	SG2	Nom	Description
F1	1	0	BLOCAGE	Quand l'unité reçoit en entrée cette combinaison d'entrées numériques (1,0) (dont le signal externe reste actif pendant une durée d'au moins 10 minutes conformément aux directives SG Ready), l'unité est obligatoirement placée en état de OFF forcé. Cet état ne peut pas durer plus de 2 heures. L'état de BLOCAGE forcé reste actif pendant une durée minimale de 10 minutes après son activation. Ce mode ne peut pas être activé plus de 3 fois par jour.
F2	0	0	LIBRE	Pendant ce mode de fonctionnement (0,0), l'unité est libre et aucune restriction n'est appliquée.
F3	0	1	AUGMENTATION RECOMMANDÉE	Lors de l'activation de la combinaison (0,1) (dont le signal reste actif pendant une durée d'au moins 10 minutes conformément aux directives SG Ready), plusieurs actions peuvent être commandées en fonction de l'état dans lequel l'unité se trouve initialement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'unité se trouve en OFF, elle reste en OFF.</li> <li>• Si l'unité se trouve en stand-by, elle est mise en ON et la valeur de consigne est augmentée afin de produire de l'eau plus chaude, selon le mode de fonctionnement, à savoir pour en augmenter la charge donc la puissance absorbée sur le réseau.</li> <li>• Si l'unité se trouve déjà en ON, elle reste en ON et la valeur de consigne est augmentée afin de produire de l'eau plus chaude, selon le mode de fonctionnement, à savoir pour en augmenter la charge donc la puissance absorbée sur le réseau.</li> </ul> L'état AUGMENTATION CONSEILLÉE reste actif pendant une durée minimale de 10 minutes après son activation. Liberté est laissée à l'utilisateur de replacer l'unité en état de OFF. Par conséquent, ce mode n'est pas obligatoire.
F4	1	1	ALLUMAGE OBLIGATOIRE	Lors de l'activation de la combinaison (1,1) (dont le signal reste actif pendant une durée d'au moins 10 minutes conformément aux directives SG Ready), plusieurs actions peuvent être commandées en fonction de l'état dans lequel l'unité se trouve initialement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'unité se trouve dans un état de OFF, elle est mise en ON forcé et la valeur de consigne est augmentée afin de produire de l'eau plus chaude, selon le mode de fonctionnement, à savoir pour en augmenter la charge donc la puissance absorbée sur le réseau.</li> <li>• Si l'unité se trouve en stand-by, elle est mise en ON et la valeur de consigne est augmentée afin de produire de l'eau plus chaude, selon le mode de fonctionnement, à savoir pour en augmenter la charge donc la puissance absorbée sur le réseau.</li> <li>• Si l'unité se trouve déjà en ON, elle reste en ON et la valeur de consigne est augmentée afin de produire de l'eau plus chaude, selon le mode de fonctionnement, à savoir pour en augmenter la charge donc la puissance absorbée sur le réseau.</li> </ul> Dans ce mode, il est également possible de commander des résistances complémentaires (si présentes) afin d'augmenter plus encore la demande d'énergie électrique. Ces résistances restent actives jusqu'à ce que la valeur de consigne augmentée par la fonction soit atteinte. Dans le cas d'une unité à double utilisation de type réversible (pompes à chaleur avec vanne à 3 voies ECS ou unités polyvalentes à 2 tuyaux), il est possible de décider où exécuter la fonction en choisissant entre la seule utilisation (UT1), la récupération pour ECS (UT2) ou les deux (UT1 et UT2) en fonction de la variante configurée : UT1 si VARIANTE « N » configurée UT1 si VARIANTE « 1 » configurée L'état ALLUMAGE OBLIGATOIRE reste actif pendant une durée minimale de 10 minutes après son activation. Dans ce cas, aucune liberté n'est laissée à l'utilisateur pour remettre l'unité en état de stand-by ou réduire la charge. Ce mode est par conséquent obligatoire et peut être évité si et seulement si l'unité est en état de maintenance, d'urgence ou simplement isolée de l'alimentation sur secteur.





L'Organisation Galletti S.p.A dispose  
d'un système de gestion certifié selon les  
normes UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN  
ISO 14001:2015 et UNI ISO 45001:2018.

via Romagnoli 12/a  
40010 Bentivoglio (BO) - Italie  
Tél. +39 051/8908111 - Fax +039 051/8908122

**[www.galletti.com](http://www.galletti.com)**