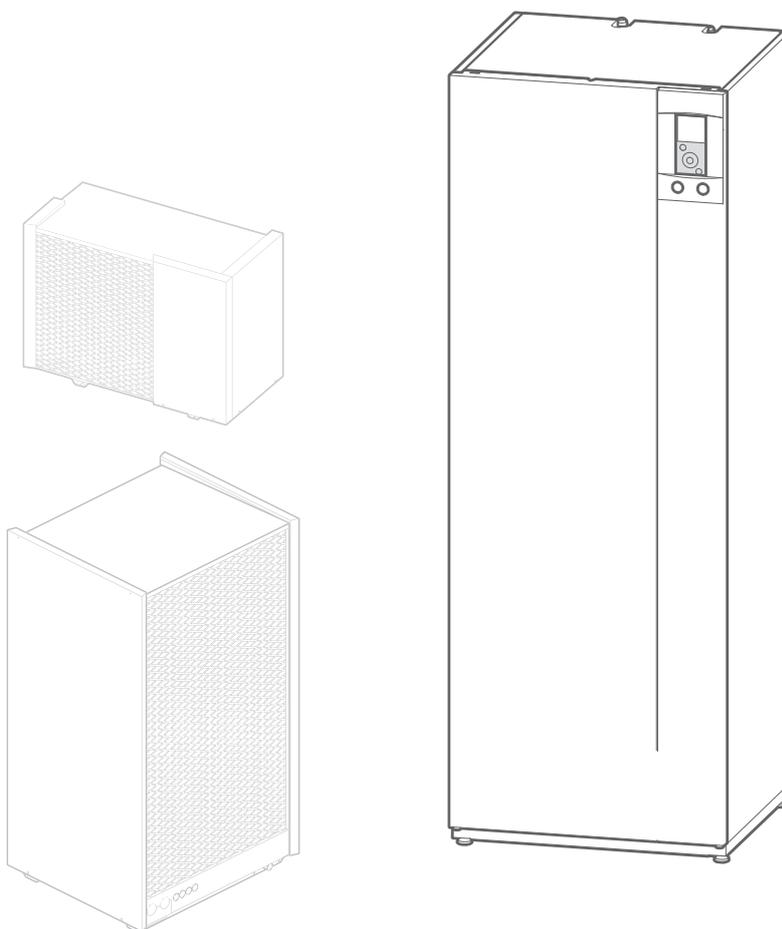


INSTALLATION

FR

MH IXTRA M DUO

Pompe à chaleur air/eau Monobloc



Module hydraulique

024156



U0732494_2329_FR_1
24/04/2023

Destinée au professionnel.
À conserver par l'utilisateur pour consultation ultérieure



■ Conditions réglementaires d'installation et d'entretien

L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par un professionnel agréé conformément aux textes réglementaires et règles de l'art en vigueur notamment :

France :

- Législation sur le maniement des fluides frigorigènes : **Décret 2007/737 et ses arrêtés d'application.**
- Installation de chauffage avec plancher chauffant : **NF DTU 65.14** : Exécution de planchers chauffants à eau.
- **NF DTU 60.1** (et les parties P1-1-1, P1-1-2, P1-1-3, P1-2 et P2) : Plomberie sanitaire pour bâtiments.
- **NF DTU 60.11** (et les parties P1-1, P1-2 et P2) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales.
- Règlement Sanitaire Départemental Type (RSD).
- **NF C 15-100** et ses modificatifs : Installations électriques à basse tension - Règles.

■ Implantation

L'installation de la pompe à chaleur doit répondre aux exigences liées au lieu d'implantation de celle-ci.

- **Attention, le Module hydraulique ne doit pas être installé dans un courant d'air.**

■ Raccordements hydrauliques

Le raccordement doit être conforme aux règles de l'art selon la réglementation en vigueur.

Rappel : réaliser toutes les étanchéités de montage suivant les règles de l'art en vigueur pour les travaux de plomberie:

- Utilisation de joints adaptés (joint en fibre, joint torique).
- Utilisation de ruban de téflon ou de filasse.
- Utilisation de pâte d'étanchéité (synthétique suivant les cas).

Utiliser de l'eau glycolée si la température départ mini réglée est inférieure à 10°C.

Utiliser de l'eau glycolée si les liaisons hydrauliques extérieures sont soumises à un risque de gel.

Utiliser pour les liaisons hydrauliques extérieures, un isolant adapté à l'usage extérieur, résistant aux UV (température d'utilisation -20 à +70 °C).

En cas d'utilisation d'eau glycolée, prévoir un contrôle annuel de la qualité du glycol. Utiliser le monopropylène de glycol uniquement. La concentration recommandée est de 40% maxi. (30% minimum).

L'utilisation du monoéthylène de glycol est interdit.

Rappel : la présence sur l'installation, d'une fonction de disconnexion de type CB, destinée à éviter les retours d'eau de chauffage vers le réseau d'eau potable, est requise par les articles 16.7 et 16.8 du Règlement Sanitaire Départemental Type.

- **Dans certaines installations, la présence de métaux différents peut engendrer des problèmes de corrosion ; on observe alors la formation de particules métalliques et de boue dans le circuit hydraulique. Dans ce cas, il est souhaitable d'utiliser un inhibiteur de corrosion dans les proportions indiquées par son fabricant. D'autre part, il convient de vérifier que l'eau traitée ne devient pas agressive.**

Si un ballon d'eau chaude sanitaire* est installé, placer sur l'arrivée d'eau froide un groupe de sécurité avec soupape tarée de 7 à 10 bar maxi (selon la réglementation locale), laquelle sera reliée à un conduit d'évacuation à l'égout. Faire fonctionner le groupe de sécurité selon les prescriptions du fabricant. Le dispositif limiteur de pression doit être mis en fonctionnement régulièrement afin de retirer les dépôts de tartre et de vérifier qu'il n'est pas bloqué.

Le ballon d'eau chaude sanitaire doit être alimenté en eau froide par l'intermédiaire d'un groupe de sécurité. Il ne doit y avoir aucune vanne entre le groupe de sécurité et le ballon.

Raccorder l'évacuation de la soupape de sûreté à l'égout. Le tuyau de décharge raccordé au dispositif limiteur de pression doit être installé dans un environnement maintenu hors-gel et en pente continue vers le bas.



■ Raccordements électriques

Avant toute intervention, s'assurer que toutes les alimentations électriques sont coupées.

• Caractéristique de l'alimentation électrique

L'installation électrique doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur en particulier :

- France : norme **NF C 15-100**.
- Belgique : Règlement Général pour les Installations Électriques (R.G.I.E).

Pour les installations sans neutre, il faut utiliser un transformateur d'isolation galvanique mis à la terre sur le secondaire.

Les raccordements électriques ne seront effectués que lorsque toutes les autres opérations de montage (fixation, assemblage, ...) auront été réalisées.

Attention !

Le contrat souscrit avec le fournisseur d'énergie doit être suffisant pour couvrir non seulement la puissance de la PAC mais également la somme des puissances de tous les appareils susceptibles de fonctionner en même temps. Lorsque la puissance est insuffisante, vérifier auprès de votre fournisseur d'énergie la valeur de la puissance souscrite dans votre contrat.

Ne jamais utiliser de prise de courant pour l'alimentation.

La PAC doit être alimentée directement (sans interrupteur externe) par des lignes dédiées protégées en départ du tableau électrique par des disjoncteurs omnipolaires dédiés à la PAC, courbe C pour l'Unité extérieure, courbe C pour les appoints électriques chauffage et sanitaire* (voir "Section de câble et calibre de protection", page 16).

L'installation électrique doit obligatoirement être équipée d'un dispositif (de protection) différentielle à courant résiduel de 30 mA.

Cet appareil est prévu pour fonctionner sous une tension nominale de 230V +/- 10%, 50 Hz.

• Généralités sur les connexions électriques

Il est impératif de respecter la polarité phase-neutre lors du branchement électrique.

Le fil rigide est préférable pour les installations fixes, dans le bâtiment en particulier.

Serrer les câbles à l'aide des presse-étoupes afin d'éviter tout débranchement accidentel des fils conducteurs.

Le raccordement à la terre et sa continuité sont impératifs.

• Presse-étoupes

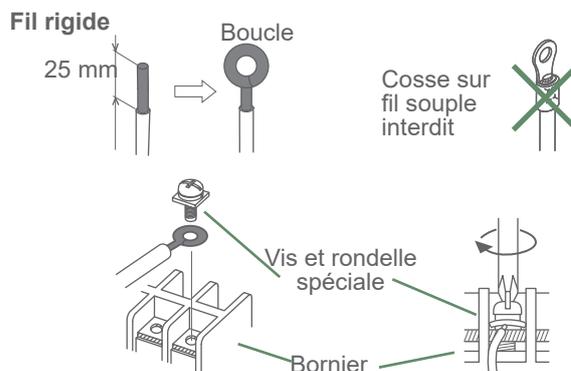
Pour garantir le bon maintien des câbles puissances (Basse Tension) et sondes (Très Basse Tension), il est impératif de respecter les serrages des presse-étoupes selon les préconisations suivantes :

Taille du presse-étoupe (mm)	Diamètre du câble (mm)	Couple de serrage (contre-écrou) (N.m)	Couple de serrage écrou chapeau (N.m)
PG7	1 à 5	1.3	1
PG9	1.5 à 6	3.3	2.6
PG16	5 à 12	4.3	2.6
PG21	13 à 18	5	4

• Connexion sur les borniers à vis

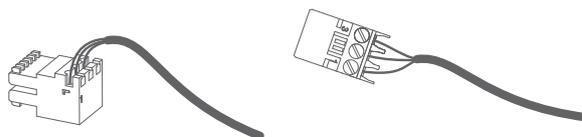
L'utilisation de cosse ou d'embout est interdite.

- Choisir toujours un fil respectant les normes en vigueur.
- Dénuder l'extrémité du fil sur environ 25 mm.
- Avec une pince à bouts ronds, réaliser une boucle de diamètre correspondant aux vis de serrage du bornier.
- Serrer très fermement la vis du bornier sur la boucle réalisée. Un serrage insuffisant peut entraîner des échauffements, sources de panne ou même d'incendie.



• Connexion sur les cartes de régulation

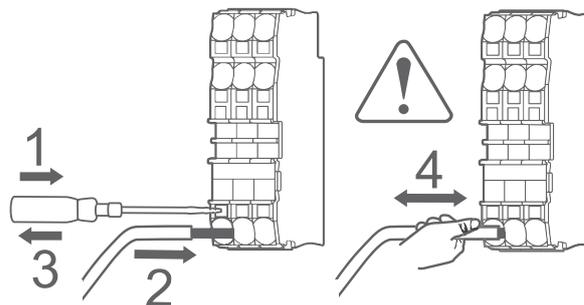
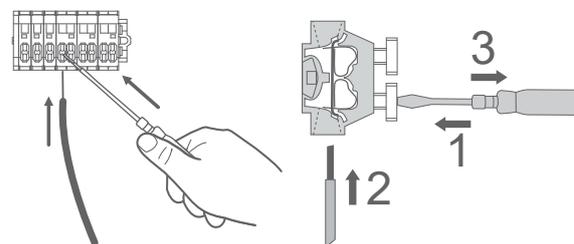
- Retirer le connecteur correspondant et effectuer le raccordement.



Connecteur de faisceau pré-cablé et/ou connecteur à vis

• Connexion sur les borniers à ressorts

- Dénuder l'extrémité du fil sur environ 12 mm.
- Pousser le ressort avec un tournevis pour que le fil entre dans la cage.
- Glisser le fil dans l'orifice prévu à cet effet.
- Retirer le tournevis puis vérifier que le fil reste coincé dans la cage, en tirant dessus.



(* selon option / selon configuration)

 Lire le document rassemblant les précautions d'emploi (Conditions réglementaires d'installation et d'entretien) avant toute installation et/ou utilisation.

Déballage et réserves

 En présence du transporteur, contrôler soigneusement l'aspect général des appareils, vérifier que l'Unité extérieure n'a pas été couchée.

En cas de litige, formuler par écrit les réserves opportunes au transporteur sous 48h et adresser une copie de ce courrier au SAV.

► Symboles et définitions



DANGER. Risque de lésion importante pour la personne et/ou risque de détérioration pour la machine. Respecter impérativement l'avertissement.



Information importante qu'il faut toujours garder à l'esprit.



Truc et astuce / Conseil.



Mauvaise pratique.



Danger : Électricité / Choc électrique.



Danger : Matériau à faible vitesse de combustion.



Lire la notice d'installation.



Lire la notice d'utilisation.



Lire les instructions.

Sommaire

Q Présentation du matériel	6
Colisage	6
Matériel en option	6
Domaine d'application	6
Caractéristiques générales	7
Principe de fonctionnement	11
🏠 Implantation	12
Installation du Module hydraulique	12
💧 Raccordement hydraulique	14
Rinçage de l'installation	14
Raccordement hydraulique de l'Unité extérieure	14
Raccordement hydraulique du circuit de chauffage	14
Volume de l'installation chauffage.	15
Raccordement au circuit sanitaire	15
Remplissage et purge de l'installation	15
🔧 Raccordements électriques	16
Section de câble et calibre de protection	16
Connexions électriques côté Module hydraulique	18
Sonde extérieure	18
Sonde d'ambiance (option).	18
⚙️ Mise en service	20
🔧 Interface régulation	22
Interface utilisateur	22
Description de l'affichage	23
Accès menu installateur	24
Navigation dans les menus.	24
Modification de paramètres	25
La loi d'eau	26
📁 Menu régulation	28
Structure des menus.	28
Options installées	29
Configuration hydraulique.	30
🔍 Diagnostic de pannes	44
Défauts du Module hydraulique	44
Messages de l'Unité extérieure	46
🔧 Entretien de l'installation	48
Opérations de maintenance préventives	48
🔧 Maintenance	49
Vidange du Module hydraulique	49
Vanne directionnelle	49
📁 Annexes	50
Schémas hydrauliques de principe.	50
Schéma de câblage électrique	52
✅ Procédure de mise en service	54
"Check-list" d'aide à la mise en service	54
Fiche technique de mise en service	56
🗨️ Consignes à donner à l'utilisateur	57

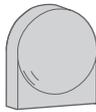
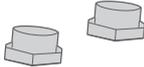
Q Présentation du matériel

► Colisage

- **1 colis** : Module hydraulique et sonde de température extérieure.

PAC		Unité intérieur		Unité extérieure	
Modèle	Code	Référence	Code	Référence	Code
IXTRA M 9	526278	MH IXTRA M DUO	24156	UE IXTRA M 9	28900
IXTRA M 12	526279			UE IXTRA M 12	28901
IXTRA M 15	526281			UE IXTRA M 15	28903
IXTRA M 12tri	526280			UE IXTRA M 12tri	28902
IXTRA M 15tri	526282			UE IXTRA M 15tri	28904
IXTRA M 17tri	526283			UE IXTRA M 17tri	28905

■ Accessoires

	Sonde température extérieure
	Réducteur M1"1/4 - F1"

► Matériel en option

- **Sonde d'ambiance Navilink 105** (réf. 074 501) / **Navilink 125** (réf. 074 502) / **Navilink 128** (réf. 074503) pour la correction de la température d'ambiance.
- **Kit 2 circuits** (réf. 074667) pour raccorder 2 circuits de chauffage.
- **Kit rafraîchissement** (réf. 074670).
- **Plots anti-vibratiles** (réf. 074241).
- **Bac à condensats** (réf. 074240).
- **Vannes anti-gel** (réf. 074242).

► Domaine d'application

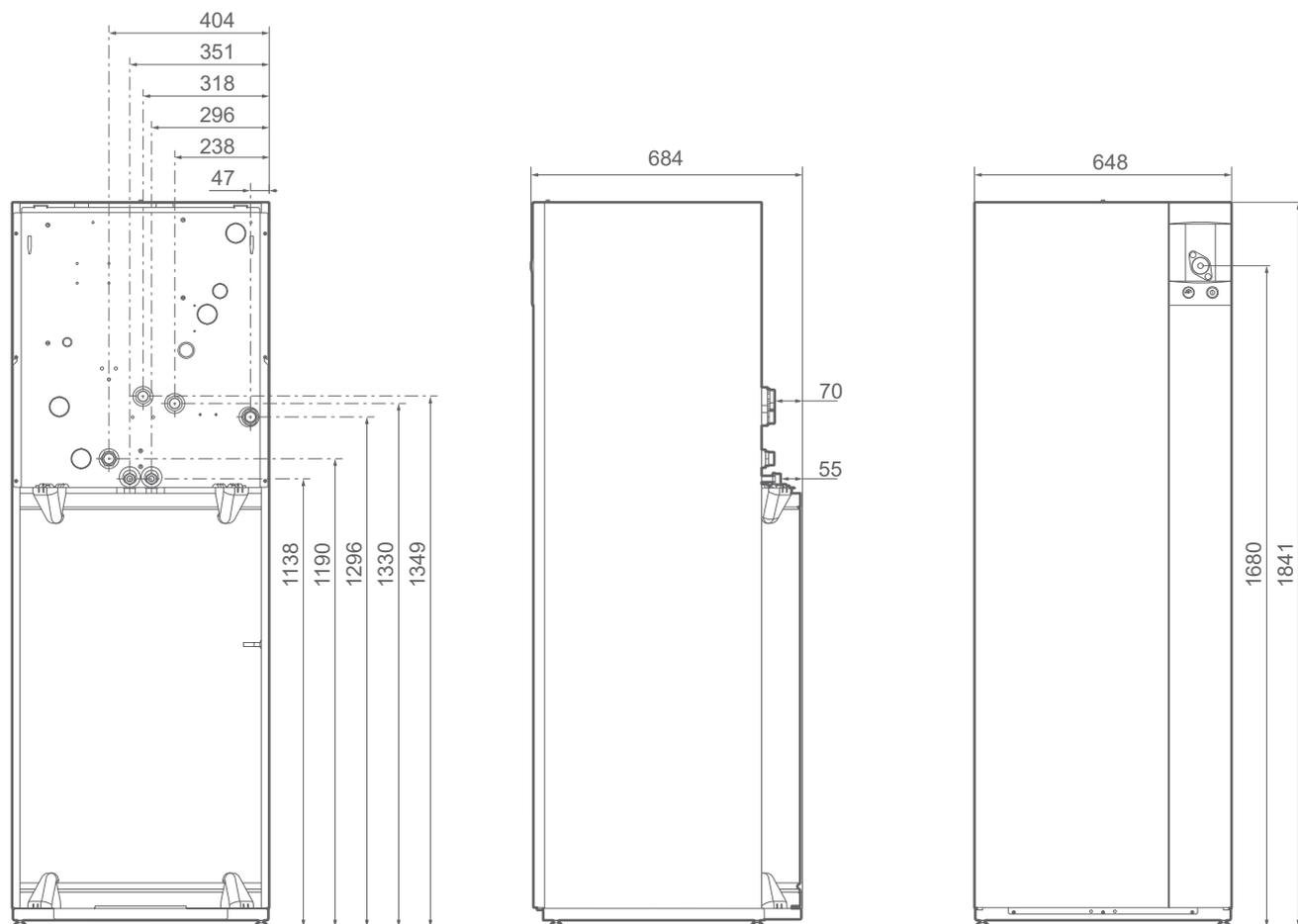
Cette pompe à chaleur permet :

- Le chauffage en hiver,
- La gestion d'appoints électriques, comme complément de chauffage pour les journées les plus froides,
- La gestion de deux circuits de chauffage*,
- La production d'eau chaude sanitaire (sous réserve de lui associer un ballon sanitaire mixte),
- Rafraîchissement en été* (pour plancher chauffant/ rafraîchissant ou ventilo-convecteur).

* : Ces options nécessitent l'utilisation de kits supplémentaires (voir § "Matériel en option").

► Caractéristiques générales

Dénomination modèle	MH IXTRA M DUO	
Caractéristiques électriques		
Tension électrique (50 Hz)	V	230
Intensité maximal	A	1.1
Puissance réelle absorbée Circulateur	W	80
Circuit hydraulique		
Diamètre tuyaux arrivée (Unité extérieure)	Pouces	1"
Diamètre tuyaux départ (chauffage)	Pouces	1"
Diamètre tuyaux départ / retour (ECS)	Pouces	3/4"
Pression maximale utilisation	MPa (bar)	0.3 (3)
Débit du circuit hydraulique minimum	l/h	800
Divers		
Poids Module hydraulique (à vide / en eau)	Kg	145 / 359
Contenance en eau Module hydraulique / Ballon sanitaire	l	24 / 190
Température ambiance	°C	+5 / +30
Limites de fonctionnement chauffage		
Température d'eau max. départ chauffage Plancher chauffant	°C	45
Température d'eau max. départ chauffage Radiateur	°C	60
Température d'eau mini départ	°C	8



Encombrement du Module hydraulique, voir page 12.

fig. 1 - Dimensions du Module hydraulique (en mm)

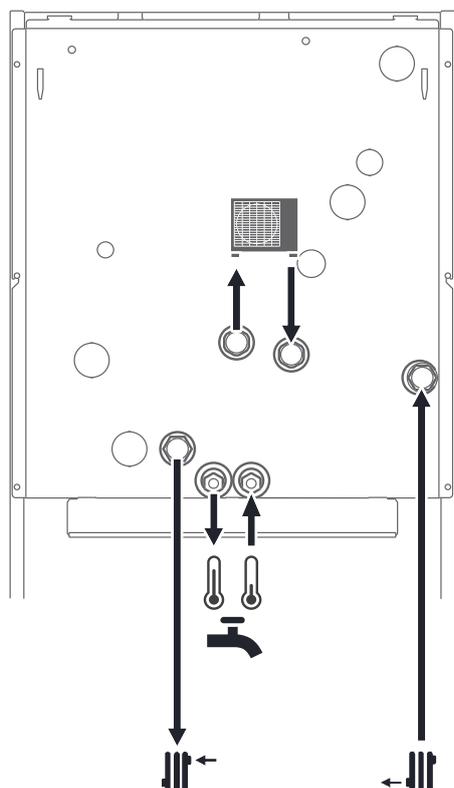
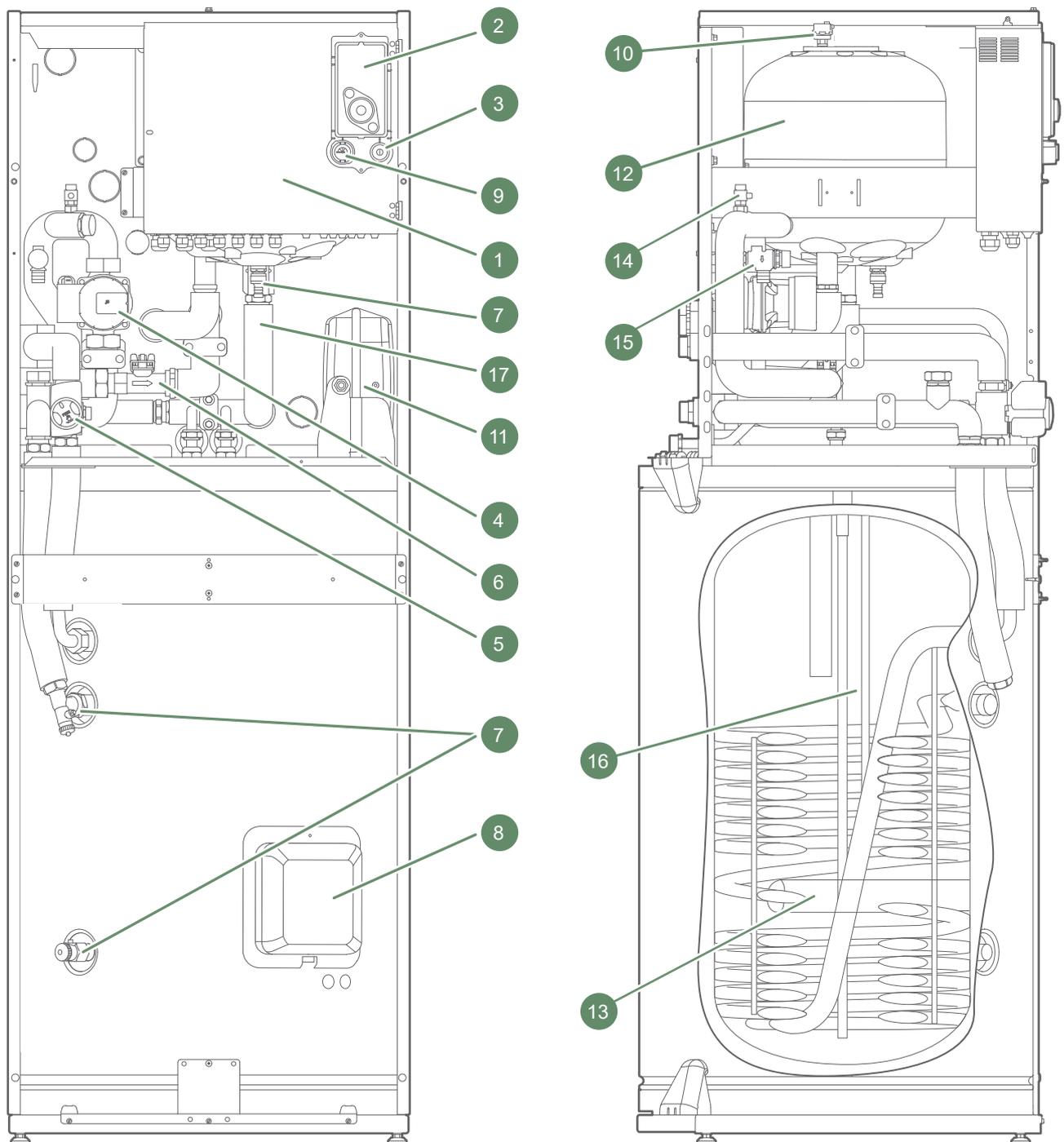


fig. 2 - Raccordements hydrauliques



- 1 - Coffret électrique.
- 2 - Régulateur / Interface utilisateur.
- 3 - Interrupteur marche / arrêt.
- 4 - Circulateur du Module hydraulique.
- 5 - Vanne directionnelle.
- 6 - Débitmètre.

- 7 - Robinet de vidange.
- 8 - Thermostat de sécurité.
- 9 - Manomètre.
- 10 - Purgeur automatique.
- 11 - Vase d'expansion.
- 12 - Ballon tampon.

- 13 - Appoint électrique ECS.
- 14 - Purgeur manuel.
- 15 - Soupape de sécurité
- Sondes :**
- 16 - Sonde sanitaire.
- 17 - Sonde de départ chauffage.

fig. 3 - Organes du Module hydraulique

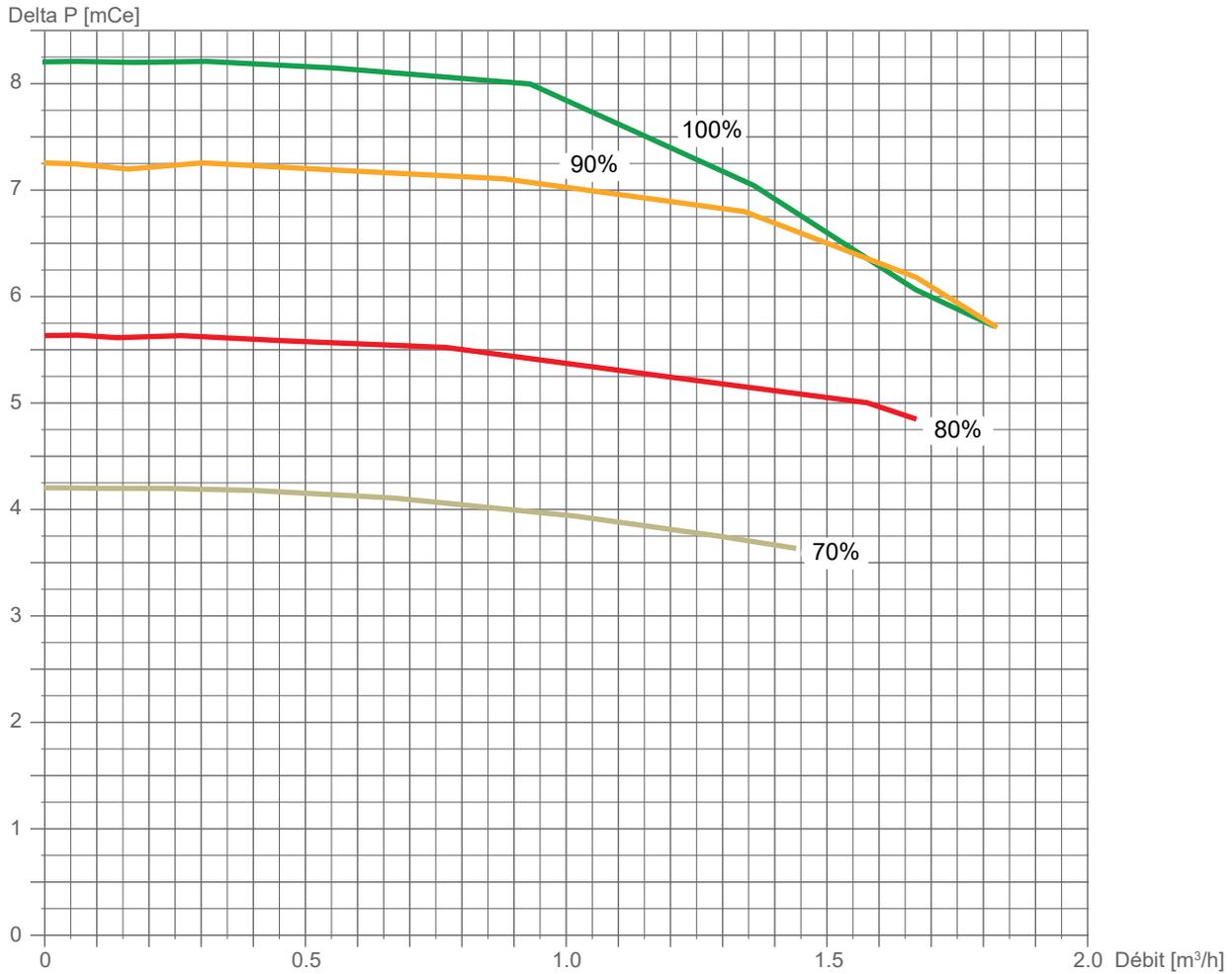


fig. 5 - Pressions et débits hydrauliques disponibles

Sonde extérieure QAC2030 NTC.
 Sonde de retour PAC
 Sonde de départ PAC

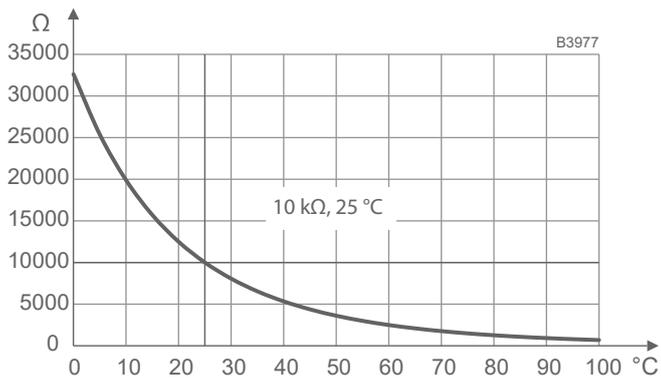


fig. 4 - Valeur ohmique des sondes (Module hydraulique)

► Principe de fonctionnement

Le Module hydraulique est équipé d'une régulation qui assure un contrôle de la température intérieure basée sur la mesure de la température extérieure, régulation par loi d'eau.

■ Fonctions de régulation

- La température de départ du circuit de chauffage est contrôlée par loi d'eau.
- En fonction d'une température de départ chauffage, la modulation de puissance de la pompe à chaleur s'effectue via le compresseur "Inverter".
- Gestion de l'appoint électrique.
- Avec la sonde d'ambiance (option), le programme horaire journalier permet de définir des périodes de température ambiante de confort ou réduite.
- La commutation de régime été/hiver est automatique.
- Eau chaude sanitaire : programme horaire de chauffe, gestion du fonctionnement du circulateur Eau Chaude Sanitaire (ECS).
- Gestion du rafraîchissement.

■ Ventilo-convecteurs avec régulation intégrée

Ne pas utiliser de sonde d'ambiance dans la zone concernée.

■ Fonctions de protection

- Cycle anti-légionelles pour l'eau chaude sanitaire.
- Protection hors-gel : si la température de départ du circuit de chauffage est inférieure à 8 °C, la protection hors-gel est enclenchée (sous réserve que l'alimentation électrique de la PAC ne soit pas interrompue).

■ Principe de fonctionnement de l'eau chaude sanitaire (ECS)

Deux températures d'eau chaude sanitaire (ECS) peuvent être paramétrées : température confort (55°C) et température réduite (40 °C).

Le programme ECS par défaut est réglé pour une température confort de 0:00 à 5:00 et de 14:30 à 17:00 et une température réduite le reste de la journée, ce qui optimise la consommation électrique tout en garantissant le confort sanitaire et chauffage.

L'ajustement de la consigne de température réduite peut être utile pour éviter les relances d'ECS trop nombreuses et trop longues pendant la journée.

Selon la configuration de l'installation (puissance UE, capacité du ballon ECS...) et le mode de fonctionnement (programmation ECS...) ajuster le paramètre.

Selon le type d'émetteurs chauffage, le paramètre peut être ajusté.

La production d'eau chaude sanitaire (ECS) est enclenchée lorsque la température dans le ballon est inférieure de 7 °C à la température de consigne.

La production d'eau chaude sanitaire (ECS) est réalisée par la PAC puis complétée par l'appoint électrique du ballon sanitaire si :

- La consigne de température ECS n'est pas atteinte à la fin de la période de charge ECS totale.
- La consigne de température ECS est supérieure à la température maxi atteignable en thermodynamique.

Pour garantir une consigne ECS supérieure à 45 °C, il est nécessaire de laisser fonctionnel l'appoint électrique.

Selon le réglage du paramètre, la température confort pourra être atteinte 24h/jour suivant le programme ECS.

Si le contrat, souscrit avec le fournisseur d'énergie, comprend un abonnement jour/nuit, l'appoint électrique est asservi au tarif du fournisseur d'énergie et la température confort ne pourra être atteinte que la nuit.

Si aucun contrat particulier n'est souscrit, la température confort pourra être atteinte à n'importe quel moment, y compris en journée.

La production d'ECS est prioritaire sur le chauffage, néanmoins la production d'ECS est gérée par des cycles qui régulent les temps impartis au chauffage et à la production d'ECS en cas de demandes simultanées.

Des cycles anti-légionelles peuvent être programmés.

(* selon option / selon configuration)

🏠 Implantation

► Installation du Module hydraulique

▼ Précautions d'installation



Le choix de l'implantation est particulièrement important dans la mesure où un déplacement ultérieur est une opération délicate nécessitant l'intervention d'une personne qualifiée.

- Choisir l'emplacement de la pompe à chaleur et du Module hydraulique après discussion avec le client.
- La pièce où l'appareil fonctionne doit respecter la réglementation en vigueur.
- Pour faciliter les opérations d'entretien et permettre l'accès aux différents organes, il est conseillé de prévoir un espace suffisant tout autour du Module hydraulique.



Attention à la présence de gaz inflammable à proximité de la pompe à chaleur lors de son installation, en particulier lorsque celle-ci nécessite des brasures. Les appareils ne sont pas anti-déflagrants et ne doivent donc pas être installés en atmosphère explosive.



Poids du Module hydraulique en eau = 360Kg

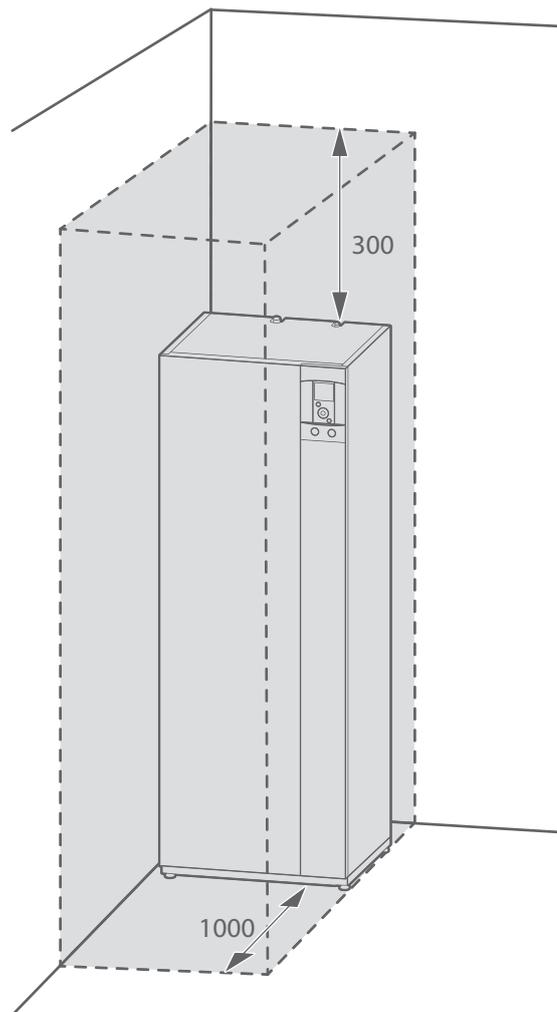


fig. 6 - Dégagements minimum d'installation autour du Module hydraulique pour l'entretien

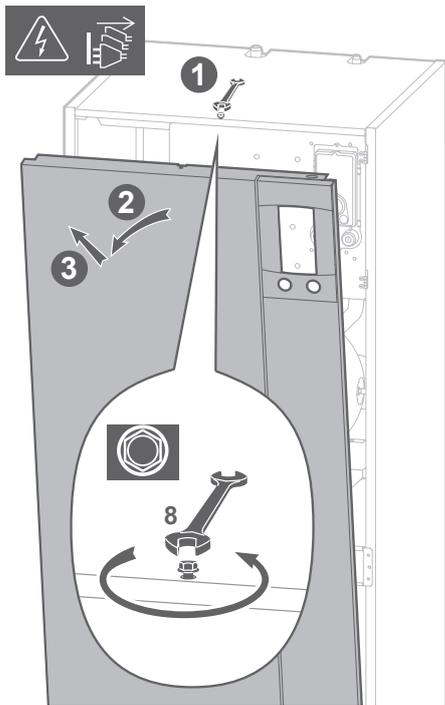


fig. 7 - Ouverture de la façade

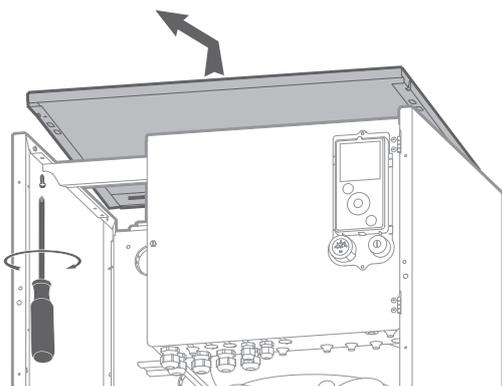


fig. 8 - Dépose du couvercle

Raccordement hydraulique

i Voir "Schémas hydrauliques de principe", page 50.

► Rinçage de l'installation



Avant de raccorder la pompe à chaleur sur l'installation, rincer correctement le réseau chauffage pour éliminer les particules qui pourraient compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.

Ne pas utiliser de solvant ou d'hydrocarbure aromatique (essence, pétrole, etc.).

Dans les installations équipées de plancher ou plafond chauffant/rafraîchissant, de l'oxygène peut entraîner l'apparition de boues organiques. Ces boues peuvent nuire aux performances et à la fiabilité du produit.



L'utilisation du produit anticorrosion (150192) est :

- Recommandé avec une installation plancher chauffant / rafraîchissant
- Obligatoire avec un plafond chauffant / rafraîchissant

► Raccordement hydraulique de l'Unité extérieure

Raccorder les tuyauteries de l'unité extérieure sur le module hydraulique en respectant le sens de circulation.



Obligatoire : Installer un pot de décantation (option / non fourni) sur le retour circuit chauffage dans le sens préconisé.



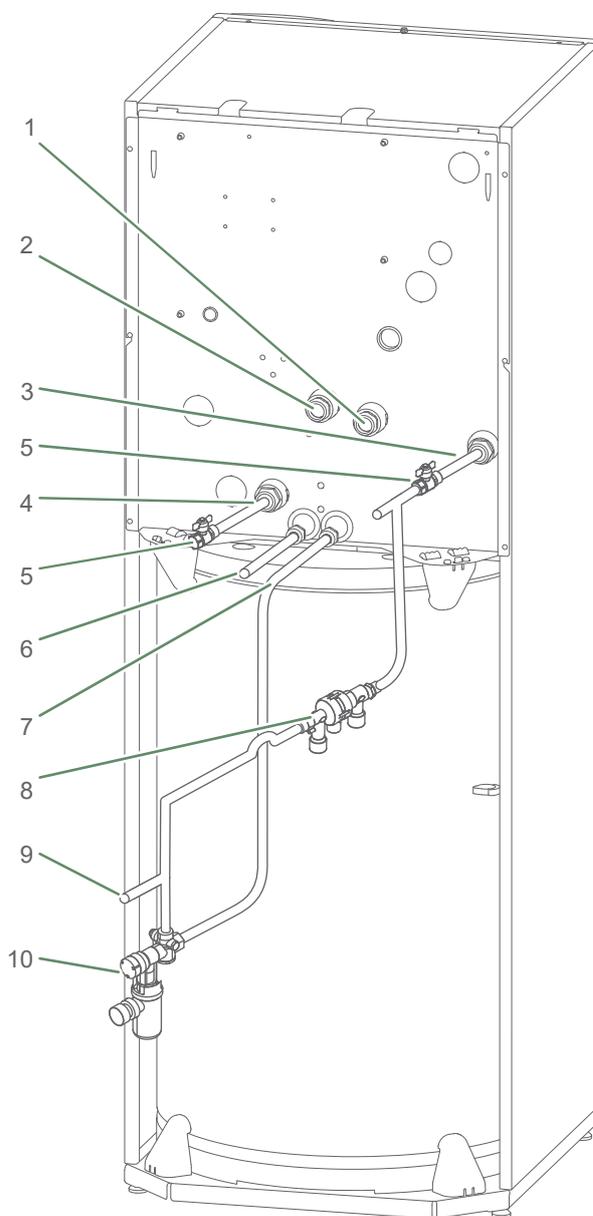
Installer des vannes antigel (option / non fourni) sur le circuit hydraulique dans le sens préconisé.

En cas de déclenchement des vannes antigel, vérifier le thermostat de sécurité de l'appoint électrique avant la remise en service.

Utiliser des raccords union pour faciliter le démontage.

■ Longueurs et diamètres des tuyauteries hydrauliques

Distance UE/MH	1-3 m	3-10 m	10-30 m
Diamètre mini liaisons hydrauliques	DN20	DN25	DN32
Épaisseur mini isolant liaisons	20 mm	30 mm	50 mm



1. Arrivée PAC (Unité extérieure).
2. Départ PAC (Unité extérieure).
3. Retour chauffage (1 circuit).
4. Départ chauffage (1 circuit).
5. Vanne d'arrêt (non fourni).
6. Sortie ECS (eau chaude sanitaire).
7. Entrée EFS (eau froide sanitaire).
8. Disconnecteur (non fourni).
9. Remplissage.
10. Groupe de sécurité (obligatoire / non fourni).

fig. 9 - Raccordements

► Raccordement hydraulique du circuit de chauffage

Le circulateur chauffage est intégré au Module hydraulique. Raccorder les tuyauteries du chauffage central sur le Module hydraulique en respectant le sens de circulation. Le diamètre de la tuyauterie, entre le Module hydraulique et le collecteur chauffage, doit au moins être égal à 1 pouce (26x34 mm).

Utiliser des raccords union pour faciliter le démontage du Module hydraulique.

Utiliser de préférence des flexibles de liaison pour éviter de transmettre le bruit et les vibrations au bâtiment.

Calculer le diamètre des tuyauteries en fonction des débits et longueurs des réseaux hydrauliques.

Couple de serrage : 15 à 35 Nm.

Utiliser une clé de maintien.

Raccorder l'évacuation du robinet de vidange à l'égout.

Vérifier le bon raccordement du système d'expansion. Contrôler la pression du vase d'expansion (pré-gonflage de 1 bar) et le tarage de la soupape de sûreté.

Le débit de l'installation doit être au moins égal à la valeur mini notée dans le tableau des "Caractéristiques générales", page 7.

La pose d'organe de régulation (autre que ceux présents dans nos configurations) qui réduit ou arrête le débit à travers le Module hydraulique est interdite.

► Volume de l'installation chauffage

Il est nécessaire de respecter le volume d'eau mini d'installation. Installer un ballon tampon sur le retour du circuit chauffage en cas de volume inférieur à cette valeur. Dans le cas d'une installation équipée de vanne(s) thermostatique(s), il est nécessaire de s'assurer que ce volume d'eau mini puisse circuler.

► Raccordement au circuit sanitaire

Obligatoire : Placer sur l'arrivée d'eau froide un groupe de sécurité avec soupape tarée de 7 à 10 bar maxi (selon la réglementation locale), laquelle sera reliée à un conduit d'évacuation à l'égout. Le tuyau de décharge doit être maintenu ouvert à l'air libre. Le tuyau de décharge doit être installé dans un environnement maintenu hors-gel et en pente continue vers le bas. Faire fonctionner le groupe de sécurité selon les prescriptions du fabricant. Il ne doit y avoir aucune vanne entre le groupe de sécurité et le ballon.

Raccorder l'évacuation de la soupape de sûreté à l'égout.

Il est recommandé de placer sur la sortie eau chaude un mitigeur thermostatique.

► Remplissage et purge de l'installation

- Vérifier la fixation des tuyauteries, le serrage des raccords et la stabilité du Module hydraulique.
- Vérifier le sens de circulation d'eau et l'ouverture de toutes les vannes.

- Procéder au remplissage de l'installation.

Pendant le remplissage, ne pas faire fonctionner le circulateur, ouvrir tous les purgeurs de l'installation et le purgeur du Module hydraulique pour évacuer l'air contenu dans les canalisations.

- Fermer les purgeurs et ajouter de l'eau jusqu'à ce que la pression du circuit hydraulique atteigne 1 bar.
- Vérifier que le circuit hydraulique est purgé correctement.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuite.

Après l'étape "⚙️ Mise en service", page 20, une fois la machine en marche, effectuer de nouveau la purge du Module hydraulique.



La pression précise de remplissage est déterminée en fonction de la hauteur manométrique de l'installation.

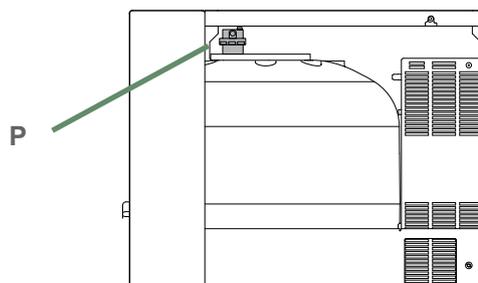


fig. 10 - Purgeur automatique du Module hydraulique

Volume mini en litre PAR CIRCUIT (hors PAC)

Appareil	Obligation Ventilo-convecteur	Préconisation Radiateurs	Préconisation Plancher Chauffant Rafraîchissant
IXTRA M 9	2	0	0
IXTRA M 12	30	24	2
IXTRA M 15	30	24	2
IXTRA M 12tri	30	24	2
IXTRA M 15tri	30	24	2
IXTRA M 17tri	30	24	2

Raccordements électriques



Avant toute intervention, s'assurer que toutes les alimentations électriques sont coupées.

L'installation électrique doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur (norme NF C 15-100 - France).



Le schéma électrique du Module hydraulique est détaillé sur la *fig. 25, page 52*.

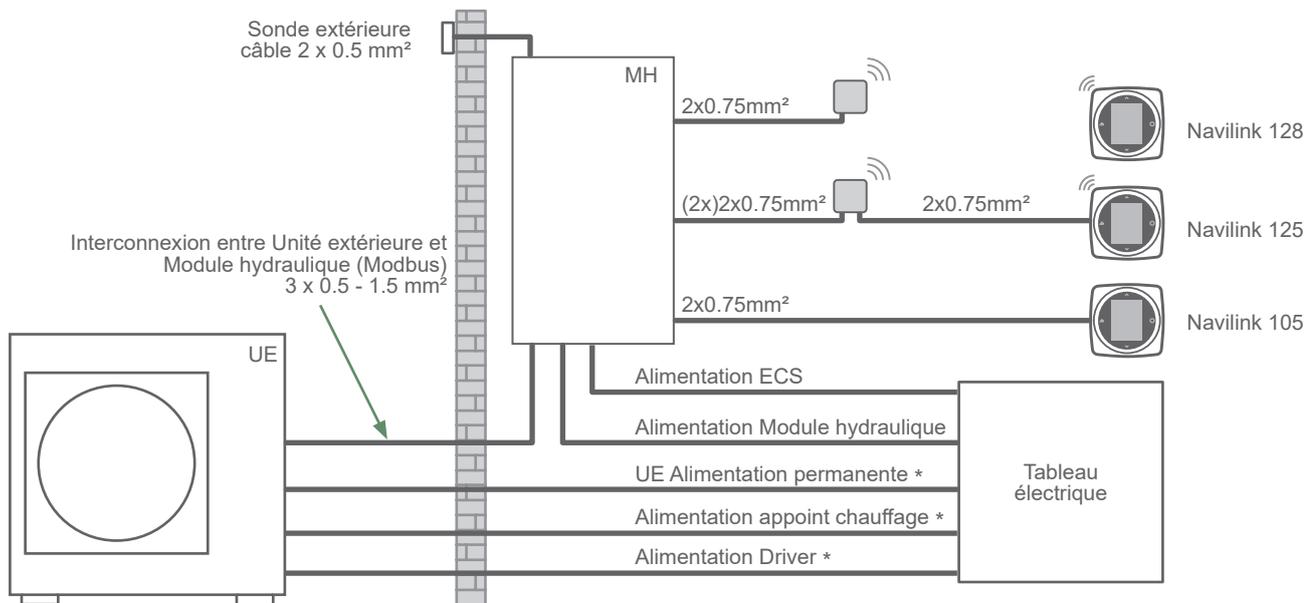


fig. 11 - Schéma d'ensemble des raccordements électriques pour une installation simple (1 circuit de chauffe)

► Section de câble et calibre de protection

Les sections de câble sont données à titre indicatif et ne dispensent pas l'installateur de vérifier que ces sections correspondent aux besoins et répondent aux normes en vigueur.

■ Alimentations de l'Unité extérieure (UE)

(* voir notice d'installation de l'Unité extérieure)

■ Alimentation du Module hydraulique (MH)

Le Module hydraulique est alimenté par un câble 3G1.5 mm² (phase, neutre, terre).

Protection par disjoncteur [10 A courbe C].

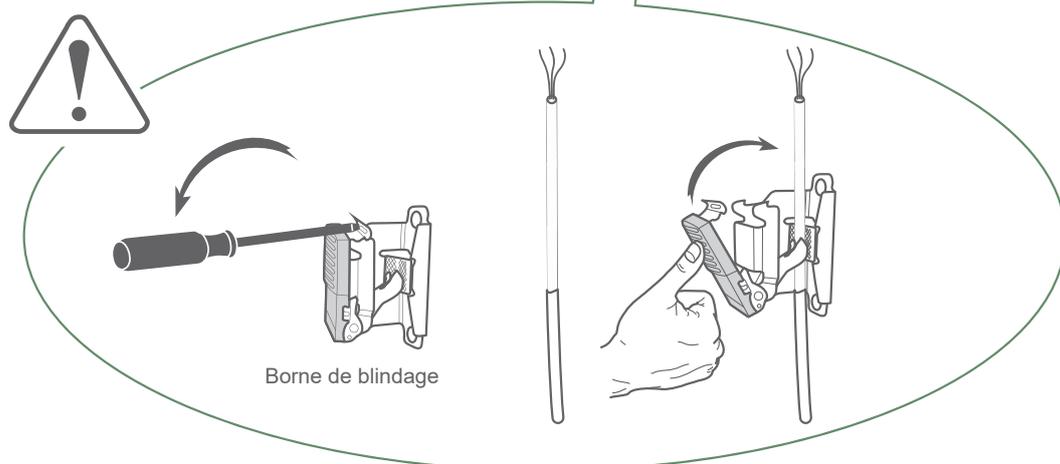
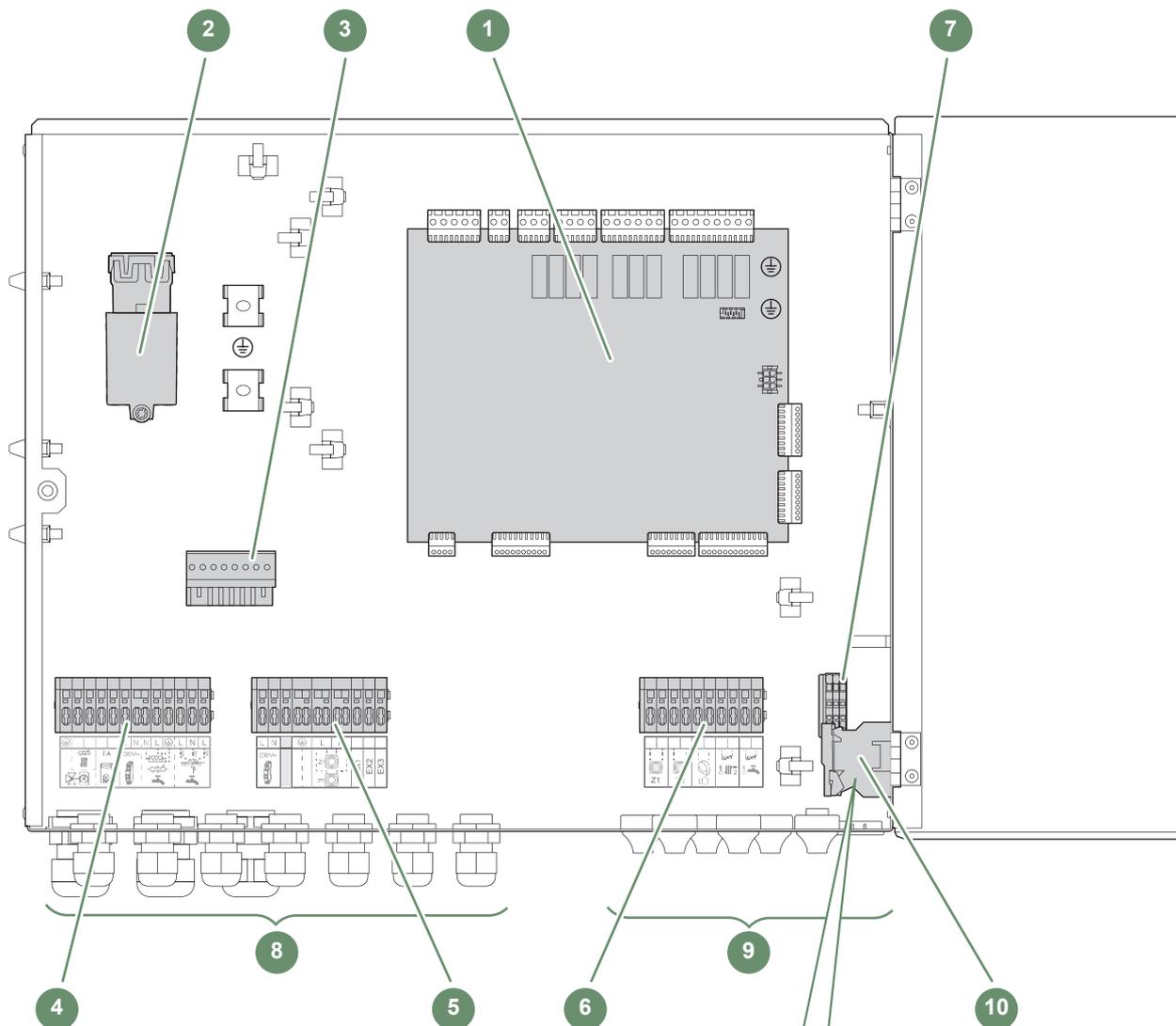
■ Alimentation ECS

La partie ECS est alimentée directement par un câble 3G1.5 mm² (phase, neutre, terre).

Protection par disjoncteur [16 A courbe C].

■ Interconnexion entre le Module hydraulique et l'Unité extérieure (Modbus)

Le Module hydraulique communique avec l'Unité extérieure via un câble blindé de section 3x0.5 mm² à 3x1.5 mm².



- 1 - Carte de régulation
- 2 - Relais appoint ECS
- 3 - Connecteur kit 2 circuits
- 4 - Bornier ECS / relève chaudière

- 5 - Bornier alimentation principal
- 6 - Bornier sondes
- 7 - Bornier interconnexion UE/UI (Modbus)
- 8 - Passe-fils (puissances)

- 9 - Passe-fils (sondes)
- 10 - Borne de blindage

fig. 12 - Coffret électrique

► Connexions électriques côté Module hydraulique

▼ Accès aux bornes de raccordement

- Déposer la façade.
 - Ouvrir le coffret électrique.
 - Effectuer les raccordements suivant le schéma *fig. 19*.
- Ne pas poser en parallèle les lignes de sondes et les lignes du secteur afin d'éviter les interférences dues aux pointes de tension du secteur.

Veiller à ce que tous les câbles électriques sont logés dans les espaces prévus à cet effet.

▼ Interconnexion entre Unité extérieure et Module hydraulique (Modbus)

Respecter la correspondance entre les repères des borniers du Module hydraulique et de l'Unité extérieure lors du raccordement du câble d'interconnexion **16**.



Une erreur de connexion peut entraîner la destruction de l'une ou l'autre des unités.

▼ Alimentation Module hydraulique

Le Module hydraulique est alimenté par un câble 3G1.5 mm² (phase, neutre, terre) 230V~. Protection par disjoncteur [10 A courbe C] **6**.

▼ Alimentation ECS (Eau Chaude Sanitaire)

La partie ECS est alimentée directement par un câble 3G1.5 mm² (phase, neutre, terre). Protection par disjoncteur [16 A courbe C] **3**.

▼ Deuxième circuit de chauffage (option)

- Se référer à la notice fournie avec le kit hydraulique 2 circuits.

▼ Contrat souscrit avec le fournisseur d'énergie

Il est possible d'asservir le fonctionnement de la PAC à des contrats particuliers, HP/HC, PV. En particulier, la production d'eau chaude sanitaire (ECS) à la température confort sera réalisée aux heures creuses où l'électricité est la moins chère.

- Raccorder le contact "fournisseur d'énergie" sur l'entrée EX2 **9**.
- Régler la configuration ECS sur "Tarif heures creuses".
- 230V sur entrée EX2 = information "Heures pleines" activée.

▼ Délestage ou EJP (Effacement Jour de Pointe)

Le délestage a pour objectif de réduire la consommation électrique lorsque celle-ci est trop importante par rapport au contrat souscrit avec le fournisseur d'énergie.

- Raccorder le délesteur sur l'entrée EX1, les appoints de la PAC et l'appoint ECS seront arrêtés en cas de surconsommation de l'habitation **8**.
- 230 V sur entrée EX1 = délestage en cours.

▼ Défauts externes à la PAC

Tout organe de report d'information (thermostat, pressostat, etc.) peut signaler un problème externe et stopper la PAC.

- Raccorder l'organe externe sur l'entrée EX3 **10**.
- 230 V sur entrée EX3 = Arrêt PAC (le système affiche l'erreur 73).

► Sonde extérieure

La sonde extérieure est nécessaire au bon fonctionnement de la PAC.

Consulter les instructions de montage sur l'emballage de la sonde.

Placer la sonde sur la façade la plus défavorisée, en général la façade nord ou nord-ouest.

Elle ne doit en aucun cas être exposée au soleil matinal. Elle sera installée de manière à être facilement accessible mais au minimum à 2.5 m du sol.

Il faut impérativement éviter les sources de chaleur comme les cheminées, les parties supérieures des portes et des fenêtres, la proximité des bouches d'extraction, les dessous de balcons et d'avant-toits, qui isoleraient la sonde des variations de la température de l'air extérieur.

- Sonde extérieure au **Bornier Sondes 13**.

► Sonde d'ambiance (option)

La sonde d'ambiance est facultative.

Consulter les instructions de montage sur l'emballage de la sonde.

La sonde doit être installée dans la zone de séjour, sur une cloison bien dégagée. Elle sera installée de manière à être facilement accessible.

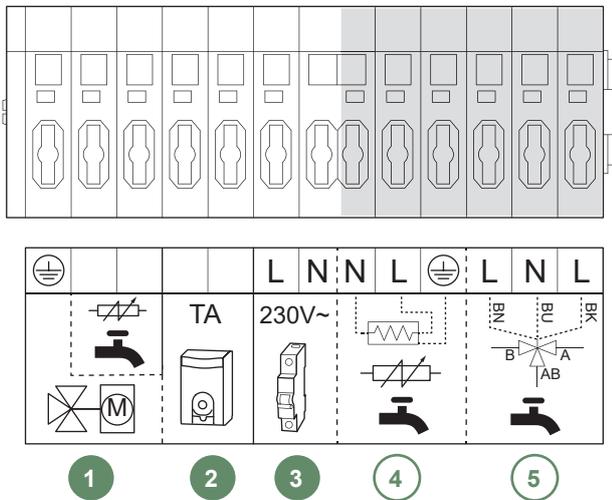
Éviter les sources de chaleur directe (cheminée, téléviseur, plans de cuisson, soleil) et les zones de courant d'air frais (ventilation, porte).

Les défauts d'étanchéité à l'air des constructions se traduisent souvent par un soufflage d'air froid par les gaines électriques. Colmater les gaines électriques si un courant d'air froid arrive au dos de la sonde d'ambiance.

▼ Installation d'une sonde d'ambiance

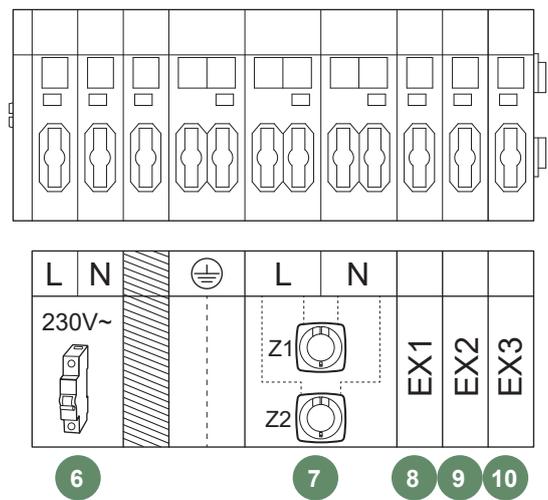
- Sonde ambiance 1 (filaire) sur le **Bornier Sonde 11**.
- Sonde ambiance 2 (filaire) sur le **Bornier Sonde 12**.
- Alimentation 230V sondes ambiances sans fil 1 sur le **Bornier Alimentation 7**.

■ Bornier ECS/Relève



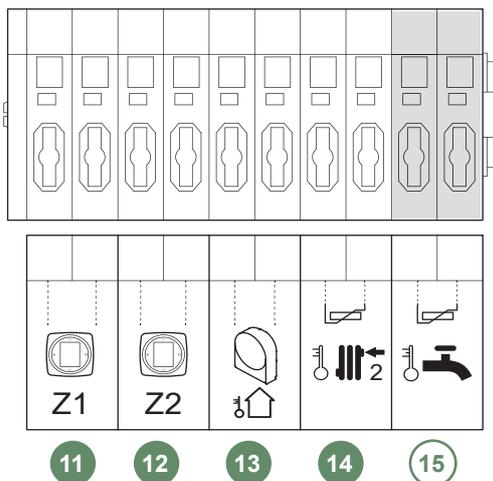
- 1 - Vanne directionnelle (relève chaudière)
- 2 - Commande chaudière (thermostat chaudière)
- 3 - Alimentation ECS
- 4 - Appoint ECS
- 5 - Vanne directionnelle ECS

■ Bornier Alimentation principal



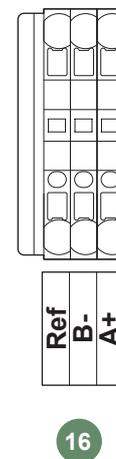
- 6 - Alimentation Module hydraulique
- 7 - Commande thermostat sans fils
- 8 - EX1: Delestage ou EJP
- 9 - EX2: Tarifs, PV, HP/HC
- 10 - EX3: défaut externe

■ Bornier Sondes



- 11 - Sonde ambiance zone 1
- 12 - Sonde ambiance zone 2
- 13 - Sonde extérieure
- 14 - Sonde départ chauffage zone 2
- 15 - Sonde température ECS

■ Bornier Interconnexion UE/UI (Modbus)



- 16 - Interconnexion Unité extérieure / Module hydraulique

fig. 19 - Raccordement aux borniers

Mise en service

- Enclencher le disjoncteur général de l'installation.

A la première mise en service (ou en hiver), afin de permettre un préchauffage du compresseur, enclencher le disjoncteur général de l'installation (alimentation Unité extérieure) quelques heures avant de procéder aux essais.

- Enclencher le bouton marche/arrêt de la PAC.

Pour garantir le bon fonctionnement des entrées EX1, EX2, EX3 : Vérifier que la polarité phase-neutre de l'alimentation électrique est respectée.

Lors de la mise en service et à chaque fois que l'interrupteur marche/arrêt sera coupé puis ré-enclenché, l'Unité extérieure mettra environ 4 min. à démarrer même si la régulation est en demande de chauffage.

Lors de la première mise en service, la fonction de mise en service rapide "Easy Start" permet de régler les premiers paramètres de l'appareil.

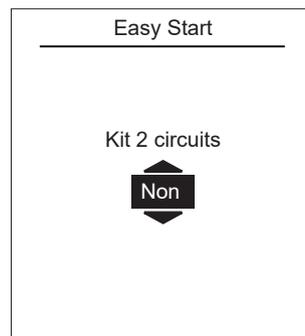
- Tourner la molette pour choisir la langue.
- Appuyer sur la molette pour valider.



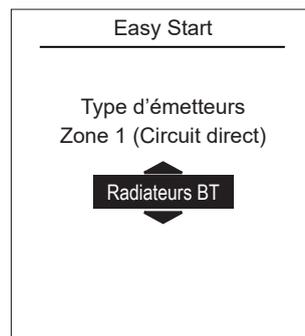
- Tourner la molette pour régler la date. Appuyer sur la molette pour valider.
- Répéter l'opération pour le mois, l'année, l'heure et les minutes.



- Si l'installation est constituée de 2 zones, régler "Kit 2 circuits" sur "Oui".



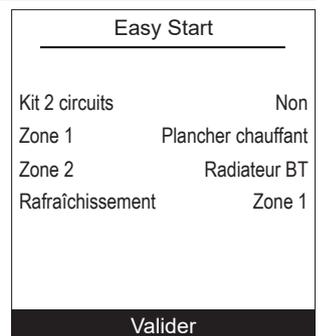
- Choisir le type d'émetteurs de la / des zone(s) :
Radiateurs BT / Plancher - plafond / Radiateurs dynamiques / Radiateurs.



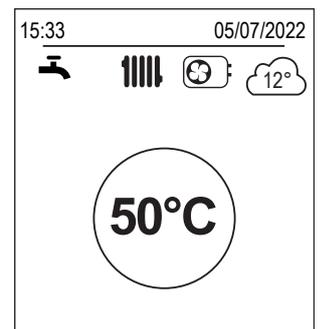
- Si l'installation est équipée de rafraîchissement, régler "*Rafraîchissement*" sur "*Oui*".



- Écran de résumé des réglages de l'appareil. Appuyer sur la molette pour valider.
- L'appareil s'initialise.



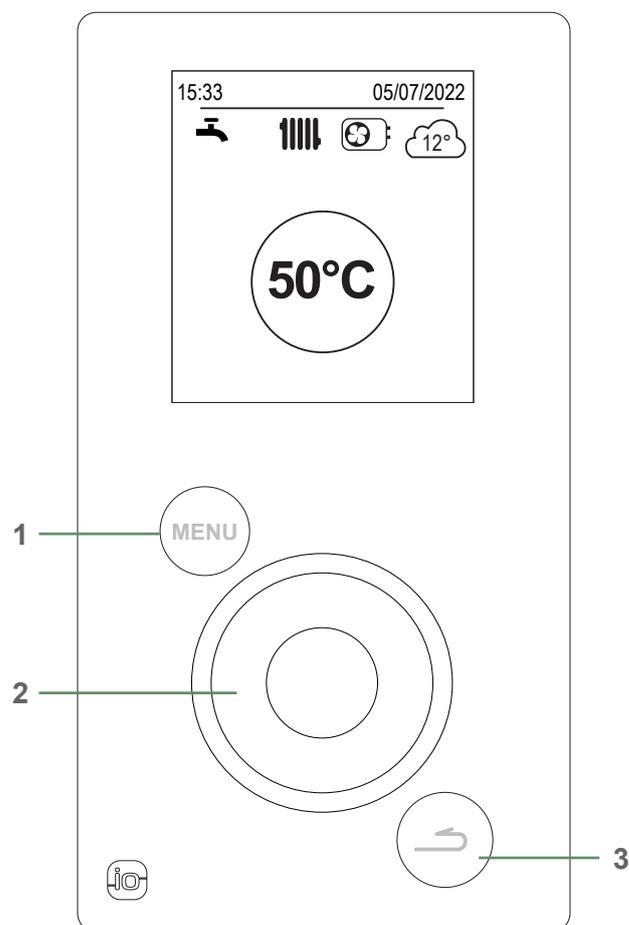
- L'écran d'accueil s'affiche (l'écran varie en fonction des options installées).



À la mise en service les appoints électriques ou la chaudière sont susceptibles de démarrer même si la température extérieure instantanée est supérieure à la température d'enclenchement des appoints.

Interface régulation

► Interface utilisateur

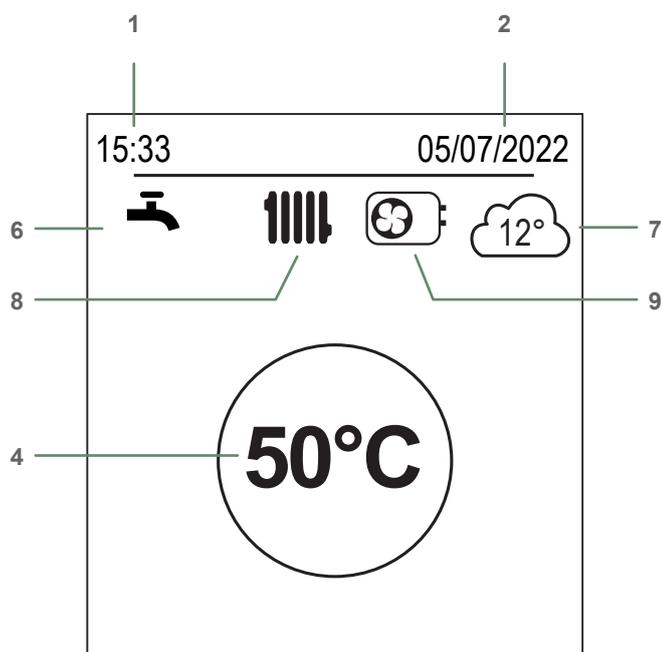


Version 1 circuit de chauffe
+ eau chaude sanitaire (ECS)

N°	Description
1	Touche d'accès au menu
2	Molette de navigation (rotation de la molette), validation (appui sur la molette)
3	Touche retour

(* selon option / selon configuration)

► Description de l'affichage



N°	Symboles	Définitions
1	15:23	Heure
2	05/07/2022	Date
4	50°C	Température départ
5	Texte d'information (nom des zones, mode secours, mode test, affichage des erreurs...)	
6	Eau chaude sanitaire (ECS) ...	
		Activée
		Boost en cours
		Désactivée
7		Température mesurée par la sonde extérieure

N°	Symboles	Définitions
8	Fonctionnement ...	
		Chauffage
		Rafraîchissement*
9	Production par ...	
		PAC
		Appoint électrique
		PAC + appoint électrique
		PAC + Fioul / Gaz*
		Fioul / Gaz*

► Accès menu installateur

Pour accéder au menu installateur, rester appuyer sur la touche  et tourner la molette d'**1/4 de tour vers la droite**.

Pour revenir au menu utilisateur, refaire la même opération.

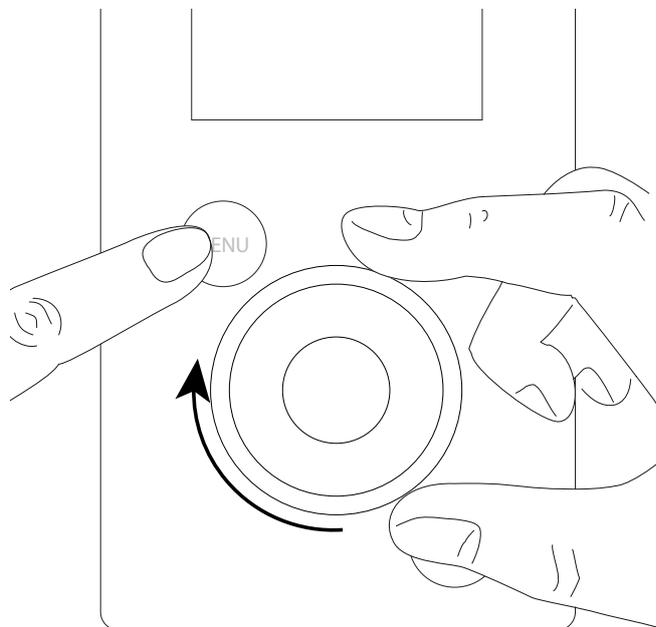


fig. 20 - Accès menu installateur

► Navigation dans les menus

Pour ...	Action :
Accéder au menu	Appuyer sur  .
Choisir un élément du menu	Tourner la molette pour mettre en surbrillance votre choix. Appuyer sur la molette pour valider.
Revenir au menu précédent	Appuyer sur  .
Revenir au menu principal	Appuyer 2 fois sur  .
Revenir à l'écran d'accueil	Appuyer sur  ou  depuis le menu principal.

Remarque : Certains paramètres (ou menus) peuvent ne pas apparaître. Ils dépendent de la configuration de l'installation (selon option).

► Modification de paramètres

- Tourner la molette pour mettre en surbrillance le paramètre à modifier.
- Appuyer sur la molette pour activer la modification.
- Tourner la molette pour modifier le paramètre.
- Appuyer sur la molette pour valider votre choix.

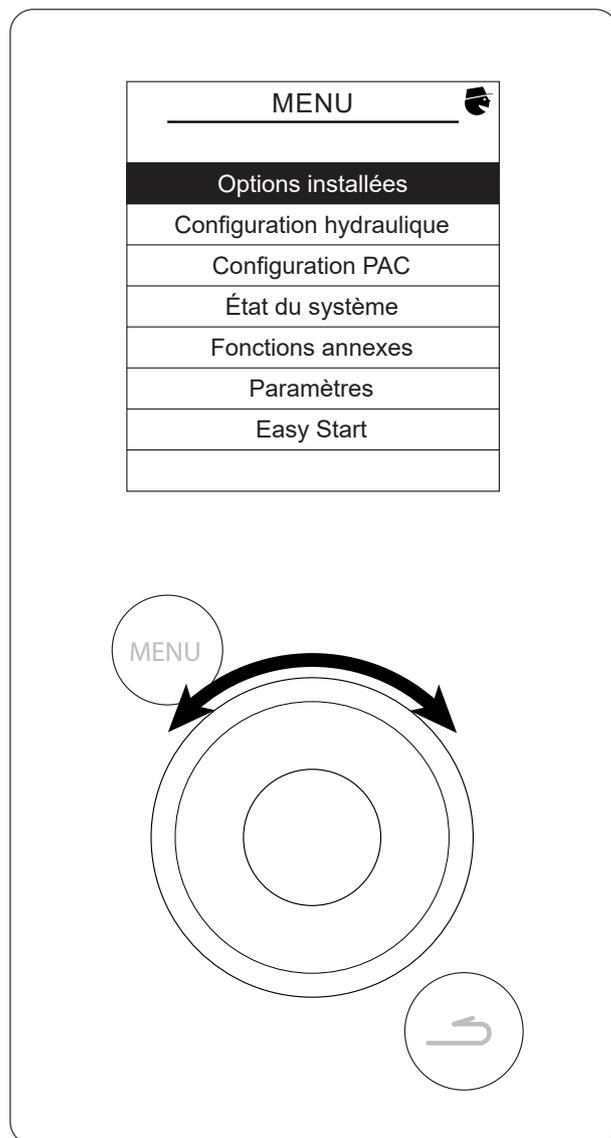


fig. 21 - Navigation

► La loi d'eau

▼ Sans accessoire d'ambiance raccordé

Le fonctionnement de la PAC est asservi à la loi d'eau.

La température de consigne de l'eau du circuit de chauffage est ajustée en fonction de la température extérieure.

S'il y a des vannes thermostatiques sur l'installation, elles doivent être ouvertes en grand ou réglées plus haut que la température ambiante de consigne normale.

Réglage

Lors de l'installation, la loi d'eau doit être paramétrée en fonction des émetteurs de chauffage et de l'isolation du logement.

Les courbes de loi d'eau (*fig. 22*) se réfèrent à une consigne d'ambiance égale à 20°C.

La pente de la loi d'eau détermine l'impact des variations de la température extérieure sur les variations de la température de départ chauffage.

Plus la pente est élevée plus une faible diminution de température extérieure entraîne une augmentation importante de la température de départ de l'eau du circuit chauffage.

Le décalage de la loi d'eau modifie la température de départ de toutes les courbes, sans modification de la pente (*fig. 23*).

Les actions correctives en cas d'inconfort sont répertoriées dans le tableau (*fig. 24*).

▼ Avec Navilink 105, 125 ou 128

Réception de la température par la sonde.

La consigne de température de l'eau de circuit est calculée par le Navilink puis communiquée à la pompe à chaleur.

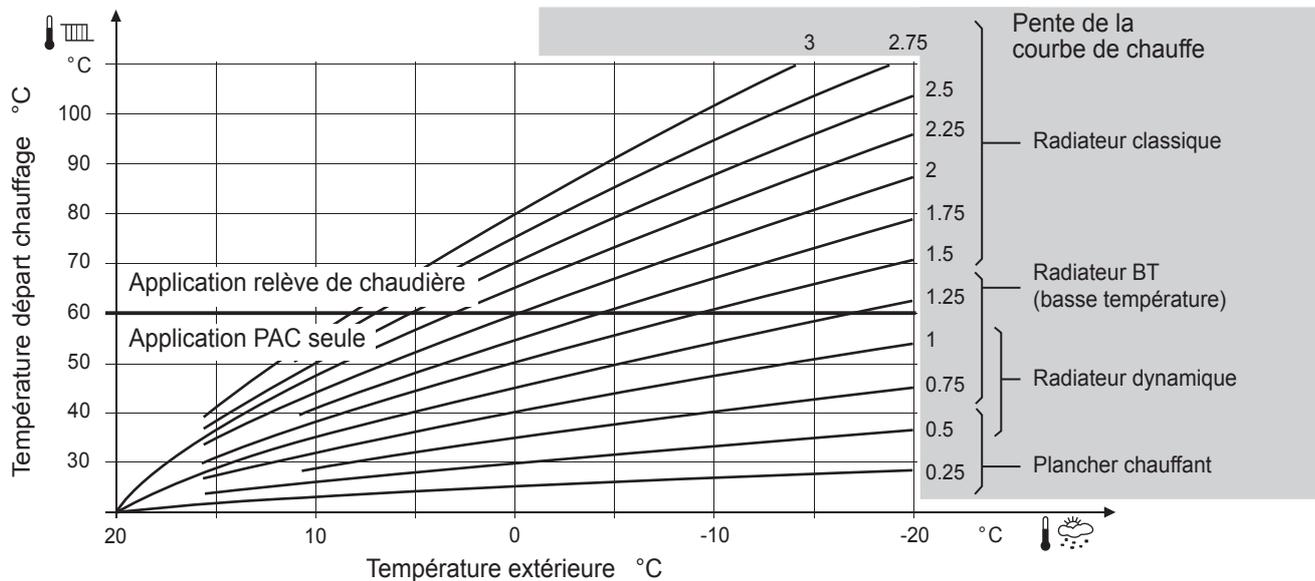


fig. 22 - Pente de la courbe de chauffe

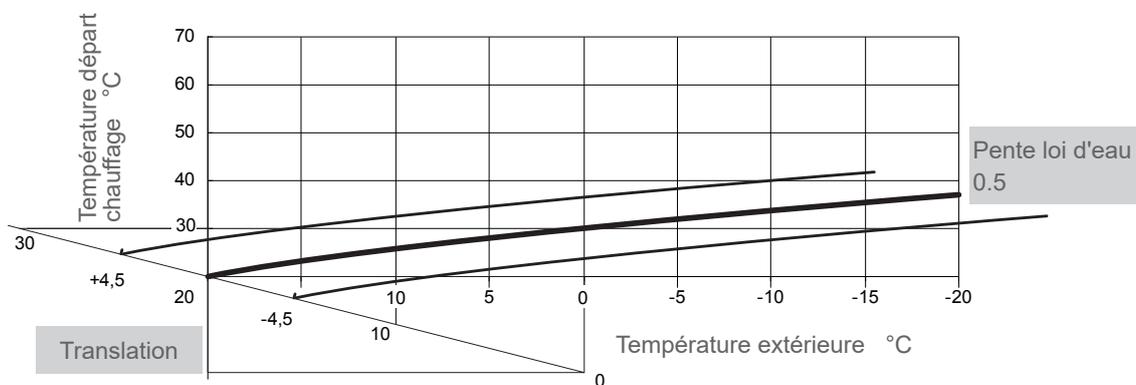


fig. 23 - Translation de la courbe de chauffe

Sensations...		→ Actions correctives sur la loi d'eau :	
...par temps doux	...par temps froid	Pente	Décalage
Bon	& Bon	→ Pas de correction	Pas de correction
Froid	& Chaud	→	
Froid	& Bon	→	
Froid	& Froid	→ Pas de correction	
Bon	& Chaud	→	Pas de correction
Bon	& Froid	→	Pas de correction
Chaud	& Chaud	→ Pas de correction	
Chaud	& Bon	→	
Chaud	& Froid	→	

fig. 24 - Actions correctives en cas d'inconfort

Menu régulation

► Structure des menus

Options installées

page 29

Configuration hydraulique

page 30

Circuit 1

Chauffage

Rafraîchissement

Circuit 2

ECS

Configuration générale

Programmation horaire

Réglage des T° de consigne

Gestion anti-légionnelles

Configuration PAC

page 34

PAC

Configuration compresseur

Config. chauff./raf.

Configuration ECS

Config. entrée tarifs

Configuration des consommations

Atténuation

État du système

page 36

Fonctions actives

Tableau de bord

Diagnostic UE

Consommation électrique

Compteurs de fonctionnement

Fonctions annexes

page 38

Séchage de dalle

Mode secours

Mode test

Mode évacuation

Dégivrage manuel

Paramètres

page 40

Date et heure

Langue

Version Logicielle

Easy Start

page 42

Certains paramètres (ou menus) peuvent ne pas apparaître. Ils dépendent de la configuration de l'installation (selon option).

Options installées

► Options installées

Les options installées sont paramétrées lors de la mise en service (voir [page 20](#)). Néanmoins, il est possible de modifier celles-ci à partir du menu "Options installées".

Nombre de circuits

- Choisir le nombre de circuits.

Rafraîchissement

- Si l'installation est équipée d'un kit de rafraîchissement choisir la/les zone(s) :
Non / Zone 1 / Zone 2 / Zone 1 et 2

Options installées	
Nbre de circuits	2
Rafraîchissement	Zone 1
Terminer	

► Configuration hydraulique

▼ Chauffage / Rafraîchissement

❶ - Sélectionner "*Chauffage*" ou "*Rafraîchissement*"

❷ - Chauffage :

Régler les "*T° départ maxi*" et "*T° départ mini*", le "*Type d'émetteurs*", la "*Pente*" et l'"*Offset*".

❸ - Rafraîchissement :

Régler la "*T° départ mini*", le "*Type d'émetteurs*", la "*Pente*" et l'"*Offset*".

❶

Circuit 1	

Chauffage	
Rafraîchissement	

❷

Circuit 1	
Réglage chauffage	
T° départ maxi	55°C
T° départ mini	17°C
Type d'émetteurs	Plancher chauffant
Pente	0.5
Offset	0.0

❸

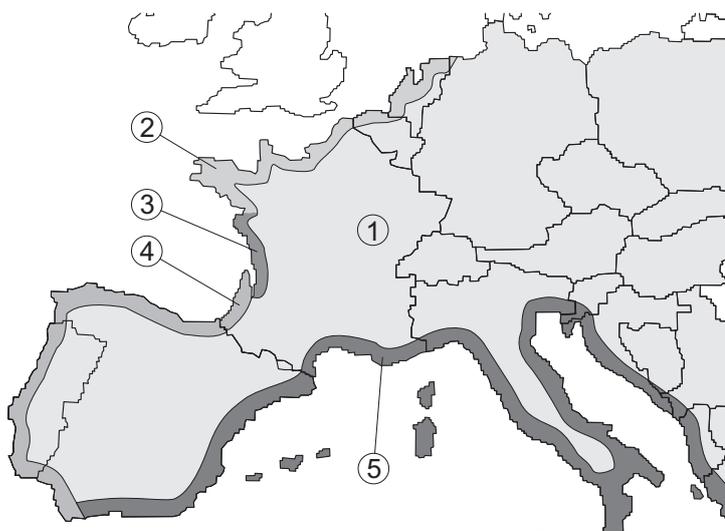
Circuit 1	
Réglage rafraîchissement	
T° départ mini	18°C
Type d'émetteurs	Plancher chauffant
Pente	0.7
Offset	0.0

Rafraîchissement :

"*Température départ mini*" avec Plancher chauffant/rafraîchissant

La température d'eau doit être limitée à une valeur définie selon la zone géographique. Un réglage à des températures plus basses risque de provoquer de la condensation au sol avec tous les risques que cela comporte.

En cas de non respect des températures limites, le constructeur ne saurait être tenu responsable pour les dommages ouvrage ou les blessures occasionnées.



Zone géographique	Température départ mini
❶ Zone intérieure	18°C
❷ Zone côtière (largeur 30 km)	19°C
❸ Zone côtière (largeur 50 km)	20°C
❹ Zone côtière (largeur 50 km)	21°C
❺ Zone côtière (largeur 50 km)	22°C

▼ Eau chaude (ECS)

Sélectionner "Eau chaude" pour configurer.

Configuration hydraulique

Circuit 1 (Circuit direct)

Circuit 2 (Circuit mélangé)

Eau chaude

Sélectionner le sous-programme pour configurer.

Configuration ECS

Configuration générale

Programmation horaire

Réglages des T° de consigne

Gestion anti-légionnelles

Configuration générale

"Charge T° confort" : Prog ECS + heures creuses / Heures creuses / Permanente.

Puissance de l'appoint : 0.1 à 10 KW.

Circuit ECS

Configuration

Charge T° Confort

Permanente

Appoint ECS

Inactive

Puissance de l'appoint

1.3 kW

Terminer

Programmation horaire

Réglages usine de la programmation horaire ECS : 00:00 - 05:00, 14:30 - 17:00.

- ① - Sélectionner le jour.
- ② - Régler l'heure de début et de fin des périodes de la chauffe ECS.

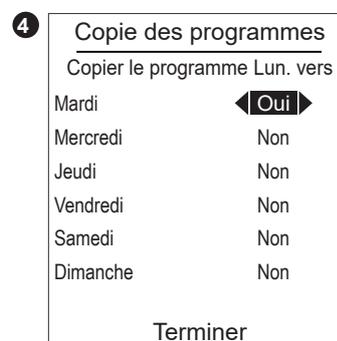
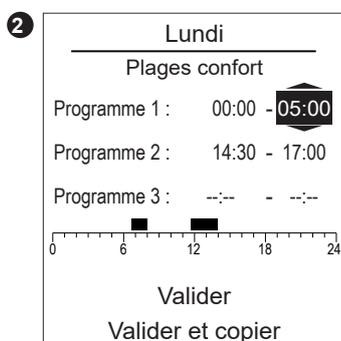
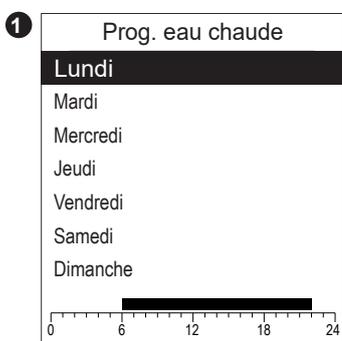
Si 2 ou 3 périodes de chauffe ECS ne sont pas nécessaires, cliquer sur "--:--".

- Pour revenir au réglage précédent (exemple : fin 1^{ère} période de chauffe vers début 1^{ère} période de chauffe), appuyer sur le bouton .

• Pour copier la programmation horaire sur d'autres jours :

- ③ - Sélectionner "Valider et copier".
- ④ - Régler sur "Oui" les jours concernés puis sélectionner "Terminer".

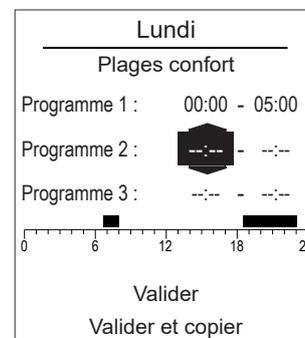
• Sinon "Valider".



Pour supprimer une période de chauffe ECS, régler l'heure de début et l'heure de fin à la même valeur.

Lors de la validation, l'écran affiche :

Programme X : --:-- - --:--

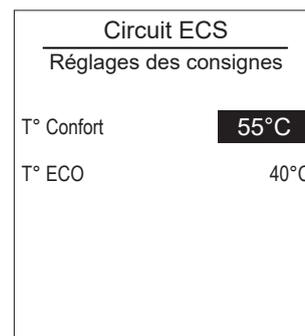


Réglage des T° de consigne

"T° Confort" : Consigne T° ECO... 80°C.

"T° ECO" : 8°C... Consigne T° Confort.

Réglages usine des températures ECS : Confort 55°C, ECO 40°C.



Certains paramètres (ou menus) peuvent ne pas apparaître. Ils dépendent de la configuration de l'installation (selon option).

"Anti-légionnelle" : Arrêt, Marche.

"Jour du traitement" : Lundi / Mardi / Mercredi / Jeudi / Vendredi / Samedi / Dimanche.

"Heure du traitement" : 00:00.

"T° de consigne" : 55°C... 75°C.

Circuit ECS	
Gestion anti-légionnelles	
Anti-légionnelle	Arrêt
Jour du traitement	Vendredi
Heure du traitement	23:00
T° de consigne	60°C

► Configuration PAC

▼ PAC

Configuration PAC	
Configuration compresseur	
Configuration ECS	
Config. entrée tarifs	
Configuration des consommations	
Atténuation	

► Configuration compresseur

"Durée arrêt mini" : 0 min... 120 min.

"Niveau circulateur" : 1... 3.

"Post-circulation Ch." : 10 s... 600 s.

"Post-circulation ECS" : 10 s... 600 s.

"Comportement EJP" : Libérée, Bloquée en attente.

Libérée : PAC = Marche / Appoint ECS = Arrêt / 1^{er} appoint PAC = Arrêt / 2^{ème} appoint
PAC = Arrêt / Chaudière = Marche.

Bloquée en attente (Verrouillée) : PAC = Arrêt / Appoint ECS = Arrêt /
1^{er} appoint PAC = Arrêt / 2^{ème} appoint PAC = Arrêt / Chaudière = Marche.

PAC	
Configuration compresseur	
Durée arrêt mini	3 min
Niveau circulateur	3
Post-circulation Ch.	3min
Post-circulation ECS	3min
Comportement EJP	Libéré

► Config. chauff./raf.

"Passage été/hiver" : Marche / Arrêt

"T° extérieure passage été / hiver" Zone 1 : 8°C... 30°C.

"Bascule auto raf." : Marche / Arrêt

"T° extérieure mini bascule rafraîchissement" : 8°C... 35°C.

"Temps mini avant bascule auto" : 8h... 100h.

Configuration PAC	
Config. chauff./raf.	
Passage été/hiver	Marche
T°ext. passage été/hiver	18°C
Bascule auto raf.	Marche
T°ext. mini bascule raf.	22°C
Temps mini avant bascule auto	12h
Terminer	

► Configuration ECS

"Différentiel de commutation" : 0°C... 20°C.

"Alternance chauffage / rafraîchissement" : 10 min... 600 min.
(avec radiateur dynamique, régler à 40 min).

"Temps de charge max" : 10min... 180min.

PAC	
Configuration ECS	
Différentiel de commut.	7°C
Alternance chauff./raf.	60 min
Temps de charge max	90 min

Config. entrée tarifs

"EX1 : activation de la fonction" : 230V / 0V.

"EX2 : activation de la fonction" : 230V / 0V.

Configuration PAC	
Config. entrée tarifs	
EX1 : activation de la fonction	230V
EX2 : activation de la fonction	230V

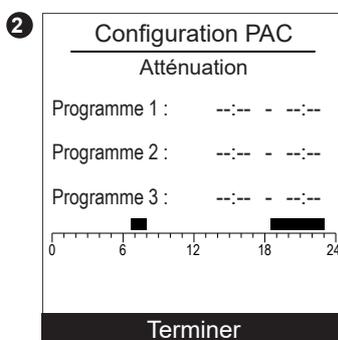
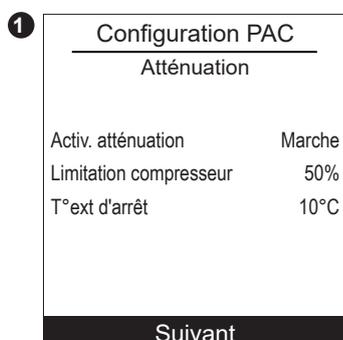
Configuration des consommations

Unité extérieure	Facteurs de consommation	
	Chauffage (kW)	Rafraîchissement (kW)
M9 Mono	2.0	2.6
M12 tri / M12 mono	2.8	3.1
M15 tri / M15 mono	3.9	4.9
M17 tri	4.7	6.4

Configuration PAC	
Configuration des consommations	
Facteur conso. chauffage	1.8
Facteur conso. raf	1.7
Puissance appoint CH.	3.0kW

Atténuation

- "Activation atténuation" : Marche / Arrêt.
 - "Limitation compresseur" : 30%... 100%.
 - "T° ext. d'arrêt" : -15°C... 30°C.
- Régler l'heure de début et de fin des périodes d'atténuation.



Certains paramètres (ou menus) peuvent ne pas apparaître. Ils dépendent de la configuration de l'installation (selon option).

► État du système

État du système
Fonctions actives
Tableau de bord
Diagnostic UE
Consommation électrique
Compteurs de fonctionnement

► Fonctions actives

La page des "Fonctions actives" informe sur les services en fonctionnement et permet d'en modifier leur état.

- "Confort intérieur" : *Chauffage / Rafraîch. / Arrêt.*
 - "Circuit 1" / "Circuit 2" / "Mode secours" : *Marche / Arrêt.*
 - "Eau chaude" : *Prog ECS + heures creuses / Heures creuses / Permanente*
- Si "Confort intérieur" est réglé sur "Arrêt", Circuit 1 et Circuit 2 ne sont pas modifiables.

"Mode secours" :

"Arrêt" : La PAC fonctionne normalement (avec les appoints si besoin).

"Marche" : La PAC utilise le système d'appoint électrique ou la relève chaudière.

→ Utiliser la position "Marche", uniquement en mode secours ou test car la facture d'énergie peut être onéreuse.

Fonctions actives	
Confort intérieur	Chauffage
Circuit 1	Marche
Circuit 2	Arrêt
Eau chaude	Permanente
Mode secours	Arrêt

► Tableau de bord

Le "Tableau de bord" permet de visualiser l'état des différentes fonctions et des différents actionneurs.

- 1 - Appuyer sur la molette pour accéder au deuxième écran du "Tableau de bord".
- 3 - Appuyer sur la molette pour revenir au menu "État du système".

1

Tableau de bord	
Générateur	20%
Appoint élec.	Arrêt
Circulateur PAC	Arrêt
Consigne départ	40°C
T° départ	39.5°C
T° retour	37°C
T° extérieure	4°C
Mode	Chauffage
Suivant	

2

Tableau de bord	
Consigne départ Circuit 1	35°C
T° départ Circuit 1	35.3°C
Circulateur Circuit 1	Marche
Consigne départ Circuit 2	35°C
T° départ Circuit 2	35.3°C
Circulateur Circuit 2	Marche
Vanne Circuit 2	Ouverture
Suivant	

3

Tableau de bord	
T° de consigne ECS	60°C
T° ECS	56°C
Vanne ECS	ECS
Appoint ECS	Marche
Suivant	

4

Tableau de bord	
Entrée EJP	Active
Entrée Heures Creuses	Inactive
Entrée Sécurité Externe	Inactive
Terminer	

Certains paramètres (ou menus) peuvent ne pas apparaître. Ils dépendent de la configuration de l'installation (selon option).

Diagnostic UE

Le "Diagnostic UE" permet de visualiser l'état des différentes fonctions et des différents actionneurs de l'Unité extérieure.

- ① - "Vitesse compresseur" / "Consigne ventilateur" / "État UE" / "Ouverture détendeur"
- ② - "Basse pression" / "Haute pression" / "T° aspiration" / "T° avant détendeur" / "T° refoulement" / "T° après détendeur"

①

Diagnostic UE	
Vitesse compresseur	2000rpm
Consigne ventilateur	xx%
État UE	xx
Ouverture détendeur	xx%

Suivant

②

Diagnostic UE	
Basse pression	xxbar
Haute pression	xxbar
T° aspiration	xx°C
T° avant détendeur	xx°C
T° refoulement	xx°C
T° après détendeur	xx°C

Terminer

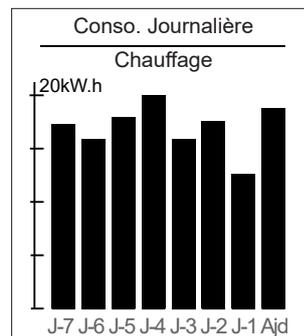
Consommation électrique

L'affichage des consommations est disponible par usage :

- Chauffage (zone 1 et zone 2).
- Rafraîchissement.
- Eau Chaude Sanitaire (ECS).
- Totale (Chauffage + Rafraîchissement + Eau Chaude).

Ces informations sont disponibles pour :

- Consommation Journalière : les 8 derniers jours (Ajd = Aujourd'hui, J-1 = hier...).
- Consommation Mensuelle : les 12 derniers mois (Initiales du mois. ex. J = Janvier...).
- Consommation Annuelle : les 10 dernières années (2 derniers chiffres. ex. 16 = 2016).



Exemple pour la consommation journalière du chauffage.

Compteurs de fonctionnement

La page des "Compteurs de fonctionnement" informe des temps de fonctionnement des différents actionneurs.

Compteurs de fonctionnement	
Nbr heure produits ON	xx h
Nbr démarr. Compresseur	xx
Nbr heure en ECS	xx h
Nbr heure appoint ECS	xx h
Nbr heure en CH	xx h
Nbr heure appoint CH	xx h
Nbr heure raf	xx h
Nbr heure pompe ON	xx h
Nbr erreurs bus	xx

Certains paramètres (ou menus) peuvent ne pas apparaître. Ils dépendent de la configuration de l'installation (selon option).

► Fonctions annexes

Séchage de dalle

Mode secours

Mode test

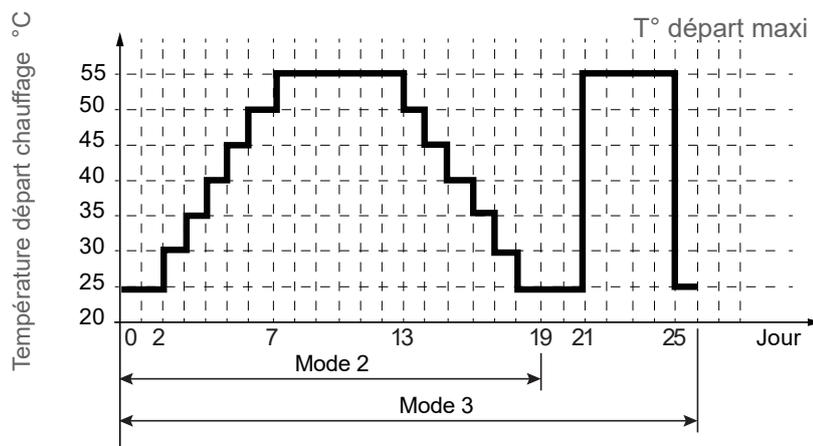
Mode évacuation

Dégivrage manuel

► Séchage de dalle

- Choisir le circuit.
- Choisir le "Type de séchage" : Arrêt / Permanent / Mode 2 / Mode 3.

• Mode2 / Mode3



• Séchage permanent

Ce mode permet le réglage manuel de la consigne de départ chauffage constante pour chaque circuit..

- Régler la "Consigne T° départ" : 15°C... T° départ maxi (chauffage).

Respecter les normes et consignes du constructeur du bâtiment !
Un bon fonctionnement de cette fonction n'est possible qu'avec une installation correctement mise en oeuvre (hydraulique, électricité et réglages) !
La fonction peut être interrompue de façon anticipée par un réglage sur "Arrêt".

Séchage de dalle Circuit 1

Type de séchage Permanent

Consigne T° départ 25°C

► Mode secours

"Mode secours" :

"Arrêt" : La PAC fonctionne normalement (avec les appoints si besoin).

"Marche" : La PAC utilise le système d'appoint électrique ou la relève chaudière.

→ Utiliser la position "Marche", uniquement en mode secours ou test car la facture d'énergie peut être onéreuse.

Mode secours

Activer le mode secours

Mode test

- "Circulateur PAC" : Marche / ----
- "Appoint élec. 1" : Marche / ----
- "Circulateur Zone 1" : Marche / ----
- "Circulateur Zone 2" : Marche / ----
- "Vanne mélangeuse" : Ouverture / Fermeture / ----
- "Vanne ECS" : ECS / ----
- "Appoint ECS" : Marche / ----



Ne pas oublier de les désactiver après les tests.

Test des Relais	
Circulateur PAC	----
Appoint élec 1	----
Circulateur Circuit 1	----
Circulateur Circuit 2	----
Vanne mélangeuse	----
Vanne ECS	----
Appoint ECS	----

Mode évacuation

"Activer le mode évacuation" : Arrêt / Marche.

→ Ouverture du détendeur à 100%

Mode évacuation	
Activer le mode évacuation	Arrêt

Dégivrage manuel

"Déclenchement dégivrage manuel" : --- / Marche.

Déclenchement dégivrage manuel	
Dégivrage manuel	---

Paramètres

► Paramètres



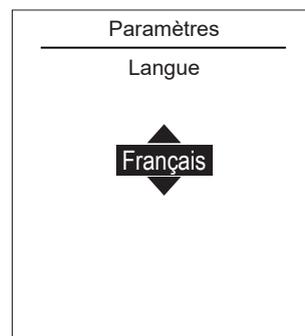
Date et heure

Pour régler la date et l'heure de l'appareil, accéder au menu :
"Paramètres" > "Date et heure".



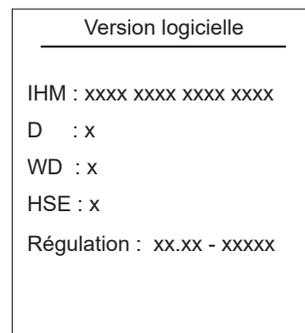
Langue

Pour modifier la langue de l'appareil, accéder au menu :
"Paramètres" > "Langue".



Version logicielle

Affichage de la version logicielle de l'afficheur (IHM) et de la régulation.

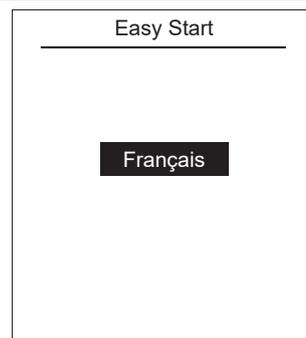




A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

► Easy Start

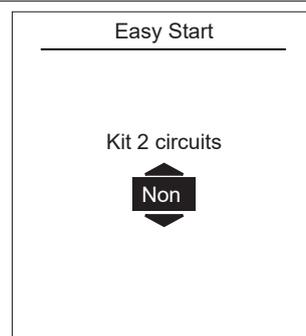
- Tourner la molette pour choisir la langue.
- Appuyer sur la molette pour valider.



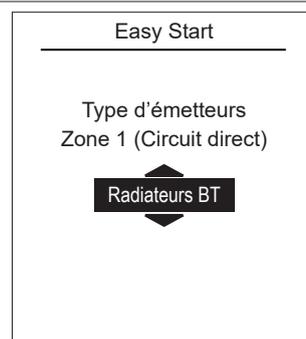
- Tourner la molette pour régler la date. Appuyer sur la molette pour valider.
- Répéter l'opération pour le mois, l'année, l'heure et les minutes.



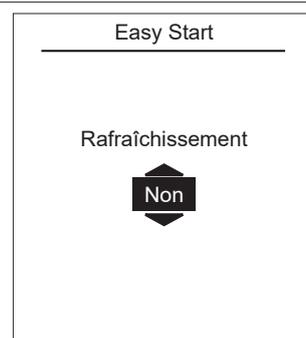
- Si l'installation est constituée de 2 zones, régler "Kit 2 circuits" sur "Oui".



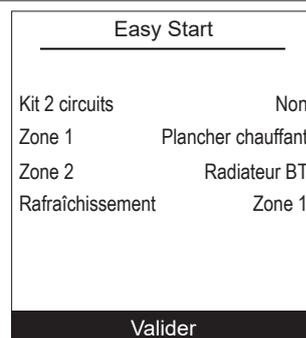
- Choisir le type d'émetteurs de la / des zone(s) :
Radiateurs BT / Plancher - plafond / Radiateurs dynamiques / Radiateurs.



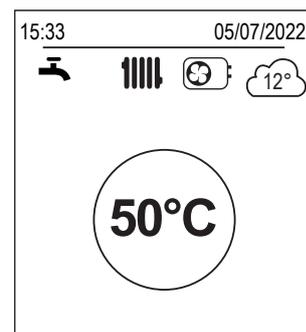
- Si l'installation est équipée de rafraîchissement, régler "Rafraîchissement" sur "Oui".



- Écran de résumé des réglages de l'appareil. Appuyer sur la molette pour valider.
- L'appareil s'initialise.



- L'écran d'accueil s'affiche (l'écran varie en fonction des options installées).

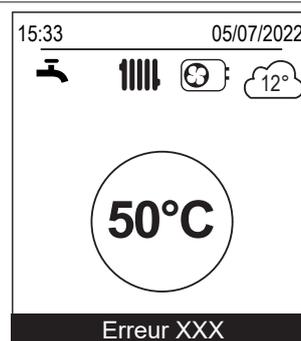


À la mise en service les appoints électriques ou la chaudière sont susceptibles de démarrer même si la température extérieure instantanée est supérieure à la température d'enclenchement des appoints.

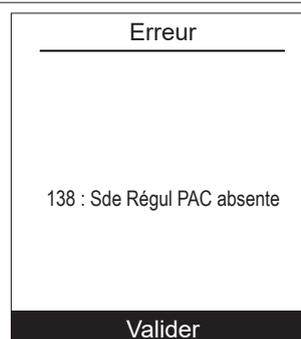
La régulation utilise une température extérieure moyenne initiale de 0°C et a besoin de temps pour réactualiser cette température.

🔧 Diagnostic de pannes

Si une panne survient, le numéro de l'erreur apparaît sur l'écran d'accueil.
Pour obtenir la désignation de l'erreur, la sélectionner avec la molette.



En cas d'erreur provenant de l'Unité extérieure, l'interface utilisateur affiche le code erreur "66 : Générateur thermodynamique" suivi de l'erreur de l'Unité extérieure ("*Messages de l'Unité extérieure*", page 46).



L'historique des erreurs est visible dans le menu "État du système" > "*Historique des erreurs*", page 46.

► Défauts du Module hydraulique

Les défauts ou pannes du Module hydraulique sont signalés par l'afficheur de l'interface utilisateur. L'afficheur indique le code d'erreur "Erxxx". L'erreur mineure n'entraîne pas de mise en sécurité de l'appareil. L'erreur majeure provoque une mise en sécurité de l'appareil. Après résolution du problème, appuyer sur *Valider* (réinitialisation et annulation du message d'erreur).

Défauts visibles sur l'afficheur digital

Codes erreur		Description	Mise en sécurité	Causes probables
Erreur mineure	Erreur majeure			
3	-	Débit hydraulique trop faible.	-	Réglage de la vitesse du circulateur trop faible. Encrassement de la vanne filtre.
-	131		(Arrêt de l'appareil si l'erreur 3 survient 3 fois en 1 heure).	
5	-	Température départ (T5) ou retour (T6) < 2°C.	-	Fonction hors-gel défaillante. Appoint débranché.
6	-	Erreur de communication entre la carte interface et la carte régulateur PAC.	-	Vérifier le câblage.
19	-	Mode test actif.	-	-
35	-	Erreur sonde départ PAC (T5).	-	Court-circuit, Sonde débranchée ou coupée. Sonde défectueuse. Autre défaut.
36	-	Erreur sonde retour PAC (T6).	-	Court-circuit, Sonde débranchée ou coupée. Sonde défectueuse. Autre défaut.
-	132	Température de départ > 70°C (T5).	-	
46	-	Erreur sonde circuit 2 (T12).	-	Court-circuit, Sonde débranchée ou coupée. Sonde défectueuse. Autre défaut.
47	-	Erreur sonde ballon ECS (T8).	-	Court-circuit, Sonde débranchée ou coupée. Sonde défectueuse. Autre défaut.
48	-	Erreur sonde température extérieure (T7).	-	Court-circuit, Sonde débranchée ou coupée. Sonde défectueuse. Autre défaut.

Défauts visibles sur l'afficheur digital				
Codes erreur		Description	Mise en sécurité	Causes probables
Erreur mineure	Erreur majeure			
-	148	Erreur cycle anti-légionelles.	L'erreur apparaît si 3 essais consécutifs ont échoué.	Appoint ECS débranché.
52	-	Détection de givre sur le retour pendant le dégivrage de l'Unité extérieure (température < 2°C).	-	Volume d'eau circulante trop faible (voir <i>page 15</i>).
-	180		Arrêt de l'appareil si l'erreur 52 survient 3 fois en 1 heure.	
53	-	Détection de givre sur le départ pendant le dégivrage de l'Unité extérieure (température < 3°C).	-	
-	181		Arrêt de l'appareil si l'erreur 53 survient 3 fois en 1 heure.	
55	-	Protection hors-gel du circuit PAC actif (avec l'appoint électrique).	-	-
56	-	Protection hors-gel du ballon ECS actif (avec l'appoint électrique).	-	-
62	-	Délestage - EJP ou Entrée tarifaire active.	-	-
66	-	Erreur Unité extérieure (cause externe).	-	Voir " <i>Messages de l'Unité extérieure</i> ", <i>page 46</i> .
67	-	Cycle ECS trop long (> 6 heures).	-	Trop de puisage pendant un même cycle. Appoint ECS débranché.
-	195		Arrêt de l'appareil si l'erreur 67 survient 3 fois de suite.	
68	-	Température ambiance zone 1 manquante.	-	Unité d'ambiance débranchée ou absente.
69	-	Température ambiance zone 2 manquante.	-	Unité d'ambiance débranchée ou absente.
70	-	Mode secours actif	-	-
71	-	Température circuit 2 > 55°C.	-	Vanne mélangeuse défectueuse.
73	-	Défaut externe lié à l'entrée EX3.	Paramètre 75 réglé sur ...	1 -> PAC verrouillée.
				2 -> Zone 1 à l'arrêt.
				3 -> Zone 2 à l'arrêt.
76	-	Débit hydraulique faible.	-	Réglage de la vitesse du circulateur trop faible. Encrassement de la vanne filtre.



Avant toute intervention, s'assurer que toutes les alimentations électriques sont coupées.

Énergie stockée : après sectionnement des alimentations attendre 10 minutes avant d'accéder aux parties internes de l'équipement.

Lorsque la PAC n'est pas sous tension, la protection hors gel n'est pas assurée.



► Messages de l'Unité extérieure

▼ Codes erreur (message Erreur 66)

N°	Description
1	Détendeur défaillant
4	Capteur basse pression défaillant
5	Capteur haute pression défaillant
7	T4: Sonde de température à l'aspiration compresseur défaillante
8	T5: Sonde de température à l'entrée détendeur défaillante
9	T6: Sonde de température au refoulement compresseur défaillante
10	T7: Sonde de température à la sortie détendeur défaillante
11	T1: Sonde de température au retour d'eau défaillante
12	T2: Sonde de température extérieur de l'UE défaillante
15	Erreur de communication entre l'Inverter et la carte de régulation de l'UE
17	Pressostat HP
18	Erreur de l'Inverter
19	Erreur EEPROM de la carte de régulation de l'UE
20	Erreur de communication entre l'UI et l'UE
21	Erreur Compresseur
22	Erreur de configuration de l'Inverter
23	Erreur de configuration de la carte de régulation de l'UE
24	Erreur de flashage de la carte de régulation de l'UE

▼ État de l'Unité extérieure

Etat du système ► Diagnostic UE

("Diagnostic UE", page 37)

Diagnostic UE	
Vitesse compresseur	2000rpm
Consigne ventilateur	xx%
État UE	xx
Ouverture détendeur	xx%
Suivant	

N°	État	Description
0	Off	Compresseur OFF ; détendeur fermé ; V4V en position chauffage ; relais compresseur coupé
1	Rafraîchissement	Mode Rafraîchissement
2	Chauffage	Mode Chauffage
3	Alarme	Alarme
4	Transition vers rafraîchissement/dégivrage	Vitesse compresseur et ouverture détendeur dédiées. Durée mini 5s. Durée maxi 30s
5	Dégivrage	Dégivrage
6	En attente	Après reset alarme
7	Stand-by	Compresseur OFF ; détendeur fermé ; Vanne 4 voies en position chauffage
8	Transition vers chauffage	Vitesse compresseur et ouverture détendeur dédiées. Durée mini 5s. Durée maxi 30s
9	Arrêt en cours	Ralentissement compresseur et fermeture détendeur
10	Manuel	Mode Manuel
11	Démarrage compresseur	Démarrage compresseur
12	Délestage	Mode délestage
13	Pré-ouverture	Ouverture détendeur à valeur fixe. Actif seulement si (HP – BP) < 2 bar, et T°evap < -15°C
14	Stabilisation de la pression	Avant démarrage compresseur : ouverture fixe détendeur jusqu'à ce que (HP – BP) < 10 bar
15	Mode évacuation	Ouverture détendeur au maximum



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

Entretien de l'installation

Avant toute intervention, s'assurer que toutes les alimentations électriques sont coupées.

Énergie stockée : après sectionnement des alimentations attendre 10 minutes avant d'accéder aux parties internes de l'équipement.

Lorsque la PAC n'est pas sous tension, la protection hors gel n'est pas assurée.



► Opérations de maintenance préventives

	Conforme	Non conforme
Contrôles générales		
Dégagement autour de l'Unité extérieure		
Présence support sol ou mural		
Fixation du support au sol (si prise au vent)		
Évacuation des condensats sous l'Unité extérieure		
Absence corrosion impactant la stabilité		
État des ailettes (écrasées à redresser)		
Retrait des corps étrangers (feuilles, mousse, poussières...)		
Nettoyage de la batterie		
Fixation du ventilateur sur son support		
Rotation libre du ventilateur (pas de frottement)		
Contrôles électriques		
Présence et conformité des protections électriques (voir notice)		
Contrôle des connexions électriques et serrage (borniers, cosses, connecteurs)		
Raccordement à la terre		
Test de la protection différentielle		
Fixation des câbles dans les passe-fils		
Contrôles frigorifiques		
Contrôle de l'étanchéité apparente (traces d'huile)		
Contrôle étanchéité avec détecteur de fuite (selon réglementation)		
Contrôle présence et état du calorifuge		
Contrôles hydrauliques		
Contrôle présence et état du disconnecteur de remplissage		
Contrôle présence et état du calorifuge		
Étanchéité des raccords		
Contrôle de(s) purgeur(s)		
Manoeuvre groupe(s) de sécurité		
Nettoyage filtre et pot à boues si présents		
Mesure du pH de l'eau de chauffage (neutre)		
Contrôle de la qualité d'eau du réseau de chauffage et ECS (absence de boue et de tartre)		
Contrôle pression du vase d'expansion (à mesurer vide d'eau)		
Contrôle des éléments de protections antigel (selon recommandations du fabricant / si équipé)		
Contrôle de la concentration de glycol dans le réseau chauffage (si concerné)		
Contrôle et réglage du mitigeur thermostatique ECS (si équipé)		
Entretien du ballon ECS si présence d'eau dure		
Contrôle de la tension d'alimentation de l'anode ACI		
Contrôle et ajustement de la pression du réseau de chauffage (selon l'installation)		

	Conforme	Non conforme
Tests et relevés		
Essais de fonctionnement de l'appoint chauffage		
Essais de fonctionnement de l'appoint ECS		
Essais de fonctionnement des circulateurs		
Essais de fonctionnement de la vanne de mélange (si 2 circuits de chauffage)		
Essais de fonctionnement de la vanne directionnelle		
Essais de fonctionnement de la relève chaudière (si kit relève)		
Essais de fonctionnement de la sécurité thermique (plancher chauffant/rafraîchissement)		
Contrôle des sondes et capteurs de l'appareil (cohérence des valeurs, aspect visuel)		
Intensité(s) absorbé(s) (conformité de la valeur selon modèle)		
Tensions d'alimentations (conformité de la valeur selon modèle)		
Relevés et contrôles de la T° Surchauffe entre 0 et 5°C		
Relevés et contrôles de la T° sous-refroidissement entre 5 et 10°C		
Relevés et contrôles des T° Delta sur l'air entre 5 et 10°C		
Relevés et contrôles des T° Delta sur l'eau entre 4 et 8°C		

Maintenance

► Vidange du Module hydraulique

- Déposer la façade du Module hydraulique.
- Ouvrir la vanne de vidange,
- Vérifier l'ouverture du purgeur automatique du Module hydraulique,
- Ouvrir le(s) purgeur(s) de l'installation.

► Vanne directionnelle

Si l'installation est équipée d'un ballon sanitaire.

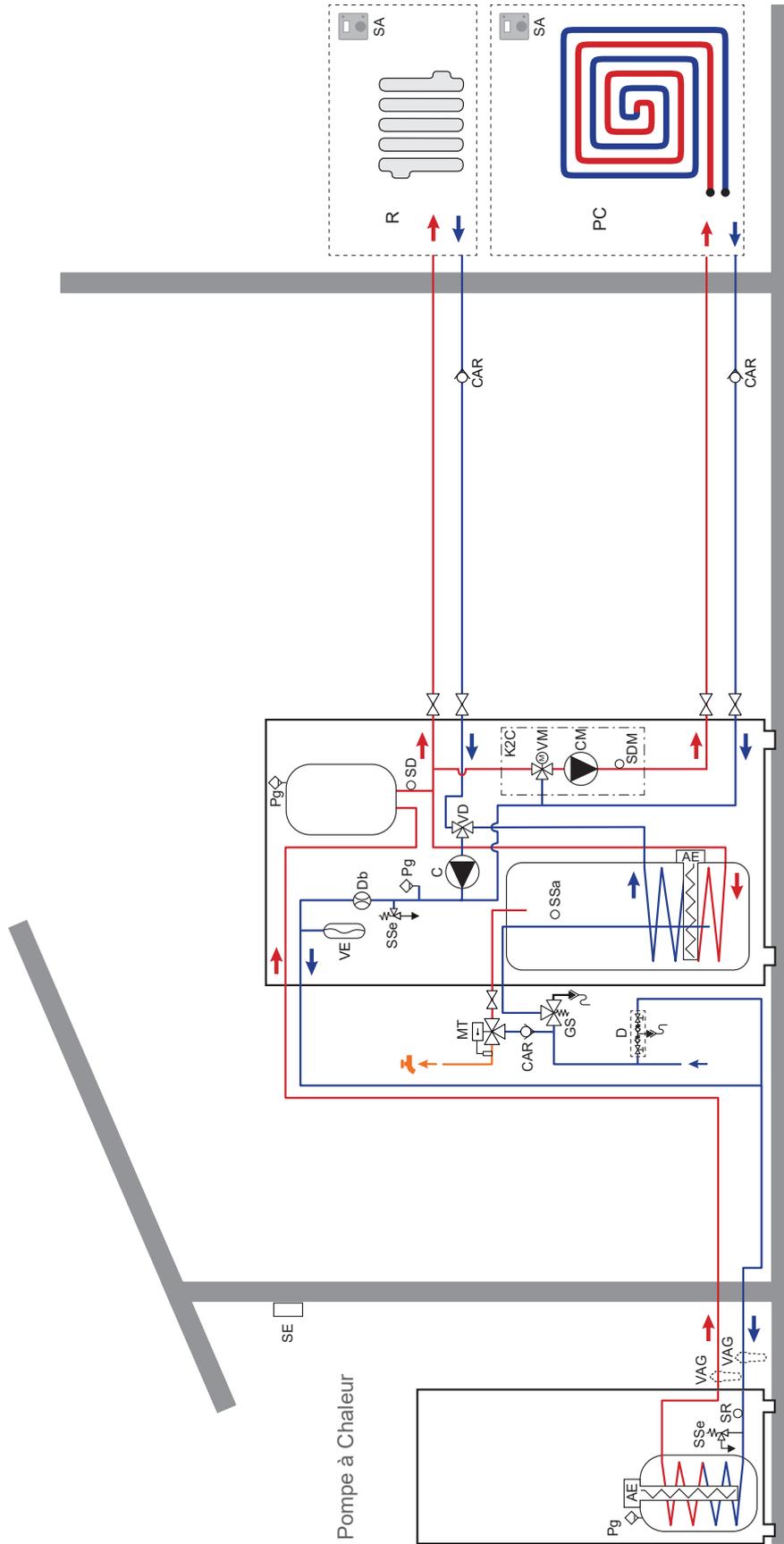
Respecter le sens de montage de la vanne directionnelle.

Voie **AB** : Arrivée du Module hydraulique.

Voie **A** ouverte : Départ ballon ECS.

Voie **B** ouverte : Départ circuit de chauffage.

■ 2 circuits de chauffe



AE - Appoint électrique
 BD - Bouteille de découplage
 CAR - Clapet antiretour
 C - Circulateur PAC
 CM - Circulateur circuit mélangé
 D - Disconnecteur
 Db - Débitmètre
 GS - Groupe de sécurité (obligatoire)

K2c - Kit 2 circuits
 MT - Mitigeur thermostatique
 PC - Plancher chauffant
 Pg - Purgeur
 R - Radiateurs
 SA - Sonde d'ambiance (option)
 SD - Sonde départ PAC
 SDM - Sonde départ circuit mélangé

SE - Sonde extérieure
 SR - Sonde retour
 Ssa - Sonde sanitaire
 SSe - Soupape de sécurité
 VAG - Vanne antigel
 VD - Vanne directionnelle
 VE - Vase d'expansion
 VM - Vanne mélangeuse

► Schéma de câblage électrique

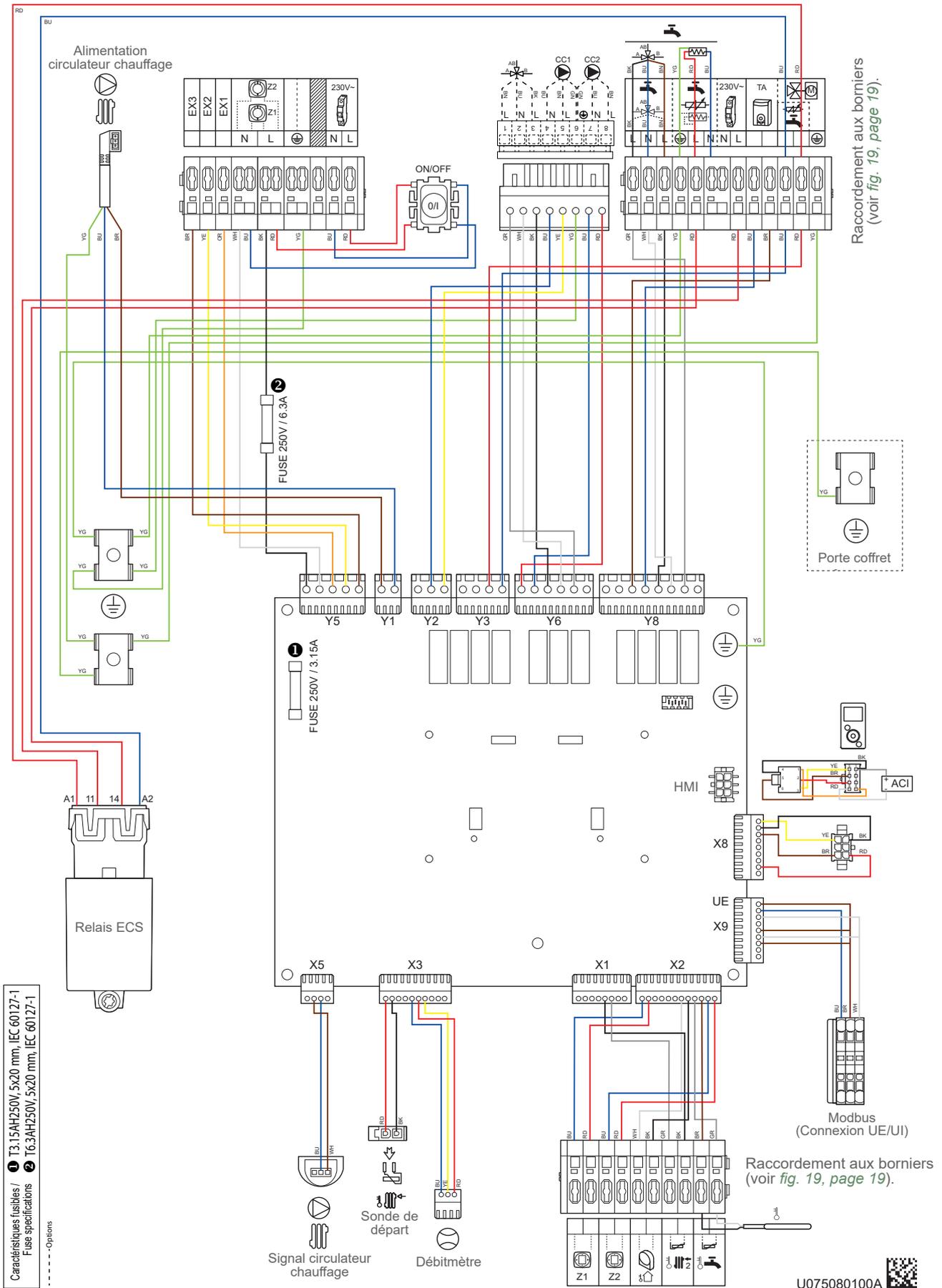


fig. 25 - Câblage électrique Module hydraulique (hors raccordements installateur)



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

✓ Procédure de mise en service

Avant de mettre sous tension le Module hydraulique :

- Vérifier le câblage électrique.
- Vérifier la pression du circuit hydraulique (1 à 2 bars), vérifier que la PAC est purgée, ainsi que le reste de l'installation.

▶ "Check-list" d'aide à la mise en service

▼ Avant démarrage

	OK	Non conforme
Contrôles visuels Unité extérieure (voir chapitre "Raccordement hydraulique de l'Unité extérieure", page 14).		
Emplacement et fixations, évacuation des condensats.		
Respect des distances aux obstacles.		
Contrôles hydrauliques Module hydraulique (voir chapitre "Installation du Module hydraulique", page 12).		
Raccordements des tuyauteries, clapets et pompes (circuit chauffage, ECS).		
Volume eau installation (capacité du vase d'expansion adaptée ?).		
Absence de fuite.		
Pression réseau primaire et dégazage.		
Contrôles électriques Unité extérieure (voir notice d'installation de l'Unité extérieure).		
Alimentation générale (230 V et/ou 400 V).		
Protection par disjoncteur calibré.		
Section du câble.		
Raccordement terre.		
Alimentation et protection de l'appoint électrique.		
Contrôles électriques Module hydraulique (voir chapitre "Connexions électriques côté Module hydraulique", page 18).		
Alimentation générale (230 V).		
Liaison avec l'Unité extérieure (Modbus).		
Raccordement des différentes sondes (positionnement et connexions).		
Raccordement vannes directionnelles (relève) et circulateur.		
Alimentation et protection de l'appoint électrique.		

▼ Démarrage

	OK	Non conforme
Mise en service rapide (voir chapitre "⚙️ Mise en service", page 20 et § "🏠 Menu régulation", page 28).		
Enclencher le disjoncteur général de l'installation (alimentation Unité extérieure) 2 heures avant de procéder aux essais => Préchauffage du compresseur.		
Enclencher l'interrupteur marche/arrêt => Initialisation de quelques secondes => Easy Start.		
Fonctionnement du circulateur chauffage.		
L'Unité extérieure démarre après 4 mn.		
Configurer Heure, Date et Programmes horaires CC, si différents des valeurs par défaut.		
Configurer le circuit hydraulique.		
Régler la pente de chauffage.		
Ajuster la consigne départ maxi.		
Vérifications sur l'Unité extérieure		
Fonctionnement du ou des ventilateurs, du compresseur.		
Mesure intensité.		
Après quelques minutes, mesure du delta T° air.		
Contrôle pression / température condensation et évaporation.		
Vérifications sur le Module hydraulique		
Après 15 minutes de fonctionnement.		
Delta T° eau primaire.		
Fonctionnement chauffage, relève chaudière ...		
Régulation ambiance (voir chapitre "🏠 Menu régulation", page 28		
Paramétrage, manipulations, contrôles.		
Effectuer la programmation horaire des périodes de chauffage.		
Régler les consignes des circuits de chauffage si différentes des valeurs par défauts.		
Affichage des consignes.		
Explications d'utilisation		



La PAC est prête à fonctionner !

► Fiche technique de mise en service

Chantier				Installateur				
Unité extérieure	N° série			Module hydraulique	N° série			
	Modèle				Modèle			
Type de fluide frigorigène						Charge fluide frigorigène kg		
Contrôles				Tensions et intensités en fonctionnement sur l'Unité extérieure				
Respect des distances d'implantation				L/N ou L1/N				V
Évacuation condensats corrects				L2/N				V
Raccordements électriques/serrage connexions				L3/N				V
				L/T ou L1/T				V
				L2/T				V
				L3/T				V
				N/T				V
				Icomp				A
Réseau hydraulique sur Module hydraulique								
Réseau secondaire	Plancher chauffant		}	Marque circulateur	Type			
	Radiateurs BT							
	Ventilo-convecteurs							
Eau chaude sanitaire ; type ballon								
Estimation du volume d'eau réseau secondaire				L				
Options & accessoires								
Alimentation appoint électrique				Sonde d'ambiance				
Alimentation ECS				Sonde d'ambiance radio				
Emplacement sonde extérieure correct								
Emplacement sonde d'ambiance correct								
Kit 2 circuits				Détails				
Kit relève chaudière								
Kit rafraîchissement								
Paramétrage régulation								
Type de configuration								
Paramètres essentiels								

Consignes à donner à l'utilisateur

Expliquer à l'utilisateur le fonctionnement de son installation, en particulier les fonctions de la sonde d'ambiance et les programmes qui lui sont accessibles au niveau de l'interface utilisateur.



Insister sur le fait qu'un plancher chauffant a une grande inertie et que par conséquent, les réglages doivent être progressifs.

Expliquer également à l'utilisateur comment contrôler le remplissage du circuit de chauffage.

Fin de vie de l'appareil

Le démantèlement et le recyclage des appareils doivent être pris en charge par un service spécialisé. En aucun cas les appareils ne doivent être jetés avec les ordures ménagères, avec les encombrants ou dans une décharge.



En fin de vie de d'appareil, veuillez contacter votre installateur ou le représentant local pour procéder au démantèlement et recyclage de cet appareil.



Cet appareil est identifié par ce symbole. Il signifie que tous les produits électriques et électroniques doivent être impérativement séparés des déchets ménagers.

Un circuit spécifique de récupération pour ce type de produits est mis en place dans les pays de l'Union Européenne (*), en Norvège, Islande et au Liechtenstein.

N'essayez pas de démonter ce produit vous-même. Cela peut avoir des effets nocifs sur votre santé et sur l'environnement. Le retraitement du liquide réfrigérant, de l'huile et des autres pièces doit être réalisé par un installateur qualifié conformément aux législations locales et nationales en vigueur.

Pour son recyclage, cet appareil doit être pris en charge par un service spécialisé et ne doit être en aucun cas jeté avec les ordures ménagères, avec les encombrants ou dans une décharge.

Veuillez contacter votre installateur ou le représentant local pour plus d'informations.

* En fonction des règlements nationaux de chaque état membre.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

Date de la mise en service :

Coordonnées de votre installateur chauffagiste ou service après-vente.



Keymark Certification :

IXTRA M 9 - 012-C700145 / IXTRA M 12 - 012-C700146 / IXTRA M 15 - 012-C700147
IXTRA M 12tri - 012-C700148 / IXTRA M 15tri - 012-C700149 / IXTRA M 17tri - 012-C700144



Cet appareil est conforme :

- à la directive basse tension 2014/35/UE selon les normes NF EN 60335-1, NF EN 60335-2-40, NF EN 60529, NF EN 60529/A2 (IP),
- à la directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE,
- à la directive machines 2006/42/CE,
- à la directive des équipements sous pression 2014/68/UE selon la norme NF EN 378-2,
- à la directive éco-conception 2009/125/CE,
- à la directive étiquetage 2010/30/CE.

Cet appareil est également conforme :

- au décret n° 92-1271 (et ses modificatifs) relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques.
- au règlement n° 842/2006 du Parlement européen relatif à certains gaz à effet de serre fluorés.
- aux normes relatives au produit et aux méthodes d'essai utilisées : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération EN 14511-1, EN 14511-2, EN 14511-3, EN 14511-4.
- à la norme XP ENV 12102 : Climatiseurs, pompes à chaleur et déshumidificateurs avec compresseur entraîné par moteur électrique. Mesure du bruit aérien émis. Détermination du niveau de puissance acoustique.



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr