

# Pompes à chaleur air/eau Silent Compact HPS monobloc



danfoss

**À propos de cette documentation****Objectif du document**

Les présentes instructions forment une partie intégrante du produit et contiennent toutes les informations nécessaires en vue de l'exécution des activités suivantes :

- Transport
- Mise en place
- Raccordements aux réseaux électrique et informatique
- Raccordement des conduites hydrauliques
- Mise en service
- Maintenance
- Travaux de réparation
- Élimination du produit arrivé en fin de vie

**Comment utiliser ce document**

- ▶ Durant la totalité du cycle de vie de l'appareil, il convient de conserver ces instructions à portée de main sur le lieu d'installation !
- ▶ En cas de changement de propriétaire ou d'utilisateur, prendre soin de remettre ces instructions à la personne concernée !

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>		Page
<b>1</b>	<b>SYMBOLES, ICÔNES ET SIGNALÉTIQUE</b>	<b>5</b>
1.1	AVERTISSEMENTS	5
1.2	SYMBOLES, ICÔNES ET SIGNALÉTIQUE	5
1.3	VALIDITÉ	5
<b>2</b>	<b>SÉCURITÉ</b>	<b>6-9</b>
2.1	UTILISATION CONFORME	6
2.2	PRESCRIPTIONS LÉGALES ET DIRECTIVES	6
2.3	MODIFICATIONS DE L'APPAREIL	7
2.4	QUALIFICATION DU PERSONNEL CHARGÉ DU MONTAGE, DE LA MISE EN SERVICE, DE L'ENTRETIEN ET DES INTERVENTIONS DE SERVICE	7
2.5	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	8
2.5.1	MISE EN PLACE ET INSTALLATION	8
2.5.2	MISE EN SERVICE ET FONCTIONNEMENT CONTINU	8
2.5.3	ENTRETIEN ET SERVICE	8
2.6	COMPORTEMENT EN CAS DE CONTACT AVEC LE RÉFRIGÉRANT	9
2.6.1	INHALATION DU RÉFRIGÉRANT	9
2.6.2	CONTACT DE LA PEAU OU DES YEUX AVEC LE RÉFRIGÉRANT	9
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU PRODUIT</b>	<b>10-14</b>
3.1	PLAQUE SIGNALÉTIQUE	10
3.2	DOMAINES D'UTILISATION	10
3.3	MODE DE FONCTIONNEMENT	10-11
3.4	MANIEMENT ADÉQUAT DE LA POMPE À CHALEUR POUR ASSURER UNE EFFICACITÉ MAXIMALE	12
3.5	CONCEPTION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE	13
3.6	STRUCTURE DE LA 'POWERBOX' ET DE LA 'HYDROBOX'	14
<b>4</b>	<b>ÉLÉMENTS COMPRIS DANS LA LIVRAISON</b>	<b>15</b>
4.1	APPAREIL DE BASE	15
4.2	EMBALLAGE	15
<b>5</b>	<b>PLANIFICATION DE LA MISE EN PLACE</b>	<b>15-18</b>
5.1	DIMENSIONS DE L'APPAREIL	16
5.2	ESPACE REQUIS POUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE	16
5.3	CHOIX DU LIEU D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE	16-16
5.4	ESPACE REQUIS POUR LES UNITÉS INTÉRIEURES	17
<b>6</b>	<b>STOCKAGE</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>19-23</b>
8.1	DÉBALLAGE DE LA POMPE À CHALEUR	19
8.2	INSTALLATION DU SOCLE EN ALUMINIUM	20
8.3	INSTALLATION DE LA POMPE À CHALEUR	21-22
8.3.1	EMBASE EN BÉTON	23
8.4	MISE EN PLACE DE LA POWERBOX / HYDROBOX	23
<b>9</b>	<b>RACCORDEMENTS</b>	<b>24-31</b>
9.1	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	24
9.2	APERÇU DU CÂBLAGE DU MODÈLE COMFORT COMPACT 400 V	25
9.3	POWERBOX	26
9.4	RACCORDEMENTS DE LA POWERBOX DE LA POMPE À CHALEUR	26
9.5	RACCORDEMENTS DE LA POWERBOX / HYDROBOX	26
9.6	CONNEXION DES SONDAS DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE DE LA POWERBOX	
9.7	RÉALISATION DES RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES	27-28
9.7.1	PROTECTION ANTIGEL EN CAS D'INSTALLATION À L'EXTÉRIEUR	28
9.8	RACCORDEMENTS DES MODULES DE RÉGULATION	28
9.8.1	RÉGULATEUR WEB X	28-29
9.8.2	MODULE WEBEX 02	30
9.9	GESTIONNAIRE DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE	31

<b>10</b>	<b>OPÉRATIONS DE MISE EN SERVICE</b>	<b>32</b>
10.1	GÉNÉRALITÉS	32
10.2	TRAVAUX PRÉPARATOIRES	32
10.3	DÉROULEMENT DES OPÉRATIONS	32
10.4	MARCHE CORRECTE	32
<b>11</b>	<b>DÉRANGEMENTS</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>MAINTENANCE</b>	<b>33-35</b>
12.1	OUVERTURE DE L'HABILLAGE	33
12.2	INTERVALLES DE MAINTENANCE	33
12.3	EXÉCUTION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE	34-35
12.3.1	ENTRETIEN ET SOINS	34
12.3.2	INSPECTION DES SOURCES D'ÉNERGIE	34
12.3.3	INSPECTION DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE	34
12.3.4	INSPECTION DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	35
12.3.5	INSPECTION DES DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES	35
12.4	REMISE EN SERVICE DE LA POMPE À CHALEUR APRÈS UN SERVICE DE MAINTENANCE	35
<b>13</b>	<b>TRAVAUX DE RÉPARATION</b>	<b>35-36</b>
13.1	DÉBUT DES TRAVAUX	35
13.2	ACHÈVEMENT DES TRAVAUX	A36
<b>14</b>	<b>MISE HORS SERVICE</b>	<b>36</b>
14.1	TRAVAUX PRÉPARATOIRES	36
14.2	DÉCONNEXION DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE	36
14.3	ASPIRATION DU RÉFRIGÉRANT	36
<b>15</b>	<b>ÉLIMINATION DU PRODUIT ARRIVÉ EN FIN DE VIE</b>	<b>36-37</b>
15.1	ÉLIMINATION DES EMBALLAGES	36-37
15.2	ÉLIMINATION DU RÉFRIGÉRANT	37
15.3	ÉLIMINATION DE L'APPAREIL	37
15.4	ÉLIMINATION DES PIÈCES DE RECHANGE	37
<b>16</b>	<b>ANNEXE</b>	<b>38-61</b>
16.1	PLANS   CROQUIS   SCHÉMAS	38-61
16.1.1	PLAN COTÉ DU MODÈLE HPS A-M-H 08	38
16.1.2	PLAN COTÉ DES MODÈLES HPS A-M-H 12 + 18	38
16.1.3	PLAN DU SOCLE EN ALUMINIUM DU MODÈLE HPS A-M-H 08	39
16.1.4	PLAN DU SOCLE EN ALUMINIUM DU MODÈLE HPS A-M-H 12+18	40
16.1.5	PLAN DU SOCLE EN BÉTON DU MODÈLE HPS A-M-H 08	41
16.1.6	PLAN DU SOCLE EN BÉTON DES MODÈLES HPS A-M-H 12+18	42
16.1.7	PLAN DE RACCORDEMENT DE LA POWERBOX	43
16.1.8	PLAN DE RACCORDEMENT DE LA HYDROBOX	44
16.1.9	SCHEMA ELETTRICO HYDROBOX	44
16.1.10	PLAN DE MONTAGE HPS A-M-H 8 + 12 + 18	45-53
16.1.11	PLAN DE MONTAGE HPS A-M-H 25	54-61

## 1 Symboles, icônes et signalétique

### 1.1 Mises en garde

Les présentes instructions contiennent des mises en garde destinées à attirer votre attention sur des risques de dommages corporels et matériels.

- ▶ Prenez bien soin de lire et de toujours prendre en compte ces avertissements !
- ▶ Appliquez scrupuleusement toutes les mesures indiquées par un symbole ou une formule de mise en garde.

Symbole de mise en garde	Formule de mise en garde	Signification
	<b>DANGER</b>	Risque de mise en danger de personnes. Son non-respect entraîne la mort ou de graves blessures.
	<b>AVERTISSEMENT</b>	Risque de mise en danger de personnes. Son non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.
	<b>ATTENTION</b>	Risque de mise en danger de personnes. Son non-respect peut entraîner des blessures légères.
-	<b>ATTENTION</b>	Informations permettant de prévenir les dommages matériels, d'avoir une meilleure compréhension ou d'optimiser le déroulement du travail.

### 1.2 Simboli e mezzi di rappresentazione

Symbol	Bedeutung
	"Informazione supplementare"
	Simbolo riguardante un'azione: qui dovete fare qualcosa. ▶ In caso di più passi operativi, rispettate la sequenza.
	Simbolo per presupposti che devono essere soddisfatti prima di poter eseguire le azioni successive.

### 1.3 Validité

Le présent manuel concerne les produits suivants :

Article n°	Désignation de type
<b>HPS-A-M-H 08</b>	Pompe à chaleur air/eau 400 V3~ 08 kW (chauffage)
<b>HPS-A-M-H 12</b>	Pompe à chaleur air/eau 400 V3~ 12 kW (chauffage)
<b>HPS-A-M-H 18</b>	Pompe à chaleur air/eau 400 V3~ 18 kW (chauffage)

## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

Cette pompe à chaleur est destinée uniquement à l'emploi prévu par le fabricant, à savoir le réchauffement de l'eau de chauffage. Au cas où elle serait affectée à un autre emploi, ou à un emploi excessif, cela ne constituerait plus une utilisation conforme. Il convient notamment de tenir compte de la documentation spécifique se rapportant au produit correspondant. Toute modification ou transformation de l'appareil est interdite et entraîne l'annulation automatique de la garantie et de tout droit à la garantie.

Cette pompe à chaleur est destinée à un usage de type domestique à forte sollicitation ou dans un cadre de dimension similaire, par exemple :

- les lieux de travail tels que les locaux commerciaux ou les bureaux
- les exploitations agricoles
- les installations résidentielles, telles que les locaux d'habitation, les hôtels ou les pensions de famille, tant qu'il s'agit d'établissements de taille modeste à moyenne.

Les autres emplois, par exemple dans un cadre commercial nettement plus important ou de type industriel, ne sont pas considérés comme constituant une utilisation conforme.

L'utilisation conforme implique en outre :

- de lire et de comprendre les instructions de montage et de service
- de prendre connaissance et de tenir compte des autres documents s'appliquant explicitement au produit
- de respecter les intervalles de soins et de maintenance

### 2.2 Prescriptions légales et directives

- La pompe à chaleur ne doit être installée, mise en service et entretenue que par une entreprise habilitée à le faire. Les travaux en question doivent être exécutés conformément à la réglementation et aux prescriptions locales en vigueur, en respectant les indications figurant dans les présentes instructions.

Cette pompe à chaleur est conçue pour un emploi dans un cadre domestique (directive CE 2006/42/CE - directives sur les machines) et est donc soumise aux exigences de la directive basse tension (directive CE 2006/95/CE).

Toutes les prescriptions DIN et VDE correspondantes ainsi que les directives CE ont été respectées lors de la conception et de la construction de la pompe à chaleur (voir déclaration de conformité CE).

- En plus de la conformité aux normes VDE, EN et CEI correspondantes lors du raccordement électrique de la pompe à chaleur, il convient de respecter les conditions de raccordement exigées par l'exploitant du réseau d'alimentation électrique.



Toutes les personnes qui ne sont pas en mesure d'employer la pompe à chaleur en toute sécurité ne doivent s'en servir que sous la surveillance ou suivant les instructions d'une personne responsable, pour leur propre protection et pour éviter d'endommager l'appareil. Cela vaut notamment pour les enfants et les personnes qui en raison de leurs capacités mentales, physiques ou sensorielles, ou bien de leur inexpérience ou de leur ignorance, ne sont pas en mesure d'utiliser la pompe à chaleur de manière autonome et sûre. Les dommages éventuels dus à une utilisation de l'appareil par des personnes non autorisées ne sont pas couverts par la garantie du fabricant.

- Les enfants doivent être surveillés et empêchés de jouer avec l'appareil !

### 2.3 Modifications de l'appareil

Les modifications apportées à l'appareil doivent être préalablement convenues avec le fabricant et approuvées par écrit. Le droit à la garantie est annulé si une modification est effectuée sur l'appareil sans l'accord du fabricant.

### 2.4 Qualification du personnel chargé du montage, de la mise en service, de la maintenance et du service

La pompe à chaleur doit être installée, mise en service et entretenue par une entreprise spécialisée agréée. En outre, les collaborateurs de l'entreprise spécialisée en question doivent avoir suivi la formation interne assurée dans ses propres locaux par la société Heliotherm.

- ▶ Il faut s'assurer que le personnel chargé du montage, de la mise en service, de l'entretien et du service après-vente a lu le présent manuel ainsi que le mode d'emploi de l'appareil et qu'il a bien compris les consignes de sécurité qui y figurent !
- ▶ Il faut veiller à ce que le raccordement électrique soit effectué uniquement par un spécialiste qualifié pour les interventions sur les systèmes électriques et agréé par la société de distribution d'énergie !
- ▶ Il faut s'assurer que les travaux d'entretien et de service ne sont effectués que par des techniciens frigoristes certifiés, familiarisés avec le circuit de réfrigérant, qualifiés pour les interventions sur les systèmes électriques et agréés par la société de distribution d'énergie !

### 2.5 Consignes de sécurité



Chute de charges **Danger de mort !**

- ▶ Ne soulever la pompe à chaleur qu'à l'aide des vis à chevilles à tourbillon prévues à cet effet.
- ▶ Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- ▶ Employer uniquement des accessoires et des appareils de levage contrôlés et homologués.



Basculement de la pompe à chaleur **Risques de blessures !**

- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.
- ▶ Lors du transport de la pompe à chaleur, ne jamais l'incliner au-delà d'un angle de 45° (quelle que soit la direction).
- ▶ Ne pas transporter la pompe à chaleur sans la sécuriser.
- ▶ Respecter les exigences relatives au lieu d'installation.



Bords coupants **Risques de blessures !**

- ▶ Manipuler la pompe à chaleur avec précaution.
- ▶ Veiller à ce que les panneaux de verre ne soient pas brisés ou ébréchés.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle !

**2.5.1 Mise en place et installation**


Pose inappropriée des câbles électriques. **Risque d'incendie !**

- ▶ Ne pas plier les câbles ou les tordre inutilement !
- ▶ Poser les câbles de connexion de telle manière à pouvoir prévenir leur endommagement !
- ▶ Les câbles électriques destinés à se trouver à l'extérieur de la pompe à chaleur doivent être placés de manière à ce qu'ils ne puissent pas être touchés



Mise en place incorrecte de la pompe à chaleur - **Risques de blessures !**

- ▶ N'effectuer le montage que conformément aux présentes instructions !
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle !
- ▶ Seul un personnel de service à la clientèle formé et agréé est autorisé à effectuer des travaux sur la pompe à chaleur !
- ▶ Ne pas transformer la pompe à chaleur !
- ▶ Si l'on soupçonne la présence de dégâts intérieurs à la pompe à chaleur, il ne faut en aucun cas l'installer !
- ▶ Ne pas mettre en place une pompe à chaleur défectueuse !



Dégagement de fluide réfrigérant **Dommmages corporels !**

- ▶ Ne pas percer ou endommager les conduites de réfrigérant !
- ▶ Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions soudées avant de les remplir de réfrigérant!



**Risque de blessures et de dommages en cas de bris de verre**

- ▶ Ne jamais entreposer les panneaux latéraux en les plaçant contre une arête ou un objet saillant !
- ▶ Ne jamais poser les panneaux latéraux sur le sol avec la surface en verre tournée vers le bas !
- ▶ Ne pas monter sur les panneaux latéraux posés sur le sol !
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle !


**2.5.2 Mise en service et fonctionnement continu**

Aspiration d'objets non fixés se trouvant à proximité **Dommmages corporels !**

- ▶ Ne pas porter d'objets pendants ou susceptibles de se détacher (bijoux, vêtements etc.).
- ▶ Attacher les cheveux et les couvrir.
- ▶ Ne pas ouvrir une pompe à chaleur lorsqu'elle est en marche.

**2.5.3 Entretien et service**


Éléments sous tension dans la pompe à chaleur

**Danger de mort par électrocution !**

- ▶ Tous les circuits électriques doivent être mis hors tension avant d'ouvrir la pompe à chaleur !
- ▶ Avant de procéder à des travaux d'entretien, déconnecter l'appareil du réseau électrique à l'aide de l'interrupteur d'urgence du chauffage ou bien d'un fusible, et le protéger contre toute remise en marche intempestive !
- ▶ Arrêter la pompe à chaleur sur tous les pôles !
- ▶ Ne pas transformer la pompe à chaleur !



Surfaces et objets de maintenance brûlants ! **Risque de brûlures**

- ▶ Porter un équipement de protection personnelle !
- ▶ Les interventions sur la pompe à chaleur doivent être effectuées avec précaution

**Bords coupants Risques de blessures !**

- ▶ Porter un équipement de protection personnelle !
- ▶ Les interventions sur la pompe à chaleur doivent être effectuées avec précaution

**Composants rotatifs Risque de blessure !**

Attendre l'arrêt complet des pales du ventilateur !

- ▶ Avant la remise en service, sécuriser l'appareil mécaniquement et électriquement.

**Nettoyage inadéquat Dommages mécaniques !**

- ▶ Pour le nettoyage, ne jamais utiliser de produits contenant de l'acide, du chlorure, de la soude ou du sable, car ils endommageraient durablement la surface de la pompe à chaleur !
- ▶ Ne jamais nettoyer les surfaces en verre au moyen d'objets pointus ou coupants.



**Respecter les dispositions légales du pays dans lequel se fait l'installation de la pompe à chaleur. Conformément au règlement (CE) n° 842/2006 du Parlement européen, un contrôle régulier de l'état général et de l'étanchéité est nécessaire lorsque dans les circuits frigorifiques hermétiquement fermés, la charge de réfrigérant est supérieure à 6 kg.**

En l'occurrence, le circuit frigorifique est considéré comme hermétiquement fermé. Il contient le fluide frigorigène R410A. Celui-ci a un indice GWP (« Global warming potential ») de 1725 et est exempt de HCFC, donc sans effet destructeur sur la couche d'ozone. Il n'est ni inflammable ni toxique. Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.

## 2.6 Comportement en cas de contact avec le réfrigérant

### 2.6.1 Inhalation du réfrigérant

- ▶ Amener la personne concernée à l'air libre !
- ▶ En cas d'arrêt respiratoire : Prendre les mesures de premiers secours !
- ▶ Contacter un service médical !
- ▶ Conserver toujours à portée de main la fiche de sécurité de l'appareil !

### 2.6.2 Contact de la peau ou des yeux avec le réfrigérant

- ▶ Retirer les vêtements aspergés ou contaminés !
- ▶ Rincer les yeux ou les parties du corps touchées pendant au moins 15 minutes avec de l'eau !
- ▶ Contacter un service médical !
- ▶ Conserver toujours à portée de main la fiche de sécurité de l'appareil !

## 3 Description du produit

### 3.1 Plaque signalétique

Sur la pompe à chaleur, la plaque signalétique se trouve sur le socle (face avant), en bas à gauche.

Device data			
Type	S12L-M-CC	Starting current	19 A
Version		Max. op. current	15 A
Manufacturing-No.	18xxxx	Voltage	3 – 400V
HP/LP (PS)	42 / 1,0	bar Fuse	3x16 A
Max. press. heat. circ.	3 bar	IP Code	IP54
Refrigerant	R410A	Fill quantity	6,6 kg
Performance data			
Air Compact -	A2W35		
Heat output	6,84 kW	Heat output	kW
Input	1,70 kW	Input	kW
COP	4,02	COP	
Norm	EN-14825	Max. outlet temp.	62 °C
Efficiency class	A++	Sound power	50 dB(A)



  
 Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

Ill. 1 Plaque signalétique

### 3.2 Domaines d'utilisation

Cette pompe à chaleur est un produit innovant qui a été conçu et fabriqué selon les connaissances et les normes actuelles de la technique. Associée à d'autres composants Heliotherm, elle peut être complétée pour former un système de chauffage global hautement efficace. Jusqu'à une température de l'air extérieur de -25 °C, le système garantit que l'appareil fonctionne sans problème aussi bien en mode mono-énergétique que bivalent.

Concernant les nouvelles constructions : Le besoin accru de chaleur pendant la phase de chauffage de la chape ne peut éventuellement pas être couvert par la pompe à chaleur seule. Au cas où le séchage du bâtiment tout juste achevé devrait se faire en automne ou en hiver, il est conseillé d'installer un élément chauffant électrique comme chauffage d'appoint (accessoire optionnel disponible).

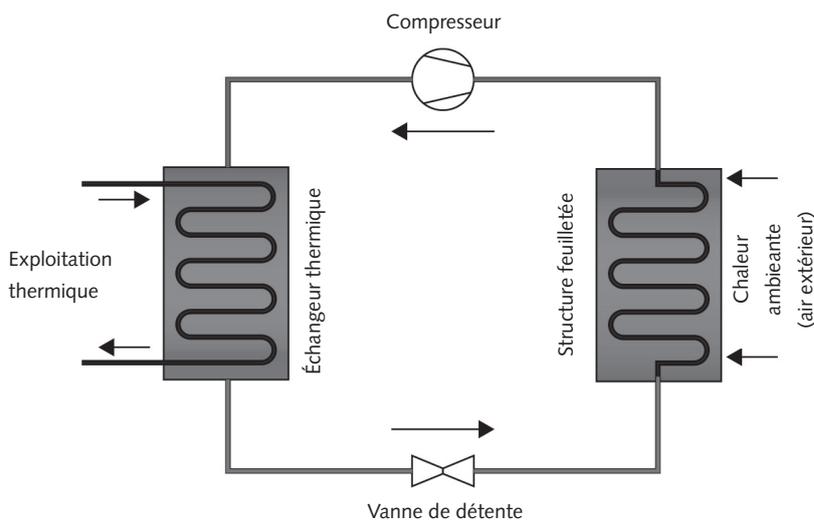
### 3.3 Caractéristiques du mode de fonctionnement

Le terme de pompe à chaleur air/eau s'explique par le fait que dans ce système, l'air ambiant sert de source d'énergie et l'eau de chauffage de puits d'énergie (énergie utile). La pompe à chaleur prélève l'énergie de l'air extérieur à un niveau de température plus bas, et dans un processus de transformation thermique par compression et dilatation, d'où la notion de « pompe », amène cette énergie à un niveau de température plus élevé, puis la transmet à l'eau de chauffage.

Le principe thermodynamique du circuit frigorifique d'une pompe à chaleur repose sur le processus de Carnot. Celui-ci stipule qu'avec un apport d'énergie extérieure, le réfrigérant liquide s'évapore dans un évaporateur et se transforme en gaz. Le réfrigérant en phase gazeuse est ensuite comprimé au moyen d'un compresseur à entraînement électrique. Il en résulte une augmentation de la pression et de la température du gaz frigorigène. Le gaz réfrigérant chaud passe ensuite par un échangeur de chaleur (condenseur), dans lequel le gaz se refroidit et se liquéfie. Le fluide frigorigène en phase liquide est alors toujours sous haute pression, laquelle est ensuite réduite dans l'organe de détente

(détendeur, ou soupape électronique de détente). Contrairement au processus de compression, il s'ensuit un processus d'expansion et une chute brutale de la température du fluide réfrigérant. Le réfrigérant repasse alors dans l'évaporateur et le processus circulaire recommence.

L'énergie thermique transmise à l'eau de chauffage dans le condenseur correspond à l'énergie prélevée auparavant dans l'air par l'évaporateur, plus l'énergie d'entraînement électrique nécessaire au processus de compression. La majeure partie de cette énergie est donc gratuite puisqu'elle provient d'une source environnementale régénérative.



### III. 2 Principe et fonctionnement de la pompe à chaleur

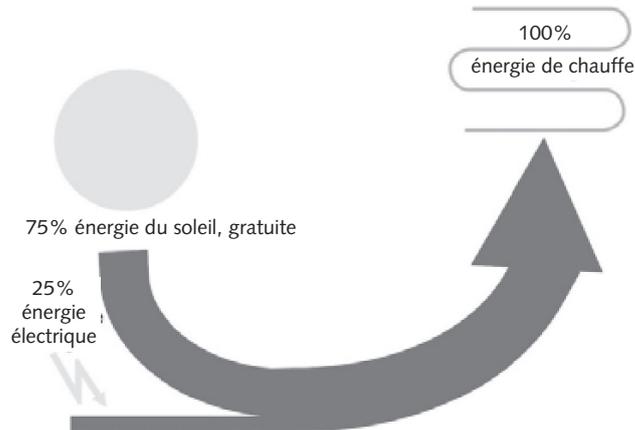
Étant donné que l'évaporateur est plus froid que l'air qui le traverse, l'humidité de l'air se dépose sur l'évaporateur sous forme de givre lorsque les températures ambiantes sont basses. En raison de l'effet isolant du givre, la transmission de chaleur se détériore et le débit d'air à travers l'évaporateur diminue également. C'est pourquoi l'évaporateur fait régulièrement l'objet d'un dégivrage automatique, effectué selon les besoins. Suivant les conditions atmosphériques, des nuages de vapeur peuvent alors se former à la sortie d'air.



Pour garantir un dégivrage parfait et fiable, il faut assurer une température de retour d'au minimum 12 °C vers la pompe à chaleur durant le processus de dégivrage. C'est pourquoi les installations de pompes à chaleur aérothermiques doivent toujours incorporer un réservoir tampon, en général sous forme d'une cuve d'accumulation, appelée aussi « ballon ».

### 3.4 Maniement adéquat de la pompe à chaleur pour assurer une efficacité maximale

En utilisant cette pompe à chaleur, vous apportez une contribution substantielle à la préservation de notre environnement et à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre nocifs. Pour que la pompe à chaleur puisse développer toute son efficacité, il est important de dimensionner correctement le système de distribution de la chaleur de chauffage, en opérant avec des températures de départ de l'eau de chauffage se situant à un faible niveau.



III. 3 Le flux énergétique de la pompe à chaleur

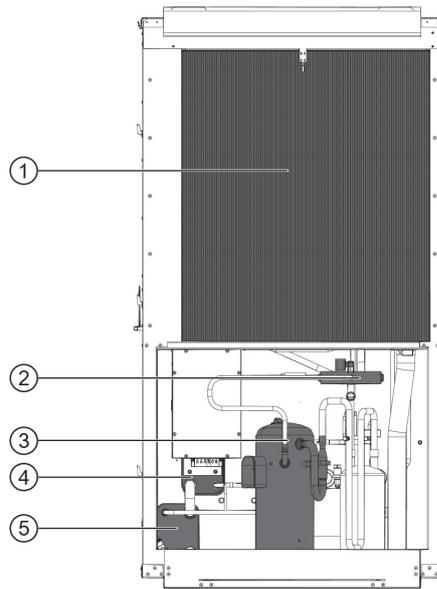
La pompe à chaleur est équipée d'un compresseur BLDC (technologie de courant continu sans balai) qui, grâce à son convertisseur de fréquence, produit à chaque phase de fonctionnement la meilleure vitesse de rotation permettant d'assurer exactement la puissance de chauffe requise. Plus la température extérieure est élevée, plus les vitesses de rotation du compresseur et du ventilateur sont faibles. Cela permet de réduire la cadence de la pompe à chaleur et d'augmenter le coefficient de performance.

La différence de température entre l'air extérieur et l'eau de chauffage est déterminante pour l'efficacité du système. Elle doit être la plus faible possible. Si la température de départ de l'eau de chauffage augmente de 1 Kelvin (par ex. de 35°C à 36°C), la consommation d'électricité de la pompe à chaleur augmente également, à savoir d'environ 2,5 %. C'est pourquoi les chauffages de surface (par exemple les chauffages par le sol ou les chauffages muraux), qui sont fondamentalement dimensionnés pour de faibles températures de départ, conviennent idéalement pour être associés à une pompe à chaleur. Les dépôts et les impuretés pouvant s'accumuler dans l'échangeur thermique amenuisent le rendement, car le transfert de chaleur entre le fluide de travail de la pompe à chaleur et l'eau de chauffage se fait alors moins bien. Une installation exécutée avec soin et un entretien régulier permettent de réduire les coûts d'exploitation et garantissent la sécurité de fonctionnement de l'appareil.

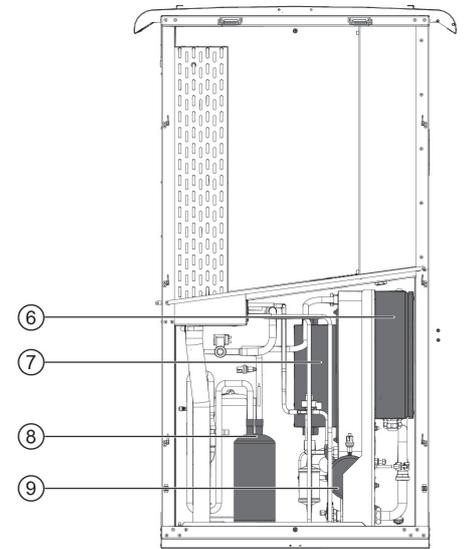


**Veillez à ce que les réglages soient corrects et optimisés  
-> se référer au mode d'emploi**

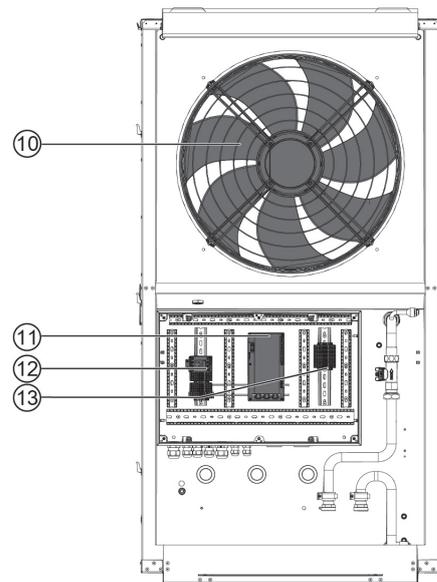
## 3.5 Structure de l'unité extérieure



Ill. 4 Vue frontale de la pompe à chaleur



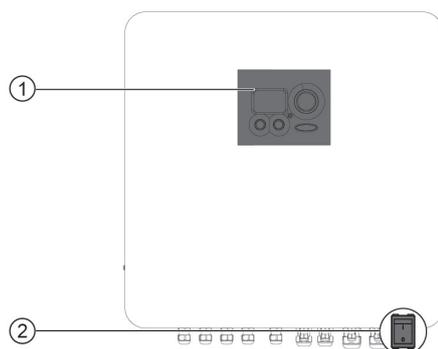
Ill. 5 Vue frontale de la pompe à chaleur ouverte



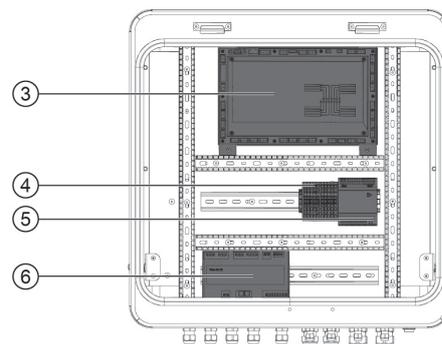
Ill. 6 Vue latérale de la pompe à chaleur ouverte

Élément N°	Désignation
1	Échangeur thermique à lamelles
2	Vanne à 4 voies [vanne d'inversion de cycle]
3	Compresseur
4	Condenseur
5	Sous-refroidisseur
6	Boîtier électrique
7	Convertisseur de fréquence
8	Séparateur de liquides
9	Collecteur
10	Ventilateur
11	Gestionnaire du circuit frigorifique (en all. : 'KKM')
12	Contacteur du compresseur
13	Bornier de raccordement

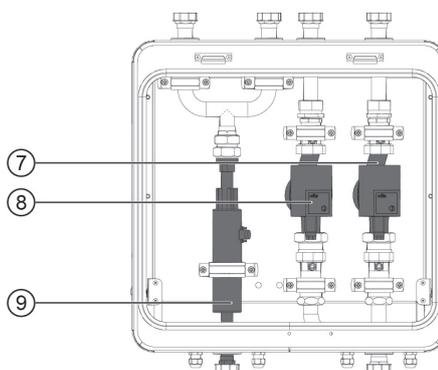
## 3.6 Structure de la 'Powerbox' et de la 'Hydrobox'



III. 7 Powerbox



III. 8 Powerbox ouverte



III. 9 Hydrobox

Élément N°	Désignation
1	Module de commande
2	Interrupteur de service
3	Régulateur Web X
4	Bornier de raccordement
5	Bloc d'alimentation 24V
6	WebEx 02
7	Pompe du circuit de chauffe
8	Pompe de l'eau chaude
9	Cartouche chauffante électrique

## 4 Étendue des fournitures

### 4.1 Unité de base

Panneaux en verre endommagés / brisés. **Risque de blessures !**

- ▶ Ne jamais appuyer le côté extérieur des panneaux latéraux contre une arête ou un objet saillant !
- ▶ Ne jamais poser les panneaux latéraux sur le sol avec la surface extérieure tournée vers le bas !
- ▶ Ne pas monter sur les panneaux latéraux posés sur le sol.
- ▶ Remplacer immédiatement les panneaux latéraux endommagés.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.



III. 10 Pompe à chaleur emballée



III. 11 Unité de base

### 4.2 Emballage

Seuls des matériaux ménageant l'environnement ont été utilisés pour la fabrication de l'emballage. Les matériaux d'emballage constituent des matières premières précieuses pouvant être réutilisées. Veuillez donc remettre les matériaux d'emballage dans le circuit de recyclage. Lorsque cela n'est pas possible, éliminez les matériaux d'emballage conformément aux réglementations locales (voir au chapitre 15.1).

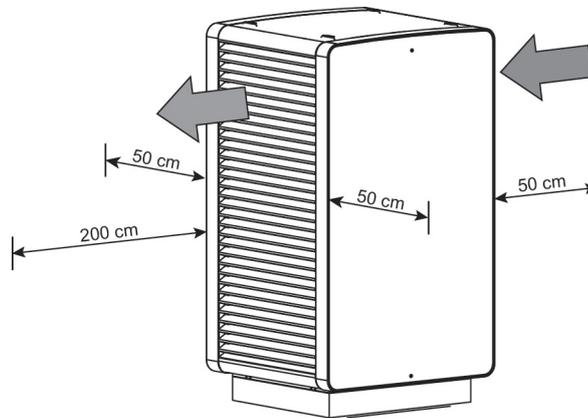
## 5 Planification de la mise en place

### 5.1 Dimensions de l'appareil

Configuration	HPS-A-M-H 08 (H x B x T) en mm	HPS-A-M-H 12 (H x B x T) en mm	HPS-A-M-H 18 (H x B x T) en mm
Dans son emballage	1.800 x 1.000 x 700	2.000 x 1.150 x 1.100	2.000 x 1.150 x 1.100
Une fois déballée, avec son habillage	1.700 x 900 x 590	1.700 x 930 x 1.000	1.700 x 930 x 1.000
Une fois déballée, sans son habillage	1.700 x 750 x 590	1.700 x 785 x 1.000	1.700 x 785 x 1.000

### 5.2 Espace requis pour l'unité extérieure

Intorno all'apparecchio vi deve essere spazio sufficiente per l'agevole esecuzione dei lavori di manutenzione eventualmente necessari. Inoltre, le aperture di ingresso e uscita dell'aria della pompa di calore devono sempre essere libere. Il produttore consiglia pertanto le seguenti distanze minime intorno alla pompa di calore.



Ill. 12 Espacements minimums recommandés



**Il s'agit là d'espacements minimums recommandés. Il convient de tenir compte en outre des configurations et particularités locales du lieu d'installation.**

### 5.3 Choix du lieu d'installation de l'unité extérieure

Dans le choix du lieu d'installation, il faut tenir compte de certains aspects essentiels pour garantir un fonctionnement optimal de la pompe à chaleur et éviter les conflits éventuels :

- ▶ Ne pas installer la pompe à chaleur dans une dépression du sol ! Si l'on ne tient pas compte de cette consigne, il pourrait se former un « lac d'air froid » autour de l'appareil, ce qui compromettrait l'efficacité de toute l'installation.
- ▶ compte de cette consigne, il pourrait se former un « court-circuit d'air », ce qui compromettrait l'efficacité de toute l'installation. De plus, cela rendrait difficiles, voir impossibles les services de maintenance et de réparation.
- ▶ Ne pas orienter l'ouverture d'évacuation de l'air en direction du vent ! Si l'air devait être expulsé contre le vent, cela pourrait fortement entraver le bon fonctionnement de l'appareil.  
fredda non crescerebbero bene.
- ▶ Éviter d'avoir des plantes qui se trouvent dans la zone d'évacuation de l'air. En raison de l'air froid expulsé, elles ne pourraient en effet pas bien prospérer.
- ▶ Ne pas orienter l'ouverture d'évacuation de l'air en direction de la rue, du terrain voisin ou de bâtiments se trouvant à proximité immédiate ! L'air transporté par la pompe à chaleur se refroidit au-dessous de la température de l'air ambiant, ce qui peut provoquer des phénomènes de gel, surtout au niveau du sol.

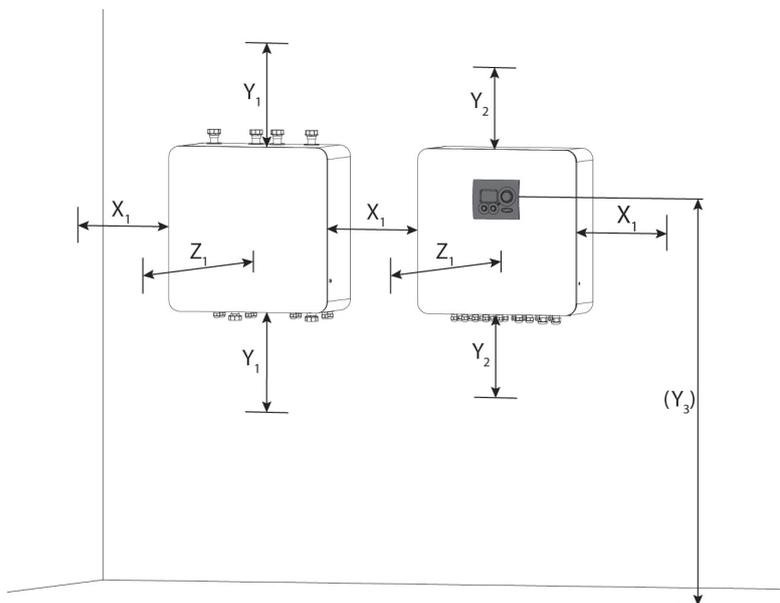
- ▶ Éviter à tout prix d'installer la pompe à chaleur dans l'angle d'un bâtiment ! Les bruits émis par l'appareil pourraient être reflétés et renforcés par les parois environnantes.
- ▶ Choisir un emplacement qui ne se situe pas au-dessus de 1'500 m d'altitude ! Si l'on souhaite installer l'appareil dans des régions situées à des altitudes allant jusqu'à 4'000 m (tout au plus), il est nécessaire de se concerter avec le fabricant.
- ▶ Lorsque l'appareil est en marche, il se forme une quantité relativement importante d'eau de condensation, surtout en phase de dégivrage. Ce condensat est conduit jusque sous l'appareil au moyen du tuyau d'évacuation de l'eau de condensation (voir au chapitre 10.8). De là, l'eau de condensation doit être amenée dans un écoulement ou un puits de drainage, en respectant une déclivité constante, à l'abri du gel. Il n'est pas permis d'évacuer le condensat directement dans un bassin d'épuration ou une fosse septique, car les remontées de vapeurs agressives pourraient endommager le compresseur.

Conduite d'évacuation du condensat mal posée : **Risque de dommages mécaniques !**

- ▶ Veiller à assurer une évacuation du condensat non exposée au gel.
- ▶ Mettre en œuvre l'évacuation du condensat conformément aux indications figurant au chapitre 10.8.

#### 5.4 Espace requis pour les unités intérieures

Les unités intérieures sont la Powerbox et la Hydrobox. Elles doivent être montées de telle manière qu'il y ait suffisamment de place pour un accès et un maniement aisé, de même que pour d'éventuels travaux de maintenance ou de réparation.



Ill. 13 Espacements minimums recommandés pour les unités intérieures

Élément	Description	Espacement
$X_1$	Distances horizontales entre les unités intérieures	50 cm
$Y_1$	Espacement vertical par rapport à l'Hydrobox	80 cm
$Y_2$	Espacement vertical par rapport à la Powerbox	50 cm
$Y_3$	Hauteur du module de commande par rapport au sol	ca. 80 - 160 cm
$Z_1$	Distance frontale	80 cm

Les espacements indiqués dans le tableau ci-dessus sont des distances minimums à respecter. Il convient de prendre également en compte la disposition particulière de l'emplacement choisi.

La hauteur de montage des unités intérieures (Y3) doit être choisie de telle manière qu'elle permette un maniement aisé des appareils. Cela implique aussi de tenir compte de la taille de l'utilisateur en vue d'un accès ergonomique.

### 6 Stockage

La pompe à chaleur ne doit être stockée que dans son emballage d'origine et dans un endroit sec. En outre, elle doit toujours être placée en position verticale. Aucun objet ne doit être posé sur la pompe à chaleur ! Le lieu de stockage doit répondre aux conditions suivantes :

Grandeur de mesure	Unité	Plage admissible
Température ambiante du local	°C	+5 +35
Humidité de l'air maximale (non sujette à la condensation)	-	80%

En cas d'une durée de stockage supérieure à 3 mois, contrôler régulièrement l'état général de la pompe à chaleur aérothermique et de son emballage. La durée maximale de stockage de l'appareil est de 1 an.



**Il se peut que sur l'emballage se trouvent des indications relatives au stockage et que les consignes en question soient plus exigeantes que celles définies ici. Si tel est le cas, veuillez vous y conformer.**

### 7 Transport

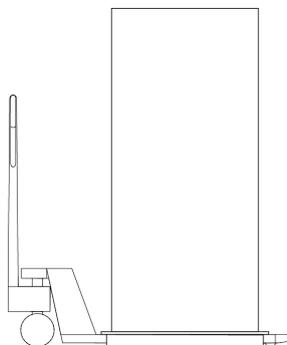
Lors de la livraison de la pompe à chaleur, celle-ci doit être immédiatement inspectée pour vérifier qu'elle ne présente pas de dommages visibles. Si de tels dégâts sont constatés, ceux-ci doivent être signalés directement à l'entreprise de transport chargée de la livraison.



Basculement de la pompe à chaleur **Risque d'écrasement !**

- ▶ Transporter la pompe à chaleur avec précaution.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle !

Jusqu'à son arrivée au lieu de destination et d'installation, la pompe à chaleur doit être transportée dans son emballage d'origine. Cela peut se faire par exemple à l'aide d'un chariot élévateur approprié



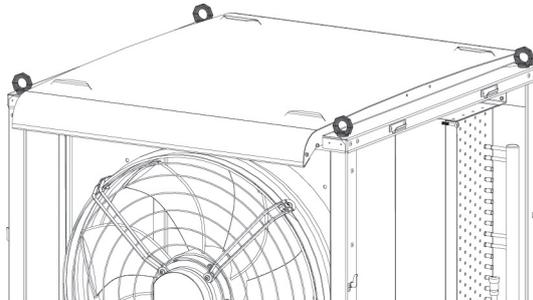
III. 14 Transport au moyen d'un chariot élévateur

La pompe à chaleur est livrée sur une palette en bois sur laquelle elle est fixée au moyen de 4 vis - celles-ci doivent être enlevées après avoir retiré les éléments enveloppant la pompe à chaleur (voir au chapitre 8.3).

**Chute de charges **Danger de mort !****

- ▶ Ne soulever la pompe à chaleur qu'à l'aide des vis à chevilles à tourbillon prévues à cet effet.
- ▶ Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- ▶ Employer uniquement des accessoires et des appareils de levage contrôlés et homologués.

Ensuite, les anneaux de levage fournis peuvent être entièrement vissés dans les écrous à sertir prévus à cet effet. Ensuite, l'appareil peut être soulevé par une grue à l'aide de sangles de transport appropriées, passées dans les quatre anneaux de levage, puis amené dans sa position définitive.



Ill. 15 Pompe à chaleur avec anneaux de levage vissés

**8 Mise en place**

Domotec recommande à ses clients de prendre contact avec les autorités locales, dès la phase de planification, et de se renseigner au préalable sur les éventuelles prescriptions régionales à respecter lors de l'installation de la pompe à chaleur. L'expérience montre que le fait de faire participer les autorités compétentes suffisamment tôt au processus de planification a toujours des effets positifs.


**Basculement de la pompe à chaleur. **Danger pour les personnes !****

- ▶ Soulever avec précaution la pompe à chaleur de la palette et la positionner sur le lieu d'installation.
- ▶ Le positionnement de la pompe à chaleur doit être assuré par au moins deux personnes qualifiées et autorisées.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.


**Bords coupants à l'intérieur de la pompe à chaleur. **Risque de blessures !****

- ▶ Positionner avec précaution la pompe à chaleur à l'endroit choisi.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.

**Manipulation inadéquate de la pompe à chaleur. **Risque de dommages mécaniques !****

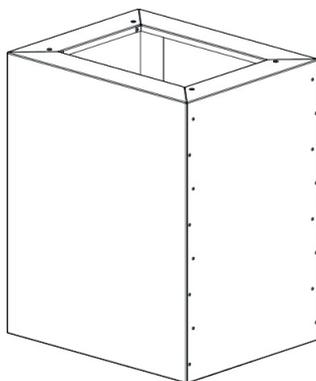
- ▶ Ne pas poser d'objets sur la pompe à chaleur ni s'appuyer contre elle.
- ▶ Ne pas marcher sur les panneaux de couverture posés sur le sol.

**8.1 Déballage de la pompe à chaleur**

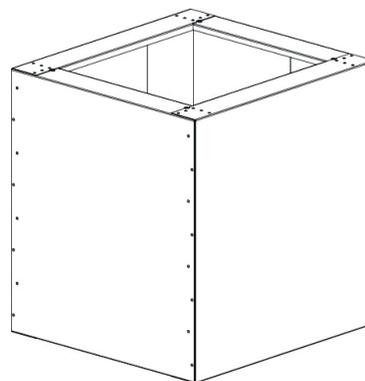
Comme il est décrit au chapitre 8, la pompe à chaleur est livrée solidement vissée sur une palette en bois et enveloppée dans un carton et un film plastique. D'abord, retirer précautionneusement le film et le carton d'emballage. Ceux-ci doivent être éliminés conformément aux prescriptions locales. Il faut veiller à ce que la surface de l'appareil ne soit pas endommagée par des objets tranchants qui pourraient servir à ouvrir l'emballage.

### 8.2 Installation du socle en aluminium

Un socle en aluminium est utilisé comme fondation pour l'unité extérieure de la pompe à chaleur. Celui-ci est rempli de gravier roulé 32-63mm jusqu'à environ 50 cm en dessous du bord supérieur. Le socle en aluminium doit être étagé et mis en place conformément au plan du chapitre 20.



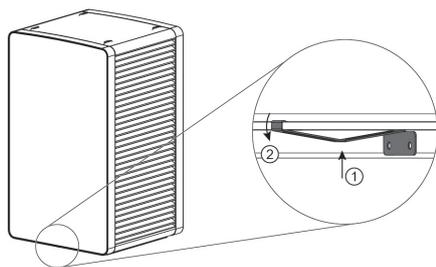
Ill. 16 Socle en aluminium  
(HPS-A-M-H 08)



Ill. 17 Socle en aluminium (HPS-  
A-M-H 12/18)

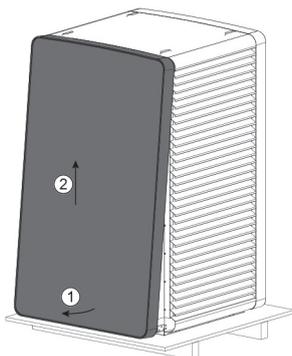
Pompe à chaleur	Numéro d'article du socle en aluminium
<b>HPS-A-M-H 08</b>	DWP HPS SO 08
<b>HPS-A-M-H 12</b>	DWP HPS SO 12-18
<b>HPS-A-M-H 18</b>	DWP HPS SO 12-18

## 8.3 Mise en place de la pompe à chaleur

**1re étape :**

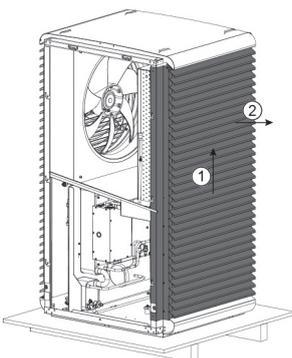
Dégager les clips de fixation des panneaux.

- ▶ 1 : Pousser le clip vers le haut en appuyant au point de courbure.
- ▶ 2 : Dégager le clip de fixation du panneau.

**2e étape :**

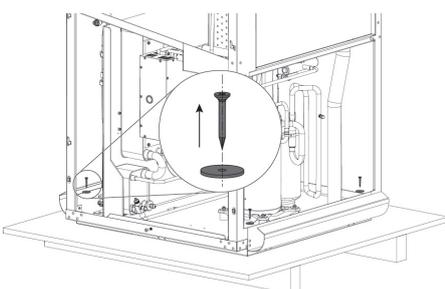
Retirer les panneaux latéraux de la pompe à chaleur.

- ▶ 1 : Dégager le raccord clipsé inférieur en tirant légèrement dessus
- ▶ 2 : Enlever le panneau frontal en le tirant vers le haut

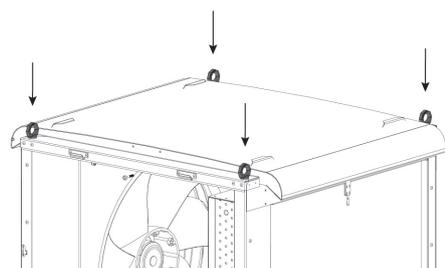
**3e étape :**

Retirer les 2 panneaux à lamelles d'aération.

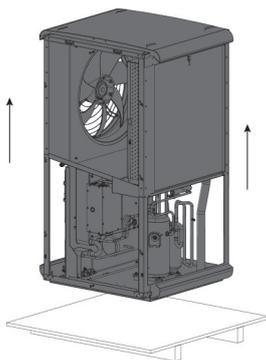
- ▶ 1 : Soulever légèrement les 2 panneaux à lamelles d'aération vers le haut.
- ▶ 2 : Écarter les panneaux à lamelles d'aération de la pompe à chaleur.

**4e étape :**

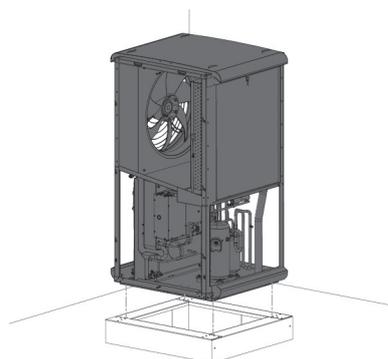
- ▶ Dévisser de la palette les 4 vis de sécurité situées dans les coins de la plaque de base.
- ▶ Retirer les vis et les rondelles.

**5e étape :**

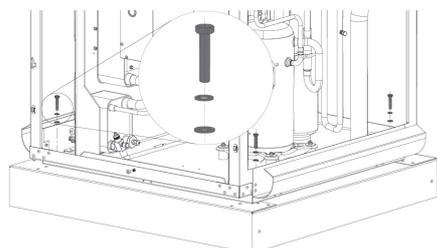
- ▶ La pompe à chaleur peut également être soulevée de la palette à l'aide d'une grue.
- ▶ À cet effet, il faut visser 4 anneaux de levage sur la pompe à chaleur.

**6e étape :**

- Soulever la pompe à chaleur de la palette.

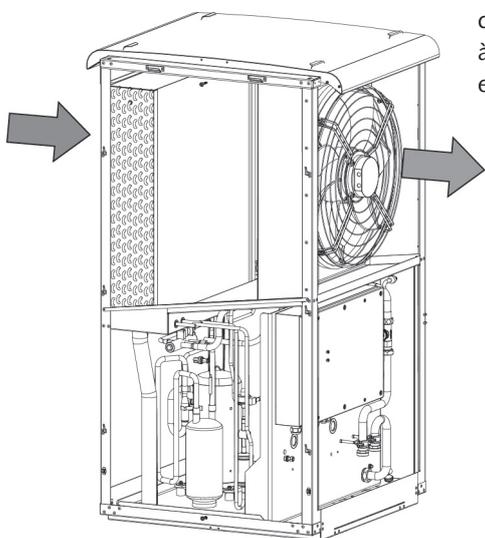
**7e étape :**

- Placer la pompe à chaleur sur le socle en aluminium.
- Positionner la pompe à chaleur de telle manière qu'au moyen des écrous à sertir en aveugle, elle puisse être vissée dans le socle en aluminium à travers les trous aménagés.

**8e étape :**

- Visser la pompe à chaleur sur le socle en aluminium au moyen de vis à tête hexagonale M8x40 mm, de rondelles élastiques de 8 mm et de rondelles de 8 mm aux 4 coins.

Lors de la mise en place de la pompe à chaleur Sensor Comfort Compact, il convient de tenir compte de la direction dans laquelle l'air sera expulsé. Le ventilateur aspire l'air à travers l'échangeur thermique à lamelles et expulse directement l'air froid. lamelle ed espelle l'aria fredda direttamente.



III. 18 Sens du flux de l'air du modèle Comfort Compact

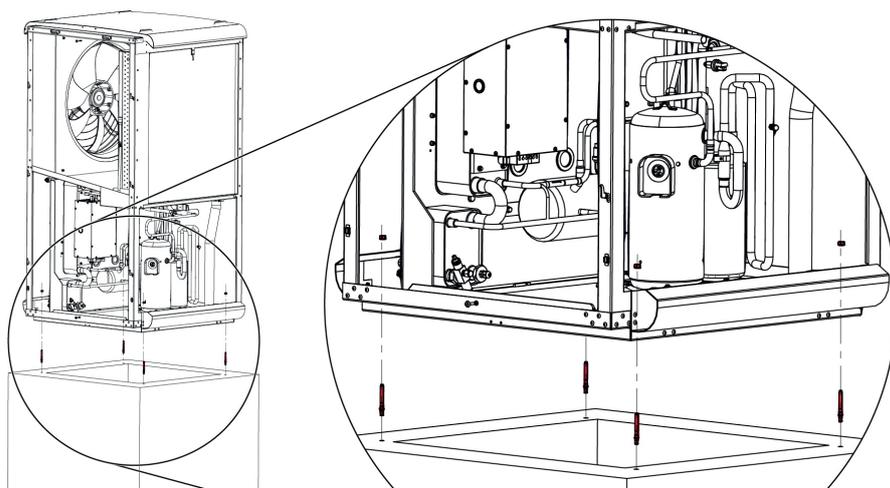
### 8.3.1 Embase en béton

Alternativement, il est possible de monter l'unité extérieure de la pompe à chaleur sur un socle en béton. Le socle en béton devra alors être réalisé à l'initiative et à la charge du client, conformément au plan figurant au chapitre 20. Il est important que le socle en béton soit durable, lisse et exécuté parfaitement à l'horizontale. Il faudra également prévoir une mise à la terre directe de la pompe à chaleur. Par la même occasion, il faudra en outre prévoir les réservations pour les conduites électriques et hydrauliques ainsi que pour l'évacuation de l'eau de condensation.

Il faut que la pompe à chaleur puisse reposer de manière étanche sur le socle en béton afin de pouvoir garantir une bonne isolation acoustique. Cette étanchéité servira également à prévenir un refroidissement excessif des conducteurs d'eau chaude. Si une telle étanchéité n'est pas réalisée, il faudra mettre en œuvre d'autres mesures d'étanchement et d'isolation.

L'unité extérieure devra être vissée sur le socle en béton à l'aide de 4 boulons d'ancrage M10 (au min. 60mm de long). À cet effet, il faudra utiliser les trous préaménagés dans la plaque de base de la pompe à chaleur.

**Il est recommandé d'utiliser les trous préaménagés de la plaque de base de la pompe à chaleur pour marquer les trous de perçage sur le socle en béton.**



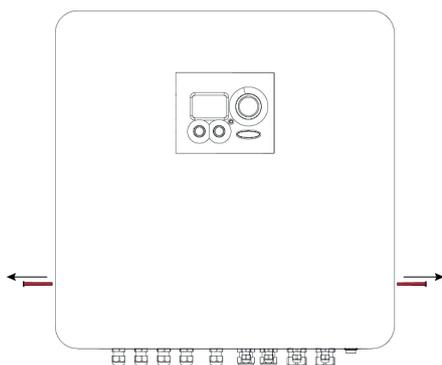
Ill. 19 Montage sur le socle en béton

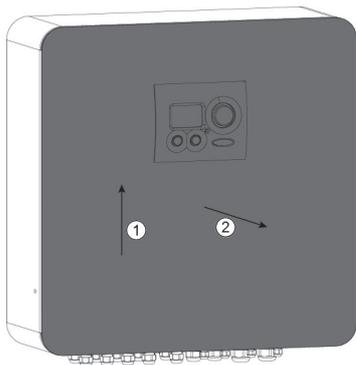
### 8.4 Mise en place de la Powerbox / Hydrobox

La Powerbox et la Hydrobox se montent de manière identique.

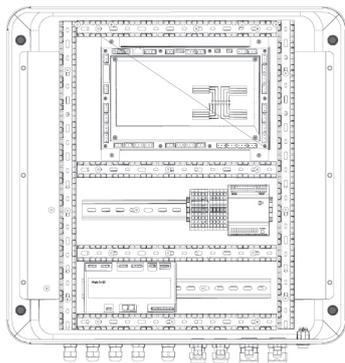
#### 1re étape :

- Dévisser les vis sur le côté du boîtier.



**2e étape :**

- ▶ 1 : Tirer légèrement le panneau en verre vers le haut.
- ▶ 2 : Retirer le panneau en verre du boîtier. Pour ce faire, le câble informatique du module de commande doit être préalablement déconnecté.

**3e étape :**

- ▶ À l'aide de vis et de chevilles, fixer le module de commande au mur.
- ▶ Les positions des trous à percer sont indiquées dans les plans de raccordement du chapitre 20.

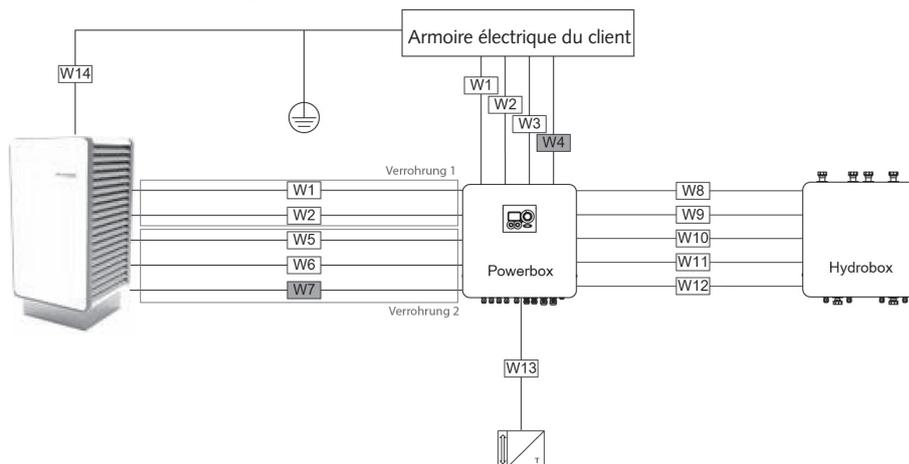
**9 Raccordements****9.1 Raccordement électrique**

Éléments sous tension dans la pompe à chaleur. **Danger de mort par électrocution !**



- ▶ Tous les travaux électriques doivent être effectués hors tension et uniquement par des électriciens qualifiés et autorisés !
- ▶ Mettre l'appareil hors tension en le déconnectant dans la boîte à fusibles et en l'assurant contre une remise en marche !
- ▶ Respecter les normes VDE, EN et IEC correspondantes !
- ▶ Observer les conditions de raccordement exigées par l'entreprise de distribution d'énergie !
- ▶ Raccorder les appareils conformément au schéma électrique !

## 9.2 Aperçu du câblage du modèle Comfort Compact 400 V



## Liste de tirage des câbles

	Utilisation	HPS-A-M-H 08	HPS-A-M-H 12	HPS-A-M-H 18
W1	Alimentation électrique du compresseur	YML 5 x 4 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 4 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 6 mm <sup>2</sup>
W2	Alimentation électrique du circuit de commande	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W3	Alimentation électrique du chauffage électrique d'appoint	YML 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
W4	Alimentation électrique du gestionnaire du circuit frigorifique 230 V	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W5	Alimentation électrique de la commande 24 V	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W6	Connection BUS entre le gestionnaire du circuit frigorifique et le convertisseur de fréquence	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>
W7	Soupage de détente (uniquement pour le rafraîchissement)	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W8	Alimentation électrique de la pompe du chauffage	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W9	Signal de modulation par impulsions pour la pompe du chauffage	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W10	Alimentation électrique de la pompe de l'eau chaude	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W11	Disjoncteur de surchauffe de l'élément chauffant électrique	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W12	Câble d'alimentation de l'élément chauffant électrique	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>
W13	Sonde de la température extérieure	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W14	Mise à la terre (réalisation à la charge du client)	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>

## Fusible

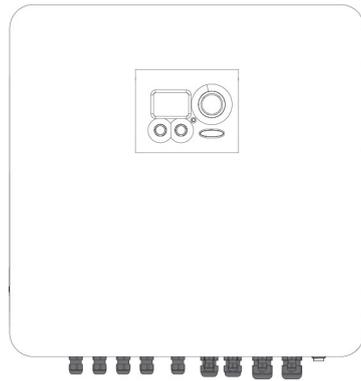
	Utilisation	HPS-A-M-H 08	HPS-A-M-H 12	HPS-A-M-H 18
pour W1	Alimentation électrique du compresseur	3 x 20A C ((à action retardée)	3 x 20A C (à action retardée)	3 x 25A C (à action retardée)
pour W2	Alimentation électrique du circuit de commande	13A C (à action retardée)	13A C (à action retardée)	13A C (à action retardée)
pour W3	Alimentation électrique du chauffage électrique d'appoint	3 x 13A C (à action retardée)	3 x 13A C (à action retardée)	3 x 13A C (à action retardée)
	Disjoncteur différentiel	30 mA Typ B optionnel	30 mA Typ B optionnel	30 mA Typ B optionnel

## 9.3 Powerbox

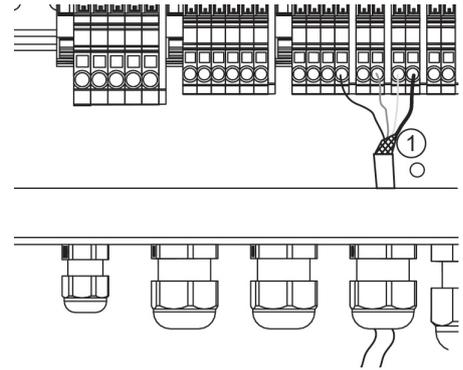
Le module de commande est placé sur la partie avant de la Powerbox. Le régulateur de la Powerbox communique avec le gestionnaire du circuit frigorifique dans la pompe à chaleur au moyen d'un câble BUS. La Powerbox a été conçue de manière à garder suffisamment de place à l'intérieur pour pouvoir y placer des appareils montés sur rail DIN (module BUS, bloc d'alimentation, etc.).

Tous les raccordements électriques au boîtier Powerbox doivent passer par les presse-étoupe prévus à cet effet et être solidement vissés. Dans la Powerbox, connecter les câbles suivant le schéma de câblage.

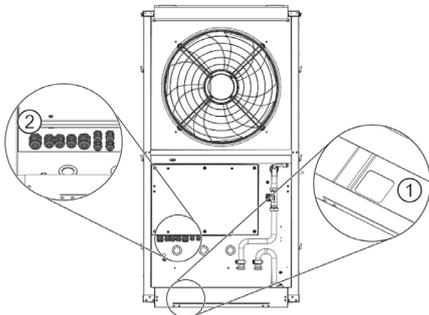
La longueur du câblage reliant la Powerbox au gestionnaire du circuit frigorifique ne doit pas dépasser 30 m. Tous les blindages (1) doivent être mis à la terre des deux côtés.



III. 20  
Presse-étoupe sur le boîtier Powerbox



III. 21  
Blindage de la mise à la terre de la Powerbox



III. 22 Raccordements électriques de la pompe à chaleur

## 9.4 Raccordements de la Powerbox de la pompe à chaleur

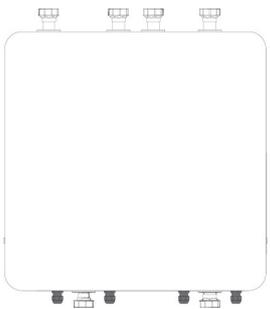
Pour les connexions électriques entre l'unité extérieure et le boîtier Powerbox, il faut prévoir 2 tubes vides de 50 mm de diamètre, espacés d'au moins 10 cm. L'alimentation électrique du compresseur (W1) ainsi que l'alimentation électrique du module de commande (W2) doivent alors être posées dans le tubage 1 et séparément des câbles de commande.

Les câbles électriques doivent être amenés dans l'armoire électrique par le bas, à travers l'évidement (1) et les presse-étoupe (2). Tous les câbles doivent alors y être connectés suivant la liste de tirage des câbles et le schéma électrique. Après avoir connecté les câbles aux borniers, visser les presse-étoupe de manière à empêcher toute traction mécanique sur les différents câbles.

Dans les schémas de câblage, vous trouverez des informations plus détaillées sur les connexions électriques. Une fois toutes les connexions réalisées correctement, remettre en place le boîtier. En outre, fermer tous les passages restants de sorte à garantir aussi bien l'isolation thermique que l'isolation acoustique de la Powerbox et à empêcher l'intrusion de petits animaux à l'intérieur de l'appareil.

## 9.5 Connexions entre la Powerbox et la Hydrobox

Les câbles pour la Hydrobox sont déjà connectés aux composants. Il ne reste plus qu'à les amener à la Powerbox et de les y connecter. Pour le passage des câbles, utiliser les presse-étoupe situés dans la partie inférieure de la Hydrobox. Une fois tous les câbles en place, visser solidement les presse-étoupe.



III. 23 Vissage des câbles sur la Hydrobox

### 9.6 Connexion de la sonde de température extérieure à la Powerbox

La sonde de température extérieure est nécessaire pour pouvoir réguler la température de départ du chauffage en fonction de la courbe de chauffe. Pour que les valeurs mesurées par la sonde de température extérieure ne soient pas faussées, installer la sonde dans un endroit neutre à l'extérieur. 'Neutre' signifie qu'à proximité de la sonde, il ne doit pas y avoir de facteurs perturbateurs tels qu'un fort ensoleillement, une pleine exposition au vent ou des bouches de sortie d'aération.

### 9.7 Réalisation des raccordements hydrauliques

Exécution incorrecte des raccordements hydrauliques **Domages mécaniques !**

- ▶ Les travaux de raccordement hydraulique ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.

Installations de chauffage encrassées ou souillées. **Endommagement mécanique de l'appareil**

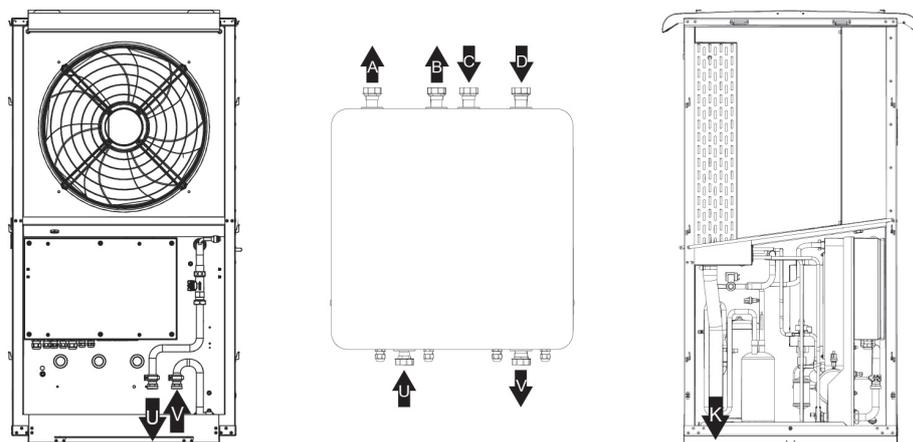
- ▶ Avant de procéder au chargement, bien rincer l'installation de chauffage.
- ▶ Charger l'installation de chauffage avec de l'eau traitée conformément aux normes en vigueur.

Passer les conduites d'alimentation et de retour de la pompe à chaleur par le bas, à travers l'ouverture, et les raccorder aux tuyaux souples. Les raccords hydrauliques entre la pompe à chaleur et la Hydrobox doivent être posés et isolés dans le sol à une profondeur d'au minimum 80 cm.

Avant de raccorder la pompe à chaleur au système de chauffage, celui-ci doit être rincé soigneusement afin d'éliminer les éventuelles impuretés, les résidus de matériau d'étanchéité ou d'autres particules similaires. Si de tels résidus s'accumulent dans le condenseur, cela peut conduire à une panne totale de la pompe à chaleur.

Il est impératif de charger l'installation de chauffage avec de l'eau traitée conformément aux normes en vigueur. Le non-respect de ces consignes peut entraîner l'endommagement des échangeurs thermiques.

La conduite d'arrivée doit impérativement être purgée à son point le plus élevé. Une vis de purge est prévue à cet effet.



Ill. 24 Raccordement hydraulique de la Hydrobox

Élément	Description	Dimension
A	Départ de l'eau chaude	5/4"
B	Départ chauffage	5/4"
C	Retour de l'eau chaude	5/4"
D	Retour chauffage	5/4"
U	Départ de la pompe à chaleur	5/4"
V	Retour de la pompe à chaleur	5/4"
K	Écoulement de l'eau de condensation	50 mm

Numéro d'article	Pompe à chaleur	Hauteur de refoulement résiduelle
DWP HDP 08	HPS-A-M-H 08	2,5 mWS
DWP HDP 12	HPS-A-M-H 12	3,4 mWS
DWP HDP 18	HPS-A-M-H 18	4,0 mWS

La Hydrobox comprend deux pompes de recirculation tubées dans la section de retour (solution à 2 pompes). L'une pour l'eau du chauffage, l'autre pour la production d'eau chaude sanitaire. En outre, un élément chauffant électrique (3 x 2 kW) est installé dans la section de départ. Il peut être mis à contribution suivant les besoins.

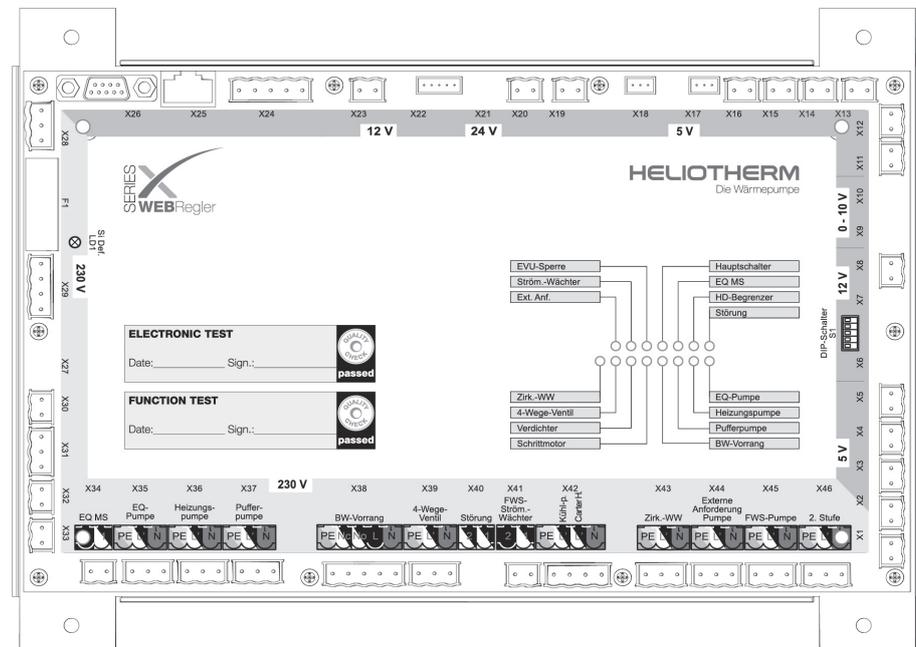
### 9.7.1 Protection antigel en cas d'installation à l'extérieur

Lorsque la commande de régulation du système et la pompe de recirculation du système sont prêtes à fonctionner, la pompe à chaleur est protégée contre le gel au moyen de son propre dispositif antigel. Au cas où la pompe à chaleur serait mise hors service, ou en cas de panne de courant prolongée par basses températures extérieures, l'installation devrait être vidée à trois points

différents et si nécessaire, nettoyée par soufflage. Pour les pompes à chaleur sur lesquelles une panne de courant pourrait ne pas être détectée (p. ex. dans les maisons de vacances), il faut installer des vannes antigel (accessoires optionnels disponibles) qui s'ouvrent lorsque la température du fluide frigorigène descend en dessous de +3 °C. À cet effet, il convient de prévoir un dispositif de vidange manuelle à l'endroit le plus bas de l'installation.

## 9.8 Connexions sur le module de régulation

### 9.8.1 Régulateur Web X



III. 25 Description du module de régulation WEB X

N° du module de régulation	Description	Entrée / sortie*
F1	Fusible	-
S1	Interrupteur DIP	-
X1	Température extérieure	AE
X2	Température du chauffe-eau	AE
X3	Température de la cuve d'accumulation	AE
X4	Dispositif de commande de la pièce - TF22	AE
X5	Température de l'eau fraîche	AE
X8	Pressostat de sécurité	DE
X11	Température en pied du compresseur	AE
X12	Température du gaz aspiré	AE
X13	Température du sous-refroidissement	AE
X14	Température de départ	AE
X15	Température de retour	AE
X16	Température du gaz chaud	AE
X17	Sonde de température côté basse pression	AE
X18	Sonde de température côté haute pression	AE
X19	Température d'entrée de la source d'énergie	AE
X20	Température de sortie de la source d'énergie	AE
X22	Soupape de détente du moteur pas à pas	DA
X23	Batterie	-
X24	BUS	-
X25	BUS	-
X26	Communication du modem	-
X28	Réseau	-
X29	Commutateur principal	DE
X30	Limiteur de haute pression (pressostat)	DE
X31	Compresseur	DA
X32	Verrouillage de l'opérateur énergétique	DE
X33	Demande externe de chaleur	DE
X34	Protection du moteur de la pompe de source d'énergie	DE
X35	Pompe de la source d'énergie	DA
X36	Pompe de chauffage	DA
X37	Pompe tampon	DA
X38	Priorité de l'eau chaude sanitaire	DA
X39	Vanne à 4 voies	DA
X41	Contrôleur de débit du système d'eau fraîche	DE
X42	Vanne de commutation du refroidissement passif	DA
X43	Pompe de circulation pour l'eau chaude	DA
X44	Pompe de la demande externe	DA
X45	Pompe du système d'eau fraîche	DA
X46	Activer le 2e Niveau	DA

## \* Entrées et sorties

AE ... Entrée analogique

DE ... Entrée numérique

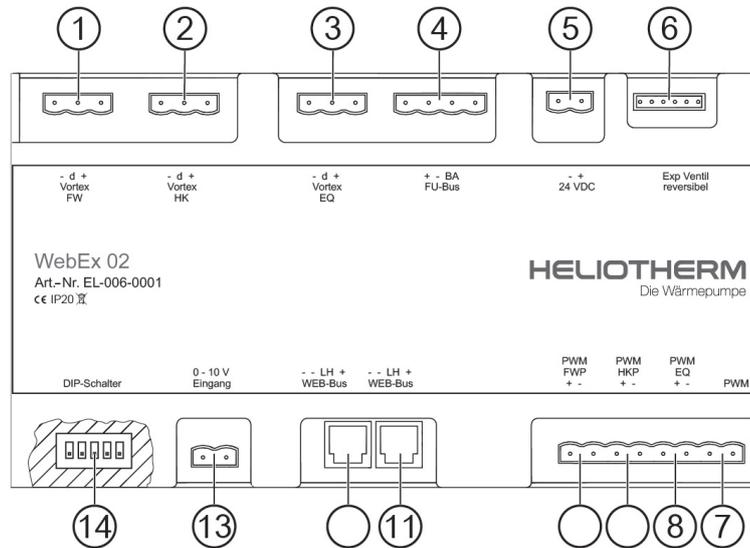
AA ... Sortie analogique

DA ... Sortie numérique

Le commutateur DIP du régulateur Web (S1) sert à piloter correctement la pompe à chaleur, en fonction de sa source d'énergie. La position des commutateurs DIP est correctement réglée d'usine.

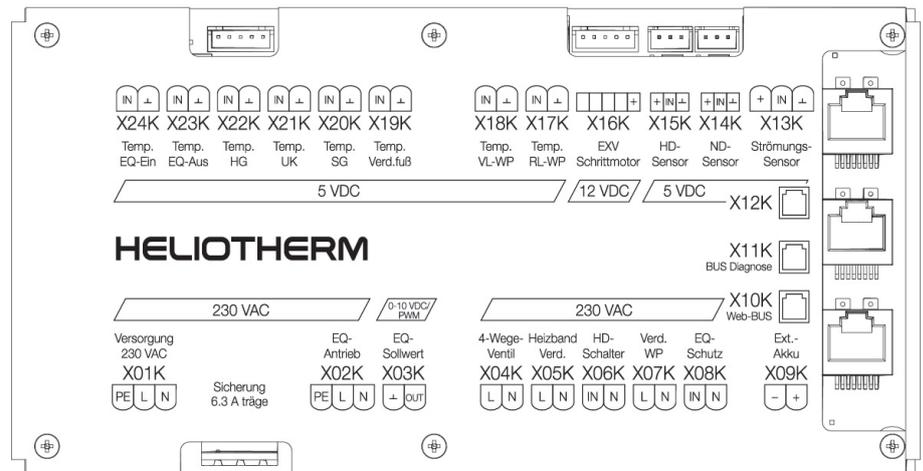
	Commutateur DIP				
Source d'énergie	1	2	3	4	5
Air	0	0	0	0	1

## 9.8.2 WebEx 02



### III. 26 Module WebEx2

Nombre	Étiquetage des régulateurs	Description
1	Vortex FW	Sonde Vortex du système d'eau fraîche
2	Vortex HK	Sonde Vortex du système du circuit de chauffage
3	Vortex EQ	Sonde Vortex de la source d'énergie
4	FU-Bus	Communication avec le convertisseur de fréquence
5	24 VDC	Alimentation en courant continu de 24V
6	Exp Ventil reversible	Sortie numérique de la soupape de détente pour le refroidissement
7	PWM	Signal de modulation par impulsions (n'est pas employé)
8	PWM EQ	Signal de modulation par impulsions pour la source d'énergie
9	PWM HKP	Signal de modulation par impulsions pour la pompe du circuit de chauffage
10	PWM FWP	Signal de modulation par impulsions pour la pompe de l'eau fraîche
11	WEB-Bus	Bus WEB pour l'affichage
12	WEB-Bus	Bus WEB pour les régulateurs
13	0-10 V Entrée	Signal de commande 0-10 V (n'est pas employé)
14	Commutateur DIP	Commutateur pour régler le type de variateur (= convertisseur de fréquences)

**9.9 Gestionnaire du circuit frigorifique (en all. : 'KKM')**


Ill. 27 Gestionnaire du circuit frigorifique

N° du module de régulation	Description
X01K	Alimentation électrique du KKM – 230 V
X02K	Entraînement de la source d'énergie - p.ex. ventilateur
X03K	Valeur de consigne de la source d'énergie - signal PWM (Signal de modulation par impulsions) pour un écart fixe dans la source d'énergie
X04K	Vanne à 4 voies
X05K	Ruban chauffant pour le compresseur, chauffage par résistance de Carter
X06K	Commutateur haute pression du côté haute pression, dispositif de sécurité
X07K	Déblocage du compresseur
X08K	Protection EQ du moteur
X09K	Batterie externe - pour suppléer en cas de panne de courant / d'alimentation électrique défectueuse
X10K	- sans fonction attribuée -
X11K	BUS du convertisseur de fréquence - communication avec le convertisseur
X12K	Connexion BUS HBM avec le régulateur de position et le module WebEx
X13K	Capteur de débit - Capteur de débit pour le décompte thermique
X14K	Capteur basse pression - Pour déterminer le niveau côté basse pression
X15K	Capteur haute pression - Pour déterminer le niveau côté haute pression
X16K	Soupape de détente du moteur pas à pas du chauffage
X17K	Sonde de température du retour sur la pompe à chaleur
X18K	Sonde de température du départ sur la pompe à chaleur
X19K	Sonde de température du pied du compresseur
X20K	Sonde de température de la conduite d'aspiration du gaz
X21K	Sonde de température du sous-refroidissement
X22K	Sonde de température du gaz chaud
X23K	Sonde de température de sortie de la source d'énergie
X24K	Sonde de température de l'entrée de la source d'énergie

## 10 Mise en service

### 10.1 Généralités

Afin de garantir une mise en service correcte, celle-ci doit être effectuée par un collaborateur du service après-vente autorisé. Le formulaire officiel de mise en service du fabricant doit être rempli intégralement, et la signature du collaborateur du service après-vente chargé de l'installation, dûment formé et agréé, doit confirmer que l'installation et la mise en service ont été réalisées correctement. Le non-respect de cette prescription annulerait tout droit à la garantie.



Mise en service inappropriée

#### **Endommagement ou dysfonctionnement de la pompe à chaleur**

- ▶ La mise en service doit être réalisée exclusivement par un spécialiste qualifié et agréé.
- ▶ Prière de respecter le protocole de mise en service.

### 10.2 Préparations



Résidus ou substances agressives se trouvant dans le condenseur **Risque d'endommagement mécanique de l'appareil !**

- ▶ Bien rincer l'installation de chauffage avant d'y raccorder les conduites hydrauliques de la pompe à chaleur.
- ▶ L'eau destinée au chargement doit être traitée selon la directive VDI\* 2035. (\* Séries de directives de l'Association des Ingénieurs allemands)
- ▶ Le chargement doit se faire uniquement selon les normes DIN EN 1717 et DIN 1988-100.
- ▶ Purger complètement l'installation de chauffage.
- ▶ S'assurer que tous les dispositifs de sécurité fonctionnent correctement.
- ▶ Vérifier l'étanchéité de l'installation.
- ▶ S'assurer que l'installation est entièrement électrifiée et munie d'une liaison équipotentielle.

- Avant la mise en service proprement dite, tous les points du formulaire de mise en service doivent être vérifiés.
- Il convient notamment de veiller à ce que tous les raccordements aient été effectués conformément aux instructions du chapitre 9 et que les amenées et évacuations de l'air ne soient pas entravées.
- Vérifier en particulier l'étanchéité de toutes les connexions soudées des conduites de réfrigérant ! Si l'un des points n'est pas réalisé, la pompe à chaleur aérothermique ne doit pas être mise en service !
- Avant d'enclencher la pompe à chaleur, tous les panneaux de couverture doivent être mis en place.

### 10.3 Comment procéder

La pompe à chaleur doit être contrôlée par un spécialiste dûment formé et agréé ! Les dégâts résultant d'un emploi de l'appareil en dehors des limites autorisées ne seraient pas couverts par la garantie !



Avant le premier démarrage de la pompe à chaleur, enclencher manuellement l'ensemble des appareils périphériques.

### 10.4 Exploitation technique

Le pilotage et la régulation de la pompe à chaleur aérothermique se font au moyen du module de commande du gestionnaire de pompe à chaleur. Se référer au manuel correspondant.

**Les autres aspects de la mise en service sont décrits dans le manuel de commande et de régulation.**



**Éviter les températures de départ inutilement élevées. Plus les températures de départ sont basses du côté de l'eau de chauffage, plus l'installation fonctionne efficacement.**



**Privilégier l'aération des locaux par à-coups. Par rapport au maintien de fenêtres semi-ouvertes en permanence (inclinaison), ce mode d'aération réduit sensiblement la consommation d'énergie.**

## 11 Dérangements

Les pompes à chaleur de la gamme Sensor Comfort Compact sont des produits de toute première qualité, conçus pour un fonctionnement sans faille de très longue durée. Si une panne devait toutefois se produire pendant la durée de vie de la pompe à chaleur, celle-ci doit être immédiatement mise hors service et contrôlée par un spécialiste formé et agréé. Le fabricant décline toute responsabilité pour les éventuels dégâts occasionnés par le fait d'avoir ignoré la panne et poursuivi l'exploitation de l'appareil ! Pour déterminer les causes possibles de la panne, il est possible de se référer au manuel d'utilisation de la pompe à chaleur, dans sa version actuelle, destinée au personnel qualifié.

## 12 Maintenance



Éléments sous tension dans la pompe à chaleur.

### **Dommmages corporels par électrocution !**

- ▶ Tous les travaux électriques doivent être effectués hors tension et uniquement par des électriciens qualifiés et autorisés.
- ▶ Mettre l'appareil hors tension en le déconnectant dans la boîte à fusibles et en l'assurant contre un réenclenchement.
- ▶ Mettre l'appareil sur arrêt (OFF) !



Matériel d'exploitation et éléments très chauds dans la pompe à chaleur.

### **Dommmages corporels par brûlures / ébouillement !**

- ▶ Lorsqu'elle est en marche, la pompe à chaleur ne doit être ni ouverte, ni entretenue d'une quelconque manière.
- ▶ Avant d'ouvrir la pompe à chaleur, il faut la mettre sur arrêt.
- ▶ Avant d'entamer les travaux de maintenance, il faut attendre que tous les composants et le matériel d'exploitation aient complètement refroidi.

En principe, la pompe à chaleur aérothermique est un système de chauffage qui ne demande pas d'entretien particulier. Il est cependant recommandé de procéder une fois par année à une inspection des différents composants du système afin de pouvoir garantir que l'installation fonctionne de manière sûre. L'inspection doit être réalisée par un personnel autorisé, formé à cet effet, et consignée dans un procès-verbal écrit.

### 12.1 Ouverture de l'habillage

Avant de démonter les éléments de couverture de l'appareil, il faut s'assurer que la pompe à chaleur se trouve hors tension après que les fusibles ont été désactivés dans le boîtier à fusibles. Une fois que l'appareil est hors tension, attendre encore 3 minutes avant de retirer les panneaux afin de s'assurer qu'il n'y a plus de tension résiduelle dans les composants électroniques.

Manipulation inadéquate de la pompe à chaleur **Dommmages mécaniques !**

- ▶ Ne pas poser d'objets sur la pompe à chaleur ni s'appuyer contre elle.
- ▶ Ne pas monter sur les panneaux latéraux posés sur le sol !
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle !

### 12.2 Intervalles de maintenance

Intervention de maintenance	Intervalle	Composants / système
Entretien et soins	Annuellement	Pompe à chaleur, Powerbox et Hydrobox
Inspection de la source d'énergie	Annuellement	Ventilateur et échangeur thermique à lamelles
Inspection du circuit frigorifique	Annuellement	Circuit frigorifique de l'unité extérieure
Inspection du circuit hydraulique	Annuellement	Pompe à chaleur - Hydrobox
Inspection des dispositifs électriques	Annuellement	Powerbox

### 12.3 Maintenance

#### 12.3.1 Entretien et soins

Nettoyage inadéquat **Risque de dommages mécaniques !**

- ▶ Pour le nettoyage, ne jamais utiliser de produits contenant de l'acide, du chlorure, de la soude ou du sable, car ils endommageraient durablement la surface de la pompe à chaleur.
- ▶ Ne pas employer d'objets pointus ou coupants pour nettoyer les panneaux en verre.

Afin de préserver le revêtement pulvérisé de l'appareil et les panneaux en verre, il ne faut pas s'appuyer contre la pompe à chaleur ou y poser des objets. La coque extérieure de la pompe à chaleur, de la Powerbox et de la Hydrobox peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent courant.

#### 12.3.2 Inspection de la source d'énergie



Éléments tranchants dans la pompe à chaleur. **Risque de coupures !**

- ▶ Ouvrir la pompe à chaleur avec précaution.
- ▶ Il ne faut pas toucher les lamelles de l'échangeur thermique à lamelles.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.

#### Lamelles du système de ventilation

- ▶ Lorsqu'on ouvre la pompe à chaleur, il faut veiller à ce que dans les ouvertures d'amenée et d'évacuation de l'air, les lamelles soient libres de tout objet ayant pu y rester accroché, par exemples des feuilles.
- ▶ Contrôler les lamelles extérieures quant à de possibles déformations ou endommagements.
- ▶ Maintenir les lamelles extérieures libres de neige et de glace.

#### Ventilateur

- ▶ Examiner le ventilateur quant à d'éventuels endommagements.
- ▶ Retirer les feuilles, ou tout autre objet se trouvant pris dans le ventilateur ou ses grilles de protection

#### Échangeur thermique à lamelles

Nettoyage inadéquat. **Risque de dommages mécaniques !**

- ▶ Ne jamais nettoyer l'échangeur thermique à lamelles en utilisant des outils ou des moyens auxiliaires grossiers.
- ▶ En cas de présence de glace sur l'échangeur thermique à lamelles, il ne faut pas l'enlever à l'aide d'un quelconque outillage ou même à la main. En effet, la pompe à chaleur emploie un processus de dégivrage automatique à cet effet.
- ▶ Examiner l'échangeur thermique à lamelles quant à un éventuel endommagement ou encrassement.
- ▶ Éliminer avec précaution les salissures, les feuilles ou tout autre objet se trouvant pris dans l'échangeur thermique à lamelles.
- ▶ En cas de déformation des lamelles, il convient de les redresser de façon appropriée, en employant des moyens spécialisés.

#### 12.3.3 Inspection du circuit frigorifique

- ▶ Le circuit frigorifique doit être contrôlé pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites ou de dommages.
- ▶ Après la remise en service de la pompe à chaleur, il faut être attentif aux bruits inhabituels du compresseur.

#### 12.3.4 Inspection du circuit hydraulique

- ▶ La partie hydraulique de la pompe à chaleur doit être contrôlée quant à d'éventuels points de fuite ou d'autres dommages. Il convient notamment d'examiner attentivement les pompes de recirculation.
- ▶ Le reste du service de maintenance doit être en fait en fonction des dispositifs de sécurité et de la robinetterie spécifiques de l'installation.

Il peut s'agir des équipements et dispositifs suivants :

- vase d'expansion à membrane
- vanne de sécurité
- d'autres équipements pouvant s'avérer nécessaires suivant la situation rencontrée sur place

#### 12.3.5 Inspection des dispositifs électriques

Lors de l'ouverture de la Powerbox, inspecter l'unité de régulation et l'unité électrique pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées.

#### 12.4 Remise en service de la pompe à chaleur après le service de maintenance

La pompe à chaleur ne doit être remise en service que lorsque toutes les étapes de maintenance ont été effectuées et que l'état initial a été rétabli.

Si des dommages ont été constatés, la pompe à chaleur ne doit être remise en service que lorsque tous les éléments endommagés ont été échangés par la personne compétente chargée du service.

### 13 Travaux de réparation

Éléments sous tension dans la pompe à chaleur.

#### **Dommages corporels par électrocution !**

- ▶ Tous les travaux électriques doivent être effectués hors tension et uniquement par des électriciens qualifiés et autorisés.
- ▶ Mettre l'appareil hors tension en le déconnectant dans la boîte à fusibles et en l'assurant contre un réenclenchement.
- ▶ Mettre l'appareil sur arrêt (OFF).

Dégagement de réfrigérant. **Risques de gelures / brûlures par le froid !**

- ▶ Tous les travaux de réparation sur les composants contenant du fluide frigorigène doivent être effectués hors tension et uniquement par un personnel qualifié et autorisé.
- ▶ Le réfrigérant doit être vidé de l'ensemble du circuit frigorifique et recueilli dans des bouteilles de fluide frigorigène.

Travaux de soudure inappropriés sur la pompe à chaleur. **Brûlures et lésions oculaires !**

- ▶ Les travaux de réfrigération doivent être effectués uniquement par des techniciens frigoristes certifiés.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.

Décharges électrostatiques sur les composants semi-conducteurs. **Risque de dommages mécaniques !**

- ▶ Lors des travaux sur les composants semi-conducteurs, toujours veiller à assurer la mise à la terre nécessaire.

Répliques de pièces de rechange. **Risque de dommages mécaniques !**

- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange originales et les accessoires originaux, ou alors des composants ayant été agréés par le fabricant.

### 13.1 Début des travaux

Avant d'entamer les travaux de réparation, il faut impérativement respecter les étapes suivantes :

- ▶ Arrêter la pompe à chaleur
- ▶ Mettre l'installation hors tension
- ▶ Exécution des travaux

En cas de travaux à effectuer sur le circuit frigorifique, le fluide frigorigène doit être préalablement transvasé par pompage dans une bouteille de réfrigérant appropriée avant le début des travaux. Il est strictement interdit de rejeter du réfrigérant directement dans l'atmosphère ! En cas de travaux de brasage sur le circuit frigorifique, celui-ci doit d'abord être rincé à l'azote. Le circuit frigorifique doit être protégé contre les salissures.

### 13.2 Travaux de finalisation

Une fois les travaux de réparation terminés, tous les revêtements de la pompe à chaleur doivent être remis en place correctement. L'alimentation électrique peut ensuite être rétablie.

Si des travaux ont été effectués sur le circuit frigorifique, les mesures suivantes doivent être mises en œuvre :

- ▶ rincer le circuit frigorifique à l'azote
- ▶ faire le vide dans le circuit frigorifique (durant au minimum 12 heures)
- ▶ recharger le circuit frigorifique de réfrigérant frais

---

## 14 Mise hors service

### 14.1 Préparations

Quand la pompe à chaleur doit être mise hors service, il convient de s'assurer d'abord que celle-ci est désactivée. Ensuite, déconnecter l'appareil du réseau d'alimentation électrique.

### 14.2 Déconnexion du système de chauffage

À l'aide des vannes d'arrêt, séparer la pompe à chaleur du système de chauffage afin d'éviter que du fluide de chauffage ne s'échappe. Après seulement, il est possible de débrancher physiquement la pompe à chaleur du système de chauffage.

### 14.3 Aspiration du réfrigérant

Dégagement de réfrigérant. **Risques de gelures / brûlures par le froid !**

Les travaux de réfrigération doivent être effectués uniquement par des techniciens frigoristes certifiés.

- ▶ Il ne faut pas rejeter le fluide frigorigène dans l'atmosphère.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.

Pour pouvoir séparer les conduites de frigorigène de l'évaporateur extérieur, le frigorigène doit être aspiré correctement de l'ensemble du circuit de frigorigène dans une bouteille de frigorigène prévue à cet effet. Les conduites de réfrigérant doivent être sectionnées au moyen d'un coupe-tube.

**15 Élimination du produit arrivé en fin de vie**

Lors de l'élimination de la pompe à chaleur ou de certaines pièces de celle-ci, toutes les prescriptions locales, nationales et européennes ainsi que les exigences environnementales relatives à la récupération, à la réutilisation et à l'élimination des matériaux de fonctionnement et des composants doivent être respectées conformément aux normes en vigueur. Il convient notamment de veiller à une élimination correcte du fluide frigorigène et de l'huile frigorigène.

**15.1 Élimination des emballages**

L'emballage de la pompe à chaleur se compose essentiellement du film de protection extérieur dans lequel elle est enveloppée, du carton qui l'entoure, du film à bulles intérieur et de la palette en bois sur laquelle elle est vissée.

Le film extérieur est constitué de LLDPE (« linear low-density polyethylene »). Cette matière plastique peut être éliminée avec les déchets d'emballages plastiques usuels.

Le carton doit être recyclé par un service spécialisé et ne doit pas être éliminé avec le vieux papier à recycler.

La palette en bois - pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une euro-palette - doit être éliminée avec le bois usagé. Les vis de fixation peuvent être éliminées dans les déchets résiduels ou avec la ferraille.

**15.2 Élimination du réfrigérant**

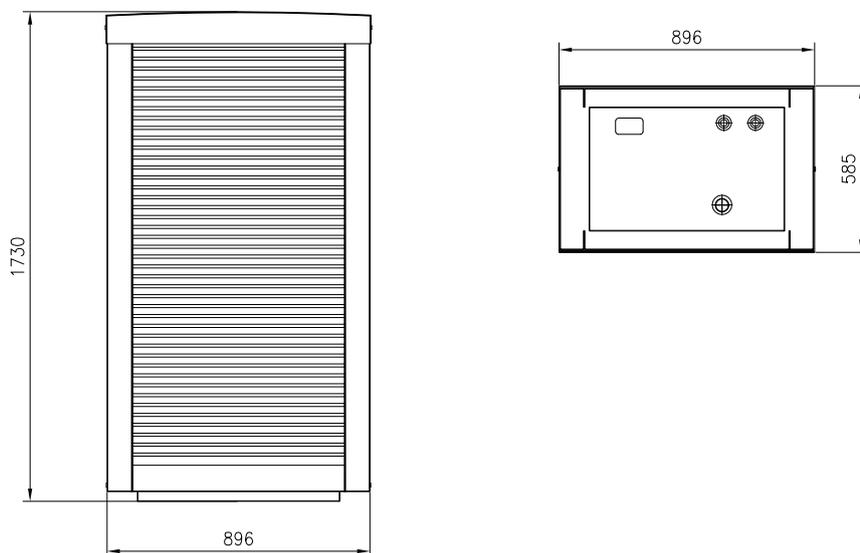
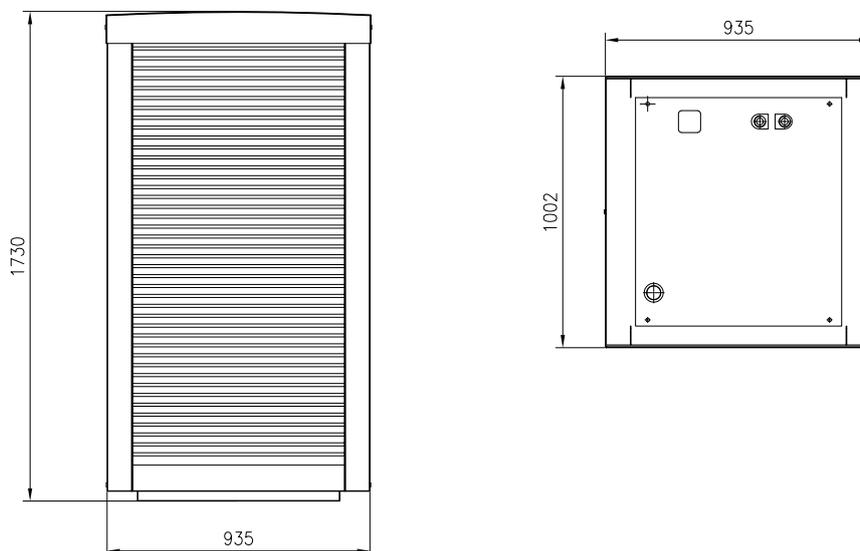
Le fluide frigorigène aspiré doit être retourné à un distributeur agréé dans une bouteille de réfrigérant prévue à cet effet et munie de l'indication exacte du type de fluide frigorigène (R410a) et de son poids.

**15.3 Élimination de l'appareil**

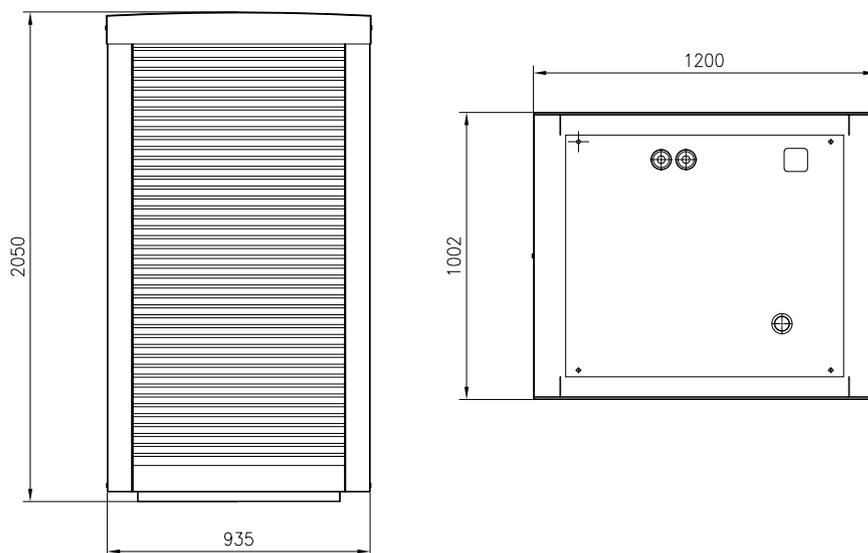
Si la pompe à chaleur est mise hors service dans son ensemble, elle doit être démontée de manière à ce que les différents matériaux utilisés soient séparés et puissent être recyclés en conséquence.

**15.4 Élimination des pièces de rechange**

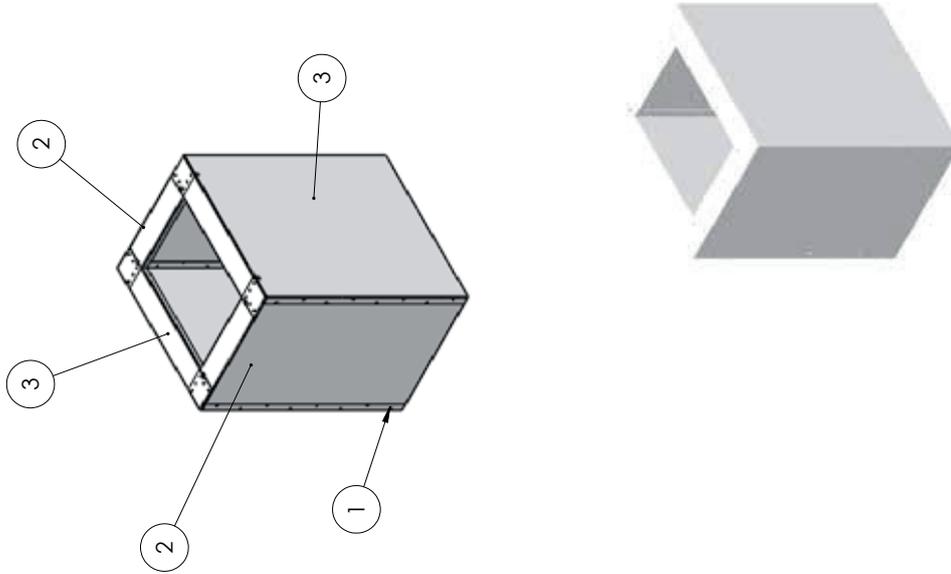
Ces consignes s'appliquent également aux pièces de rechange. Les composants défectueux qui ont été remplacés par des pièces de rechange doivent être retournés au fabricant avec le bon de retour dûment rempli.

**16 Annexes****16.1 Plans | croquis | schémas****16.1.1 Plan coté du modèle HPS A-M-H 08****16.1.2 Plan coté du modèle HPS A-M-H 12-18**

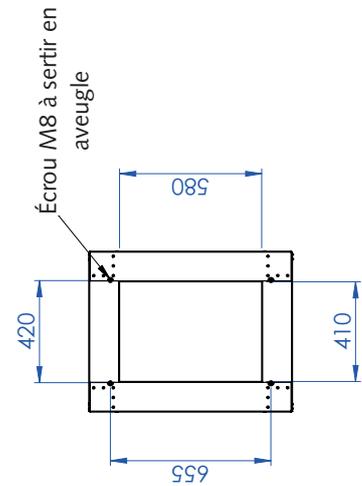
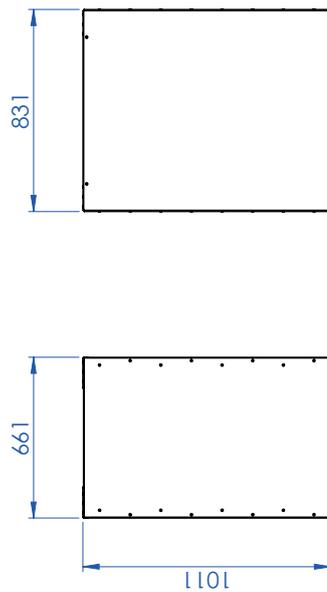
## 16.1.3 Plan coté du modèle HPS A-M-X 25



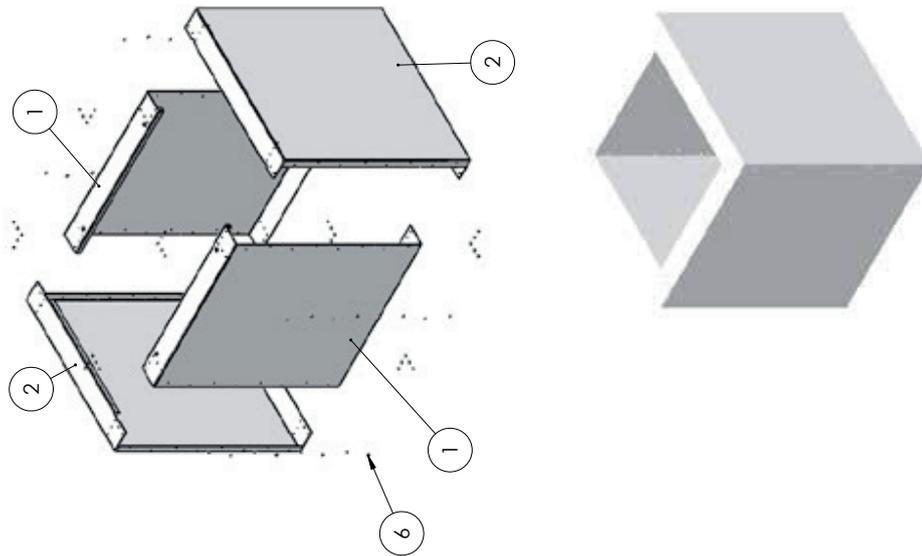
16.1.4 Plan du socle en aluminium du modèle HPS A-M-H 08



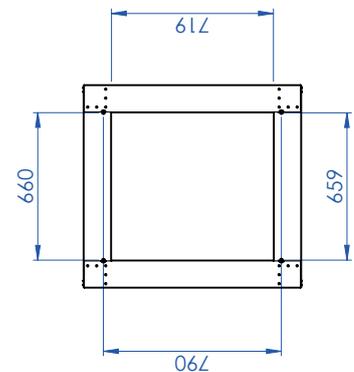
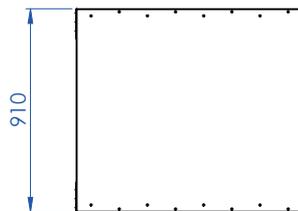
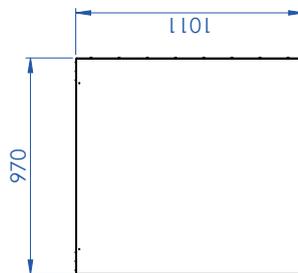
POS-NR.	Quantité	Art. No.	Numéro de plan	Révision	Description	Matériau
1	76	FS-BN4811A	Rivets 4.8 x 11 1	05	Rivets	AlMg 3
2	2	GE-0163-00	004935	02	Socle Partie latérale courte	AlMg 3
3	2	GE-0164-00	004936	02	Socle partie latérale longue	AlMg 3



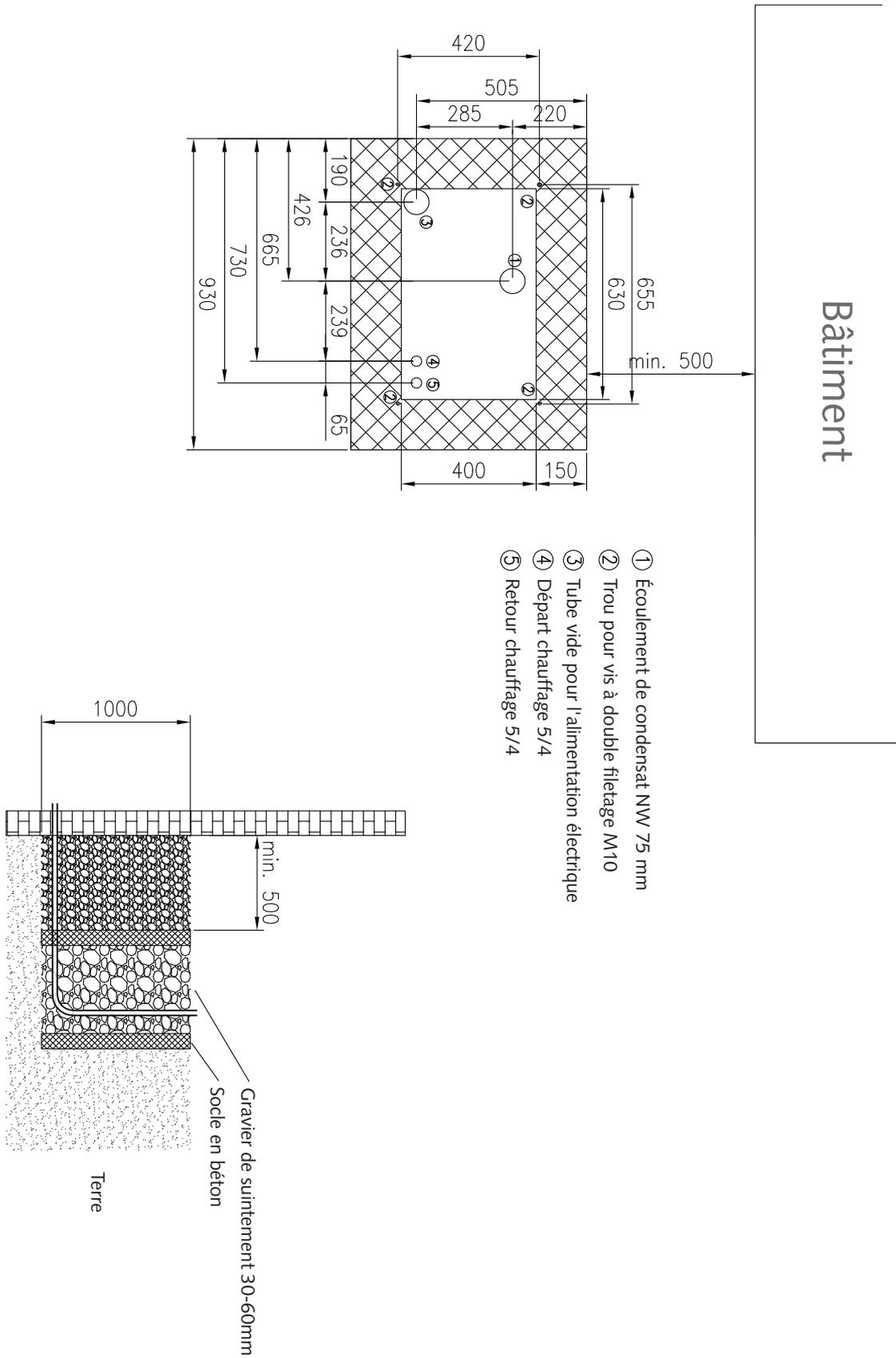
16.1.5 Plan du socle en aluminium des modèles HPS A-M-H 12 + 18



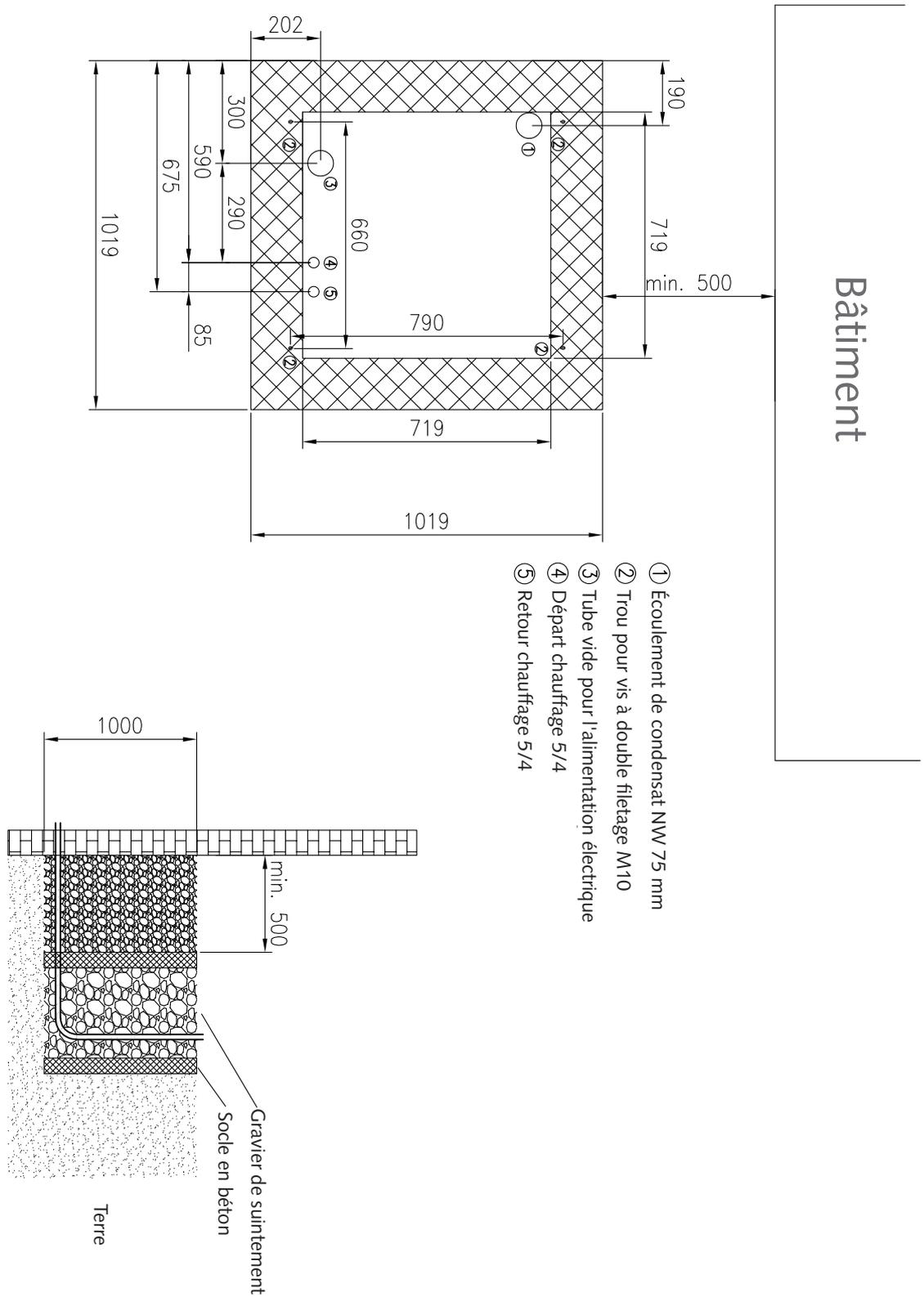
POS. NR.	Quantité	Art. No.	Numéro de plan	Révision	Description	Matériau
1	2	GE-0180-00	005014	02	Socle Partie latérale courte	AlMg 3
2	2	GE-0181-00	005015	02	Socle partie latérale longue	AlMg 3
6	72	FS-BN4811A	Rivets 4,8 x 11	05	Rivets	AlMg 3



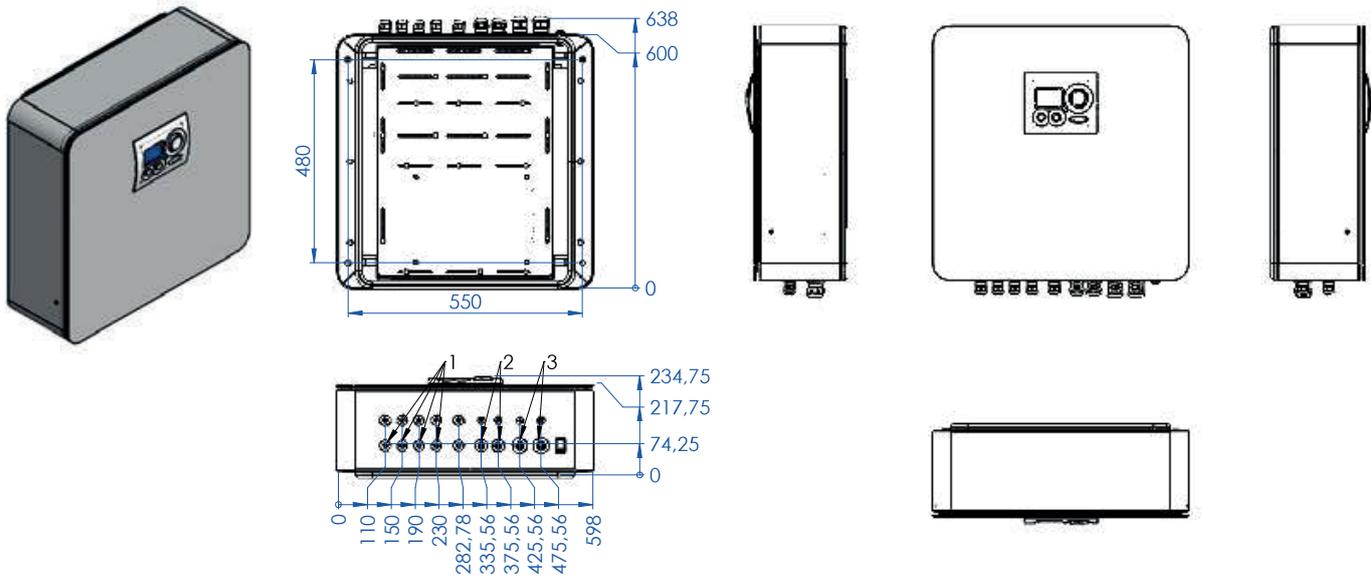
## 16.1.6 Plan du socle en béton du modèle HPS A-M-H 08



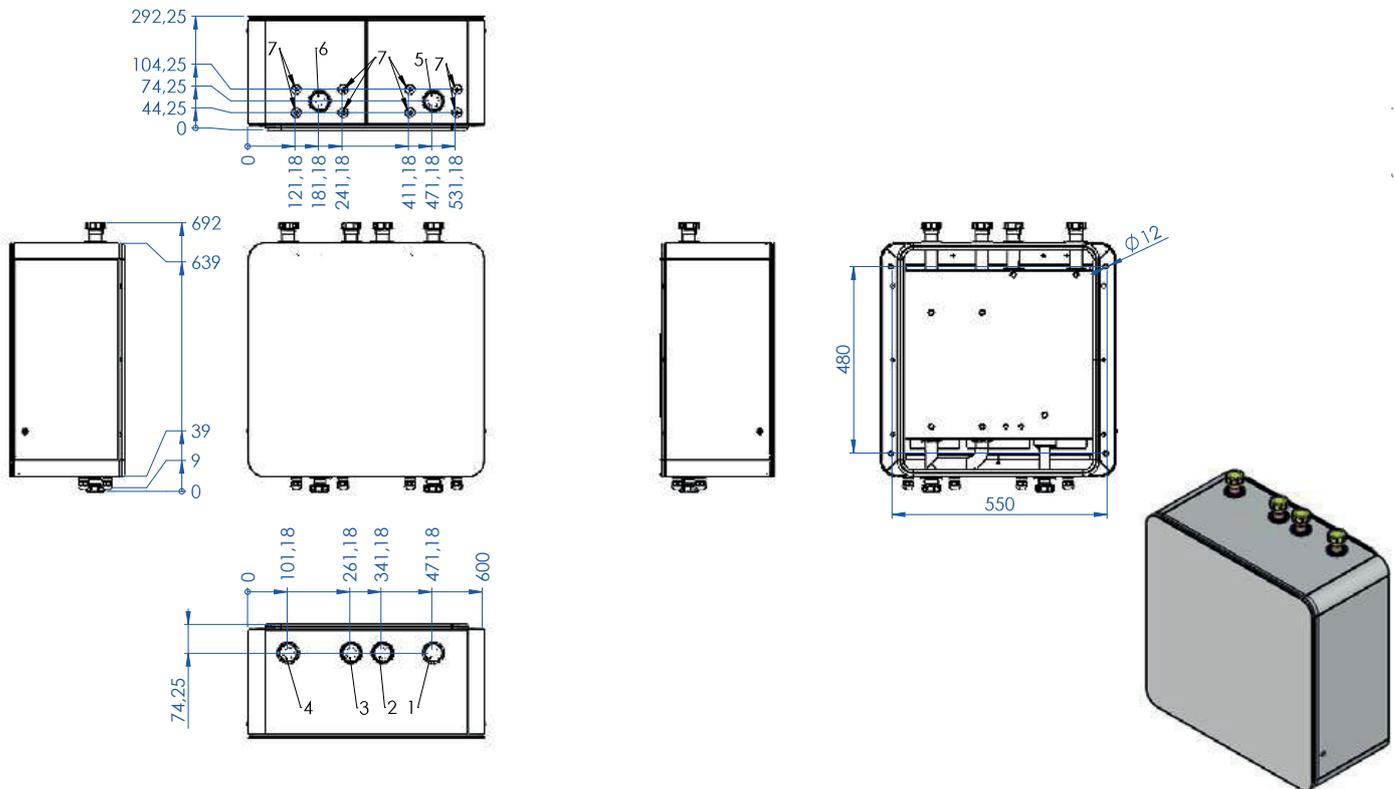
## 16.1.7 Plan du socle en béton des modèles HPS A-M-H 12 + 18



16.1.8 Plan de raccordement de la Powerbox

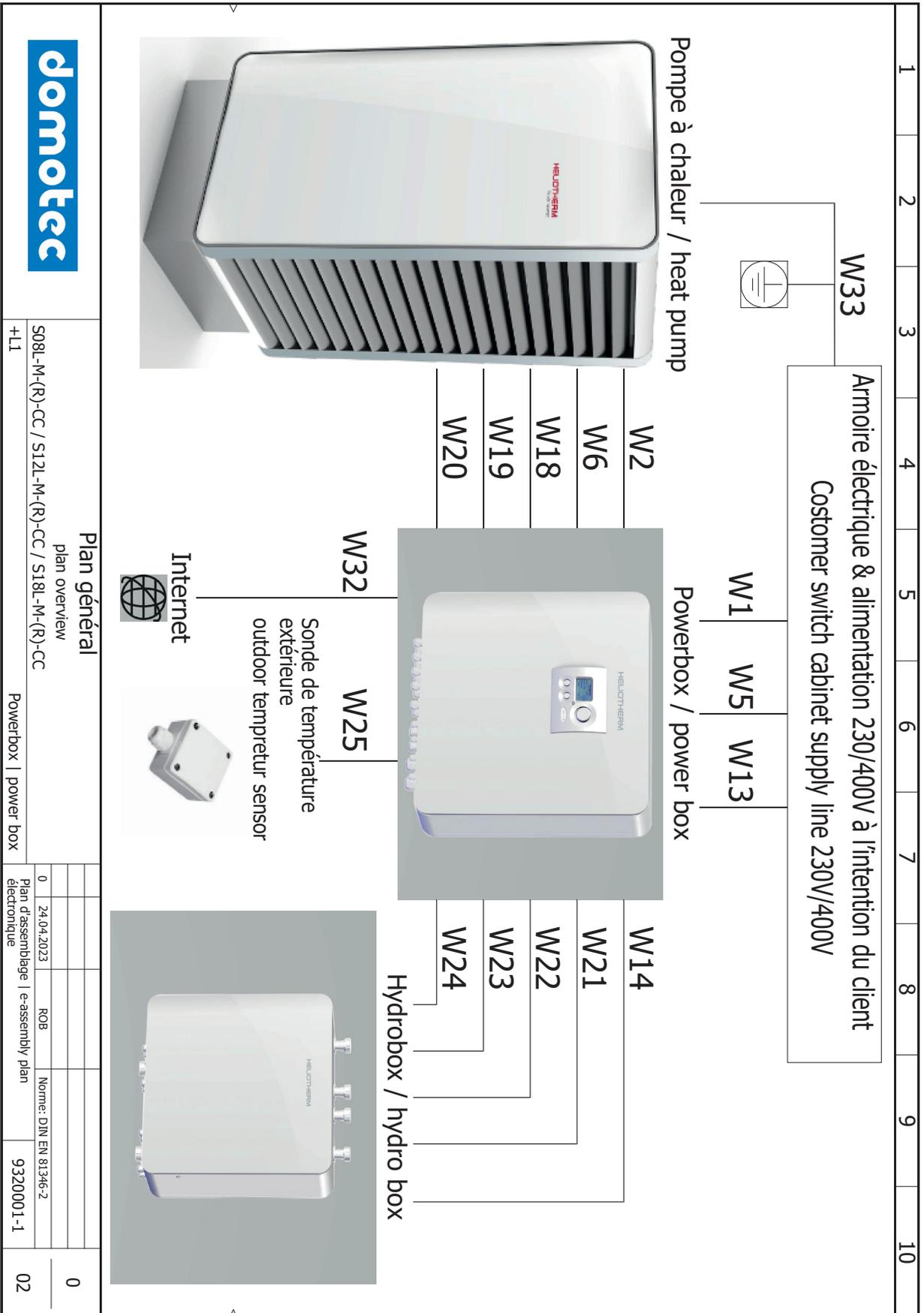


16.1.9 Plan de raccordement de l'Hydrobox



16.1.10 Plan de montage des modèles HPS A-M-H 8 + 12 + 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																					
Plan d'assemblage électronique version : 1.2.2																														
<p>Schéma électrique : electrical circuit diagram:</p> <p>ANuméro et désignation des articles : Item description &amp; item number :</p> <table border="0"> <tr> <td>9320001-1</td> <td>400V</td> <td>N°art.: 91100013</td> </tr> <tr> <td>S08L-M-CC</td> <td>400V</td> <td>N°art.: 91100021</td> </tr> <tr> <td>S12L-M-CC</td> <td>400V</td> <td>N°art.: 91100029</td> </tr> <tr> <td>S18L-M-CC</td> <td>400V</td> <td>N°art.: 91100014</td> </tr> <tr> <td>S08L-M-R-CC</td> <td>400V</td> <td>N°art.: 91100022</td> </tr> <tr> <td>S12L-M-R-CC</td> <td>400V</td> <td>N°art.: 91100030</td> </tr> <tr> <td>S18L-M-R-CC</td> <td>400V</td> <td></td> </tr> </table> <p>Date: 24.04.2023</p> <p>Langues/Language: F FR EN</p> <p>Valable à partir du n° de série : Valid as of serial no.: 212072</p> <p><b>ATTENTION :</b> Il convient d'observer les réglementations et directives en vigueur ! Se conformer également aux prescriptions et directives régionales ! La distribution et la reproduction des présents documents sans notre consentement exprès ne sont pas autorisées. Tous droits réservés. La garantie et la responsabilité sont annulées en cas de modifications effectuées sur les armoires électriques ou d'autres éléments de l'installation sans notre agrément. Sous réserve de modifications et de divergences possibles.</p> <p><b>WARNING!</b> The applicable regulations and guidelines must be observed! Observe regional regulations and guidelines! Passing on and duplicating these documents without express permission is not permitted. All rights reserved. In the case of changes to control cabinets or system parts that we have not approved, the guarantee and liability are void. Changes and discrepancies reserved.</p>										9320001-1	400V	N°art.: 91100013	S08L-M-CC	400V	N°art.: 91100021	S12L-M-CC	400V	N°art.: 91100029	S18L-M-CC	400V	N°art.: 91100014	S08L-M-R-CC	400V	N°art.: 91100022	S12L-M-R-CC	400V	N°art.: 91100030	S18L-M-R-CC	400V	
9320001-1	400V	N°art.: 91100013																												
S08L-M-CC	400V	N°art.: 91100021																												
S12L-M-CC	400V	N°art.: 91100029																												
S18L-M-CC	400V	N°art.: 91100014																												
S08L-M-R-CC	400V	N°art.: 91100022																												
S12L-M-R-CC	400V	N°art.: 91100030																												
S18L-M-R-CC	400V																													
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Page de cover page</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC</td> <td>ROB</td> <td>Norme: DIN EN 81346-2</td> </tr> <tr> <td>+L1</td> <td>Powerbox   power box</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Plan d'assemblage électronique</td> <td>9320001-1</td> </tr> </table>										Page de cover page		0	S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC	ROB	Norme: DIN EN 81346-2	+L1	Powerbox   power box	01	Plan d'assemblage électronique		9320001-1									
Page de cover page		0																												
S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC	ROB	Norme: DIN EN 81346-2																												
+L1	Powerbox   power box	01																												
Plan d'assemblage électronique		9320001-1																												



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Câble   cable</b>	<b>Désignation du câble   cable description</b>	Diamètre de câbles jusqu'à 20 m de long cabel cross section up to 20m S08L-M-(R)-CC, S12L-M-(R)-CC, S18L-M-(R)-CC						
	W1	Alimentation électrique du circuit électrique de la Powerbox power box control circuit power supply					YMM-J H05VV-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>	
	W2	Alimentation électrique du circuit électrique de la Powerbox power box control circuit power supply					YMM-J H05VV-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>	
	W5	Alimentation électrique du circuit électrique principal de la Powerbox power box main circuit power supply					YMM-J H05VV-F	5 x 4mm <sup>2</sup> 5 G 4mm <sup>2</sup>	
	W6	Alimentation électrique du circuit électrique principal du compresseur (pompe à chaleur) compressor main circuit power supply (heat pump)					YMM-J H05VV-F	5 x 4mm <sup>2</sup> 5 G 4mm <sup>2</sup>	
	W13	Alimentation électrique de l'élément chauffant de la Powerbox immersion heater power box power supply					YMM-J H05VV-F	5 x 2,5mm <sup>2</sup> 5 G 2,5mm <sup>2</sup>	
	W14	Alimentation électrique de l'élément chauffant de la Hydrobox immersion heater hydro box power supply					YMM-J H05VV-F	7 x 1mm <sup>2</sup> 7 G 1mm <sup>2</sup>	
	W18	Alimentation électrique 24V de la pompe à chaleur 24V heat pump power supply					YMM-O H05VV-F	2 x 0,75mm <sup>2</sup> 2 X 0,75mm <sup>2</sup>	
	W19	Câble informatique : WebEx-FU (FU = convertisseur de fréquence) / Régulateur Web du gestionnaire du circuit frigorifique (blindé)   datacable: WebEx-FI / WebControl - CCM (screened)					LIYCY 2 x 2 x 0,75mm <sup>2</sup>		
	W20	Câble informatique : Vanne de détente électronique réversible (blindé, en option) datacable: expansion valve (screened, optional)					YSLCY-JZ 5 x 0,75mm <sup>2</sup>		
	W21	Alimentation électrique 230V de la pompe du circuit de chauffage (pompe CCh) 230V heating circuit pump power supply (HC-pump)					YMM-J H05VV-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>	
	W22	Signal de modulation par impulsions (PWM) de la pompe du circuit de chauffage (pompe CCh)   PWM-signal heating circuit pump					YMM-O H05VV-F	2 x 0,75mm <sup>2</sup> 2 X 0,75mm <sup>2</sup>	
	W23	Alimentation électrique 230V de la pompe de l'eau chaude sanitaire 230V DHW-pump power supply					YMM-J H05VV-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>	
	W24	Disjoncteur de surchauffe de l'élément chauffant électrique immersion heater overheat switch					YMM-O H05VV-F	2 x 1,5mm <sup>2</sup> 2 X 1,5mm <sup>2</sup>	
<p>Les valeurs indiquées sont des références relatives. Il incombe à l'électricien installateur de déterminer sur place les dimensions relatives adéquates ! The values given are guide values. The electrician on site is responsible for the final dimensioning!</p>									
		<b>Liste de tirage de câbles</b> cable list							
		S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC +L1		Powerbox   power box		Plan d'assemblage   e-assembly plan électronique		Norme: DIN EN 81346-2 ROB	
								0	

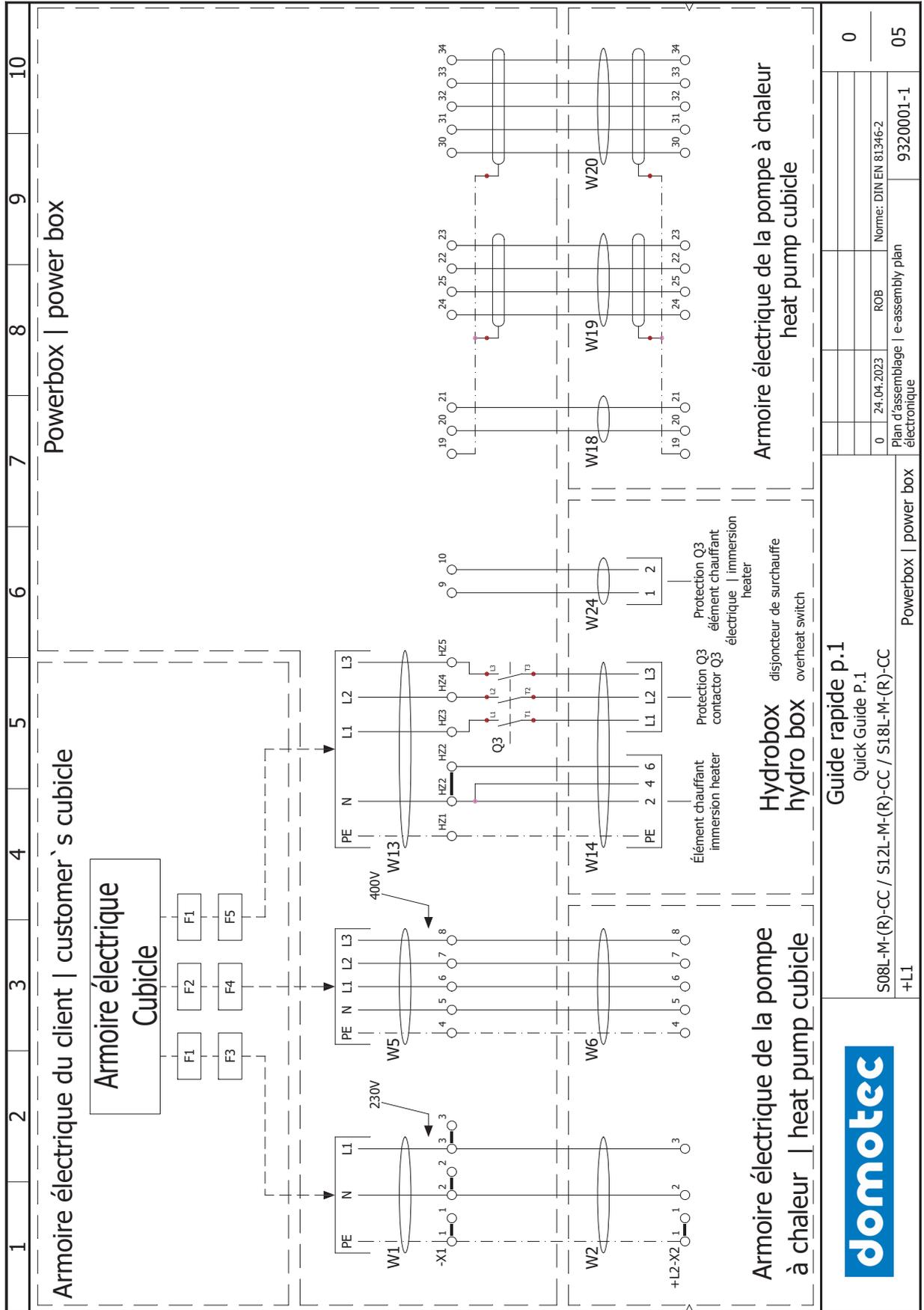
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Câble   cable	Désignation du câble   cable description	Diamètre de câbles jusqu'à 20 m de long câbel cross section up to 20 m
W25	Sonde de température extérieure outdoor temperature sensor	YM-M-O 2 x 0,75mm <sup>2</sup> H05VV-F 2 X 0,75mm <sup>2</sup>
W32	Câble informatique pour Internet datacable for Internet	CAT 5
W33	Mise à la terre de la pompe à chaleur heat pump Potential Earth	Ym-J 16mm <sup>2</sup> H07V-R 16mm <sup>2</sup>
W34	Alimentation 230V de la pompe CCh (optionnelle) 230V HC-pump power supply	Ym-M-J 3 x 1,5mm <sup>2</sup> H05VV-F 3 G 1,5mm <sup>2</sup>

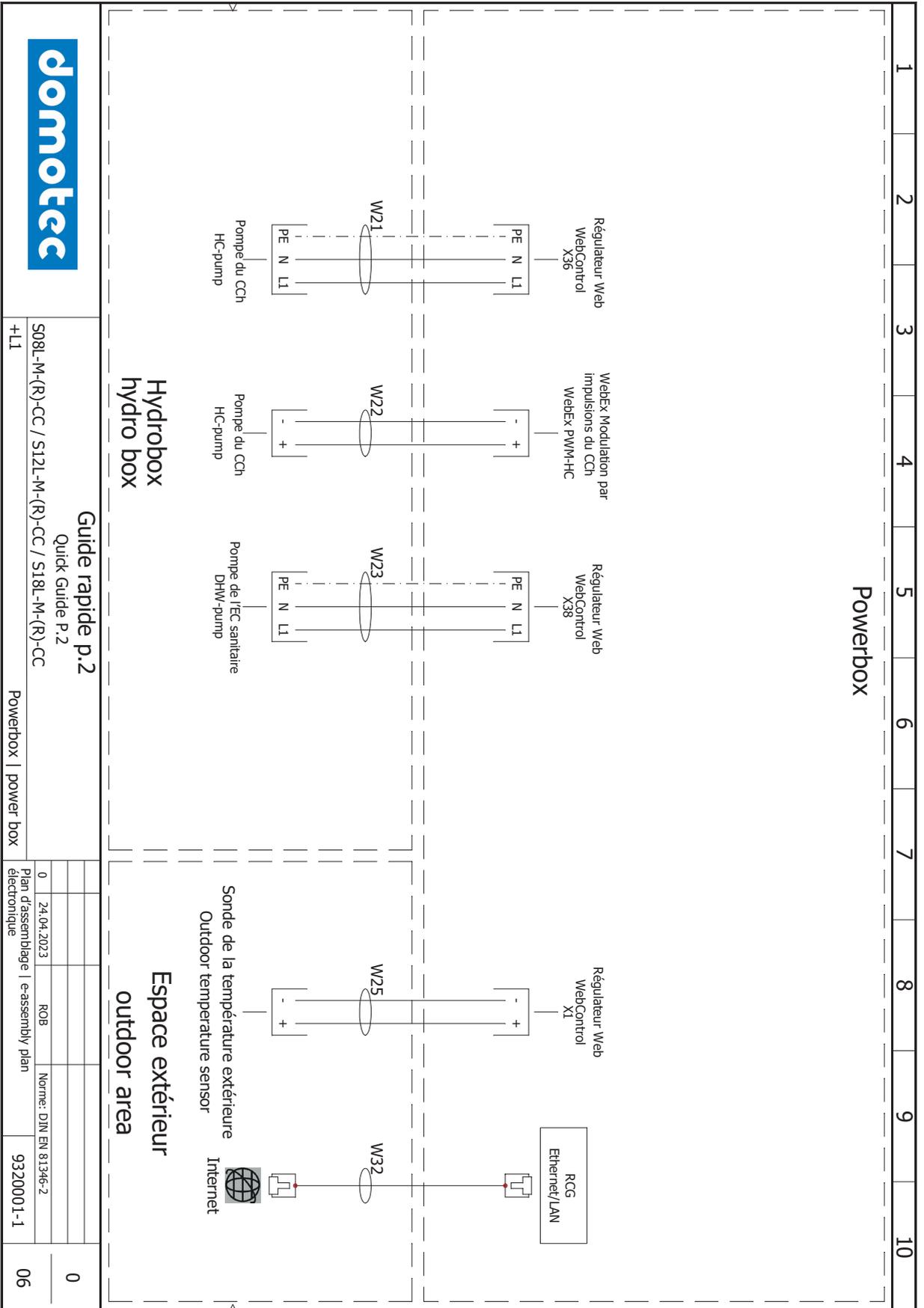
Armoire électrique   switch cabinet		Fusibles   safety fuse		
W1 W13	F1 - Disjoncteur différentiel de la pompe à chaleur et de l'élément chauffant électrique heat pump, immersion heater residual current protective device	S08L-M-CC S08L-M-R-CC	S12L-M-CC S12L-M-R-CC	S18L-M-CC S18L-M-R-CC
W5	F2 - Disjoncteur différentiel du compresseur, optionnel compressor residual current protective device, optional	Type B, 30mA, optionnel	Type B, 30mA, optionnel	Type B, 30mA, optionnel
W1	F3 - Disjoncteur de protection de circuit de l'alimentation électrique de la pompe à chaleur   heat pump power supply automatic cut-out	13A, Type C	13A, Type C	13A, Type C
W5	F4 - Disjoncteur de protection de circuit de l'alimentation électrique du compresseur   compressor power supply automatic cut-out	3 x 20A, Type C	3 x 20A, Type C	3 x 25A, Type C
W13	F5 - Disjoncteur de protection de circuit de l'alimentation de l'élément chauffant électrique   immersion heater power supply automatic cut-out	3 x 13A, Type B	3 x 13A, Type B	3 x 13A, Type B

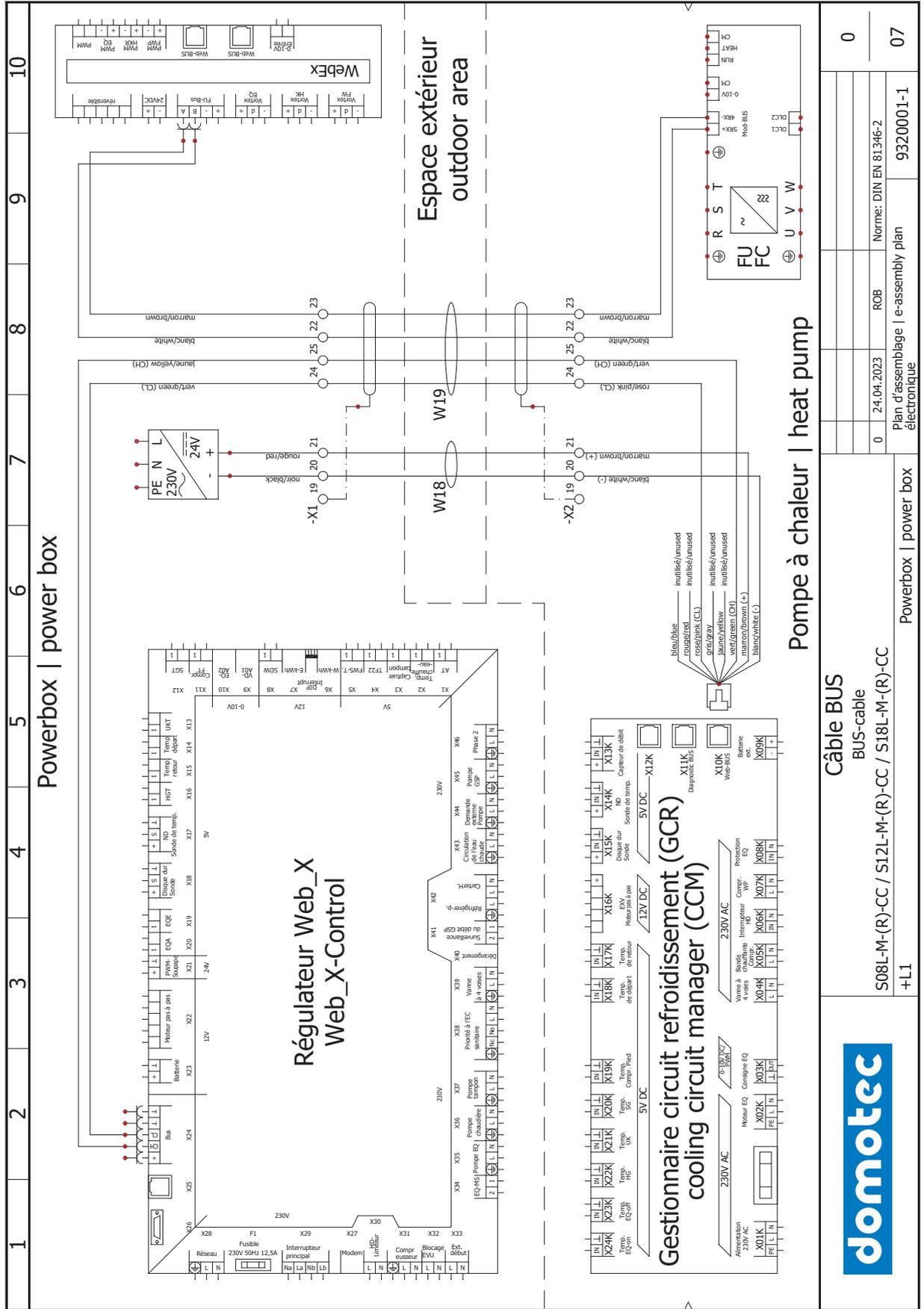
T valori indicati sono valori di riferimento.  
Il dimensionamento finale spetta all'eletticista in loco!  
The values given are guide values.  
The electrician on site is responsible for the final dimensioning!

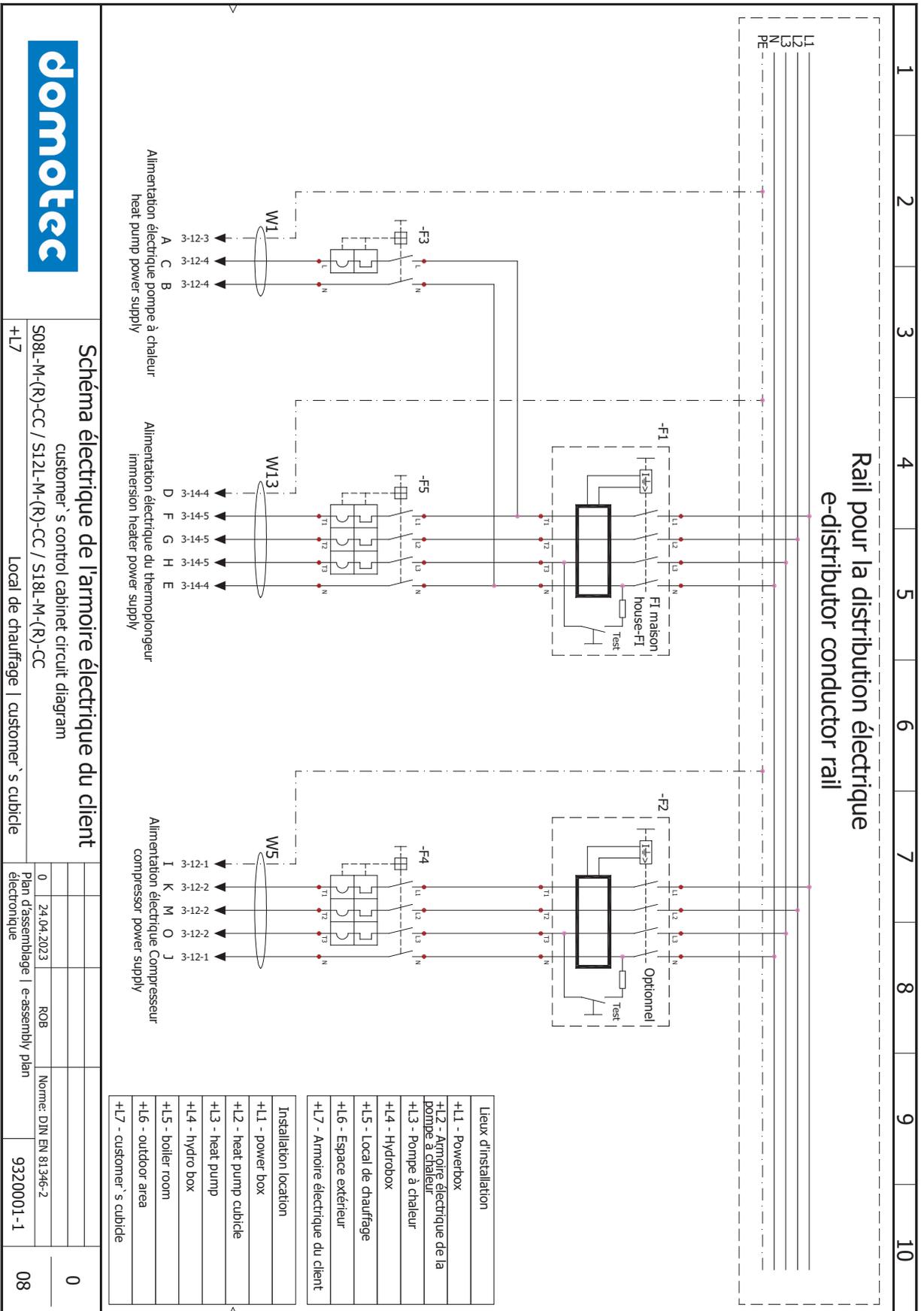
Protection par fusible		Plan d'assemblage électronique		e-assembly plan		04
	S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC +L1	fuse protection		Powerbox   power box		0
		0	24.04.2023	ROB	Norme: DIN EN 81346-2	9320001-1

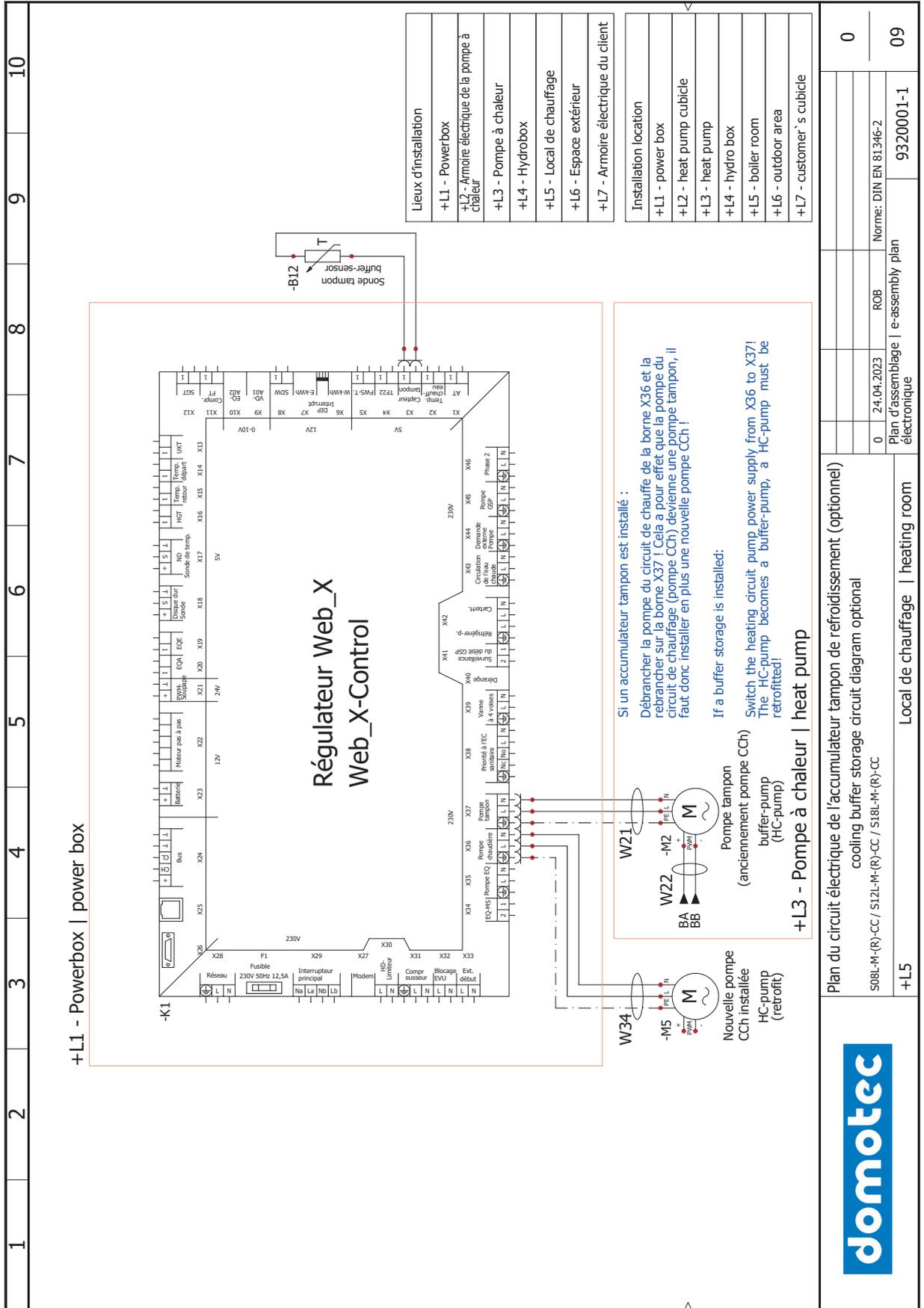


		S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC		+L1		Guide rapide p.1 Quick Guide P.1		Powerbox   power box		0	
		S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC		+L1		S08L-M-(R)-CC / S12L-M-(R)-CC / S18L-M-(R)-CC		Norme: DIN EN 81346-2		ROB	
								24.04.2023		0	
								Plan d'assemblage   e-assembly plan		05	
								électronique			



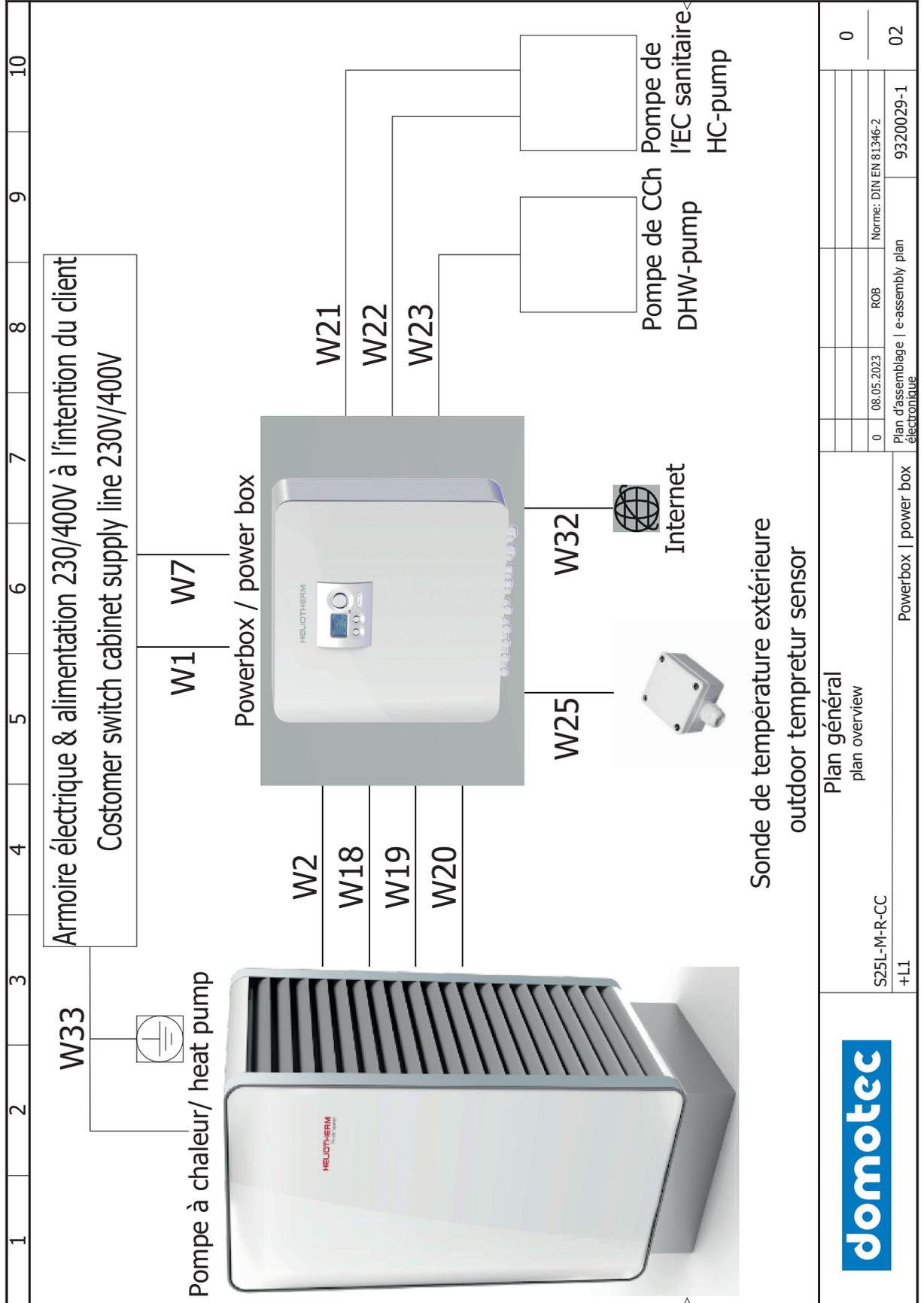






16.1.11 Plan de montage du modèle HPS A-M-X 25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plan numérique version : 1.2.2									
<p>Schema électrique :                      electrical circuit diagram:                      9320029-1</p> <p>Denominazione dell'articolo e numero articolo:                      Item description &amp; item number:                      S25L-M-R-CC 400V N° d'article : 92100015</p>									
<p>Date:                      08.05.2023</p> <p>Langue/Language:                      FR / EN</p> <p>Valable à partir du n° de série                      212704</p> <p>Valid as of serial no.:</p>									
<p><b>ATTENTION :</b>                      Il convient d'observer les réglementations et directives en vigueur ! Se conformer également aux prescriptions et directives régionales !</p> <p>La distribution et la reproduction des présents documents sans notre consentement exprès ne sont pas autorisées. Tous droits réservés. La garantie et la responsabilité sont annulées en cas de modifications effectuées sur les armoires électriques ou d'autres éléments de l'installation sans notre agrément. Sous réserve de modifications et de divergences possibles.</p> <p><b>WARNING!</b>                      The applicable regulations and guidelines must be observed! Observe regional regulations and guidelines!</p> <p>Passing on and duplicating these documents without express permission is not permitted. All rights reserved. In the case of changes to control cabinets or system parts that we have not approved, the guarantee and liability are void. Changes and discrepancies reserved.</p>									
<p style="text-align: center;"><b>domotec</b></p>									
<p style="text-align: center;">Page de couverture                      cover page</p>									
<p>S25L-M-R-CC +LI Powerbox   power box</p>									
<p>Plan d'assemblage   e-assembly plan</p>									
<p>08.05.2023 ROB Norme: DIN EN 81346-2</p>									
<p>9320029-1</p>									
<p style="text-align: right;">01</p>									



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Câble   cable</b>							<b>Désignation du câble   cable description</b>			Diamètre de câbles jusqu'à 20 m de long cable cross section up to 20m
							S25L-M-R-CC			
W1	Alimentation électrique du circuit électrique de la Powerbox power supply control circuit power box						YMM-J H05W-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>		
W2	Alimentation du circuit de commande de la Powerbox vers la pompe à chaleur supply line control circuit from powerbox to heat pump						YMM-J H05W-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>		
W7	Alimentation électrique du circuit électrique principal de la Powerbox power supply main circuit power box						YMS-J H07W-F	5 x 6mm <sup>2</sup> 5 G 6mm <sup>2</sup>		
W7	Alimentation électrique du circuit électrique principal de la Powerbox power supply main circuit power box						YMS-J H07W-F	5 x 6mm <sup>2</sup> 5 G 6mm <sup>2</sup>		
W18	Alimentation électrique 24V de la pompe à chaleur 24V heat pump power supply						YMM-O H05W-F	2 x 0,75mm <sup>2</sup> 2 X 0,75mm <sup>2</sup>		
W19	Câble informatique : WebEx-FU (FU = convertisseur de fréquence) / Régulateur Web du gestionnaire du circuit frigorifique (blindé) datacable: WebEx-FI / WebControl -CCM (screened)						YICY	2 x 2 x 0,75mm <sup>2</sup>		
W20	Vanne d'expansion réversible (optionnelle) expansion valve reversible (optional)						YMM-O H05W-F	5 x 0,75mm <sup>2</sup> 5 X 0,75mm <sup>2</sup>		
W21	Alimentation électrique 230V de la pompe du circuit de chauffage (pompe Cch) 230V heating circuit pump power supply (HC-pump)						YMM-J H05W-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>		
W22	Signal de modulation par impulsions (PWM) de la pompe du circuit de chauffage (pompe Cch) PWM-signal heating circuit pump						YMM-O H05W-F	2 x 0,75mm <sup>2</sup> 2 X 0,75mm <sup>2</sup>		
W23	Alimentation électrique 230V de la pompe de l'eau chaude sanitaire 230V DHW-pump power supply						YMM-J H05W-F	3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>		
W25	Sonde de température extérieure outdoor temperature sensor						YMM-O H05W-F	2 x 0,75mm <sup>2</sup> 2 X 0,75mm <sup>2</sup>		
W32	Câble informatique pour Internet datacable for Internet						CAT 5			

Les valeurs indiquées sont des références relatives.  
Il incombe à l'électricien installateur de déterminer sur place les  
dimensionnements appropriés !

The values given are guide values.  
The electrician on site is responsible for the final dimensioning!



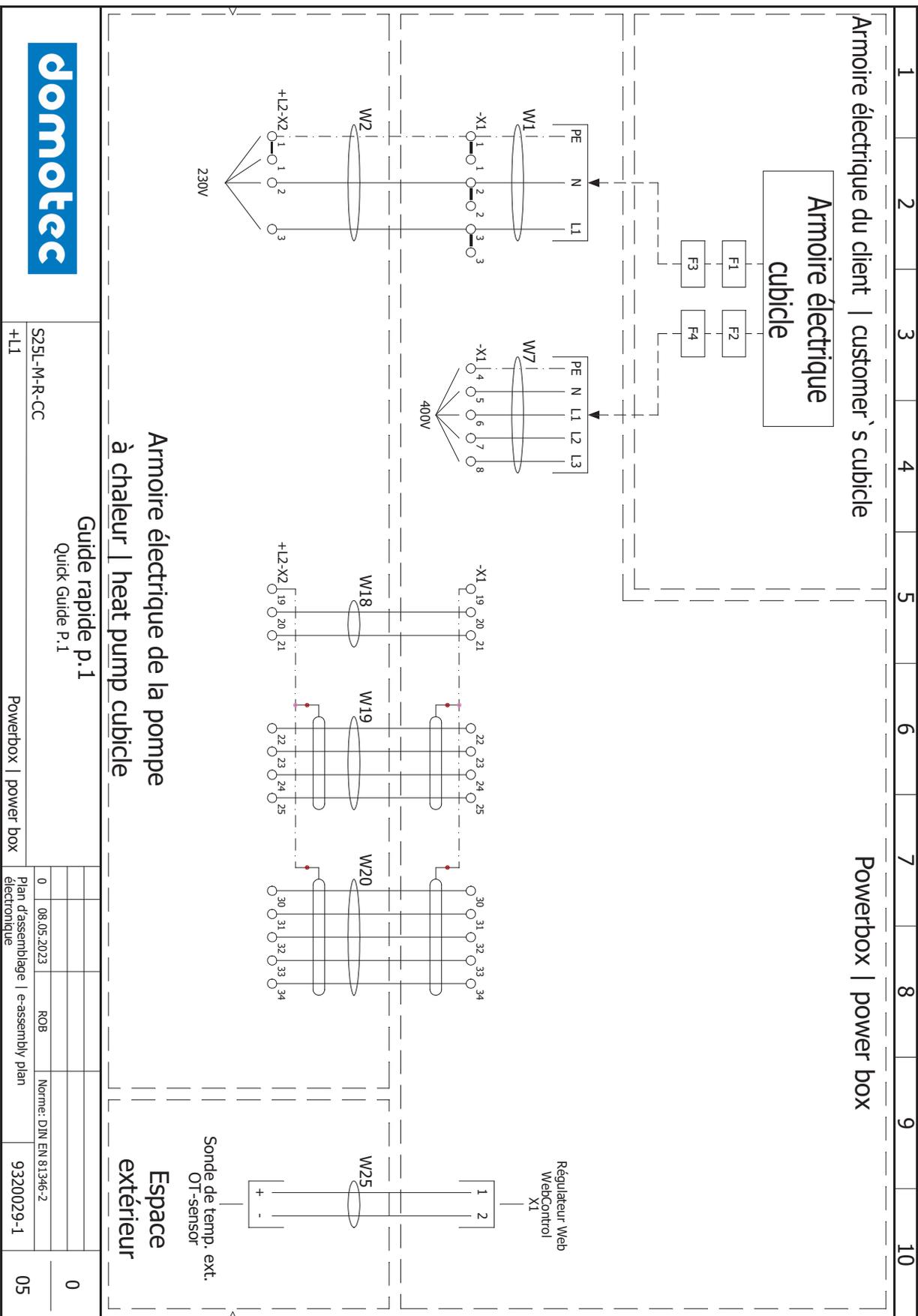
**Liste de tirage des câbles**  
cable list

S25L-M-R-CC  
+LI

Powerbox | power box

0	08.05.2023	ROB	Norme: DIN EN 81346-2	Plan d'assemblage   e-assembly plan	9320029-1	03				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Câble   cable</b>	<b>Désignation du câble   cable description</b>	Diamètre de câbles jusqu'à 20 m de long cabel cross section up to 20m S25L-M-R-CC						
	W33	Mise à la terre de la pompe à chaleur heat pump Potential Earth	YM-J H07VV-R 16mm <sup>2</sup> 16mm <sup>2</sup>						
	W34	Alimentation 230V de la pompe CCh (optionnelle) 230V HC-pump power supply	YM-M-J H05VV-F 3 x 1,5mm <sup>2</sup> 3 G 1,5mm <sup>2</sup>						
dimensioning!									
	<b>Armoire électrique   switch cabinet</b>	<b>Fusibles   safty fuse</b>	S25L-M-R-CC						
W1	Disjoncteur de protection de circuit de la pompe à chaleur heat pump power supply automatic cut-out	13A, tipo C							
W5	Disjoncteur de protection de circuit de l'alimentation électrique du compresseur compressor power supply automatic cut-out	3 x 32A, Typ C							
W1	Disjoncteur différentiel de la pompe à chaleur et de l'élément chauffant électrique heat pump, immersion heater residual current protective device	FI domestique / house FI							
W5	Disjoncteur différentiel du compresseur, optionnel compressor residual current protective device (optional)	Type B, 30mA, optionnel							
<p>Les valeurs indiquées sont des références relatives. Il incombe à l'électricien installateur de déterminer sur place les dimensionnements appropriés ! The values given are guide values. The electrician on site is responsible for the final dimensioning!</p>									
		<b>Protection par fusible</b> fuse protection			Powerbox   power box			0	
S25L-M-R-CC +L1		08.05.2023 ROB Norme: DIN EN 81346-2			Plan d'assemblage   e-assembly plan électronique			04 9320029-1	

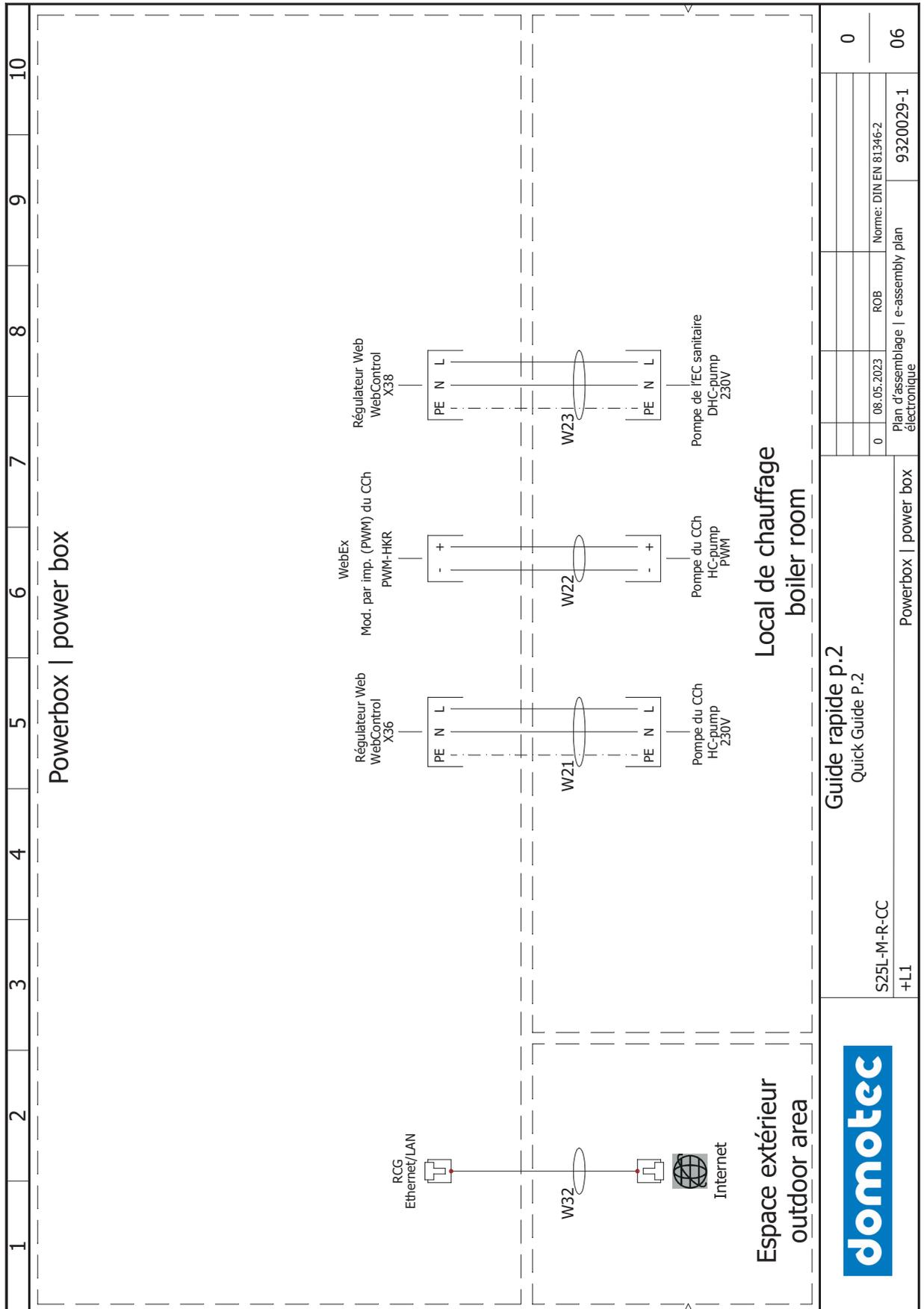


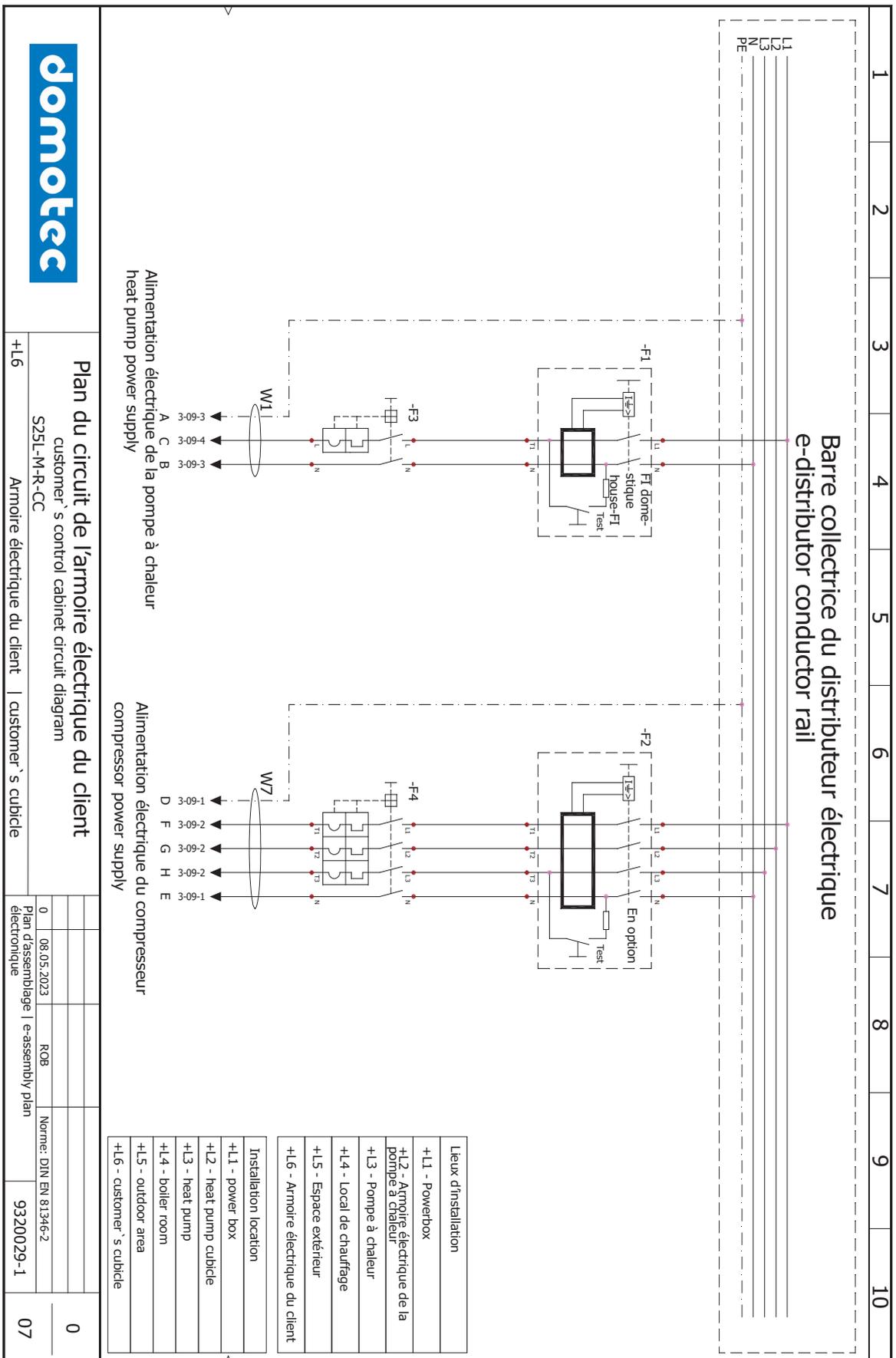
S2SL-M-R-CC  
+L1

Guide rapide p.1  
Quick Guide P.1

Powerbox | power box

0	08.05.2023	ROB	Norme: DIN EN 81346-2	0
Plan d'assemblage   e-assembly plan électronique				9320029-1
				05





12345678910

+L1 - Powerbox | power box

**Régulateur Web\_X  
Web\_X-Control**

**-B13** Sonde tampon  
buffer-sensor

Si un accumulateur tampon est installé :  
Débrancher la pompe du circuit de chauffage de la borne X36 et la rebrancher sur la borne X37 ! Cela a pour effet que la pompe du circuit de chauffage (pompe CCh) devienne une pompe tampon, il faut donc installer en plus une nouvelle pompe CCh !

If a buffer storage is installed:  
Switch the heating circuit pump power supply from X36 to X37! The HC-pump becomes a buffer-pump, a HC-pump must be retrofitted!

W21

Nouvelle pompe CCh installée  
HC-pump (retrofit)

W22

Pompe tampon (anciennement pompe CCh)  
buffer-pump (HC-pump)

W34

Nouvelle pompe CCh installée  
HC-pump (retrofit)

**Lieux d'installation**

- +L1 - Powerbox
- +L2 - Armoire électrique de la pompe à chaleur
- +L3 - Pompe à chaleur
- +L4 - Local de chauffage
- +L5 - Espace extérieur
- +L6 - Armoire électrique du client

**Installation location**

- +L1 - power box
- +L2 - heat pump cubicle
- +L3 - heat pump
- +L4 - boiler room
- +L5 - outdoor area
- +L6 - customer`s cubicle

**Plan du circuit électrique de l'accumulateur tampon de refroidissement (optionnel)**  
cooling buffer storage circuit diagram optional

Local de chauffage | heating room

S25L-M-R-CC  
+L4

08.05.2023 ROB Norme: DIN EN 81346-2

0

9320029-1

08

Plan d'assemblage | e-assembly plan électronique





---

**Domotec AG**

Haustechnik  
T 062 787 87 87

Lindengutstrasse 16  
4663 Aarburg

---

**Domotec SA**

Technique domestique  
T 021 635 13 23

Route de la Z. I. du Verney 4  
1070 Puidoux

---

**Fax 0800 805 815****Domotec sur Internet**

[www.domotec.ch](http://www.domotec.ch)

[info@domotec.ch](mailto:info@domotec.ch)

---



Plus de 4000 chauffe-eau en plus de 300 versions en stock, et rubans chauffants autorégulants avec leur technique de raccordement et de régulation.



Des solutions et prestations de service modernes pour les pompes à chaleur de type air/eau, ou les pompes à chaleur se servant de sondes géothermiques, de capteurs géothermiques et des eaux souterraines.