Public

RÉV	03
Date	10/2026
Supersedes	D-EIMHP01910-25_02FR

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien
D-EIMHP01910-25_03FR

EWYK-QZ

Instructions originales

Sommaire

1 INTRODUCTION 28
1.1 Consignes de sécurité spécifiques à l'installateur 28
1.1.1 Formation 28
1.1.2 Équipements de protection individuelle 28
1.1.3 Lieu de stockage et d'installation 29
1.1.4 Remise à l'utilisateur 29
1.1.5 Installation mécanique 29
1.1.6 Sécurité électrique 30
1.2 Liste de contrôle de sécurité avant d'intervenir sur les appareils R290 31
1.3 Précautions contre les risques résiduels 32
1.4 Informations sur le réfrigérant 33
1.5 Informations d'installation 33
1.6 Dispositifs de sécurité 34
1.6.1 UPS 34
1.6.2 Contre-mesure de séparation des gaz côté eau 35
1.6.3 Détecteur de fuites 35
2 STOCKAGE 36
3 RÉCEPTION DE L'APPAREIL 37
4 INSTALLATION MÉCANIQUE 38
4.1 Installation de l’appareil 38
4.1.1 Préparation du lieu d'installation 38
4.2 Sécurité 38
4.3 Exigences relatives au lieu d'installation 38
4.3.1 Exigences relatives à l’espace de maintenance 39
4.3.2 Exigences supplémentaires relatives au lieu d'installation 40
4.4 Distance de sécurité par rapport aux exigences de l'appareil 41
4.4.1 Zone inflammable pour un seul appareil 44
4.4.2 Zone inflammable pour appareils modulaires 44
4.4.3 Zone inflammable pour appareil individuel avec module de pompe Daikin 45
4.4.4 Zone inflammable pour appareils modulaires avec module de pompe Daikin 45
4.4.5 Exigences d'installation relatives à la distance de sécurité pour les systèmes à plusieurs réseaux 46
4.5 Manipulation et levage 47
4.5.1 Crochet de sécurité 49
4.5.2 Manilles de levage 49
4.6 Positionnement et montage 50
4.7 Installation du kit de module de pompe Daikin (accessoire) et du module de collecteur (accessoire) 52
4.7.1 Installation du kit de pompe 52
4.7.2 Installation du module collecteur 55
4.8 Exigences d'installation supplémentaires 56
4.8.1 Bacs de collecte des condensats 56
4.8.2 Soupape de sécurité de refoulement du réfrigérant 57
4.9 Circuit d'eau 59
4.9.1 Tuyauterie d'eau 59
4.9.4 Commutateur de débit 62
4.9.5 Préparation et vérification de la connexion du circuit d'eau 62
4.9.6 Pression de l'eau 62

5 INSTALLATION ÉLECTRIQUE 63
5.1 Spécifications des composants de câblage standard 64
5.2 Directives lors de la connexion du câblage électrique 64
5.2.1 Pour connecter le câblage électrique à l'appareil (Alimentation électrique (3~+GND). 65
5.2.2 Pour connecter l'alimentation de secours à l'appareil (1N + GND) 66
5.2.3 Accessoires et câblage auxiliaire sur site 67
5.2.4 Pour fixer les autocollants « Ne PAS ÉTEINDRE le disjoncteur » 67
5.3 Spécifications générales 68
5.4 Raccordements électriques 68
5.5 Exigences relatives aux câbles 69
5.5.1 Dimension maximale du câble 69
5.6 Déséquilibre de phase 70
5.7 Circuit d'urgence 70
6 DÉMARRAGE DE L'APPAREIL 71
6.1 Liste de contrôle avant la mise en service de l'appareil 71
7 FONCTIONNEMENT 72
7.1 Limites de fonctionnement 72
7.2 Température de sortie de l'eau du condenseur 74
7.3 Chutes de pression d'eau pour les filtres 75
7.4 Modulede pompe (Accessoire - pas monté sur l’appareil) 76
7.5 Stabilité de fonctionnement et teneur minimale en eau dans le système 77
7.5.1 Mode de refroidissement 77
7.5.2 Mode chauffage 78
7.6 Bruit et protection acoustique 78
8 RESPONSABILITÉS DE L'OPÉRATEUR 79
9 MAINTENANCE 80
9.1.1 Instructions pour un fonctionnement en toute sécurité 80
9.2 Tableau pression / température 82
9.3 Maintenance courante 83
9.4 Maintenance et nettoyage de l'appareil 89
9.4.1 Entretien des serpentins à ailettes et à tubes 89
9.4.2 Maintenance électrique 90
9.4.3 Service et garantie limitée 90
10 REMPLACEMENTS 91
11 LISTE DES ÉTIQUETTES APPLIQUÉES SUR L'APPAREIL 92
12 MISE HORS SERVICE ET MISE AU REBUT 95
12.1 Élimination du réfrigérant 96

Liste des figures

Figure 1– Schéma du circuit de réfrigérant (P&ID) ... 5
Figure 2 – Schéma de câblage du module de pompe ... 8
Figure 3 – Schéma de câblage du kit de collecteur ... 8
Figure 4 - Schéma dimensionnel de l'appareil EWYK100-135ZXS-A2 ... 9
Figure 5 – Schéma dimensionnel du kit de transport, du kit conteneur et de l'expédition ... 11
Figure 6 – Schémas dimensionnels – installation du réseau_PAR3 ... 14
Figure 7 – Schémas dimensionnels – installation de réseau – PAR5 ... 18
Figure 8 – Schémas dimensionnels – installation du réseau_SER3 ... 22
Figure 9 – Schémas dimensionnels – Modules de pompe ... 24
Figure 10 – Schémas dimensionnels – Modules de pompe ... 26
Figure 11 – Exigences relatives à l'espace de maintenance ... 39
Figure 12 – Installation en bord de mer ... 40
Figure 13 – Zone inflammable ... 42
Figure 14 – ZONE INFLAMMABLE pour appareil individuel ... 44
Figure 15 – ZONE INFLAMMABLE pour appareils modulaires ... 44
Figure 16 – ZONE INFLAMMABLE pour chaque appareil avec module de pompe Daikin ... 45
Figure 17 – ZONE INFLAMMABLE pour les appareils modulaires avec module de pompe Daikin ... 45
Figure 18 - Dispositif à plusieurs réseaux dont les éléments sont placés de manière à ce que leurs côtés en contact avec l'eau soient tournés les uns vers les autres ... 46
Figure 19 - Dispositif à plusieurs réseaux avec des appareils dont les côtés « panneau électrique » sont tournés les uns vers les autres ... 46
Figure 20 – Instructions de levage avec chariot élévateur ... 47
Figure 21 – Instructions de levage avec points de levage inférieurs ... 48
Figure 22 – Instructions de levage avec point de levage supérieur ... 48
Figure 23 – Fixation du crochet de sécurité ... 49
Figure 24 – Fixation des manilles de levage ... 49
Figure 25 - Retirer le support en bois avant l'installation de l'appareil ... 50
Figure 26 – Isolateurs ... 51
Figure 27 – Manipulation avec chariot élévateur ... 52
Figure 28 – Manipulation avec crochets de levage ... 53
Figure 29 – Installation du module pompe ... 54
Figure 30 – Installation du module collecteur ... 55
Figure 31 – Bac de récupération des condensats ... 56
Figure 32 - Soupapes de sécurité – Évacuation vers les égouts ... 58
Figure 33 – Exemple de tuyauterie d'évacuation d'une soupape de sécurité ... 58
Figure 34 – Raccordement du câblage électrique ... 65
Figure 34 - Limites de fonctionnement du mode de refroidissement-EWYK100 ... 72
Figure 35 - Limites de fonctionnement du mode de refroidissement-EWYK135 ... 72
Figure 36 - Limites de fonctionnement du mode chauffage-EWYQ100 ... 73
Figure 37 - Limites de fonctionnement du mode chauffage-EWYK135 ... 73
Figure 37 - Étiquettes sur l'appareil ... 94

Liste des tableaux

Tableau 1 - Caractéristiques physiques du réfrigérant R290 ... 33
Tableau 2 - Pourcentage minimal de glycol pour une basse température de l'air ambiant ... 60
Tableau 3 - Point de consigne du commutateur de débit ... 62
Tableau 4 - Limites de fonctionnement ... 62
Tableau 5 – Valeurs de serrage unifiées de l'interrupteur principal ... 69
Tableau 6 - Tableau 1 de la norme EN602041 point 5.2 ... 69
Tableau 7 - Limites acceptables de qualité de l'eau ... 74
Tableau 8 – R290 Pression/Température ... 82
Tableau 9 - Plan de maintenance de routine standard ... 85
Tableau 10 – Plan d'entretien de routine pour une application critique et/ou un environnement très agressif ... 87
Tableau 11 - Étiquettes appliquées sur l'appareil ... 93

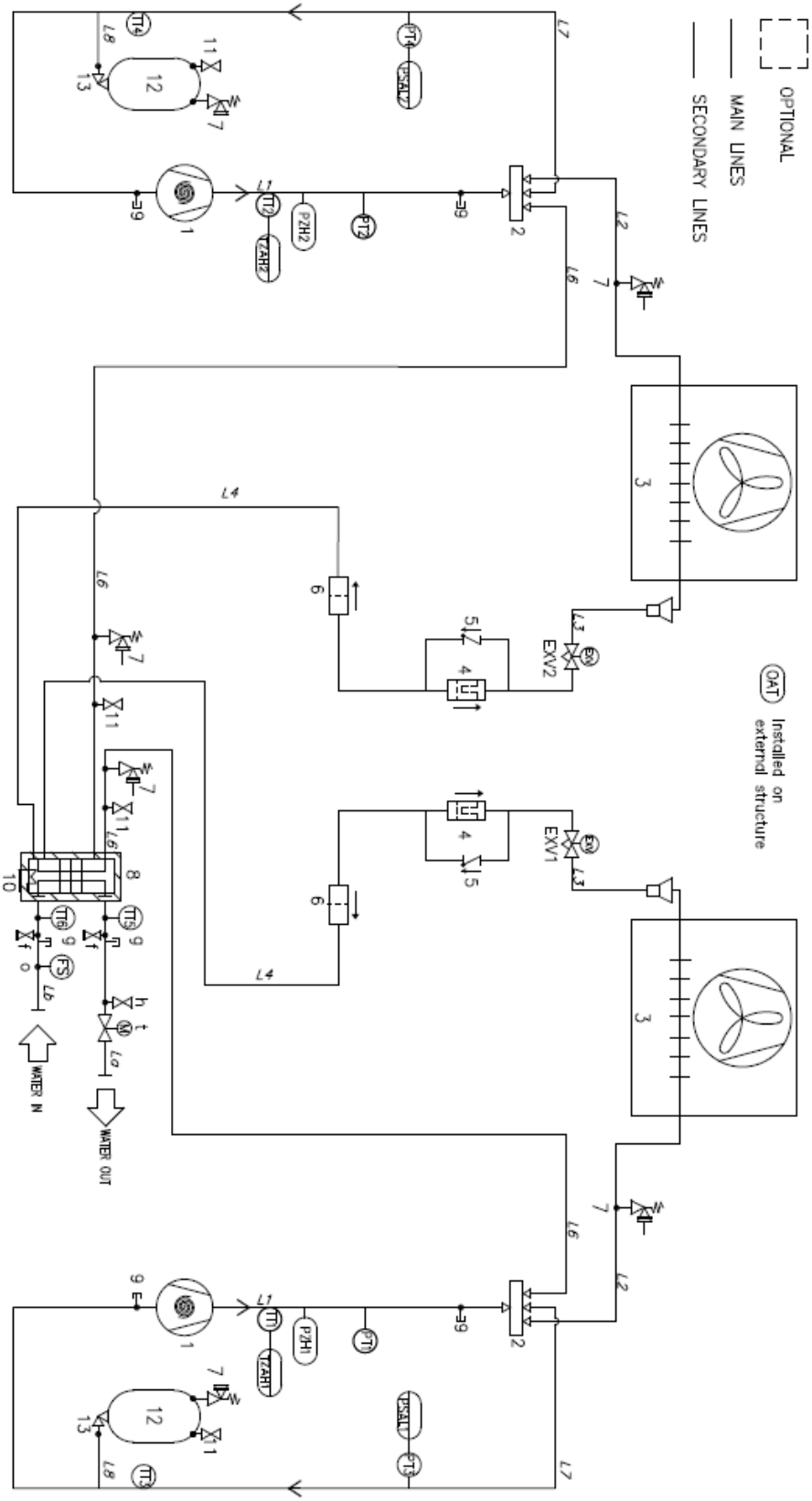


Figure 1– Schéma du circuit de réfrigérant (P&ID)

En option

ÉQUIPEMENT	
ID	**Description**
1	Compresseur à spirale
2	Vanne à 4 voies
3	Échangeur de chaleur à tubes et ailettes (serpentin)
EXV1	Vanne de détente électronique C1
EXV2	Vanne de détente électronique C2
4	Filtre de séchoir
5	Clapet anti-retour
6	Filtre mécanique
7	Soupape de surpression 3/8" NPT 38 bar (Flare)
8	Échangeur de chaleur (BPHE) avec isolation thermique
9	Raccord d'accès (Flare SAE ¼”) Orifice de charge avec capuchon
10	Chauffage électrique
11	Vanne de réception 3/8" x 3/8" vanne de charge (Flare)
12	Réservoir de réfrigérant 9L
13	Vanne de réception ¼” x ¼” (vanne de remplissage) (Flare)
g	Raccord bouchonné (raccord bouchonné) ¼” NPT
f	Robinet de vidange ¼" G
h	Purgeur d'air automatique ½" G
t	Vanne actionnée par moteur

INSTRUMENT	
ID	**Description**
PT1	Décharge du transducteur de pression C1
PT2	Décharge du transducteur de pression C2
PT3	Transducteur de pression C1 côté aspiration
PT4	Transducteur de pression C2 côté aspiration
PZH1	Interrupteur haute pression C1 Pset=33,2 (+/- 1) bar
PZH2	Interrupteur haute pression C2 Pset=33,2 (+/- 1) bar
PSAL	Limiteur de basse pression (fonction contrôleur)
TZAH	Interrupteur haute température (thermistor du moteur)
TT1	Décharge du transducteur de température C1
TT2	Décharge du transducteur de température C2
TT3	Température transducteur C1côté aspiration
TT4	Transducteur de température C2 côté aspiration
TT5	Transducteur de température ELWT
TT6	Transducteur de température EEWT
OAT	Transducteur de température extérieur
FS	Commutateur de débit

Fluid	Groupe Fluid	Conduite	PS [bar]	TS [°C]
R290	1	Gaz à haute pression	38	+15/+150
		Fluid à haute pression	38	-10/+80
		Basse pression	20	-30/+40
Eau	2	Entrée/Sortie d'eau	8	-15/+75

LIGNE		
ID	**Description**	**Isolation thermique**
L1	Décharge Ø 28,6 x 1,15	Non
L2	vanne à quatre voies – coil Ø 34,9 x 2,0	Oui (13mm)
L3	Coil – EXV Ø 22 x 1,1	Oui (13mm)
L4	EXV – Réservoir de liquide Ø 28,6 x 1,15	Oui (13mm)
L6	BPHE échangeur – vanne à quatre voies Ø 41,3 x 2	Oui (13mm)
L7	Succion Ø 41,3 x 1,5	Oui (19mm)
L8	Raccordement de réservoir Ø 6 x 0,8	Non
La,Lb	Entrée/Sortie d'eau DN80	Oui (19mm)

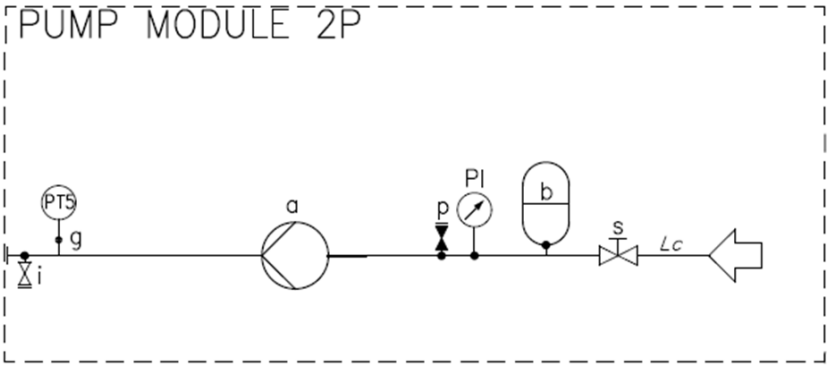


Figure 2 – Schéma de câblage du module de pompe

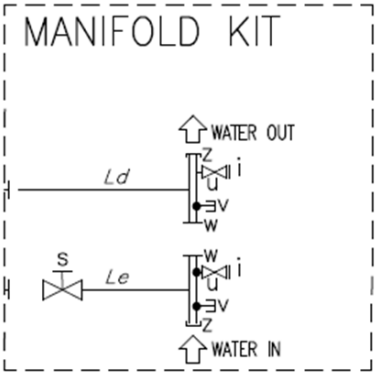


Figure 3 – Schéma de câblage du kit de collecteur

En option

Légende	
ID	**Description**
a	Pompe unique
b	Vase d'expansion 18 l
g	Raccord bouchonné (raccord bouchonné) ¼” NPT
i	Robinet de vidange ½” Npt
p	Raccord de vanne de remplissage automatique ½” G
s	Vanne à actionnement manuel
u	Tuyau collecteur DN 80-DN125 (raccordement Victaulic)
v	Porte-sonde ¼”
w	Articulation Victaulic
z	Embout Victaulic
8	Échangeur de chaleur (BPHE) avec isolation thermique
Lc	Conduite d'eau en acier, diamètres DN 80 à DN 125, isolation thermique de 19 mm
Ld,e	Conduite d'eau en acier, DN 80, isolation thermique de 19 mm
PI	Manomètre
PT5	Transducteur de pression EEW

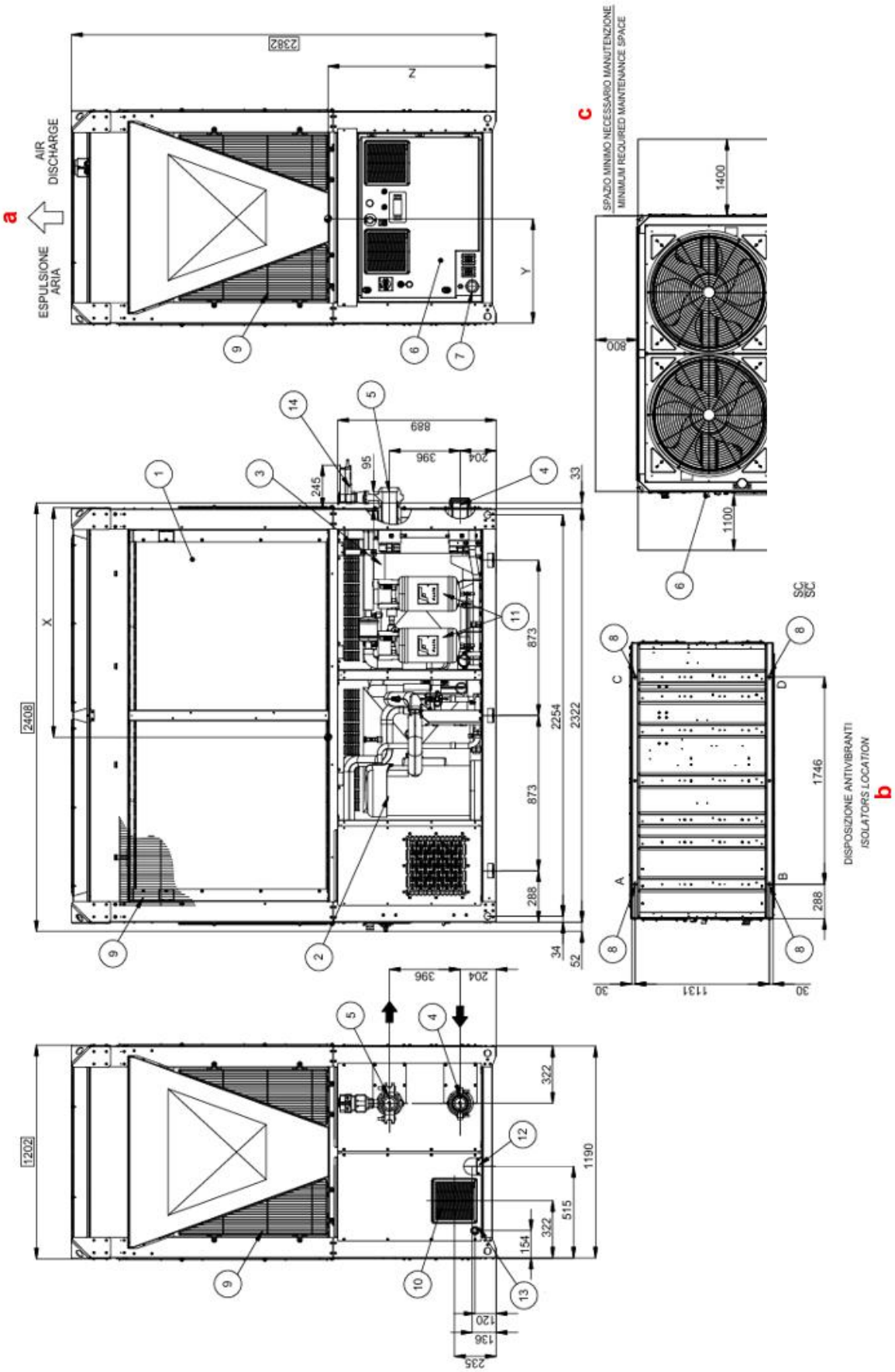


Figure 4 - Schéma dimensionnel de l'appareil EWYK100-135ZXS-A2

Légende	
1	Bobine d'évaporation
2	Compresseur
3	Évaporateur
4	Entrée d'eau de l'évaporateur Ø88,9 mm
5	Sortie d'eau de l'évaporateur Ø 88,9 mm
6	Panneau de commande et de contrôle
7	Entrée d'alimentation pour le panneau de commande et de contrôle
8	Trous de fixation de l'isolateur Ø 25 mm
9	Protecteurs de bobine
10	Ventilateur d'extraction d'urgence
11	Réservoir de stockage R290
12	Sortie de la vanne d'urgence
13	Vidange de l'eau du réservoir de condensation
14	Soupape de sécurité à commande électrique (livrée en vrac)
a	Évacuation d'air
b	Emplacement de l'isolateur
c	Espace de maintenance minimum requis

Version	**Poids Kg**		**Charges de l'isolateur Kg**				**Centre de gravité**		
	Expédition	**Fonctionnement**	**A**	**B**	**C**	**D**	**x**	**y**	**z**
EWYK100XS-A2	1167	1195	312	327	271	285	1221	581	953
EWYK135ZXS-A2	1240	1272	338	357	281	296	1242	580	925
Isolateurs à ressort	EKSPRAVM	Type (Q.té)	91232 (4 Pcs)						
Isolateurs en caoutchouc	EKRUBAVM	Type (Q.té)	91264 (4 Pcs)						

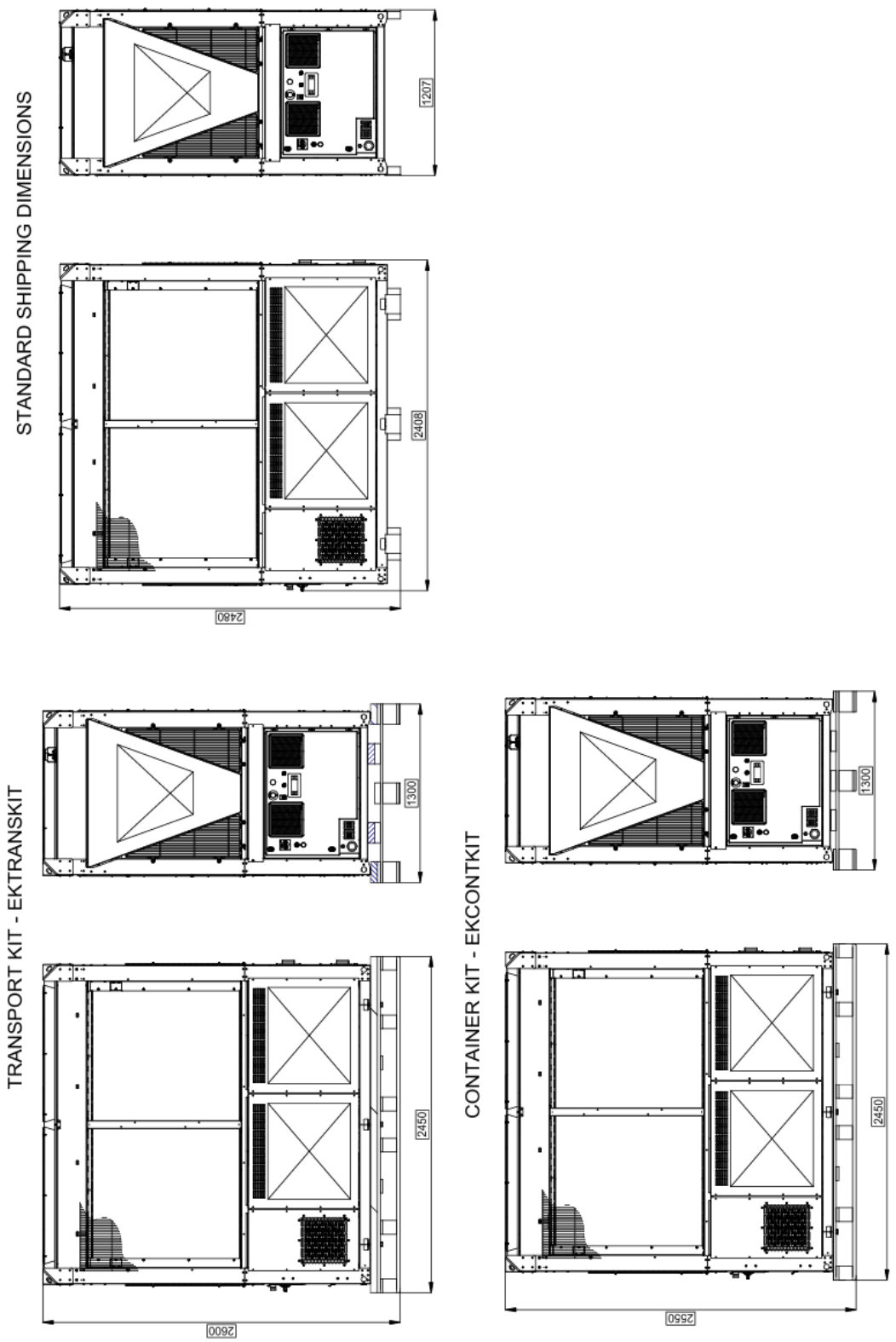
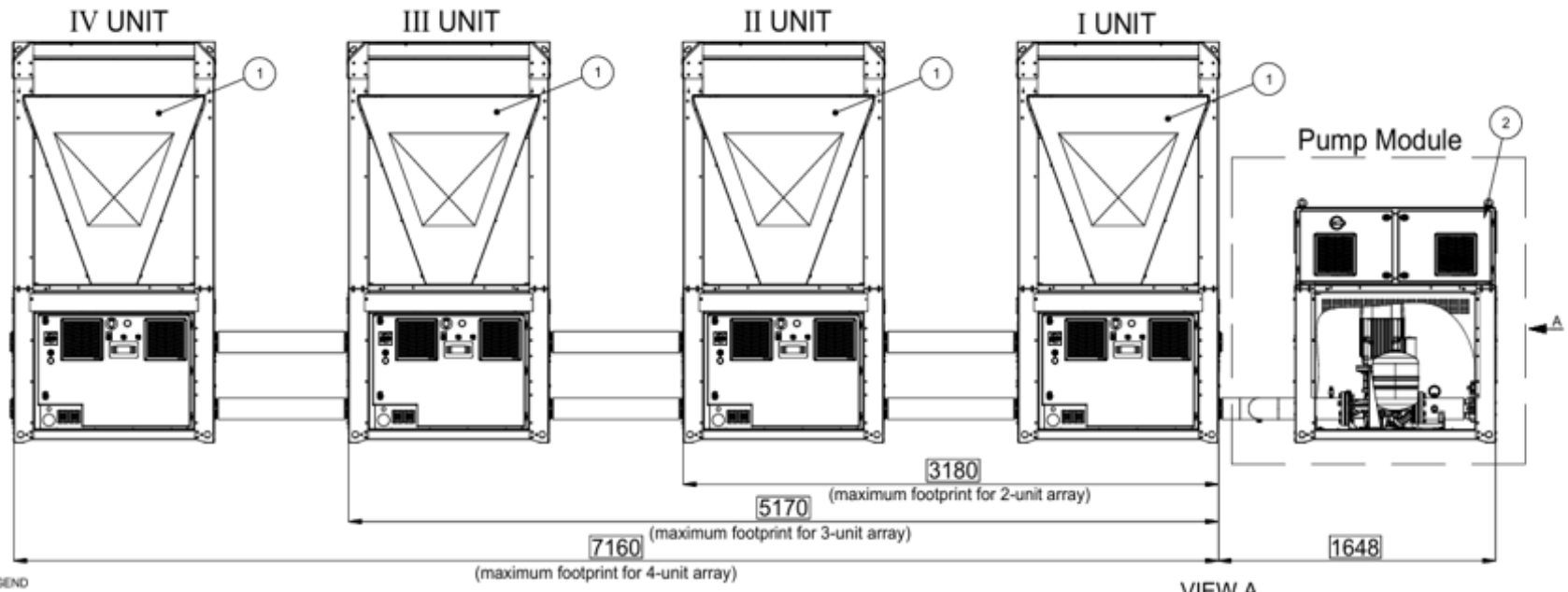


Figure 5 – Schéma dimensionnel du kit de transport, du kit conteneur et de l'expédition



LEGENDA - LEGEND

1. UNITA' EWYK100/135QZXSA2
   UNIT EWYK100/135QZXSA2
2. MODULO POMPA
   PUMP MODULE
3. ENTRATA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET Ø88.9 / 3"
4. USCITA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER OUTLET Ø88.9 / 3"
5. ENTRATA ACQUA ARRAY CON MODULO POMPA Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET WITH PUMP MODULE Ø88.9 / 3"
6. TAPPO VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CAP Ø88.9 / 3"
7. CONNESSIONE VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CONNECTION Ø88.9 / 3"
8. MODULO MANIFOLD Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
   MANIFOLD MODULE Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
9. KIT CONNESSIONI PARALLELE Ø88.9 / 3" - EKMODPAR3
   PARALLEL CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKMODPAR3
10. KIT CONNESSIONE MODULO POMPA Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3
    PUMP CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3

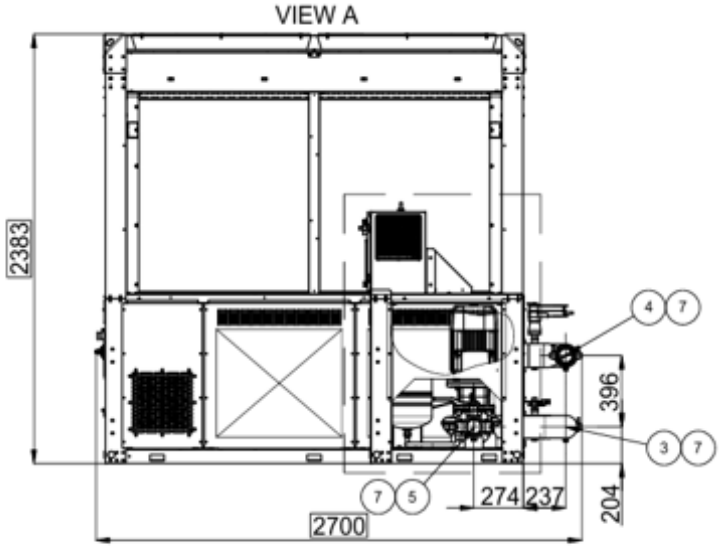
Cod. MODULO POMPA Cod. PUMP MODULE	L
EKPMPLOW1	162
EKPMPLOW2	221
EKPMPLOW3	221
EKPMPLOW4	161
EKPMPHGH1	102
EKPMPHGH2	161
EKPMPHGH3	161
EKPMPHGH4	161
EKPMPHGH5	102

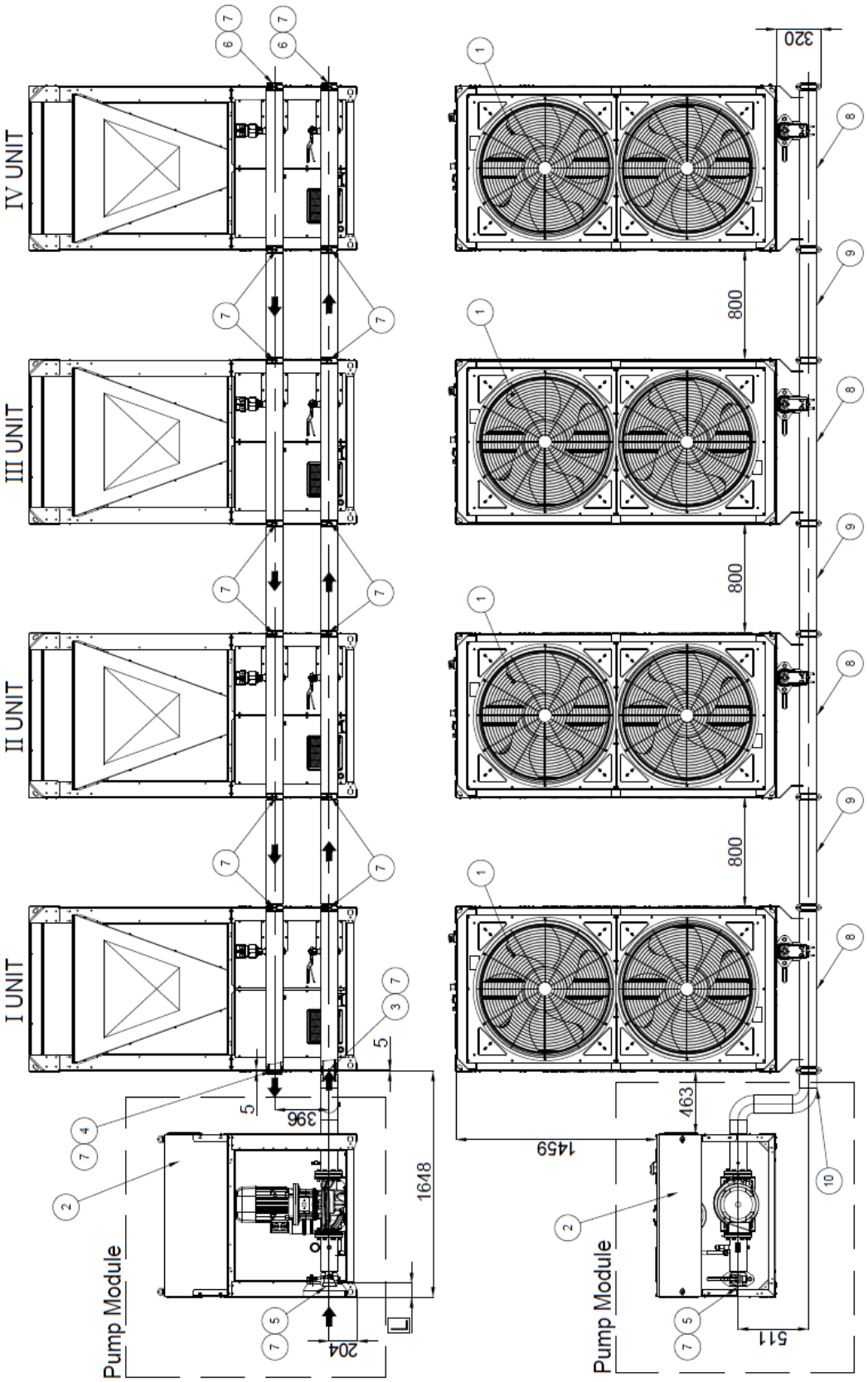
PER CALCOLO PESO TOTALE DELL'ARRAY SOMMARE IL PESO DELLE TUBAZIONI TABELLATO AL PESO DELLE SINGOLE UNITA' PRESENTE NEL DISEGNO D'INGOMBRO (UNITA' & MODULO POMPA)

TO CALCULATE THE TOTAL WEIGHT OF THE ARRAY, ADD THE WEIGHT OF THE PIPES SHOWN IN THE TABLE TO THE WEIGHT OF THE INDIVIDUAL UNITS SHOWN IN THE OVERALL DIMENSION DRAWING (UNIT & PUMP MODULE)

a

PESO TUBAZIONI ACQUA WATER PIPING WEIGHT (POS. 8 + 9 + 10 IN LEGEND)	PESO / WEIGHT KG	
	SPEDIZIONE SHIPPING	FUNZIONAMENTO OPERATING
n.1-UNIT ARRAY	39	59
n.2-UNIT ARRAY	83	126
n.3-UNIT ARRAY	127	194
n.4-UNIT ARRAY	170	261




