

MC 8 / MC 10



MODULE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

MARQUAGE CE

Ce produit marqué CE est conforme aux exigences essentielles des Directives :

- Basse Tension n° 73/23 CEE modifiée 93/68 CEE.
- Compatibilité Electromagnétique n° 89/336 CEE modifiée 92/31 CEE et 93/68 CEE.



SOMMAIRE

1 - Généralités	2
2 - Présentation	3
3 - Mise en place	4
4 - Raccordements	4
5 - Mise en service	11
6 - Instructions de maintenance	12
7 - Schémas électriques	13

1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - CONDITIONS GÉNÉRALES DE LIVRAISON

- D'une façon générale, le matériel voyage aux risques et périls du destinataire.
- Celui-ci doit faire immédiatement des réserves écrites auprès du transporteur s'il constate des dommages provoqués au cours du transport.

1.2 - RECOMMANDATIONS

- Avant toutes interventions sur l'appareil, installation, mise en service, utilisation, maintenance, le personnel en charge de ces opérations devra connaître toutes les instructions et recommandations qui figurent dans cette notice d'installation ainsi que les éléments du dossier technique du projet.
- Le personnel chargé de la réception de l'appareil, devra faire un contrôle visuel pour mettre en évidence tout dommage qu'aurait pu subir l'appareil pendant le transport.
- L'appareil doit être installé, mis en service, entretenu, dépanné par du personnel qualifié, conformément aux exigences des directives, des lois, des réglementations en vigueur et suivant les règles de l'art de la profession.

1.3 - TENSION

- Avant toute opération, vérifier que la tension plaquée sur l'appareil corresponde bien à celle du réseau.

1.4 - USAGE

- Cet appareil est destiné à la climatisation de locaux, pour le confort des personnes.

1.5 - CONDITIONS D'UTILISATION

- Ce produit est conçu pour une utilisation exclusive avec un générateur de type **PHR 6 à 17** ou **PHRT 9 à 18**.

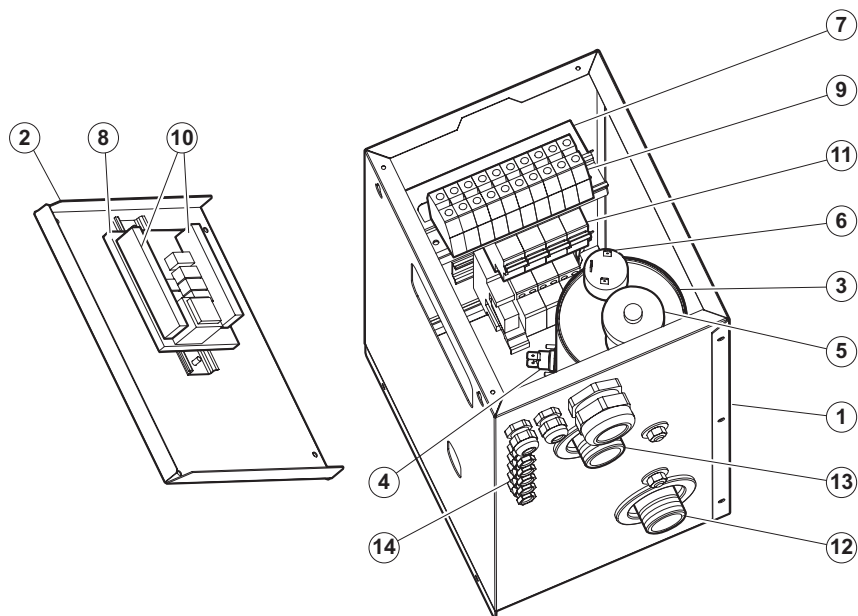
1.6 - MODÈLES

- **MC8** : puissance 3 x 2,5 kW pour **PHR 6 à 17** et **PHRT 9 à 18** (monophasé ou triphasé).
- **MC10** : puissance 3 x 3,3 kW pour **PHR 11 à 17** et **PHRT 12 à 18** (triphasé uniquement).

2 - PRÉSENTATION

2.1 - DESCRIPTION

- | | |
|---|--|
| 1 - Enveloppe | 7 - Platine électrique |
| 2 - Couverture | 8 - Carte électronique |
| 3 - Réchauffeur : | 9 - Bornier de raccordement puissance |
| MC8 : 1 ^{er} étage = 2 x 2,5 kW; 2 ^{ème} étage = 1 x 2,5 kW | 10 - Borniers de raccordement commande |
| MC10 : 1 ^{er} étage = 2 x 3,3 kW; 2 ^{ème} étage = 1 x 3,3 kW | 11 - Disjoncteurs |
| 4 - Sécurité thermique à réarmement manuel | 12 - Entrée d'eau |
| 5 - Purgeur d'air | 13 - Sortie d'eau |
| 6 - Pressostat d'eau | 14 - Passage des câbles électriques |

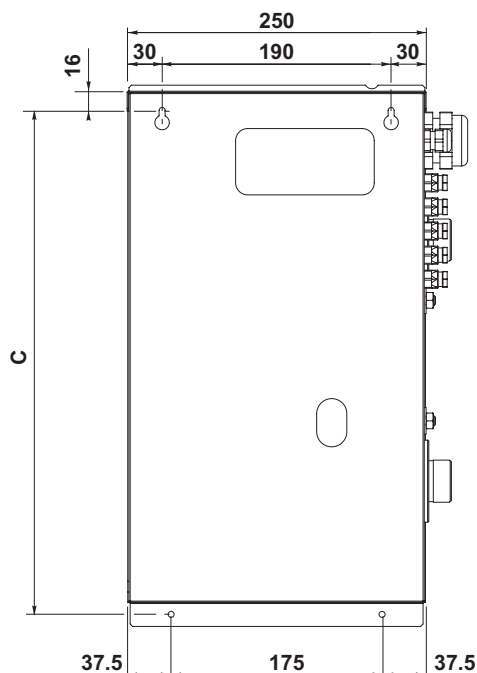
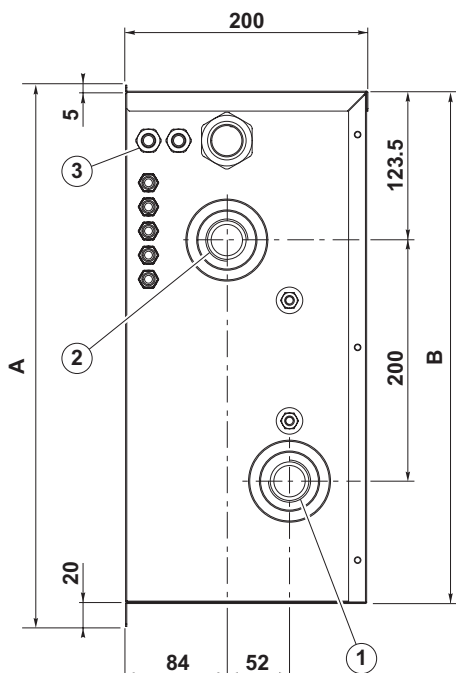


2.2 - DIMENSIONS ET POIDS

1	Raccordement entrée d'eau 1" mâle
2	Raccordement sortie d'eau 1" mâle
3	Passage des câbles électriques

Poids (kg)	
MC8	MC10
9	10

	MC8	MC10
A mm	450	500
B mm	425	475
C mm	418	468

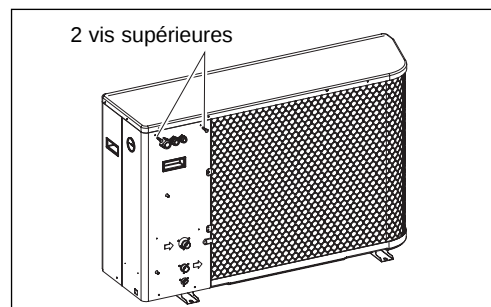


3 - MISE EN PLACE

- Le module peut être installé sur le générateur ou dans le local technique.

3.1 - INSTALLATION SUR LE GÉNÉRATEUR

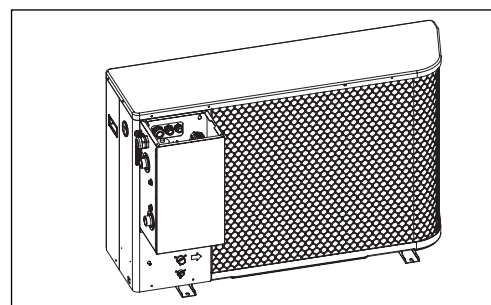
- Index de protection du module chauffage monté sur le générateur : IP 44.
- Le module se fixe derrière le générateur.
- Utiliser les 4 vis fournies.
- Mettre en place les 2 vis supérieures sur le générateur. Serrer légèrement.



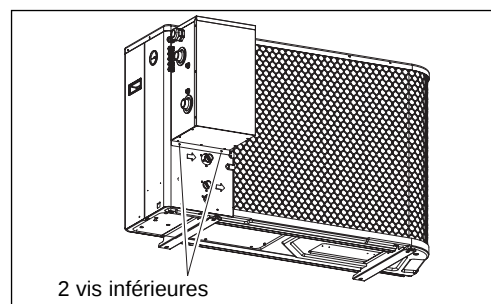
- Enlever le couvercle du module (4 vis sur le dessus).
- Mettre en place le module en l'accrochant aux 2 vis supérieures.
- Serrer les vis.

Nota : Fixation MC10

il se peut que le générateur ne soit pas encore équipé des 2 trous de fixation inférieurs. Dans ce cas, fixer le MC10 avec les 2 vis supérieures et percer les 2 trous inférieurs ($\varnothing 3$) en prenant garde de ne pas détériorer les tubes et composants derrière le panneau.



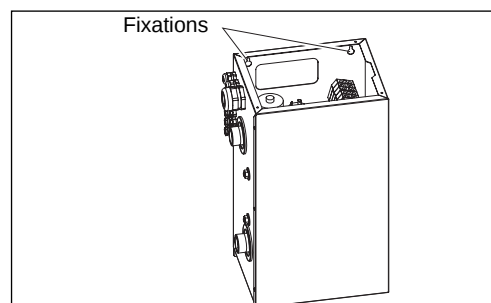
- Mettre les 2 vis inférieures.



3.2 - INSTALLATION DANS LE LOCAL TECHNIQUE

- À monter dans un local abrité.
- Enlever le couvercle du module (4 vis sur le dessus).
- Fixer le module au mur. Voir la position des 4 trous de fixation au paragraphe 2.2.

Attention : pour des raisons de sécurité, le module doit être plaqué au mur de façon à obstruer les trous situés à l'arrière, pour éviter tout risque de contact.



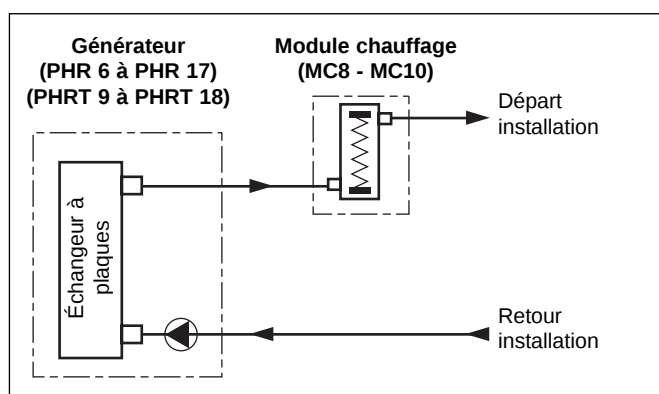
4 - RACCORDEMENTS

4.1 - RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

- Le module est à raccorder sur le départ de l'installation, en sortie du générateur. L'entrée dans le module se fait par le bas. Le retour de l'installation se fait directement sur l'entrée du générateur.

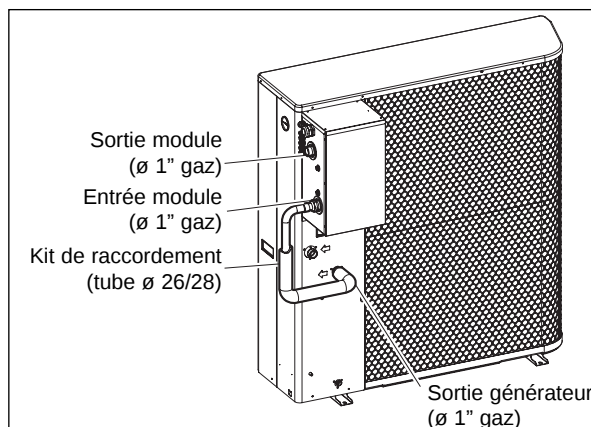
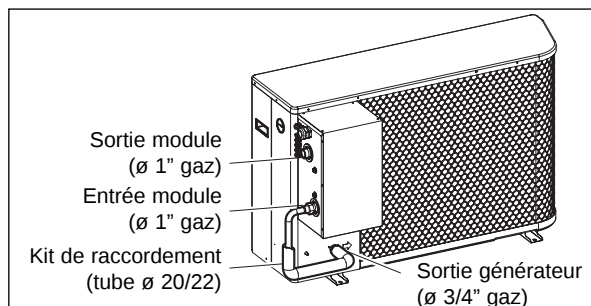
4.1.1 - SCHÉMA DE PRINCIPE HYDRAULIQUE

- Important :
 - L'usage du module nécessite la présence d'une soupape de sécurité (3 bar) sur le circuit hydraulique.
 - Dans le cas d'installation du module sur le générateur, la soupape placée dans le générateur assure cette fonction.
 - Dans le cas d'installation du module dans le local technique, monter une soupape à proximité du module, en liaison directe avec celui-ci (sans vanne d'isolement entre le module et la soupape).



4.1.2 - MODULE SUR LE GÉNÉRATEUR

- Utiliser l'accessoire kit de raccordement :
 - Code **70600106** pour **PHR 6, PHR 8 et PHRT 9.**
- Code **70600107** pour **PHR 11, PHR 15, PHR 17 et PHRT 12, PHRT 16, PHRT 18.**



4.1.3 - MODULE DANS LE LOCAL TECHNIQUE

- Raccorder selon le schéma hydraulique.

4.2 - RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

4.2.1 - GÉNÉRALITÉS

- Appareil de classe 1, prévu pour une installation avec régime de neutre à la terre (TT selon NFC 15-100) en application domestique.
- Pouvoir de coupure des disjoncteurs du module : 3 kA selon NFC 61-410.
- Tolérance de variation de tension : + ou - 10% en fonctionnement.
- Les canalisations de raccordement électriques doivent être fixes.
- Utiliser les presse-étoupes montés sur l'appareil - voir § 4.2.4.
- Veiller à l'interconnexion des terres de l'installation.
- Les câbles ne sont pas fournis.
- Consulter le schéma électrique du module.
- Consulter aussi les notices d'installation du générateur, du boîtier de commande et éventuellement du module 2 zones (plancher ou mixte).

4.2.2 - DESCRIPTION DES RACCORDEMENTS

4.2.2.1 - ALIMENTATION GENERALE

- Les alimentations doivent provenir d'un dispositif de protection et de sectionnement (non fourni) en conformité avec les normes et réglementations en vigueur. La protection doit être assurée par un disjoncteur bipolaire en monophasé ou tétrapolaire en triphasé.
- L'alimentation se fait sur le bornier de puissance placé à l'intérieur du module.
- Le **MC8** est prévu pour être alimenté soit en 230V monophasé, soit en 400V triphasé.
En triphasé, le pont sur le bornier doit être enlevé.
- Le **MC10** est prévu pour être alimenté en 400V triphasé uniquement.
- Les sections indiquées ci-après sont données à titre indicatif. Celles-ci doivent être vérifiées et adaptées, si besoin est, selon les conditions d'installation.
Hypothèses de calcul (selon NFC 15-100) des sections :
 - Câble multipolaire cuivre isolant PR,
 - Mode de pose en conduit (3A, 4A, 5A, méthode de référence B),
 - Un seul câble de puissance,
 - Température ambiante (moyenne annuelle) : 20°C pour un câble vers l'extérieur,
30°C pour un câble à l'intérieur.
- Protection en tête par disjoncteur.
- 2 cas d'installations peuvent se présenter :
 - soit avec module monté sur le générateur,
 - soit avec module monté séparément dans le local technique.

• **Module de chauffage monté sur le générateur :**

- L'alimentation générale **module + générateur** se fait sur le bornier puissance du module :

Modèle		MC8 + PHR 6 mono	MC8 + PHR 8 mono	MC8 + PHR 8 tri	MC8 + PHR 11 mono	MC8 + PHR 11 tri	MC8 + PHR 15 tri	MC8 + PHR 17 tri
Intensité totale maxi.	A	46	51	19	56	21	24	25
Calibre protection alimentation générale	A	50	63	25	63	25	32	32
Section alimentation générale Module + PHR	mm ²	10	16	4	16	4	6	6

Modèle		MC8 + PHRT 9 mono		MC8 + PHRT 12 mono	MC8 + PHRT 12 tri	MC8 + PHRT 16 tri	MC8 + PHRT 18 tri
Intensité totale maxi.	A	51		56	21	24	27
Calibre protection alimentation générale	A	63		63	25	32	32
Section alimentation générale Module + PHRT	mm ²	16		16	4	6	6

Modèle					MC10 + PHR 11 tri	MC10 + PHR 15 tri	MC10 + PHR 17 tri
Intensité totale maxi.	A				24	27	28
Calibre protection alimentation générale	A				32	32	32
Section alimentation générale Module + PHR	mm ²				6	6	6

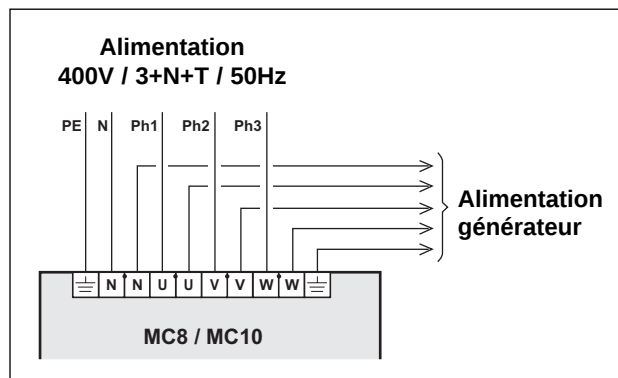
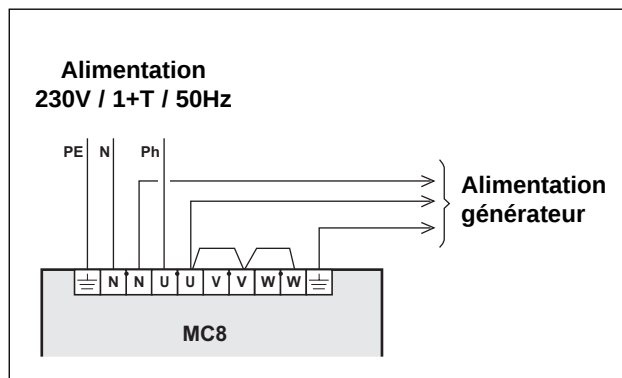
Modèle					MC10 + PHRT 12 tri	MC10 + PHRT 16 tri	MC10 + PHRT 18 tri
Intensité totale maxi.	A				24	27	30
Calibre protection alimentation générale	A				32	32	32
Section alimentation générale Module + PHRT	mm ²				6	6	6

- L'alimentation du générateur se reprend alors sur le bornier du module.

Il est admis, dans ce cas uniquement, une section réduite par rapport à l'alimentation générale :

- 6 mm² pour générateur en monophasé,
- 4 mm² pour générateur en triphasé.

Ce câble doit passer à l'intérieur des appareils en utilisant les presse-étoupes prévus à cet effet.



• **Module de Chauffage monté séparément :**

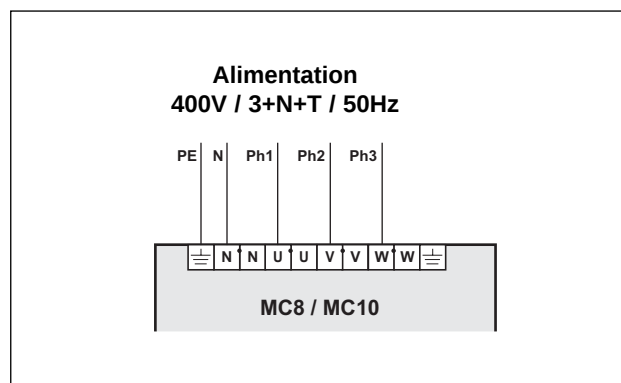
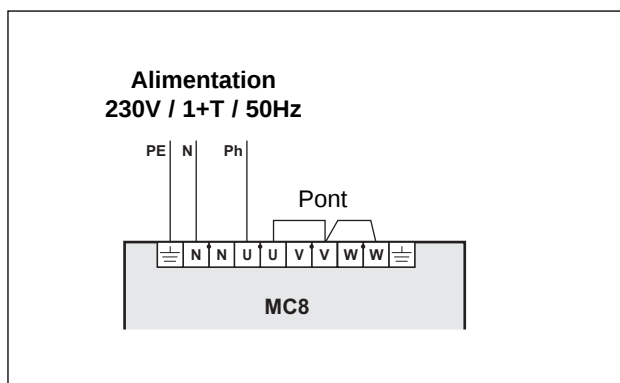
- Dans ce cas, le module doit être monté à l'intérieur de locaux techniques abrités.
- Il y a alors 2 alimentations séparées :
 - une pour le générateur (voir notice d'installation correspondante),
 - une pour le module.

Modèle		PHR 6 mono	PHR 8 mono	PHR 8 tri	PHR 11 mono	PHR 11 tri	PHR 15 tri	PHR 17 tri
Tension	V	230V-1	230V-1	400V-3	230V-1	400V-3	400V-3	400V-3
Intensité nominale	A	9,5	14	6	19	7,5	10	10,2
Intensité maximale PHR	A	13	18	8	23	10	13	14
Section alimentation PHR préconisée	mm ²	2,5	4	2,5	4	2,5	2,5	2,5

Modèle		PHRT 9 mono		PHRT 12 mono	PHRT 12 tri	PHRT 16 tri	PHRT 18 tri
Tension	V	230V-1		230V-1	400V-3	400V-3	400V-3
Intensité nominale	A	15,5		18,4	8,4	10,9	13,9
Intensité maximale PHRT	A	18		23	10	13	16
Section alimentation PHRT préconisée	mm ²	4		4	2,5	2,5	4

Puissance chauffage MC8	kW	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5
Intensité absorbée MC8	A	33	33	11	33	11	11	11
Section alimentation MC8 préconisée	mm ²	6	6	2,5	6	2,5	2,5	2,5

Puissance chauffage MC10	kW			3 x 3,3	3 x 3,3	3 x 3,3	3 x 3,3
Intensité absorbée MC10	A			14,3	14,3	14,3	14,3
Section alimentation MC10 préconisée	mm ²			2,5	2,5	2,5	2,5

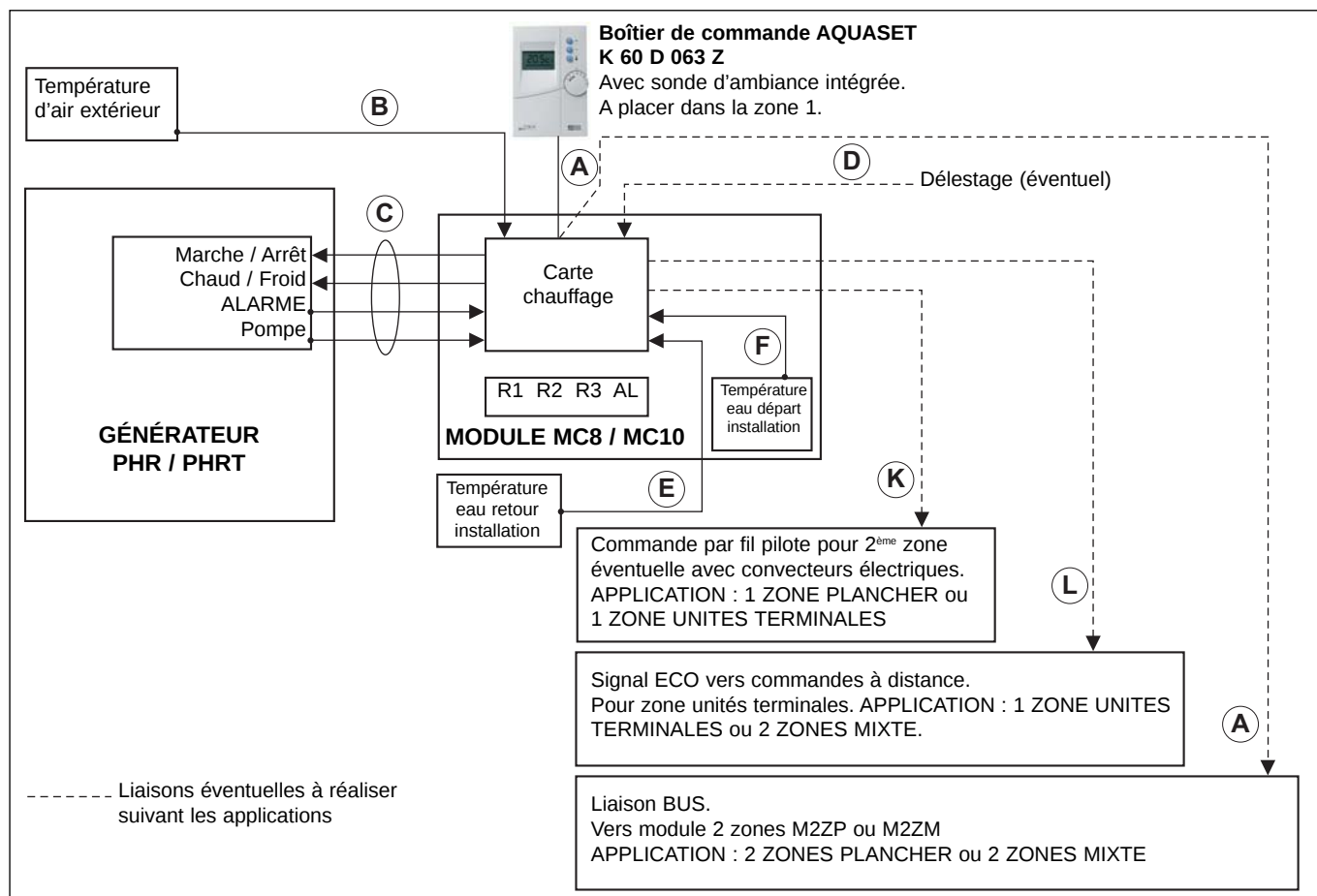


4.2.2.2 - LIAISONS DE COMMANDE

- Voir les schémas au § 4.2.3.

Attention :

Ne pas faire cheminer ces câbles à proximité de câbles de puissance pour éviter les problèmes d'interférences électromagnétiques.

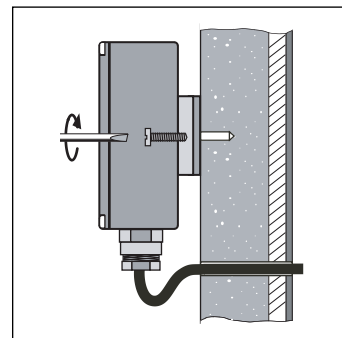
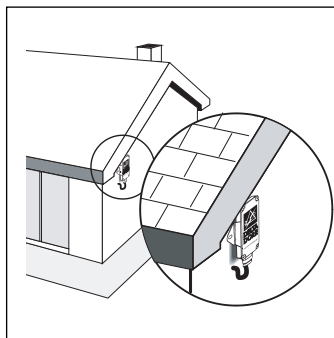


A) BUS

- Câble 2 conducteurs section mini. 1 mm².
- Longueur **totale** de la liaison BUS : 40 mètres (liaison carte chauffage / boîtier commande + liaison carte chauffage / carte zone éventuelle).

B) Sonde de température extérieure

- Câble 2 conducteurs section mini 0,5 mm².
- Longueur maximum 25 mètres.
- **Nota :**
Cette sonde doit être placée à l'extérieur dans un endroit représentatif de la température à mesurer (Paroi Nord / Nord/Ouest) éloignée de sources de chaleur parasites (cheminée, ponts thermiques, etc...) et à l'abri des intempéries (descente de toit par exemple).
Raccordement selon paragraphe 6.



C) Liaison commande générateur

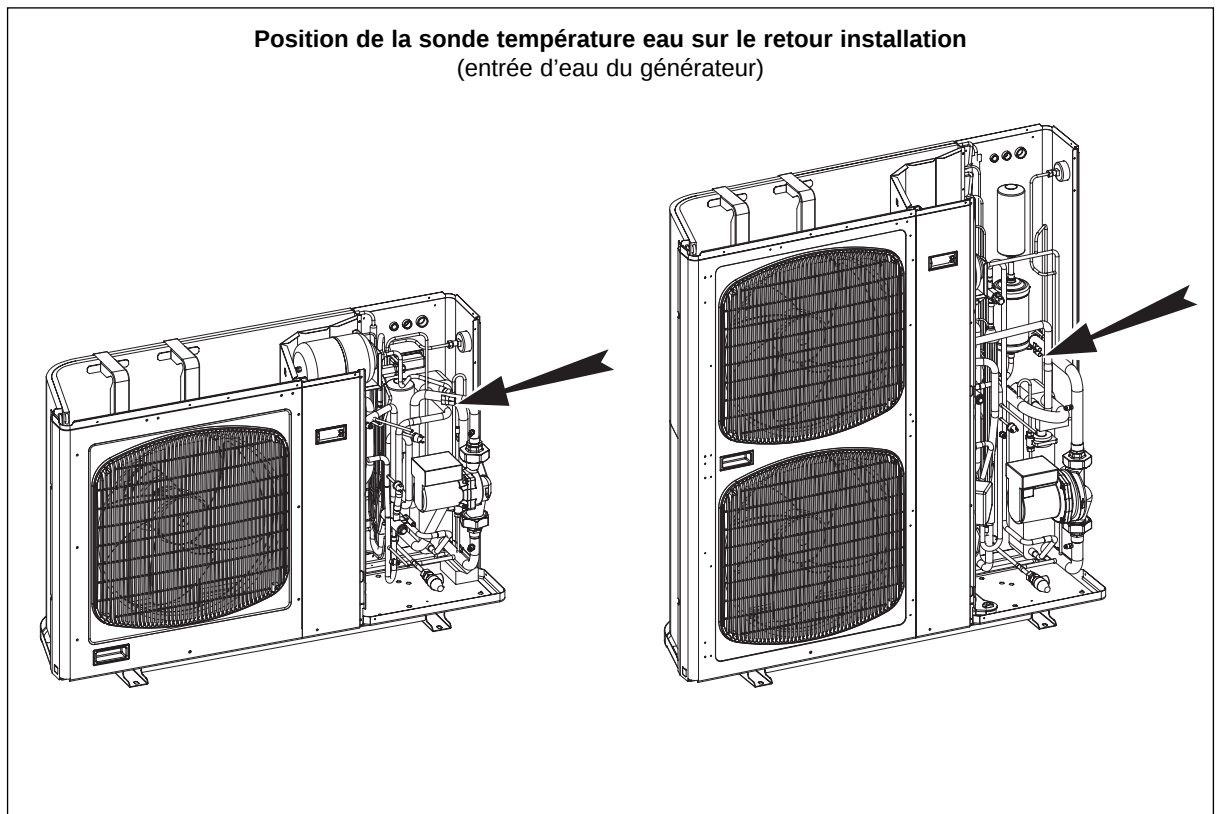
- Câble blindé 4 paires torsadées (blindage côté générateur).
 - 1 paire pour marche générateur.
 - 1 paire pour inversion chaud / froid générateur.
 - 1 paire pour signal alarme générateur.
 - 1 paire pour signal marche pompe de circulation.
- Section mini. : 0,5 mm².
- Longueur maximum 25 mètres.

D) Signal délestage chauffage appoint du module (éventuel)

- Deux possibilités :
 - 1) Par signal " téléinfo " venant du compteur EDF (en cours d'homologation par EDF) : câble 1 paire torsadée en 6/10 avec écran (écran mis à la terre côté module).
 - 2) Par contact extérieur libre de potentiel et de bonne qualité.
 - Contact fermé = délestage de l'appoint électrique.
 - Câble 2 conducteurs section mini 0,5 mm².
 - Longueur maximum 25 mètres.

E) Sonde de température d'eau retour installation

- Pour assurer le bon fonctionnement de cette sonde :
 - Veiller à ce que la sonde soit bien fixée sur la tuyauterie.
 - Utiliser de la pâte thermoconductrice pour améliorer la conductivité (non fournie).
 - Isoler le montage à l'aide de mousse isolante (non fournie).
- Deux cas :
 - 1) Module monté sur le générateur.
 - La sonde équipée de son câble (livrée avec le module) est à monter dans le logement prévu sur l'entrée d'eau du générateur.
 - Le câble de sonde doit passer à l'intérieur des appareils en utilisant les presse-étoupes prévus à cet effet.



- 2) Module monté séparément.
 - La sonde est à placer sur la tuyauterie de retour d'eau de l'installation. Utiliser le collier métallique fourni.
 - Cette liaison peut être prolongée avec du câble 2 conducteurs section mini. 0,5 mm² et de longueur maxi. 25 mètres.

F) Sonde de température d'eau départ installation

- Citée pour mémoire car elle est déjà raccordée d'usine dans le module.

K) Fil pilote pour convecteurs électriques (éventuel)

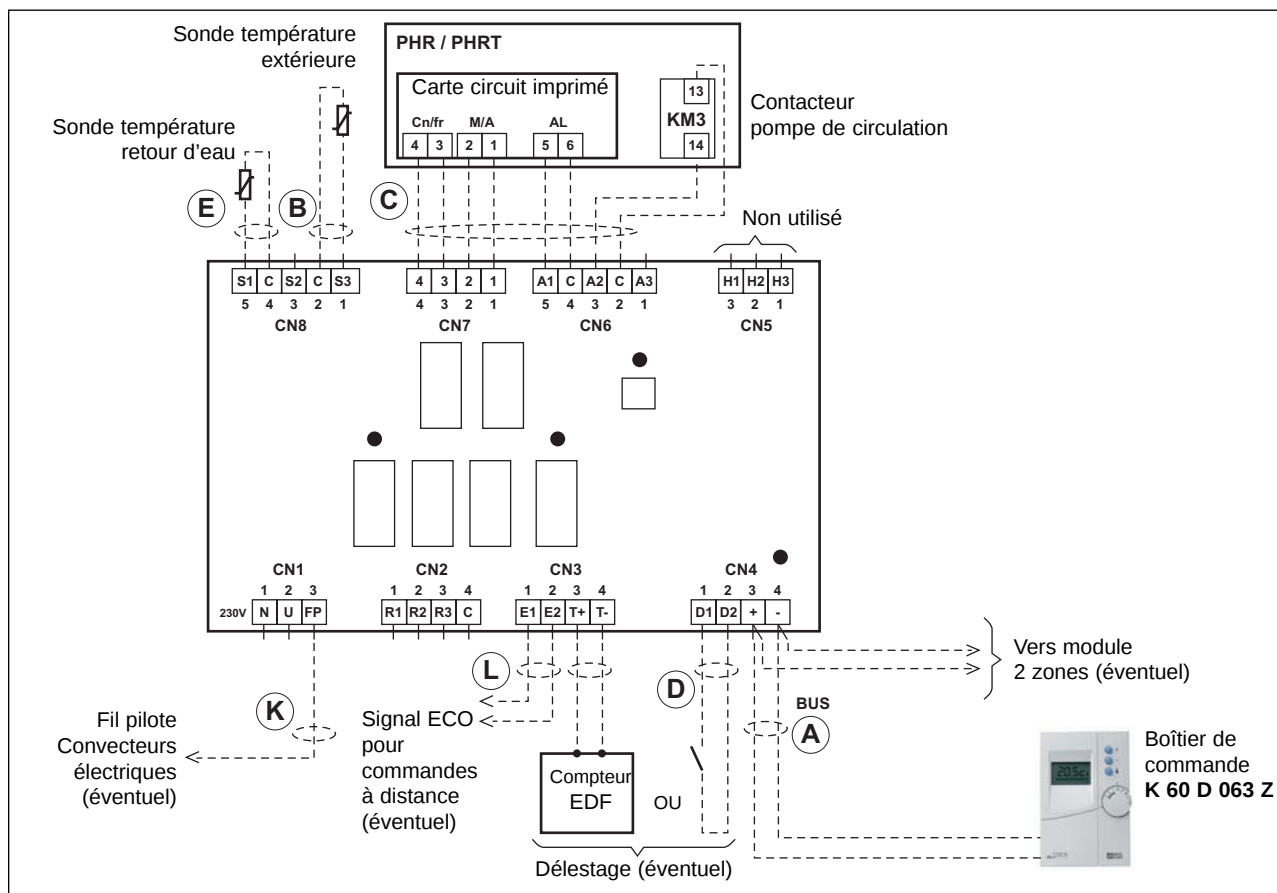
- Pour envoyer des ordres d'arrêt, de mise en mode "**hors-gel**" (absence longue durée) ou "**Economie**" à des convecteurs électriques en zone 2 éventuelle dans le cas d'applications 1 zone plancher ou 1 zone unités terminales. La régulation des convecteurs (hors fourniture) doit être adaptée pour recevoir ce genre de signal (standard GIFAM 4). Consulter la notice des convecteurs électriques.
- Signal en 230Vac venant de la carte chauffage.
- Câble unipolaire 1,5 mm² adapté pour la tension de service.
- Nombre maxi de convecteurs commandés par le fil pilote : 20
- **Nota :**
L'alimentation électrique des convecteurs doit provenir de la même source que celle du module.

L) Signal ECO pour commandes à distance (éventuel)

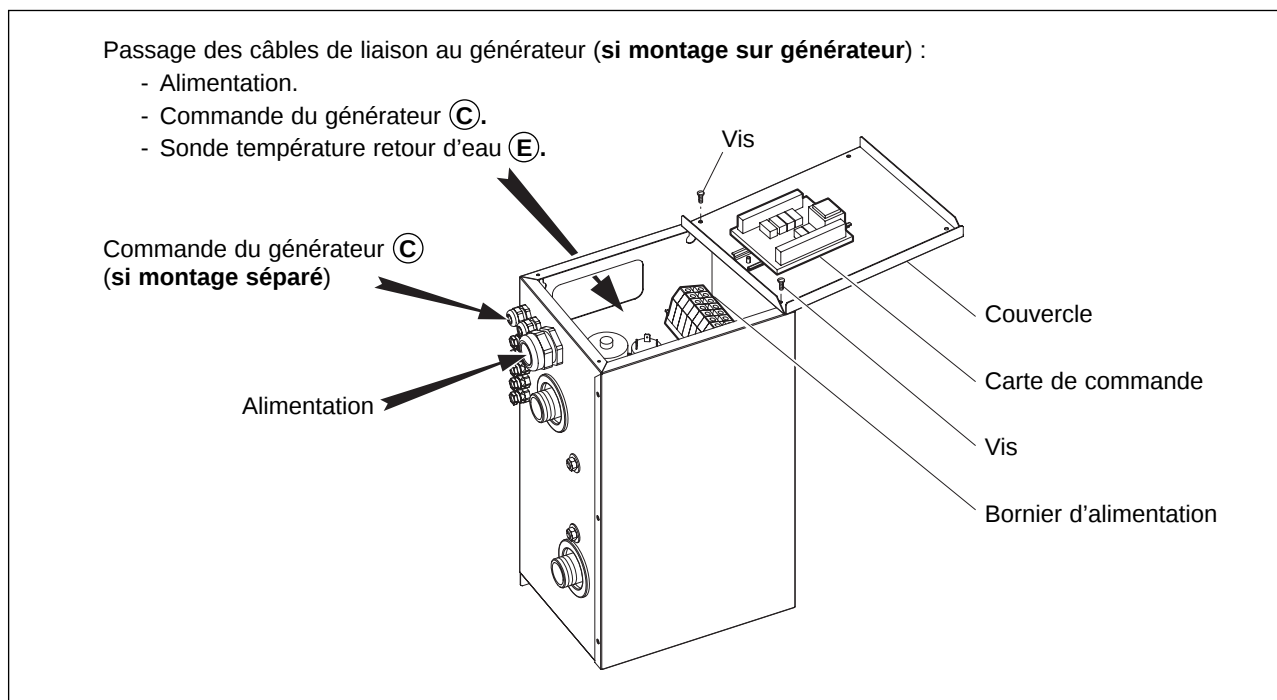
- Pour envoyer des ordres de mode réduit (Eco ou veille) aux commandes à distances d'unités terminales dans le cas d'applications 1 zone unités terminales ou 2 zones mixtes.
- Sous forme de contact libre de potentiel utilisable en **TBT** (Très Basse Tension), 2A résistif maxi.
- **Nota :**
Le contact peut piloter au maximum 10 commandes type **RCC10 (70250051)** ou **RCC20 (70250052)**. Consulter la notice des unités terminales et des commandes à distance pour le raccordement de ce contact.

4.2.3 - SCHÉMAS DE RACCORDEMENT DE LA PARTIE COMMANDE

- Le raccordement des signaux de commande se fait sur les borniers de la carte électronique placée sur le couvercle du coffret.



4.2.4 - PASSAGES DES CÂBLES



Nota :

- Pour faciliter l'intervention, il est possible de fixer le couvercle comme indiqué sur le dessin en réutilisant 2 vis de fixation.
- Prévoir une longueur suffisante sur les câbles d'installation pour permettre de retirer le couvercle.

Attention :

Ne pas coincer les fils en remettant le couvercle en place.

5 - MISE EN SERVICE

IMPORTANT

Avant toute intervention sur la machine, s'assurer de sa mise hors tension et de sa consignation.
Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.

5.1 - S'ASSURER

- Du serrage correct des raccords hydrauliques et du fonctionnement correct du circuit hydraulique :
 - purge des circuits,
 - position des vannes,
 - pression hydraulique (1,5 à 3 bar).
- Qu'il n'y ait pas de fuite.
- De la bonne stabilité de la machine.
- De la bonne tenue des fils et câbles électriques sur leurs bornes de raccordement. Des bornes mal serrées peuvent provoquer un échauffement du bornier et des dysfonctionnements.
- D'une bonne isolation des câbles électriques de toutes tranches de tôles ou parties métalliques pouvant les blesser.
- De la séparation entre les câbles de commande et les câbles de puissance.
- Du raccordement à la terre.
- Qu'il n'y ait plus ni outils ni autres objets étrangers dans la machine.

5.2 - PARAMÉTRAGE

- Mettre le bouton du boîtier de commande de l'installation sur arrêt.
- Mettre l'installation sous tension.
- Vérifier le paramétrage et l'adapter si besoin selon le type d'application et en fonction des conditions de l'installation. Le paramétrage se fait sur le boîtier de commande (consulter la notice d'installation de la commande).

5.3 - MISE EN FONCTIONNEMENT

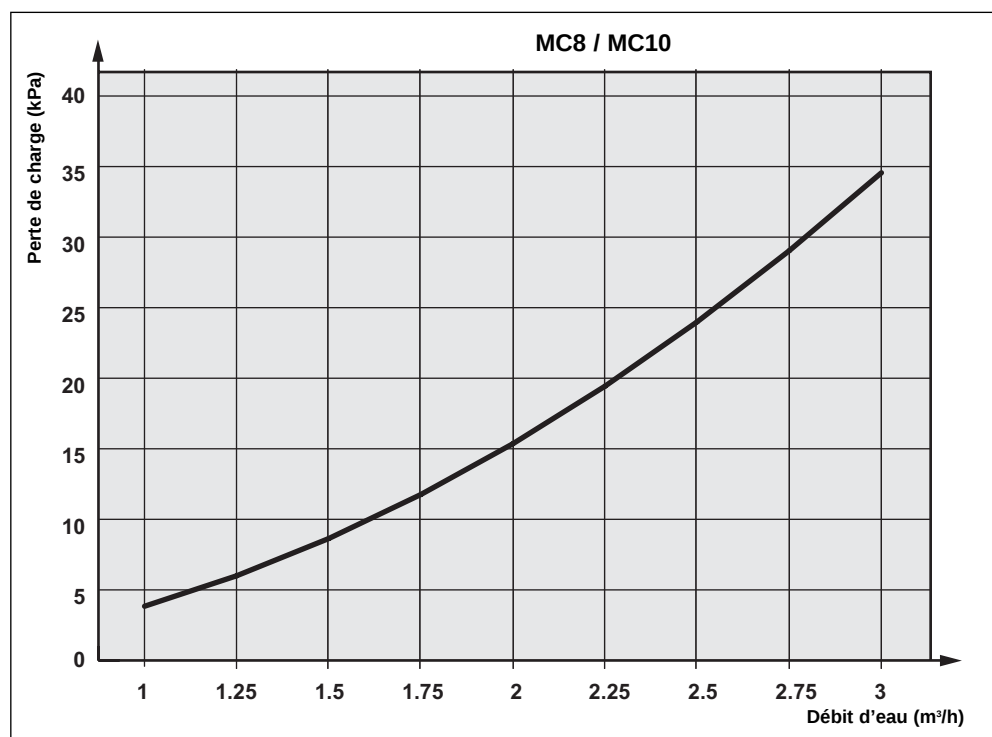
- Vérifier le fonctionnement du circulateur dans le générateur.
- Vérifier la bonne circulation de l'eau dans l'installation (position des vannes).
- Bien purger l'installation.

ATTENTION :

Une mauvaise purge peut provoquer la détérioration du réchauffeur du module.

- Démarrer le système dans le mode de fonctionnement désiré à l'aide du bouton du boîtier de commande (consulter la notice d'installation et la notice d'utilisation du boîtier de commande).

5.4 - PERTES DE CHARGE DU MODULE



6 - INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

IMPORTANT

- **Avant toute intervention sur l'installation, s'assurer de la mise hors tension et de la consignation de l'ensemble des alimentations.**
- **Toute intervention doit être réalisée par du personnel qualifié et habilité pour ce genre de matériel.**

6.1 - ENTRETIEN GÉNÉRAL

Tout matériel doit être entretenu pour conserver ses performances dans le temps. Un défaut d'entretien peut avoir pour effet d'annuler la garantie sur le produit. Les opérations consistent entre autres et suivant les produits, au nettoyage des filtres (air, eau), des échangeurs intérieur et extérieur, des carrosseries, au nettoyage et à la protection des bacs de condensats. Le traitement des odeurs et la désinfection des surfaces et volumes de pièces, concourent également à la salubrité de l'air respiré par les utilisateurs.

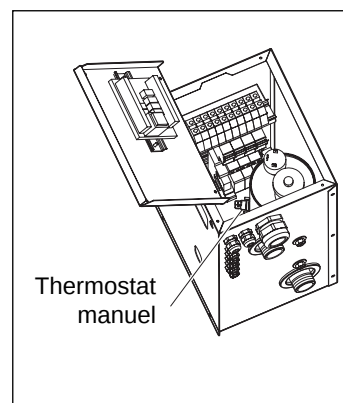
TECHNIBEL propose une large gamme de produits d'entretien, maintenance et réparation totalement adaptée permettant au professionnel de réaliser un entretien complet et efficace. Pour bénéficier d'un résultat optimum, les climatiseurs TECHNIBEL doivent être entretenus avec la gamme d'entretien TECHNIBEL.

- **Effectuer les opérations suivantes au moins une fois par an** (la périodicité dépend des conditions d'installation et d'utilisation) :

- Contrôle de la composition et de l'état du fluide caloporteur.
- Contrôle des consignes et points de fonctionnement.
- Contrôle des sécurités :
 - Dépoussiérage du coffret électrique.
 - Vérification de la bonne tenue des raccordements électriques.
 - Vérification du raccordement des masses à la terre.
 - Vérification du circuit hydraulique (nettoyage du filtre, qualité de l'eau, purge, pression etc...).

6.2 - SÉCURITÉ RÉCHAUFFEUR

- Le réchauffeur du module est équipé d'un thermostat de sécurité à réarmement automatique et d'un autre à réarmement manuel.
- Ils déclenchent en cas de température trop élevée au niveau de la paroi du réchauffeur.
- Causes possibles :
 - Débit d'eau trop faible ou inexistant.
 - Circuit d'eau mal purgé.
- Si le thermostat manuel déclenche, remédier au défaut, puis réarmer le thermostat comme suit :
 - **Mettre hors tension et consigner l'appareil.**
 - Enlever le couvercle du coffret.
 - Les thermostats se trouvent contre la paroi du réchauffeur.
 - Appuyer sur le bouton au centre du thermostat manuel.



6.3 - PROTECTION DES CIRCUITS DU RÉCHAUFFEUR

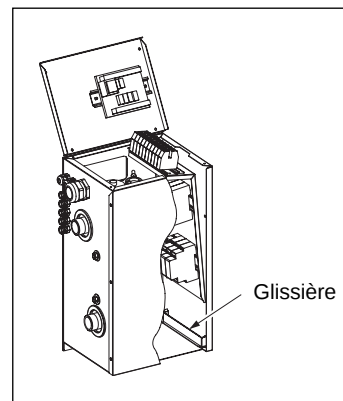
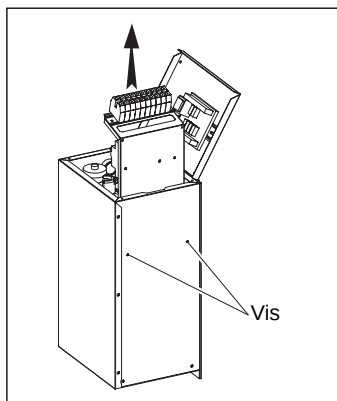
- Le réchauffeur possède 3 résistances alimentées chacune entre phases et neutre en 230 V. Chacun de ces circuits est protégé par un disjoncteur modulaire (Q1, Q2, Q3) monté sur la platine.
- Le disjoncteur Q4 alimente le circuit de commande du module.
- En cas de déclenchement :
 - **Mettre hors tension et consigner l'appareil.**
 - Remédier au défaut.
 - Réenclencher le disjoncteur.

6.4 - DÉMONTAGE DE LA PLATINE ÉLECTRIQUE

- En cas de changement d'un composant électrique (disjoncteur, relais...), il faut enlever la platine électrique.
- Pour cela, enlever les 2 vis de fixation et retirer la platine comme indiqué.
- Pour remettre la platine en place, placer l'extrémité dans la glissière prévue dans le fond du coffret et remettre les vis.

Attention :

Ne pas coincer les fils sous la platine.



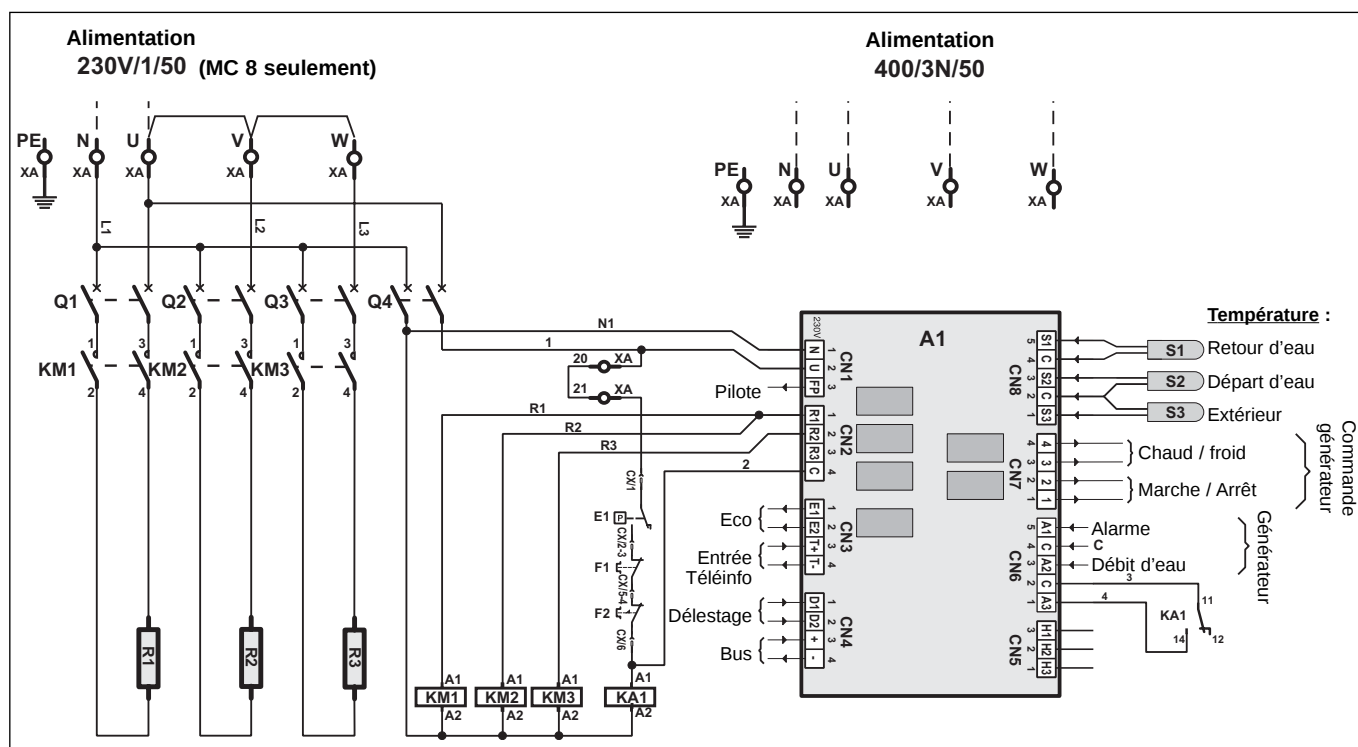
7 - SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Symboles des composants

A1	Carte commande	Q2	Disjoncteur résistance
E1	Pressostat d'eau	Q3	Disjoncteur résistance
F1	Sécurité thermique automatique	Q4	Disjoncteur circuit de commande
F2	Sécurité thermique manuelle	R1	Résistance
KA1	Relais défaut	R2	Résistance
KM1	Contacteur résistance	R3	Résistance
KM2	Contacteur résistance	S1	Sonde température d'eau retour installation
KM3	Contacteur résistance	S2	Sonde température d'eau départ installation
Q1	Disjoncteur résistance	S3	Sonde température extérieure

SCHÉMA ÉLECTRIQUE - MC 8 / MC 10

10 05 806 - 01





Par souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France
Tél. 04 74 00 92 92 - Fax 04 74 00 42 00
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728