

Index

1. Consignes de sécurité.....	19	6. Raccordement des conduites d'eau.....	21
1.1. Avant l'installation de l'appareil et l'installation électrique.....	19	6.1. Remarques importantes sur l'installation de la canalisation d'eau.....	21
1.2. Avant de procéder à l'installation.....	19	6.2. Isolation de la canalisation d'eau.....	22
1.3. Avant de procéder à l'installation (déplacement)-installation électrique.....	20	6.3. Traitement de l'eau et contrôle de la qualité de l'eau.....	22
1.4. Avant d'effectuer l'essai.....	20	7. Câblage électrique.....	23
2. Eléments qui accompagnent l'appareil intérieur.....	20	7.1. Câblage de l'alimentation électrique.....	23
3. Comment choisir le lieu d'installation.....	20	7.2. Raccordement des câbles de la commande à distance et des câbles de transmission intérieurs et extérieurs.....	24
3.1. Espace dégagé pour l'installation et le service.....	20	7.3. Raccordement des câbles électriques.....	24
3.2. Association des appareils intérieurs et des appareils extérieurs.....	20	7.4. Sélection de la pression statique extérieure.....	24
4. Fixation des boulons de suspension.....	21	7.5. Configuration des adresses.....	25
4.1. Assemblage de l'appareil.....	21	7.6. Détection de la température ambiante à l'aide du capteur intégré de la commande à distance.....	25
4.2. Centre de gravité et poids du produit.....	21	7.7. Caractéristiques électriques.....	25
5. Raccordement du tuyau d'évacuation.....	21		
5.1. Tuyau d'écoulement.....	21		
5.2. Travaux de mise en place du tuyau d'écoulement.....	21		

1. Consignes de sécurité

1.1. Avant l'installation de l'appareil et l'installation électrique

- ▶ Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement toutes les "Consignes de sécurité".
- ▶ Les "Consignes de sécurité" reprennent des points très importants concernant la sécurité. Veillez bien à les suivre.

Symboles utilisés dans le texte






Avertissement:

Précautions à suivre pour éviter tout danger de blessure ou de décès de l'utilisateur.

Précaution:

Précautions à suivre pour éviter tout endommagement de l'appareil.

Symboles utilisés dans les illustrations

-  : Indique une action qui doit être évitée.
-  : Indique des instructions importantes à suivre.
-  : Indique un élément à mettre à la terre.
-  : Indique la nécessité de faire attention aux pièces tournantes. (Ce symbole se trouve sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur: jaune>
-  : Danger d'électrocution. (Ce symbole se trouve sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur: jaune>

Avertissement:

Lisez soigneusement les étiquettes se trouvant sur l'appareil principal.

Avertissement:

- **Demandez à votre revendeur ou à un technicien agréé d'installer le climatiseur.**
 - En cas de mauvaise installation, il y aurait un risque de fuite d'eau, d'électrocution ou d'incendie.
- **Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (enfants inclus) dont les capacités mentales, sensorielles ou physiques sont réduites ou qui ne disposent pas de l'expérience et des connaissances requises, sauf si une personne responsable de leur sécurité assure leur surveillance ou leur formation dans le cadre de l'utilisation de l'appareil.**
- **Installez l'appareil sur une structure capable de supporter son poids.**
 - Autrement l'appareil risque de tomber et de blesser quelqu'un.
- **Utilisez les câbles mentionnés pour les raccordements. Assurez-vous que les connexions soient effectués correctement de façon à ce que la force externe du câble ne s'applique pas aux bornes.**
 - Un mauvais raccordement pourrait provoquer une surchauffe, voire un incendie.
- **Prenez toutes les mesures nécessaires pour parer aux éventuels typhons ou autres vents forts ainsi que les tremblements de terre, et installez l'appareil à l'endroit spécifié.**
 - L'appareil pourrait tomber et par conséquent blesser quelqu'un si l'installation n'est pas effectuée correctement.
- **Utilisez toujours les filtres à air, déshumidificateurs, chauffages électriques et autres accessoires indiqués par Mitsubishi Electric.**
 - Demandez à un technicien agréé d'installer les accessoires. Une mauvaise installation par l'utilisateur pourrait provoquer des fuites d'eau, électrocution ou un incendie.

- **Ne réparez jamais vous-même l'appareil. En cas de réparation nécessaire, veuillez consulter le revendeur.**
 - Toute mauvaise réparation pourrait résulter en des fuites d'eau, chocs électriques ou incendies.
- **Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un agent d'entretien ou une personne qualifiée de manière à éviter tout risque.**
- **Ne touchez jamais les ailettes de l'échangeur de chaleur.**
 - Vous risqueriez de vous blesser.
- **Toujours revêtir des vêtements de protection pour manipuler ce produit. Par ex.: gants, protection intégrale des bras par combinaison et lunettes de sécurité.**
 - Vous risqueriez de vous blesser.
- **Installez le climatiseur en respectant les instructions du manuel d'installation.**
 - En cas d'installation incorrecte, il y aura un risque de fuites d'eau, d'électrocution ou d'incendie.
- **Demandez à un électricien qualifié d'effectuer l'installation électrique conformément aux "Normes concernant les installations électriques" et les "Réglementations sur le câblage intérieur" ainsi que les instructions de ce manuel; utilisez toujours un circuit différent.**
 - Si la capacité de la source d'alimentation n'est pas adéquate ou si l'installation électrique n'est pas effectuée correctement, il y aura un risque d'électrocution ou d'incendie.
- **Maintenez les pièces électriques à l'abri de l'eau (eau de lavage etc.).**
 - Sinon une électrocution, un incendie ou de la fumée pourrait en résulter.
- **Mettez fermement en place le couvercle des bornes de l'appareil extérieur (panneau).**
 - Si le couvercle des bornes (panneau) n'est pas mis en place correctement, il se peut que de la poussière ou de l'eau s'infilte dans l'appareil extérieur et par conséquent il y aura un risque d'incendie ou d'électrocution.
- **Veillez consulter votre revendeur ou un technicien agréé lors du déplacement et de l'installation du climatiseur dans un différent endroit.**
 - Une mauvaise installation du climatiseur pourrait résulter en fuites d'eau, électrocution ou un incendie.
- **Ne réarrangez pas et ne changez pas les réglages des dispositifs de sécurité.**
 - Si l'interrupteur de pression, l'interrupteur thermique ou tout autre dispositif de sécurité sont court-circuités ou utilisés avec trop de force, ou si toutes autres pièces que celles spécifiées par Mitsubishi Electric sont utilisées, il y aura un risque d'incendie ou d'explosion.
- **Demandez conseil à votre revendeur avant de mettre le produit aux rebuts.**
- **N'utilisez pas d'additif de détection des fuites.**
- **Il est nécessaire de surveiller les enfants de manière à ce qu'ils ne puissent pas jouer avec l'appareil.**
- **L'installateur et le spécialiste système assureront la sécurité contre les fuites conformément aux normes et règlements locaux.**
 - La taille du câble et les capacités du commutateur d'alimentation sont applicables si les règlements locaux ne sont pas disponibles.
- **Faites particulièrement attention au lieu de l'installation, telle qu'un sous-sol, etc. où le gaz frigorigène peut s'accumuler étant donné qu'il est plus lourd que l'air.**

1.2. Avant de procéder à l'installation

Précaution:

- **N'utilisez pas le climatiseur près d'animaux ou de plantes ou près d'aliments, d'instruments de précision ou d'objets d'art.**
 - La qualité d'aliments etc. pourrait en souffrir.
- **N'utilisez pas le climatiseur dans certains environnements.**
 - L'huile, la vapeur, la fumée sulfurique, etc. peuvent considérablement réduire la performance du climatiseur ou en endommager les pièces.

- **Lors de l'installation de l'appareil dans un hôpital, une station de communications ou tout endroit similaire, veillez à ce qu'il soit correctement protégé contre le bruit.**
 - Les équipements onduleurs, générateurs privés, équipements médicaux à haute fréquence ou de communication radiophonique peuvent empêcher le climatiseur de fonctionner ou de fonctionner proprement. De plus, il se peut que le climatiseur ait un effet nuisible sur ce genre d'équipements en faisant du bruit qui gênerait les traitements médicaux ou l'envoi d'images.
- **N'installez pas l'appareil sur une structure qui pourrait causer des fuites.**
 - Lorsque l'humidité de la pièce dépasse 80 % ou lorsque le tuyau d'écoulement est bouché, il se peut que des gouttes d'eau tombent de l'appareil intérieur. Veillez à fournir une voie d'écoulement pour l'appareil intérieur et l'appareil extérieur si nécessaire.
- **Les modèles intérieurs doivent être installés à un plafond situé à plus de 2,5 m du sol.**

1.3. Avant de procéder à l'installation (déplacement)-installation électrique

⚠ Précaution:

- **Mettez l'appareil à la terre.**
 - Ne connectez pas le fil de terre aux conduites d'eau, aux paratonnerres, ou aux lignes de terre du téléphone. Une mise à la terre incorrecte peut avoir comme conséquence un choc électrique.
- **Installez le câble d'alimentation de façon à ce qu'il ne soit pas tendu.**
 - Autrement le fil pourrait se rompre, engendrant un surchauffage et par conséquent des risques d'incendie.
- **Installez un disjoncteur, comme spécifié.**
 - Sans disjoncteur, il y aura risque d'électrocution.
- **Utilisez des câbles d'alimentation dont la capacité à distribuer le courant et la valeur nominale sont adéquates.**
 - Si les câbles sont trop petits, il est possible qu'il y ait des fuites, entraînant un surchauffage qui en retour pourrait causer un incendie.
- **Utilisez uniquement un disjoncteur et un fusible de la valeur indiquée.**
 - Si un fusible ou disjoncteur de plus grande valeur ou un fil en acier ou en cuivre est utilisé, il se peut que l'appareil ne fonctionne pas ou qu'il y ait un risque d'incendie.
- **Ne lavez pas les différents éléments du climatiseur.**
 - Autrement il y aurait un risque de choc électrique.
- **Assurez-vous que la base d'installation ne soit pas abîmée à cause d'un usage prolongé.**
 - Si l'endommagement n'est pas réparé, l'appareil pourrait tomber et par conséquent blesser quelqu'un ou abîmer le mobilier ou d'autres biens.
- **Installez les tuyaux d'écoulement conformément aux instructions du manuel d'installation afin d'assurer que l'écoulement se fait correctement. Enveloppez les tuyaux de matériaux isolants afin d'empêcher la formation de condensation.**

- Si les tuyaux d'écoulement ne sont pas installés correctement, il se peut qu'il y ait des fuites d'eau et par conséquent des dégâts au mobilier ou à d'autres biens.
- **Faites attention pendant le transport de l'appareil.**
 - Cet appareil doit être porté par au moins deux personnes s'il pèse plus de 20 kg.
 - Certains appareils sont emballés à l'aide de courroies PP. N'utilisez pas de courroies PP pour le transport de l'appareil, car cela est dangereux.
 - Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur. Vous pourriez vous couper les doigts.
 - Lors du transport de l'appareil extérieur, suspendez-le de la façon indiquée sur la base de l'appareil. Fournir un support à quatre points à l'appareil extérieur afin de l'empêcher de glisser sur les côtés.
- **Jetez les emballages dans un endroit où ils ne présenteront aucun risque pour quiconque.**
 - Il est possible de se blesser sur les matériaux utilisés pour l'emballage, par exemple les clous ou autres pièces métalliques ou en bois.
 - Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de façon à ce qu'ils soient hors de la portée des enfants pour éviter tout risque de suffocation.

1.4. Avant d'effectuer l'essai

⚠ Précaution:

- **Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de le faire fonctionner.**
 - La mise en marche de l'appareil immédiatement après sa mise sous tension pourrait provoquer de sérieux dégâts aux éléments internes. Ne mettez pas l'appareil hors tension pendant la saison de fonctionnement.
- **Ne touchez pas les interrupteurs avec les doigts mouillés.**
 - Vous risqueriez d'être électrocuté.
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque les panneaux et dispositifs de sécurité ont été enlevés.**
 - Les éléments tournants, chauds ou sous haute tension peuvent en effet être dangereux et vous risqueriez de vous blesser.
- **Ne mettez pas l'appareil immédiatement hors tension après son fonctionnement.**
 - Attendez au moins cinq minutes avant de le mettre hors tension. Autrement, il y aura un risque de fuite d'eau ou de mauvais fonctionnement.
- **Dans le cas où de l'eau aurait circulé dans la tuyauterie d'eau, purgez l'air qui se trouve dans le circuit. Vous pourrez trouver de plus amples détails sur la procédure de purge dans le manuel d'entretien du circuit hydraulique.**
 - Des détails sont donnés à la section [9] "Instructions sur la procédure de retrait des débris" dans le chapitre IX Dépannage dans le manuel de services de HBC.
 - La position de la soupape-évent qui se trouve dans l'appareil intérieur est illustrée dans la Fig. 1.4.1.

[Fig. 1.4.1] (P.2)

(A) Soupape-évent

2. Éléments qui accompagnent l'appareil intérieur

L'appareil est livré avec les éléments suivants:

No d'élément	Fournitures	Qté	Emplacement
1	Plaque de vis	4	A l'intérieur des matériaux d'emballage
2	Vis de réglage du niveau	4	
3	Epurateur	1	
4	Tuyau d'écoulement	1	
5	Bande de fixation du tuyau	1	

3. Comment choisir le lieu d'installation

- Sélectionner un emplacement à partir duquel l'air peut être propulsé dans tous les recoins de la pièce.
- Éviter les emplacements exposés à l'air provenant de l'extérieur.
- Sélectionner un emplacement dénué d'obstacles pour l'arrivée et le débit d'air.
- Éviter les emplacements exposés à la vapeur ou aux vapeurs d'huiles.
- Éviter les emplacements dans lesquels du gaz inflammable peut être généré ainsi que les emplacements sujets à des fuites ou à des accumulations de tels gaz.
- Éviter toute installation à proximité de machines émettant des ondes à haute fréquence (appareils à souder à haute fréquence, etc.)
- Éviter les emplacements où l'air propulsé risque d'être dirigé vers un détecteur d'incendie. (L'air chaud pourrait déclencher l'alarme pendant le fonctionnement en tant que chauffage.)
- Éviter les emplacements où des solutions acides sont fréquemment manipulées.
- Éviter les emplacements où des produits de pulvérisation sulfurés ou autres sont souvent utilisés.
- Si l'appareil fonctionne de longues heures à haute température/haute humidité (point de rosée au-dessus de 23°C), de la rosée peut se condenser dans l'appareil intérieur. Quand les appareils fonctionnent dans cette situation, ajouter du matériau isolant (10 à 20 mm) sur toute la surface de l'appareil intérieur pour éviter la condensation de rosée.

⚠ Avertissement:

S'assurer que l'appareil est installé dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids sinon il risque de tomber et de blesser quelqu'un.

3.1. Espace dégagé pour l'installation et le service

Pour le PFFY-WP-VLRMM-E

(mm)

Nom du modèle	(C)	(D)
20	660	Plus de 240
25 · 32	780	Plus de 240
40 · 50	1 020	Plus de 240

[Fig. 3.1.1] (P.2)

<Type avec soufflerie vers le haut>

- (A) Sol
- (B) Plafond
- (C) Espace pour le tuyautage
- (D) Espace de service pour les composants électriques

3.2. Association des appareils intérieurs et des appareils extérieurs

Pour raccorder les appareils intérieurs aux appareils extérieurs, veuillez vous reporter au manuel d'installation des appareils extérieurs.

4. Fixation des boulons de suspension

4.1. Assemblage de l'appareil

- ① Installer le cadre de l'appareil parallèlement au sol et le fixer solidement. Si le sol n'est pas plat, utiliser les vis de réglage de niveau fournies pour maintenir le corps de l'appareil à niveau.

[Fig. 4.1.1] (P.2)

- Ⓐ Orifice dans le sol pour fixer l'appareil
- Ⓑ Vis de réglage de niveau (fournies)
- Ⓒ Plaques de vis (fournies)

Remarque:

Il y a deux vis de réglage de niveau de chaque côté, ce qui fait quatre au total.

Vous trouverez ci-après les deux méthodes utilisées pour fixer l'appareil et éviter qu'il ne tombe. Toujours visser l'appareil à l'emplacement précis indiqué ci-dessous, lorsque cela s'avère nécessaire.

Pour la fixation au sol

[Fig. 4.1.2] (P.2)

<Vue du bas de l'appareil>

Pour la fixation au mur

[Fig. 4.1.3] (P.2)

<Vue de l'avant de l'appareil>

Pour le PFFY-WP-VLRMM-E

(mm)

Nom du modèle	(E)	(F)
20	1 050	640
25 · 32	1 170	760
40 · 50	1 410	1 000

Remarque:

Retirez préalablement les composants électriques de l'appareil avant de le fixer au mur.

4.2. Centre de gravité et poids du produit

[Fig. 4.2.1] (P.2)

- Ⓐ Trou de plancher pour la fixation

Pour le PFFY-WP-VLRMM-E

(mm)

Nom du modèle	W	L	X	Z	Poids du produit (kg)
PFFY-WP20VLRMM-E	640	100	17	335	22
PFFY-WP25VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP32VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP40VLRMM-E	1 000	100	17	335	29
PFFY-WP50VLRMM-E	1 000	100	17	335	29

5. Raccordement du tuyau d'évacuation

5.1. Tuyau d'écoulement

[Fig. 5.1.1] (P.3)

- Ⓐ Bac de vidange principal
- Ⓑ Bac de vidange auxiliaire
- Ⓒ Tuyau (fourni) (Diamètre externe \varnothing 27 (extrémité \varnothing 20))

5.2. Travaux de mise en place du tuyau d'écoulement

1. S'assurer que le tuyau d'écoulement soit placé en pente vers le bas (pente de plus de 1/100) vers le côté extérieur (de la décharge). Éviter tout renforcement ou toute irrégularité sur le trajet du tuyau.
2. S'assurer que les tuyaux d'écoulement de traverse ont moins de 20 m de long (non compris la différence d'élévation). Si le tuyau d'écoulement est relativement long, prévoir des crochets métalliques pour le soutenir et éviter qu'il n'ondule. Ne jamais prévoir d'orifice de ventilation d'air par lequel l'écoulement risquerait de se répandre.

3. Placez le filtre à tamis fourni à la base du bac de vidange auxiliaire sur la partie latérale du corps de l'appareil, et raccordez le tuyau de vidange fourni sur le raccord d'extrémité. Serrer ce raccord final à l'aide de l'attache pour tuyau fournie.
4. Utilisez un tuyau VP30 ou équivalent pour la récupération au besoin et raccordez-le en le plaçant en pente de plus de 1/100.
5. Assurez une isolation suffisante comme pour les conduites d'eau.
6. Vérifiez que le tuyau d'alimentation en eau est installé dans le bac de vidange auxiliaire.

[Fig. 5.2.1] (P.3)

- Ⓐ Appareil intérieur
- Ⓑ Epurateur (fourni)
- Ⓒ Bac de vidange auxiliaire
- Ⓓ Attache pour tuyau (fournie)
- Ⓔ Tuyau d'écoulement (fourni)
- Ⓕ Tuyau d'alimentation en eau



Précaution:

Raccorder le tuyau d'écoulement de telle sorte qu'il évacue l'écoulement et l'isoler pour éviter les gouttes de condensation. Des mauvais travaux de raccordement des tuyaux peuvent en effet provoquer des fuites d'eau qui à leur tour peuvent endommager l'habitation.

6. Raccordement des conduites d'eau

Veuillez observer les précautions suivantes au cours de l'installation.

6.1. Remarques importantes sur l'installation de la canalisation d'eau

- La résistance à la pression hydraulique des canalisations d'eau du système de source de chaleur est de 1,0 MPa [145 psi].
- Veuillez raccorder la canalisation d'eau de chaque unité intérieure sur le port de raccordement de la HBC. Dans le cas contraire, l'eau ne circulera pas correctement.
- Veuillez répertorier les unités intérieures sur la plaque d'identification du HBC en indiquant les adresses et le nombre de raccordements d'extrémité.
- Si le nombre d'unités intérieures est inférieur au nombre de ports sur le HBC, bouchez les ports inutilisés. Sans bouchon, vous aurez des fuites d'eau.
- Utilisez la méthode à entrée et sortie opposées pour assurer la bonne résistance des tuyaux de chaque unité.
- Prévoir des joints et des ampoules autour de l'entrée / sortie de chaque unité pour faciliter les opérations d'entretien, de vérification et de remplacement.
- Installez un évent adéquat sur la conduite d'eau. Après avoir fait circuler de l'eau à travers la conduite, évacuez tout excès d'air.
- Sécurisez les tuyaux à l'aide de fixation en métal, en les positionnant à des endroits qui permettront d'empêcher les tuyaux de casser ou de plier.
- Ne confondez pas la tuyauterie d'entrée et de sortie de l'eau. Le code d'erreur 5102 apparaîtra sur le dispositif de commande à distance dans le cas où un test serait effectué alors que la canalisation n'est pas installée correctement (entrée raccordée sur la sortie et vice versa).
- Cet appareil n'est pas doté d'un chauffage pour empêcher l'apparition de gel dans les tuyaux. En cas d'arrêt du débit d'eau à une faible température ambiante, vidangez l'eau.
- Les pastilles défonçables non utilisées doivent être fermées et les trous d'accès des tuyaux de réfrigérant, des conduites d'eau, de l'alimentation électrique et des fils de transmission doivent être bouchés à l'aide de mastic.

- Installez la canalisation d'eau de manière à ce que le débit d'eau soit maintenu.
- Appliquez du ruban d'étanchéité de la manière suivante.
 - ① Enveloppez le joint de ruban d'étanchéité en suivant la direction des filets (dans le sens des aiguilles d'une montre), n'appliquez pas de ruban sur l'arête.
 - ② Superposez le ruban d'étanchéité des deux tiers aux trois quarts de sa largeur à chaque tour. Appuyez sur le ruban avec vos doigts de manière à bien l'appliquer contre chaque filet.
 - ③ N'appliquez pas de ruban entre le 1,5ème et le 2nd filets les plus éloignés de l'extrémité du tuyau.
- Maintenez le tuyau en place sur le côté de l'appareil à l'aide d'une clé lors de l'installation des tuyaux ou de la crépine. Serrez les vis à un couple de 40 Nm.
- En cas de risque de gel, prenez les mesures nécessaires pour l'éviter.
- Lors du raccordement de la canalisation d'eau de l'appareil de source de chaleur et sur la canalisation d'eau sur site, appliquez un matériau d'étanchéité hydraulique sur la canalisation d'eau au-dessus du ruban d'étanchéité avant le raccordement.
- N'utilisez pas de tuyaux en acier pour la canalisation d'eau.
 - l'utilisation de tuyaux en cuivre est recommandée.
- Installez une crépine (maille de 40 min) sur le tuyau situé à proximité de la vanne pour retirer les corps étrangers.
- Veillez à prévoir un traitement anti-rosée et anti-condensation sur l'entrée et la sortie des canalisations d'eau et sur la vanne. Prévoyez un traitement approprié sur la surface de l'extrémité du matériaux d'étanchéité de rosée pour que la condensation n'entre pas.
- Dans le cas où de l'eau aurait circulé dans la canalisation d'eau, purgez l'air qui se trouve dans le circuit. Vous pourrez trouver de plus amples détails sur la procédure de purge dans le manuel d'entretien du circuit hydraulique.

6.2. Isolation de la canalisation d'eau

- Raccordez les conduites d'eau de chaque unité intérieure avec les numéros de raccordement d'extrémité correspondants (corrects) indiqués sur la section de raccordement de l'unité intérieure de chaque dispositif de commande HBC. Dans le cas où une unité est raccordée au mauvais numéro de raccordement d'extrémité, l'appareil ne fonctionnera pas correctement.
- Répertoriez le nom des modèles d'unités intérieures sur la plaque d'identification sur la boîte de commande du dispositif de commande HBC (à des fins d'identification), ainsi que les numéros de raccordement et les numéros d'adresse du dispositif de commande HBC sur le côté de l'unité intérieure. Scellez les raccordements non utilisés à l'aide de capuchons (vendus séparément). Le fait de ne pas remplacer un bouchon d'extrémité risque d'entraîner une fuite d'eau.
- Veillez à bien procéder à des travaux d'isolation sur les conduites d'eau en couvrant séparément tuyauterie avec une épaisseur suffisante de polyéthylène résistant à la chaleur, de sorte qu'aucun écart ne soit observé au niveau de l'articulation entre l'unité intérieure et le matériau isolant et les matériaux isolants en eux-mêmes. Lorsque l'isolation est insuffisante, il y a un risque de condensation, etc. Faites tout particulièrement attention à l'isolation dans l'entre-plafond.

[Fig. 6.2.1] (P.3)

- (A) Matériau isolant pour tuyaux fourni localement
- (B) Liez ici en utilisant une bande ou un ruban.
- (C) Ne laissez aucune ouverture.
- (D) Marge du tour : plus de 40 mm
- (E) Matériau isolant (non fourni)
- (F) Matériau isolant du côté de l'unité

[Fig. 6.2.2] (P.3)

- (A) Canalisation d'eau : vers l'unité HBC
- (B) Canalisation d'eau : de l'unité HBC

- Les matériaux d'isolation des tuyaux à ajouter sur le site doivent répondre aux spécifications suivantes :

Dispositif de commande HBC -unité intérieure	20 mm ou plus
--	---------------

- Cette spécification pour les canalisations d'eau est basée sur le cuivre. Lorsque vous utilisez une tuyauterie en plastique, choisissez une épaisseur en fonction de la performance des tuyaux en plastique.
 - Il se peut que l'installation de tuyaux dans un environnement à haute température et à humidité élevée, comme au dernier étage d'un immeuble, nécessite l'utilisation de matériaux isolants plus épais que ceux spécifiés dans le tableau ci-dessus.
 - Lorsque le client exige à ce que certaines spécifications soient respectées, veuillez à ce qu'elles répondent également aux spécifications du tableau ci-dessus.
- Réservoir d'expansion**
Installez un réservoir d'expansion pour l'eau élargie. (pression de l'ensemble de vannes de protection du circuit : 600 kPa)
Critères de sélection du réservoir d'expansion :
 - La capacité de rétention d'eau de la HBC.
 - La température maximale de l'eau est de 60 °C.
 - La température minimale de l'eau est de 5 °C.
 - La pression de l'ensemble de vannes de protection du circuit est de 370 à 490 kPa.
 - La pression de la tête de la pompe de circulation est de 0,24 MPa.
 - Étanchéisez les canalisations d'eau, les vannes et la tuyauterie de vidange. Étanchéisez l'intégralité du circuit et notamment les extrémités des tuyaux pour que la condensation ne puisse pénétrer dans la tuyauterie isolée.
 - Calfeutrez les extrémités de l'isolant pour empêcher la condensation d'entrer entre la tuyauterie et l'isolation.
 - Ajoutez une vanne de vidange de sorte à ce que l'unité et la tuyauterie puissent être drainées.
 - Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'espace dans l'isolation de la tuyauterie. Isolez la tuyauterie jusqu'à l'unité.
 - Veillez à ce que le gradient de la tuyauterie de la cuvette de vidange soit telle que le refoulement puisse uniquement être purgé.
 - Taille des raccordement de la canalisation d'eau du HBC

Modèle de l'unité	Taille du raccordement		Taille des tuyaux		Volume d'eau (l)
	Entrée d'eau	Sortie d'eau	Sortie d'eau	Retour d'eau	
PFFY-WP20VLRMM-E	Vis Rc 3/4	Vis Rc 3/4	Diamètre intérieur ≥ 20 mm	Diamètre intérieur ≥ 20 mm	0,9
PFFY-WP25VLRMM-E					1,3
PFFY-WP32VLRMM-E					1,3
PFFY-WP40VLRMM-E					1,5
PFFY-WP50VLRMM-E					1,5

[Fig. 6.2.3] (P.3)

- (A) Vers l'unité extérieure
- (B) Raccordement d'extrémité (brasage)
- (C) Dispositif de commande HBC
- (D) Unité intérieure
- (E) Tuyau de pairage (non fourni)
- (F) Jusqu'à trois unités pour 1 trou de ramification ; capacité totale : en-dessous de 80 (mais dans le même mode, refroidissement / chauffage)

Remarque:

*1. Raccordement de plusieurs unités intérieures avec un raccordement (ou tuyau d'assemblage)

- Capacité totale des unités intérieures connectables : moins de 80
 - Nombre d'unités intérieures connectables : 3 ensembles maximum
 - Sélection de la canalisation d'eau
Sélectionnez la taille en fonction de la capacité totale des unités intérieures à installer en aval.
 - Veillez grouper les unités qui fonctionnent sur 1 ramification.
- Veillez-vous reporter à la [Fig. 6.2.4] lors du raccordement de l'alimentation en eau.

[Fig. 6.2.4] (P.3)

- (A) Unité intérieure
- (B) Canalisation d'eau : de l'unité HBC
- (C) Canalisation d'eau : vers l'unité HBC
- (D) Crépine (maille 40 ou plus) (non fournie)
- (E) Vanne d'arrêt (non fournie)

- Installez une vanne d'arrêt et une crépine à un endroit qui soit facile d'accès et qui permette de procéder aisément aux travaux d'entretien.
- Appliquez un isolant sur la tuyauterie de l'unité intérieure, la crépine, la vanne d'arrêt et le réducteur de pression.
- Veillez ne pas utiliser d'inhibiteur de corrosion dans le système d'eau.

6.3. Traitement de l'eau et contrôle de la qualité de l'eau

Pour préserver la qualité de l'eau, utilisez un circuit d'eau de type fermé. Lorsque la qualité de l'eau du circuit est mauvaise, l'échangeur de chaleur à eau peut s'entartrer, ce qui diminue sa puissance et peut conduire à sa corrosion. Toujours prendre le plus grand soin au traitement de l'eau et au contrôle de la qualité de celle-ci lors de l'installation du système avec circulation d'eau.

- Retirer tous les corps étrangers et les impuretés de la tuyauterie
Pendant l'installation, évitez la pénétration de corps étrangers, comme des débris de soudure, des particules de joints ou de rouille dans les tuyaux.
- Traitement de la qualité de l'eau

- En fonction de la qualité de l'eau froide utilisée dans le climatiseur, les tuyauteries en cuivre de l'échangeur de chaleur peuvent rouiller.

Nous conseillons d'effectuer régulièrement un contrôle de la qualité de l'eau.

Si un réservoir d'alimentation en eau est installé, mettez-le le moins possible en contact avec l'air et vérifiez que le niveau d'oxygène dissous de l'eau ne dépasse pas 1 mg/l.

- Norme de qualité de l'eau

Eléments	Circuit d'eau à température moyenne inférieure Temp. de l'eau		Tendance		
	Eau de recirculation [20<T<60°C]	Eau d'appoint	Corrosive	Incrustante	
Eléments standard	pH (25°C)	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
	Conductivité électrique (mS/m) (25°C)	30 ou moins	30 ou moins	○	○
	(μ s/cm) (25°C)	[300 ou moins]	[300 ou moins]		
	Ions de chlore (mg Cl ⁻ /l)	50 ou moins	50 ou moins	○	
	Ions de sulfate (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 ou moins	50 ou moins	○	
	Consommation acide (pH4,8) (mg CaCO ₃ /l)	50 ou moins	50 ou moins		○
	Dureté totale (mg CaCO ₃ /l)	70 ou moins	70 ou moins		○
	Dureté calcique (mg CaCO ₃ /l)	50 ou moins	50 ou moins		○
Eléments de référence	Silice ionique (mg SiO ₂ /l)	30 ou moins	30 ou moins		○
	Fer (mg Fe/l)	1,0 ou moins	0,3 ou moins	○	○
	Cuivre (mg Cu/l)	1,0 ou moins	0,1 ou moins	○	
	Ions de soufre (mg S ²⁻ /l)	doivent être indétectables	doivent être indétectables	○	
	Ions d'ammonium (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 ou moins	0,1 ou moins	○	
	Chlore résiduel (mg Cl/l)	0,25 ou moins	0,3 ou moins	○	
	Gaz carbonique à l'état libre (mg CO ₂ /l)	0,4 ou moins	4,0 ou moins	○	
Indice de stabilité Ryzner	6,0 ~ 7,0	—	○	○	

Référence: Directive relative à la qualité de l'eau pour le matériel de réfrigération et de climatisation (JRA GL02E-1994)

- Contactez un spécialiste du contrôle de la qualité des eaux pour en savoir plus sur les méthodes de contrôle et les calculs de dureté avant d'utiliser des solutions anti-corrosives pour la gestion de la qualité de l'eau.
- Lors du remplacement d'un climatiseur installé auparavant (même lorsque seul l'échangeur de chaleur est remplacé), effectuez une analyse de la qualité de l'eau et vérifiez s'il n'y a pas de corrosion. La corrosion peut se produire dans des systèmes à eau froide sans qu'il y ait eu de signes précurseurs. Si le niveau de la qualité de l'eau chute, régler correctement la qualité de l'eau avant de remplacer l'appareil.

7. Câblage électrique

Précautions à prendre lors du câblage électrique

⚠ Avertissement:

Les travaux électriques doivent être menés à bien par des électriciens qualifiés, conformément aux normes à respecter "pour les installations électriques" et conformément aux explications données dans les manuels d'installation. Des circuits spéciaux doivent être utilisés. Si l'installation électrique n'est pas suffisamment puissante ou si elle n'est pas conforme, elle peut présenter un risque d'électrocution ou d'incendie.

1. Installer un coupe-circuit avec mise à la terre en cas de fuite de courant.
2. Installer l'appareil de sorte qu'aucun des câbles de commandes des circuits (câbles de la commande à distance, de transmission) n'entre en contact direct avec le câble d'alimentation situé à l'extérieur de l'appareil.
3. Vérifier qu'il n'y ait pas de jeu dans les raccordements des câbles.
4. Certains câbles (d'alimentation, de la commande à distance, de transmission) situés au-dessus du plafond risquent d'être rongés par les souris. Utiliser autant de gaines métalliques que possible pour y introduire les câbles en vue de les protéger.

Spécifications de câble de transmission

	Câbles de transmission	Câble de la télécommande ME	Câble de la télécommande MA
Type de câble	Fil blindé (2 âmes) CVVS, CPEVS ou MVVS	Câble gainé à 2 âmes (non blindé) CVV	
Diamètre du câble	Supérieur à 1,25 mm ²	0,3 ~ 1,25 mm ² (0,75 ~ 1,25 mm ²) ^{*1}	0,3 ~ 1,25 mm ² (0,75 ~ 1,25 mm ²) ^{*1}
Remarques	Longueur maximale : 200 m Longueur maximale des lignes de transmission du contrôle centralisé et des lignes de transmission intérieure/extérieure (longueur maximale via les unités intérieures) : 500 m MAX. La longueur maximale du câblage entre l'alimentation des lignes de transmission (sur les lignes de transmission du contrôle centralisé) et chaque unité extérieure et le contrôleur du système est de 200 m.	Au-delà de 10 m, utilisez des câbles ayant les mêmes spécifications que les câbles de transmission.	Longueur maximale : 200 m

*1 Connecté avec une simple télécommande.

5. Ne jamais raccorder le câble d'alimentation à des bornes pour câbles de transmission sinon les câbles risquent de se rompre.
6. Toujours raccorder les câbles de commandes à l'appareil intérieur, à la commande à distance et à l'appareil extérieur.
7. Mettre l'appareil à la terre du côté de l'appareil extérieur.
8. Sélectionner les câbles de commandes en fonction des conditions mentionnées à la page 23.

⚠ Précaution:

- Mettre l'appareil à la terre du côté de l'appareil extérieur. Ne pas raccorder le câble de terre à une conduite de gaz, à une conduite d'eau, à un paratonnerre ou à un câble de terre téléphonique. Une mauvaise mise à la terre peut constituer un danger d'électrocution.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un agent d'entretien ou une personne qualifiée de manière à éviter tout risque.

CVVS, MVVS: Câble de commande blindé à chemise PVC isolé en PVC
CPEVS: Câble de communication blindé à chemise PVC isolé en PE
CVV: Câble de commande gainé PVC isolé en PVC

7.1. Câblage de l'alimentation électrique

- Utilisez des alimentations dédiées pour les unités intérieures.
- Gardez à l'esprit les conditions ambiantes (température ambiante, exposition directe à l'ensoleillement, eau de pluie etc.) lorsque vous procédez au câblage et aux branchements.
- La taille du câble est de valeur minimum pour un câble à conduit métallique. Si la tension chute, utilisez un câble d'un rang plus épais en diamètre. Assurez-vous que la tension de l'alimentation ne chute pas de plus de 10 %.
- Les spécifications de câblage spécifiques doivent se conformer aux réglementations de câblage régionales.
- Les câbles d'alimentation électrique des appareils raccordés ne doivent pas être inférieurs aux normes 60245 IEC 57, 60227 IEC 57, 60245 IEC 53 ou 60227 IEC 53.
- Le climatiseur doit être équipé d'un interrupteur à écartement des contacts de 3 mm au minimum.

[Fig. 7.1.1] (P.3)

- Ⓐ Disjoncteur de fuite à la terre
- Ⓑ Interrupteur local/Disjoncteur pour le câblage
- Ⓒ Appareil intérieur
- Ⓓ Boîtier de traction

Courant total de fonctionnement de l'appareil intérieur	Épaisseur minimale du câble (mm ²)			Disjoncteur de fuite à la terre ^{*1}	Interrupteur local (A)		Disjoncteur pour le câblage (A) (Disjoncteur sans fusible)
	Câble principal	Branche	Mise à la terre		Capacité	Fusible	
F0 = 16 A ou inférieur ^{*2}	1,5	1,5	1,5	Sensibilité en courant 20 A ^{*3}	16	16	20
F0 = 25 A ou inférieur ^{*2}	2,5	2,5	2,5	Sensibilité en courant 30 A ^{*3}	25	25	30
F0 = 32 A ou inférieur ^{*2}	4,0	4,0	4,0	Sensibilité en courant 40 A ^{*3}	32	32	40

Conforme à la norme IEC61000-3-3 traitant de l'impédance de système max. autorisée.

*1 Le disjoncteur de fuite à la terre doit prendre en charge un circuit inverseur.

Le disjoncteur de fuite à la terre doit pouvoir combiner l'utilisation d'un interrupteur local ou d'un disjoncteur pour le câblage.

*2 Veuillez considérer la valeur la plus importante entre F1 et F2 comme étant la valeur pour F0.

F1 = Courant total de fonctionnement des appareils intérieurs × 1,2

F2 = {V1 × (Quantité du Type1)/C} + {V1 × (Quantité du Type2)/C}

Appareil intérieur		V1	V2
Type1	PEFY-VMS, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Type2	PEFY-VMA	38	1,6

C : Multiple de courant de déclenchement à une durée de déclenchement de 0,01s
Veuillez choisir "C" dans les caractéristiques de déclenchement du disjoncteur.

<Exemple de calcul "F2">

*Condition PEFY-VMS × 4 + PEFY-VMA × 1, C = 8 (référez-vous au diagramme échantillon à droite)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8

= 14,05

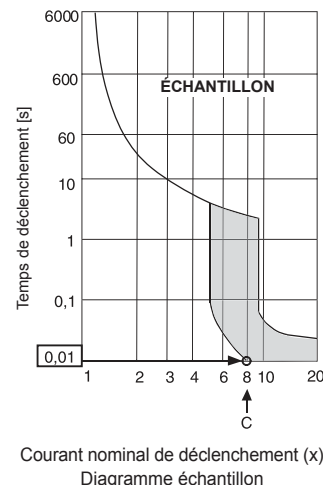
→ disjoncteur 16 A (Courant de déclenchement = 8 × 16 A à 0,01s)

*3 La sensibilité en courant est calculée à l'aide de la formule suivante.

G1 = (V2 × Quantité du Type1) + (V3 × Longueur de câble [km])

G1	Sensibilité en courant
30 ou inférieur	30 mA 0,1 sec ou inférieur
100 ou inférieur	100 mA 0,1 sec ou inférieur

Épaisseur du câble	V3
1,5 mm ²	48
2,5 mm ²	56
4,0 mm ²	66



Courant nominal de déclenchement (x)
Diagramme échantillon

⚠ Avertissement:

- Veillez à utiliser les câbles indiqués pour les branchements, et assurez-vous qu'aucune force externe n'est appliquée sur les branchements de terminaux. Si les branchements ne sont pas fermement fixés, un échauffement ou un incendie peut se produire.
- Veillez à utiliser un disjoncteur de protection contre les surintensités de type approprié. Notez que les surintensités peuvent inclure une certaine quantité de courant direct.

⚠ Précaution:

- Certains sites d'installation peuvent nécessiter l'ajout d'un disjoncteur de fuite à la terre pour l'inverseur. Si aucun disjoncteur de fuite à la terre n'est installé, il existe un risque d'électrocution.
- Toujours utiliser des coupe-circuits et des fusibles de la puissance indiquée. L'utilisation de fusibles, de fils ou de fils en cuivre à trop grande capacité peut provoquer un risque de mauvais fonctionnement ou d'incendie.

Remarque:

- Cet appareil est conçu pour être branché à un système d'alimentation avec une impédance système admissible maximum (consulter IEC61000-3-3) au point d'interface (boîte d'alimentation) de l'alimentation de l'utilisateur.
- L'utilisateur doit s'assurer que cet appareil est branché uniquement à un système d'alimentation répondant aux spécifications ci-dessus. Le cas échéant, l'utilisateur peut demander à la compagnie d'électricité publique l'impédance du système au point d'interface.

7.2. Raccordement des câbles de la commande à distance et des câbles de transmission intérieurs et extérieurs

- Raccorder l'unité intérieure TB5 et l'unité intérieure TB3. (2 fils non polarisés) Le "S" sur l'unité intérieure TB5 est une connexion pour câbles blindés. Pour les spécifications techniques des câbles de connexion, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Installer une commande à distance conformément aux instructions du manuel fourni avec la commande à distance.
- Connecter les points "1" et "2" de la borne TB15 de l'appareil intérieur à une commande à distance MA. (2 fils non polarisés)
- Connecter les points "M1" et "M2" de la borne TB5 de l'appareil intérieur à une commande à distance M-NET. (2 fils non polarisés)
- Raccorder le câble de transmission de la commande à distance à l'aide d'un câble de 0,75 mm² de diamètre d'une longueur de 10 m maximum. Si la longueur nécessaire est supérieure à 10 m, utiliser un câble de raccordement de 1,25 mm² de diamètre.

[Fig. 7.2.1] (P.4) Commande à distance MA

[Fig. 7.2.2] (P.4) Commande à distance M-NET

- (A) Bloc terminal pour le câble de transmission intérieur
- (B) Bloc terminal pour le câble de transmission extérieur
- (C) Commande à distance

- 9 à 13 VCC entre 1 et 2 (Commande à distance MA)
- 24 à 30 VCC entre M1 et M2 (Commande à distance M-NET)

[Fig. 7.2.3] (P.4) Commande à distance MA

[Fig. 7.2.4] (P.4) Commande à distance M-NET

- (A) Non polarisé
- (B) TB15
- (C) Commande à distance
- (D) TB5

- La commande à distance MA et la commande à distance M-NET ne peuvent pas être utilisées simultanément et elles ne sont pas interchangeables.

⚠ Précaution:

Installer les câbles de sorte qu'ils ne soient pas tendus ou sous tension. Les câbles sous tension peuvent en effet se rompre, chauffer ou brûler.

7.3. Raccordement des câbles électriques

(Veiller à ce que les vis des bornes soient bien serrées.)

S'assurer que le nom du modèle repris dans le manuel d'utilisation fixé au couvercle de la boîte de commandes corresponde à celui indiqué sur la plaque d'identification.

1. Retirer les vis (2 éléments) qui tiennent le couvercle pour déposer celui-ci.
2. Découpe des orifices à dégager
(Il est conseillé d'utiliser un tournevis ou un outil similaire pour effectuer cette opération)

[Fig. 7.3.1] (P.4)

- (A) Boîte de commandes
- (B) Capot
- (C) Vis
- (D) Orifice d'éjection
- (E) Retirer

3. Attacher les fils de la source d'énergie à la boîte de contrôle en utilisant un manchon butoir pour la force de traction (connexion PG ou équivalent). Connectez le câblage de transmission au bloc de sorties de transmission à travers l'orifice d'éjection du boîtier de commande à l'aide d'un manchon ordinaire.

[Fig. 7.3.2] (P.4)

- (A) Utiliser un manchon PG pour éviter que le poids du câble ne repose sur le connecteur de la borne d'alimentation. Fixer le câble à l'aide d'un serre-câble.
- (B) Câblage de la source d'alimentation
- (C) Force de tension
- (D) Utiliser une bague ordinaire
- (E) Câbles de transmission

4. Raccorder la source d'alimentation, les câbles de terre, de transmission et de télécommande.

[Fig. 7.3.3] (P.4)

- (A) Bloc de sorties de la source d'alimentation
- (B) Bloc de sorties de la ligne de transmission intérieure
- (C) Bloc de sorties de la télécommande
- (D) Vers la source d'alimentation monophasée
- (E) Ligne de transmission 30 VCC
- (F) Bloc de sorties de la ligne de transmission extérieure (TB3)
- (G) Ligne de transmission vers la télécommande, bloc de sorties de l'appareil intérieur et du contrôleur BC

[Raccordement des câbles blindés]

[Fig. 7.3.4] (P.4)

- (A) Bloc de sorties
- (B) Terminal rond
- (C) Câble blindé
- (D) Les câbles de terre des deux câbles sont raccordés ensemble à la borne S. (Raccordement de fin de course)
- (E) Ruban isolant (pour éviter tout contact entre le câble de terre du câble blindé et la borne de transmission)

5. Lorsque le câblage est terminé, vérifiez qu'il n'y a pas de jeu dans les connexions et fixez le couvercle sur le boîtier du bloc de sorties en procédant dans l'ordre inverse au démontage.

Remarques:

- Veillez à ne pas coincer les fils ou les câbles électriques au moment de fixer le couvercle sur le boîtier du bloc de sorties. Ceux-ci pourraient se débrancher.
- Lors de la fixation du boîtier du bloc de sorties, veillez à ce que les connecteurs situés sur le côté du boîtier soient toujours en place. S'ils sont retirés, le bloc ne fonctionnera pas normalement.

⚠ Précaution:

Fixer les câbles électriques aux endroits prévus à l'aide de clamps.

⚠ Précaution:

Câbler l'alimentation sans tendre les fils avec excès sinon ils risquent de se débrancher, de chauffer ou de brûler.

7.4. Sélection de la pression statique extérieure

Le réglage d'usine admet une pression statique extérieure de 20 Pa ; par conséquent, aucun commutateur n'est nécessaire pour une utilisation en-deçà des conditions standard.

Pression statique extérieure	Commutateur
20 Pa	
40 Pa	
60 Pa	

[Fig. 7.4.1] (P.4)

<Tableau d'adresses>

7.5. Configuration des adresses

(Toujours effectuer ces opérations lorsque le système est hors tension.)

[Fig. 7.4.1] (P.4)

<Tableau d'adresses>

- Il existe deux types de réglages de commutateurs rotatifs disponibles, pour le réglage des adresses de 1 à 9 et au-dessus de 10 et pour le réglage du nombre de ramifications.
 - Comment définir les adresses
Exemple: Si l'adresse est "3", laisser le SW12 (pour les unités supérieures à 10) sur "0" et faire correspondre le SW11 (pour 1 à 9) avec "3".
 - Comment définir les numéros des ramifications SW14 (série R2 seulement)
Le numéro de la branche assignée à chaque appareil intérieur correspond au numéro de l'ouverture du boîtier de commandes BC sur lequel l'appareil intérieur est raccordé.
Le laisser sur "0" sur les appareils appartenant aux séries autres que R2.
- Les boutons rotatifs sont tous mis sur "0" à la sortie d'usine. Ils servent à définir les adresses des appareils et les numéros de branches comme souhaité.
- Die Festlegung der Adressen der Innengeräte variiert mit der Anlage vor Ort. Stellen Sie diese mithilfe des Datenheftes (Data Book) ein.

7.7. Caractéristiques électriques

Symboles : MCA : Ampères max. du circuit (= 1,25 x FLA) FLA : Courant à pleine charge

IFM : Moteur du ventilateur intérieur Sortie : Sortie nominale du moteur du ventilateur

PFFY-WP-VLRMM-E	Alimentation électrique			IFM	
	Volts / Hz	Portée +/-10%	MCA (A) (50 / 60 Hz)	Sortie (kW)	FLA (A) (50 / 60 Hz)
PFFY-WP20VLRMM-E	220-240 V/50 Hz	Max.: 264 V Min.: 198 V	0,61 / 0,61	0,096	0,49 / 0,49
PFFY-WP25VLRMM-E			0,69 / 0,69	0,096	0,55 / 0,55
PFFY-WP32VLRMM-E			0,93 / 0,93	0,096	0,74 / 0,74
PFFY-WP40VLRMM-E			0,93 / 0,93	0,096	0,74 / 0,74
PFFY-WP50VLRMM-E			1,28 / 1,28	0,096	1,02 / 1,02