I UNIT
II UNIT
III UNIT
IV UNIT
Pump Module
Pump Module
1648
396
204
5
5
1459
463
511
800
800
800
320

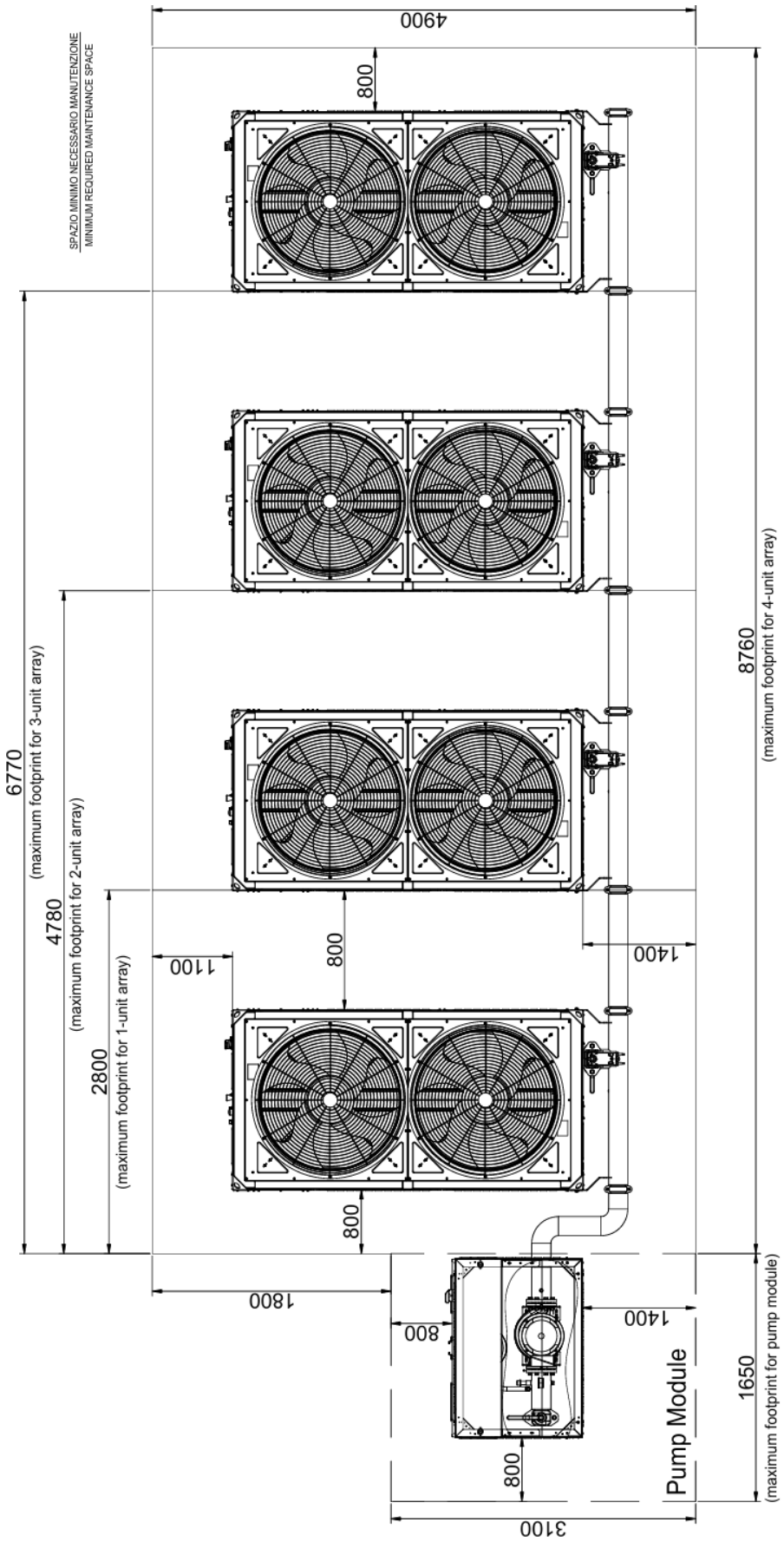
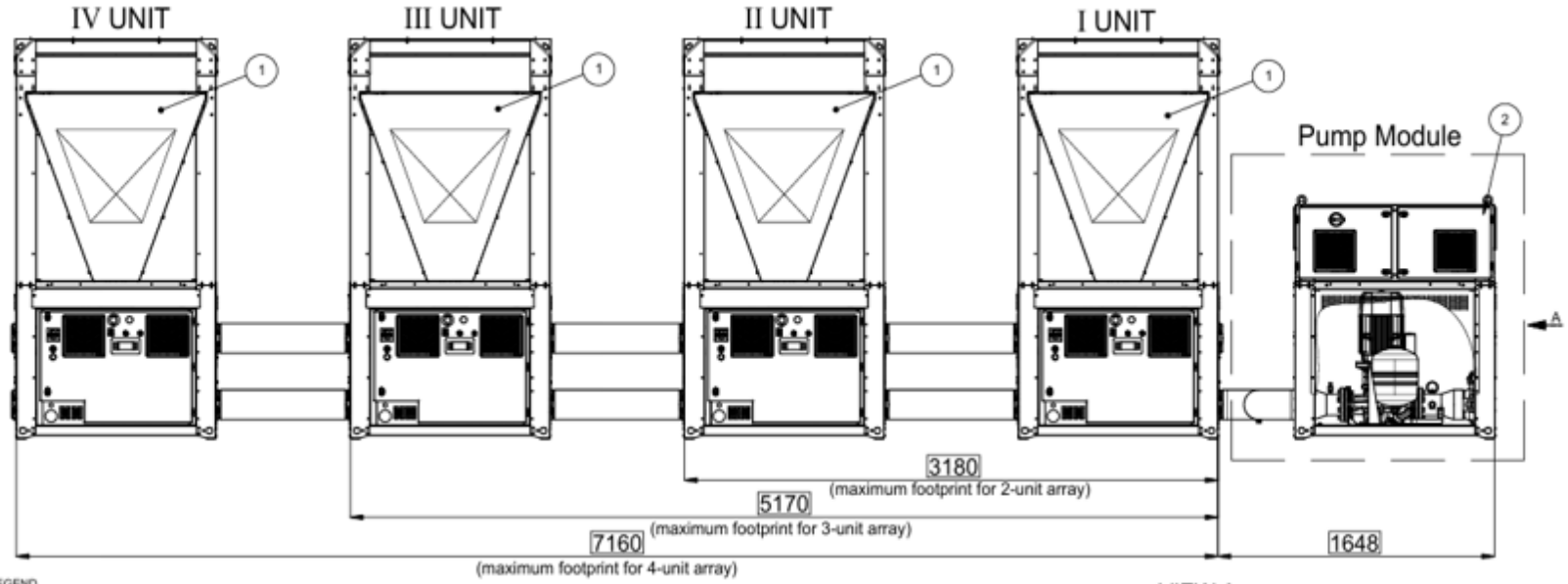


Figure 6 – Schémas dimensionnels – installation du réseau_PAR3

Légende	
1	Appareil EWYK100-135QZXSA2
2	Module de pompe
3	Entrée d'eau du réseau Ø88,9
4	Sortie d'eau du réseau Ø88,9
5	Entrée d'eau du réseau avec module de pompe Ø88,9
6	Bouchon Victaulic Ø88,9
7	Raccord Victaulic Ø88,9
8	Module collecteur Ø88.9/ EKMNFLD3
9	Kit de connexion parallèle Ø 88.9/EKMODPAR3
10	Kit de raccordement pompe Ø88.9/EKCONNPMP3

a		
Poids de la conduite d'eau* (Légende n° 8+9+10)	**Poids**	
	Expédition	**Fonctionnement**
n° 1 – RÉSEAU	39	59
n° 2 – RÉSEAU	83	126
n° 3 – RÉSEAU	127	194
n° 4 – RÉSEAU	170	261

*Pour calculer le poids total de l'ensemble, ajouter le poids des tuyaux indiqué dans le tableau au poids des différents éléments figurant sur le plan d'ensemble (appareil et module de pompe).



LEGENDA - LEGEND

1. UNITA' EWYK100/135QZXSA2
   UNIT EWYK100/135QZXSA2
2. MODULO POMPA
   PUMP MODULE
3. ENTRATA ACQUA ARRAY Ø139.7 / 5"
   ARRAY WATER INLET Ø139.7 / 5"
4. USCITA ACQUA ARRAY Ø139.7 / 5"
   ARRAY WATER OUTLET Ø139.7 / 5"
5. ENTRATA ACQUA ARRAY CON MODULO POMPA Ø139.7 / 5"
   ARRAY WATER INLET WITH PUMP MODULE Ø139.7 / 5"
6. TAPPO VICTAULIC Ø139.7 / 5"
   VICTAULIC CAP Ø139.7 / 5"
7. CONNESSIONE VICTAULIC Ø139.7 / 5"
   VICTAULIC CONNECTION Ø139.7 / 5"
8. MODULO MANIFOLD Ø139.7 / 5" - EKMNFLD5
   MANIFOLD MODULE Ø139.7 / 5" - EKMNFLD5
9. KIT CONNESSIONI PARALLELE Ø139.7 / 5" - EKMODPAR5
   PARALLEL CONNECTION KIT Ø139.7 / 5" - EKMODPAR5
10. KIT CONNESSIONE MODULO POMPA Ø139.7 / 5" - EKCONNPMP5
    PUMP CONNECTION KIT Ø139.7 / 5" - EKCONNPMP5

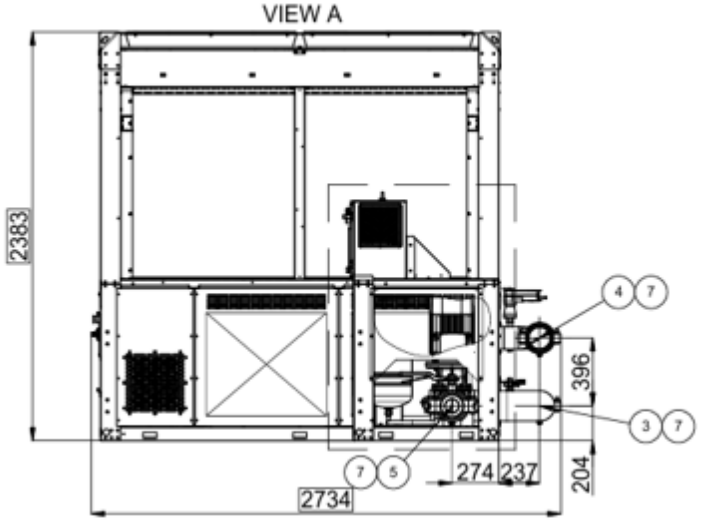
Cod. MODULO POMPA Cod. PUMP MODULE	L
EKPMPLOW5	172
EKPMPLOW6	92
EKPMPHGH6	92
EKPMPHGH7	92

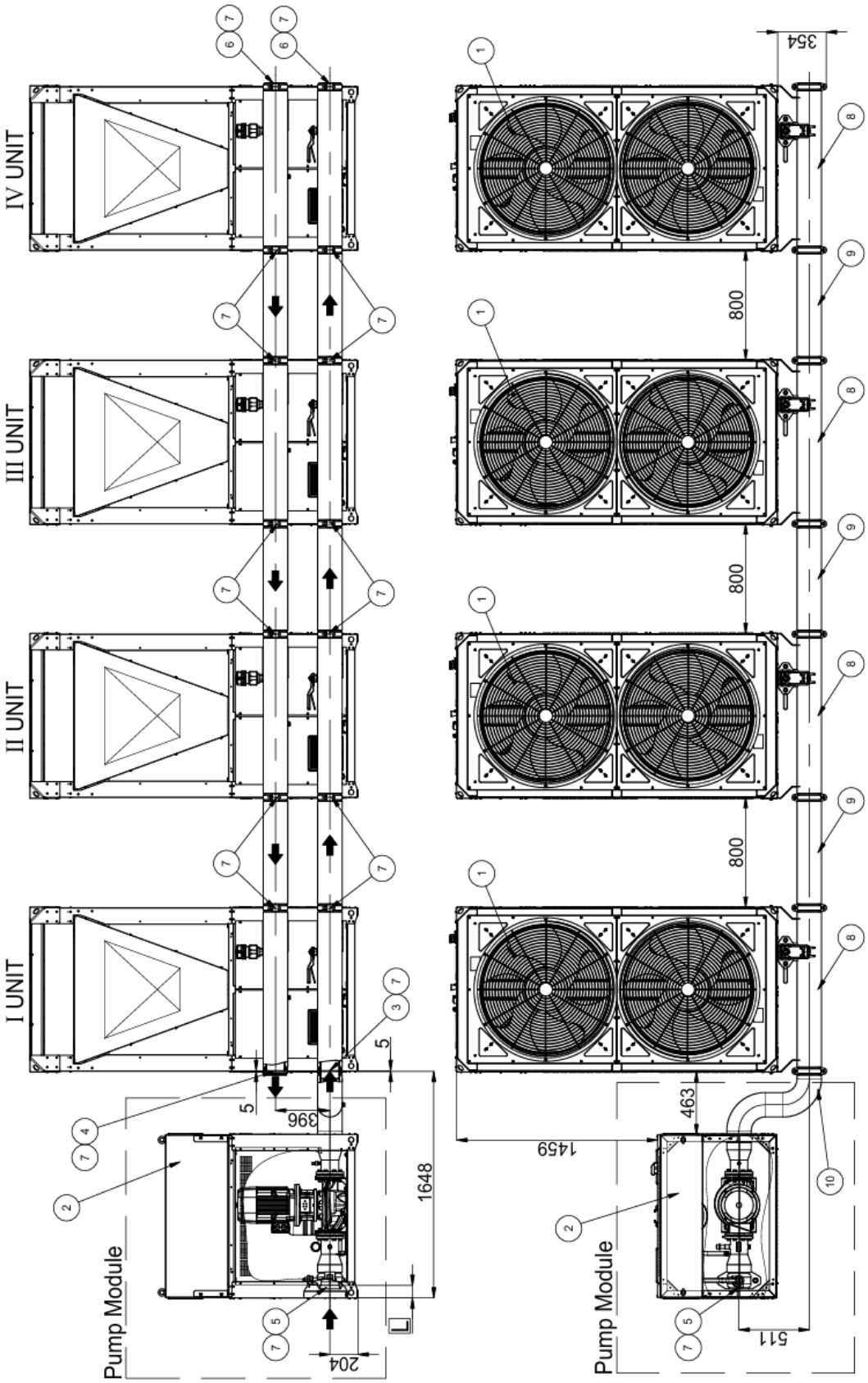
PER CALCOLO PESO TOTALE DELL'ARRAY SOMMARE IL PESO DELLE TUBAZIONI TABELLATO AL PESO DELLE SINGOLE UNITA' PRESENTE NEL DISEGNO D'INGOMBRO (UNITA' & MODULO POMPA)

TO CALCULATE THE TOTAL WEIGHT OF THE ARRAY, ADD THE WEIGHT OF THE PIPES SHOWN IN THE TABLE TO THE WEIGHT OF THE INDIVIDUAL UNITS SHOWN IN THE OVERALL DIMENSION DRAWING (UNIT & PUMP MODULE)

a

PESO TUBAZIONI ACQUA WATER PIPING WEIGHT (POS. 8 + 9 + 10 IN LEGEND)	PESO / WEIGHT KG	
	SPEDIZIONE SHIPPING	FUNZIONAMENTO OPERATING
n.1-UNIT ARRAY	68	115
n.2-UNIT ARRAY	146	251
n.3-UNIT ARRAY	224	387
n.4-UNIT ARRAY	302	523




I UNIT
II UNIT
III UNIT
IV UNIT
Pump Module
Pump Module
1648
396
204
5
5
800
800
800
354
463
1459
511

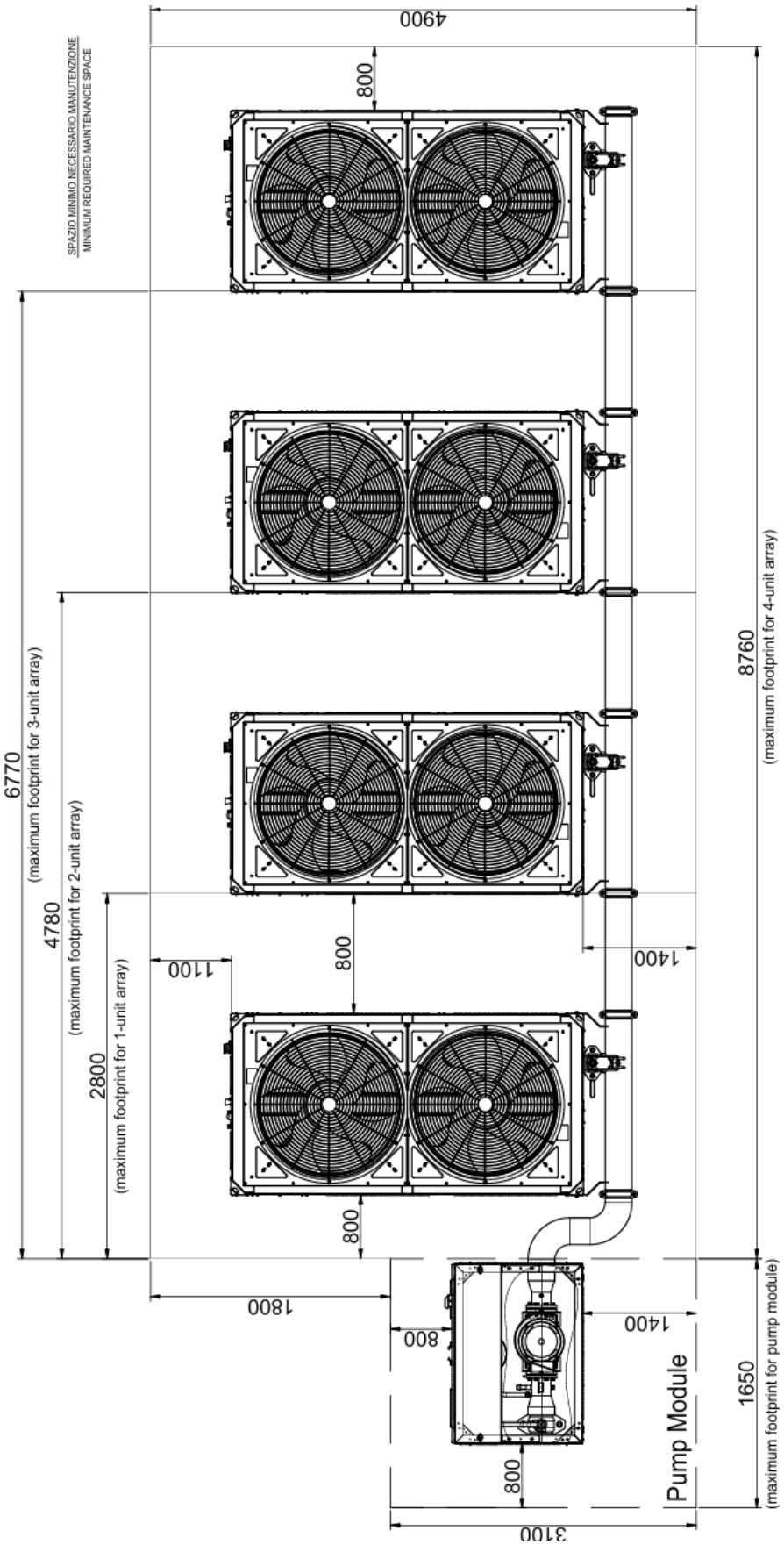
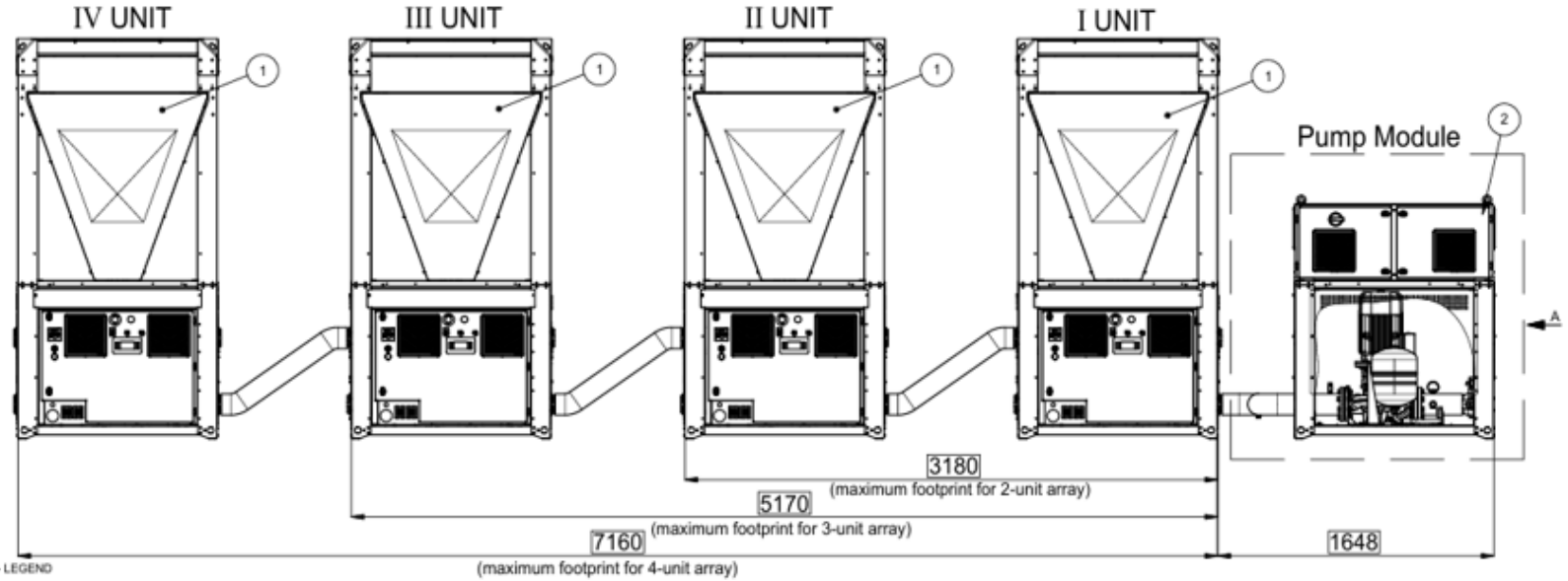


Figure 7 – Schémas dimensionnels – installation de réseau – PAR5

Légende	
1	Appareil EWYK100-135QZXSA2
2	Module de pompe
3	Entrée d'eau du réseau Ø139,7
4	Sortie d'eau du réseau Ø139,7
5	Arrivée d'eau du réseau avec module de pompe Ø139,7
6	Bouchon Victaulic Ø139,7
7	Connexion Victaulic Ø139,7
8	Module collecteur Ø139,7/ EKMNFLD5
9	Kit de connexion parallèle Ø139.7/EKMODPAR5
10	Kit de raccordement pompe Ø139.7/EKCONNPMP5

a		
Poids de la conduite d'eau* (Légende n° 8+9+10)	**Poids**	
	Expédition	**Fonctionnement**
n° 1 – RÉSEAU	68	115
n° 2 – RÉSEAU	146	251
n° 3 – RÉSEAU	224	387
n° 4 – RÉSEAU	302	523

*Pour calculer le poids total de l'ensemble, ajouter le poids des tuyaux indiqué dans le tableau au poids des différents éléments figurant sur le plan d'ensemble (appareil et module de pompe).



LEGENDA - LEGEND

1. UNITA' EWYK100/135QZXSA2
   UNIT EWYK100/135QZXSA2
2. MODULO POMPA
   PUMP MODULE
3. ENTRATA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET Ø88.9 / 3"
4. USCITA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER OUTLET Ø88.9 / 3"
5. ENTRATA ACQUA ARRAY CON MODULO POMPA Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET WITH PUMP MODULE Ø88.9 / 3"
6. TAPPO VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CAP Ø88.9 / 3"
7. CONNESSIONE VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CONNECTION Ø88.9 / 3"
8. MODULO MANIFOLD Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
   MANIFOLD MODULE Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
9. KIT CONNESSIONI SERIE Ø88.9 / 3" - EKMODSER3
   SERIES CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKMODSER3
10. KIT CONNESSIONE MODULO POMPA Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3
    PUMP CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3

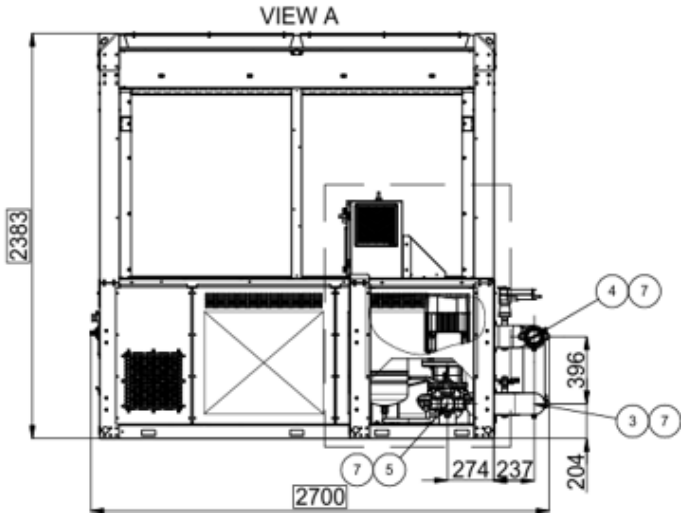
PER CALCOLO PESO TOTALE DELL'ARRAY SOMMARE IL PESO DELLE TUBAZIONI TABELLATO AL PESO DELLE SINGOLE UNITA' PRESENTE NEL DISEGNO D'INGOMBRO (UNITA' & MODULO POMPA)

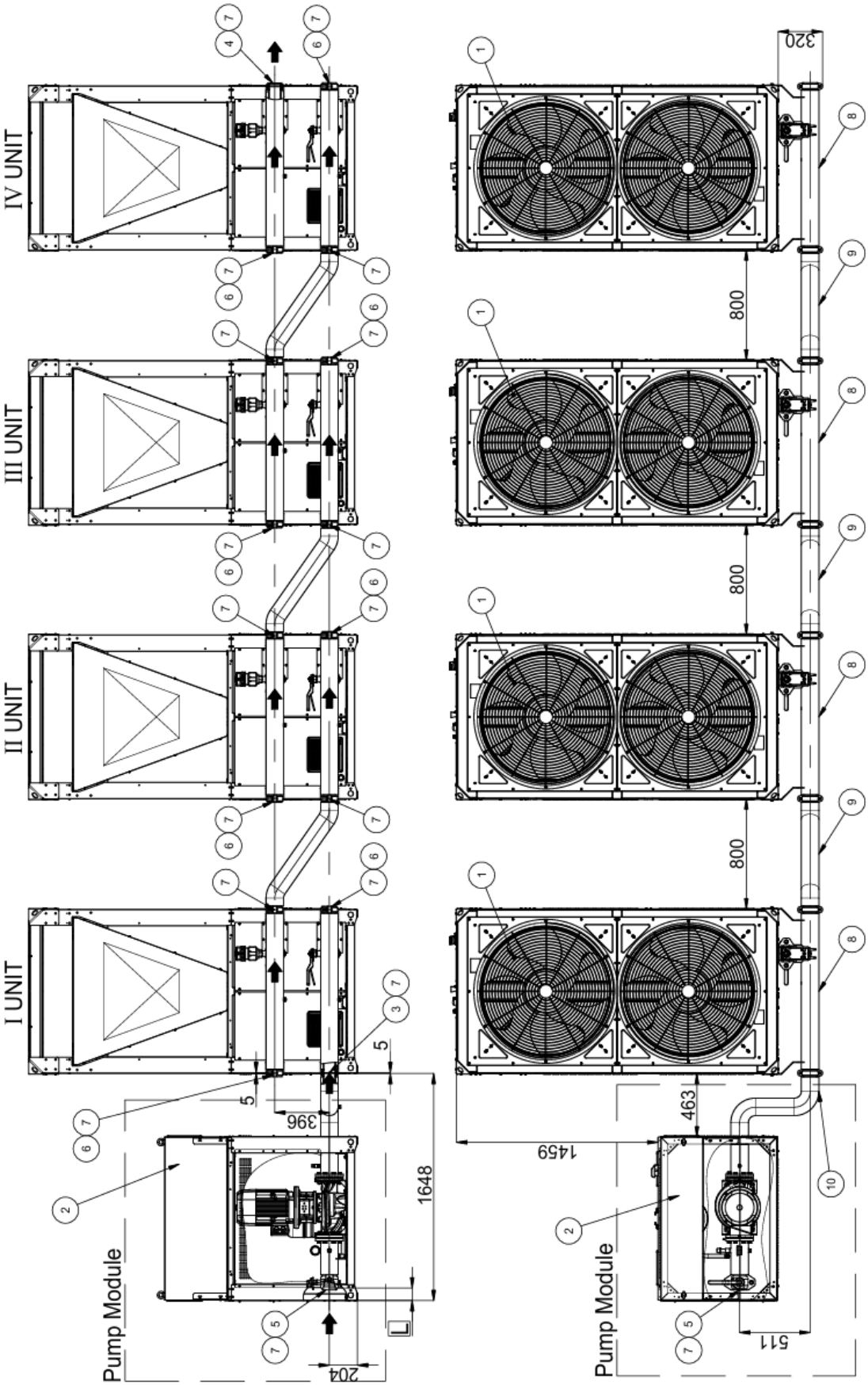
TO CALCULATE THE TOTAL WEIGHT OF THE ARRAY, ADD THE WEIGHT OF THE PIPES SHOWN IN THE TABLE TO THE WEIGHT OF THE INDIVIDUAL UNITS SHOWN IN THE OVERALL DIMENSION DRAWING (UNIT & PUMP MODULE)

Cod. MODULO POMPA Cod. PUMP MODULE	L
EKPMPLOW1	162
EKPMPLOW2	221
EKPMPLOW3	221
EKPMPLOW4	161
EKPMPHGH1	102
EKPMPHGH2	161
EKPMPHGH3	161
EKPMPHGH4	161
EKPMPHGH5	102

a

PESO TUBAZIONI ACQUA WATER PIPING WEIGHT (POS. 8 + 9 + 10 IN LEGEND)	PESO / WEIGHT KG	
	SPEDIZIONE SHIPPING	FUNZIONAMENTO OPERATING
n.1-UNIT ARRAY	39	59
n.2-UNIT ARRAY	78	118
n.3-UNIT ARRAY	117	177
n.4-UNIT ARRAY	156	235




I UNIT
II UNIT
III UNIT
IV UNIT
Pump Module
Pump Module
1648
396
204
5
5
800
800
800
320
463
1459
511

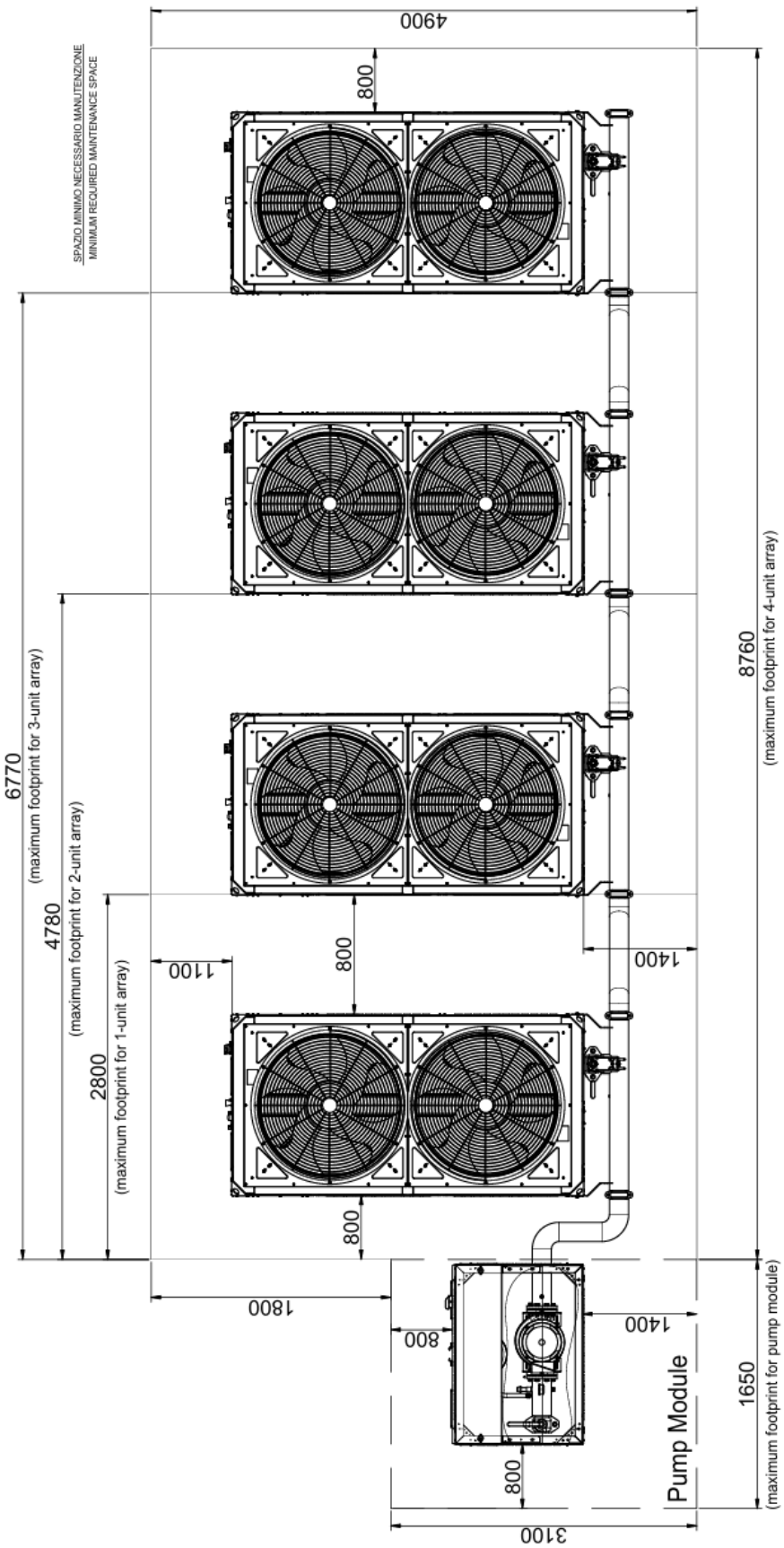


Figure 8 – Schémas dimensionnels – installation du réseau_SER3

Légende	
1	Appareil EWYK100-135QZXSA2
2	Module de pompe
3	Entrée d'eau du réseau Ø88,9
4	Sortie d'eau du réseau Ø88,9
5	Entrée d'eau du réseau avec module de pompe Ø88,9
6	Bouchon Victaulic Ø88,9
7	Raccord Victaulic Ø88,9
8	Module collecteur Ø88.9/ EKMNFLD3
9	Kit de connexion en série Ø 88.9/EKMODSER3
10	Kit de raccordement pompe Ø88.9/EKCONNPMP3

a		
Poids de la conduite d'eau* (Légende n° 8+9+10)	**Poids**	
	Expédition	**Fonctionnement**
n° 1 – RÉSEAU	39	59
n° 2 – RÉSEAU	78	118
n° 3 – RÉSEAU	117	177
n° 4 – RÉSEAU	156	235

*Pour calculer le poids total de l'ensemble, ajouter le poids des tuyaux indiqué dans le tableau au poids des différents éléments figurant sur le plan d'ensemble (appareil et module de pompe).

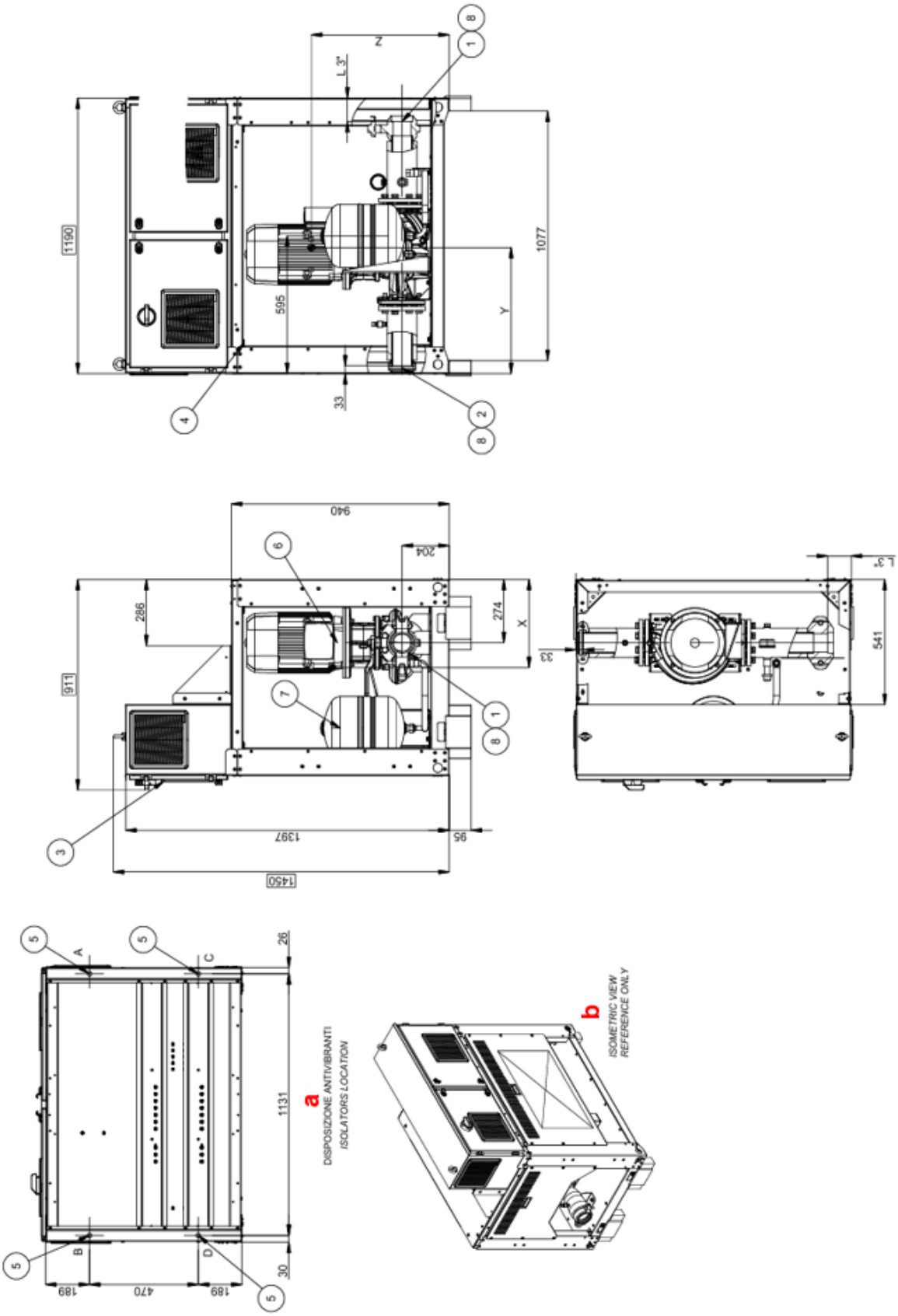


Figure 9 – Schémas dimensionnels – Modules de pompe

Légende	
1	Entrée d'eau du module de pompe Ø88,9 mm
2	Sortie d'eau du module de pompe Ø88,9 mm
3	Panneau de commande et de contrôle
4	Entrée d'alimentation pour le panneau de commande et de contrôle
5	Orifices de montage de l'isolateur Ø20mm
6	Pompe
7	Vase d'expansion
8	Raccord Victaulic Ø88,9mm

Code du module de pompe	L-3" [mm]	Poids Kg		Charges de l'isolateur Kg				Centre de gravité		
		Expédition	Fonctionnement	A	B	C	D	x	y	z
EKPMPLOW 1	162	212	217	58	64	45	50	459	560	547
EKPMPLOW 2	221	221	226	56	66	48	56	447	543	572
EKPMPLOW 3	221	237	242	57	69	53	63	436	538	589
EKPMPLOW 4	161	279	284	62	75	67	80	416	538	610
EKPMPHGH 1	102	219	224	58	65	48	53	451	567	538
EKPMPHGH 2	161	232	237	57	68	52	60	440	546	600
EKPMPHGH 3	161	237	242	57	69	53	63	436	548	600
EKPMPHGH 4	161	279	284	62	75	67	80	416	538	610
EKPMPHGH 5	102	285	290	65	74	71	80	413	559	583
Isolateurs à ressort	EKPMPSPRAVM		Type (Q.té)	91269 (4Pcs.)						
Isolateurs en caoutchouc	EKPMPRUBAVM		Type (Q.té)	91268 (4Pcs.)						

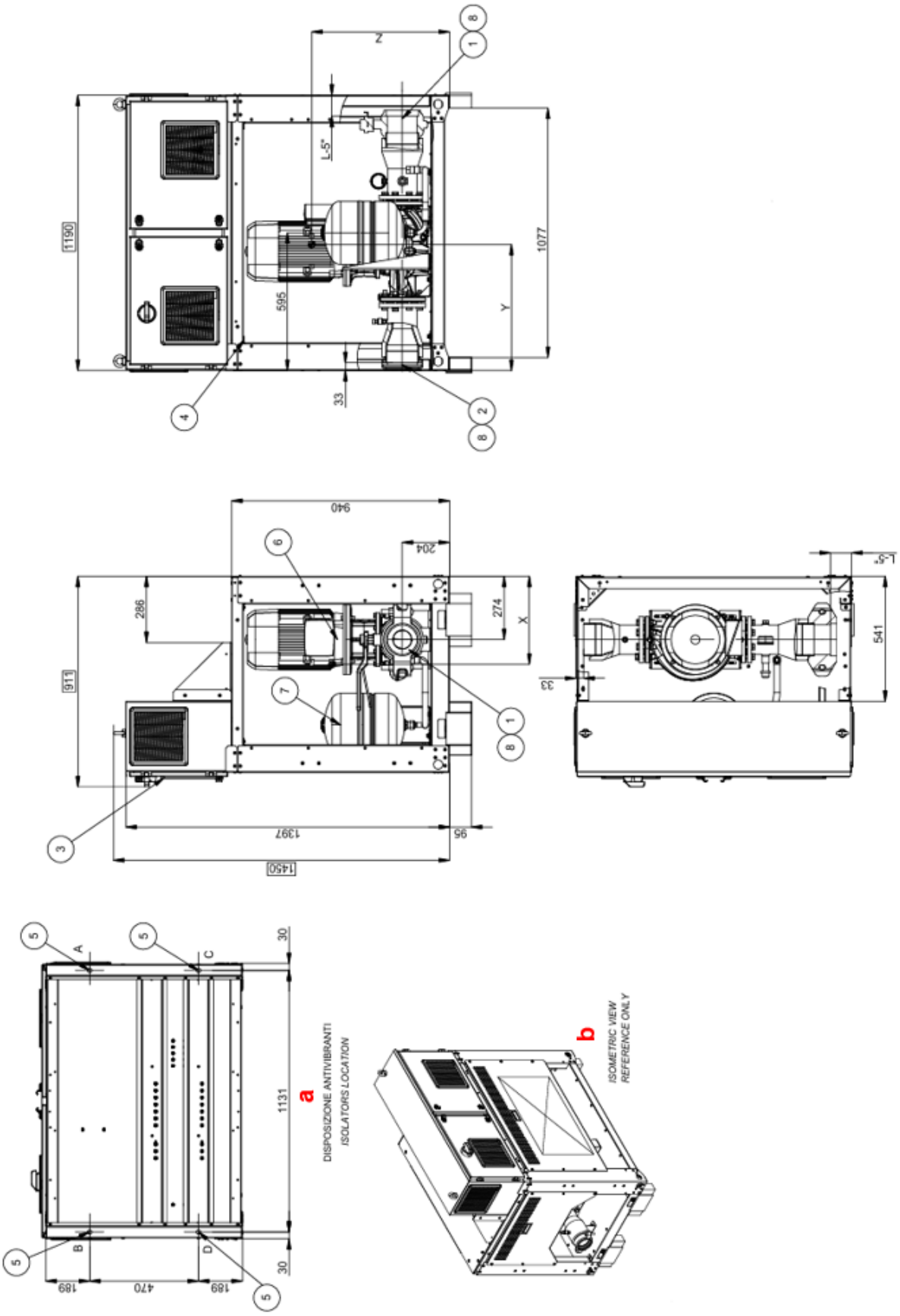


Figure 10 – Schémas dimensionnels – Modules de pompe

Légende	
1	Entrée d'eau du module de pompe Ø137.9mm
2	Sortie d'eau du module de pompe Ø137.9mm
3	Panneau de commande et de contrôle
4	Entrée d'alimentation pour le panneau de commande et de contrôle
5	Orifices de montage de l'isolateur Ø20mm
6	Pompe
7	Vase d'expansion
8	Raccord Victaulic Ø137.9mm

Code du module de pompe	L-3" [mm]	Poids Kg		Charges de l'isolateur Kg				Centre de gravité		
		Expédition	Expédition	A	B	C	D	x	y	z
EKPMPLOW 5	161	289	304	67	78	75	84	411	539	581
EKPMPLOW 6	161	296	311	69	78	77	87	407	553	397
EKPMPHGH 6	161	289	304	67	78	75	84	411	558	577
EKPMPHGH 7	102	296	311	69	78	77	87	407	553	397
Isolateurs à ressort	EKPMPSPRAVM	Type (Q.té)		91269 (4Pcs.)						
Isolateurs en caoutchouc	EKPMPRUBAVM	Type (Q.té)		91268 (4Pcs.)						

1 INTRODUCTION

1.1 Consignes de sécurité spécifiques à l'installateur

Ce manuel constitue un document d'accompagnement important destiné au personnel qualifié, mais il n'est pas destiné à se substituer à ce personnel.

Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer et de mettre en service l'appareil.
Une installation incorrecte pourrait entraîner un choc électrique, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dommages matériels, voire des blessures corporelles.

L'appareil doit être installé par un opérateur/technicien professionnel
La mise en service de l'appareil doit être effectuée par un professionnel agréé et formé à cet effet
Toutes les opérations doivent être réalisées conformément à la législation et à la réglementation locales.

L'installation et la mise en service de l'appareil sont strictement interdites si les instructions contenues dans ce manuel ne sont pas claires.
En cas de doute, contactez le représentant du fabricant pour obtenir des conseils et des informations.

RISQUE DE BRÛLURE/ÉBRÉCHURE

NE PAS PERCER NI BRÛLER.

Le GPL (gaz de pétrole liquéfié) n'est pas du R290. Ne remplissez PAS ce produit avec du GPL.

En cas d'incendie, ne vous approchez pas de l'appareil et prévenez immédiatement les pompiers.
Tenter d'éteindre un incendie sans disposer des connaissances nécessaires peut être dangereux et pourrait même provoquer une explosion.

1.1.1 Formation

Avant de commencer l'installation, suivez la formation à la sécurité Daikin L1 (voir le code QR).
Sans cette formation, vous ne pouvez pas installer l'appareil ni le mettre en service.

1.1.2 Équipements de protection individuelle

Veiller à disposer des outils et du matériel de travail adaptés.

1.1.3 Lieu de stockage et d'installation

Respecter les consignes relatives au lieu d'installation indiquées dans ce manuel.
Respecter la zone inflammable autour de l'appareil (pas de sources d'inflammation)
Prendre une photo de l'appareil installée et de son environnement. Vous devrez le télécharger au cours de la procédure de déverrouillage de l'appareil.

Conformément à la norme EN 60335-2-40, cet appareil n'est pas accessible au grand public.

Respecter les dimensions indiquées dans le présent manuel pour l'« espace de service » et la « zone inflammable » afin d'installer correctement l'appareil.

L'appareil doit être entreposé dans un endroit dépourvu de sources d'inflammation (qu'il s'agisse de sources d'inflammation permanentes ou de sources d'inflammation de courte durée) (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement, radiateur électrique en fonctionnement).

1.1.4 Remise à l'utilisateur

Pour éviter toute blessure, ne PAS toucher l'entrée d'air ni les ailettes en aluminium de l'appareil.

Veiller à ce que l'installation, l'entretien, la maintenance et les réparations soient conformes aux instructions de Daikin et à la législation en vigueur (par exemple, la réglementation nationale sur le gaz) et qu'ils soient effectués UNIQUEMENT par du personnel agréé.

Le réfrigérant R290 (propane) est inflammable et ne doit être manipulé que par du personnel qualifié et formé, dans les conditions spécifiées par les règles de sécurité en vigueur.

Sachez que ce réfrigérant est inodore.

Veuillez contacter Daikin afin de coordonner toutes les opérations liées à la mise au rebut.
Seul un personnel certifié est habilité à procéder à l'élimination.
Les infractions sont punissables par la loi.

1.1.5 Installation mécanique

Le raccordement des conduites sur site DOIT être effectué conformément aux instructions du présent manuel.

La manipulation des réservoirs de réfrigérant par des personnes non autorisées est interdite.
Ne pas empiler les réservoirs de réfrigérant lors de leur manipulation.
L'empilement des réservoirs est extrêmement dangereux, car cela peut entraîner leur chute, leur renversement ou l'endommagement d'une vanne, ce qui peut provoquer une fuite de réfrigérant.

Le réservoir de réfrigérant est intégré à l'appareil et livré avec le réfrigérant scellé à l'intérieur.

NE PAS ouvrir la vanne du réservoir du réfrigérant de l'appareil tant que l'interface utilisateur de celui-ci ne vous y invite pas.
Pour garantir la sécurité du transport, tout le réfrigérant est stocké dans le réservoir de l'appareil.
Lors de la mise en service, lors de la procédure de déverrouillage de l'appareil (via l'application e-Care et l'interface utilisateur), la vanne de réception du réservoir de réfrigérant doit être entièrement ouverte (lorsque l'interface utilisateur le demande) et rester ouverte.
Pour plus d'informations, voir le paragraphe « Démarrage de l'appareil ».

1.1.6 Sécurité électrique

RISQUE D'ÉLECTROCUTION
Ne PAS laisser l'appareil sans surveillance lorsqu'un capot est retiré.

Le câblage électrique doit être réalisé conformément aux instructions figurant dans le présent manuel.

Tout câblage doit être effectué par un électricien agréé et doit respecter la réglementation nationale en matière de câblage.
Faire des connexions électriques au câblage fixe.
Tous les composants fabriqués sur site et toutes les installations électriques doivent être conformes à la législation en vigueur.

Utiliser toujours un câble multiconducteur pour les câbles d'alimentation.

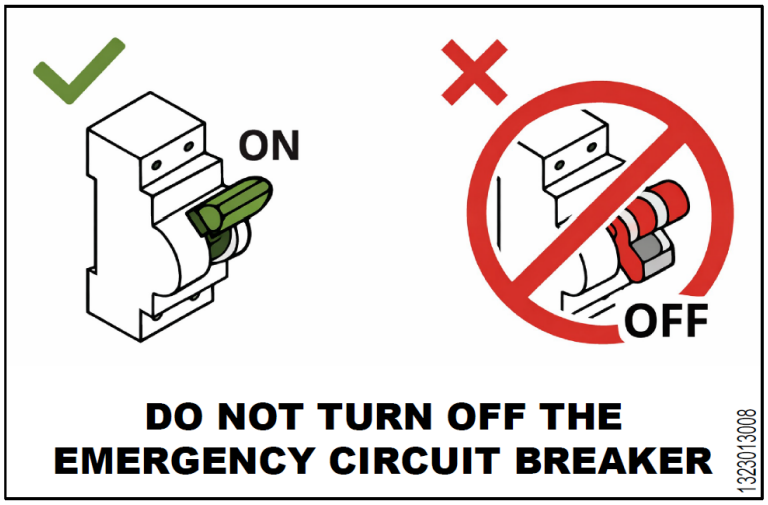
Si le cordon d'alimentation est endommagé, il DOIT être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou par des personnes disposant de qualifications équivalentes afin d'éviter tout risque.

NE PAS enfoncer ni introduire la longueur de câble excédentaire à l'intérieur de l'appareil.

- ***Effectuer une mise à la terre appropriée. NE PAS mettre l'appareil à la terre via un tuyau de service, un parafoudre ou la prise de terre d'une ligne téléphonique. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des chocs électriques.***
- ***Installer les fusibles ou les disjoncteurs requis conformément à ce manuel.***
- ***Fixer le câblage électrique avec des serre-câbles afin que les câbles N'ENTRENT PAS en contact avec des arêtes vives ou des tuyauteries, en particulier du côté haute pression.***
- ***NE PAS utiliser de fils isolés avec du ruban adhésif, de rallonges électriques ou de branchements provenant d'un système en étoile. Ils peuvent causer une surchauffe, des chocs électriques ou un incendie.***
- ***NE PAS installer de condensateur d'avance de phase, car cet appareil est équipé d'un onduleur. Un condensateur d'avance de phase réduirait les performances et pourrait provoquer des accidents.***

Installez le disjoncteur bipolaire ICN (capacité de coupure) 10 kA, In (courant nominal) 16 A, courbe C.

Après la mise en service, NE PAS désactiver les disjoncteurs alimentant les appareils afin que la protection reste activée. L'étiquette 132301008 (fournie dans la documentation du tableau électrique) doit être apposée à proximité du disjoncteur.



1.2 Liste de contrôle de sécurité avant d'intervenir sur les appareils R290

- Pour une description plus détaillée des éléments de sécurité figurant dans cette liste de contrôle, consulter la section « Dispositifs de sécurité ».
- Pour plus d'informations sur les « Systèmes utilisant le réfrigérant R290 », consulter le manuel d'entretien dédié ESIE22-02 (disponible sur https://my.daikin.eu).

L'appareil contient du réfrigérant R290. Avant de commencer à travailler sur cet appareil, vérifier les éléments de sécurité suivants :

☐	Permis de travail obtenu si nécessaire.
☐	Toutes les personnes concernées ont suivi une formation et portent/ ou ont sur elles l'équipement de protection individuelle requis (détecteur de fuites portable)
☐	Zone de travaux délimitée, panneaux « ATTENTION » installés.
☐	Sources d'inflammation supprimées ▪ Retirer les outils électriques, les ordinateurs, les téléphones portables et toutes les autres sources d'inflammation potentielles susceptibles de produire des étincelles de la zone de travail. ▪ Prendre des mesures de protection pour éviter les décharges électrostatiques, par exemple, la mise à la terre et le port de vêtements antistatiques.
☐	Outillage et matériel de travail adaptés disponibles ▪ Y compris l'outillage ATEX (antidéflagrant), une quantité suffisante d'azote et les pièces de rechange nécessaires.
☐	Vérifier la présence d'une atmosphère explosive en plaçant un détecteur de gaz individuel au sol, à proximité de l'appareil. • Convient pour R290. • Calibré. • Test de fonctionnement. • Seuils d'alarme. • Charge de la batterie.
☐	Ventilation suffisante • Placer un appareil de ventilation portable pour créer une ventilation suffisante. • L'appareil de ventilation doit être antidéflagrant.
☐	Extincteur à portée de main • Extincteur à poudre ABC ou au CO_2 , minimum 2 kg.
☐	Débrancher et sécuriser l'appareil de l'alimentation électrique. • Mettre en place la procédure de verrouillage et d'étiquetage (LOTO). « Si aucune mesure de sécurité n'est mise en place pour remplacer les protections propres à l'appareil, il est nécessaire de maintenir active l'alimentation de secours via l'onduleur (230 V CA) ».
☐	Effectuer une évaluation des risques de dernière minute.

1.3 Précautions contre les risques résiduels

1. Installer l'appareil conformément aux instructions figurant dans ce manuel
2. Effectuer régulièrement toutes les opérations de maintenance prévues dans ce manuel
3. Porter un équipement de protection (gants de sécurité, lunettes de protection, casque de sécurité, etc.). Adaptez votre tenue au travail à effectuer ; ne portez pas de vêtements ou d'accessoires susceptibles de se coincer ou d'être aspirés par les flux d'air ; attachez vos cheveux longs avant d'entrer dans l'appareil
4. Avant d'ouvrir le capot de la machine, s'assurer qu'il est solidement fixé à la machine
5. Les ailettes des échangeurs de chaleur ainsi que les arêtes des composants métalliques et des panneaux peuvent provoquer des coupures
6. Ne pas retirer les protections des composants mobiles lorsque l'appareil est en marche
7. S'assurer que les protections des composants mobiles sont correctement mises en place avant de redémarrer l'appareil
8. Les surfaces de la machine et des tuyaux peuvent devenir très chaudes ou très froides et présenter un risque de brûlure
9. Ne jamais dépasser la pression maximale admissible (PS) du circuit d'eau de l'appareil.
10. Avant de démonter des pièces sur les circuits d'eau sous pression, fermer la section de tuyauterie concernée et vidanger progressivement le fluide afin de stabiliser la pression au niveau atmosphérique
11. Ne pas utiliser vos mains pour vérifier d'éventuelles fuites de réfrigérant
12. Mettre l'appareil hors tension à l'aide de l'interrupteur principal avant d'ouvrir le panneau de commande

L'alimentation de secours 230 Vac doit toujours être active

13. Vérifier que l'appareil a été correctement mis à la terre avant de le démarrer
14. Installer la machine dans un endroit approprié
15. Ne pas utiliser pas de câbles avec des sections inadéquates ou des connexions de rallonge, même pour de très courtes périodes ou des urgences
16. Pour les appareils dotés de condensateurs de correction de puissance, attendre 5 minutes après avoir coupé l'alimentation électrique avant d'accéder à l'intérieur du tableau de distribution
17. L'appareil contient du gaz réfrigérant sous pression : il est interdit de toucher l'équipement sous pression, sauf lors des opérations d'entretien, qui doivent être confiées à du personnel qualifié et agréé
18. Brancher les raccordements aux réseaux de l'appareil en suivant les instructions figurant dans ce manuel et sur les panneaux de l'appareil lui-même
19. Afin d'éviter tout risque pour l'environnement, veillez à ce que tout liquide s'échappant soit recueilli dans des dispositifs appropriés, conformément à la réglementation locale.
20. Si une pièce doit être démontée, s'assurer qu'elle soit correctement remontée avant de mettre l'appareil en marche
21. Lorsque la réglementation en vigueur impose l'installation de systèmes de lutte contre l'incendie à proximité de la machine, vérifier que ceux-ci sont adaptés à l'extinction des incendies sur les équipements électriques ainsi que sur l'huile de lubrification du compresseur et le réfrigérant, conformément aux indications figurant sur les fiches de données de sécurité de ces fluides
22. Lorsque l'appareil est équipé de dispositifs de décharge de surpression (soupapes de sécurité) : lorsque ces soupapes se déclenchent, le gaz réfrigérant est libéré à haute température et à grande vitesse ; veillez à ce que la libération de gaz ne cause aucun dommage aux personnes ou aux objets et, si nécessaire, évacuer le gaz conformément aux dispositions de la norme EN 378-3 et à la réglementation locale en vigueur (voir le paragraphe « Collecteur de décharge des soupapes de sécurité »).
23. Maintenir tous les dispositifs de sécurité en bon état de fonctionnement et les vérifier périodiquement selon la réglementation en vigueur
24. Conserver tous les lubrifiants dans des récipients correctement étiquetés
25. Ne pas stocker pas de liquides inflammables à proximité de l'appareil
26. Souder ou braser uniquement les tuyaux vides après avoir enlevé toute trace d'huile lubrifiante ; ne pas utiliser de flammes ou d'autres sources de chaleur à proximité des tuyaux contenant du réfrigérant
27. Ne pas utiliser de flammes nues à proximité de l'appareil
28. Les machines doivent être installées dans des structures protégées contre les rejets atmosphériques conformément aux lois et normes techniques applicables
29. Ne pas plier ni heurter les tuyaux contenant des fluides sous pression
30. Il est interdit de marcher sur les machines ou d'y poser des objets
31. L'utilisateur est responsable de l'évaluation globale du risque d'incendie sur le lieu d'installation (par exemple, le calcul de la charge calorifique)
32. Pendant le transport, fixer toujours l'appareil au plancher du véhicule afin d'éviter qu'il ne se déplace ou ne se renverse
33. La machine doit être transportée conformément à la réglementation en vigueur, en tenant compte des caractéristiques des fluides qu'elle contient et de leur description figurant sur la fiche de données de sécurité
34. Un transport inapproprié peut endommager la machine et entraîner des fuites de réfrigérant. Avant la mise en service, il convient de vérifier l'étanchéité de la machine et d'effectuer les réparations nécessaires.
35. L'installation doit être conforme aux exigences du présent manuel, ainsi qu'à la norme EN 378-3 et à la réglementation locale en vigueur ; une bonne ventilation doit être assurée et des détecteurs de réfrigérant doivent être installés si nécessaire.

1.4 Informations sur le réfrigérant

Ce produit contient du réfrigérant R290, dont l'impact sur l'environnement est minime grâce à son faible potentiel de réchauffement global (PRG). Conformément à la norme ISO 817, le réfrigérant R290 est classé dans la catégorie A3, c'est-à-dire hautement inflammable, car sa vitesse de propagation des flammes est élevée, et non toxique.

Classe de sécurité (ISO 817)	A3
Groupe PED	1
Limite pratique (kg/m^3)	0,008
ATEL/ ODL (kg/m^3)	0,09
LFL (Kg/m^3) à 23 °C	≈ 0,038
Densité de vapeur à 25 °C, 101,3 kPa (kg/m^3)	1,87
Masse moléculaire	44
Point d'ébullition (°C)	-42,1
GWP (100 ans ITH)	0,02
Température d'auto-inflammation (°C)	470

Tableau 1 - Caractéristiques physiques du réfrigérant R290

1.5 Informations d'installation

L'appareil doit être installé à l'air libre.

Conformément à la norme EN 378-3, on peut considérer comme « à l'air libre », les appareils installés dans l'une des conditions suivantes :

1) L'appareil est installé à l'extérieur du bâtiment, directement exposé à l'air extérieur où un rejet de réfrigérant ne peut pas stagner.
2) L'appareil est installé dans une pièce dont au moins l'un des murs longs est ouvert sur l'air extérieur au moyen de persiennes présentant une surface libre de 75 % et couvrant au moins 80 % de la surface du mur, de sorte qu'un éventuel rejet de réfrigérant ne puisse pas stagner.

Les codes locaux du bâtiment et les normes de sécurité doivent être respectés ; en l'absence de codes et de normes locaux, se référer à la norme EN 378-3 / ISO 5149-3 comme guide.

Les appareils situés à l'air libre doivent être positionnés de manière à éviter les fuites de réfrigérant qui s'écoulent dans un bâtiment ou qui mettent en danger les personnes et les biens.

En cas de fuite, le réfrigérant ne doit pas pouvoir s'écouler dans une ouverture de ventilation d'air frais, une porte, une trappe ou toute autre ouverture similaire. Lorsqu'un abri est prévu pour les équipements de réfrigération situés à l'air libre, celui-ci doit être doté d'une ventilation naturelle ou forcée.

Les appareils sont conçus et homologués pour une installation en plein air, conformément aux instructions fournies dans le présent manuel. Toutefois, en fonction des caractéristiques du lieu d'installation, d'autres modalités d'installation peuvent s'avérer nécessaires.

Si l'appareil est installé dans des espaces extérieurs confinés, des zones couvertes, des espaces partiellement clos ou équipé de caissons acoustiques, le client doit s'assurer qu'aucune accumulation de réfrigérant ne puisse se produire.

Pour les appareils installés à l'extérieur dans un emplacement où une fuite de réfrigérant pourrait stagner, l'installation doit être conforme aux exigences en matière de détection de gaz et de ventilation des salles des machines.

L'évaluation des risques liés à l'installation de l'équipement reste dans tous les cas à la charge du client.

1.6 Dispositifs de sécurité

Ce produit est équipé d'un circuit de sécurité (détecteur de fuite, ventilateur de ventilation et voyant de défaut avec alarme sonore) afin de garantir la sécurité en cas de fuite de réfrigérant.

Le circuit de secours utilise une source d'alimentation distincte (230 VCA) de l'alimentation principale de l'appareil (400 VCA). Afin de garantir l'alimentation du circuit de secours même en cas de coupure de courant, il est obligatoire de le raccorder à un onduleur (alimentation sans coupure) ou à un circuit d'alimentation de secours.

Ce produit est équipé des dispositifs de sécurité suivants :

Dispositif de sécurité	QTÉ
Détecteur de fuites	3
Ventilateurs de refroidissement à l'intérieur du panneau électrique	2
Ventilateur d'extraction	1
Lampe d'alarme avec indicateur sonore	1
Shut-off valve	1

Vous trouverez ci-dessous une brève description des composants de sécurité et de leur fonctionnement :

- **Ventilateur d'extraction du boîtier du compresseur** : assure la ventilation et la dilution efficace en cas de fuite de réfrigérant (300m^3/h).
- **Ventilateurs de refroidissement à l'intérieur du panneau électrique** : maintiennent une légère surpression à l'intérieur du panneau électrique et évitent l'accumulation de gaz.
- **Détecteurs de fuites de gaz :** installés à l'intérieur du boîtier du compresseur et du panneau électrique pour assurer une détection précoce des fuites. La durée de vie minimale du capteur est de 15 ans, sans aucun étalonnage effectué.
- **Séparateur à caisson de fuite d'eau** : en cas de défaillance de l'échangeur thermique, le système est conçu pour évacuer le propane vers un caisson de fuite dédié, l'empêchant ainsi d'atteindre le côté client. Dans cet état, la vanne d'arrêt du circuit d'eau se ferme automatiquement.
- **Système d'alarme visuelle et sonore** : assure une alerte locale immédiate en cas de fuite détectée.

1.6.1 UPS

Il est recommandé d'installer un UPS pour chaque unité.

Une alimentation de secours pour le circuit de sécurité doit être prévue afin de garantir une alimentation de secours continue.
Utilisez un système d'alimentation sans coupure (UPS) dédié, conforme aux spécifications de ce manuel (voir « Circuit de secours »).

Solutions alternatives : des systèmes de UPS centralisés, des alimentations de secours, des groupes électrogènes ou des solutions équivalentes peuvent être utilisés s'ils offrent le même niveau de fonctionnalité et de disponibilité. **Si une solution alternative à notre proposition de UPS est retenue, elle doit être capable d'assurer une alimentation continue et sans interruption du circuit de secours.**

Il convient de ne pas utiliser de solutions telles qu'un inverseur de source automatique (ATS) entre un groupe électrogène et le réseau 230 V, car elles entraînent un délai de commutation lors du basculement vers le groupe électrogène en cas de coupure de courant. Dans ce cas, les creux de tension ou les interruptions d'alimentation de courte durée ne seraient pas compensés, ce qui risquerait de provoquer des arrêts intempestifs de l'unité.

Toute déviation par rapport à la solution Daikin recommandée nécessite une évaluation des risques appropriée ainsi qu'une validation par l'installateur et/ou le maître d'ouvrage.

1.6.2 Contre-mesure de séparation des gaz côté eau

Une vanne de remise à l'air de gaz dédiée est montée en usine sur la tuyauterie côté eau et enfermée dans le boîtier du compresseur.

En cas de fuite du côté eau, tout gaz libéré est évacué vers le caisson du compresseur, où il est détecté par le détecteur de fuite de gaz.

Si une fuite est détectée, le détecteur de fuite du caisson du compresseur active : le ventilateur d'extraction et une vanne d'arrêt automatique, qui isole l'appareil du circuit d'eau.

La vanne d'arrêt est fournie non montée ; veillez à ce qu'elle soit correctement installée.
Vérifier que le siège de la vanne d'arrêt est en position fermée avant de mettre l'actionneur sous tension.

La vanne de purge de gaz est conçue pour détecter les fuites lorsqu'il n'y a pas de débit dans l'échangeur de chaleur, c'est-à-dire lorsque la pompe à eau est à l'arrêt.

Ce système offre un niveau de sécurité supplémentaire et indépendant permettant de détecter la présence de propane dans le circuit d'eau dans le cas improbable d'une défaillance de l'échangeur de chaleur à plaques (par exemple en raison du gel).

La vanne de purge de gaz est compatible avec les fluides contenant du glycol.

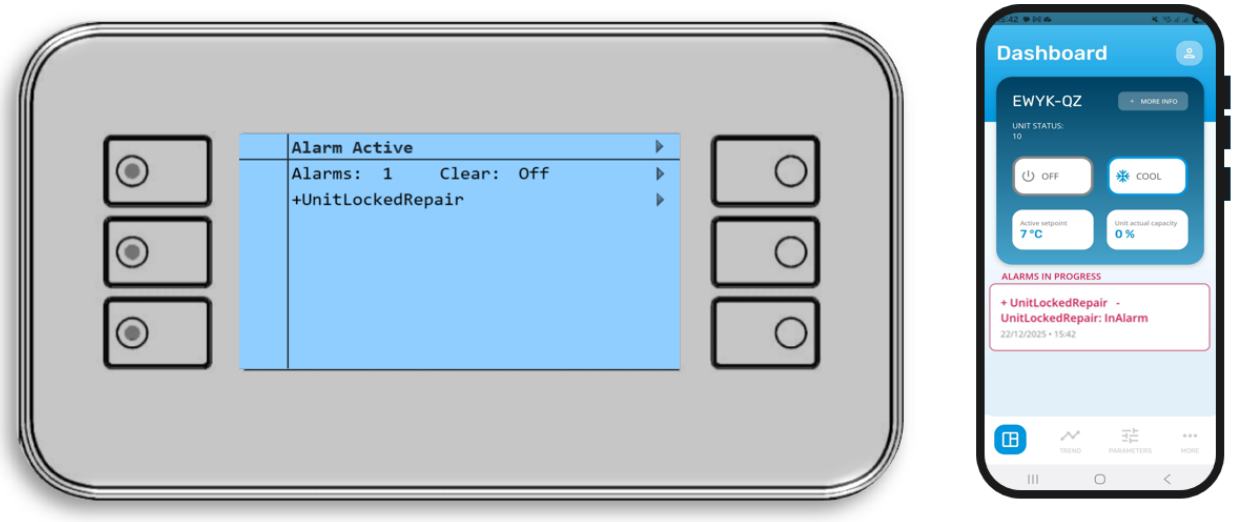
1.6.3 Détecteur de fuites

Lorsque le détecteur de fuite détecte une fuite de gaz, l'alimentation électrique principale (400 V) de cet appareil est coupée, tandis que le circuit de sécurité d'urgence reste actif.

NE PAS PÉNÉTRER dans la zone inflammable et contacter un technicien qualifié agréé par Daikin tant que le voyant de défaut, accompagné d'un signal sonore, est allumé.

De plus, le fonctionnement du compresseur sera verrouillé, empêchant le compresseur de redémarrer. (Une fois l'alimentation coupée, puis rétablie, le contrôleur affiche l'erreur ci-dessous).
Pour déverrouiller le compresseur, veuillez contacter le centre de service Daikin.

Ci-dessous un message d'erreur possible en cas de fuite de réfrigérant :



En aucun cas, des sources d'inflammation potentielles ne doivent être utilisées lors de la recherche ou de la détection de fuites de réfrigérant.

En cas de fuite, il n'est pas nécessaire de remplacer le détecteur de fuite.

2 STOCKAGE

S'il s'avère nécessaire de stocker l'appareil avant son installation, il convient de respecter certaines précautions :

- ne pas retirer le plastique de protection ;
- protéger l'appareil de la poussière, des intempéries et des rongeurs ;
- ne pas exposer l'appareil à la lumière directe du soleil ;
- ne pas utiliser de sources de chaleur et / ou de flammes nues à proximité de l'appareil.

L'appareil est emballé dans un film étirable antistatique ; celui-ci n'est pas destiné à un stockage de longue durée et doit être retiré et remplacé par des bâches antistatiques ou tout autre matériau similaire, mieux adapté à une période plus longue.

Les conditions environnementales doivent être dans les limites suivantes :

- Température ambiante minimale : -20 °C
- Température ambiante maximale +48 °C
- Humidité relative maximale : 95 % sans condensation

Un stockage à une température inférieure à la valeur minimale ou supérieure à la valeur maximale peut endommager les composants. Un stockage dans un environnement humide peut endommager les composants électriques.

3 RÉCEPTION DE L'APPAREIL

Inspecter l'appareil immédiatement après la livraison. S’assurer que la machine est intacte dans toutes ses parties et qu'elle ne présente aucune déformation due à des chocs. Tous les composants décrits dans le bon de livraison doivent être inspectés et vérifiés.

Si vous constatez un dommage à la réception de la machine, ne pas retirer les éléments endommagés et déposer immédiatement une réclamation écrite auprès du transporteur, en demandant l’inspection de l’appareil ; ne pas procéder à aucune réparation avant que l’inspection par le représentant du transporteur n’ait été effectuée.

Signaler immédiatement les dommages au représentant du fabricant, un ensemble de photographies est utile pour reconnaître la responsabilité. La livraison de l'appareil s'effectue départ usine Daikin Applied Europe S.p.A.

Daikin Applied Europe S.p.A. décline toute responsabilité quant aux dommages que l'appareil pourrait subir pendant son transport jusqu'à sa destination.

Manipuler l'appareil avec la plus grande prudence afin d'éviter tout dommage aux composants. Avant d'installer l'appareil, vérifier que le modèle et la tension d'alimentation indiqués sur la plaque signalétique sont corrects. Le fabricant ne saurait être tenu responsable de tout dommage survenant après la réception de l'appareil.

Amener l'appareil emballé aussi près que possible de son emplacement d'installation définitif afin d'éviter tout dommage pendant le transport.
Préparer à l'avance le chemin que vous voulez emprunter pour amener l'appareil jusqu'à son emplacement d'installation définitif.

4 INSTALLATION MÉCANIQUE

4.1 Installation de l'appareil

4.1.1 Préparation du lieu d'installation

L'appareil doit être entreposé dans un local exempt de sources d'inflammation (qu'il s'agisse de sources d'inflammation permanentes ou de sources d'inflammation de courte durée) (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement, radiateur électrique en fonctionnement).

Veiller à ce que l'installation, l'entretien, la maintenance et les réparations soient conformes aux instructions de Daikin et à la législation en vigueur (par exemple, la réglementation nationale sur le gaz) et qu'ils soient effectués UNIQUEMENT par du personnel agréé.

4.2 Sécurité

Avant l'installation et la mise en service de l'appareil, les personnes intervenant dans cette activité doivent avoir acquis les informations nécessaires à l'exécution de ces tâches, en appliquant l'ensemble des informations contenues dans le présent manuel. En particulier :

- l'appareil doit être solidement ancré au sol lorsqu'il ne doit pas être déplacé.
- l'appareil ne peut être soulevé qu'à l'aide des points de levage indiqués par des étiquettes.
- veiller à ce que le personnel d'exploitation soit toujours équipé d'équipements de protection individuelle adaptés aux activités à effectuer. Les dispositifs individuels couramment utilisés sont : casque, lunettes, gants, écouteurs, chaussures de sécurité. D'autres équipements de protection individuelle et collective doivent être mis en place après avoir procédé à une analyse adéquate des risques spécifiques au site concerné, en fonction des activités à réaliser.

4.3 Exigences relatives au lieu d'installation

L'appareil est conçu pour une installation en extérieur uniquement, et pour les températures ambiantes suivantes :

Mode de refroidissement	–20~46°C
Mode de chauffage	–20~35°C

Veiller à respecter les consignes suivantes :

- Choisir un emplacement d'installation avec suffisamment d'espace.
- NE PAS installer l'appareil dans des endroits souvent utilisés comme lieu de travail.
- NE PAS installer l'appareil à proximité d'une route ou d'une aire de stationnement où il pourrait être endommagé par le passage de la circulation.
- NE PAS installer l'appareil dans un sous-sol.
- NE PAS installer l'appareil dans des zones sensibles au son (par exemple près d'une chambre à coucher), de sorte que le bruit de fonctionnement ne cause aucun problème.

Remarque : Si le bruit est mesuré dans les conditions réelles d'installation, la valeur mesurée peut être supérieure au niveau de pression acoustique indiqué dans la section « Spectre sonore » du cahier technique, en raison du bruit ambiant et des réflexions sonores.

- NE PAS installer l'appareil dans des endroits où de la brume, des projections ou des vapeurs d'huile minérale pourraient être présentes dans l'atmosphère. Les pièces en plastique risquent de se détériorer et de se détacher, ou de provoquer des fuites d'eau.

Toutes les restrictions mentionnées dans ce manuel s'appliquent non seulement aux nouvelles installations, mais également aux déplacements et aux modifications de l'agencement autour de ce produit.

4.3.1 Exigences relatives à l’espace de maintenance

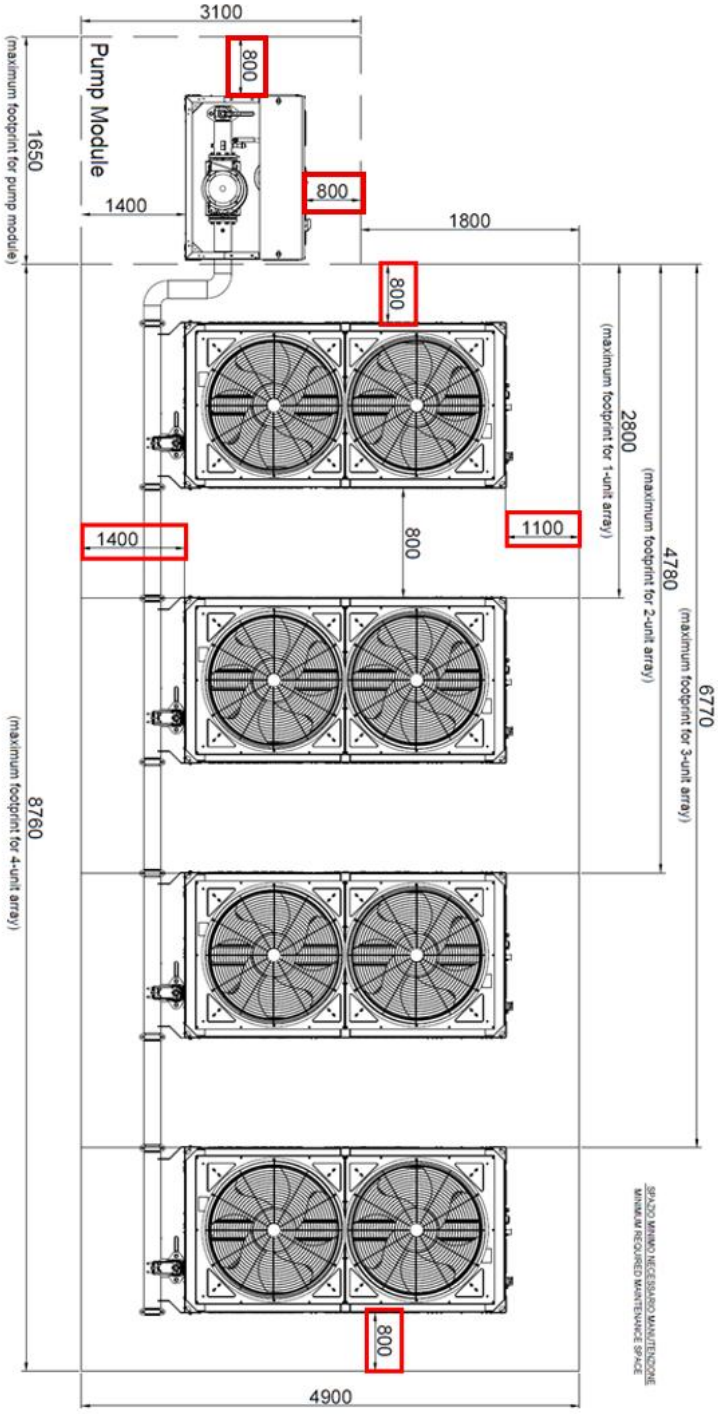


Figure 11 – Exigences relatives à l’espace de maintenance

Pour le lieu d'installation, en considérant de laisser libre l'espace minimum de maintenance requis comme indiqué dans l'image ci-dessus et comme suit :

- **1100 mm** du panneau électrique de l'appareil
- **1400 mm** de l'arrière de l'appareil (côté eau)
- **800 mm** latéralement par rapport à l'appareil
- **800 mm** entre deux modules adjacents (en cas d'installation de réseaux modulaires)
- **800 mm** latéralement du module de pompe Daikin (accessoire)

Ces espaces sont adaptés au démontage à l'aide d'une grue, tandis qu'un espace supplémentaire doit être envisagé pour l'utilisation d'un chariot élévateur.

4.3.2 Exigences supplémentaires relatives au lieu d'installation

- Lors de l'installation, tenir compte des vents violents, des typhons ou des tremblements de terre ; une installation incorrecte pourrait entraîner le renversement de l'appareil.
- Veiller à ce qu'en cas de fuite d'eau, celle-ci ne puisse causer aucun dommage à l'emplacement d'installation ni à ses environs.
- S'assurer que l'entrée d'air de l'appareil n'est pas positionné dans la direction principale du vent. Le vent frontal perturbera le fonctionnement de l'appareil. Si nécessaire, utiliser un écran pour bloquer le vent.
- Veiller à ce que l'eau ne puisse causer aucun dommage au site en installant des systèmes d'évacuation des eaux au niveau des fondations et en évitant la formation de poches d'eau dans la construction.

Installation en bord de mer S'assurer que l'appareil N'EST PAS directement exposé aux vents marins. Il s'agit d'éviter la corrosion causée par des niveaux élevés de sel dans l'air, ce qui pourrait raccourcir la durée de vie de l'appareil.

Installer l'appareil à l'écart des vents marins directs.

Exemple : Derrière le bâtiment (cas I).

Si l'appareil est exposé à des vents marins directs, installer un coupe-vent (cas II).

- Hauteur du coupe-vent ≥1,5×hauteur de l'appareil
- Tenir compte des exigences en matière d'espace de maintenance et de sécurité lors de l'installation du brise-vent

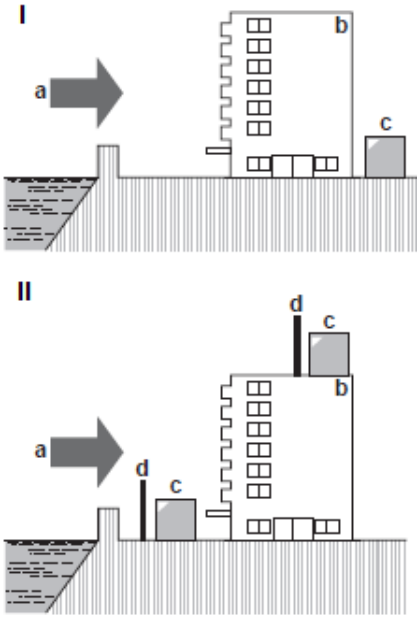


Figure 12 – Installation en bord de mer

Légende :

a. Vent marin
b. Bâtiment
c. Unit
d. Coupe-vent

Lorsque vous utilisez l'appareil à basse température ambiante, s'assurer de suivre les instructions décrites ci-dessous.

Pour éviter toute exposition au vent et à la neige, installer une chicane côté air de l'appareil : Dans les zones de fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un endroit d'installation où la neige N'AFFECTERA PAS l'appareil. Si des chutes de neige latérales sont possibles, veiller à ce que le serpentin de l'échangeur de chaleur ne soit PAS recouvert de neige. Si nécessaire, installer une protection anti-neige ou un auvent ainsi qu'un socle.

Pour obtenir des instructions sur la façon d'installer le couvre-neige, contacter votre revendeur.

Lors de la mise en place de la protection anti-neige, veiller à NE PAS obstruer la circulation d'air de l'appareil.

4.4 Distance de sécurité par rapport aux exigences de l'appareil

L'appareil contient du réfrigérant R290, qui appartient à la « classe de sécurité A3 » telle que définie dans la norme ISO 817 et utilisée dans la norme EN 378. Cela signifie que vous devez respecter des exigences supplémentaires relatives au lieu d'installation (= « zone inflammable ») afin de garantir la sécurité dans le cas improbable d'une fuite de réfrigérant.

Les ouvertures telles que les escaliers, les portes, les lucarnes, les tuyaux de descente et les conduits de ventilation ne doivent pas se trouver dans cette zone.
Ne pas installer dans les sous-sols, les demi-sous-sols, les garages ou le long des allées.

Requis pour la zone inflammable :

- **Aucune ouverture sur les zones habitables du bâtiment.**

Exemple :
- Fenêtres ouvrables
- Portes
- Ouvertures de ventilation
- Entrées du sous-sol

- **Aucun obstacle ni risque de stagnation**

Exemple :
- Trottoirs
- Murs
- Trous
- Trappes
- Puits
- Canalisations fluviales
- Espaces souterrains
- Galets

- **Aucune source d'inflammation selon CEI60335-2-40.**

Exemple :
- Flammes nues
- Installations électriques, prises, lampes, interrupteurs d'éclairage
- Raccordements électriques domestiques
- Outils produisant des étincelles
- Objets présentant des températures de surface élevées (> 360 °C pour le R290)

- La zone inflammable ne doit PAS s'étendre aux bâtiments adjacents ni aux zones de circulation publiques.

es appareils d'un type différent, utilisant un réfrigérant différent ou provenant d'un autre fabricant ne sont PAS autorisés dans la zone inflammable de votre appareil.

La zone inflammable combinée de l'ensemble des appareils correspond donc à l'intersection de toutes les zones inflammables individuelles.

Installer ce produit dans un endroit inaccessible au grand public ou mettre en œuvre des mesures de protection (telles que des clôtures de protection) pour restreindre l'accès.

Apposer des panneaux d'avertissement à l'entrée indiquant qu'il est interdit aux personnes non autorisées d'y pénétrer et d'introduire des sources d'inflammation potentielles dans les zones inflammables.

Ne PAS manger ni boire dans cette zone inflammable.

Il est interdit de fumer, d'utiliser une flamme nue ou toute autre source d'inflammation potentielle

Les équipements comportant des ouvertures situées sur le toit ne doivent pas être placés dans la zone inflammable.

La zone inflammable de ces appareils doit être considérée comme commençant à partir de l'appareil et s'étendant sur 1 500 mm à partir du côté du tableau électrique et sur 2 500 mm à partir des trois autres côtés. De plus, cette zone s'étend sur 300 mm à partir du plan de base de l'appareil, comme l'illustre la figure ci-dessous (configuration à un seul appareil).

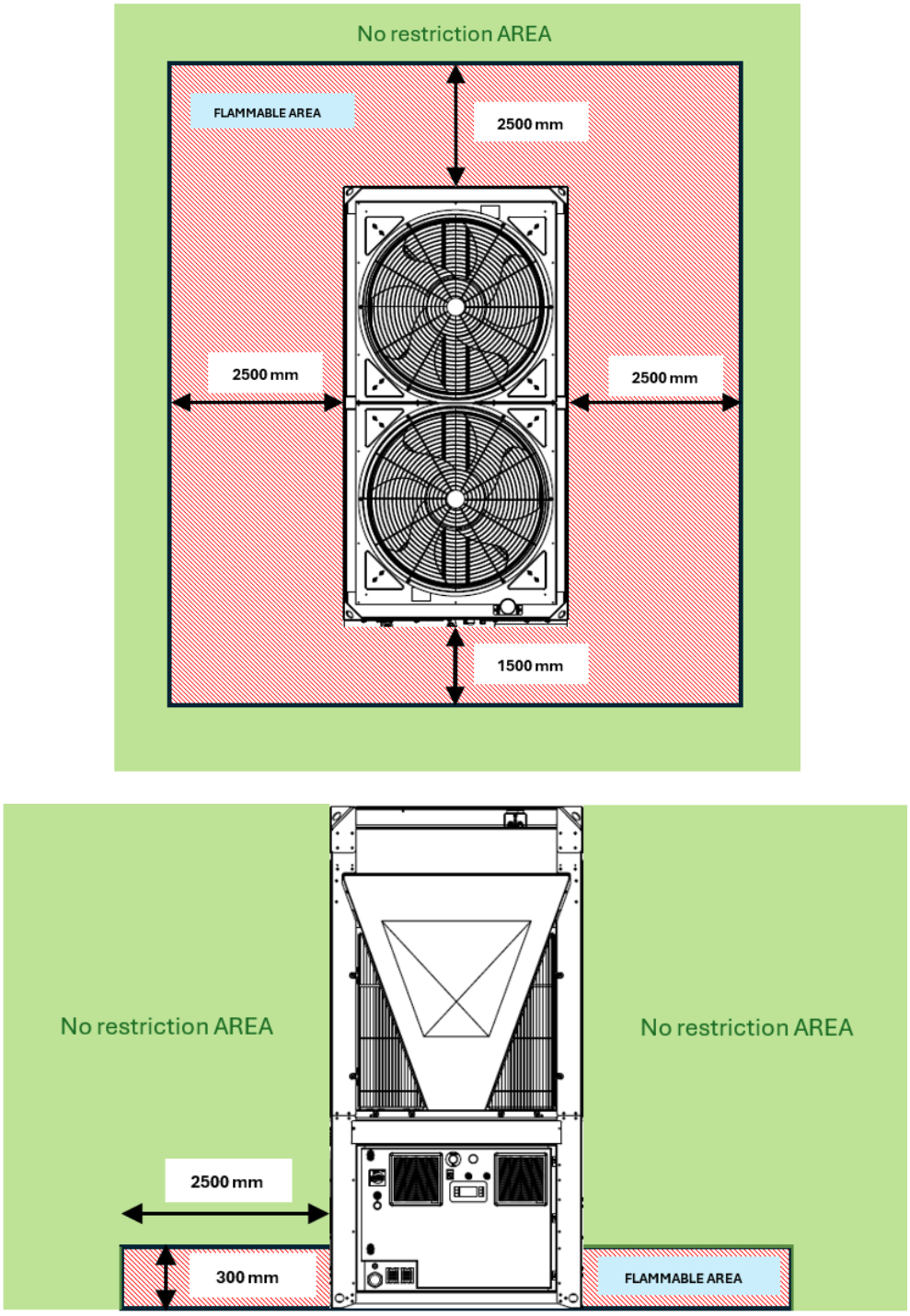


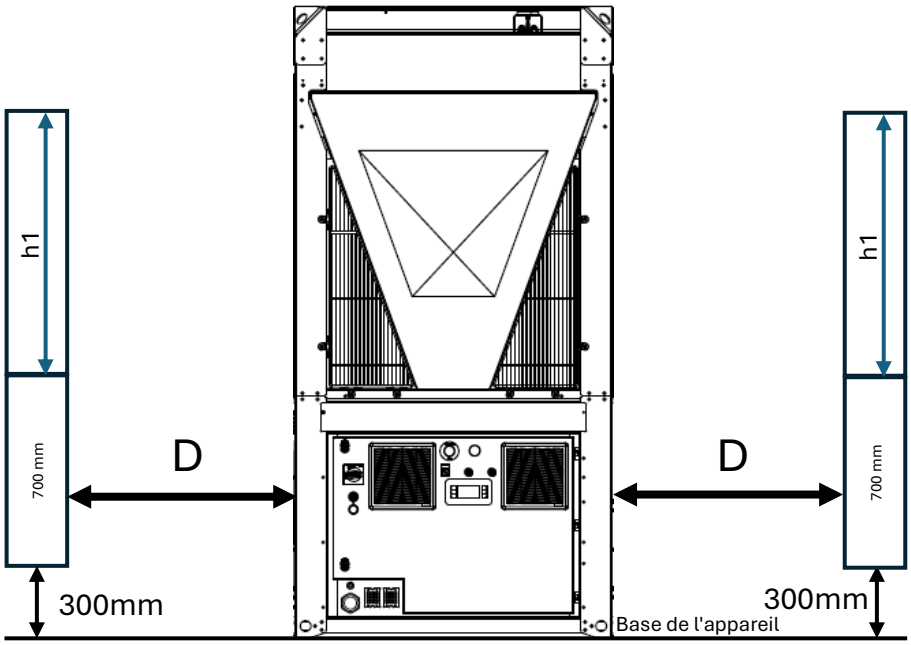
Figure 13 – Zone inflammable

Les murs, garde-corps, cloisons ou obstacles similaires ne doivent être présents qu'à l'extérieur de la zone inflammable. En cas de présence à l'intérieur de la zone inflammable (D < 2 500 mm), ceux-ci doivent être placés à au moins 300 mm au-dessus du plan de base de l'appareil et doivent respecter l'espace de service.

Il est essentiel de respecter les distances minimales sur tous les appareils afin de garantir une ventilation optimale des serpentins.
Lors du choix de l'emplacement de l'appareil et pour garantir une circulation d'air adéquate, les facteurs suivants doivent être pris en compte :

- éviter toute recirculation d'air chaud.
- éviter l'alimentation insuffisante en air de l'échangeur de chaleur refroidi par air.

Ces deux conditions peuvent entraîner une réduction de l'efficacité énergétique et de la capacité de réfrigération.



Si l'obstacle présente une valeur h1 > 0, la distance D doit alors respecter la formule suivante :

$$Si\ h_1 > 0 \rightarrow D > \ espace\ service\ + \frac{h_1}{2}\ [mm]$$

Si l'appareil est installé dans des espaces extérieurs confinés, des zones couvertes, des espaces partiellement clos ou équipé de caissons acoustiques, le client doit s'assurer qu'aucune accumulation de réfrigérant ne puisse se produire.

Pour les appareils installés à l'extérieur dans un emplacement où une fuite de réfrigérant pourrait stagner, l'installation doit être conforme aux exigences en matière de détection de gaz et de ventilation des salles des machines.

L'évaluation des risques liés à l'installation de l'équipement reste dans tous les cas à la charge du client.

Si l'appareil est installé sur une plate-forme en grille, toute la zone sous la plate-forme jusqu'au sol est considérée comme une zone inflammable.

4.4.1 Zone inflammable pour un seul appareil

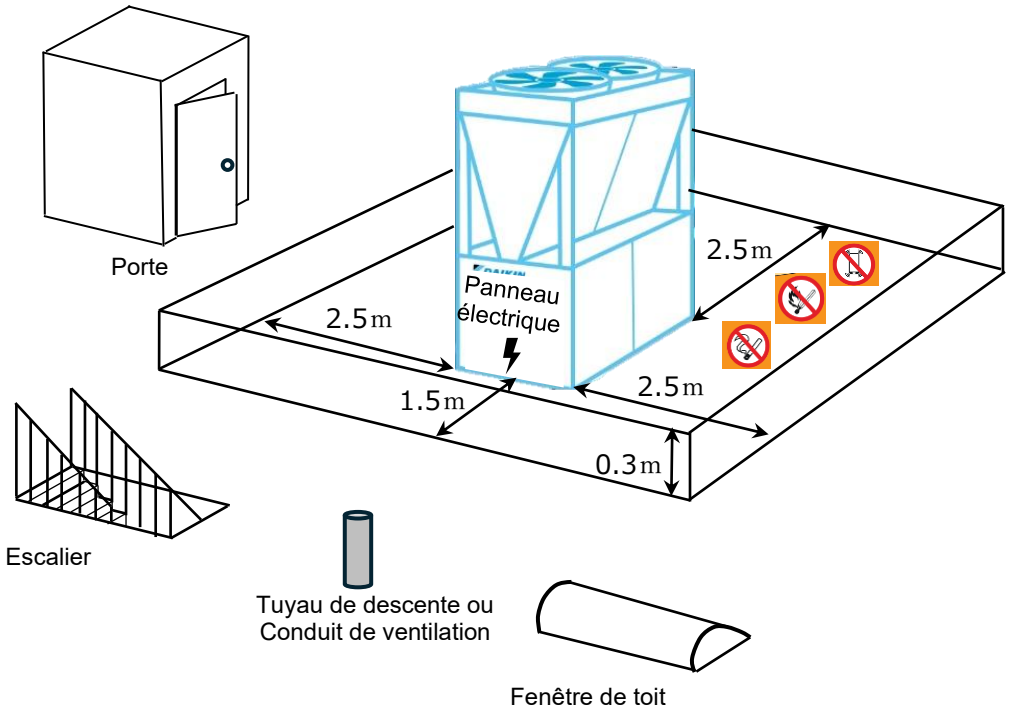


Figure 14 – ZONE INFLAMMABLE pour appareil individuel

4.4.2 Zone inflammable pour appareils modulaires

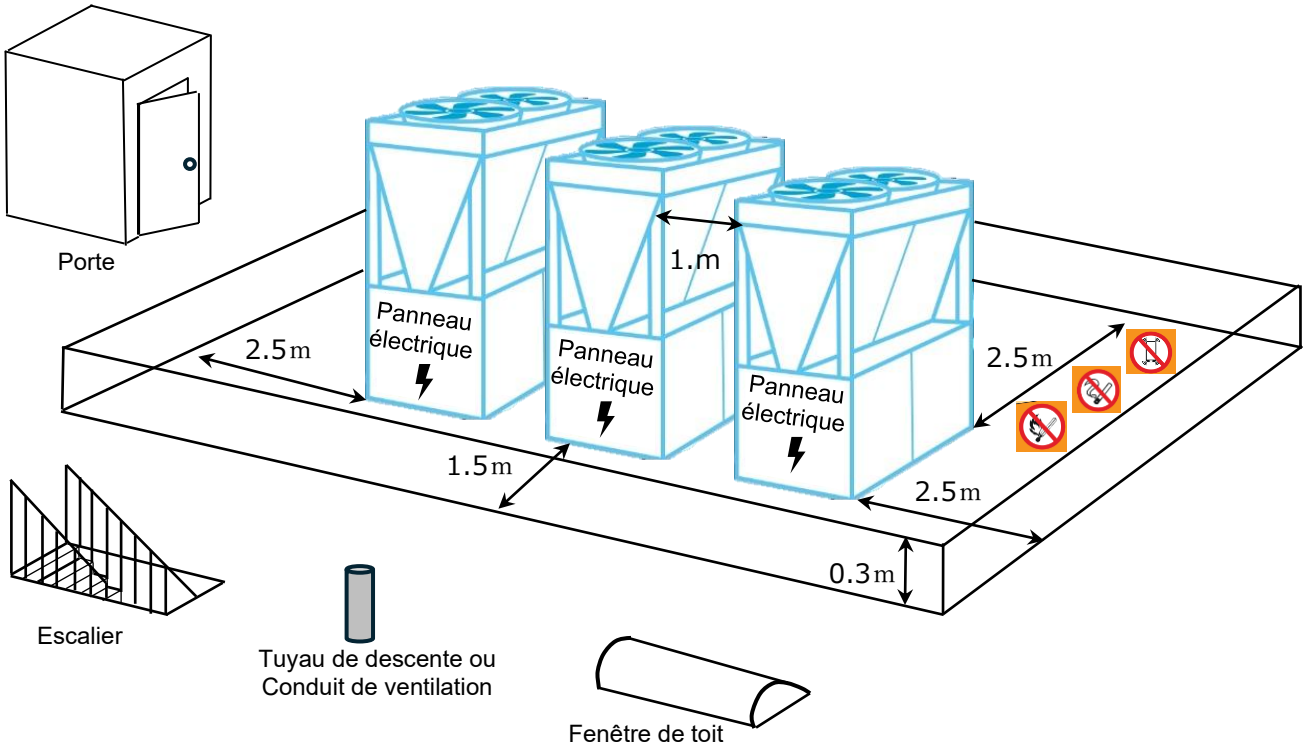


Figure 15 – ZONE INFLAMMABLE pour appareils modulaires

4.4.3 Zone inflammable pour appareil individuel avec module de pompe Daikin

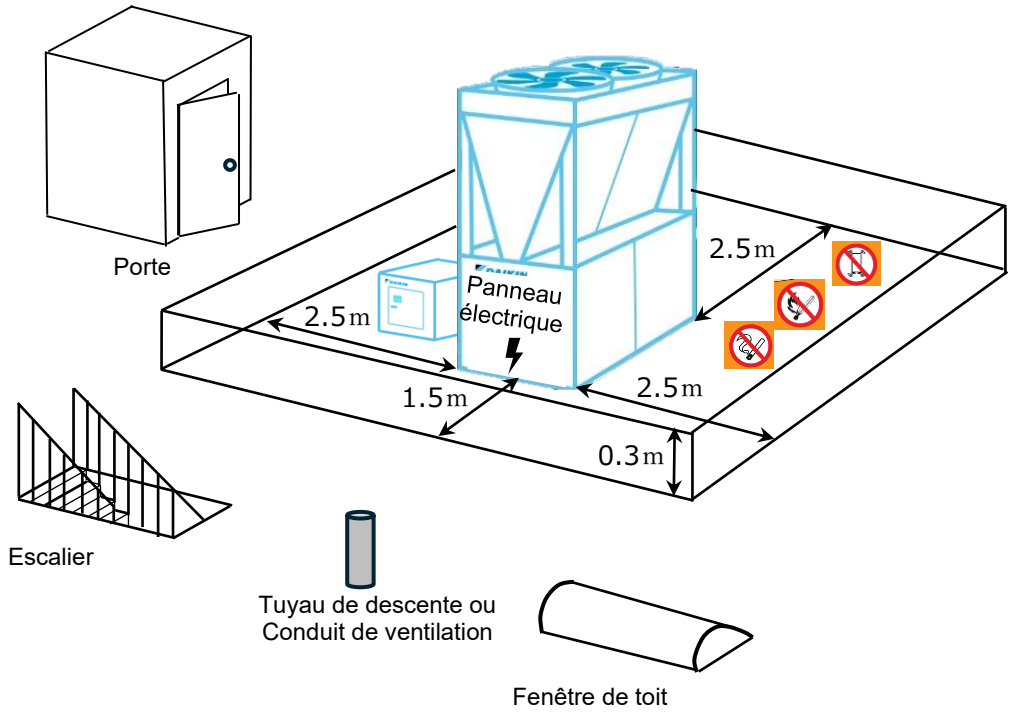


Figure 16 – ZONE INFLAMMABLE pour chaque appareil avec module de pompe Daikin

4.4.4 Zone inflammable pour appareils modulaires avec module de pompe Daikin

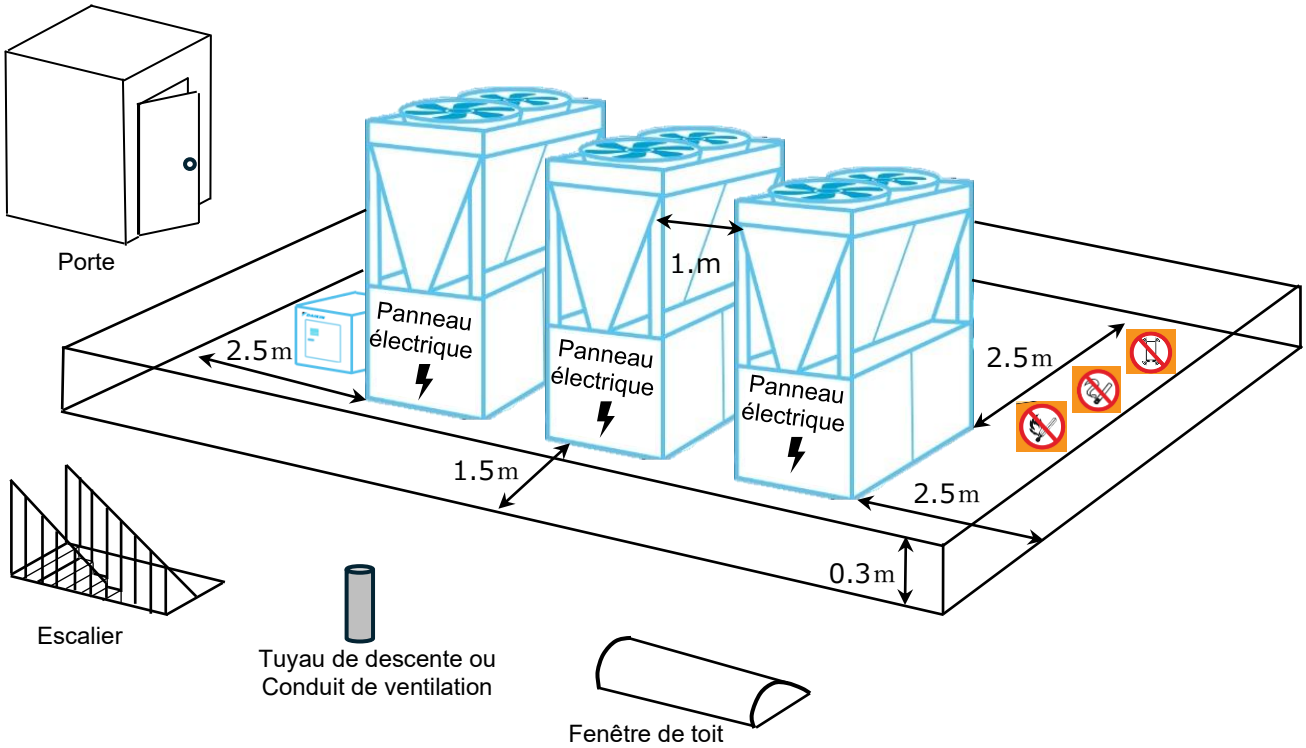


Figure 17 – ZONE INFLAMMABLE pour les appareils modulaires avec module de pompe Daikin

4.4.5 Exigences d'installation relatives à la distance de sécurité pour les systèmes à plusieurs réseaux

La zone inflammable combinée de l'ensemble des appareils correspond donc à l'intersection de toutes les zones inflammables individuelles.

Dans le cas d'une installation multi-réseaux, les positions réciproques autorisées entre les réseaux sont indiquées dans la figure ci-dessous.

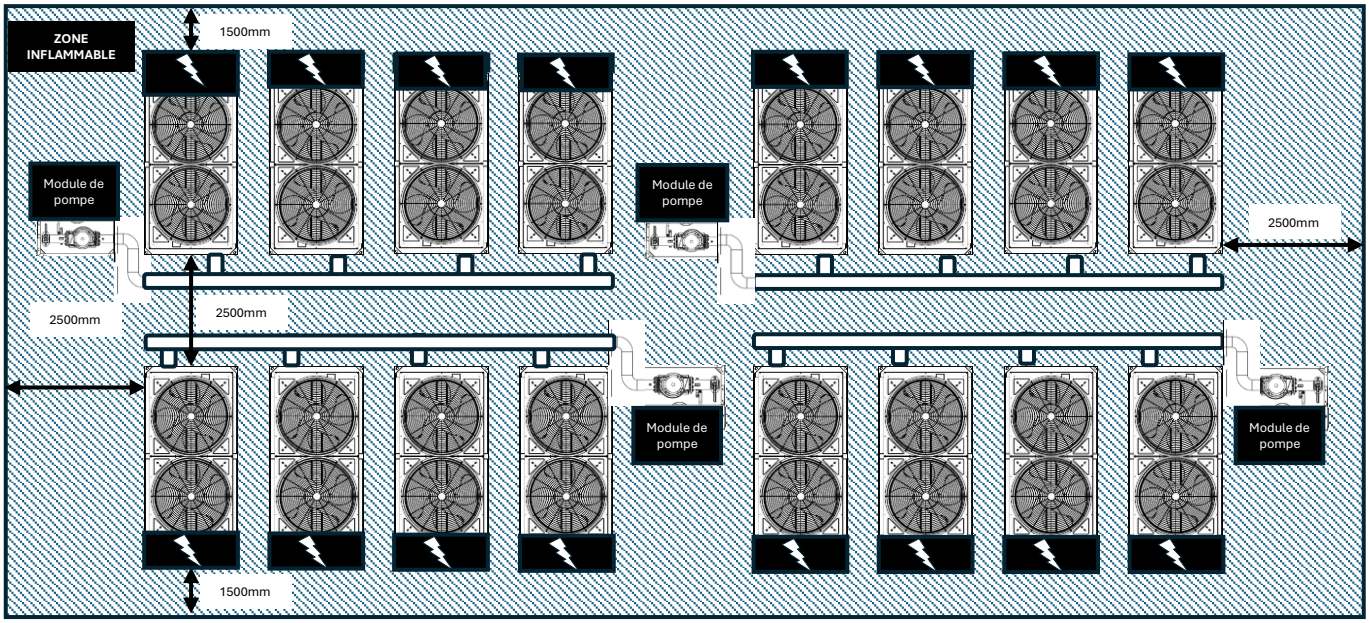


Figure 18 - Dispositif à plusieurs réseaux dont les éléments sont placés de manière à ce que leurs côtés en contact avec l'eau soient tournés les uns vers les autres

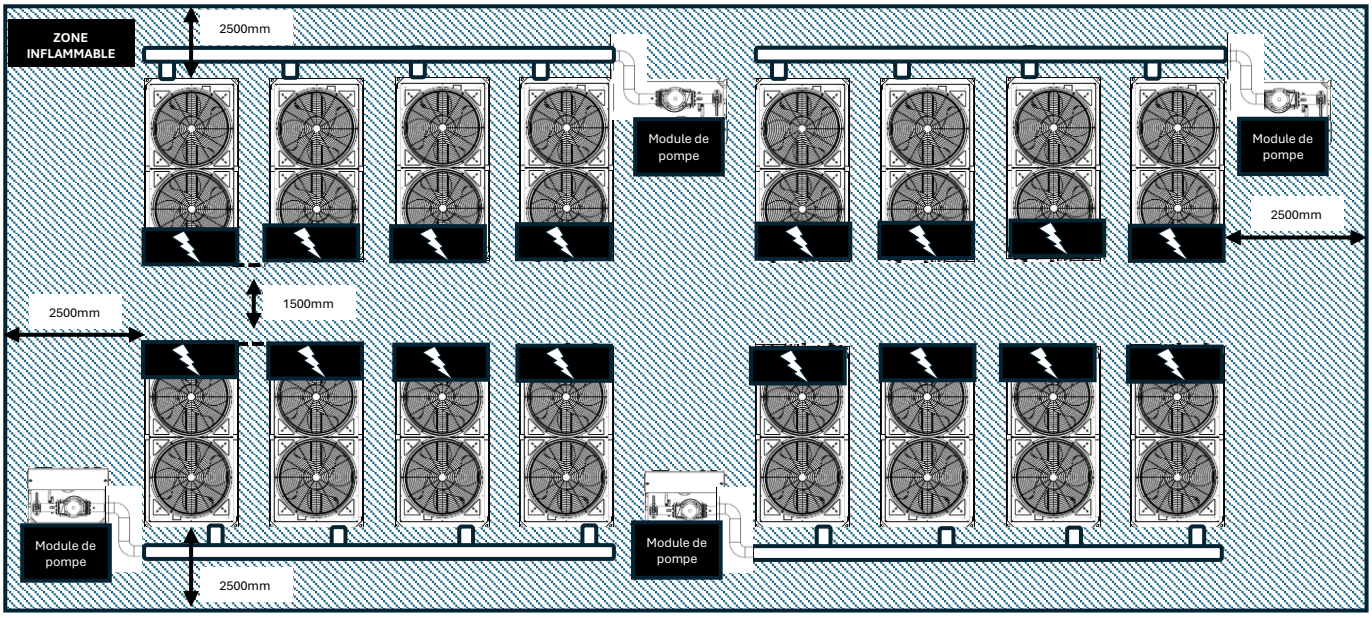
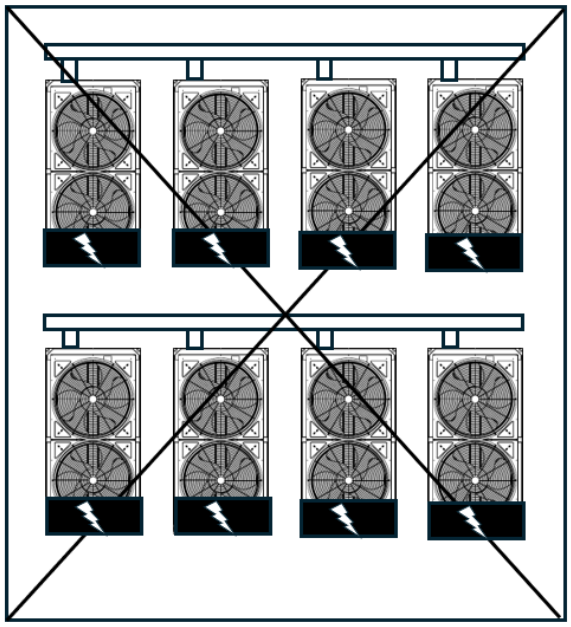


Figure 19 - Dispositif à plusieurs réseaux avec des appareils dont les côtés « panneau électrique » sont tournés les uns vers les autres

L'installation d'un appareil dont le côté « eau » est orienté vers le côté « tableau électrique » d'un autre appareil n'est pas autorisée, comme le montre l'image ci-dessous.



4.5 Manipulation et levage

L'appareil doit être soulevé avec le plus grand soin et la plus grande attention, en suivant les instructions de levage figurant sur l'étiquette apposée sur l'appareil. Soulever l'appareil très lentement, en le maintenant parfaitement à niveau.
Éviter de heurter et/ou de secouer l'appareil pendant les opérations de manutention et de chargement/déchargement du véhicule de transport, pousser ou tirer l'appareil uniquement à l'aide du cadre de base. Fixer l'appareil à l'intérieur du camion pour l'empêcher de bouger et de causer des dommages. Ne laisser aucune partie de l'appareil tomber pendant le chargement/déchargement.
Tous les appareils peuvent être levés en utilisant les méthodes suivantes :

- Avec chariot élévateur de l'appareil côté long
- Avec des points de levage inférieurs
- Avec des points de levage supérieurs

Seuls ces points peuvent être utilisés pour soulever l'appareil, comme le montre la figure suivante.
La manutention et le levage à l'aide d'un chariot élévateur constituent les seules méthodes d'arrimage utilisant les trous du châssis de base.

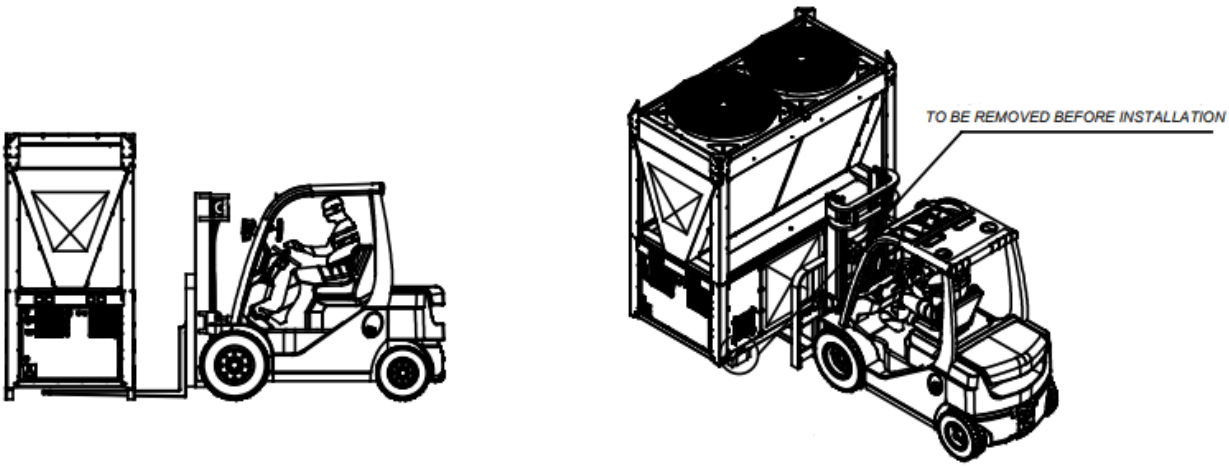


Figure 20 – Instructions de levage avec chariot élévateur

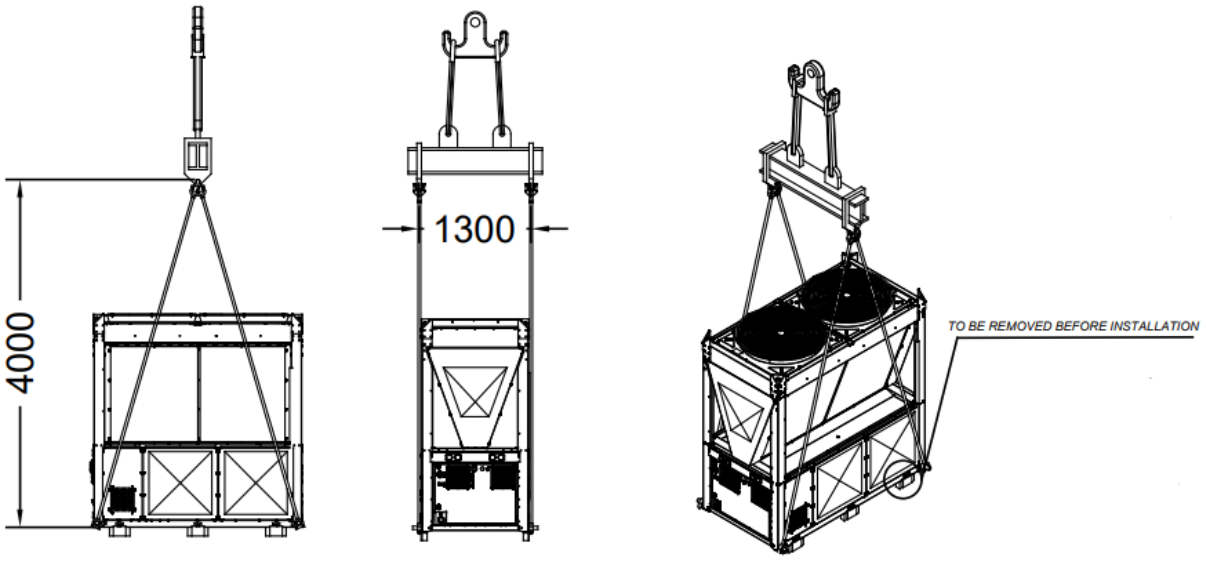


Figure 21 – Instructions de levage avec points de levage inférieurs

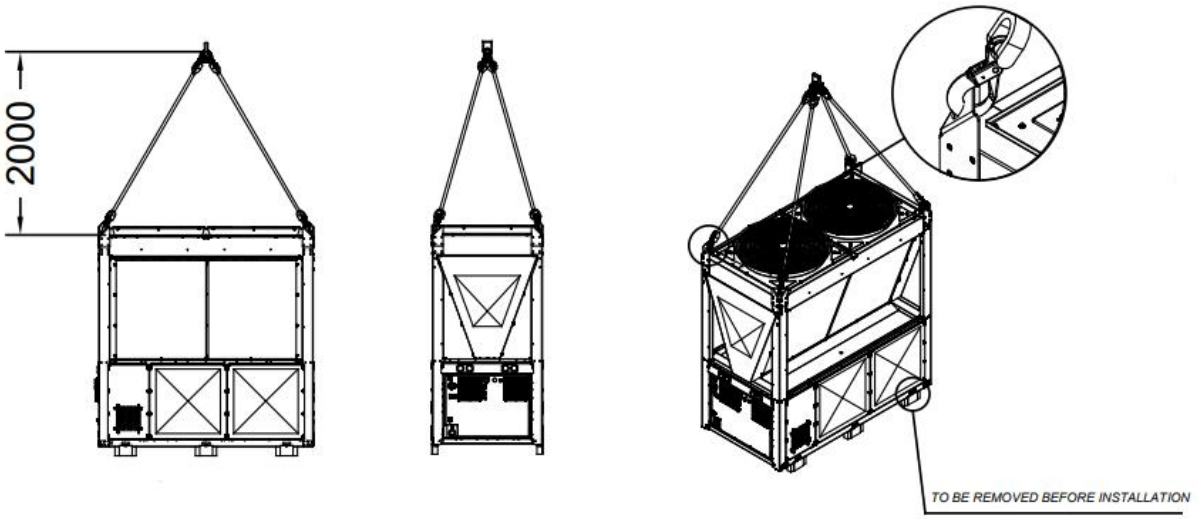


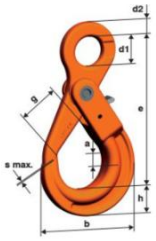
Figure 22 – Instructions de levage avec point de levage supérieur

Consulter le schéma dimensionnel pour le raccordement hydraulique et électrique des appareils. Voir par. Dessins dimensionnels.

L'équipement, les câbles, les accessoires de levage et les procédures de manutention doivent être conformes à la réglementation locale et en vigueur.
Les crochets doivent être solidement fixés avant toute manipulation.
Les câbles de levage, les crochets et les barres d'espacement doivent être suffisamment solides pour supporter l'appareil en toute sécurité. Veuillez vérifier le poids de l'appareil sur la plaque signalétique de celui-ci.
L'installateur a la responsabilité d'assurer la sélection et l'utilisation correcte de l'équipement de levage. Cependant, il est conseillé d'utiliser des cordes d'une capacité verticale minimale égale au poids total de la machine.
La machine doit être soulevée avec la plus grande attention et le plus grand soin en suivant les instructions de l'étiquette de levage ; soulever l'appareil très lentement, en le maintenant parfaitement à niveau.

4.5.1 Crochet de sécurité

Les caractéristiques du crochet à utiliser pour soulever les appareils sont les suivantes (un crochet ayant les mêmes caractéristiques ou meilleures peut également être utilisé, la capacité de charge, en fait, peut être plus grande, mais les dimensions du crochet doivent être les mêmes que celles indiquées dans l'image ci-dessous).

Crochet de sécurité LHW	Modèle	Capacité de charge [kg]	e [mm]	h [mm]	a [mm]	b [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g [mm]	s max. [mm]	poids [kg/pc.]
	LHW10	4 000	168	30	29	107	33	16	45	1	1,57

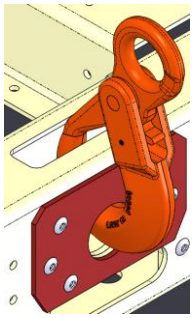
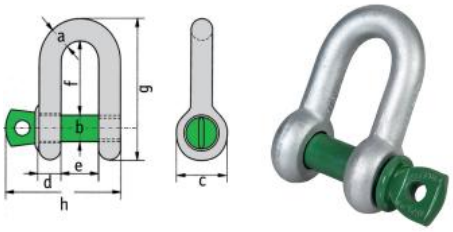


Figure 23 – Fixation du crochet de sécurité

4.5.2 Manilles de levage

En l'absence d'un crochet de levage approprié, des manilles de levage peuvent être utilisées.

Capacité de levage	Taille	Dimensions										Poids	
t	pouces	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm	G4151 H mm	G 4153 H Mm	i mm	G 4151 Kg	G 4153 Kg
8,5	1	25	28	59	25	43	85	154	137	150	25	2,08	2,46



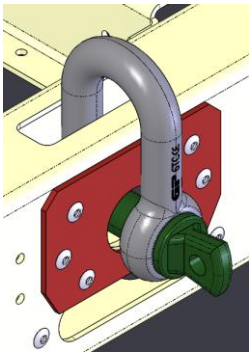


Figure 24 – Fixation des manilles de levage

4.6 Positionnement et montage

S'assurer que l'appareil est nivelé dans toutes les directions.

S'assurer de retirer les rondins de bois avant de mettre l'appareil en place

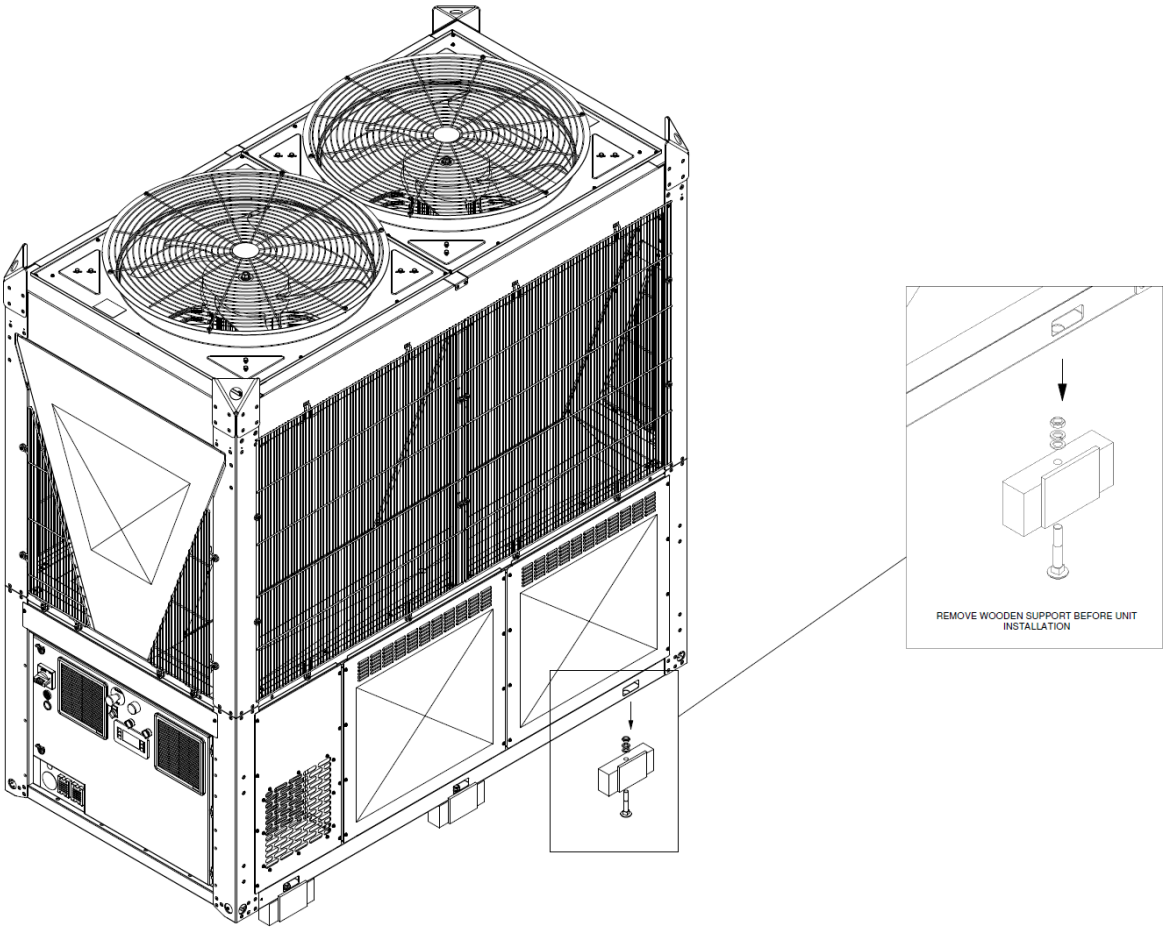


Figure 25 - Retirer le support en bois avant l'installation de l'appareil

L'appareil doit être installé sur une fondation solide et parfaitement nivelé. Pour une installation au sol, il convient de réaliser une semelle en béton résistante dont la largeur doit être supérieure à celle de l'appareil. Cette semelle doit être capable de supporter son poids.
Des supports anti-vibrations doivent être installés entre le châssis de l'appareil et la semelle en béton des poutres en acier ; pour leur mise en place, veuillez suivre le plan coté fourni avec l'appareil.
Le châssis de l'appareil doit être parfaitement mis à niveau lors de l'installation, si nécessaire à l'aide de cales à insérer sous les éléments antivibratoires.
Avant la première mise en service, il est impératif de vérifier que l'installation est bien à niveau et horizontale à l'aide d'un niveau laser ou d'un autre instrument approprié.
L'écart par rapport au niveau et à l'horizontale ne doit pas dépasser 5 mm.
Si l'appareil est installé dans ans des endroits facilement accessibles aux personnes et aux animaux, nous vous recommandons de mettre en place des grilles de protection tout autour afin d'empêcher tout accès libre.
Afin de garantir les meilleures performances sur le lieu d'installation, les précautions et instructions suivantes doivent être respectées :
- Veiller à prévoir une fondation solide et résistante afin de réduire le bruit et les vibrations.
- Éviter d'installer l'appareil dans des zones pouvant présenter un danger lors des opérations de maintenance, telles que des plates-formes dépourvues de parapets ou de garde-corps, ou des zones ne respectant pas les exigences relatives à la présence d'un espace libre tout autour de l'appareil.
Pour d'autres solutions, veuillez consulter le représentant du fabricant.

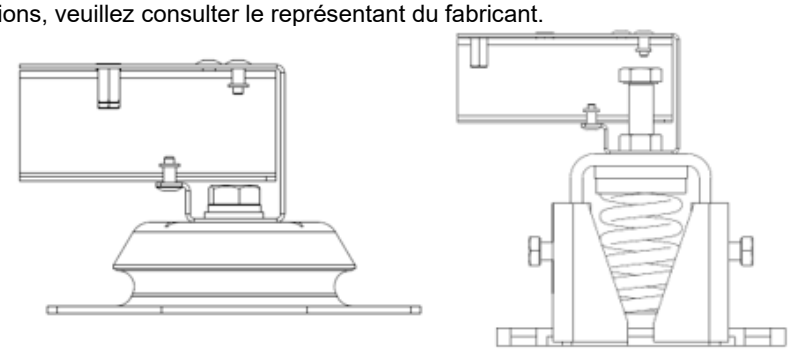


Figure 26 – Isolateurs

Les amortisseurs de vibrations doivent être fixés au sol conformément aux exigences d'installation

4.7 Installation du kit de module de pompe Daikin (accessoire) et du module de collecteur (accessoire)

Le module de pompe et le module de collecteur d'eau sont des accessoires pour cette série. Ils sont séparés de la pompe à chaleur.

4.7.1 Installation du kit de pompe

Manipulation et levage

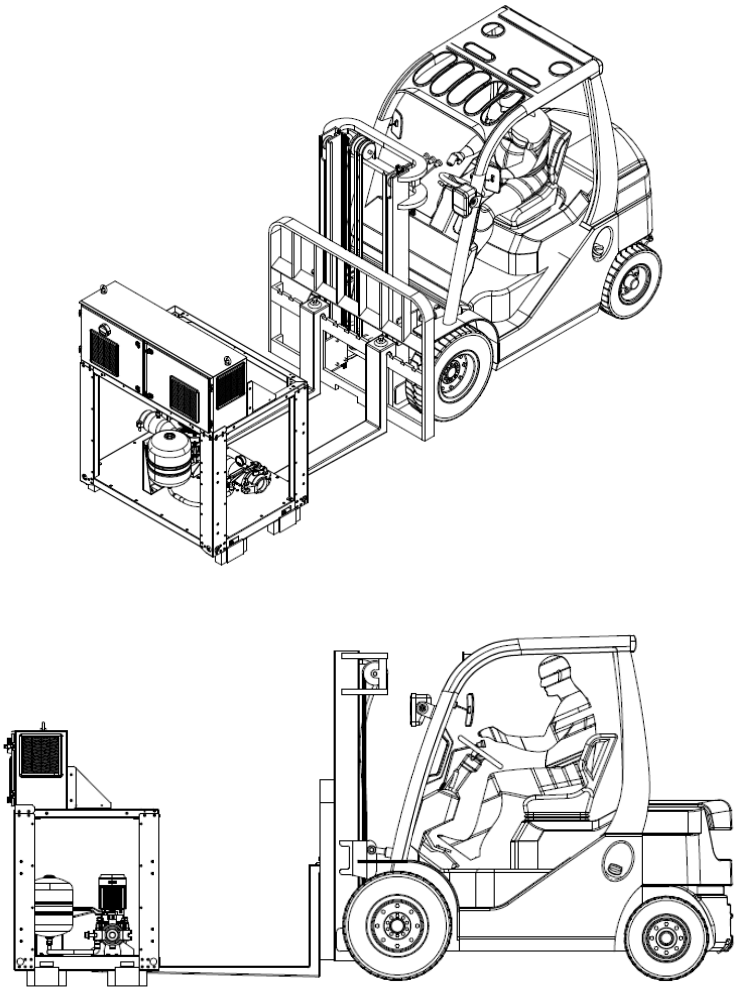


Figure 27 **– Manipulation avec chariot élévateur**

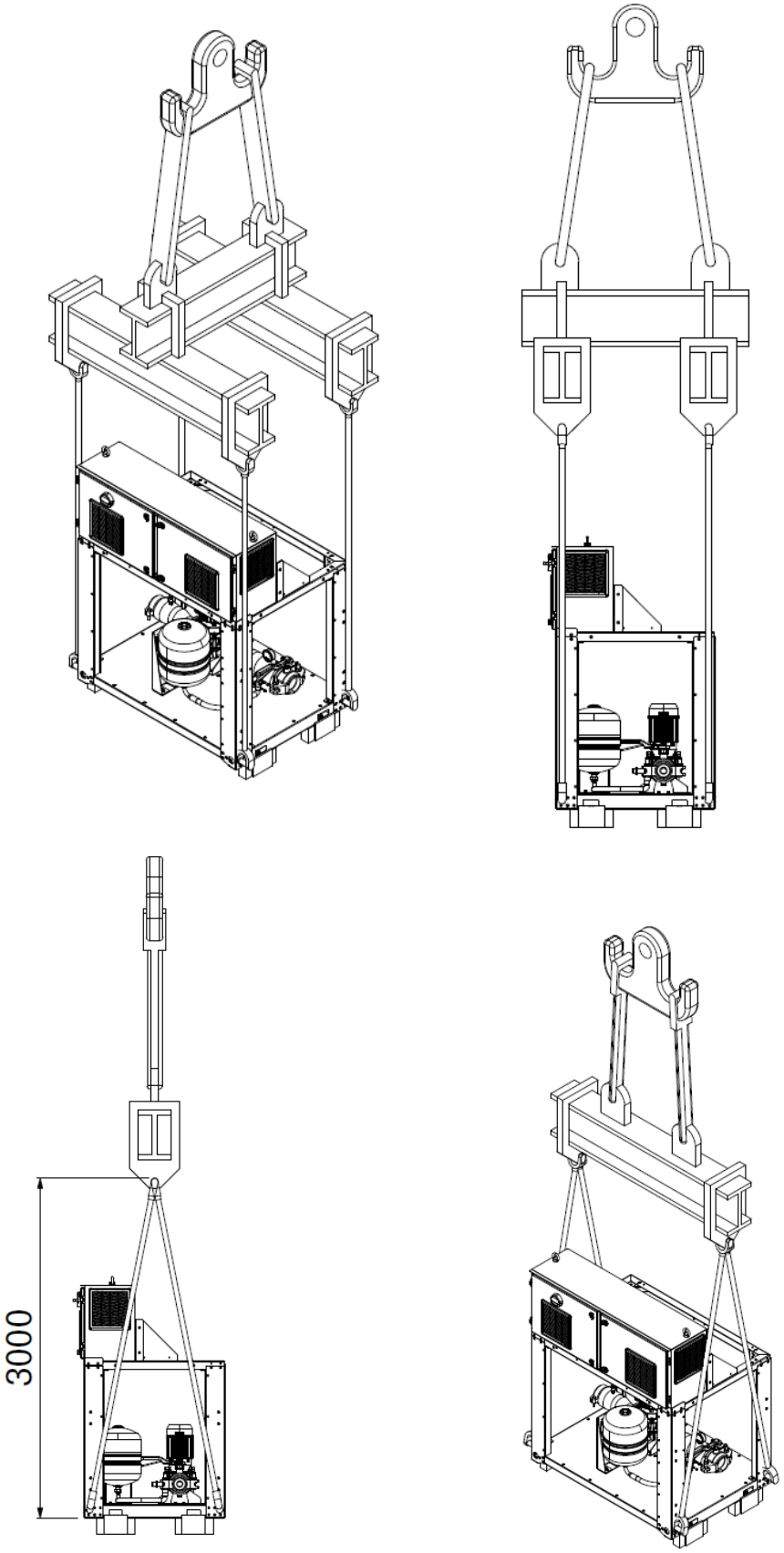


Figure 28 **– Manipulation avec crochets de levage**

Installation

Pour l'installation du module de pompe, se reporter aux plans cotés qui indiquent la distance par rapport à l'appareil la plus proche. Raccorder le module de pompe au collecteur à l'aide de l'accessoire « kit de raccordement ».

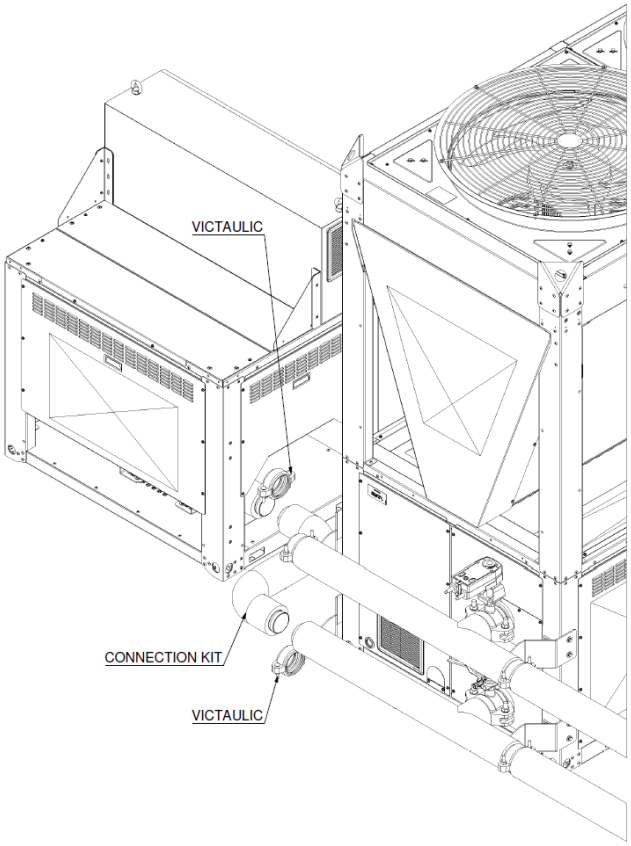


Figure 29 – Installation du module pompe

4.7.2 Installation du module collecteur

Fixer le module collecteur à l'appareil à l'aide des vis illustrées dans l'image ci-dessous

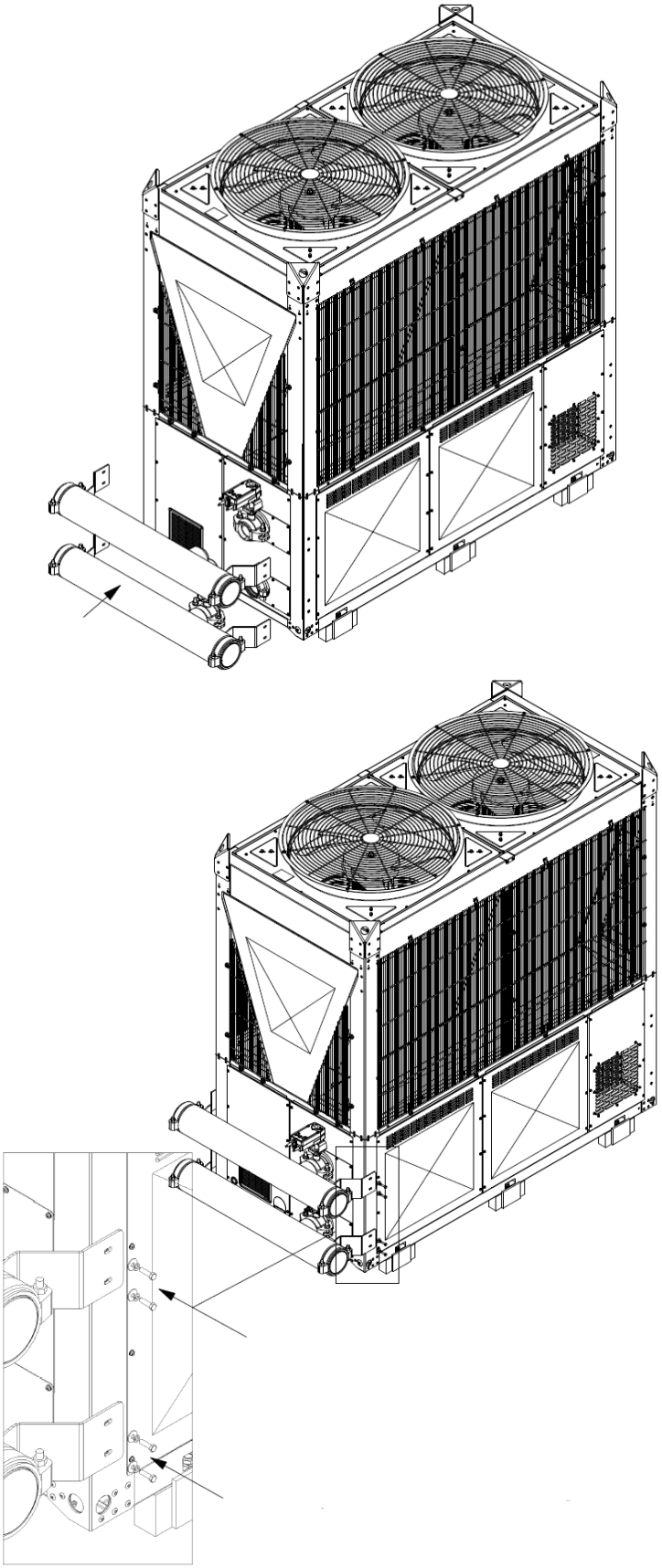


Figure 30 – Installation du module collecteur

4.8 Exigences d'installation supplémentaires

4.8.1 Bacs de collecte des condensats

Veillez à évacuer le bac anti-condensation à l'extérieur du caisson du compresseur

La partie serpentin de ces appareils est équipée de bacs destinés à recueillir les condensats qui se forment sur les serpentins. Les condensats qui s'accumulent doivent être correctement évacués à l'extérieur de l'appareil.

Les bacs anti-condensation sont équipés de trois orifices situés sur leur face inférieure (sous la section à serpentins) ; ceux-ci servent à évacuer l'eau qui se forme à la fois dans la zone centrale (à l'intérieur des serpentins) de la section à serpentins et dans les zones latérales (à l'extérieur des serpentins).

Les orifices de vidange sont situés à l'intérieur du carter du compresseur. Pour y accéder, il est nécessaire de retirer les panneaux latéraux de l'appareil.
Ils sont équipés d'un raccord G1-F, ce qui permet d'installer un système de tuyauterie de vidange flexible à l'intérieur du carter du compresseur. Veillez à ce que la tuyauterie de vidange n'entre pas en contact avec les autres composants de l'appareil.
Les trois tuyaux de vidange doivent être raccordés ensemble et acheminés à l'extérieur de l'appareil par l'ouverture de 40 mm de diamètre située à gauche du ventilateur d'extraction, comme l'indique la figure.

Pour assurer un bon drainage de l'eau, il est important d'éviter toute accumulation potentielle dans la tuyauterie.
Afin d'éviter l'accumulation de débris susceptible d'entraîner l'obstruction des conduites de vidange, prévoir l'installation de filtres au niveau des ouvertures situées sur les bacs de vidange latéraux.

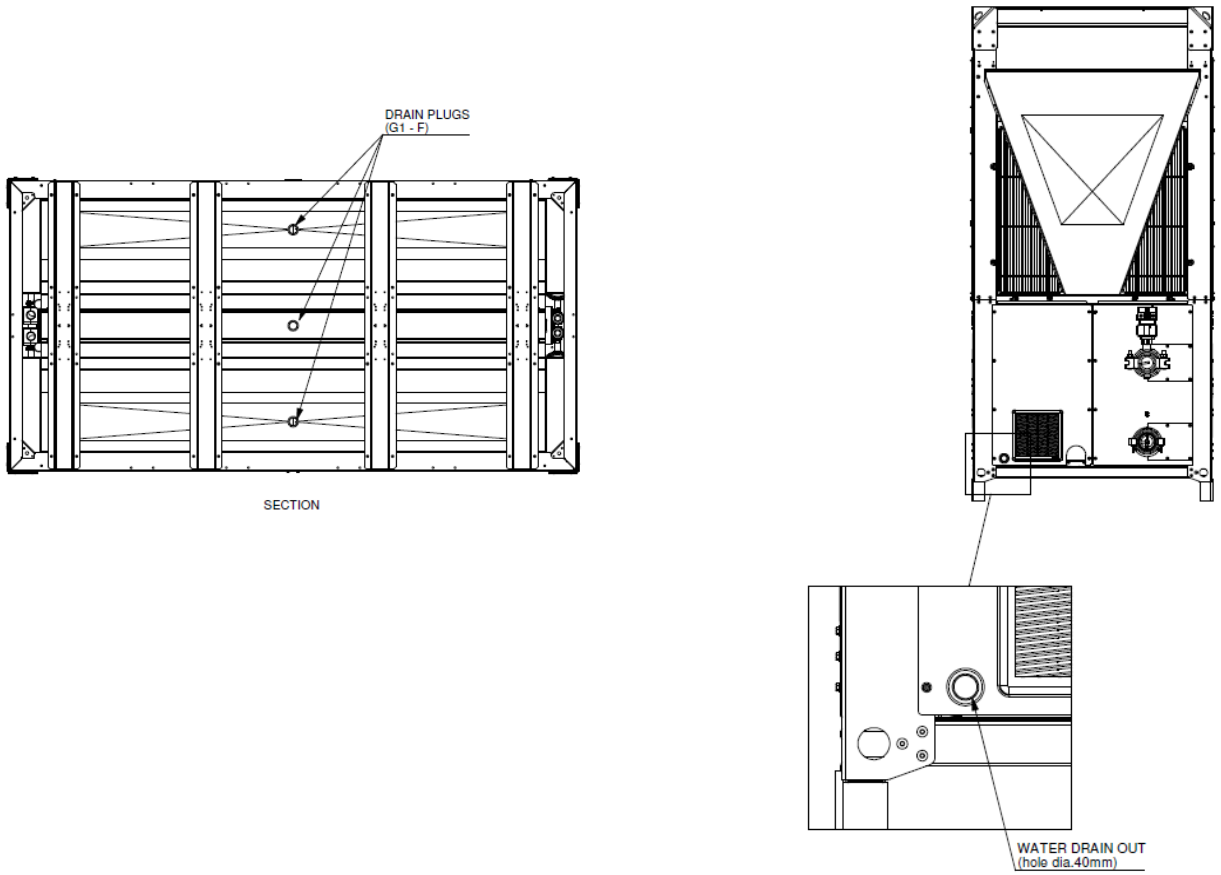


Figure 31 – Bac de récupération des condensats

4.8.2 Soupape de sécurité de refoulement du réfrigérant

Les soupapes de sécurité installées sur le circuit de réfrigérant de cet appareil sont raccordées à un collecteur unique, qui doit être prolongé par le client à l'extérieur de l'appareil jusqu'à un emplacement sûr. L'emplacement de la sortie et les détails de raccordement correspondants sont indiqués sur le schéma dimensionnel de l'appareil.

À partir du point de sortie de l'appareil, l'évacuation doit être acheminée vers un emplacement sûr, conformément aux réglementations applicables (EN 378-3 ou toute norme nationale plus restrictive en vigueur dans le pays d'installation), en veillant à ce qu'elle ne présente aucun risque pour les personnes ou les biens. La tuyauterie de refoulement doit avoir un diamètre au moins égal à celui de la sortie du collecteur (34,9 mm).
En cas d'ouverture d'une soupape de sécurité, le rejet de réfrigérant dans l'atmosphère peut créer une zone potentiellement dangereuse au point de refoulement, susceptible d'être classée en « Zone 2 ». L'étendue de cette zone doit être évaluée conformément à la norme CEI 60079-10-1.

L'appareil est équipé de soupapes de sécurité réglées à 38 barg. La sortie de la soupape de sécurité doit être raccordée individuellement au moyen d'une conduite s'étendant au-dessus de l'échangeur de chaleur à air.

Pour la conception de la tuyauterie de refoulement de la soupape de sécurité, les simulations suivantes ont été réalisées conformément à la norme EN 13136.

Qmd' (capacité de décharge ajustée) = 1482 kg/h

Po (soulagement effectif de la pression) = 39 bar(a)

Pour chaque diamètre de tuyau, le nombre maximal autorisé de coudes et la longueur maximale de tuyau correspondante sont indiqués ; ces limites garantissent que les pertes de charge restent dans les 10 % de la pression de refoulement, comme requis par la norme.

Diamètre de la tuyauterie [mm]	Longueur maximale [mm]	Coudes # maximum
34,9 x 1,1	3000	3
34,9 x 1,1	5000	2
34,9 x 1,1	6000	1
41,3x1,5	10000	5
41,3x1,5	13000	2

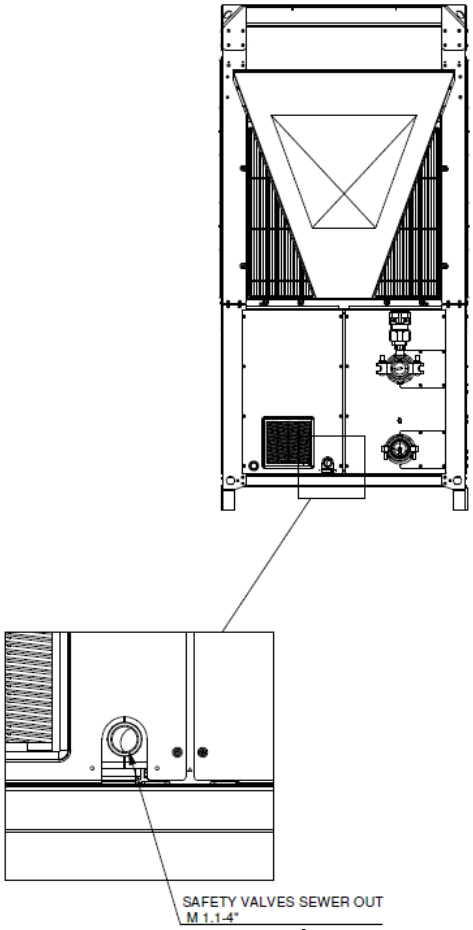


Figure 32 - Soupapes de sécurité – Évacuation vers les égouts

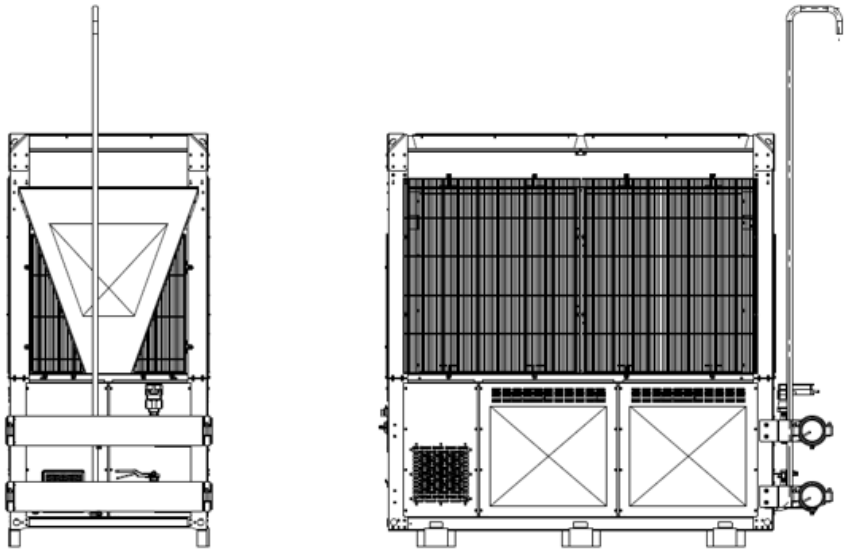


Figure 33 – Exemple de tuyauterie d'évacuation d'une soupape de sécurité

4.9 Circuit d'eau

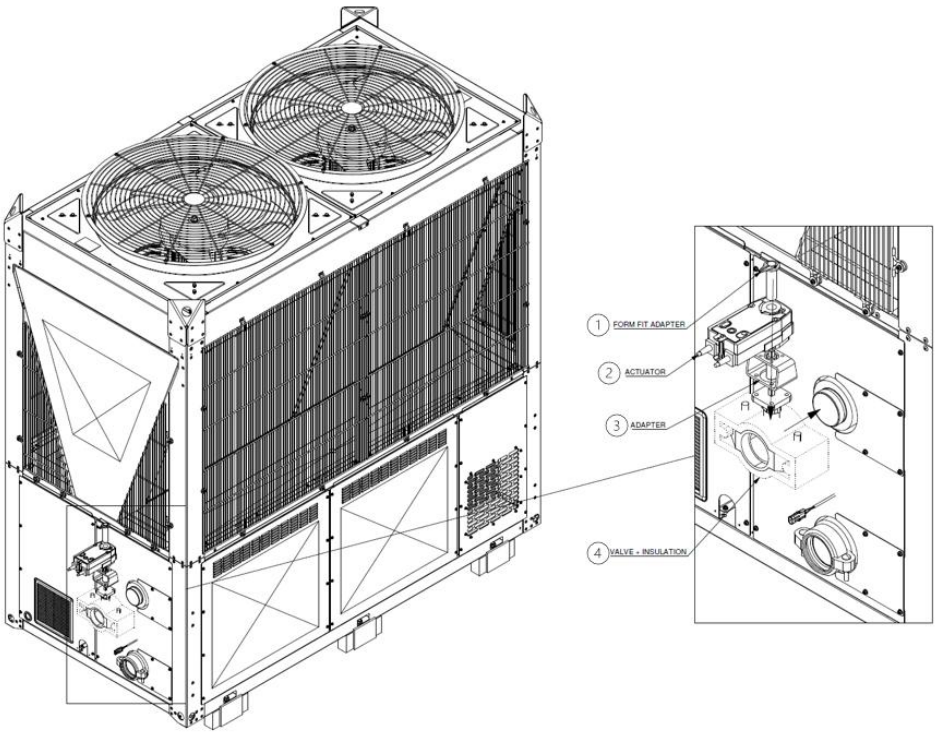
4.9.1 Tuyauterie d'eau

La tuyauterie sur site doit être conforme aux instructions du présent manuel.

Effectuer le câblage électrique avant la tuyauterie d'eau

À propos de la vanne d'arrêt actionnée (expédiée en vrac) :
L'installation de la vanne en sortie d'eau est obligatoire avant de raccorder les conduites d'eau

Connecter l'ensemble de vanne Victaulic (vanne + moteur livré en tant qu'accessoire) au tuyau de sortie d'eau de l'appareil.



Légende	
1	Adaptateur à ajustement sur mesure
2	Actuator
3	Adaptateur
4	Vanne+isolation

1. Connecter les câbles de l'actionneur aux bornes correspondantes du câblage de l'appareil. Vous trouverez le connecteur de câble près du tuyau d'eau supérieur de l'évaporateur.

S'assurer que le disque de la vanne d'arrêt est en position complètement fermée avant de raccorder la tuyauterie.

2. Raccordez la tuyauterie de chantier à la sortie d'eau de l'appareil.

La tuyauterie doit être conçue avec le plus petit nombre de coudes et le plus petit nombre de changements de direction verticaux. De cette façon, les coûts d'installation sont considérablement réduits et les performances du système sont améliorées.

4.9.2 Exigences relatives au circuit d'eau

Pour garantir le bon fonctionnement du circuit d'eau et prévenir les problèmes, suivre ces règles :

1. Isolateurs pour réduire la transmission des vibrations aux structures.
2. Vannes d'isolement pour isoler l'appareil du système d'eau pendant l'entretien.
3. Dispositif de ventilation manuelle ou automatique au point le plus haut du système et dispositif de vidange au point le plus bas du système. L'appareil BPHE ne doit pas être positionné au point le plus haut du système.
4. Un dispositif approprié qui peut maintenir le système d'eau sous pression (vase d'expansion, etc.).
5. Indicateurs de température et de pression de l'eau pour aider l'opérateur pendant l'entretien et la maintenance.
6. Un filtre ou un dispositif qui peut éliminer les particules du fluide. L'utilisation d'un filtre prolonge la durée de vie du BPHE et de la pompe et contribue à maintenir le système d'eau en meilleur état. **Le filtre à eau doit être installé aussi près que possible de l'appareil**. Si le filtre à eau est installé dans une autre partie du système d'eau, l'installateur doit garantir le nettoyage des conduites d'eau entre le filtre à eau et l'évaporateur. L'ouverture maximale recommandée pour le maillage de la crépine est de 1,0 mm.
7. En cas de remplacement de l'appareil, l'ensemble du système d'eau doit être vidangé et nettoyé avant l'installation du nouvel appareil. Des tests réguliers et un traitement chimique approprié de l'eau sont recommandés avant de démarrer le nouvel appareil.
8. Vérifier que la pression de l'eau ne dépasse pas la pression de conception des échangeurs de chaleur côté eau. Installer une vanne de sécurité sur la conduite d'eau en aval du BPHE.
9. La protection du circuit d'eau est nécessaire pendant la saison hivernale, même lorsque l'appareil n'est pas en fonctionnement.
10. Tous les composants d'eau et la tuyauterie/les dispositifs hydrauliques à l'extérieur de l'appareil doivent donc être protégés contre le gel. Avant d'isoler la tuyauterie d'eau, vérifier qu'il n'y a pas de fuites.
11. Lorsque l'appareil n'est pas en fonctionnement, tous les composants d'eau (par exemple, BPHE) et les dispositifs de tuyauterie/hydrauliques doivent être vidés d'eau, à moins qu'un mélange éthylène/propylène glycol en pourcentage approprié ne soit ajouté au circuit d'eau.
12. Le circuit hydraulique complet doit être isolé pour éviter la condensation et réduire la capacité de réfrigération. Protéger les conduites d'eau du gel en hiver (en utilisant par exemple une solution de glycol ou un câble chauffant).
13. Si du glycol est ajouté au système d'eau comme protection antigel, faire attention au fait que la pression d'aspiration sera plus faible, les performances de l'appareil seront plus faibles et les chutes de pression d'eau seront plus importantes. Tous les systèmes de protection de l'appareil, tels que l'antigel et la protection contre les basses pressions, devront être réajustés.

Le pourcentage maximal de glycol est de 40 % pour tout l'appareil.
Le tableau suivant illustre le pourcentage minimum de glycol pour une basse température de l'air ambiant

T AMBIANTE [°C]	-3	-8	-15	-20
ÉTHYLÈNE-GLYCOL	10 %	20 %	30 %	40 %
PROPYLÈNE GLYCOL	10 %	20 %	35 %	40 %

Tableau 2 - Pourcentage minimal de glycol pour une basse température de l'air ambiant

4.9.3 Isolation de la tuyauterie d'eau et protection antigel

Conformément aux exigences du circuit d'eau, la tuyauterie du circuit d'eau complet DOIT être isolée pour éviter la condensation pendant l'opération de refroidissement, la réduction de la capacité de chauffage et de refroidissement et le gel.

Tuyauterie extérieure. S'assurer que la tuyauterie extérieure est isolée comme indiqué pour la protéger contre les dangers.

Pour les tuyauteries à l'air libre, il est recommandé d'utiliser au minimum l'épaisseur d'isolation indiquée dans le tableau ci-dessous (avec λ=0,039 W/ mK).

Longueur de la tuyauterie (m)	Épaisseur minimale d'isolation (mm)
<30	32
30~40	40
40~50	50

Le gel peut endommager le système. Pour éviter que les composants hydrauliques ne gèlent, l'appareil est équipé du système de protection suivant :

- Protection contre le gel BPHE en fonction de la température de l'eau
- Logique de chauffage électrique BPHE qui empêche le gel de l'eau à l'intérieur du composant
- La logique de commande de la pompe assure la circulation de l'eau à travers la tuyauterie en cas de risque de gel.

Cependant, en cas de panne de courant, ces fonctions ne peuvent pas garantir la protection

- Le logiciel est équipé de fonctions spéciales de protection contre le gel telles que la protection contre le gel BPHE basée sur la température de l'eau et une logique de chauffage BPHE qui empêche le gel de l'eau.

Pour garantir que la tuyauterie d'eau ne gèle pas, utiliser l'un de ces éléments ou une combinaison de ceux-ci :

- Solution de glycol.
- Câble de chauffage le long de toute l'extension de la tuyauterie.
- Installer une vanne antigel à tous les points les plus bas de la tuyauterie sur site. Isoler ces vannes antigel installées sur site de la même manière que la tuyauterie d'eau, mais NE PAS isoler l'entrée ni la sortie (évacuation) de ces vannes.
- Assurer un débit continu dans la tuyauterie à travers le fonctionnement de la pompe (ne pas éviter le gel en cas de panne de courant)

Ne pas utiliser de moyens pour accélérer le processus de dégivrage autres que ceux recommandés par le fabricant.

Lors de l'installation d'équipements dans des environnements en dessous de 0°C (comme en hiver), des mesures pour éviter le gel des systèmes d'eau sont nécessaires. Le gel peut entraîner des dommages mécaniques.
Prendre des contre-mesures appropriées au besoin, telles que le chauffage avec des appareils de chauffage, le fonctionnement de pompes ou la vidange de l'eau.

4.9.4 Commutateur de débit

Le commutateur de débit est un composant standard installé sur tous les appareils. Pour assurer un débit d'eau suffisant à travers l'échangeur à plaques, il est essentiel qu'un commutateur de débit soit installé sur le circuit d'eau. Il est déjà installé dans la fourniture standard. Le but du commutateur de débit est d'arrêter l'appareil en cas d'interruption du débit d'eau, protégeant ainsi le BPHE du gel.

Le commutateur de débit est configuré pour intervenir lorsque le débit d'eau du BPHE atteint la valeur minimale du débit acceptable (voir le tableau ci-dessous).

Modèle	Point de consigne du commutateur de débit [l/s]
EWYK100QZXSA2	1,11
EWYK135QZXSA2	1,11

Tableau 3 - Point de consigne du commutateur de débit

Pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil, la valeur du débit d'eau dans l'évaporateur doit se situer dans la plage déclarée pour cet appareil. Un débit d'eau inférieur à la valeur minimale indiquée dans le tableau suivant (tableau 4) pourrait causer des problèmes de gel, d'encrassement et de mauvais contrôle. Un débit d'eau supérieur à la valeur maximale indiquée dans le tableau 4 entraînera une perte de charge inacceptable et une érosion excessive des tuyaux, avec des vibrations pouvant provoquer des ruptures.

MODÈLE	Débit min. [l/s]	Débit max. [l/s]
EWYK100QZXSA2	1,36	19,7
EWYK135QZXSA2	1,50	19,7

Tableau 4 - Limites de fonctionnement

4.9.5 Préparation et vérification de la connexion du circuit d'eau

Les appareils ont des entrées et des sorties d'eau pour connecter la pompe à chaleur au circuit d'eau du système. Ce circuit doit être connecté à l'appareil par un technicien autorisé et doit être conforme à toutes les réglementations en la matière.

Si de la saleté pénètre dans le circuit d'eau, il pourrait y avoir des problèmes.
Par conséquent, garder toujours à l'esprit ce qui suit lorsque vous raccordez le circuit d'eau :

- ***Utiliser uniquement des tuyaux propres à l'intérieur***
- ***Garder l'extrémité du tuyau orientée vers le bas lorsque vous retirez les bavures***
- ***Couvrir l'extrémité du tuyau lorsque vous l'insérez à travers un mur pour éviter que la poussière et la saleté ne pénètrent.***
- ***Nettoyer les tuyaux du système situés entre le filtre et l'appareil, avec de l'eau courante, avant de le raccorder au système.***

4.9.6 Pression de l'eau

Vérifier si la pression de l'eau est supérieure à 1 bar. S'il est plus bas, ajouter de l'eau.
La pression maximale de fonctionnement est de 8 bars.

5 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

UTILISER TOUJOURS un câble multiconducteur pour les câbles d'alimentation.

Si le cordon d'alimentation est endommagé, il DOIT être remplacé par le fabricant, son agent de service ou des personnes de même qualification afin d'éviter un danger.

NE PAS enfoncer ni introduire la longueur de câble excédentaire à l'intérieur de l'appareil.

La distance entre les câbles haute tension et basse tension doit être d'au moins 50 mm.

Effectuer le câblage électrique avant la tuyauterie d'eau.
Cet appareil est équipé de dispositifs de sécurité tels qu'un détecteur de fuite pour la sécurité.
Pour s'assurer qu'ils restent efficaces tout au long de l'installation, le « circuit d'urgence (230 VCA) » doit rester sous tension à tout moment.

Pour assurer le fonctionnement en cas de panne de courant de la ligne électrique de secours, l'utilisation d'un onduleur est recommandé et les exigences minimales à respecter sont :
-UPS- entrée : 230 V CA, sortie : 230 V CA / 1500 VA (Module de batterie (appareil avec 2 batteries) 48 V CC, 7 Ah) [couvrant jusqu'à 1 h d'arrêt]
-UPS- entrée : 230 V CA, sortie : 230 V CA / 2500 VA (Module de batterie (appareil avec 6 batteries) 48 V CC, 7 Ah) [couvrant jusqu'à 5 h d'arrêt] »

Il est recommandé d'installer un UPS pour chaque unité.

Le câblage électrique doit être réalisé conformément aux instructions figurant dans le présent manuel.

L'alimentation de secours 230VAC doit être fournie par un onduleur.

5.1 Spécifications des composants de câblage standard

Nous vous recommandons d'utiliser des fils solides (à âme unique). Si des fils toronnés sont utilisés, tordre légèrement les brins pour consolider l'extrémité du conducteur pour une utilisation directe dans la pince à bornes ou pour une insertion dans une borne ronde de type sertissage.

Composant		Urgence de l'appareil	Alimentation de l'appareil	
Câble d'alimentation	MCA[(a)]	1,15 A	EWYK100QZXSA2	116,55 A
			EWYK135QZXSA2	141,25 A
	Phase de tension	230 ±10%V	400 ±10%V	
	Fréquence	1~ 50/60Hz	3~ 50/60Hz	
	Taille du fil	DOIT ÊTRE conforme à la réglementation nationale en matière de câblage. Taille du fil en fonction du courant.		
		Câble à 3 conducteurs	Câble à 4 conducteurs	

[(a)] MCA= intensité admissible minimale du circuit.

L'équipement standard doit être utilisé dans : Réseau TN-S. Pour l'informatique ou tout autre réseau, veuillez contacter l'usine.

5.2 Directives lors de la connexion du câblage électrique

Câblage du bloc d'alimentation	Couple de serrage (N•m)
3~	8 Nm ±10%
GND	4,5 Nm ±10%

5.2.1 Pour connecter le câblage électrique à l'appareil (Alimentation électrique (3~+GND).

Pour connecter le câblage électrique à l'appareil :

1. Retirer le capuchon
2. Insérer les presse-étoupes (IP68-M63)
3. Serrer le contre-écrou derrière le presse-étoupe
4. Connecter le câblage là où l'étiquette l'indique (voir les aperçus de câblage ci-dessous) :

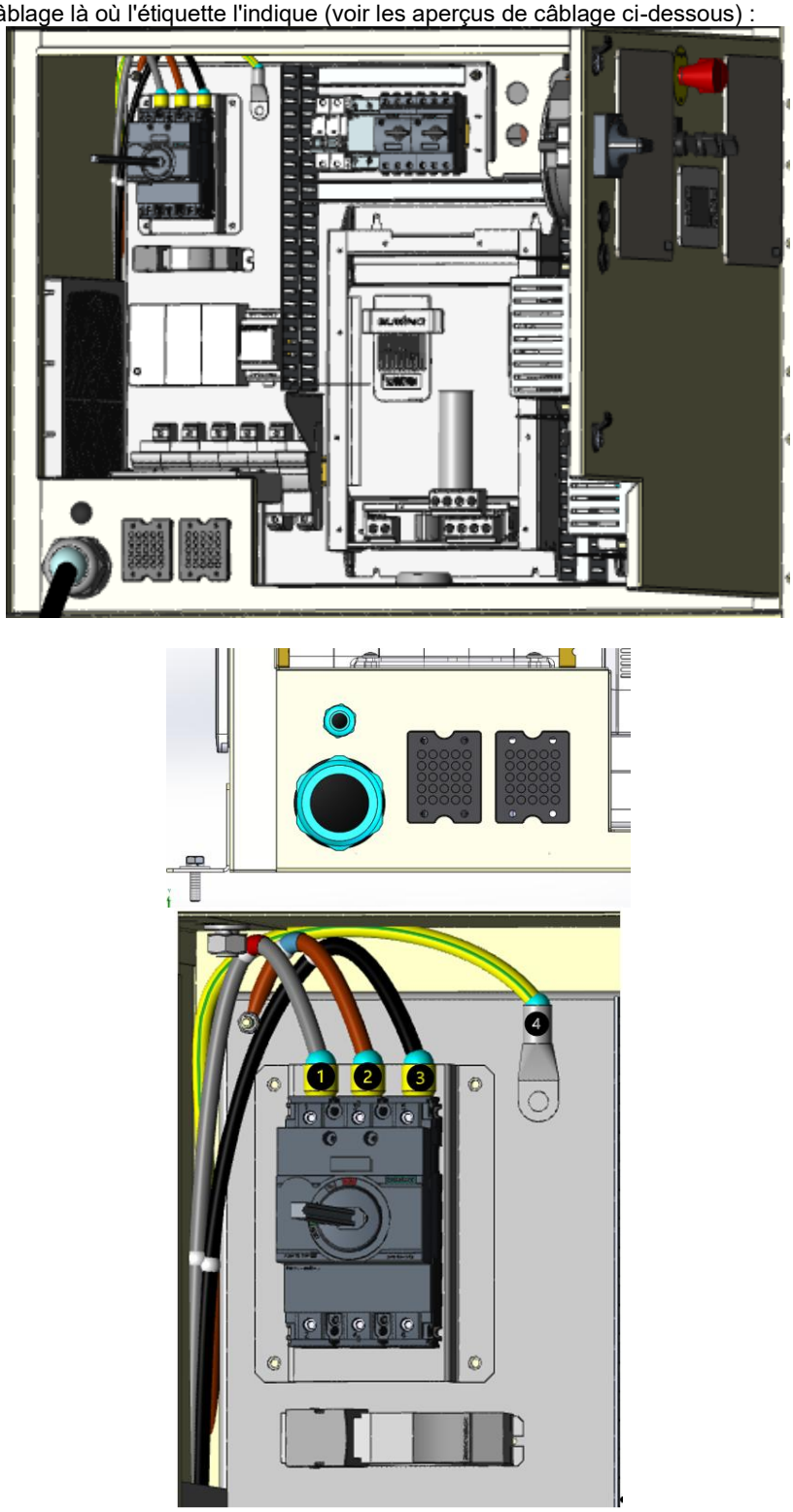


Figure 34 – Raccordement du câblage électrique

Légende	
1	Phase 1
2	Phase 2
3	Phase 3
4	GND

5.2.2 Pour connecter l'alimentation de secours à l'appareil (1N + GND)

Raccorder l'alimentation de secours à l'appareil :

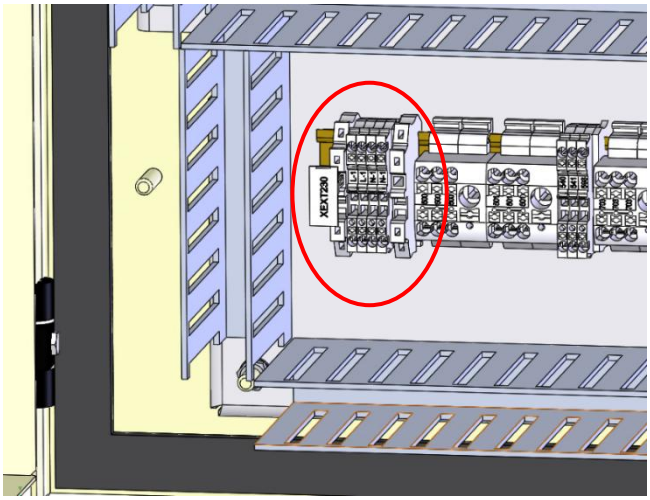
1. Retirer le capuchon
2. Insérer les presse-étoupes (IP68 - M20)
3. Serrer le contre-écrou derrière le presse-étoupe
4. Connecter le câblage (voir les aperçus de câblage ci-dessous) :

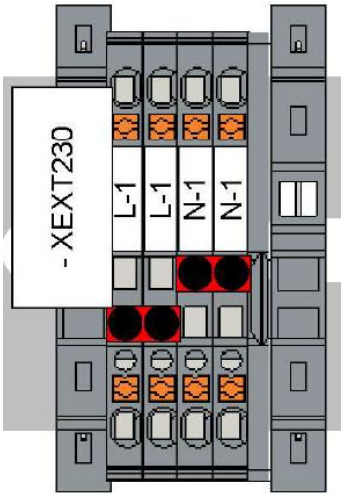
Des embouts de borne de 1,5 mm doivent être utilisés pour la connexion

Les phases 1 et 2 doivent être connectées aux bornes inférieures situées sur la porte du panneau. »

Ci-dessous les caractéristiques du bornier de raccordement :

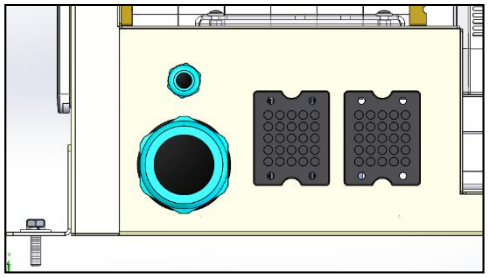
Type	Bloc de jonction à passage direct
Nom. Tension	500 V
Courant nom.	17,5 A
Nombre de connexions	2
Méthode de connexion	Connexion enfichable
Section nominale	1,5 mm^2
Coupe transversale	0,14 mm2 – 1,5 mm2
Type de montage	NS 35/7,5 NS 35/15



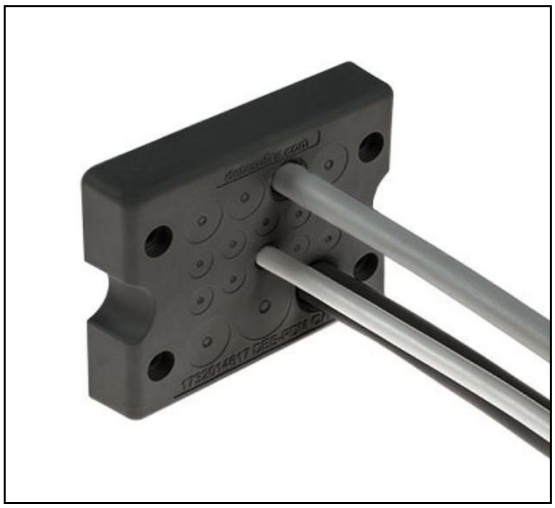


5.2.3 Accessoires et câblage auxiliaire sur site

Tous les accessoires et câblages auxiliaires sur site doivent être acheminés via les plaques à orifices multiples situées sur la face avant du coffret. Pour les unités Master, ces mêmes plaques doivent également être utilisées pour le passage des câbles auxiliaires provenant du skid de pompage.



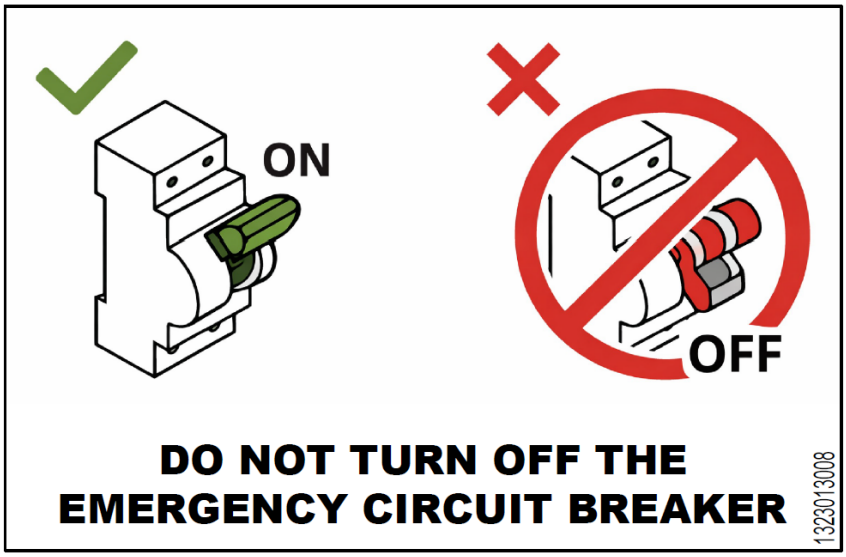
Le passage des câbles à travers les plaques doit être effectué conformément aux spécifications de celles-ci. En particulier, un seul câble doit passer par chaque orifice afin de garantir le maintien de l'indice de protection (IP) de la plaque, comme illustré sur la figure.



Chaque plaque est dotée de 25 orifices d'entrée de câble identiques, adaptés aux câbles d'un diamètre extérieur compris entre Ø 2,8 mm et Ø 6,5 mm.

5.2.4 Pour fixer les autocollants « Ne PAS ÉTEINDRE le disjoncteur »

Après la mise en service, NE PAS désactiver les disjoncteurs alimentant les appareils afin que la protection reste activée. L'étiquette 1323013008 (expédiée à l'intérieur de la documentation à l'intérieur du panneau électrique) doit être appliquée près du disjoncteur.



5.3 Spécifications générales

Se reporter au schéma de câblage spécifique de l'appareil que vous avez acheté. Si le schéma de câblage n'est pas sur l'appareil, ou s'il a été perdu, veuillez contacter votre représentant du fabricant, qui vous en enverra une copie.
En cas de divergences entre le schéma de câblage et le panneau/les câbles électriques, veuillez contacter le représentant du fabricant.

Toutes les connexions électriques à l'appareil doivent être effectuées dans le respect des lois et règlements en vigueur.
Toutes les activités d'installation, de gestion et de maintenance doivent être effectuées par du personnel qualifié.
Il y a un risque de choc électrique et de brûlure.

L'équipement électrique est capable de fonctionner correctement à la température ambiante prévue. Pour les environnements très chauds/froids (voir « Limites de fonctionnement »), des mesures supplémentaires sont recommandées (contacter le représentant du fabricant).
L'équipement électrique est capable de fonctionner correctement lorsque l'humidité relative ne dépasse pas 50 % à une température maximale de +40 °C. Des humidités relatives plus élevées sont autorisées à des températures plus basses (par exemple 90 % à 20 °C).
Le produit répond aux exigences techniques du 60335-2-40.

5.4 Raccordements électriques

Fournir un circuit électrique pour connecter l'appareil. Il doit être connecté aux câbles en cuivre avec une section adéquate par rapport aux valeurs d'absorption et selon les normes électriques actuelles.
Daikin Applied Europe S.p.A. décline toute responsabilité en cas de raccordement électrique inadéquat.

Les raccordements aux bornes doivent être effectués à l'aide de bornes et de câbles en cuivre ; dans le cas contraire, une surchauffe ou de la corrosion pourrait se produire au niveau des points de raccordement, ce qui risquerait d'endommager l'appareil. Le raccordement électrique doit être réalisé par du personnel qualifié, dans le respect des lois en vigueur. Il y a un risque de choc électrique.

L'alimentation électrique de l'appareil doit être configurée de manière à ce qu'il puisse être allumé ou éteint indépendamment des autres composants du système et des autres équipements en général, au moyen d'un interrupteur général.

Le raccordement électrique du tableau doit être effectué en respectant l'ordre correct des phases. Tous les appareils nécessitent des câbles à 4 conducteurs (3 phases + neutre) ainsi qu'un conducteur de terre. Se reporter au schéma de câblage spécifique de l'appareil que vous avez acheté. En cas de divergence entre le schéma de câblage et le tableau électrique ou les câbles, veuillez contacter le représentant du fabricant.

Ne pas exercer de couple, aucune tension ni aucune charge sur les bornes de l'interrupteur principal. Les câbles des lignes électriques doivent être soutenus par des systèmes appropriés.

Pour éviter les interférences, tous les fils de commande doivent être connectés séparément des câbles d'alimentation.
Pour ce faire, utiliser plusieurs goulottes de passage électriques.
Installer un disjoncteur de fuite à la terre.
Pour éviter tout dysfonctionnement dû aux harmoniques, utiliser un disjoncteur de fuite à la terre compatible avec les harmoniques.

Avant tout travail de connexion électrique au moteur du compresseur et / ou aux ventilateurs, s'assurer que le système est éteint et que l'interrupteur principal de l'appareil est ouvert. Le non-respect de cette règle pourrait entraîner des blessures graves.

5.5 Exigences relatives aux câbles

Les câbles connectés au disjoncteur doivent respecter la distance d'isolation dans l'air et la distance d'isolation de surface entre les conducteurs actifs et la terre, conformément à la CEI 61439-1 tableau 1 et 2, et aux lois nationales locales.
Les câbles reliés à l'interrupteur principal doivent être serrés à l'aide d'une paire de clés et en respectant les valeurs de serrage unifiées, relatives à la qualité des vis des rondelles et écrous utilisés.

Interrupteur principal	Type de modèle	Valeur
160 A	Siemens 3VA1116-1AA36-0AA0	8Nm ±10%

Tableau 5 – Valeurs de serrage unifiées de l'interrupteur principal

Connecter le conducteur de terre (jaune / vert) à la borne de terre PE.
Le conducteur de protection équipotentielle (conducteur de terre) doit avoir une section conforme au tableau 1 de la norme EN 60204-1 point 5.2, présenté ci-dessous.
Dans tous les cas, le conducteur de protection équipotentielle (conducteur de terre) doit avoir une section transversale d'au moins 10 mm2, conformément au point 8.2.8 de la même norme.

Section des conducteurs de phase cuivre alimentant l'équipement S [mm2]	Section minimale du conducteur de protection externe en cuivre Sp [mm2]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

Tableau 6 - Tableau 1 de la norme EN602041 point 5.2

5.5.1 Dimension maximale du câble

Dimension maximale du câble qui peut être physiquement connectée à l'interrupteur principal de l'appareil.

Modèle	Taille maximale du câble (mm^2) Modèle (A) STD-Configuration	
EWYK100QZXSA2	70mm	160
EWYK135QZXSA2	70mm	160

5.6 Déséquilibre de phase

Dans un système triphasé, le déséquilibre excessif entre les phases est la cause de la surchauffe du moteur. Le déséquilibre de tension maximal autorisé est de 3 %, calculé comme suit :

Déséquilibre % = (Vx – Vm) * 100 Vm

Où :
Vx = Phase avec le plus grand déséquilibre
Vm = Moyenne des tensions
Exemple :
Les trois phases mesurent respectivement 383, 386 et 392 V.
La moyenne est de :

383 + 386 + 392 3 = 387 V

Le pourcentage de déséquilibre est :

(392 – 387)* 100 387 = 1,29 %

Inférieur au maximum autorisé (3%).

5.7 Circuit d'urgence

Ce produit est équipé de dispositifs de sécurité (3 détecteurs de fuite, 1 ventilateur d'extraction et un voyant de panne avec alarme acoustique) en tant que circuit d'urgence, alimenté par une alimentation séparée de l'alimentation de l'appareil (400V). Pour assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité, le « Circuit d'urgence (230VAC) » doit être alimenté en permanence pendant les travaux d'entretien (remplacement autre que le dispositif de sécurité et la maintenance).

Veuillez noter que si le détecteur de fuite détecte une fuite de réfrigérant pendant les travaux de réparation, le ventilateur de ventilation s'activera automatiquement.

6 DÉMARRAGE DE L'APPAREIL

Seul le personnel autorisé de DAIKIN doit effectuer la mise en service

La mise en service de l'appareil est effectuée via l'application E-Care par Daikin ou son partenaire certifié.

6.1 Liste de contrôle avant la mise en service de l'appareil

	Avant de commencer les travaux, vous avez vérifié les éléments de sécurité dans la « Liste de contrôle de sécurité avant les travaux sur les appareils R290 ».
	L'-appareil est correctement monté.
	Installation des composants expédiés en vrac.
	L'appareil est installé dans un endroit approprié.
	La « zone inflammable » autour de l'appareil est respectée.
	Vérifier le remplissage du circuit d'eau et la purge d'air.
	Vérifier l'installation des tuyaux de vidange anti-condensation et du tuyau de refoulement de la soupape de sécurité du réfrigérant
	Vérifier que la tuyauterie est bien achevée et que les commandes fonctionnent correctement.
	Installation correcte de la vanne (« t » sur P&ID) sur le tuyau de sortie d'eau **(Expédié en vrac)**
	Installation correcte de la tuyauterie d'eau de l'accessoire pour le raccordement du réseau (voir le dessin dimensionnel pour le raccordement) **(Accessoire)**
	Vérifier que tous les capteurs d'eau sont correctement installés sur l'échangeur de chaleur (également dans le cas d'un accessoire de capteur d'eau pour MUSE et iCM).
	Installation correcte de la tuyauterie d'eau accessoire pour le module de pompe Daikin. (voir le dessin dimensionnel pour la connexion).
	Vérifier que tous les capteurs d'eau sont correctement installés dans le réservoir de l'ECS.
	Un fusible de protection approprié et un disjoncteur différentiel sont installés sur le circuit d'alimentation électrique de l'appareil. **Également pour l'alimentation auxiliaire/de secours**
	Installer un interrupteur général en amont de l'appareil, les fusibles principaux et, si la législation nationale du pays d'installation l'exige, un détecteur de défaut à la terre.
	Les autocollants « NE PAS désactiver le disjoncteur » sont apposés dans l'armoire électrique.
	Vérifier l'intégrité du commutateur de flux.
	Installation et positionnement corrects du filtre à eau (voir paragraphe « Exigences du circuit d'eau ») même lorsqu'il n'est pas fourni.
	Vérifier le nettoyage du filtre à eau.
	Vérifier l'absence de dommages externes.
	Vérifier qu'il n'y a pas de fuites à travers le système de surveillance de gaz personnel adapté au R290 et s'assurer qu'il est activé. Le placer au sol près de l'appareil. Pour pouvoir détecter un risque d'explosion, un détecteur de LIE (limite inférieure d'explosivité) est nécessaire.
	Vérifier la connexion correcte des câbles d'alimentation à l'alimentation principale et à l'alimentation de secours.
	Vérifier les câbles d'alimentation du module de pompe.
	Vérifier que le raccordement électrique est conforme à la réglementation électrique locale

NE PAS ouvrir la vanne du réservoir du réfrigérant de l'appareil tant que l'interface utilisateur de celui-ci ne vous y invite pas.
Pour un transport en toute sécurité, tout le réfrigérant est stocké dans le réservoir de réfrigérant de l'appareil. Pendant
la mise en service, lors de la procédure de déverrouillage (via l'application e-Care), la vanne de réception du réservoir de réfrigérant doit être complètement ouverte et rester ouverte.

7 FONCTIONNEMENT

7.1 Limites de fonctionnement

Un fonctionnement en dehors des limites mentionnées peut endommager l'appareil. En cas de doute, contacter le représentant du fabricant. Dans la figure suivante, les plages de fonctionnement sont illustrées à la fois en mode de refroidissement et de chauffage, en termes de température de sortie de l'eau (LWT) et de température ambiante (OAT).

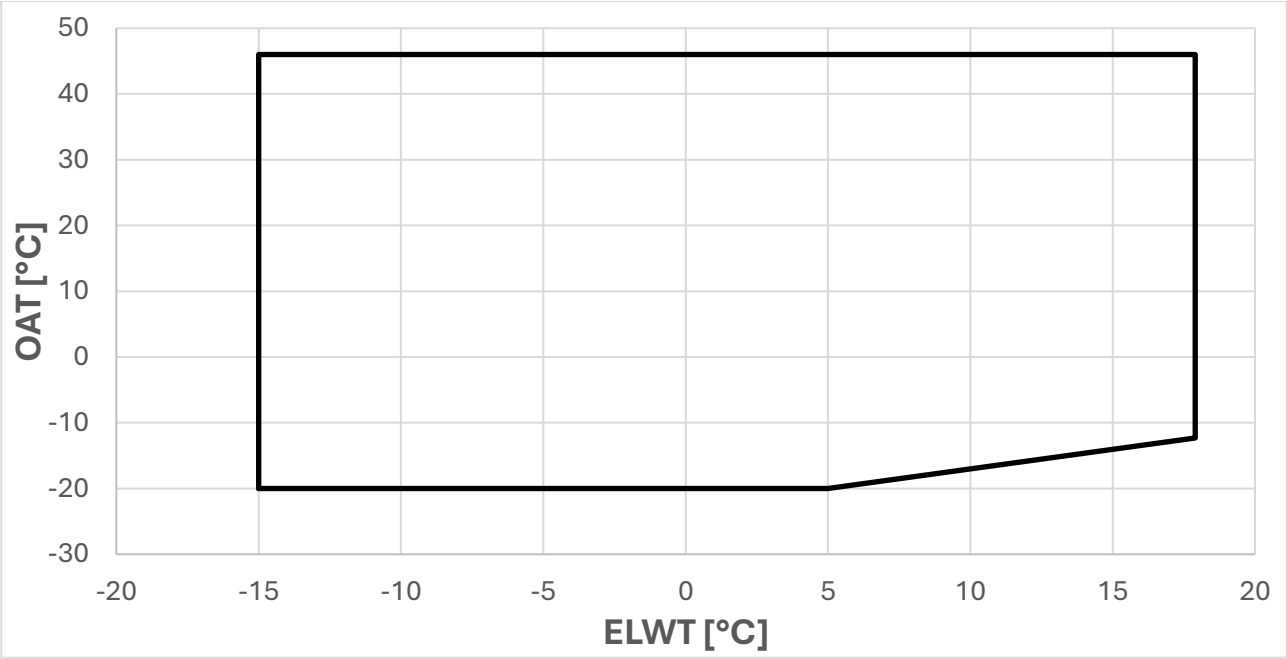


***Figure 35* - Limites de fonctionnement du mode de refroidissement-EWYK100**

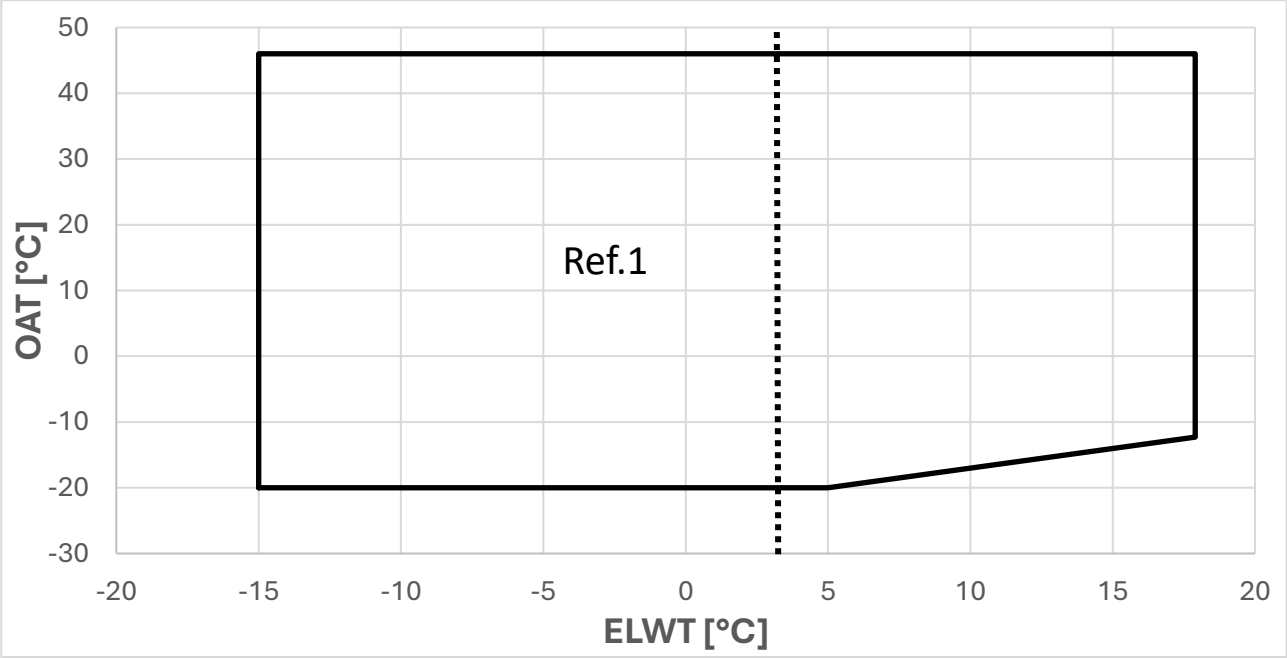


***Figure 36* - Limites de fonctionnement du mode de refroidissement-EWYK135**

OAT	Température extérieure
ELWT	Évaporateur Laissant la température de l'eau
Réf. 1	Pour que les opérations de l'appareil puissent être effectuées dans cette zone, il est nécessaire d'activer la version « Brine » dans le contrôleur et d'utiliser la quantité appropriée de glycol.

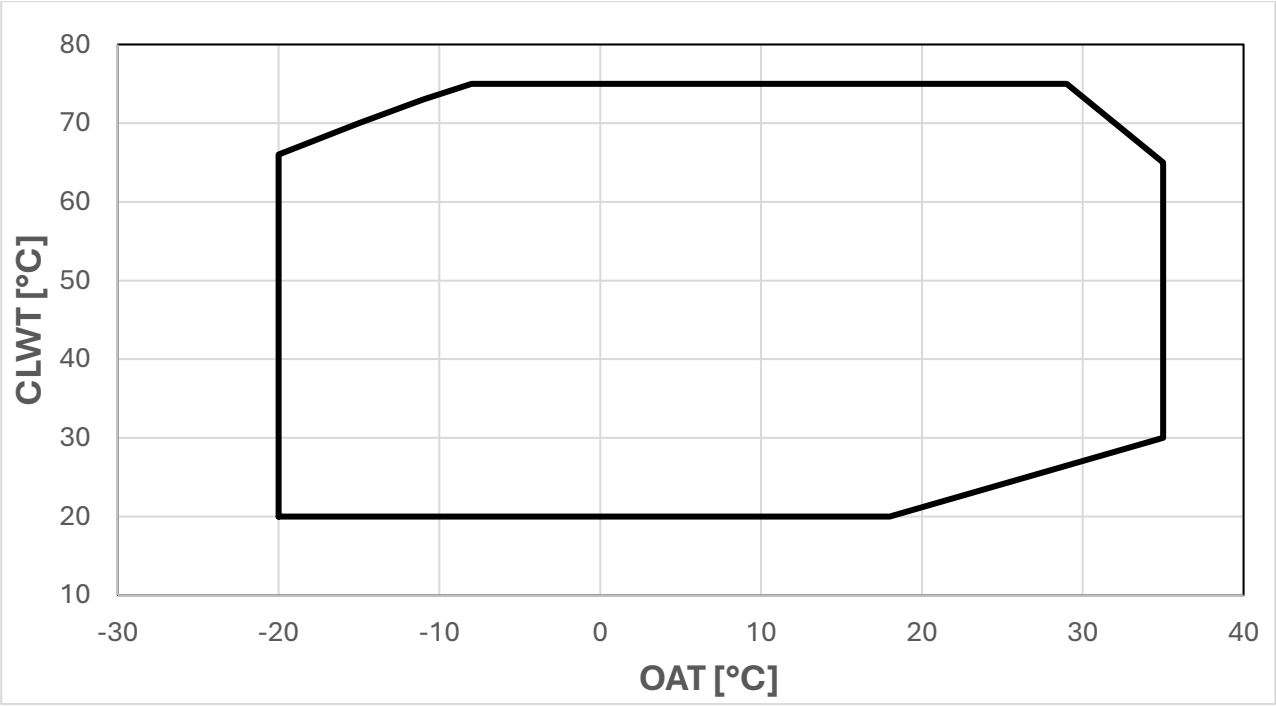


Figure 37 **- Limites de fonctionnement du mode chauffage-EWYQ100**

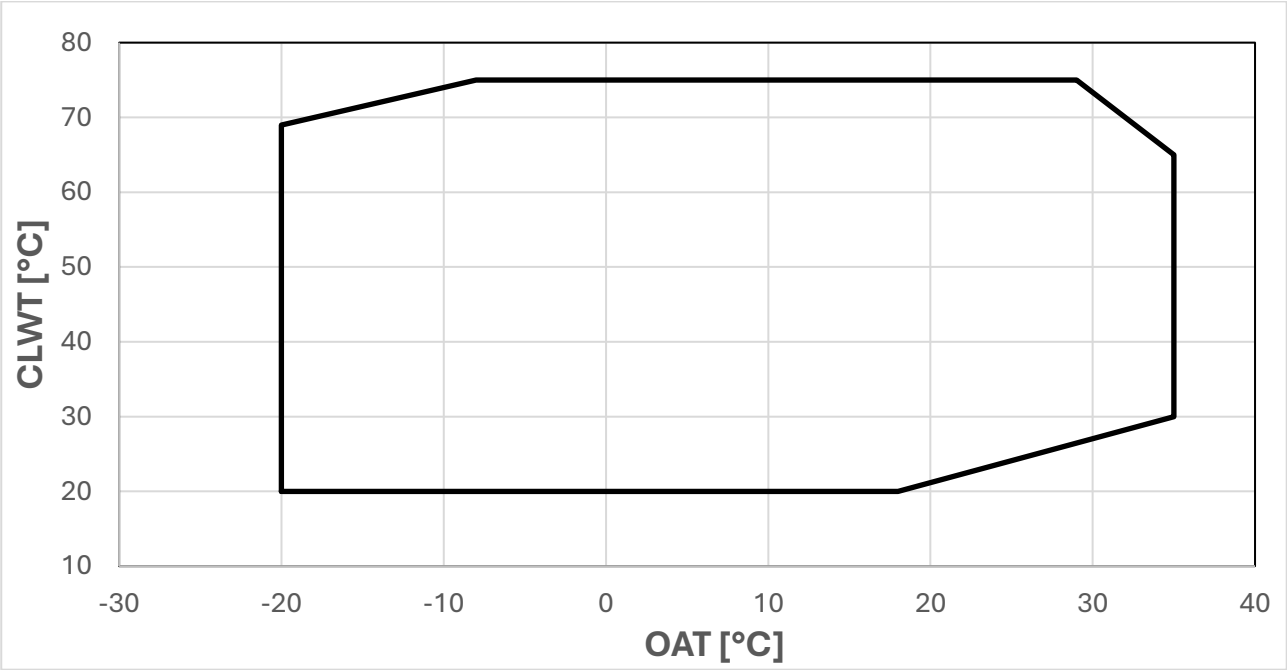


Figure 38 **- Limites de fonctionnement du mode chauffage-EWYK135**

OAT	Température extérieure
CLWT	Condenseur Laissant la température de l'eau

Les configurations de système incluant au moins un module de modèle EWYK100QZXSA2 présenteront l'enveloppe de chauffage du modèle EWYK100.

7.2 Température de sortie de l'eau du condenseur

Avant de mettre l'appareil en service, nettoyer le circuit d'eau.

Le BPHE ne doit pas être exposé aux vitesses de rinçage ou aux débris libérés lors du rinçage. Il est recommandé d'installer un agencement de dérivation et de vanne de taille appropriée pour permettre le rinçage du système de tuyauterie. La dérivation peut être utilisée pendant la maintenance pour isoler l'échangeur de chaleur sans perturber le flux vers d'autres appareils.

Tout dommage dû à la présence de corps étrangers ou de débris dans le BPHE ne sera pas couvert par la garantie. La saleté, les écailles, les débris de corrosion et d'autres matériaux peuvent s'accumuler à l'intérieur de l'échangeur de chaleur et réduire sa capacité d'échange de chaleur. La chute de pression peut également augmenter, réduisant ainsi le débit d'eau. Un traitement adéquat de l'eau réduit donc les risques de corrosion, d'érosion, d'entartrage, etc. Le traitement de l'eau le plus approprié doit être déterminé localement, en fonction du type de système et des caractéristiques de l'eau.

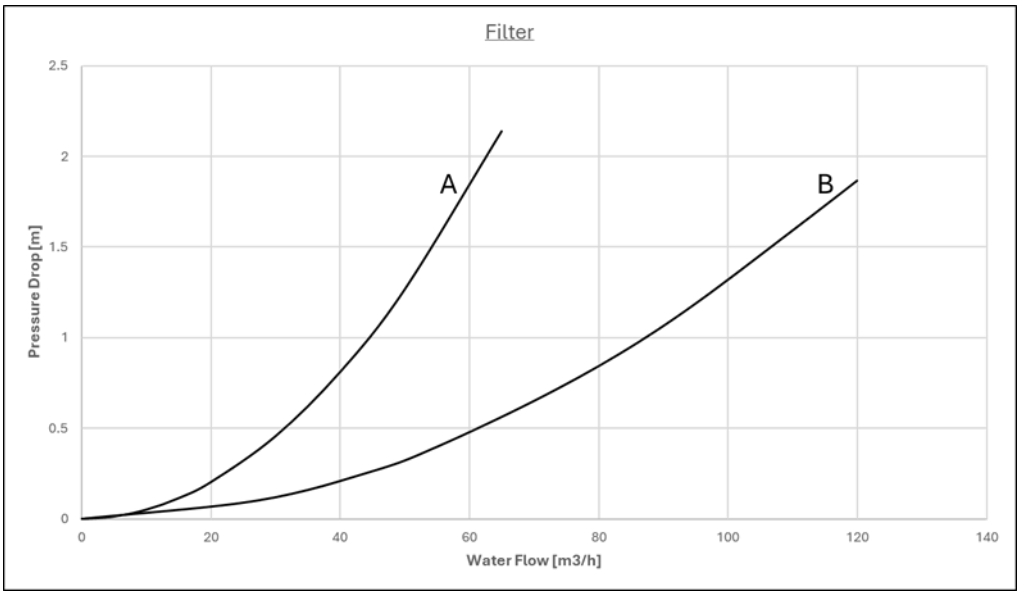
Le fabricant n'est pas responsable des dommages ou du mauvais fonctionnement de l'équipement causés par le défaut de traitement de l'eau ou par une eau mal traitée. Dans le tableau suivant sont énumérées les limites acceptables de qualité de l'eau :

Exigences de qualité de l'eau DAE	BPHE
pH (25°C)	7,5-9,0
Conductivité électrique (25°C)	<500 µS/cm
Moléculaire de chlore	<1,0mg Cl2/l
Ion sulfate (SO_4^{--}/l)	<100 mg SO_4^{--}/l
Alcalinité	<100 mg $CaCO_3$/l
Dureté totale	80-150 mg $CaCO_3$/l
Fer	< 0,2
Ion ammonium (NH3)	<0,5mg NH_4^+/l
Carbonate d'hydrogène (HCO---)	60-200 mg HCO3/l
(HCO---)/(SO4--)	>0,5
(Ca+Mg)/(HCO---)	>1,6

Tableau 7 - Limites acceptables de qualité de l'eau

7.3 Chutes de pression d'eau pour les filtres

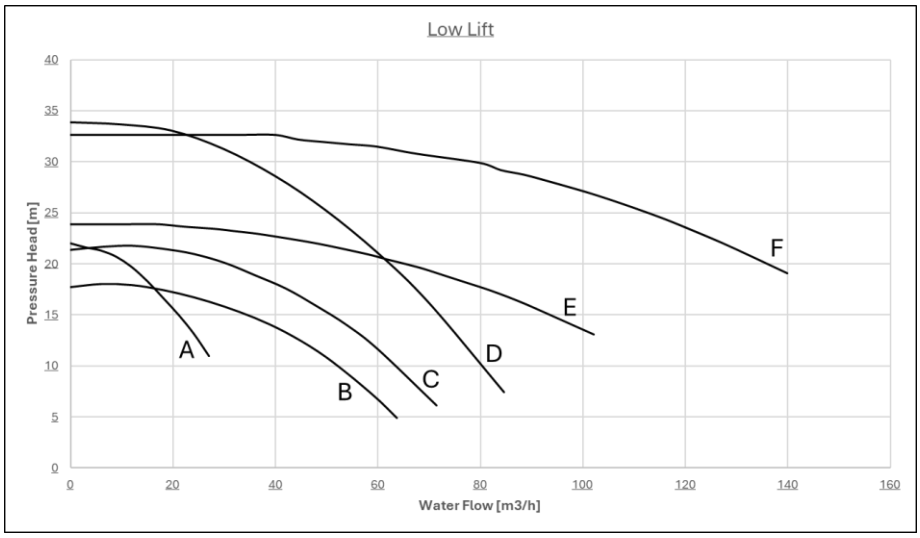
Dans la figure suivante, les chutes de pression du filtre à eau sont illustrées.

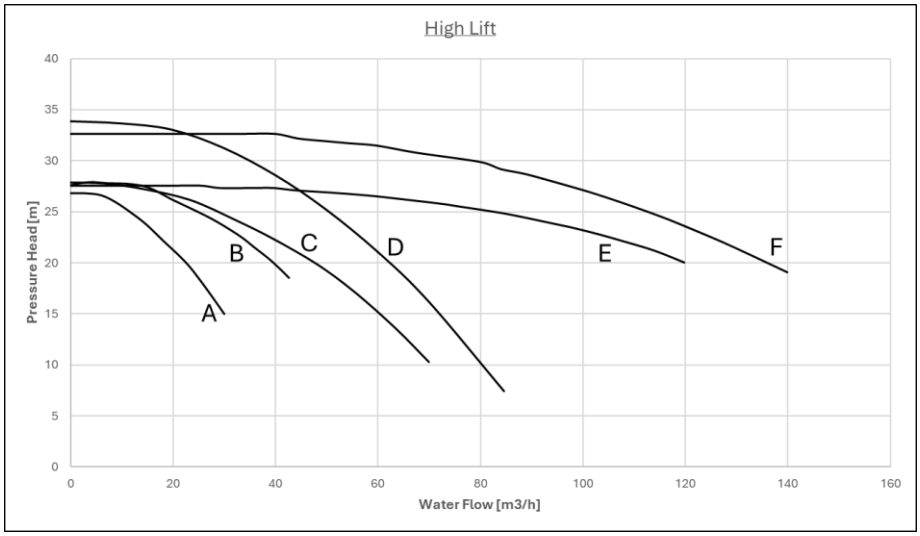


Filtre	Coude
EKWTRFLTR3	A
EKWTRFLTR5	B

7.4 Modulede pompe (Accessoire - pas monté sur l'appareil)

Avant de démarrer la pompe, s'assurer que le circuit hydraulique est correctement rempli avec une pression statique minimale de 1 bar comme protection contre la cavitation.
Dans les figures suivantes sont illustrées la tête de pression externe (m) dans le cas d'un module à faible levage et à levage élevé.





Faible portance		
Module de pompe	**Modèle de pompe**	**Coude**
EKPMPLOW1	CP2_32-2200_T_IE3	A
EKPMPLOW2	CP2_50-1800_T_IE3	B
EKPMPLOW3	CP2_50-2100_T_IE3	C
EKPMPLOW4	CP2-G_50-3300_T_IE3	D
EKPMPLOW5	CP-G_80-2400_T_IE3	E
EKPMPLOW6	CP-G_80-3250_T_IE3	F

Portance élevée		
Module de pompe	**Modèle de pompe**	**Coude**
EKPMPHGH1	CP2_32-2700_T_IE3	A
EKPMPHGH2	CP2_40-2800_T_IE3	B
EKPMPHGH3	CP2_50-2800_T_IE3	C
EKPMPHGH4	CP2-G_50-3300_T_IE3	D
EKPMPHGH5	CP-G_80-2770_T_IE3	E
EKPMPHGH6	CP-G_80-2770_T_IE3	E
EKPMPHGH7	CP-G_80-3250_T_IE3	F

7.5 Stabilité de fonctionnement et teneur minimale en eau dans le système

Pour le bon fonctionnement des machines, il est important de garantir une teneur minimale en eau à l'intérieur du système, en évitant un nombre excessif de démarrages et d'arrêts du compresseur. En fait, chaque fois que le compresseur commence à fonctionner, une quantité excessive d'huile provenant du compresseur entre dans la circulation dans le circuit de réfrigérant et en même temps il y a une augmentation de la température du stator du compresseur, générée par le courant d'appel du démarrage. Pour éviter d'endommager le compresseur, le système de contrôle ne permettra donc pas plus de 10 démarrages par heure. L'installation où l'appareil est installé doit donc s'assurer que la teneur globale en eau permet un fonctionnement constant de l'appareil et par conséquent également un plus grand confort environnemental.

7.5.1 Mode de refroidissement

La teneur en eau réfrigérée des systèmes doit avoir une quantité d'eau minimale pour éviter une contrainte excessive (démarrage et arrêts) sur les compresseurs.
Les considérations de conception pour le volume d'eau sont la charge de refroidissement minimale, le différentiel de consigne de température de l'eau et le temps de cycle pour les compresseurs.
À titre indicatif, la teneur en eau du système ne doit pas être inférieure aux valeurs dérivées de la formule suivante :

$$\textit{Appareil à circuit unique} \rightarrow 5\,\frac{lt}{kW\ nominal}$$
$$\textit{Appareil à double circuit} \rightarrow 3{,}5\,\frac{lt}{kW\ nominal}$$

kWnominal = Capacité de refroidissement à 12/7°C OAT=35 °C

La règle empirique ci-dessus découle de la formule suivante, en tant que volume relatif d'eau capable de maintenir le différentiel de température de consigne de l'eau pendant le transitoire de charge minimale en évitant les démarrages et les arrêts excessifs du compresseur lui-même (qui dépend de la technologie du compresseur) :

$$\boldsymbol{Volume\ d'eau} = \frac{\boldsymbol{CC\ [W]\ x\ Charge\ min\ \%\ x\ DNCS[s]}}{\boldsymbol{FD}\ \left[\frac{g}{L}\right] * \boldsymbol{SH}\left[\frac{J}{g°C}\right] * (\boldsymbol{DT})[°C]}$$

CC = Capacité de refroidissement
DNCS = Retard au prochain démarrage du compresseur
FD = Densité du fluide
SH = Chaleur spécifique
DT = Différentiel de point de consigne de température d'eau
Un réservoir de stockage correctement conçu doit être ajouté si les composants du système ne fournissent pas un volume d'eau suffisant.
Par défaut, l'appareil est configuré pour avoir un différentiel de consigne de température de l'eau conforme à l'application Comfort Cooling qui permet de fonctionner avec le volume minimum mentionné dans la formule précédente.
Cependant, si un différentiel de température plus petit est défini, comme dans le cas des applications de refroidissement de processus où les fluctuations de température doivent être évitées, un volume d'eau minimum plus important sera nécessaire.
Pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil lors du changement de la valeur de réglage, le volume d'eau minimum doit être corrigé.

Dans le cas de plusieurs appareils installés, la capacité globale de l'installation doit être prise en compte dans le calcul, en additionnant la teneur en eau de chaque appareil.

7.5.2 Mode chauffage

La teneur en eau de chauffage des systèmes doit avoir une quantité d'eau minimale pour éviter une diminution excessive du point de consigne d'eau pendant le cycle de dégivrage afin de garantir le confort environnemental approprié.
À titre indicatif, la teneur en eau du système ne doit pas être inférieure aux valeurs dérivées de la formule suivante :

$$\textit{Appareil à circuit unique} \rightarrow 16\,\frac{lt}{kW\ nominal}$$
$$\textit{Appareil à double circuit} \rightarrow 8\,\frac{lt}{kW\ nominal}$$

kWnominal = Puissance calorifique à 40/45°C OAT=7°C

La règle empirique ci-dessus découle de la formule suivante, en tant que volume relatif d'eau capable de maintenir la température du système à l'intérieur d'un ΔT acceptable (qui dépend de l'application de chauffage) pendant le transitoire de dégivrage :

$$\boldsymbol{Volume\ d'eau} = \frac{\boldsymbol{CC}\ [\boldsymbol{W}]\ \boldsymbol{x}\ \mathbf{MDD}[\boldsymbol{s}]}{\boldsymbol{FD}\left[\frac{\boldsymbol{g}}{\boldsymbol{L}}\right] * \boldsymbol{SH}\left[\frac{\boldsymbol{J}}{\boldsymbol{g°C}}\right] *\ \boldsymbol{DT}[°\boldsymbol{C}]}$$

CC = Capacité de refroidissement pendant l'opération de dégivrage
MDD = Durée max. de dégivrage
FD = Densité du fluide
SH = Chaleur spécifique
DT = Différentiel de température de l'eau acceptable

La différence de température de l'eau est considérée comme acceptable pour l'application Comfort Heating qui permet de fonctionner avec le volume minimum mentionné dans la formule précédente.
Cependant, si une différence de température de l'eau plus faible est considérée comme acceptable, un volume d'eau minimum plus important sera nécessaire.
Un réservoir de stockage correctement conçu doit être ajouté si les composants du système ne fournissent pas un volume d'eau suffisant.

Dans le cas de plusieurs appareils installés, la capacité globale de l'installation doit être prise en compte dans le calcul, en additionnant la teneur en eau de chaque appareil.

Remarque : L'indication est conçue comme une ligne directrice générale et ne vise pas à remplacer l'évaluation effectuée par du personnel technique qualifié ou par des ingénieurs CVC. Pour une analyse plus détaillée, il est préférable d'envisager l'utilisation d'une autre approche plus détaillée.
Ces considérations se réfèrent au volume d'eau s'écoulant toujours à travers l'appareil. S'il existe des dérivations, branche du système qui peuvent être exclues, ces pièces ne doivent pas être prises en compte dans le calcul de la teneur en eau.

7.6 Bruit et protection acoustique

Le bruit généré par l'appareil est principalement dû au fonctionnement des compresseurs et des ventilateurs.
Le niveau de pression sonore pour chaque modèle et taille est indiqué dans la documentation de vente pertinente.
Lorsque l'appareil est correctement installé, utilisé et entretenu conformément à ce manuel, les niveaux de bruit émis ne nécessitent pas l'utilisation d'équipements de protection individuelle spéciaux.
Dans les installations soumises à des exigences acoustiques spécifiques, des mesures d'atténuation acoustique supplémentaires peuvent être nécessaires.
Lorsqu'un contrôle plus strict du bruit est nécessaire, une attention particulière doit être accordée à l'isolation mécanique de l'appareil par rapport à sa structure de support. **Des isolateurs (fournis en option) doivent être installés** entre la base de l'appareil et la surface de support.
Des joints flexibles doivent également être installés sur les raccords de tuyauterie d'eau pour empêcher la transmission des vibrations au système hydraulique.

8 RESPONSABILITÉS DE L'OPÉRATEUR

Il est essentiel que l'opérateur soit correctement formé et se familiarise avec le système avant d'utiliser l'appareil. En plus de lire ce manuel, l'opérateur doit étudier le manuel d'utilisation du microprocesseur et le schéma de câblage pour comprendre la séquence de démarrage, le fonctionnement, la séquence d'arrêt et le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
L'opérateur doit tenir un registre des données de fonctionnement pour chaque appareil installé. Un autre enregistrement doit également être conservé pour toutes les activités périodiques de maintenance et d'assistance.
Si l'opérateur constate des conditions de fonctionnement anormales ou inhabituelles, il est conseillé de consulter le service technique autorisé par le fabricant.

Si l'appareil est éteint, le réchauffeur d'huile du compresseur ne peut pas être utilisé. Une fois l'appareil reconnecté au secteur, laisser le réchauffeur d'huile du compresseur chargé pendant au moins 6 heures avant de redémarrer l'appareil.
Le non-respect de cette règle peut endommager les compresseurs en raison d'une accumulation excessive de liquide à l'intérieur.

Cet appareil représente un investissement substantiel et mérite l'attention et le soin de maintenir cet équipement en bon état de fonctionnement.
Cependant, pendant le fonctionnement et la maintenance, il est essentiel de respecter les instructions suivantes :
• Ne pas laisser le personnel non autorisé et / ou non qualifié accéder à l'appareil.
• Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans avoir ouvert l'interrupteur principal de l'appareil et coupé l'alimentation électrique.
• Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans utiliser une plate-forme isolante. Ne pas accéder aux composants électriques si de l'eau et/ou de l'humidité sont présentes.
• Vérifier que toutes les opérations sur le circuit frigorifique et sur les composants sous pression sont effectuées exclusivement par du personnel qualifié.
• Le remplacement des compresseurs doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié.
• Les bords tranchants et la surface de la section du condenseur peuvent causer des blessures. Évitez tout contact direct et utilisez un dispositif de protection adéquat.
• Ne pas introduire d'objets solides dans les conduites d'eau lorsque l'appareil est connecté au système.
• Il est absolument interdit de retirer toutes les protections des pièces mobiles.
En cas d'arrêt soudain de l'appareil, suivre les instructions du manuel d'utilisation du panneau de commande qui fait partie de la documentation embarquée livrée à l'utilisateur final.
Il est fortement recommandé d'effectuer l'installation et la maintenance avec d'autres personnes.

Éviter d'installer l'appareil dans des zones qui pourraient être dangereuses pendant les opérations de maintenance, telles que des plates-formes sans parapets ni garde-corps ou des zones non conformes aux exigences de dégagement autour de l'appareil.

9 MAINTENANCE

Toutes les pièces de rechange doivent être approuvées par le fabricant.
Contactez votre représentant Daikin local ou le service d'usine Daikin pour plus d'informations.

9.1.1 Instructions pour un fonctionnement en toute sécurité

- Tous les opérateurs travaillant dans la zone doivent être informés du type de travail effectué ; tous les membres du personnel responsables de la maintenance doivent être formés et qualifiés et comprendre les implications de la présence de gaz réfrigérant inflammable ; tous les techniciens travaillant avec le réfrigérant doivent être qualifiés et autorisés.
- La zone doit être marquée comme zone inflammable temporaire. Le superviseur local doit être informé de l'existence de la zone. Tous les signes appropriés doivent être présents.
- Tous les équipements et instruments nécessaires et appropriés doivent être disponibles.
- Le travail dans des espaces confinés doit être évité et au moins une voie d'évacuation dégagée des obstacles doit être garantie.
- S'assurer qu'il n'y a pas de source d'inflammation – flammes et étincelles - dans la zone inflammable. Cela comprend les interrupteurs d'éclairage et de prise, les appareils de chauffage, les autres interrupteurs électriques non scellés, les torches de brasage éclairées, etc.
- Utiliser un détecteur de gaz d'hydrocarbures pour vérifier s'il y a des HC dans l'air avant et pendant que vous travaillez sur le système HC.
- Il est interdit de fumer dans la zone.
- Un équipement d'extinction des flammes (CO_2 ou type sec) doit être disponible et utilisable dans les environs.
- Si possible, ne pas couper l'alimentation du circuit de secours.

Si les exigences de sécurité ne peuvent pas être respectées, ne pas utiliser.

Le personnel travaillant sur les composants électriques ou frigorifiques doit être autorisé, formé et pleinement qualifié. L'entretien et la réparation nécessitant l'assistance d'un autre personnel qualifié doivent être effectués sous la supervision d'une personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables. Toute personne effectuant l'entretien ou la maintenance d'un système ou de parties associées de l'équipement doit être compétente conformément à la norme EN 13313.
Les personnes travaillant sur des systèmes de réfrigération avec des réfrigérants inflammables doivent avoir des compétences dans les aspects de sécurité de la manipulation des réfrigérants inflammables, étayées par des preuves de formation appropriée.
Aucune personne effectuant des travaux en relation avec un système de réfrigération qui implique l'exposition de travaux de tuyauterie ne doit utiliser de sources d'inflammation de manière à ce qu'elles puissent entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être maintenues suffisamment loin du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours desquelles le réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant que les travaux n'aient lieu, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être affichés.
Protéger toujours le personnel d'exploitation avec un équipement de protection individuelle approprié aux tâches à effectuer. Les appareils individuels courants sont : Casque, lunettes, gants, casquettes, chaussures de sécurité. Des équipements de protection individuels et collectifs supplémentaires doivent être adoptés après une analyse adéquate des risques spécifiques dans la zone concernée, en fonction des activités à effectuer.

L'équipement de détection de fuite doit être réglé sur un pourcentage de la ***LFL*** du réfrigérant et doit être étalonné sur le réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) est confirmé.

Composants électriques	Ne jamais travailler sur des composants électriques tant que l'alimentation principale de la machine n'a pas été coupée avec l'interrupteur principal sur le panneau électrique. Attendre 10 minutes après avoir coupé l'alimentation de la machine avant d'ouvrir le panneau électrique, pour éviter le risque de haute tension due à l'allumage des condensateurs. La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut qui pourrait compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant qu'elle n'est pas traitée de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de continuer à fonctionner, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure : – que les condensateurs sont déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter toute possibilité d'étincelle ; – qu'aucun composant électrique sous tension ni câblage n'est exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système ; – qu'il existe une continuité de mise à la terre. Les composants électriques qui peuvent arc ou étincelle, qui ne sont pas considérés comme des sources d'inflammation en raison de la conformité à la norme EN 60335-2-40, 22.116.1 points b), c), d) ou f) ne doivent être remplacés que par des pièces spécifiées par le fabricant de l'appareil. Le remplacement par d'autres pièces peut entraîner l'inflammation du réfrigérant en cas de fuite ; Vérifier que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet négatif sur l'environnement. Le contrôle doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.
Système frigorifique	Les précautions suivantes doivent être prises avant de travailler sur le circuit de réfrigérant : • obtenir un permis de travail à chaud (si nécessaire). • s'assurer qu'aucun matériau inflammable n'est stocké dans la zone de travail et qu'aucune source d'inflammation n'est présente nulle part dans la zone de travail. • s'assurer que l'équipement d'extinction d'incendie approprié est disponible. • s'assurer que la zone de travail est correctement ventilée avant de travailler sur le circuit de réfrigérant ou avant les travaux de soudage, de brasage ou de brasage. • s'assurer que l'équipement de détection de fuites utilisé n'est pas étincelant, correctement scellé ou intrinsèquement sûr. • s'assurer que tout le personnel de maintenance a reçu des instructions • effectuer la procédure suivante avant de travailler sur le circuit de réfrigérant : • éliminer le réfrigérant (en spécifiant la pression résiduelle). • circuit de purge avec un gaz inerte (par exemple de l'azote). • évacuer à une pression de 0,3 bar (ass.) (Ou 0,03 MPa) ; • circuit de purge avec du gaz inerte (par exemple de l'azote) à nouveau. • ouvrir le circuit. Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, il faut s'assurer qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour s'assurer qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Seul un équipement de récupération de réfrigérant conçu pour être utilisé avec des réfrigérants inflammables doit être utilisé. Si les règles ou réglementations nationales autorisent la vidange du réfrigérant, cela doit être fait en toute sécurité, en utilisant un tuyau, par exemple, à travers lequel leréfrigérant est rejeté dans l'atmosphère extérieure dans une zone sûre. Il convient de veiller à ce qu'une concentration de réfrigérant explosif inflammable ne puisse en aucun cas se produire à proximité d'une source d'inflammation ou pénétrer dans un bâtiment. Dans le cas des systèmes de réfrigération à circuit indirect, il convient de vérifier si le fluide caloporteur contient du réfrigérant. Après tout travail de réparation, les dispositifs de sécurité, par exemple les détecteurs de réfrigérant et les systèmes de ventilation mécanique, doivent être vérifiés et les résultats enregistrés. Il convient de s'assurer que toute étiquette manquante ou illisible sur les composants du circuit de réfrigérant est remplacée. Les sources d'inflammation ne doivent pas être utilisées lors de la recherche d'une fuite de réfrigérant.

9.2 Tableau pression / température

°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar
-70	0,24	-34	1,43	2	5,04	38	13,07
-68	0,27	-32	1,55	4	5,35	40	13,69
-66	0,31	-30	1,68	6	5,67	42	14,34
-64	0,34	-28	1,81	8	6,01	44	15,00
-62	0,38	-26	1,96	10	6,37	46	15,69
-60	0,43	-24	2,11	12	6,73	48	16,40
-58	0,47	-22	2,27	14	7,12	50	17,13
-56	0,53	-20	2,45	16	7,52	52	17,89
-54	0,58	-18	2,63	18	7,93	54	18,67
-52	0,64	-16	2,82	20	8,36	56	19,48
-50	0,71	-14	3,02	22	8,81	58	20,31
-48	0,78	-12	3,23	24	9,28	60	21,17
-46	0,85	-10	3,45	26	9,77	62	22,05
-44	0,93	-8	3,69	28	10,27	67	22,96
-42	1,02	-6	3,93	30	10,79	66	23,90
-40	1,11	-4	4,19	32	11,33	68	24,87
-38	1,21	-2	4,46	34	11,89	70	25,87
-36	1,32	0	4,74	36	12,47		

Tableau 8 – R290 Pression/Température

9.3 Maintenance courante

Cet appareil doit être entretenu par des techniciens qualifiés et agréés. Avant de commencer tout travail sur le système, le personnel doit s'assurer que toutes les précautions de sécurité ont été prises.
Négliger la maintenance de l'appareil pourrait dégrader toutes les parties des unités (serpentins, compresseurs, châssis, tuyaux, etc.), ce qui aurait un effet négatif sur les performances et le fonctionnement.
Il existe deux niveaux de maintenance différents, qui peuvent être choisis en fonction du type d'application (critique/non critique) ou de l'environnement d'installation (très agressif).
Des exemples d'applications critiques sont le refroidissement des processus, les centres de données, etc.
Les environnements très agressifs peuvent être définis comme suit :
• Environnement industriel (avec concentration possible de fumées résultant de la combustion et du processus chimique) ;
• Environnement côtier.
• Environnement urbain très pollué.
• Environnement rural proche des excréments animaux et des engrais, et forte concentration de gaz d'échappement des générateurs diesel.
• Zones désertiques à risque de tempêtes de sable.
• Combinaisons de ce qui précède.
Le tableau 10 répertorie toutes les activités de maintenance pour les applications standard et l'environnement standard.
Le tableau 11 répertorie toutes les activités de maintenance pour les applications critiques ou les environnements très agressifs.

Liste des activités	Hebdomadaires	Mensuelles	Semestrielles	Annuelles / Saisonnières
Générales				
Lecture des données de fonctionnement et du journal des alarmes (Note 3)	X			
Inspection visuelle de l'appareil pour tout dommage et/ou desserrage		X (Trimestrielle)		
Vérification de l'intégrité de l'isolation thermique		X (Trimestrielle)		
Nettoyage (laver le châssis et les couvercles)		X (Trimestrielle)		
Peindre si nécessaire et en cas de menace de corrosion		X (Trimestrielle)		
Vérifier l'étalonnage des sondes et des transducteurs				X
Vérifier l'accès aux espaces maintenance				X
Vérifier la présence de matériaux inflammables (temporaires) ou d'une source potentielle d'inflammation		X (Trimestrielle)		
Vérifier l'état des panneaux et des grilles de protection		X (Trimestrielle)		
Installation électrique :				
Vérification de la séquence de commande et des fonctions				X
Vérifier l'usure des contacteurs – Les remplacer si nécessaire				X
Inspection visuelle et vérifier que toutes les bornes électriques sont bien serrées – Serrer si nécessaire			X	
Nettoyer l'intérieur du tableau de commande électrique				X
Inspection visuelle des composants pour détecter tout signe de surchauffe		X		
Intégrité et isolation des câbles				X
Vérifier le fonctionnement du compresseur et la résistance électrique (mesure d'absorption de courant)		X		
Nettoyer les filtres à air d'admission			X	

Vérifier les dispositifs de protection de l'appareil			X	
Vérification du fonctionnement du commutateur de débit		X		
Installation électrique - Urgences				
Vérification de l'alimentation de secours de l'UPS			X	
Inspection du disjoncteur d'urgence			X	
Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées – Serrer si nécessaire		X (Trimestrielle)		
Ventilateurs d'extraction et de refroidissement - inspection et fonctionnement		X (Trimestrielle)		
Détecteur de fuites - inspection et fonctionnement		X (Trimestrielle)		
Circuit frigorifique :				
Vérifier toute fuite de réfrigérant (test de fuite)		X		
Analyser les vibrations du compresseur (vérifier à différentes vitesses)				X
Vérifier la rouille et la corrosion (corriger si nécessaire) sur le circuit de réfrigération		X (Trimestrielle)		
Vérifier toute fuite de réfrigérant sur les soupapes de sécurité et la tuyauterie (traces d'huile)		X (Trimestrielle)		
Vérifier toute obstruction dans le tuyau de décharge de la soupape de sécurité		X (Trimestrielle)		
Vérifier l'intégrité de la soupape de sécurité (remplacer si nécessaire)				X
Vérifier le pressostat mécanique haute pression				X
Circuit hydraulique :				
Vérifier le bon positionnement de la vanne d'arrêt		X		
Inspecter la vanne du séparateur d'eau		X		
Vérifier s'il y a des fuites d'eau		X		
Vérifier les connexions hydrauliques		X		
Vérifier la pression à l'entrée de la pompe		X		
Nettoyer le filtre à eau				X
Analyse de l'eau (Note 4)			X	
Vérifier la concentration de glycol				X
Vérifier le débit d'eau		X		
Vérifier la soupape de sécurité				X
Vérifier les composants du circuit hydraulique (drains, évent, pompe, etc.)		X (Trimestrielle)		
Purger l'air du circuit hydraulique			X	
Section bobine :				
Vérifier le nettoyage des bobines (Note 5)				X
Vérifier les ailettes de la bobine				X
Vérifier que les ventilateurs sont bien serrés et que les lames sont libres de fonctionner				X
BPHE :				
Vérifier le nettoyage du BPHE			X	
Vérifier le chauffage électrique BPHE			X	
Vérifier la chute de pression d'eau BPHE		X (Trimestrielle)		
Facultatif et accessoires				
Panneau d'alimentation - Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées – Serrer si nécessaire		X (Trimestrielle)		
Panneau d'alimentation - Inspection visuelle des composants pour détecter tout signe de surchauffe		X (Trimestrielle)		

Patin de pompe - Vérifier la pression à l'entrée de la pompe			X	
Patin de pompe - vérifier le vase d'expansion				X
Patin de pompe (panneau électrique) - Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées – Serrer si nécessaire		X (Trimestrielle)		
Patin de pompe (panneau électrique) - Inspection visuelle des composants pour détecter tout signe de surchauffe		X (Trimestrielle)		
Inspection et étalonnage des sondes MUSE et ICM				X
Kit collecteur - vérifier les connexions et les fuites d'eau		X		
Sonde ECS et réservoir				X

Tableau 9 - Plan de maintenance de routine standard

Remarques :
1. Les activités mensuelles comprennent toutes les activités hebdomadaires.
2. Les activités annuelles (ou de début de saison) comprennent toutes les activités hebdomadaires et mensuelles.
3. La lecture quotidienne des valeurs de fonctionnement de l'appareil permet de maintenir des normes d'observation élevées.
4. Vérifier la présence de métaux dissous.
5. Vérifier que le bouchon et le joint n'ont pas été altérés. Vérifier que le raccordement de drainage des soupapes de sécurité n'est pas accidentellement obstrué par des corps étrangers, de la rouille ou de la glace. Vérifier la date de fabrication sur la soupape de sécurité et la remplacer, si nécessaire, conformément aux lois nationales en vigueur.
6. Les appareils placés ou stockés dans un environnement très agressif pendant une longue période sans fonctionnement sont toujours soumises à ces étapes de maintenance de routine.
7. La couche de peinture protectrice doit être appliquée sur : tous les brasages et joints des tuyaux de réfrigérant en cuivre ; la plaque filtrante du séchoir ; les vannes Rotalock et les brides du circuit de réfrigérant ; tous les BPHE non isolés.

Liste des activités	Hebdomadaires	Mensuelles	Semestrielles	Annuelles / Saisonnières
Générales				
Lecture des données de fonctionnement et du journal des alarmes (Note 3)	X			
Inspection visuelle de l'appareil pour tout dommage et/ou desserrage		X		
Vérification de l'intégrité de l'isolation thermique		X		
Nettoyage		X		
Peindre si nécessaire		X		
Vérifier l'étalonnage des sondes et des transducteurs				X
Vérifier l'accès aux espaces maintenance				X
Vérifier s'il y a des matériaux inflammables (temporaires) ou une source d'inflammation potentielle.		X (Trimestrielle)		
Vérifier l'état des panneaux et des grilles de protection		X (Trimestrielle)		
Installation électrique :				
Vérification de la séquence de commande et des fonctions				X
Vérifier l'usure des contacteurs – Les remplacer si nécessaire				X
Inspection visuelle et vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées – Serrer si nécessaire			X	
Nettoyer l'intérieur du tableau de commande électrique				X
Inspection visuelle des composants pour détecter tout signe de surchauffe		X		
Intégrité et isolation des câbles				x
Vérifier le fonctionnement du compresseur et la résistance électrique (mesure d'absorption de courant)		X		
Nettoyer les filtres à air d'admission			X	
Vérifier les dispositifs de protection de l'appareil			X	
Vérification du fonctionnement du commutateur de débit		X		
Installation électrique - Urgences				
Vérification de l'alimentation de secours de l'UPS			X	
Inspection du disjoncteur d'urgence			x	
Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées – Serrer si nécessaire		X (Trimestrielle)		
Ventilateurs d'extraction et de refroidissement - inspection et fonctionnement		X (Trimestrielle)		
Détecteur de fuites - inspection et fonctionnement		X (Trimestrielle)		
Circuit frigorifique :				
Vérifier toute fuite de réfrigérant (test de fuite)		X		
Analyser les vibrations du compresseur (vérifier à différentes vitesses)				X
Vérifier la rouille et la corrosion (corriger si nécessaire) sur le circuit de réfrigération		X (Trimestrielle)		
Vérifier toute fuite de réfrigérant sur les soupapes de sécurité et la tuyauterie (traces d'huile)		X (Trimestrielle)		

Vérifier toute obstruction dans le tuyau de décharge de la soupape de sécurité		X (Trimestrielle)		
Vérifier l'intégrité de la soupape de sécurité (remplacer si nécessaire)				X
Vérifier l'interrupteur mécanique haute pression				X
Circuit hydraulique :X				
Vérifier le bon positionnement de la vanne d'arrêt		X		
Inspecter la vanne du séparateur d'eau		X		
Vérifier s'il y a des fuites d'eau		X		
Vérifier les connexions hydrauliques		X		
Vérifier la pression à l'entrée de la pompe		X		
Nettoyer le filtre à eau				X
Analyse de l'eau (4)			X	
Vérifier la concentration de glycol				X
Vérifier le débit d'eau		X		
Vérifier la soupape de sécurité				X
Vérifier les composants du circuit hydraulique (drains, évent, pompe, etc.)		X (Trimestrielle)		
Purger l'air du circuit hydraulique			X	
Section bobine :				
Vérifier le nettoyage des bobines (Note 5)		X		
Vérifier les ailettes de la bobine				X
Vérifier que les ventilateurs sont bien serrés et que les lames sont libres de fonctionner				X
BPHE :				
Vérifier le nettoyage du BPHE			X	
Vérifier le chauffage électrique BPHE			X	
Vérifier la chute de pression d'eau BPHE		X (Trimestriel)		
Facultatif et accessoires				
Panneau d'alimentation - Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées – Serrer si nécessaire		X (Trimestriel)		
Panneau d'alimentation - Inspection visuelle des composants pour détecter tout signe de surchauffe		X (Trimestriel)		
Patin de pompe - Vérifier la pression à l'entrée de la pompe			X	
Patin de pompe - vérifier le vase d'expansion				X
Patin de pompe (panneau électrique) - Vérifier que toutes les bornes électriques sont serrées – Serrer si nécessaire		X (Trimestriel)		
Patin de pompe (panneau électrique) - Inspection visuelle des composants pour détecter tout signe de surchauffe		X (Trimestriel)		
Inspection et étalonnage des sondes MUSE et ICM				X
Kit collecteur - vérifier les connexions et les fuites d'eau		X		
Sonde ECS et réservoir				X

Tableau 10 – Plan d'entretien de routine pour une application critique et/ou un environnement très agressif

Remarques :

1. Les activités mensuelles comprennent toutes les activités hebdomadaires.
2. Les activités annuelles (ou de début de saison) comprennent toutes les activités hebdomadaires et mensuelles.
3. La lecture quotidienne des valeurs de fonctionnement de l'appareil permet de maintenir des normes d'observation élevées.
4. Vérifier la présence de métaux dissous.
5. Vérifier que le bouchon et le joint n'ont pas été altérés. Vérifier que le raccordement de drainage des soupapes de sécurité n'est pas accidentellement obstrué par des corps étrangers, de la rouille ou de la glace. Vérifier la date de fabrication sur la soupape de sécurité et la remplacer, si nécessaire, conformément aux lois nationales en vigueur.
6. Les appareils placés ou stockés dans un environnement très agressif pendant une longue période sans fonctionnement sont toujours soumises à ces étapes de maintenance de routine.
7. La couche de peinture protectrice doit être appliquée sur :tous les brasages et joints des tuyaux de réfrigérant en cuivre ; la plaque filtrante du séchoir ; les vannes Rotalock et les brides du circuit de réfrigérant ; tous les BPHE non isolés.

9.4 Maintenance et nettoyage de l'appareil

L'appareil exposé à un environnement très agressif peut faire face à la corrosion en moins de temps que celles installées sur un environnement standard. La corrosion provoque une rouille rapide du noyau du cadre, ce qui diminue la durée de vie de la structure de l'appareil. Pour éviter cela, il est nécessaire de laver périodiquement les surfaces du cadre avec de l'eau et des détergents appropriés.
En cas de décollement d'une partie de la peinture du cadre de l'appareil, il est important d'arrêter sa détérioration progressive en repeignant les parties exposées à l'aide de produits appropriés. Veuillez contacter l'usine pour obtenir les spécifications des produits requis.
Remarque : en cas de présence de dépôts de sel, il suffit de rincer les pièces à l'eau douce.

Remarque Ne pas utiliser d'autres moyens de nettoyage que ceux recommandés par le fabricant.

9.4.1 Entretien des serpentins à ailettes et à tubes

L'environnement d'exploitation des appareils peut avoir une incidence sur la durée de vie des serpentins à ailettes et à tubes. Afin de préserver l'efficacité de l'appareil au fil du temps et d'en prolonger la durée de vie, il est nécessaire de procéder à un nettoyage fréquent des serpentins à ailettes et à tubes.
La poussière, la pollution, etc. peuvent entraîner la formation d'obstructions entre les ailettes des serpentins. Ces obstructions peuvent être éliminées par un lavage périodique à haute pression.

Les procédures d'entretien et de nettoyage suivantes sont recommandées dans le cadre des activités d'entretien courant. Avant utilisation :

1. Débrancher l'appareil du réseau électrique.
2. Attendre que les ventilateurs s'arrêtent complètement ;
3. S'assurer que les pales des ventilateurs ne puissent en aucun cas bouger (par exemple sous l'effet du vent).
4. Retirer les grilles de protection des serpentins
5. Avant d'utiliser un jet d'eau sur les serpentins, éliminer les saletés les plus grossières, telles que les feuilles et les fibres, à l'aide d'un aspirateur (de préférence muni d'une brosse ou d'un autre embout souple plutôt que d'un tube métallique), d'air comprimé soufflé de l'intérieur vers l'extérieur (si possible) et/ou d'une brosse à poils souples (pas de fil métallique !). Ne pas percuter ou gratter le serpentin avec le tube à vide, la buse d'air, etc.
6. Nettoyer le **serpentin du condenseur** par le haut, en retirant la grille des ventilateurs.

Remarque : L'utilisation d'un jet d'eau, tel qu'un tuyau d'arrosage, sur un serpentin encrassé en surface risque de faire pénétrer les fibres et les salissures à l'intérieur du serpentin. Cela rendra le nettoyage plus difficile. Les fibres accumulées en surface doivent être entièrement éliminées avant de procéder à un rinçage à l'eau claire à faible débit.

7. Rincer uniquement. Si nécessaire, utiliser exclusivement les produits de nettoyage pour serpentins recommandés (contacter le service après-vente Daikin pour plus d'informations).
8. Il est possible de nettoyer un serpentin avec une rondelle haute pression (max 7 barg) uniquement si une forme plate du jet d'eau est utilisée et que la direction du jet est maintenue perpendiculaire au bord de l'ailette. **Si cette consigne n'est pas respectée, le serpentin risque d'être endommagé** en cas d'utilisation d'un nettoyeur haute pression, nous déconseillons donc son utilisation.

Remarque : Il est recommandé de procéder à un rinçage mensuel à l'eau claire pour les serpentins installés dans des environnements côtiers ou industriels, afin d'éliminer les chlorures, la saleté et les débris. Il est très important, lors du rinçage, que la température de l'eau soit inférieure à 54 °C. Une température de l'eau trop élevée réduirait la tension superficielle. La pression ne doit pas dépasser 7 barg.

3. Un nettoyage trimestriel est indispensable pour prolonger la durée de vie d'un serpentin à revêtement électrolytique et est obligatoire pour conserver la couverture de la garantie. Le non-respect de cette obligation d'entretien entraînera l'annulation de la garantie et pourra se traduire par une baisse du rendement et de la durabilité du serpentin dans son environnement d'utilisation. Pour le nettoyage trimestriel de routine, commencer par nettoyer le serpentin à l'aide d'un produit de nettoyage homologué. Après avoir nettoyé les serpentins avec le produit de nettoyage homologué, utilisez le produit anti-chlorure homologué pour éliminer les sels solubles et revitaliser l'appareil.

Les produits chimiques agressifs, l'eau de Javel ou les nettoyants acides ne doivent pas être utilisés pour nettoyer les serpentins. Ces nettoyants peuvent être très difficiles à rincer hors de la bobine et peuvent accélérer la corrosion. Si nécessaire, utiliser uniquement les nettoyants pour serpentins recommandés (contacter le service après-vente Daikin pour plus d'informations)

Une corrosion galvanique des raccords entre les ailettes et les tubes peut se produire sous la protection en plastique ; lors des opérations d'entretien ou de nettoyage périodique, vérifier l'état de la protection en plastique recouvrant les raccords entre les ailettes et les tubes. Si elle est gonflée, endommagée ou retirée, contacter le représentant du fabricant pour obtenir des conseils et des informations.

9.4.2 Maintenance électrique

Toutes les activités de maintenance électrique doivent être suivies par du personnel qualifié et autorisé. S'assurer que le système est éteint et que l'interrupteur principal de l'appareil est ouvert (l'alimentation de secours doit toujours être active). Le non-respect de cette règle pourrait entraîner des blessures graves. Lorsque l'appareil est éteint, mais que l'interrupteur de déconnexion est en position fermée, les circuits non utilisés restent sous tension.

L'alimentation de secours 230 Vac doit toujours être active.

La maintenance du système électrique consiste en l'application de certaines règles générales comme suit :
1. le courant absorbé par le compresseur doit être comparé à la valeur nominale. Normalement, la valeur du courant absorbé est inférieure à la valeur nominale qui correspond à l'absorption du compresseur à pleine charge dans les conditions de fonctionnement maximales.
2. au moins une fois tous les six mois, tous les contrôles de sécurité doivent être effectués pour vérifier leur fonctionnalité. Chaque appareil, avec le vieillissement, peut changer son point de fonctionnement et cela doit être surveillé pour l'ajuster ou le remplacer. Les verrouillages de la pompe et les commutateurs de débit doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils interrompent le circuit de commande s'ils interviennent.

9.4.3 Service et garantie limitée

Tous les appareils sont testés en usine et garantis 12 mois à compter de la première mise en route ou 18 mois à compter de la livraison.
Ces appareils ont été développés et construits selon des normes de qualité élevées garantissant des années de fonctionnement sans défaillance. Cependant, l'appareil nécessite un entretien même pendant la période de garantie, à partir du moment de l'installation et pas seulement à partir de la date de mise en service. Nous vous conseillons vivement de stipuler un contrat de maintenance avec un service autorisé par le fabricant pour assurer un service efficace et sans problème, grâce à l'expertise et à l'expérience de notre personnel.
Faire fonctionner l'appareil de manière inappropriée, au-delà de ses limites de fonctionnement ou ne pas effectuer un entretien approprié conformément à ce manuel peut annuler la garantie.
Respecter les points suivants afin de vous conformer aux conditions de garantie :

1. L'appareil ne peut pas fonctionner au-delà des limites spécifiées.
2. L'alimentation électrique doit être dans les limites de tension et sans harmoniques de tension ou changements soudains.
3. L'alimentation triphasée ne doit pas avoir un déséquilibre entre les phases supérieur à 3 %. L'appareil doit rester éteint jusqu'à ce que le problème électrique soit résolu.
4. Aucun dispositif de sécurité, qu'il soit mécanique, électrique ou électronique, ne doit être désactivé ou remplacé.
5. L'eau utilisée pour le remplissage du circuit d'eau doit être propre et convenablement traitée. Un filtre mécanique doit être installé au point le plus proche de l'entrée BPHE.
6. La valeur du débit d'eau BPHE doit être incluse dans la plage déclarée pour l'appareil considérée, se référer au tableau « limites de fonctionnement » du paragraphe « Commutateur de débit ».

10 REMPLACEMENTS

- **10.1 Remplacement des composants**

Le remplacement des composants ne doit être effectué qu'après une évaluation technique minutieuse des opérations à effectuer et des risques associés.
Compte tenu de la complexité technologique de l'appareil, les activités de remplacement doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié et autorisé possédant une expertise éprouvée et une connaissance approfondie de l'équipement et des fluides manipulés.
En particulier :

- Les techniciens de maintenance mécanique doivent effectuer des opérations impliquant des composants hydrauliques.
- Des techniciens qualifiés en réfrigération doivent effectuer des opérations sur le circuit de réfrigérant.
- Les techniciens de maintenance électrique doivent effectuer des opérations sur les équipements électriques et électroniques.

Le personnel effectuant l'intervention doit être parfaitement familiarisé avec la logique fonctionnelle du système et avec l'équipement spécifique impliqué.
En cas de doute, les centres de service agréés du Fabricant doivent être contactés. Seuls les centres de service agréés par le Fabricant sont autorisés à effectuer des interventions sur les équipements.
Les pièces de rechange d'origine doivent être utilisées exclusivement afin d'assurer une compatibilité, une sécurité et des performances totales. Le Fabricant fournit la liste officielle des pièces de rechange pour l'équipement fourni.

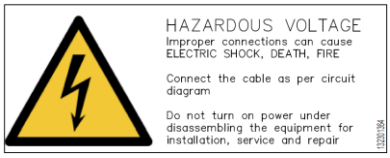
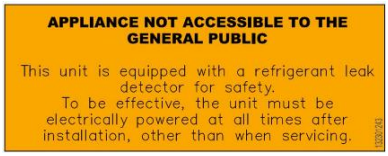
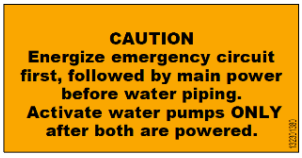
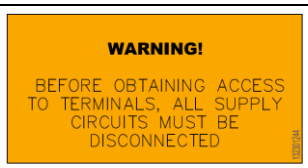
- **10.2 Remplacement de l'appareil**

Le remplacement complet de l'appareil doit faire l'objet d'une évaluation technique dédiée, équivalente à celle requise pour une nouvelle installation.
Avant le remplacement, il doit être vérifié que :

- Les conditions de conception d'origine et les exigences de l'utilisateur restent inchangées ;
- Le site d'installation et les conditions de fonctionnement restent conformes aux spécifications techniques de l'appareil ;
- Le périmètre d'installation et les conditions de sécurité peuvent être garantis conformément aux critères de conception d'origine.

Si une période importante s'est écoulée depuis la fourniture initiale, il convient de vérifier si le modèle de l’appareil est toujours en production et si des mises à jour ou des améliorations techniques ont été introduites, y compris, mais sans s'y limiter, des modifications mécaniques, hydrauliques, électriques et électroniques.
Au moment du remplacement, la conformité à toutes les réglementations et normes applicables en vigueur doit être vérifiée. L'installation doit être effectuée en pleine conformité avec les exigences légales en vigueur afin d'assurer le fonctionnement en toute sécurité et conforme de l'installation.

11 LISTE DES ÉTIQUETTES APPLIQUÉES SUR L'APPAREIL

	Étiquette	Description	Emplacement
1		Instructions de levage	2 sur l'appareil et 2 sur l'emballage
2		Entrée d'eau	1 sur l'appareil - côté eau
3		Sortie d'eau	1 sur l'appareil - côté eau
4		Avertissement de vidange	1 sur l'appareil – côté eau
5		Réfrigérant R290	1 sur le tableau électrique 1 sur l'appareil – côté eau
6		Étiquette sceau de garantie	1 sur l'appareil – à l'extérieur du panneau électrique
7		Logo du fabricant	1 sur le tableau électrique
9		Avertissement de tension dangereuse	1 sur le panneau électrique
10		Symbole A3	2 sur l'appareil et 2 sur l'emballage
11		Non accessible au grand public	1 sur le tableau électrique
12		Alimenter le circuit d'urgence en premier, suivi de l'alimentation principale	1 sur le panneau électrique et 1 sur l'appareil – côté eau
13		Avertissement 7.2 60335-2-40	1 sur l'appareil – à l'extérieur du panneau électrique
14		Mise au rebut de l'appareil R290	1 à l'intérieur du tableau électrique et 1 sur l'appareil – côté eau

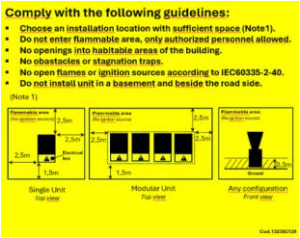
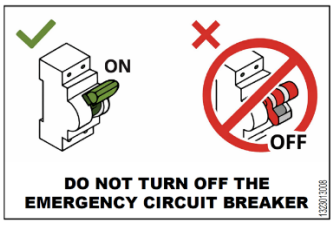
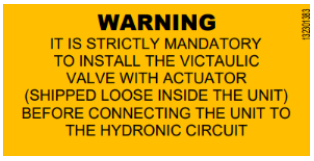
18		Distance de sécurité	1 sur l'appareil 1 sur l'emballage
19		NE PAS ÉTEINDRE le disjoncteur	1 à l'intérieur du sac accessoire
20		Étiquette des données de l'appareil	1 sur l'appareil
22		Installer la vanne motorisée côté eau	1 sur l'appareil

Tableau 11 - Étiquettes appliquées sur l'appareil

À l'exception de la plaque d'identification de l'appareil, qui est toujours dans la même position, les autres plaques peuvent être situées dans des positions différentes en fonction du modèle et des options présentes sur l'appareil.

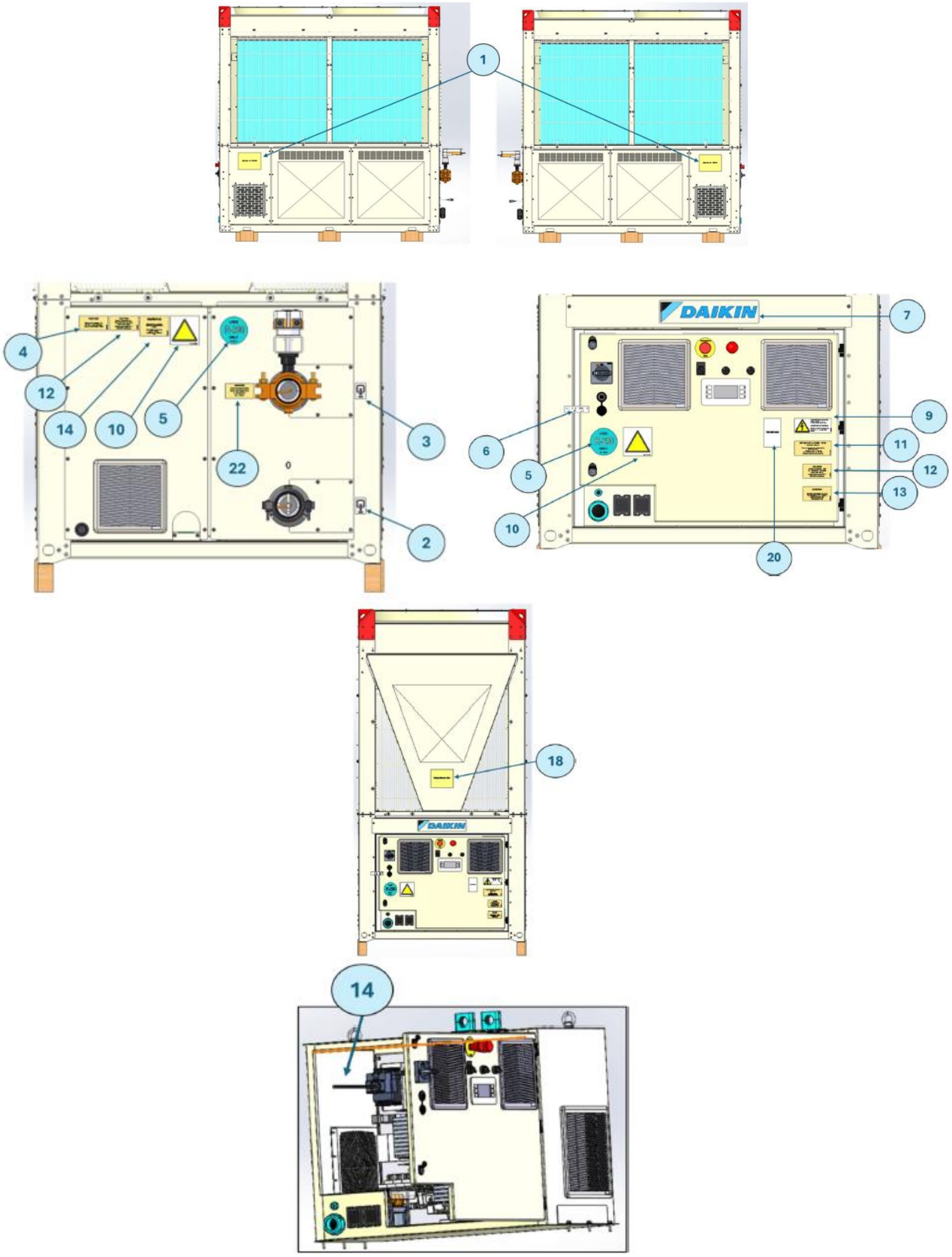


Figure 39 - Étiquettes sur l'appareil

12 MISE HORS SERVICE ET MISE AU REBUT

Pour démonter l'appareil, contactez un technicien certifié Daikin. Ne jetez PAS l'appareil vous-même.

Le démontage du système et la manipulation du réfrigérant, de l'huile de lubrification et de tout autre composant DOIVENT être effectués en totale conformité avec toutes les exigences réglementaires applicables.
Ces appareils DOIVENT être traités exclusivement dans des installations de traitement agréées, équipées pour assurer des opérations de réutilisation, de recyclage et de valorisation conformes à la réglementation.

L'appareil est composé de métal, de plastique et de composants électroniques. Tous ces composants doivent être éliminés conformément à la législation locale en matière d'élimination des déchets et, le cas échéant, à la législation nationale transposant la directive 2012/19/UE (DEEE).
Les batteries au plomb doivent être collectées et acheminées vers des centres de collecte de déchets spécifiques.
Éviter tout rejet de gaz réfrigérants dans l'environnement en utilisant des réservoirs sous pression et des outils adaptés au transfert des fluides sous pression. Cette opération doit être effectuée par du personnel compétent en matière de systèmes de réfrigération et dans le respect de la législation en vigueur dans le pays d'installation.

Les instructions suivantes constituent un guide général pour la mise hors service :

- Débrancher les raccordements électriques et hydrauliques du système de refroidissement.
- Récupérer le réfrigérant.
- L'élimination du réfrigérant doit être conforme aux réglementations applicables pour protéger l'environnement et assurer la sécurité.
- Pour la mise au rebut appropriée de l'appareil, contactez Daikin.

L'équipement doit être étiqueté en indiquant qu'il a été mis hors service et vidé du réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Pour les appareils contenant **des réfrigérants inflammables**, s'assurer qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient du **réfrigérant inflammable**.

12.1 Élimination du réfrigérant

Le réfrigérant dans le circuit doit être collecté dans des conteneurs spécifiques adaptés au R290 et éliminé sur des sites autorisés. Les réservoirs de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant que la récupération ne se produise. L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement à portée de main et doit être adapté à la récupération du **réfrigérant inflammable**. Le(s) conteneur(s) doit (doivent) être clairement identifié(s) et marqué(s) par un code couleur ou autre comme étant destiné(s) à contenir le réfrigérant concerné. (Les réglementations nationales donnent parfois une couleur spécifique pour les cuves de récupération. La ligne directrice N de l'AHRI fournit des informations sur le codage des couleurs). Consulter le fabricant en cas de doute.
En cas de transport, il est de la responsabilité de la personne récupérant le réfrigérant de s'assurer que le réservoir de récupération est conforme à la législation ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route).

Dans tous les cas, la mise hors service de la pompe à chaleur ne doit être effectuée que par du personnel autorisé et qualifié et conformément aux normes et réglementations applicables (voir EN378-4:2016) :

- Les équipements de récupération et de recyclage doivent être conformes à la norme CEI 60335-2-104.
- L'équipement de récupération doit être utilisé de manière à minimiser le risque d'émission de réfrigérants ou d'huile dans l'environnement.
- Les autres composants du système de réfrigération contenant du réfrigérant ou de l'huile doivent être éliminés de manière appropriée.

La présente publication est rédigée uniquement à titre informatif et ne constitue pas une offre engageant Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. a compilé le contenu de cette publication au meilleur de ses connaissances. Aucune garantie expresse ou implicite n'est donnée quant à l'exhaustivité, l'exactitude, la fiabilité ou l'adéquation à un usage particulier de son contenu, et des produits et services qui y sont présentés. Les spécifications sont sujettes à changement sans préavis. Se référer aux données communiquées au moment de la commande. Daikin Applied Europe S.p.A. rejette explicitement toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, au sens le plus large, découlant de ou lié à l'utilisation et/ou à l'interprétation de cette publication. Tout le contenu est protégé par le droit d'auteur de Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rome) - Italie
Tél : (+39) 06 93 73 11 - Fax : (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu