

Bulletin Technique

MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32
ELCA_Engine ver.4.7.2.0



HEATING



COOLING

MEHP-iS-G07 0051 - 0112

49,9-110 kW

Pompe à chaleur réversible air/eau pour installation extérieure



R R32

SCROLL

P PLATES

(La photo de l'appareil est indicative et peut varier en fonction du modèle)

- ✓ RÉFRIGERANT À FAIBLE PRP (GWP)
- ✓ HAUTE EFFICACITÉ À CHARGE PARTIELLE
- ✓ FONCTIONNEMENT EXTRÊMEMENT SILENCIEUX
- ✓ EXTRÊME COMPACITÉ
- ✓ LIMITES DE FONCTIONNEMENT ÉLARGIES
- ✓ SOLUTION PLUG&PLAY

TABLE DES MATIÈRES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

1 CERTIFICATIONS	pg.5
1.1 Certification de produits	pg.5
1.2 Certification volontaire de produits	pg.5
1.3 Certifications de système	pg.5
2 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT	pg.7
2.1 Caractéristiques du produit	pg.7
3 PRÉSENTATION PRODUIT	pg.8
3.1 Green certification relevant	pg.8
3.2 Description unité	pg.9
3.3 Caractéristiques (titre+descr)	pg.9
3.4 Principe de fonctionnement	pg.11
4 INCIPIT	pg.14
5 DESCRIPTION UNITÉ	pg.15
5.1 Composition unité standard	pg.15
5.2 Composition standard de l'unité - informations supplémentaires	pg.21
5.3 Versions	pg.23
5.4 Configurations (longues descriptions)	pg.24
5.5 Contrôleur électronique	pg.25
6 ACCESSOIRES	pg.27
6.1 Accessoire	pg.27
6.2 Options - informations supplémentaires	pg.40
7 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES	pg.44
8 DONNÉES TECHNIQUES EFFICACITÉ SAISONNIÈRE EN CHAUFFAGE (VALEUR EN14825)	pg.45
9 DONNÉES TECHNIQUES EFFICACITÉ SAISONNIÈRE EN REFROIDISSEMENT (VALEUR EN14825)	pg.46
10 PLAGE DE FONCTIONNEMENT	pg.47
10.1 Plage de fonctionnement - graphiques	pg.47
11 DONNÉES HYDRAULIQUES	pg.51

12 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES	pg.52
12.1 Données électriques	pg.52
12.2 Dimensions des connexions électriques de l'interrupteur principal	pg.53
13 NIVEAUX SONORES A PLEINE CHARGE	pg.54
14 DESSINS DIMENSIONNELS	pg.56
14.1 Dessins	pg.56
14.2 Légende des raccords de tuyauterie	pg.62
15 KIT HYDRONIQUES	pg.64
15.1 Groupes hydrauliques	pg.64
16 ANNEXES	pg.83
16.1 Contrôle de débit variable	pg.83

Clause de non-responsabilité

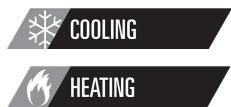
La présente publication est rédigée à titre d'information uniquement et ne constitue pas une offre engageant Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A..

Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. a rédigé le contenu de cette publication au mieux de ses connaissances. Les données contenues dans le présent document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. rejette explicitement toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, au sens le plus large, découlant de ou lié à l'utilisation et/ou l'interprétation de cette publication. L'ensemble du contenu est protégé par les droits d'auteur de Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A..

Les unités contiennent du gaz fluoré R32 [GWP₁₀₀ 677].

LÉGENDE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

Fonctionnalités

Refroidissement



Chauffage

Réfrigérant

R32

Compresseurs

Compresseur Scroll

Ventilateurs

Ventilateur EC axial

Échangeurs

Echangeur à plaques

Autres caractéristiques

Eurovent



Inverter Driven Compressor



VPF



Détendeur électronique (EEV)

1 CERTIFICATIONS

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

1.1 Certification de produits



1.2 Certification volontaire de produits



Vérifier la validité du certificat :
www.eurovent-certification.com
ou
www.certiflash.com

1.3 Certifications de système



Système de management de la santé et de la sécurité au travail
conforme aux exigences de la norme UNI ISO 45001

CERTIFICATIONS

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32



Système de management de la qualité conforme aux exigences de la norme UNI EN ISO 9001



Système de management environnemental conforme aux exigences de la norme UNI EN ISO 14001

2 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

2.1 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

LA POMPE À CHALEUR RÉVERSIBLE MULTIFONCTIONS ET POLYVALENTE POUR TOUTES LES APPLICATIONS

Les unités de pompes à chaleur sont utilisées dans de nombreuses applications, même complètement différentes les unes des autres, pour la polyvalence et la flexibilité qui les caractérisent.

Les nombreuses années d'expérience de MEHITS combinées au savoir-faire, aux spécifications de conception et au support technique de MELCO ont permis de développer une solution idéale aux principaux défis posés par le confort et les processus industriels, sans faire de compromis.

Applications CONFORT

- Performances optimales à charge partielle
- Unité extrêmement silencieuse
- Unité extrêmement compacte
- Plage de fonctionnement très étendue (jusqu'à une température d'air extérieur de -20 °C et une production d'eau chaude de 65 °C)
- Solution Plug&play, grâce au kit pompes intégrées + ballon tampon
- Production d'ECS
- Optimisé pour le mode chauffage

Applications PROCESS

- Des composants extrêmement fiables
- Des points plus accessibles pour un entretien facilité
- Options de détection de fuite de réfrigérant disponibles
- Plusieurs options de batterie, y compris Fin Guard Silver et traitements hydrophiles

3.1 Green certification relevant**FOCUS SUR GREEN CERTIFICATION RELEVANT**

Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A., en tant qu'acteur majeur sur le marché mondial HVAC et fabricant de premier plan de solutions HVAC durables et efficaces sur le plan énergétique, reconnaît et soutient la diffusion des systèmes de certification verte, en tant que moyen efficace de fournir des bâtiments à haute performance et d'améliorer la qualité et la durabilité de l'environnement bâti.

Depuis l'introduction du premier système de certification au début des années 1990, la demande de bâtiments certifiés a considérablement augmenté, tout comme le nombre de normes, d'évaluations et de programmes de certification. Opérant dans le monde entier, Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. en connaît la plupart et est un membre actif du Green Building Council Italie.

L'engagement de Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. à développer des solutions HVAC responsables et durables se traduit par une gamme complète de produits et de systèmes à haut rendement, conçus avec un soin particulier pour améliorer les performances énergétiques des bâtiments, conformément aux principaux protocoles de certification, notamment LEED, BREAM, GREENSTAR, BCA, NABERS, DNGB, HQE et BEAM.

Pour en savoir plus sur la façon dont nos produits contribuent à l'amélioration de la certification verte et de la performance énergétique d'un bâtiment, veuillez consulter le site suivant :
https://www.melcohit.com/EN/Environment/green_certifications/



3 PRESENTATION PRODUIT

3.2 Description Unité

Pompes à chaleur réversibles à air pour installation extérieure, optimisées pour le mode chauffage, avec compresseurs de type scroll à vitesse variable, optimisés pour le R32 en configuration à circuit simple, échangeur de chaleur côté source fabriqué à partir de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium, échangeur de chaleur à plaques soudées par brasage, vanne thermostatique électronique de série, ventilateurs axiaux à vitesse variable avec moteur BLDC et inverter externe.

Unité flexible et fiable, elle s'adapte aisément à différentes conditions de charge thermique grâce au contrôle précis de la température ainsi qu'à l'utilisation de la technologie inverter. Les niveaux de performance élevés, aussi bien à pleine charge qu'à charge partielle, sont obtenus grâce à la conception précise de l'unité et à l'utilisation d'un moteur à vitesse fixe et d'un moteur à vitesse variable (inverter).

3.3 Caractéristiques (titre+descr)

RÉFRIGERANT À FAIBLE PRP (GWP)

Le réfrigérant pur R32 est une extraordinaire alternative durable au réfrigérant traditionnel R410A, offrant une réduction de 66 % en termes de PRP, une efficacité supérieure et une charge de réfrigérant inférieure.

HAUTE EFFICACITÉ À CHARGE PARTIELLE

Une efficacité à charge partielle de haut niveau grâce à des solutions technologiques exclusives de pointe : Compresseurs de type scroll VSD, ventilateurs à vitesse variable avec moteur BLDC de série et algorithmes de contrôle avancés.

FONCTIONNEMENT EXTRÊMEMENT SILENCIEUX

Fruit d'un développement spécifiquement orienté vers la diminution des émissions sonores, les unités de la version SL présentent le meilleur rapport performances-bruit.

EXTRÊME COMPACITÉ

La conception précise et l'attention méticuleuse portée aux détails de chaque composant font de cette gamme la meilleure solution de sa catégorie en termes d'encombrement par kW.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT ÉLARGIES

Fonctionnement de l'unité avec une température de l'air extérieur allant de -20 °C à 40 °C en mode pompe à chaleur. Production de la température de l'eau sortant du condenseur de 25 °C à 65 °C.

SOLUTION PLUG&PLAY

Le module hydraulique intégré contient déjà les principaux composants du circuit d'eau ; il est disponible en option avec une pompe en ligne simple ou double, à basse ou haute pression, à vitesse fixe ou variable, un vase d'expansion et un ballon tampon.

PRESENTATION PRODUIT

COMMANDES DES GROUPES AVEC DYNAMIC MASTER

Répartition de la charge, séquençage, redondance active, priorité de l'activation des ressources, gestion des alarmes : ce ne sont que quelques-unes des fonctions LAN que l'unité peut contrôler lorsqu'elle est connectée à des groupes de production d'eau glacée. En outre, la stabilité du système est garantie même en cas d'alarme ou de dysfonctionnement grâce à la logique Dynamic Master.

VARIABLE PRIMARY FLOW (DÉBIT PRIMAIRE VARIABLE)

La gestion du débit variable en fonction de la charge permet des économies d'énergie tout en assurant le bon fonctionnement des unités à toutes conditions.

DÉGIVRAGE INTELLIGENT

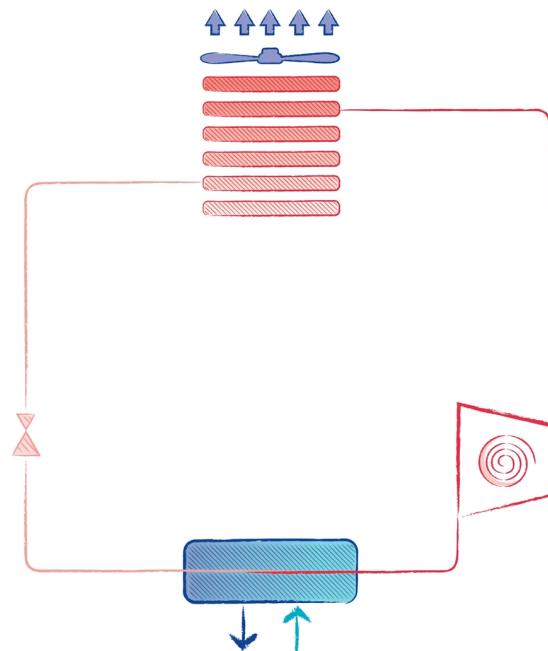
Les logiques de dégivrage propriétaires auto-adaptatives avancées prennent en compte tous les paramètres de fonctionnement et les conditions extérieures : le nombre et la durée des cycles de dégivrage sont donc réduits au minimum nécessaire, ce qui garantit une augmentation de l'efficacité et de la capacité de chauffage net des unités.

3.4 Principe de fonctionnement

CONFIGURATIONS

- , unité standard

Aucune récupération de chaleur n'est possible.



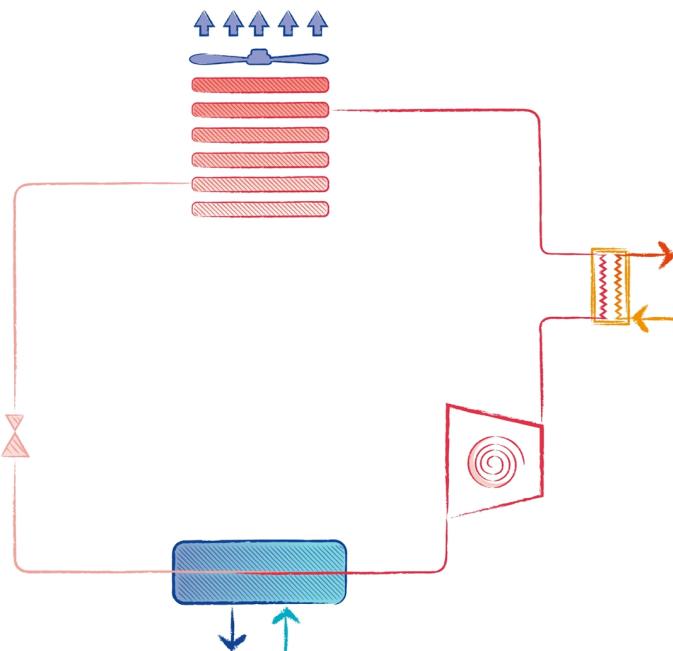
/ D, avec désurchauffeur

Chaque circuit frigorifique est équipé d'un désurchauffeur.

La récupération de chaleur avec désurchauffeur est possible uniquement lorsque la température du circuit d'eau chaude est inférieure à la température de refoulement du compresseur. La récupération de chaleur et sa quantité dépendent des conditions de fonctionnement de l'unité, en particulier de la température de l'air extérieur et du pourcentage de charge. Il est conseillé d'interrompre le débit d'eau en direction du désurchauffeur lorsque les conditions pour une récupération de chaleur réelle ne sont pas réunies.

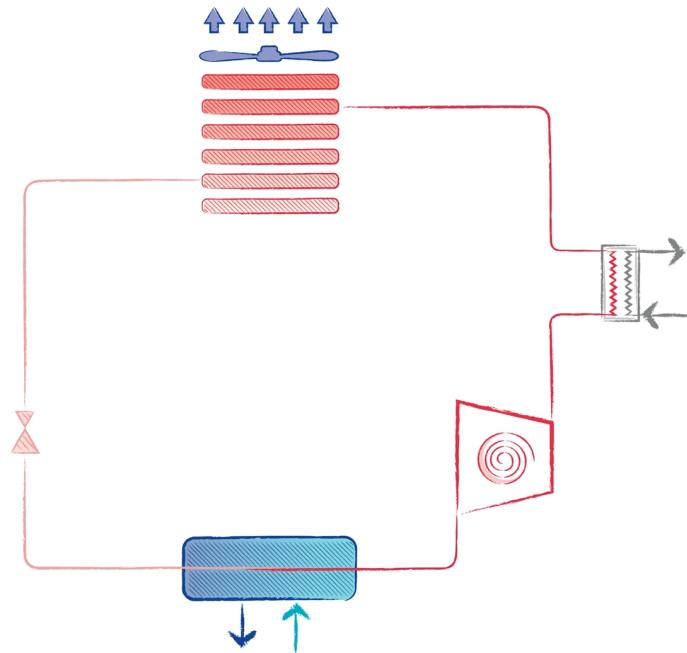
La gestion intelligente de la/des pompe(s) du désurchauffeur est possible avec l'option 3371 D - RELAIS 1 POMPE (ON/OFF), de plus amples informations sont disponibles dans la section de bulletin consacrée aux accessoires.

Récupération de chaleur : ON

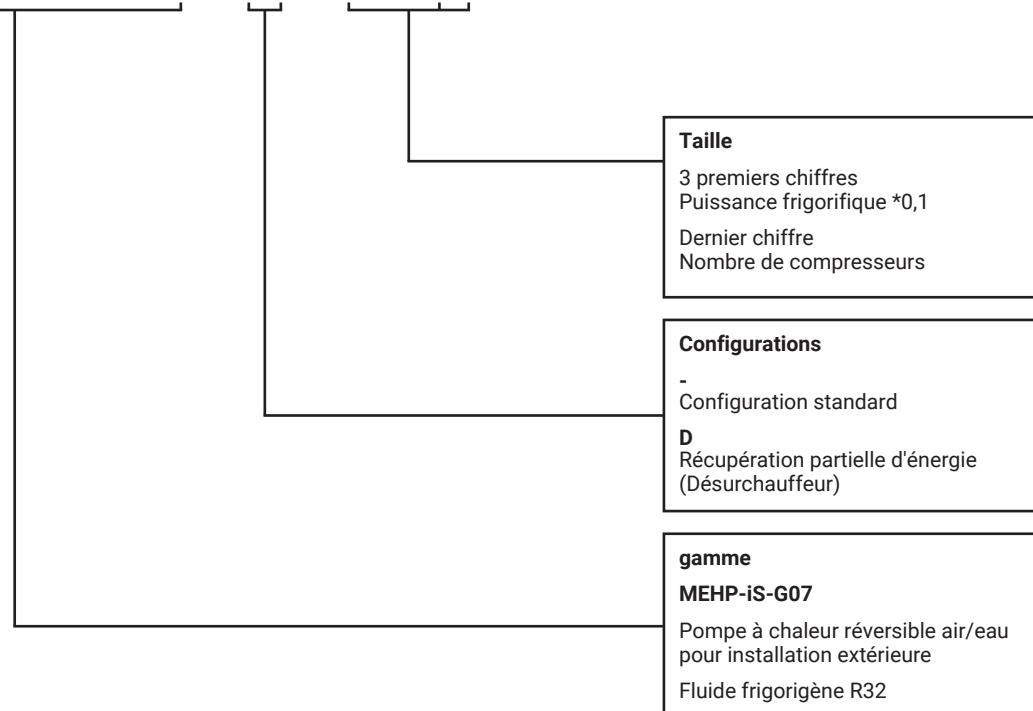


PRESENTATION PRODUIT

Récupération de chaleur : OFF (débit d'eau interrompu)



MEHP-iS-G07 / D / 0112



5 DESCRIPTION UNITÉ

5.1 COMPOSITION UNITÉ STANDARD

Pompe à chaleur réversible air/eau pour installation extérieure

Pompes à chaleur réversibles à air pour installation extérieure, optimisées pour le mode chauffage, avec compresseurs de type scroll à vitesse variable, optimisés pour le R32 en configuration à circuit simple, échangeur de chaleur côté source fabriqué à partir de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium, échangeur de chaleur à plaques soudées par brasage, vanne thermostatique électronique de série, ventilateurs axiaux à vitesse variable avec moteur BLDC et inverter externe.

Unité flexible et fiable, elle s'adapte aisément à différentes conditions de charge thermique grâce au contrôle précis de la température ainsi qu'à l'utilisation de la technologie inverter. Les niveaux de performance élevés, aussi bien à pleine charge qu'à charge partielle, sont obtenus grâce à la conception précise de l'unité et à l'utilisation d'un moteur à vitesse fixe et d'un moteur à vitesse variable (inverter).

Unité fournie avec charge de frigorigène, essai et tests de fonctionnement en usine. Sur le lieu d'installation, il est par conséquent nécessaire de procéder uniquement aux connexions hydrauliques et électriques.

Structure

Structure spécialement conçue pour être installée à l'extérieur. Base et châssis en tôle d'acier galvanisé à chaud d'épaisseur adaptée. Toutes les pièces sont peintes à la poudre de polyester pour assurer une résistance totale aux intempéries. Coloris Munsell 5Y 8/1.

Les compresseurs et la plupart des composants des circuits de refroidissement sont logés dans un carter spécial conçu pour garantir la réduction des émissions sonores et une inspection facile.

Toutes les surfaces de la structure ont une inclinaison précise, conçue pour permettre un drainage complet.

Circuit frigorifique

Principaux composants du circuit frigorifique :

- Réfrigérant R32
- détendeur électronique
- indicateur de passage liquide avec signalisation présence humidité
- transducteurs haute et basse pression
- réchauffeur de carter sur chaque compresseur ON/OFF
- dispositif intelligent pour maintenir la température de l'huile des compresseurs à inverter
- filtres en maille métallique en amont des vannes thermostatiques
- vanne d'inversion de cycle
- séparateur de liquide

DESCRIPTION UNITÉ**RÉFRIGÉRANT R32**

Le réfrigérant utilisé dans ces unités est le R32, un réfrigérant pur, très efficace et caractérisé par un indice ODP (pouvoir de destruction de la couche d'ozone) de 0 (zéro) et une valeur PRP (potentiel de réchauffement planétaire) de 675.

Les gaz réfrigérants sont classés selon leur degré de toxicité et d'inflammabilité (ISO 817-2014).

Le R32 est classé en tant que A2L : le premier caractère définit la toxicité (A : NON TOXIQUE), tandis que les derniers caractères définissent le niveau d'inflammabilité (2L : FAIBLEMENT INFLAMMABLE - faible vitesse de combustion). Il est classé par la directive PED dans le groupe 1.

En ce qui concerne l'inflammabilité, il est important de souligner que le R32 n'est inflammable qu'à des concentrations élevées.

Il s'enflamme uniquement en présence d'une source d'énergie très importante, comme une flamme avec une température minimale de 648 °C.

En outre, la vitesse de propagation de la flamme est très faible, de l'ordre de 0,10 m/s.

Il convient de noter que si la source d'alimentation est éteinte, la flamme s'éteint.

La limite inférieure d'inflammabilité (LII) est de 0,307 kg/m³.

AVANTAGES DU R32

En comparant les caractéristiques du réfrigérant R32 avec le R410A, nous obtenons une série d'avantages tels que :

- Il est plus efficace
- À une puissance frigorifique identique, la quantité de charge de réfrigérant est réduite
- Il réduit la consommation d'énergie de la machine
- En tant que gaz pur, il est facile à charger et à récupérer
- Son impact sur l'environnement est inférieur

- Toutes les opérations sur l'unité doivent être effectuées par un personnel formé et qualifié pour la manipulation des réfrigérants inflammables, conformément aux normes et codes de pratique locaux pertinents.
- Le réfrigérant est plus lourd que l'air et peut stagner, atteignant une concentration dangereuse. Pour éviter les risques, maintenir un environnement sûr en assurant une ventilation adéquate.
- Les unités doivent être installées de manière à empêcher toute fuite de réfrigérant de s'écouler dans les bâtiments ou à tout endroit où elle pourrait causer des dommages aux personnes, aux animaux ou aux propriétés. Porter une attention particulière à la présence et à la disposition des éventuelles prises d'air extérieures, portes, volets, etc.
- Ne pas souder les tuyaux et composants contenant du réfrigérant.
- Ne pas utiliser de flamme pour couper/ouvrir les tuyaux.
- Le circuit hydraulique doit être conçu de manière à éviter l'écoulement de gaz réfrigérant à l'intérieur des bâtiments ou dans des endroits où il peut causer des dommages aux personnes, aux animaux ou aux propriétés.

DESCRIPTION UNITÉ

Compresseurs

Compresseurs hermétiques de type scroll Mitsubishi à vitesse fixe et variable, conçus pour garantir des performances élevées dans toutes les conditions de charge. Les trois premières tailles 0051, 0061 et 0071 (premier module) ont un compresseur entraîné par inverter dans une configuration à un circuit. Les tailles 0082, 0092, 0102, 0112 ont une configuration tandem hybride (1+i) avec des compresseurs à vitesse variable et à vitesse fixe fonctionnant dans le même circuit frigorifique.

La logique de réglage de l'utilisation des ressources (1+i) a été spécifiquement élaborée pour que, lors du démarrage de l'unité, le compresseur de l'inverter soit toujours le premier à démarer, ce qui réduit considérablement les courants de démarrage, et qu'il soit également le dernier à s'éteindre.

Le fonctionnement des unités bi-compresseurs est garanti même en cas de panne ou de désactivation de l'inverter du compresseur à vitesse variable (la ressource ON/OFF continue de fonctionner) et, inversement, si le compresseur ON/OFF s'arrête, la ressource à vitesse variable continue de fonctionner.

Ainsi, la puissance frigorifique demandée est fournie en permanence et la parfaite stabilité de la température de l'eau de sortie est assurée.

En outre, en fonction de la condition de charge requise, la logique privilégie la combinaison la plus efficace entre compresseur à vitesse constante et compresseur à vitesse variable (grâce au réglage continu du compresseur inverter et au réglage par paliers du compresseur à vitesse constante).

Capotage du compresseur fourni de série avec une isolation acoustique en fibre de polyester (épaisseur de 30 mm).

Compresseur à vitesse fixe

Compresseurs hermétiques de type scroll Mitsubishi Electric, équipés d'un réchauffeur de carter, d'une protection électronique contre la surchauffe avec réarmement manuel centralisé et d'un moteur électrique bipolaire.

Compresseur à vitesse variable

Le compresseur de type scroll à inverter Mitsubishi Electric utilise un moteur à aimant permanent sans balais BLDC pour offrir une efficacité supérieure dans une plus large gamme d'applications et avec un réchauffeur de carter d'huile.

La logique de l'inverter assure un démarrage en douceur qui réduit le courant d'appel. Le convertisseur de fréquence de Mitsubishi Electric est couplé à des filtres harmoniques, ce qui le rend conforme aux normes industrielles.

L'alimentation d'huile correcte à chaque compresseur est garantie.

Échangeur côté dispositif

Échangeur de chaleur à plaques en AISI 316 soudées par brasage. L'échangeur de chaleur est recouvert d'un revêtement en néoprène à cellules fermées de 9 mm d'épaisseur pour éviter la condensation, avec une conductivité thermique de 0,33 W/mK à 0 °C.

DESCRIPTION UNITÉ**Échangeur côté source**

Échangeur à ailettes constitué de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. Les ailettes en aluminium sont convenablement espacées pour garantir une efficacité d'échange de chaleur optimale. La circulation différenciée répartit convenablement le liquide dans la batterie pendant la phase d'expansion.

Pour optimiser le dégivrage, un grand bac de récupération des condensats est fourni de série sous les batteries, équipé de série de résistances électriques, avec une pente précise pour une évacuation correcte des condensats et avec un panneau inférieur amovible pour un nettoyage plus facile. Il est également nécessaire de fournir des conduits d'évacuation chauffés.

**Ventilateur côté source.**

La section de ventilation combine des technologies de pointe exclusives Mitsubishi Electric. Ventilateurs axiaux à vitesse variable Mitsubishi Electric avec moteurs BLDC et inverters (marque Mitsubishi Electric), diamètre 700 mm, logés dans des évasements aérodynamiques avec grille de sécurité (disposition Mitsubishi Electric), conçus pour une efficacité maximale combinée à un niveau de bruit minimal.

L'évasement, dont la fonction est purement aérodynamique et non structurelle, est monté au-dessus de l'unité afin d'assurer un entretien/remplacement facile.

Moteur électrique avec protection contre les surcharges intégrée.



DESCRIPTION UNITÉ

Tableaux électriques et de commande

Le tableau d'alimentation électrique est séparé du tableau de commande électrique : l'ouverture du second coffret est contrainte par la coupure de la tension et l'ouverture du coffret d'alimentation. Les deux tableaux ont été conçus conformément à la norme MELCO et réalisés selon la norme EN60204-1. Ils comportent les composants suivants.

Tableau d'alimentation électrique :

- sectionneur général verrouillage porte
- contrôle séquence phases
- transformateur pour le circuit de commande
- câbles électriques numérotés
- disjoncteurs automatiques pour compresseurs et ventilateurs
- alimentation électrique 400 V/3ph/50 Hz+PE

Tableau de commande électrique :

- Contrôleur électronique W3000+
- entrée pour signal auxiliaire 4-20mA
- Relais de commande de pompe + signal modulant 0-10 V pour contrôler une pompe externe à vitesse variable avec logique de contrôle VPF.E (ΔT constant côté installation pour les installations avec circuit primaire uniquement et terminaux avec dérivation)
- bornier du circuit de commande (conception conforme à la technique de standardisation Poka Yoke)
- Sonde de température de l'air extérieur
- bornes pour blocage cumulatif des alarmes
- bornes de marche/arrêt à distance
- PCB (circuit imprimé) pour toutes les connexions de signal

Une tige est disponible pour maintenir le tableau électrique ouvert, pour faciliter la maintenance de l'unité.

Connexion extrêmement facile du câble d'alimentation grâce à la conception précise de la structure avec l'entrée frontale ou depuis la base de l'unité et une connexion directe pratique aux connecteurs électriques



DESCRIPTION UNITÉ

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

Le tableau électrique qui contient les convertisseurs de fréquence du compresseur présente un transfert de chaleur par convection forcée. Les boîtes sont équipées de plaques labyrinthes en tôle spéciale pour empêcher l'aspiration de la poussière ou de la neige.

Certifications, normes de référence

Unité conforme aux directives suivantes et à leurs amendements :

- CE – Déclaration de conformité pour l'Union Européenne
- 2014/35/CE Directive basse tension
- 2014/30/CE Directive CEM
- Directive ErP 2009/125/CE
- Directive Machines 2006/42/CE
- Directive PED 2014/68/CE
- Directive DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques)
- GOST – Certification de Qualité pour la Fédération Russe
- ISO 14001 - Certification d'entreprise du Système de Gestion Environnementale
- ISO 9001 - Certification d'entreprise du Système de Gestion de la Qualité

Essais

Contrôles effectués pendant tout le procédé de production conformément aux procédures de la norme ISO9001.

Possibilité d'effectuer des essais de performances ou acoustiques, en présence du client avec un personnel technique hautement qualifié.

Les essais de performances réalisés selon la norme 14511 prévoient les mesures suivantes :

- données électriques
- débits d'eau
- températures de service
- puissance électrique absorbée
- puissance distribuée
- pertes de charges côté eau sur l'échangeur côté dispositif aussi bien en condition de pleine charge (aux conditions de sélection et aux conditions les plus critiques au condenseur) qu'en condition de charge partielle.

Pendant l'essai de performances, il est également possible de simuler les principaux états d'alarme.

Les essais acoustiques permettent de vérifier le niveau d'émission sonore de l'unité selon la norme ISO9614.

DESCRIPTION UNITÉ

5.2 Composition standard de l'unité - Informations supplémentaires

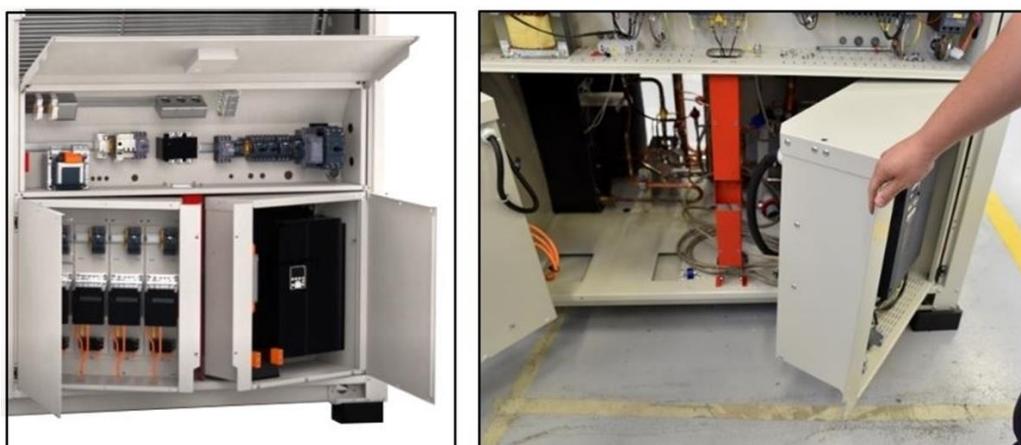
Conception de système Poka-Yoke et points de service entièrement accessibles

Unité conçue selon la puissante technique de normalisation Poka Yoke, un terme japonais qui signifie « prévention des erreurs » ou « prévention des erreurs par inadvertance » (yokeru - éviter, poka - erreur).

En effet, pendant la phase de conception, de nombreuses mesures ont été étudiées pour minimiser et éviter les erreurs pendant la phase d'assemblage de l'unité et, en particulier, pour rendre les points de service facilement accessibles afin d'assurer une maintenance plus facile.

- Unité entièrement accessible depuis les 4 côtés. Toute intervention de maintenance est également possible en accédant uniquement aux côtés longs de la machine
- Circuit frigorifique compact et facile d'accès, grâce aux boîtiers pilotes innovants qui s'ouvrent latéralement
- Accès facile à toutes les prises du circuit, protégées par un couvercle en tôle, pour une mesure facile de la pression et pour les activités de charge/décharge des unités sur place
- Raccords rapides des ventilateurs pour réduire le temps de branchement
- Compresseurs montés au même niveau que la base de l'unité, pour faciliter la manutention et le retrait de ces composants, même pour un seul opérateur

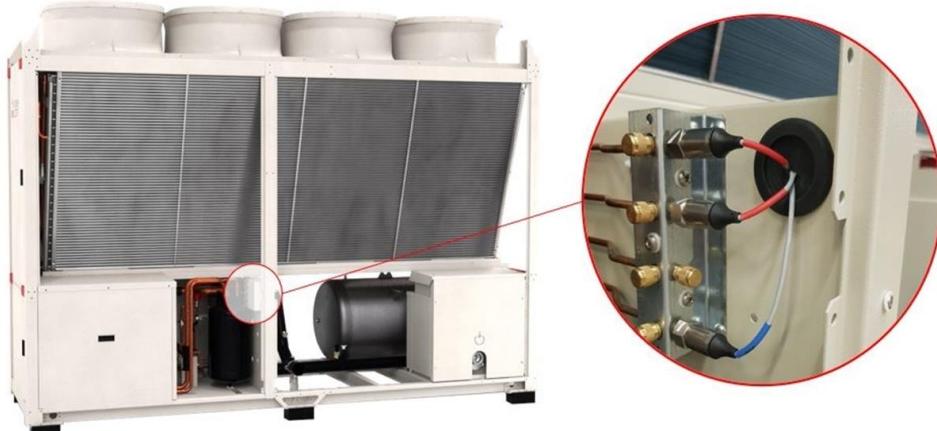
> Boîtiers pilotes à charnière



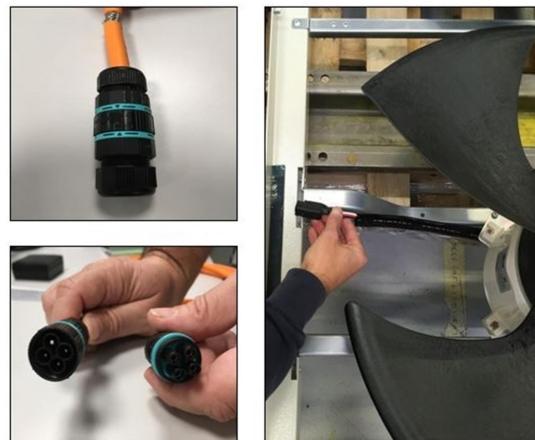
DESCRIPTION UNITÉ

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

- > Accès facile aux points de service



- > Raccords électriques rapides pour les ventilateurs



DESCRIPTION UNITÉ**Réduction du bruit en conditions de charge partielle**

Les unités sont capables de moduler en continu la capacité, grâce aux compresseurs de type scroll à vitesse variable et aux ventilateurs axiaux à vitesse variable avec moteurs BLDC et inverters. Cela signifie que lorsqu'elles fonctionnent à des charges partielles, les unités produisent moins de bruit par rapport à leur capacité nominale.

Le tableau suivant indique les réductions en termes de dB(A) dans des conditions de charge partielle par rapport à la condition nominale (point A) des différentes versions. Les conditions de charge partielle prises en considération (point B, C, D) pour la comparaison sont les conditions définies par la norme EN14825 pour le calcul du paramètre SEER (unités à air, application ventilo-convector, sortie variable).

Unités à air (réf. EN14825)	Condition réf.	Temp. Air	Condition charge partielle	Temp. eau sortie évap.	Δ [dB(A)]
	A	35 °C	100%	7 °C	
	B	30 °C	74%	8,5 °C	2
	C	25 °C	47%	10 °C	7
	D	20 °C	21%	11,5 °C	12

Fonctionnement de l'unité - Pression statique disponible

L'unité peut fonctionner à des débits nominaux allant jusqu'à 90 Pa sans pénaliser la puissance. Le tableau suivant indique les variations des principaux paramètres concernés

Pression statique relative - débit nominal	30 Pa	60 Pa	90 Pa
Réduction de la puissance thermique	0%	0%	0%
Augmentation de la puissance absorbée	3%	7%	9%
Augmentation min. temp. air extérieur fonct.	+5 °C	+5 °C	+5 °C
Augmentation de la puissance sonore	+2 dB(A)	+3 dB(A)	+3 dB(A)

5.3 Versions**- Version standard**

Version simple de l'unité avec un rendement élevé, un excellent rapport entre la puissance thermique et l'encombrement au sol et un capotage acoustique standard du compresseur pour des émissions sonores très faibles.

DESCRIPTION UNITÉ

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

5.4 Configurations (longues descriptions)

<>, Unité standard

Unité standard réversible pour la production d'eau réfrigérée/chaude selon le mode de fonctionnement sélectionné.

/ D, avec désurchauffeur

Unité pour la production d'eau pour installation et ECS.

Cette version prévoit un échangeur de chaleur eau/frigorigène additionnel sur la ligne de refoulement du gaz, placé en série par rapport au condensateur. Assure la récupération de la chaleur de désurchauffage pour la production d'eau chaude à une température moyennement élevée (circuit secondaire ou de récupération). La production d'eau chaude dans le circuit de récupération est disponible, aussi bien l'été que l'hiver (si prévus), pour usage sanitaire ou autre, avec une puissance égale à la puissance absorbée par le compresseur.

5.5 Contrôleur électronique

Contrôleur électronique W3000+

W3000+ dispose d'une interface facile à utiliser et d'un écran LCD complet qui permet de consulter et d'intervenir au moyen d'un menu en plusieurs langues (19 langues disponibles). Le diagnostic comprend une gestion complète des alarmes, avec la « boîte noire » et l'affichage de l'historique des alarmes pour une analyse approfondie du fonctionnement de l'unité. La minuterie programmable gère un programme hebdomadaire organisé en tranches horaires pour optimiser les performances de l'unité en minimisant la consommation d'énergie pendant les périodes d'inactivité. Il est possible d'associer jusqu'à 10 tranches horaires quotidiennes à différents points de consigne de fonctionnement. KIPlink est disponible en option - Keyboard In Your Pocket. KIPlink est l'interface utilisateur innovante basée sur la technologie Wi-Fi qui permet d'opérer sur l'unité directement depuis un smartphone ou une tablette.

La régulation est caractérisée par la modulation continue de la puissance, basée sur le réglage séquentiel + DIP se référant à la température de l'eau de sortie.

Des dispositifs propriétaires optionnels peuvent effectuer l'ajustement des ressources dans des systèmes composés de plusieurs unités. Il est également possible de mesurer la consommation et les performances.

Le contrôle de débit primaire variable est toujours disponible en série (fonction VPF.E).

La supervision peut être facilement développée via des dispositifs propriétaires ou l'intégration dans des systèmes tiers au moyen des protocoles les plus courants tels que ModBus, Echelon, Bacnet-over-IP, Bacnet MS/TP RS485, Konnex, ModBus TCP/IP, SNMP. Compatibilité avec le clavier à distance (jusqu'à 8 unités).



DESCRIPTION UNITÉ

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

KIPLink - Keyboard In your Pocket (option)

KIPLink - Keyboard In Your Pocket - est l'interface utilisateur innovante basée sur la technologie Wi-Fi qui permet d'opérer sur l'unité directement depuis un smartphone ou une tablette. Grâce au KIPLink, il est possible d'allumer et d'éteindre l'unité, de régler le point de consigne, de tracer les principales variables de fonctionnement, de surveiller en détail l'état des circuits frigorifiques, des compresseurs, des ventilateurs (s'ils sont présents) et des pompes (si elles sont présentes), ainsi que d'afficher et de réinitialiser les éventuelles alarmes.



Gestion de l'eau chaude sanitaire (ECS) (options 1421, 1422)

La fonction ECS est destinée aux installations nécessitant la production d'eau chaude sanitaire dans un ballon de stockage, en utilisant des unités sans échangeur dédié à cet effet.
Une vanne 3 voies ECS est utilisée pour dévier le flux d'eau du système (position OFF) vers le ballon ECS (position ON)

6 ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
380 NUMÉROTATION DES CÂBLES			
383 REPÉRAGE ET NUMÉROTATION DE L'ENSEMBLE DES CÂBLES SELON NORME U.K.	Les câbles du tableau électrique sont identifiés par des étiquettes numérotées. Les numéros de référence sont indiqués dans le schéma de câblage de l'unité.	Facilite les interventions de maintenance sur les connexions du tableau électrique.	TOUT
2410 CONTRÔLEUR DE PHASE			
2412 SEQU. DE PHASE RELAIS + SUR/SOUS TENSION MONIT.	Relais pour le contrôle de la séquence de phase et de la tension du réseau	Le relais de surveillance protège les charges contre les pannes dues à une connexion incorrecte du réseau, et il surveille si la tension est supérieure ou inférieure à une valeur spécifiée dans un réseau triphasé.	TOUT
3410 DISJONCTEURS AUTOMATIQUES			
3412 PROTECTIONS ÉLECTRIQUES COMPRESSEURS ET VENTILATEURS PAR DISJONCTEURS	Interrupteur de surintensité sur les charges électriques principales.	En cas de surintensité, il permet de réarmer l'interrupteur sans avoir à remplacer les fusibles correspondants.	TOUT
4180 DISPOSITIF DE CONNEXION À DISTANCE			
4181 CARTE DE COMMUNICATION POUR PROTOCOLE RS485/MODBUS	Module d'interface pour les protocoles ModBUS.	Permet l'intégration sur GTC fonctionnant avec protocole ModBUS.	TOUT
4182 CARTE DE COMMUNICATION POUR PROTOCOLE CAREL / LON (NON COMMISSIONNÉE)	Module d'interface pour les systèmes Echelon.	Permet l'intégration sur GTC fonctionnant avec protocoles LonWorks	TOUT
4184 CARTE DE COMMUNICATION POUR PROTOCOLE CAREL / BACNET RS485	Module d'interface pour les protocoles BACnet.	Permet l'intégration sur GTC fonctionnant avec protocole BACnet.	TOUT
4185 CARTE DE COMMUNICATION POUR PROTOCOLE BACNET OVER IP	Module d'interface pour les protocoles BACnet OVER-IP.	Permet d'interconnecter les dispositifs BACnet sur le protocole Internet au sein de réseaux étendus.	TOUT
4186 CARTE DE COMMUNICATION POUR KNX	Protocole pour système KNX	Permet l'intégration sur GTC fonctionnant avec protocole KNX	TOUT
4187 INTERFACE DE COMMUNICATION M-Net W3000	Kit d'interface pour protocole M-Net.	Module d'interface pour permettre l'intégration de l'unité avec le protocole de communication propriétaire M-Net de Mitsubishi Electric.	TOUT
4188 CARTE DE COMMUNICATION POUR PROTOCOLE MODBUS TCP/IP	Module d'interface pour protocole ModBus TCP/IP	Permet l'intégration sur GTC fonctionnant avec protocole ModBus TCP/IP.	TOUT
4189 CARTE DE COMMUNICATION POUR PROTOCOLE SNMP	Module d'interface pour protocole SNMP	Permet l'intégration sur GTC fonctionnant avec protocole SNMP.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
6160 ENTRÉE AUXILIAIRE			
6161 MODULE AUXILIAIRE POUR GESTION POINT DE CONSIGNE PAR SIGNAL 4-20 MA	Entrée analogique 4-20 mA	Permet de modifier le point de consigne de fonctionnement selon la valeur de courant appliquée à l'entrée analogique.	TOUT
6162 MODULE AUXILIAIRE POUR GESTION POINT DE CONSIGNE DOUBLE	Permet d'activer le point de consigne d'économie d'énergie.	Permet de modifier le point de consigne de fonctionnement en fonction d'un interrupteur à distance	TOUT
6170 DEMANDE LIMITE			
6172 GESTION D'UNE LIMITATION DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE	Limite la puissance de refroidissement de l'unité à une valeur spécifique en %, en agissant sur les ressources actives et leurs fréquences de fonctionnement. L'unité peut dépasser cette limite dans des conditions spécifiques (par ex. phase de démarrage, procédures de récupération d'huile).		TOUT
1470 CARTE MULTIFONCTIONS			
1431 MODE NOCTURNE	L'option comprend une carte d'expansion du contrôleur associé et un bornier dédié.	Le mode nocturne est un réglage du système qui limite le niveau sonore maximal de l'unité. Le niveau sonore est réduit en limitant la fréquence maximale du compresseur et la vitesse du ventilateur.	TOUT
1472 4951 + 1431 + 4961	L'option comprend une carte d'expansion du contrôleur associé et un bornier dédié (il est nécessaire d'installer une vanne à 3 voies).	Permet d'activer les fonctions correspondant aux codes d'accessoires indiqués.	TOUT
1477 4962 + 4951 + 1431	L'option comprend une carte d'expansion du contrôleur associé et un bornier dédié (il est nécessaire d'installer une vanne à 3 voies).	Permet d'activer les fonctions correspondant aux codes d'accessoires indiqués.	TOUT
4951 AVEC SONDE DE TEMPÉRATURE DE DÉCOUPLAGE	Sonde de température de l'eau sur le découpleur hydraulique.	L'activation de la pompe peut être paramétrée en fonction de la température de l'eau dans le ballon tampon mesurée par la sonde (dans les systèmes dont les circuits primaire et secondaire sont séparés par un découpleur hydraulique), ce qui permet de réduire considérablement la consommation de la pompe lorsque l'unité est en veille.	TOUT
4961 U.L.C.F. - FONCTION DE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE CÔTÉ UTILISATEUR (DÉBIT FIXE)	Option à sélectionner avec l'unité sans pompe(s) ou avec pompe(s) à vitesse fixe (4703,4706,4707,4711,4712). L'option comprend une carte d'expansion du contrôleur associé et un bornier dédié.	Garantit le démarrage des unités avec l'option U.L.C. même lorsque la condition de travail critique pourrait générer une alarme. Le contrôleur peut gérer une vanne de mélange à 3 voies (non fournie par MEHITS) par un signal 0-10 V pour assurer un contrôle dynamique de la température de l'eau sur l'échangeur de chaleur utilisateur en fonction des limites de fonctionnement autorisées. Cela assure le démarrage et le fonctionnement correct de l'unité dans l'enveloppe, même dans des conditions météorologiques critiques.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
4962 U.L.C.F. - FONCTION DE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE CÔTÉ UTILISATEUR (DÉBIT VARIABLE)	Option à sélectionner avec l'unité avec pompe(s) à vitesse variable (4713,4714,4717,4718,4722,4723). L'option comprend une carte d'expansion du contrôleur associé et un bornier dédié.	Garantit le démarrage des unités avec l'option U.L.C. même lorsque la condition de travail critique pourrait générer une alarme. Le contrôleur peut gérer une vanne de mélange à 3 voies (non fournie par MEHTS) par un signal 0-10 V pour assurer un contrôle dynamique de la température de l'eau sur l'échangeur de chaleur utilisateur en fonction des limites de fonctionnement autorisées. Cela assure le démarrage et le fonctionnement correct de l'unité dans l'enveloppe, même dans des conditions météorologiques critiques.	TOUT
1510 DEMARRAGE PROGRESSIF SOFT-STARTER			
1511 DÉMARRAGE PROGRESSIF 'SOFTSTART'	Dispositif électronique utilisé pour gérer le courant d'appel. Le dispositif contrôle 2 phases.	Décomposition du courant d'appel par rapport au démarrage direct du moteur, ce qui permet de réduire l'usure mécanique des bobinages du moteur et d'éviter les fluctuations de la tension du réseau lors du démarrage et d'obtenir un dimensionnement favorable pour le système électrique.	TOUT
1440 INTERFACE UTILISATEUR			
1441 KIPlink + CLAVIER COMPACT	En plus du KIPlink, l'interface utilisateur innovante basée sur la technologie Wi-Fi, l'unité est équipée du clavier compact avec écran LCD et boutons.		TOUT
1442 KIPlink + ÉCRAN TACTILE 7 POUCES	En plus de KIPlink, l'interface utilisateur innovante basée sur la technologie Wi-Fi, l'unité est équipée de l'interface tactile, avec un écran couleur WVGA de 7" (17,8 cm) et un port USB à l'avant (ATTENTION : avec une température extérieure inférieure à 0 °C, le temps de réponse de l'écran peut visiblement augmenter).		TOUT
6192 CLAVIER COMPACT	Clavier avec écran LCD	Équipé d'un menu en plusieurs langues (avec le logiciel W3000, il y a 3 langues disponibles). Permet la connexion du clavier à distance. Avec une horloge en temps réel (en option), permet la fonction d'affichage de l'historique des alarmes.	TOUT
6195 ÉCRAN TACTILE 7 POUCES (17,8 CM)	L'unité est équipée de l'interface tactile, avec un écran couleur WVGA de 7" (17,8 cm) et un port USB à l'avant (ATTENTION : avec une température extérieure inférieure à 0 °C, le temps de réponse de l'écran peut visiblement augmenter).	La technologie de l'écran tactile est caractérisée par une facilité d'accès aux données et permet une représentation graphique efficace des principaux chiffres en protégeant l'accès par 3 niveaux de privilège.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
5920 SYSTÈMES DE GESTION ET DE COMMANDE			
5922 COMPTEUR D'ÉNERGIE MID POUR CLIMAPRO	Cette option inclut les dispositifs suivants intégrés au panneau de l'unité : - Analyseur de réseau certifié MID fonctionnant sur ModBUS over RS-485 - Transformateurs de courant - Version logicielle LA09 ou ultérieure.	Cet accessoire permet de collecter les données électriques et la puissance absorbée par l'unité et de communiquer avec ClimaPRO via une interface de communication haut niveau basée sur ModBUS over EIA RS-485. En particulier, les données collectées sont les suivantes : alimentation électrique, courant, fréquence, facteur de puissance (cos), consommation d'électricité, consommation d'énergie. Ce modèle spécifique de compteur d'énergie est certifié MID et peut donc être utilisé pour les applications de facturation. Cette option assure également la compatibilité entre les unités et ClimaPRO, permettant ainsi à ClimaPRO d'acquérir toutes les variables et états de fonctionnement de l'unité principale au moyen d'une interface de communication haut niveau avec le contrôleur installé sur le panneau de l'unité.	TOUT
5923 PASSERELLE BACNET OVER IP POUR CLIMAPRO	Cette option inclut les dispositifs suivants intégrés au panneau de l'unité : - analyseur de réseau fonctionnant sur BACnet over IP - transformateurs de courant - version logicielle LA09 ou ultérieure.	Cet accessoire permet de collecter les données électriques et la puissance absorbée par l'unité et de communiquer avec ClimaPRO via une interface de communication haut niveau basée sur BACnet over IP. En particulier, les données collectées sont les suivantes : alimentation électrique, courant, fréquence, facteur de puissance (cos), consommation d'électricité, consommation d'énergie. Cet analyseur de réseau n'est pas certifié MID et ne peut donc pas être utilisé pour les applications de facturation. Cette option assure également la compatibilité entre les unités et ClimaPRO, permettant ainsi à ClimaPRO d'acquérir toutes les variables et états de fonctionnement de l'unité principale au moyen d'une interface de communication haut niveau avec le contrôleur installé sur le panneau de l'unité.	TOUT
5924 COMPTEUR D'ÉNERGIE POUR GTC	Cette option inclut les dispositifs suivants intégrés au panneau de l'unité : - analyseur de réseau avec écran fonctionnant sur protocole ModBUS over RS-485 (sans certification MID) - transformateurs de courant.	Cet accessoire permet de collecter les données électriques et la puissance absorbée par l'unité et de les envoyer via le bus RS-485 à la GTC pour le comptage de l'énergie.	TOUT
5925 COMPTEUR D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE POUR W3000	Cette option comprend tous les dispositifs suivants intégrés dans le panneau de l'unité : - analyseur de réseau avec écran, déjà câblé au contrôleur de l'unité - transformateurs de courant.	Cette option permet de collecter les données électriques et la puissance absorbée par l'unité. Les valeurs sont accessibles à travers l'interface W3000 de l'unité et elles sont envoyées à la GTC à travers plusieurs protocoles en sélectionnant la carte série dédiée dans la liste d'options.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
1540 SYSTÈME MULTI MANAGER EMBARQUÉ			
1541 GESTION DE LA CASCADE MM PRIORITY MASTER MM_PR	<p>Multi Manager - Priority Master : contrôle intégré de groupes de production d'eau glacée avec free cooling jusqu'à 8 unités avec logiques LAN et maître dynamique. L'unité est identifiée et paramétrée en tant que Priority Master ; elle est donc privilégiée en cas d'élection d'un nouveau Master (en cas de défaillance du Master actuel).</p> <p>Au moins un Priority Master doit être présent dans le groupe. Le nombre maximal d'unités Priority Master coïncide avec le nombre d'unités connectées (jusqu'à 8). Si vous souhaitez équiper le groupe de production d'eau glacée de fonctions auxiliaires (par exemple, variation du point de consigne 4-20 mA, transducteur de pression pour le système VPF), chaque Priority Master nécessite des signaux d'entrée auxiliaires. Par conséquent, pour chaque Priority Master, il est nécessaire de sélectionner ces accessoires dans la liste de prix et de procéder à leur câblage sur place.</p> <p>Vous trouverez plus de détails dans le bulletin technique et dans la documentation technique des commandes.</p>	Cela permet de gérer un groupe de production d'eau glacée avec free cooling (jusqu'à 8 unités) via LAN avec une logique de fonctionnement maître/esclave avec maître dynamique qui garantit toujours une fonction de secours au réseau. Le système met à disposition d'autres fonctions telles que la gestion des unités en charge et en veille, la priorité d'utilisation des ressources, le démarrage séquentiel des unités et le redémarrage rapide des groupes (lorsque l'option Redémarrage rapide est disponible). Pour plus de détails, consulter la section dédiée du bulletin technique.	TOUT
1542 GESTION DE LA CASCADE MM NON PRIORITY MASTER NON_MM_PR	<p>Multi Manager - Non Priority Master : contrôle intégré de groupes de production d'eau glacée avec free cooling jusqu'à 8 unités avec logiques LAN et maître dynamique. L'unité est identifiée et paramétrée en tant que Non-Priority Master.</p> <p>Les unités Non-Priority Master peuvent devenir Masters (en cas de défaillance du Master actuel) s'il n'y a plus d'unités Priority Master disponibles. Dans ce cas, les fonctions fournies par les signaux auxiliaires sont suspendues (par ex., variation du point de consigne 4-20 mA, VPF) ; ces signaux ne peuvent être traités que par les unités Priority Master.</p> <p>Vous trouverez plus de détails dans le bulletin technique et dans la documentation technique des commandes.</p>	Cela permet de gérer un groupe de production d'eau glacée avec free cooling (jusqu'à 8 unités) via LAN avec une logique de fonctionnement maître/esclave avec maître dynamique qui garantit toujours une fonction de secours au réseau. Le système met à disposition d'autres fonctions telles que la gestion des unités en charge et en veille, la priorité d'utilisation des ressources, le démarrage séquentiel des unités et le redémarrage rapide des groupes (lorsque l'option Redémarrage rapide est disponible). Pour plus de détails, consulter la section dédiée du bulletin technique.	TOUT
5940 CONSIGNE DE COMPENSATION TEMP. EXT			
5941 AVEC COMPENSATION DE POINT DE CONSIGNE	Cette option comprend un capteur d'air extérieur à installer à l'extérieur du bâtiment et permet d'activer la fonction de courbe climatique.	Une sonde de température de l'air extérieur, disponible en option, contrôle le point de consigne de la température de l'eau de l'installation en fonction des courbes climatiques de chauffage et de refroidissement (unités réversibles). Fournir de l'eau à différentes températures aux terminaux en fonction de la température de l'air extérieur permet d'atteindre des taux d'efficacité saisonniers élevés et de réaliser des économies considérables sur les coûts de fonctionnement.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
3420 ÉCLAIRAGE DE L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE			
3422 PRISE ÉLECTRIQUE 230V + ÉCLAIRAGE DE L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE	Prise de courant 230 V dans l'armoire électrique, type CEE 7/3 (Schuko). La puissance maximale disponible est 500 VA. Armoire électrique équipée d'éclairage.	Cela permet d'alimenter de petits appareils électriques/électroniques (lampes, ordinateurs portables, tablettes, etc.) pendant les opérations de maintenance. L'éclairage intérieur simplifie la maintenance et les interventions sur l'armoire électrique.	TOUT
3450 ELECTR. COMP. AS IEC 61000-6			
3451 FILTRES ÉLECTROMAGNÉTIQUES EMC POUR COMPATIBILITÉ APPLICATION RÉSIDENTIELLE	Compatibilité CEM pour les applications résidentielles conformément à la norme EN61000-6-3	Garantit la compatibilité CEM des unités conformément à la norme EN61000-6-3, pour les applications résidentielles, commerciales et industrielles légères.	TOUT
3430 DÉTECTION DE RÉFRIGÉRANT			
3431 DÉTECTION DE FUITE DE RÉFRIGÉRANT	Système de détection de fuite de réfrigérant, fourni monté en usine et câblé dans le tableau électrique. En cas de détection de fuite, il émet une alarme.	Il détecte rapidement les fuites de gaz	TOUT
3433 DÉTECTION DE FUITE DE RÉFRIGÉRANT + ARRÊT DES COMPRESSEURS	Système de détection de fuite de réfrigérant, fourni monté en usine et câblé dans le tableau électrique. En cas de détection de fuite, il émet une alarme et arrête l'unité.	Il détecte rapidement les fuites de gaz et arrête l'unité	TOUT
990 BATTERIE DE CONDENSATION			
879 BATTERIE TUBES CUIVRE / AILETTES ALUMINIUM	Échangeur de chaleur à ailettes constitué de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium convenablement espacées, conçus pour garantir une efficacité maximale de l'échange de chaleur.	Fournit une bonne résistance à la corrosion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les directives « Échangeurs de chaleur à batteries à ailettes et protection contre la corrosion », disponibles dans la section de téléchargement du site web www.melcohit.com/EN/Download/Corporate/GUIDELINES ou contactez notre bureau commercial.	TOUT
894 PROTECTION DES AILETTES PAR PEINTURE ÉPOXY	Échangeur à ailettes fabriqué à partir de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium, avec un traitement de nettoyage chimique pour éliminer les impuretés, puis recouvert d'une peinture protectrice présentant les caractéristiques suivantes : - ailettes traitées avec une peinture protectrice à base de résine polyester ; - plus de 1 000 heures de protection contre le brouillard salin selon la norme ASTM B117 (ailettes sans croix et bords protégés) ; - excellente résistance aux rayons UV.	Fournit une bonne résistance à la corrosion. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les directives « Échangeurs de chaleur à batteries à ailettes et protection contre la corrosion », disponibles dans la section de téléchargement du site web www.melcohit.com/EN/Download/Corporate/GUIDELINES ou contactez notre bureau commercial.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
895 TRAITEMENT DES BATTERIES "FIN GUARD SILVER"	Batteries d'échangeur en cuivre-aluminium avec peinture à base de polyuréthane Fin Guard Silver SB. Batterie entièrement recouverte d'une couche protectrice de peinture à base de polyuréthane présentant les caractéristiques suivantes : - peinture à base de polyuréthane avec émulsion métallique ; - plus de 3 000 heures de protection contre le brouillard salin selon la norme ASTM B117 ; - excellente résistance aux rayons UV ; - système de peinture par pulvérisation à haute pression.	Offre une très grande résistance à la corrosion, même dans des environnements très agressifs. Pour de plus amples informations, veuillez consulter les directives « Échangeurs de chaleur à batteries à ailettes et protection contre la corrosion », disponibles dans la section de téléchargement du site web www.melcohit.com/EN/Download/Corporate/GUIDELINES ou contactez notre bureau commercial.	TOUT
896 TRAITEMENT HYDROPHILE DES BATTERIES			TOUT
1260 BAC À CONDENSATS CHAUFFÉ			
1261 BAC À CONDENSATS AVEC CORDON CHAUFFANT	L'option comprend le bac à condensats équipé d'un chauffage électrique antigel.	Cette option permet de recueillir la condensation et d'éviter que l'eau ne gèle avec une température de l'air extérieur proche de 0 °C ou inférieure.	TOUT
1800 CONTRÔLEUR DE DÉBIT			
1801 CONTRÔLEUR DE DÉBIT	Contrôleur de débit avec prise d'air en acier inoxydable AISI 316L et protection IP65, adapté à l'installation dans des conduites d'installations industrielles. Il doit être installé dans un tuyau droit sans filtres, vannes, etc., d'une longueur d'eau au moins 5 fois son diamètre, en amont et en aval.	Signalant l'absence ou la réduction excessive du débit, il génère une alarme qui est à réarmement automatique ou manuel en fonction du nombre d'alarmes par heure et du temps maximum de fonctionnement de la pompe dans des conditions de faible débit.	TOUT
1803 CONTRÔLEUR DE DÉBIT ÉLECTRONIQUE H2O EV			TOUT
4730 U - KIT HYDRAULIQUE			
4736 U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE FIXE)	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec contrôle de débit constant. L'unité est équipée d'une pompe à vitesse fixe avec un moteur à 2 pôles. Hauteur de pression résiduelle d'environ 100 kPa. Les spécifications et les courbes caractéristiques sont disponibles dans la section de bulletin dédiée.	Le module hydraulique inclut les pompes et les principaux composants du circuit d'eau, ce qui optimise l'encombrement, les temps et les coûts de l'installation hydraulique et électrique.	TOUT
4737 U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE FIXE)	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec contrôle de débit constant. L'unité est équipée d'une pompe à vitesse fixe avec un moteur à 2 pôles. Hauteur de pression résiduelle d'environ 200 kPa. Les spécifications et les courbes caractéristiques sont disponibles dans la section de bulletin dédiée.	Le module hydraulique inclut les pompes et les principaux composants du circuit d'eau, ce qui optimise l'encombrement, les temps et les coûts de l'installation hydraulique et électrique.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
4743 U - RELAIS 1 POMPE + 0-10V SIG	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec le contrôle du débit constant ou variable. L'unité est dotée d'1 relais et d'un terminal de signal 0-10 V pour contrôler l'activation et la vitesse d'1 pompe externe à vitesse variable.	Le module hydraulique contrôle les pompes externes avec la logique du contrôleur de l'unité.	TOUT
4744 U - RELAIS 2 POMPES + 0-10V SIG	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec le contrôle du débit constant ou variable. L'unité est dotée de 2 relais et d'un terminal de signal 0-10 V pour contrôler l'activation et la vitesse de 2 pompes externes à vitesse variable. Les pompes sont contrôlées en service/réserve, avec une égalisation des heures de fonctionnement et une permutation en cas de panne.	Le module hydraulique contrôle les pompes externes avec la logique du contrôleur de l'unité.	TOUT
4747 U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE VAR.)	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec le contrôle du débit constant ou variable. L'unité est équipée d'1 pompe à vitesse variable avec un moteur à 2 pôles. Hauteur de pression résiduelle d'environ 100 kPa. Les spécifications et les courbes caractéristiques sont disponibles dans la section de bulletin dédiée.	Le module hydraulique inclut les pompes et les principaux composants du circuit d'eau, ce qui optimise l'encombrement, les temps et les coûts de l'installation hydraulique et électrique.	TOUT
4748 U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE VAR.)	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec le contrôle du débit constant ou variable. L'unité est équipée d'1 pompe à vitesse variable avec un moteur à 2 pôles. Hauteur de pression résiduelle d'environ 200 kPa. Les spécifications et les courbes caractéristiques sont disponibles dans la section de bulletin dédiée.	Le module hydraulique inclut les pompes et les principaux composants du circuit d'eau, ce qui optimise l'encombrement, les temps et les coûts de l'installation hydraulique et électrique.	TOUT
4752 U - 2 POMPES 2P BP (VITESSE VAR.)	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec le contrôle du débit constant ou variable. L'unité est équipée de 2 pompes à vitesse variable avec un moteur à 2 pôles. Hauteur de pression résiduelle d'environ 100 kPa. Les pompes sont contrôlées en service/réserve, avec une égalisation des heures de fonctionnement et une permutation en cas de panne. Les spécifications et les courbes caractéristiques sont disponibles dans la section de bulletin dédiée.	Le module hydraulique inclut les pompes et les principaux composants du circuit d'eau, ce qui optimise l'encombrement, les temps et les coûts de l'installation hydraulique et électrique.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
4753 U - 2 POMPES 2P HP (VITESSE VAR.)	Module hydraulique de l'échangeur de chaleur côté utilisateur, compatible avec le contrôle du débit constant ou variable. L'unité est équipée de 2 pompes à vitesse variable avec un moteur à 2 pôles. Hauteur de pression résiduelle d'environ 200 kPa. Les pompes sont contrôlées en service/réserve, avec une égalisation des heures de fonctionnement et une permutation en cas de panne. Les spécifications et les courbes caractéristiques sont disponibles dans la section de bulletin dédiée.	Le module hydraulique inclut les pompes et les principaux composants du circuit d'eau, ce qui optimise l'encombrement, les temps et les coûts de l'installation hydraulique et électrique.	TOUT
4870 U - GESTION DU DÉBIT D'EAU AU PRIMAIRE			
4871 U - DÉBIT CONSTANT	Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit constant. Compatible avec les modules hydrauliques sans dispositifs de régulation (pas de pompes, pas de contacts), avec dispositifs de régulation ON/OFF (relais) ou avec pompes à vitesse fixe (codes : 4731, 4732, 4733, 4734, 4735, 4736, 4737, 4738, 4739, 4741, 4742 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).	L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau constant dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation). C'est la seule option disponible dans le cas d'une unité sans aucun dispositif de régulation du débit d'eau (pas de pompes, pas de contacts), c'est-à-dire avec un contrôle du débit d'eau fourni par des tiers. Dans le cas d'une unité avec des dispositifs de régulation ON/FF ou des pompes à vitesse fixe, le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation.	TOUT
4872 U - DÉBIT CONSTANT (SI POMPE INVERTER, RÉGLAGE PARAMÈTRE)	Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit constant (ensemble de paramètres). Compatible avec les modules hydrauliques avec dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou avec pompes à vitesse variable (codes : 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4751, 4752, 4753 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).	L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau constant dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation). Le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation. La vitesse de la pompe est réglée par un signal 0-10 V. L'option offre la possibilité de régler la vitesse de la pompe avec un paramètre du contrôleur. Une fois réglée, la vitesse de la pompe reste constante jusqu'au prochain réglage du paramètre. Le paramètre de contrôle du débit constant est utile pendant l'installation et la mise en service de l'unité, pour ajuster le débit d'eau et la hauteur de pression en fonction des caractéristiques réelles de l'installation.	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESSOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
4874 U - VPF (SONDE DP NON FOURNIE)	<p>Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit variable (contrôle delta P). Uniquement pour les systèmes à une seule unité.</p> <p>Compatible avec les modules hydrauliques avec dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou avec pompes à vitesse variable (codes : 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4751, 4752, 4753 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).</p> <p>L'option comprend : un transducteur de pression différentielle sur l'échangeur de chaleur de l'unité et la carte d'extension du contrôleur correspondante, une carte d'extension du contrôleur pour lire le transducteur de pression différentielle côté installation (signal 4-20 mA) et gérer l'ouverture de la soupape de dérivation hydraulique (signal 0-10 V).</p> <p>Équipement obligatoire, fourni par des tiers : transducteur de pression différentielle côté installation, soupape de dérivation hydraulique côté installation.</p>	<p>L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau variable dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation).</p> <p>Le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation. La vitesse de la pompe est réglée par un signal 0-10 V.</p> <p>L'option fournit une gestion de la vitesse de la pompe basée sur la fonction VPF (Variable Primary Flow). Elle maintient le delta P constant du côté installation (circuit primaire), entraînant ainsi une réduction considérable de la consommation de la pompe pendant le fonctionnement à charge partielle.</p> <p>La fonction VPF est applicable dans les systèmes avec le circuit primaire uniquement.</p> <p>Des informations supplémentaires sont disponibles dans la section de bulletin correspondante.</p>	TOUT
4875 U - VPF (SONDE DP FOURNIE)	<p>Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit variable (contrôle delta P). Uniquement pour les systèmes à une seule unité.</p> <p>Compatible avec les modules hydrauliques avec dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou avec pompes à vitesse variable (codes : 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4751, 4752, 4753 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).</p> <p>L'option comprend : un transducteur de pression différentielle sur l'échangeur de chaleur de l'unité et la carte d'extension du contrôleur correspondante, un transducteur de pression différentielle côté installation (installation par un tiers), une carte d'extension du contrôleur pour lire le transducteur de pression différentielle côté installation (signal 4-20 mA) et gérer l'ouverture de la soupape de dérivation hydraulique (signal 0-10 V).</p> <p>Équipement obligatoire, fourni par des tiers : soupape de dérivation hydraulique côté installation.</p>	<p>L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau variable dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation).</p> <p>Le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation. La vitesse de la pompe est réglée par un signal 0-10 V.</p> <p>L'option fournit une gestion de la vitesse de la pompe basée sur la fonction VPF (Variable Primary Flow). Elle maintient le delta P constant du côté installation (circuit primaire), entraînant ainsi une réduction considérable de la consommation de la pompe pendant le fonctionnement à charge partielle.</p> <p>La fonction VPF est applicable dans les systèmes avec le circuit primaire uniquement.</p> <p>Des informations supplémentaires sont disponibles dans la section de bulletin correspondante.</p>	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESSOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
4876 U - VPF (MULTI-UNITÉS)	<p>Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit variable (contrôle delta P). Uniquement pour les systèmes multi-unités.</p> <p>Compatible avec les modules hydrauliques avec dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou avec pompes à vitesse variable (codes : 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4751, 4752, 4753 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).</p> <p>L'option comprend : un transducteur de pression différentielle sur l'échangeur de chaleur de l'unité et la carte d'extension du contrôleur correspondante.</p> <p>Il incombe au client de configurer le système de contrôle multi-unités (Manager3000 ou ClimaPRO) avec option VPF.</p>	<p>L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau variable dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation).</p> <p>Le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation. La vitesse de la pompe est réglée par un signal 0-10 V.</p> <p>L'option fournit une gestion de la vitesse de la pompe basée sur la fonction VPF (Variable Primary Flow). Elle maintient le delta P constant du côté installation (circuit primaire), entraînant ainsi une réduction considérable de la consommation de la pompe pendant le fonctionnement à charge partielle.</p> <p>La fonction VPF est applicable dans les systèmes avec le circuit primaire uniquement.</p> <p>Des informations supplémentaires sont disponibles dans la section de bulletin correspondante.</p>	TOUT
4877 U - VPF.D	<p>Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit variable (contrôle ΔT). Uniquement pour les systèmes à une seule unité.</p> <p>Compatible avec les modules hydrauliques avec dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou avec pompes à vitesse variable (codes : 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4751, 4752, 4753 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).</p> <p>L'option comprend : 2 capteurs de température NTC côté installation (installation par un tiers).</p>	<p>L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau variable dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation).</p> <p>Le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation. La vitesse de la pompe est réglée par un signal 0-10 V.</p> <p>L'option fournit une gestion de la vitesse de la pompe basée sur la fonction VPF.D (Variable Primary Flow with Decoupler). Elle maintient le ΔT constant du côté installation (circuit primaire), entraînant ainsi une réduction considérable de la consommation de la pompe pendant le fonctionnement à charge partielle.</p> <p>La fonction VPF.D est applicable dans les systèmes avec les circuits primaire et secondaire séparés par un découpleur hydraulique.</p> <p>Des informations supplémentaires sont disponibles dans la section de bulletin correspondante.</p>	TOUT
4878 U - VPF.D (MULTI-UNITÉS)	<p>Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit variable (contrôle ΔT). Uniquement pour les systèmes multi-unités.</p> <p>Compatible avec les modules hydrauliques avec dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou avec pompes à vitesse variable (codes : 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4751, 4752, 4753 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).</p> <p>Il incombe au client de configurer le système de contrôle multi-unités (Manager3000 ou ClimaPRO) avec option VPF.D.</p>	<p>L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau variable dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation).</p> <p>Le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation. La vitesse de la pompe est réglée par un signal 0-10 V.</p> <p>L'option fournit une gestion de la vitesse de la pompe basée sur la fonction VPF.D (Variable Primary Flow with Decoupler). Elle maintient le ΔT constant du côté installation (circuit primaire), entraînant ainsi une réduction considérable de la consommation de la pompe pendant le fonctionnement à charge partielle.</p> <p>La fonction VPF.D est applicable dans les systèmes avec les circuits primaire et secondaire séparés par un découpeur hydraulique.</p> <p>Des informations supplémentaires sont disponibles dans la section de bulletin correspondante.</p>	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
4879 U - VPF.E	Contrôle du débit d'eau de l'échangeur de chaleur côté utilisateur (circuit primaire de l'installation) : débit variable (contrôle ΔT). Compatible avec les modules hydrauliques avec dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou avec pompes à vitesse variable (codes : 4743, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4751, 4752, 4753 - la disponibilité des modules hydrauliques dépend du modèle de l'unité).	L'unité est configurée pour fonctionner avec un débit d'eau variable dans l'échangeur de chaleur (circuit primaire de l'installation). Le contrôleur de l'unité gère l'activation de la pompe afin de réduire sa consommation. La vitesse de la pompe est réglée par un signal 0-10 V. L'option fournit une gestion de la vitesse de la pompe basée sur la fonction VPF.E. Elle maintient le ΔT constant du côté installation (circuit primaire), entraînant ainsi une réduction considérable de la consommation de la pompe pendant le fonctionnement à charge partielle. La fonction VPF.E est applicable dans les systèmes avec uniquement le circuit primaire et avec les terminaux hydrauliques équipés d'une vanne à 3 voies (dérivation). Des informations supplémentaires sont disponibles dans la section de bulletin correspondante.	TOUT
4940 BÂCHE TAMPON			
4942 U - BÂCHE TAMPON	Ballon tampon recouvert d'un revêtement isolant de 20 mm d'épaisseur en mousse réticulée à cellules fermées, dont la capacité dépend de la taille de l'unité (voir le tableau correspondant). La section dédiée comporte la description de tous les composants montés en usine inclus dans le système de ballon tampon.	Cela permet d'atteindre la teneur en eau de l'installation nécessaire au bon fonctionnement de l'unité (voir la section dédiée « Données hydrauliques »).	TOUT
1420 GESTION DES SOURCES AUXILIAIRES ET ECS			
1421 GESTION DES SOURCES AUXILIAIRES ET ECS	L'option comprend une carte d'expansion du contrôleur associé et un bornier dédié (il est nécessaire d'installer une vanne à 3 voies).	Cela permet d'utiliser une source de chauffage auxiliaire pour compléter la puissance de la pompe à chaleur (par ex. collecteurs solaires, chaudières à gaz) et de contrôler la vanne à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire.	TOUT
1422 GESTION DES SOURCES AUXILIAIRES ET ECS + VANNE ECS	L'option comprend une carte d'expansion du contrôleur associé et un bornier dédié. Elle comprend une vanne à 3 voies (non installée) pour la production d'ECS.	Cela permet d'utiliser une source de chauffage auxiliaire pour compléter la puissance de la pompe à chaleur (par ex. collecteurs solaires, chaudières à gaz) et de contrôler la vanne à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire.	TOUT
2630 ISOLATION SUR LES ÉCHANGEURS			
2631 DOUBLE ISOLATION SUR LES ÉCHANGEURS	Isolation thermique en mousse élastomère souple (FEF) à cellules fermées de 16 mm couplée à une couche de 3 mm de mousse réticulée en PE et à un film polyéthylène de finition extérieure gaufrée. Cette option est obligatoire si l'unité est censée fonctionner avec une température extérieure inférieure à -10 °C.	Réduit les pertes de chaleur et évite les problèmes de condensation.	TOUT
1400 MANOMÈTRES HP + BP			
1401 MANOMÈTRES HP + BP	Manomètres haute et basse pression	Permet une lecture immédiate des valeurs de pression sur les circuits basse et haute pression	TOUT

ACCESSOIRE

ACCESOIRES	DESCRIPTIONS	AVANTAGES	DISPONIBLE POUR LES MODÈLES
5040 VANNE D'ASPIRATION COMPRESSEUR ET VANNE DE REFOULEMENT			
5042 VANNE D'ASPIRATION COMPRESSEUR ET VANNE DE REFOULEMENT	Vanne d'arrêt sur le circuit d'aspiration et d'évacuation du compresseur.	Simplifie les opérations de maintenance	TOUT
2430 KIT TUYAUX RÉSISTANCE ANTIGEL			
2431 RÉSISTANCE ANTIGEL TUBES	Chauffage électrique sur les tuyaux. Cette option est obligatoire si l'unité est censée fonctionner avec une température extérieure inférieure à 0 °C	Protège l'unité de la formation de gel sur ses composants hydrauliques.	TOUT
2432 RÉSISTANCE ANTIGEL TUBES POMPES	Chauffage électrique sur les tuyaux et les autres composants de l'unité hydraulique. Cette option est obligatoire si l'unité est censée fonctionner avec une température extérieure inférieure à 0 °C. Uniquement pour les unités dotées de pompes embarquées.	Protège l'unité de la formation de gel sur ses composants hydrauliques.	TOUT
2433 RÉSISTANCE ANTIGEL TUBES POMPES + TRAÇAGE DE LA BÂCHE TAMPON	Chauffage électrique sur les tuyaux et les autres composants de l'unité hydraulique. Cette option est obligatoire si l'unité est censée fonctionner avec une température extérieure inférieure à 0 °C. Uniquement pour les unités dotées de pompes embarquées.		TOUT
9120 FILTRE MÉCANIQUE			
9121 AVEC FILTRE MÉCANIQUE	Filtre à eau à maille métallique, à installer à l'entrée de l'unité.		TOUT
2100 PLOTS ANTIVIBRATILES			
2101 PLOTS ANTI VIBRATILES NÉOPRÈNE (STANDARD CLIMAVENETA)			TOUT
2020 GRILLES ANTI-INTRUSION			
2021 GRILLES ANTI-INTRUSION	Grilles anti-intrusion	Évitent l'intrusion de corps solides dans la structure de l'unité.	TOUT
9970 EMBALLAGE			
9969 EMBALLAGE NYLON + CAGE BOIS (CRATE)	Unité livrée dans une caisse en bois et recouverte de nylon		TOUT
9979 EMBALLAGE FILM NYLON + PATINS POUR CONTENEUR	Unité dotée de glissières de conteneur et recouverte de nylon		TOUT
9999 EMBALLAGE NYLON ET SUPPORTS	Unité dotée de supports en plastique et recouverte de nylon		TOUT
9920 SUPPORTS POUR LEVAGE LATÉRAL			
9921 SUPPORTS POUR LEVAGE LATÉRAL	Étriers en métal pour soulever l'unité	Cette option facilite le levage et la manutention de l'unité.	TOUT

6 ACCESSOIRES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

6.2 Options - Informations supplémentaires

896 – Traitement hydrophile

Cette option n'est pas compatible avec les options :
894 – tuyaux en Cu/Ailettes en aluminium peintes au préalable
895 – Traitement Fin guard silver

Cette option n'est pas un traitement anti-corrosion

1541 – Multi Manager – Priority Master

1542 – Multi Manager – Non-Priority Master

Ces options ne sont pas compatibles avec les options :
5922 - ClimaPRO ModBUS RS485 – MID

1541 – Multi Manager – Priority Master

Cette option n'est pas compatible avec les options :
4876 – U - VPF SYSTÈME MULTI-UNITÉS
4878 – U - VPF.D SYSTÈME MULTI-UNITÉS

1542 – Multi Manager – Non-Priority Master

Cette option n'est pas compatible avec les options :
4874 – U - VPF (installation DP trans excl)
4875 – U - VPF (installation DP trans incl)
4877 – U - VPF.D

1540 - LAN Multi Manager

Jusqu'à 4 unités (au moins une unité de pompe à chaleur, avec la même version du logiciel) peuvent communiquer via une connexion série.

Toutes les fonctions du groupe sont mises en œuvre avec une logique maître/esclave, avec maître dynamique.

Vous trouverez ci-après une brève description des principales fonctions du groupe, des détails supplémentaires sont disponibles dans le manuel utilisateur correspondant.

- Gestion de la charge

Il existe deux logiques de gestion des charges : répartition de la charge et séquençage.

- Répartition de la charge : la charge est répartie de manière égale entre les unités actives du groupe.

- Séquençage : les unités sont activées l'une après l'autre. Lorsque la première unité est saturée (toutes les ressources disponibles sont utilisées), la deuxième unité est activée, et ainsi de suite jusqu'à ce que la charge soit entièrement couverte.

- Maître dynamique

En cas de déconnexion de l'unité maître, un nouveau maître est automatique sélectionné parmi les autres unités, et les fonctions du groupe restent actives. La fonction de maître dynamique offre une solution de secours au réseau, ce qui permet de surmonter le point de défaillance unique typique de l'architecture de maître statique. En outre, il est possible de définir la « priorité de succession du maître » : en cas de déconnexion de l'unité maître, le nouveau maître est sélectionné parmi les unités définies comme prioritaires.

- Gestion des unités en veille

Il est possible de définir le nombre d'unités qui restent en veille, la charge sera gérée (avec répartition de la charge ou séquençage) entre les autres unités du groupe. La rotation des unités en veille est automatique, selon l'égalisation des heures de fonctionnement. Une unité en veille est immédiatement activée en cas de défaillance totale ou de déconnexion de l'une des unités actives du groupe, ou si la température de l'eau dépasse le seuil de sécurité.

- Redémarrage en séquence

Après une coupure de courant, cette fonction de groupe coordonne le temps d'activation du compresseur des différentes unités et évite les pics de courant dangereux dus aux démarrages simultanés. En outre, il est possible de définir la séquence d'activation des unités.

- Gestion de la priorité des ressources

Pour tirer le meilleur parti des ressources de refroidissement disponibles, il est possible de définir la priorité d'utilisation de chaque unité. La fonction de gestion de la charge sera réglée en conséquence.

- Entrée auxiliaire

Les entrées auxiliaires sont appliquées au niveau du groupe :

- 4-20 mA : réglages du point de consigne à distance (entrée analogique).

- Double point de consigne : commutation à distance entre 2 points de consigne (entrée numérique).

- Limite de demande : signal à distance pour limiter les ressources activables de l'unité (entrée numérique).

DÉGIVRAGE COORDONNÉ INTELLIGENT

MEHITS élargit son offre de gestion coordonnée de plusieurs unités interconnectées en développant Smart Coordinated Defrost, une nouvelle logique avec brevet en instance pour le contrôle coordonné des cycles de dégivrage de plusieurs unités de pompe à chaleur connectées, visant une efficacité maximale du système. Smart Coordinated Defrost se base sur des logiques de contrôle avancées, qui prennent en compte tous les paramètres de fonctionnement et les conditions extérieures réelles, conçues pour optimiser le nombre et la durée des cycles de dégivrage d'un groupe de pompes à chaleur connectées entre elles, en coordonnant le démarrage non simultané de ces cycles dans les différentes unités et en garantissant des bénéfices tangibles :

Réduction de l'énergie requise pour le dégivrage

Augmentation de la puissance thermique maximale du système qui peut être alimenté en permanence

Efficacité du système accrue

Impact minimal sur la température de l'eau sortante

Smart Coordinated Defrost nécessite que les unités soient connectées via le Multi Manager ou le kit d'installation modulaire en option (si disponible).

Contrôle de l'installation de groupe d'eau glacée avec système d'optimisation actif

ClimaPRO+ System Manager

ClimaPRO+ System Manager est une plateforme de pointe pour la gestion et le contrôle des groupes de production d'eau glacée.

Le ClimaPRO+ assure l'optimisation active de l'ensemble de l'installation de groupes d'eau glacée en gérant et en ajustant chaque composant directement impliqué dans la production et la distribution des énergies de chauffage et de refroidissement, impliquant donc les groupes d'eau glacée et les pompes à chaleur, les groupes de pompage ainsi que les dispositifs côté source comme, par exemple, les tours de refroidissement.

En particulier, le ClimaPRO+ mesure en temps réel toutes les variables de fonctionnement sur le terrain, pour chaque dispositif et pour chacune des branches du système principal, en utilisant des lignes de communication série ainsi que des signaux analogiques dédiés.

Les données acquises sont ensuite comparées aux données de conception de chaque unité dans différentes conditions de travail, ce qui permet de mettre en œuvre des stratégies de contrôle basées sur des algorithmes dynamiques prenant en compte les conditions réelles de fonctionnement.

À partir de ces valeurs, un module de diagnostic avancé permet également d'évaluer le niveau d'efficacité de chaque unité, en traduisant les données en informations faciles à lire afin de simplifier et d'optimiser les opérations de maintenance.

Le module logiciel « Chart Builder » permet de visualiser les tendances des principales variables de fonctionnement. Le module « Rapports » permet d'envoyer des rapports aux utilisateurs sélectionnés, y compris les données et l'état du système des principaux dispositifs, ainsi que d'effectuer le calcul des indices énergétiques pour chaque unité et pour l'ensemble des groupes de production d'eau glacée.

L'accès au ClimaPRO+ System Manager est assurée par un serveur web intégré qui le rend visible depuis n'importe quel ordinateur équipé d'un navigateur web, en local ou à distance.



7 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

[Système SI]

MEHP-iS-G07		0051	0061	0071	0082	0092	0102	0112
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
PERFORMANCES								
REFROIDISSEMENT (GROSS VALUE)								
Puissance frigorifique	(1)	kW	48,10	53,11	60,09	68,39	74,18	85,99
Puissance absorbée totale	(1)	kW	17,00	19,95	25,48	24,91	30,10	31,86
EER	(1)	kW/kW	2,829	2,668	2,357	2,747	2,465	2,696
REFROIDISSEMENT (EN14511 VALUE)								
Puissance frigorifique	(1)(2)	kW	48,00	53,00	60,00	68,30	74,10	85,90
EER	(1)(2)	kW/kW	2,810	2,640	2,340	2,730	2,450	2,680
CHAUFFAGE (GROSS VALUE)								
Puissance calorifique	(3)	kW	49,92	59,86	69,87	79,89	89,85	100,1
Puissance absorbée totale	(3)	kW	14,39	17,65	21,98	23,95	28,53	29,65
COP	(3)	kW/kW	3,465	3,403	3,177	3,343	3,151	3,382
CHAUFFAGE (EN14511 VALUE)								
Puissance calorifique	(3)(2)	kW	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,3
COP	(3)(2)	kW/kW	3,440	3,380	3,150	3,320	3,120	3,350
RÉFRIGÉRATION AVEC RÉCUPÉRATION PARTIELLE								
Puissance frigorifique	(4)	kW	49,90	55,10	62,34	70,95	76,96	89,22
Puissance absorbée totale	(4)	kW	16,44	19,28	24,62	24,09	29,10	30,81
Puiss. therm. au désurchauffeur	(4)	kW	14,39	17,02	21,96	20,98	25,61	26,76
ÉCHANGEURS								
ÉCHANGEUR CÔTÉ INSTALLATION, MODE REFROIDISSEMENT								
Débit d'eau	(1)	l/s	2,300	2,540	2,874	3,270	3,547	4,112
Pertes de charge	(1)	kPa	14,4	17,6	22,5	17,2	20,2	20,8
ÉCHANGEUR CÔTÉ INSTALLATION, MODE CHAUFFAGE								
Débit d'eau	(3)	l/s	2,410	2,889	3,373	3,856	4,337	4,832
Pertes de charge	(3)	kPa	15,8	22,7	31,0	23,9	30,2	28,7
RÉCUPÉRATEUR PARTIEL DISPOSITIF EN REFRIGÉRATION								
Débit d'eau	(4)	l/s	0,695	0,822	1,060	1,012	1,236	1,292
Pertes de charge	(4)	kPa	11,1	15,5	25,7	11,6	17,3	13,3
CIRCUIT FRIGORIFIQUE								
N. compresseurs		N°	1	1	1	2	2	2
Nombre paliers		N°	0	0	0	0	0	0
N. circuits		N°	1	1	1	1	1	1
Réglementation		Stepless Stepless Stepless Stepless Stepless Stepless Stepless						
Palier minimum		%	27	27	27	22	22	20
Réfrigérant			R32	R32	R32	R32	R32	R32
Charge de réfrigérant théorique		kg	12,0	12,0	12,0	18,0	18,0	25,0
Charge huile		kg	3,50	3,50	3,50	7,00	7,00	7,00
Rc Charge frigorigène/Puissance frigorifique (ASHRAE)	(5)	kg/kW	0,25	0,23	0,20	0,27	0,24	0,29
VENTILATEURS								
Quantité		N°	2	2	2	3	3	4
Débit d'air nominal		m³/s	5,89	5,89	5,89	8,89	8,89	11,77
Puissance totale absorbée ventilateurs		kW	0,88	0,88	0,88	1,41	1,41	1,88
NIVEAUX SONORES								
Pression sonore totale	(6)	dB(A)	59	60	62	62	63	63
Puissance sonore totale en mode refroidissement	(7)(8)	dB(A)	77	78	80	80	81	82
Puissance sonore totale en mode chauffage	(7)(9)	dB(A)	77	78	80	80	81	82
DIMENSIONS ET POIDS								
A	(10)	mm	2085	2085	2085	2600	2600	3225
B	(10)	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
H	(10)	mm	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Poids en fonctionnement	(10)	kg	710	710	710	960	960	1085

Notes :

- 1 Régime eau glacée (entrée/sortie) 12,00°C/7,00°C ; Température air extérieur 35,0°C.
- 2 Valeurs se référant à la norme EN14511
- 3 Régime eau chaude (entrée/sortie) 40,00°C/45,00°C ; Température air extérieur 7,0°C - H.R. 87%.
- 4 Eau échangeur froid côté utilisateur (in/out) 12,00°C/7,00°C ; Air échangeur côté source (in) 35,0°C ; Eau échangeur côté dispositif au récupérateur (in/out) 40,00°C/45,00°C.
- 5 Valeurs se référant à la norme Standard AHRI 550/590
- 6 Niveau de pression sonore moyen, à 1m de distance, pour unité en champ libre sur surface réverbérante. Valeur théorique calculée à partir du niveau de puissance sonore.
- 7 Puissance sonore sur la base de mesures effectuées selon la norme ISO 9614.
- 8 Puissance sonore en mode refroidissement, mesures extérieures.
- 9 Puissance sonore en mode chauffage mesures intérieures.
- 10 Unité en configuration standard, sans options/accessoires.
- Indisponible

Données certifiées dans EUROVENT

8 DONNÉES TECHNIQUES EFFICACITÉ SAISONNIÈRE EN CHAUFFAGE (VALEUR EN14825)

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

[Système SI]

MEHP-iS-G07 - Application BASSE TEMPÉRATURE			0051	0061	0071	0082	0092	0102
Alimentation électrique		(V/ph/Hz)	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES - MOYENNE								
Puissance thermique nominale Tdesignh	(1)(2)	kW	40	48	55	64	72	80
Température bivalente	(1)(2)	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7
SCOP	(1)(2)		4,39	4,33	4,34	4,35	4,12	4,30
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)	%	172	170	171	171	162	169
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)		A++	A++	A++	A++	A++	-

1 Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux BASSE TEMPÉRATURE [RÈGLEMENT UE N° 813/2013]

2 Type de calcul avec débit variable et température variable.

MEHP-iS-G07 - Application TEMPÉRATURE MOYENNE			0051	0061	0071	0082	0092	0102
Alimentation électrique		(V/ph/Hz)	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES - MOYENNE								
Puissance thermique nominale Tdesignh	(1)(2)	kW	40	48	48	64	64	82
Température bivalente	(1)(2)	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7
SCOP	(1)(2)		3,43	3,37	3,37	3,37	3,23	3,39
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)	%	134	132	132	132	126	133
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)		A++	A++	A++	A++	A++	-

1 Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux TEMPÉRATURE MOYENNE [RÈGLEMENT UE N° 813/2013]

2 Type de calcul avec débit variable et température variable.

Données certifiées dans EUROVENT

MEHP-iS-G07 - Application BASSE TEMPÉRATURE			0112
Alimentation électrique		(V/ph/Hz)	400/3/50
CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES - MOYENNE			
Puissance thermique nominale Tdesignh	(1)(2)	kW	89
Température bivalente	(1)(2)	°C	-7
SCOP	(1)(2)		4,32
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)	%	170
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)		-

1 Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux BASSE TEMPÉRATURE [RÈGLEMENT UE N° 813/2013]

2 Type de calcul avec débit variable et température variable.

MEHP-iS-G07 - Application TEMPÉRATURE MOYENNE			0112
Alimentation électrique		(V/ph/Hz)	400/3/50
CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES - MOYENNE			
Puissance thermique nominale Tdesignh	(1)(2)	kW	82
Température bivalente	(1)(2)	°C	-7
SCOP	(1)(2)		3,43
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)	%	134
Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	(1)(2)		-

1 Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux TEMPÉRATURE MOYENNE [RÈGLEMENT UE N° 813/2013]

2 Type de calcul avec débit variable et température variable.

9 DONNÉES TECHNIQUES EFFICACITÉ SAISONNIÈRE EN REFROIDISSEMENT (VALEUR EN14825)

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

[Système SI]

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

EFFICACITÉ SAISONNIÈRE EN MODE REFROIDISSEMENT (Reg. EU 2016/2281)
Confort, refroidissement des êtres humains

Notes :

- (1) Paramètres calculés en mode rafraîchissement selon la Réglementation 2016/2281 EU
- (2) Ratio d'efficacité énergétique saisonnière
- (3) Efficacité énergétique saisonnière en mode rafraîchissement

Les unités contiennent du gaz fluoré R32 [GWP₁₀₀ 677].

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

EFFICACITÉ SAISONNIÈRE EN MODE REFROIDISSEMENT (Reg. EU 2016/2281)
High temperature process cooling

SEASONAL EFFICIENCY IN COOLING (Reg. EU 2015/1095)
Process refrigeration at medium temperature

Notes :

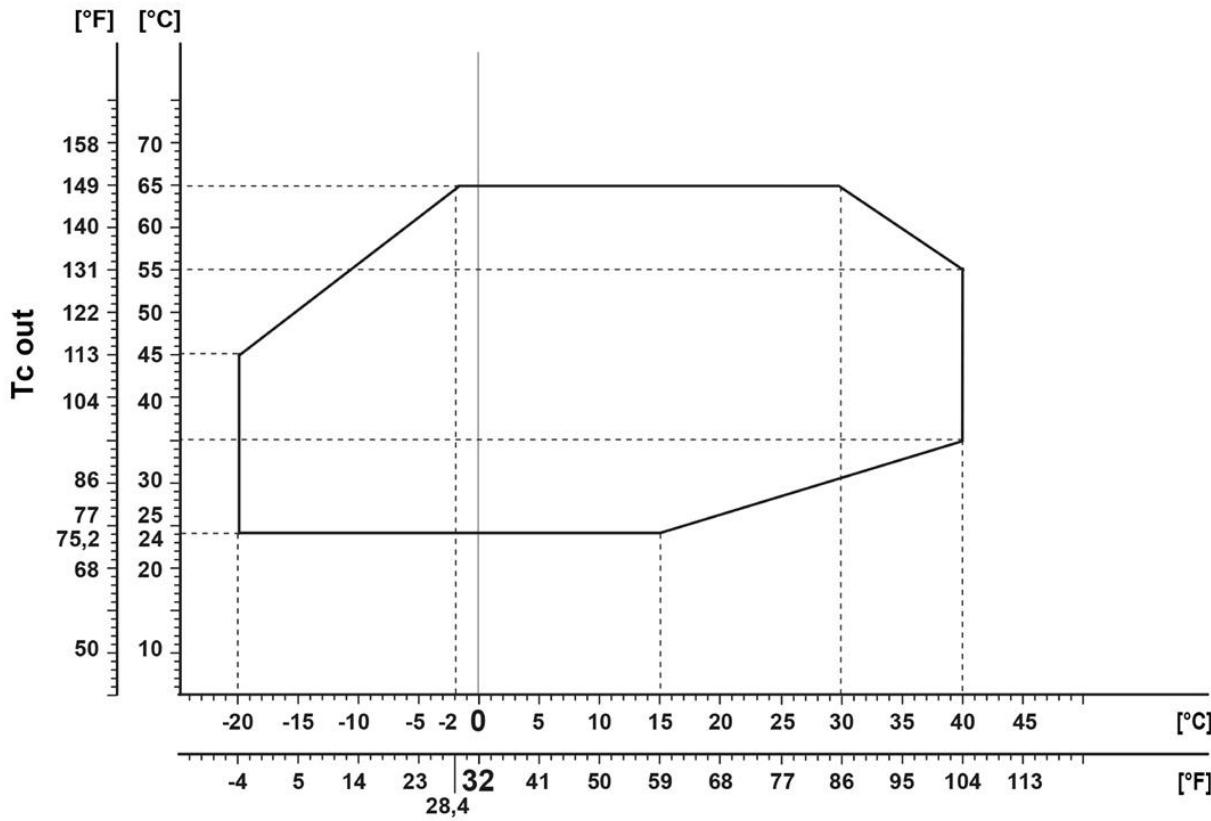
- (1) Efficacité énergétique saisonnière de processus de refroidissement haute température [REGLEMENTATION (EU) N° 2016/2281]
- (2) Seasonal Energy Efficiency of Process Cooling at Medium Temperature [REGULATION (EU) N. 2015/1095]
- (3) Ratio d'efficacité énergétique saisonnière

Les unités contiennent du gaz fluoré R32 [GWP₁₀₀ 677].

10 PLAGE DE FONCTIONNEMENT

10.1 Plage de fonctionnement - Graphiques

MODE CHAUFFAGE



Ta in Température de l'air extérieur

Tc out Température de l'eau sortant du condenseur

Dans des conditions de fonctionnement particulières, l'unité peut fonctionner avec une ventilation forcée, à charges partielles ou avec des compresseurs déclassés.

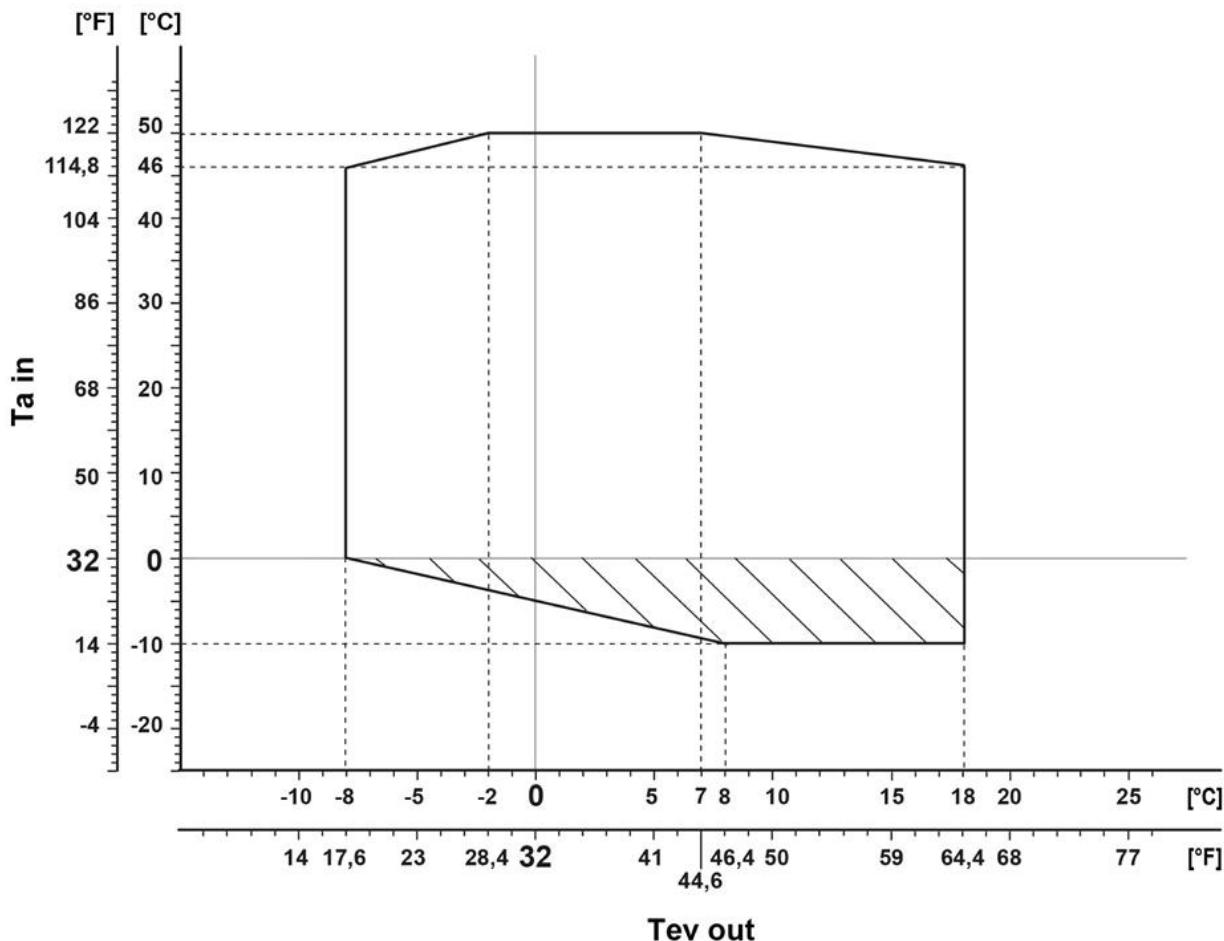
Pour toute information spécifique, veuillez vous référer au logiciel de sélection ElcaWorld.

Pour connaître les limites de température spécifiques de chaque modèle, veuillez vous référer au logiciel de sélection ElcaWorld.

PLAGE DE FONCTIONNEMENT

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

MODE REFROIDISSEMENT



Ta in Température de l'air extérieur

Tev out Température de l'eau sortant de l'évaporateur



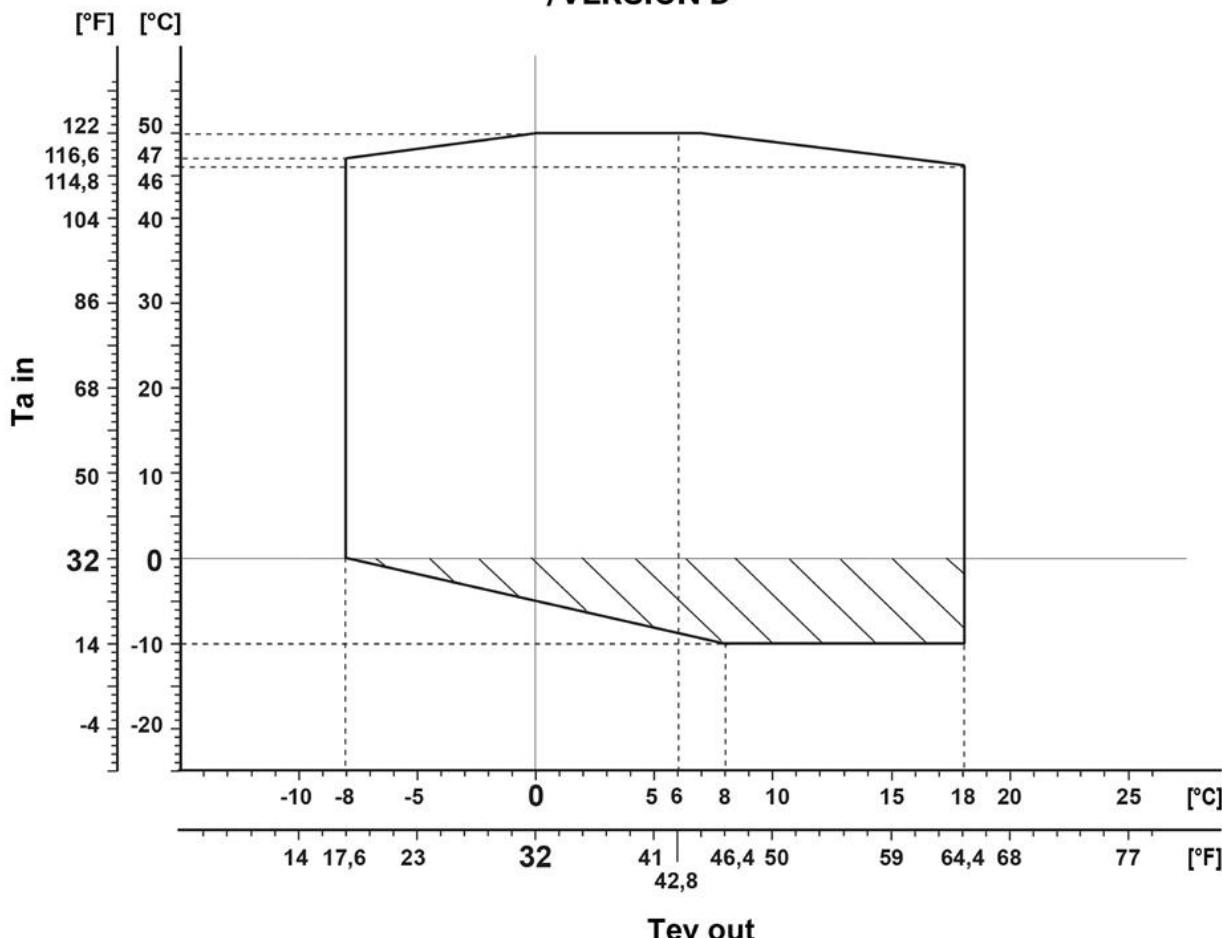
Nécessaire : Chauffages antigel sur les tuyaux (opt. 2431)
Chauffages antigel sur les tuyaux, les pompes* et le ballon tampon* (opt. 2432 ou 2433) *le cas échéant.

Dans des conditions de fonctionnement particulières, l'unité peut fonctionner avec une ventilation forcée, à charges partielles ou avec des compresseurs déclassés.

Pour toute information spécifique, veuillez vous référer au logiciel de sélection ElcaWorld.

Pour connaître les limites de température spécifiques de chaque modèle, veuillez vous référer au logiciel de sélection ElcaWorld.

PLAGE DE FONCTIONNEMENT

MODE REFROIDISSEMENT
/VERSION D

Ta in Température de l'air extérieur

Tev out Température de l'eau sortant de l'évaporateur



Nécessaire : Chauffages antigel sur les tuyaux (opt. 2431)
 Chauffages antigel sur les tuyaux, les pompes* et le ballon tampon* (opt. 2432 ou 2433) *le cas échéant.

Dans des conditions de fonctionnement particulières, l'unité peut fonctionner avec une ventilation forcée, à charges partielles ou avec des compresseurs déclassés.

Pour toute information spécifique, veuillez vous référer au logiciel de sélection ElcaWorld.

Pour connaître les limites de température spécifiques de chaque modèle, veuillez vous référer au logiciel de sélection ElcaWorld.

10 PLAGE DE FONCTIONNEMENT

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

10.2 SOLUTION MONOÉTHYLÈNE GLYCOL

L'emploi de solutions d'eau et de monoéthylène glycol comme fluide caloporteur provoque une variation des performances des unités. Pour obtenir les données correctes, utiliser les facteurs reportés dans le tableau.

	Température de congélation							
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
	Pourcentage de monoéthylène glycol en poids							
	0%	12%	20%	30%	35%	40%	45%	50%
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965	0,964	0,96
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14	1,17	1,2
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24	1,27	1,3

cPf: facteur de correction de la puissance frigorifique

cQ: facteur de correction du débit

cdp: facteur de correction des pertes de charge

Pour le fonctionnement des unités avec d'autres mélanges incongelables (par ex.: monopropylène glycol), contacter le service commercial.

10.3 FACTEURS D'ENCRASSEMENT

Les performances indiquées dans les tableaux se réfèrent à la condition de tuyaux propres avec facteur d'enrassement =1. Pour des valeurs différentes du facteur d'enrassement, multiplier les données des tableaux de performance par les coefficients reportés dans le tableau suivant.

SÉRIE	FACTEUR D'ENCRASSEMENT	ÉVAPORATEUR			RÉCUPÉRATEUR			DESURCHAUFFEUR
		ff (m ² °CW)	F1	FK1	KE [°C]	F2	FK2	
DIVERS	0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000
DIVERS	1,80 x 10 ⁻⁵	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000
DIVERS	4,40 x 10 ⁻⁵	1,000	1,000	0,0	0,990	1,030	1,0	0,990
DIVERS	8,80 x 10 ⁻⁵	0,960	0,990	0,7	0,980	1,040	1,5	0,980
DIVERS	13,20 x 10 ⁻⁵	0,944	0,985	1,0	0,964	1,050	2,3	0,964
DIVERS	17,20 x 10 ⁻⁵	0,930	0,980	1,5	0,950	1,060	3,0	0,950

ff: facteur d'enrassement

F1 - F2: facteurs de correction potentiels

FK1 - FK2: facteurs de correction puissance absorbée compresseurs

R3: facteurs de correction potentiels

KE : augmentation minimum de la température de sortie de l'évaporateur

KC : diminution maximum de la température de sortie du condenseur

11 DONNÉES HYDRAULIQUES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

[Système SI]

Débit d'eau et perte de charge

Le débit d'eau dans l'échangeur (côté installation) peut être calculé en utilisant l'équation suivante :

$$Q = P/(4,186 \times \Delta T)$$

Q: débit d'eau (l/s)

Dt: la différence de température de l'eau (°C)

P: échangeur de chaleur (kW)

La perte de charge est calculée en utilisant l'équation suivante :

$$\Delta P = K \times (3,6 \times Q)^2 / 1000$$

K : coefficient indiqué pour les différentes grandeurs

Dp : Perte de charge (kPa)

Q : débit d'eau (l/s)

La perte de charge est calculée en utilisant l'équation suivante :

$$\Delta P = K \times (3,6 \times Q)^2 / 1000$$

Q : débit d'eau (l/s)

Dp : Perte de charge (kPa)

K : coefficient indiqué pour les différentes grandeurs

TAILLE	Alim. Électrique V/ph/Hz	ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR					ÉCHANGEUR UTILISATEUR MODE RÉCUPÉRATION			
		K	Q min l/s	Q max l/s	C.A.S. I	C.a. min I	K	Q min l/s	Q max l/s	C.A.S. I
MEHP-iS-G07 / 0051	400/3/50	210	1,667	3,889	6,20	400	-	-	-	-
MEHP-iS-G07 / 0061	400/3/50	210	1,667	5,556	6,20	480	-	-	-	-
MEHP-iS-G07 / 0071	400/3/50	210	1,667	5,556	6,20	560	-	-	-	-
MEHP-iS-G07 / 0082	400/3/50	124	2,222	7,222	7,10	640	-	-	-	-
MEHP-iS-G07 / 0092	400/3/50	124	2,222	7,222	7,10	720	-	-	-	-
MEHP-iS-G07 / 0102	400/3/50	95,0	2,778	8,889	8,10	800	-	-	-	-
MEHP-iS-G07 / 0112	400/3/50	95,0	2,778	8,889	8,10	880	-	-	-	-
MEHP-iS-G07 / D / 0051	400/3/50	210	1,667	3,889	6,20	400	1767	-	0,917	0,44
MEHP-iS-G07 / D / 0061	400/3/50	210	1,667	5,556	6,20	480	1767	-	1,083	0,44
MEHP-iS-G07 / D / 0071	400/3/50	210	1,667	5,556	6,20	560	1767	-	1,361	0,44
MEHP-iS-G07 / D / 0082	400/3/50	124	2,222	7,222	7,10	640	871	-	1,306	0,63
MEHP-iS-G07 / D / 0092	400/3/50	124	2,222	7,222	7,10	720	871	-	1,583	0,63
MEHP-iS-G07 / D / 0102	400/3/50	95,0	2,778	8,889	8,10	800	613	-	1,667	0,76
MEHP-iS-G07 / D / 0112	400/3/50	95,0	2,778	8,889	8,10	880	613	-	1,972	0,76

Q min: débit d'eau minimal admis à l'échangeur

Q max: débit d'eau maximal admis à l'échangeur

C.a. min: volume d'eau minimum admis dans l'installation

C.A.S.: volume d'eau dans l'échangeur

12 DONNÉES ÉLECTRIQUES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

12.1 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

[Système SI]

MEHP-iS-G07

TAILLE	Alim. Électrique V/ph/Hz	Valeurs maximum								
		Compresseurs				Ventilateurs (1)		Total (1)(2)		
		n	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	L.R.A. [A]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	
0051	400/3/50	1	1x28.2	1x47.4	-	2x0.92	2x2.5	30,10	52	5
0061	400/3/50	1	1x32.6	1x55.3	-	2x0.92	2x2.5	34,50	60	5
0071	400/3/50	1	1x32.6	1x55.3	-	2x0.92	2x2.5	34,50	60	5
0082	400/3/50	2	1x28.2+1x13.7	1x47.4+1x22.7	1x0+1x90	3x0.92	3x2.5	44,70	78	144,9
0092	400/3/50	2	1x28.2+1x13.7	1x47.4+1x22.7	1x0+1x90	3x0.92	3x2.5	44,70	78	144,9
0102	400/3/50	2	1x32.6+1x15.9	1x55.3+1x27.2	1x0+1x132	4x0.92	4x2.5	52,20	93	197,3
0112	400/3/50	2	1x32.6+1x15.9	1x55.3+1x27.2	1x0+1x132	4x0.92	4x2.5	52,20	93	197,3

F.L.I.:Puissance absorbée

F.L.A.:Courant absorbé

L.R.A.:Courant d'appel de chaque compresseur

S.A.:Courant d'appel

(1) Valeurs calculées en prenant la version avec le plus grand nombre de ventilateurs fonctionnant à puissance absorbée maximale

(1)(2) Valeurs à prendre en compte dans le dimensionnement des câbles d'alimentation et de protection de ligne

Données valables pour les unités standard sans option supplémentaire.

Tolérance de tension: 10%

Déséquilibrage maximum entre les phases : 2%

Conditions de fonctionnement typiques des unités conçues pour une installation en extérieur, qui peuvent être associées (d'après le document de référence IEC 60721) aux classes suivantes :

- conditions climatiques classe 4K4H : température d'air de -20 à 55°C (*), humidité relative de 4 à 100%, avec précipitations possibles, à pression atmosphérique entre 70 et 106 kPa et une irradiation solaire maximale de 1120 W/m²
- conditions climatiques spéciales négligeables
- conditions biologiques de classes 4B1 et 4C2 : emplacement en zone urbaine générique
- substances mécaniquement actives de classe 4S2 : emplacement en zones avec sable ou poussière représentatives de zones urbaines
- conditions mécaniques de classe 4M1 : emplacement à l'abri de vibration ou chocs significatifs

Le niveau de protection requis pour des opérations en toute sécurité, selon le document de référence IEC 60529, est IP43XW (protection contre l'accès, pour les parties les plus critiques du produit, d'ustensiles de diamètre supérieur à 1 mm et la pluie).

L'unité peut être condensée comme protégée IP44XW, c'est protégée contre l'accès d'ustensiles externes (de diamètre supérieur à 1 mm) et à l'eau en général.

(*) pour les limites de fonctionnement, voir le chapitre "limites de sélection"

12 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

12.2 Dimensions des connexions électriques de l'interrupteur principal

Section maximale des câbles connectés à l'interrupteur principal et courant de courte durée

Taille	Type interrupteur principal	Icw 0,3s	Ipk	Section de câble [mm ²]	Autres données techniques
		[kA]	[kA]		
50	VC1P 3x 80A	10	12	50	https://www.technoelectric.it/23-vcp-visulacom-p-bassa-tensione
60	VC1P 3x 80A	10	12	50	
70	VC1P 3x 80A	10	12	50	
80	VC1P 3x 100A	10	12	50	
90	VC1P 3x 100A	10	12	50	
100	VC1P 3x 125A	10	15	50	
110	VC1P 3x 125A	10	15	50	

13 NIVEAUX SONORES A PLEINE CHARGE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

MEHP-iS-G07

TAILLE	PUISSEANCE SONORE EN RÉFRIGÉRATION								Niveaux sonores totales dB(A)	
	Bande d'octave [Hz]									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
0051	84	77	76	74	72	69	64	60	77	
0061	85	78	77	75	73	70	65	61	78	
0071	87	80	79	77	75	72	67	63	80	
0082	87	80	79	77	75	72	67	63	80	
0092	88	81	80	78	76	73	68	64	81	
0102	89	82	81	79	77	74	69	65	82	
0112	89	82	81	79	77	74	69	65	82	

Conditions de fonctionnement

Régime eau glacée (entrée/sortie) 12,00°C/7,00°C ; Température air extérieur 35,0°C.

Puissance sonore sur la base de mesures effectuées selon la norme ISO 9614.

Cette certification se réfère spécifiquement à la puissance sonore dB (A), qui sont donc les seules données acoustiques à considérer comme obligatoire.

Puissance sonore en mode refroidissement, mesures extérieures.

MEHP-iS-G07

TAILLE	PRESSION SONORE								Niveaux sonores totales dB(A)	
	Bande d'octave [Hz]									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
0051	66	59	58	56	54	51	46	42	59	
0061	67	60	59	57	55	52	47	43	60	
0071	69	62	61	59	57	54	49	45	62	
0082	69	62	61	59	57	54	49	45	62	
0092	70	63	62	60	58	55	50	46	63	
0102	70	63	62	60	58	55	50	46	63	
0112	70	63	62	60	58	55	50	46	63	

Conditions de fonctionnement

Régime eau glacée (entrée/sortie) 12,00°C/7,00°C ; Température air extérieur 35,0°C.

Niveau de pression sonore moyen, à 1m de distance, pour unité en champ libre sur surface réverbérante. Valeur théorique calculée à partir du niveau de puissance sonore.

NIVEAUX SONORES A PLEINE CHARGE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

MEHP-iS-G07

TAILLE	PUISSEANCE SONORE EN CHAUFFAGE								Niveaux sonores totales dB(A)	
	Bande d'octave [Hz]									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Niveaux puissance sonore dB										
0051	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	77	
0061	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	78	
0071	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	80	
0082	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	80	
0092	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	81	
0102	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	82	
0112	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	82	

Conditions de fonctionnement

Régime eau chaude (entrée/sortie) 40,00°C/45,00°C ; Température air extérieur 7,0°C - H.R. 87%.

Puissance sonore sur la base de mesures effectuées selon la norme ISO 9614.

Cette certification se réfère spécifiquement à la puissance sonore dB (A), qui sont donc les seules données acoustiques à considérer comme obligatoire.

Puissance sonore en mode chauffage mesures intérieures.

N.A. : Non disponible

MEHP-iS-G07

TAILLE	PRESSION SONORE								Niveaux sonores totales dB(A)	
	Bande d'octave [Hz]									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Niveaux pression sonore dB										
0051	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	59	
0061	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60	
0071	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	62	
0082	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	62	
0092	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	63	
0102	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	63	
0112	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	63	

Conditions de fonctionnement

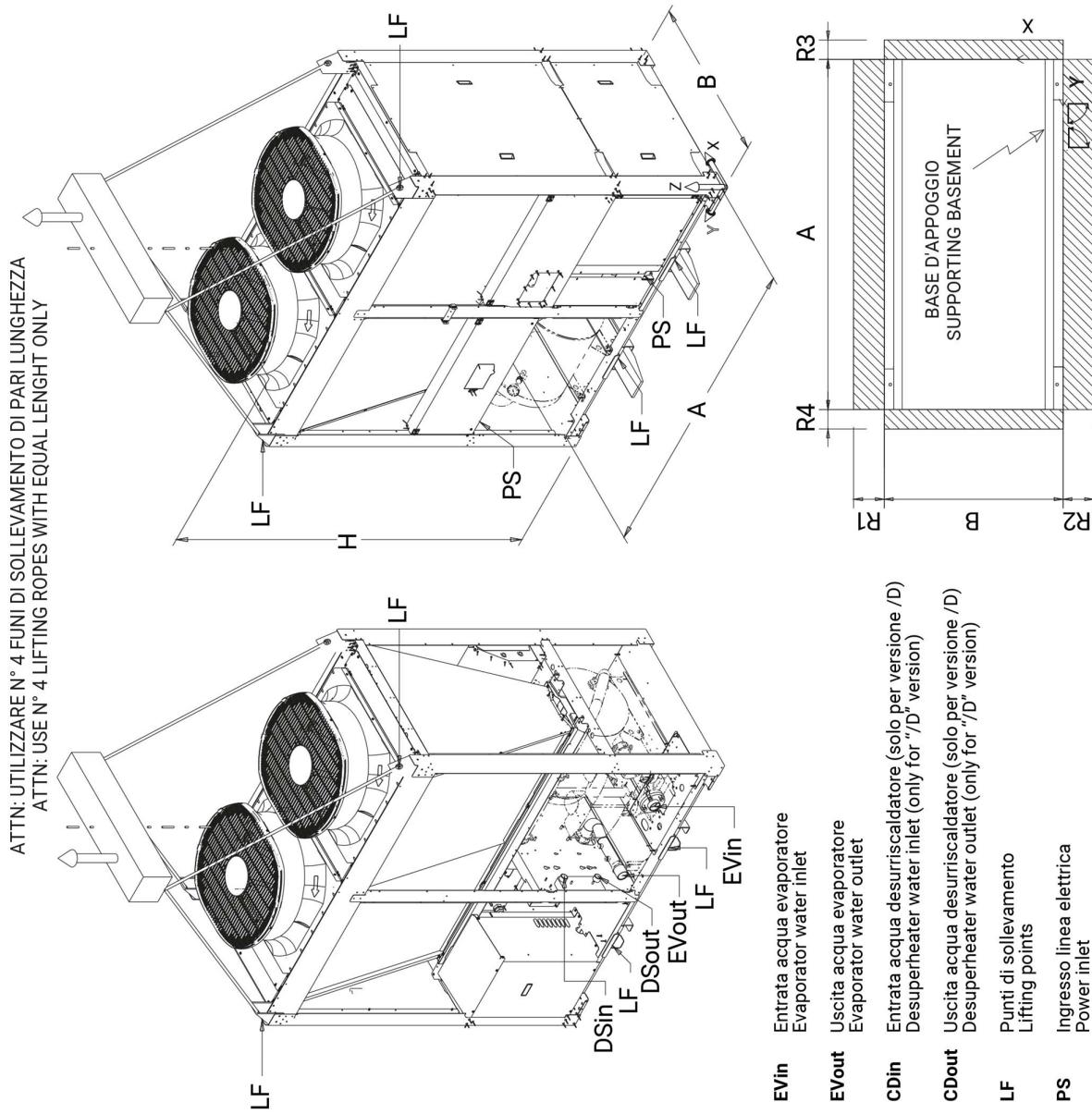
Régime eau chaude (entrée/sortie) 40,00°C/45,00°C ; Température air extérieur 7,0°C - H.R. 87%.

Niveau de pression sonore moyen, à 1m de distance, pour unité en champ libre sur surface réverbérante. Valeur théorique calculée à partir du niveau de puissance sonore.

N.A. : Non disponible

14 DESSINS

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32



NOTE:
Pour l'installation, nous vous prions de vous référer à la documentation envoyée après les termes du contrat d'achat. Les données techniques sont approximatives. Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. se réserve le droit de les modifier à tout moment.

DESSINS

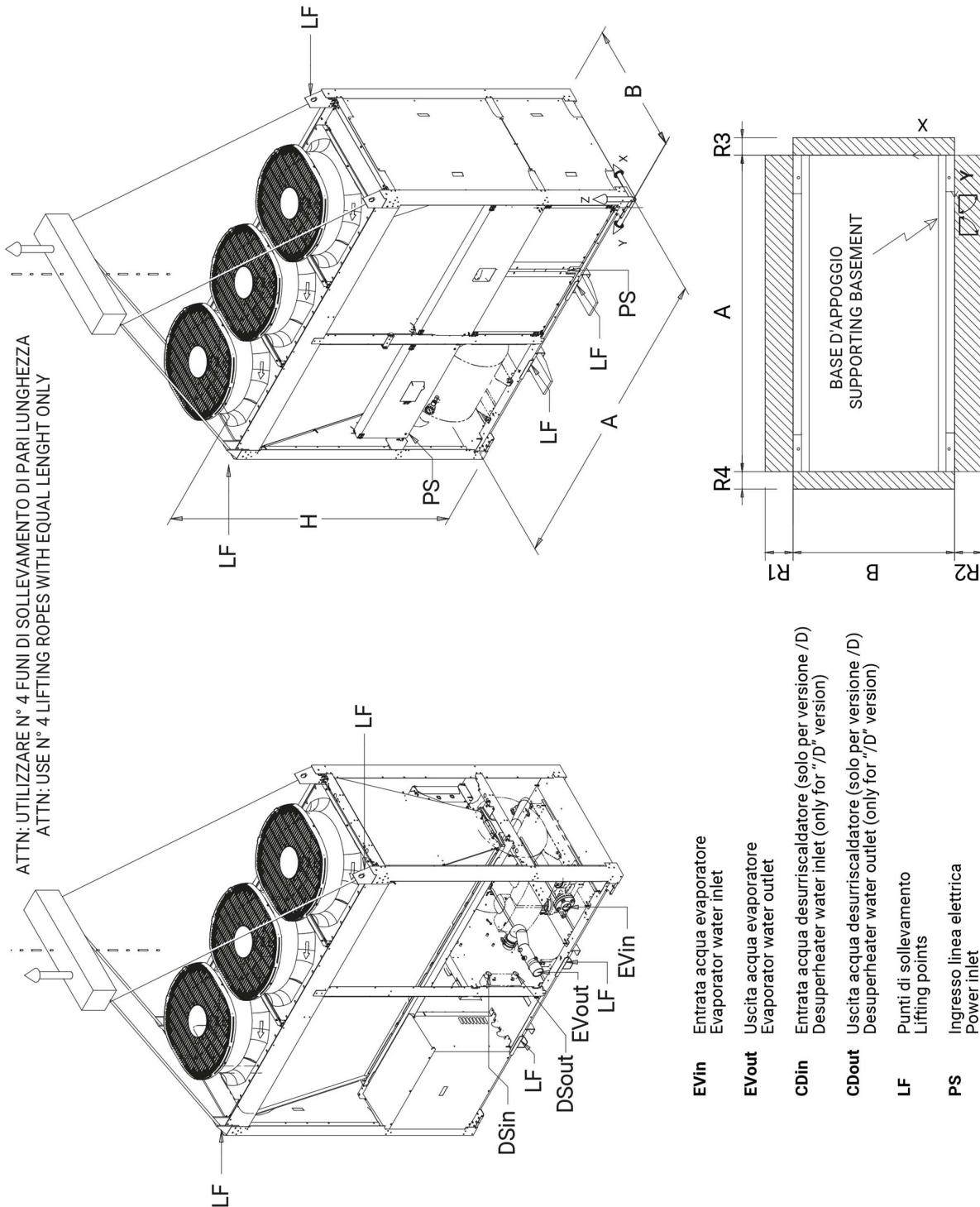
Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

[Système SI]

TAILLE	DIMENSIONS ET POIDS				DÉGAGEMENTS				ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR		ÉCHANGEUR UTILISATEUR MODE RÉCUPÉRATION	
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	POIDS [kg]	R1 [mm]	R2 [mm]	R3 [mm]	R4 [mm]	IN/OUT		IN/OUT	
					Type	Ø	Type	Ø	Type	Ø	Type	Ø
MEHP-iS-G07 /0051	2085	1100	2400	710	1000	1000	400	400	E1	2"	-	-
MEHP-iS-G07 /0061	2085	1100	2400	710	1000	1000	400	400	E1	2"	-	-
MEHP-iS-G07 /0071	2085	1100	2400	710	1000	1000	400	400	E1	2"	-	-
MEHP-iS-G07 /D /0051	2085	1100	2400	710	1000	1000	400	400	E1	2"	B1	1"1/4
MEHP-iS-G07 /D /0061	2085	1100	2400	710	1000	1000	400	400	E1	2"	B1	1"1/4
MEHP-iS-G07 /D /0071	2085	1100	2400	710	1000	1000	400	400	E1	2"	B1	1"1/4

DESSINS

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32



NOTE:
Pour l'installation, nous vous prions de vous référer à la documentation envoyée après les termes du contrat d'achat. Les données techniques sont approximatives. Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. se réserve le droit de les modifier à tout moment.

DESSINS

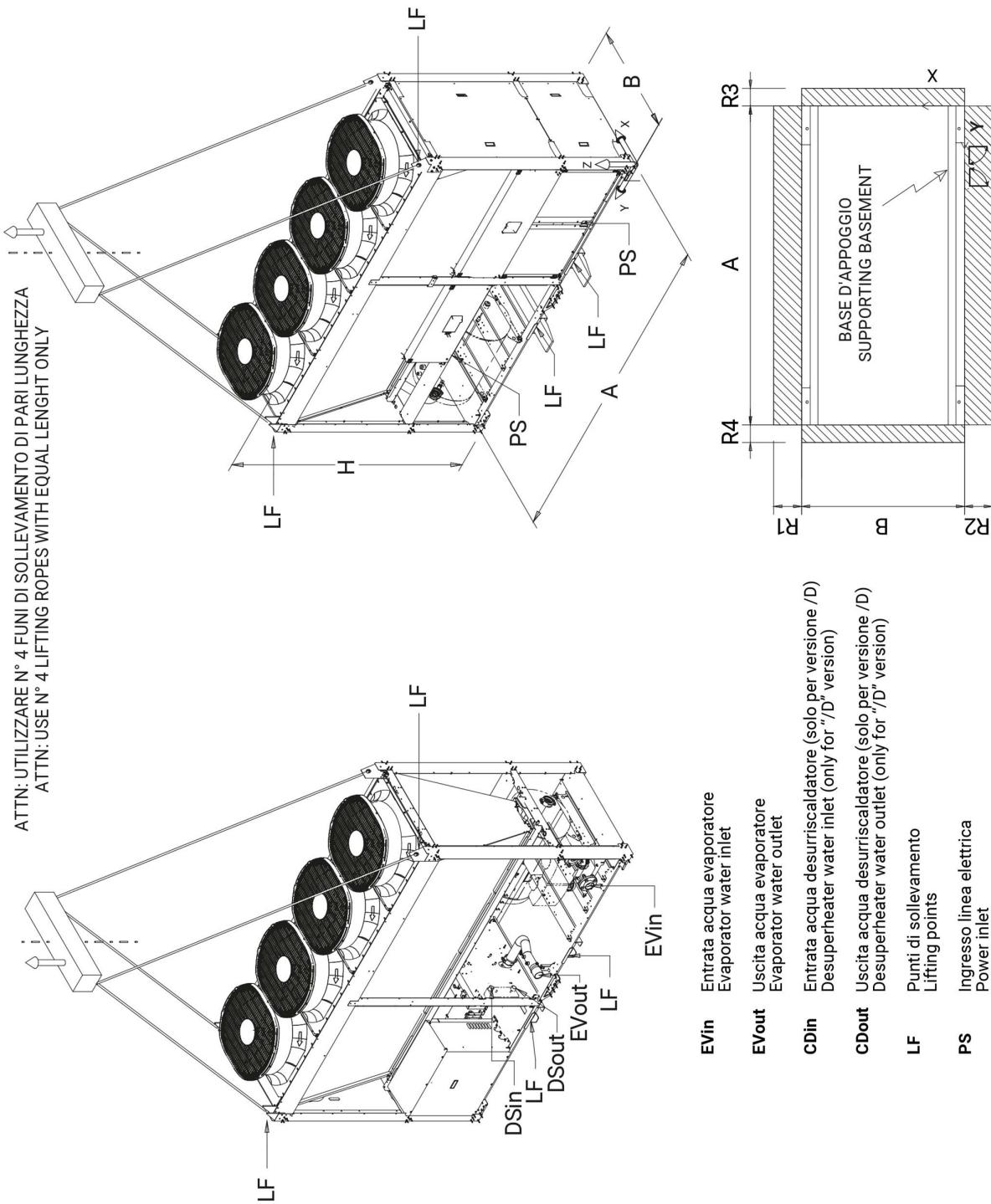
Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

[Système SI]

TAILLE	DIMENSIONS ET POIDS				DÉGAGEMENTS				ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR		ÉCHANGEUR UTILISATEUR MODE RÉCUPÉRATION	
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	POIDS [kg]	R1 [mm]	R2 [mm]	R3 [mm]	R4 [mm]	IN/OUT		IN/OUT	
					Type	Ø	Type	Ø	Type	Ø	Type	Ø
MEHP-iS-G07 /0082	2600	1100	2400	960	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	-	-
MEHP-iS-G07 /0092	2600	1100	2400	960	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	-	-
MEHP-iS-G07 /D /0082	2600	1100	2400	960	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	B1	1"1/4
MEHP-iS-G07 /D /0092	2600	1100	2400	960	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	B1	1"1/4

DESSINS

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32



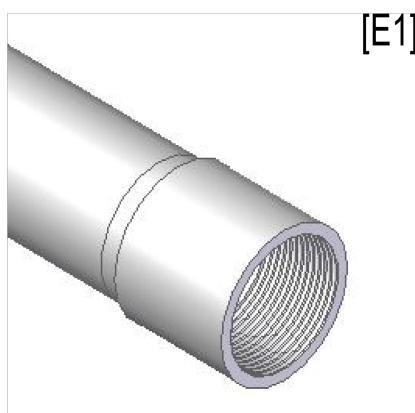
NOTE:
Pour l'installation, nous vous prions de vous référer à la documentation envoyée après les termes du contrat d'achat. Les données techniques sont approximatives. Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A. se réserve le droit de les modifier à tout moment.

DESSINS

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

[Système SI]

TAILLE	DIMENSIONS ET POIDS				DÉGAGEMENTS				ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR		ÉCHANGEUR UTILISATEUR MODE RÉCUPÉRATION	
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	POIDS [kg]	R1 [mm]	R2 [mm]	R3 [mm]	R4 [mm]	IN/OUT		IN/OUT	
					Type	Ø	Type	Ø	Type	Ø	Type	Ø
MEHP-iS-G07 /0102	3225	1100	2400	1085	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	-	-
MEHP-iS-G07 /0112	3225	1100	2400	1085	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	-	-
MEHP-iS-G07 /D /0102	3225	1100	2400	1085	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	B1	1"1/4
MEHP-iS-G07 /D /0112	3225	1100	2400	1085	1000	1000	400	400	E1	2"1/2	B1	1"1/4

14 DESSINS DIMENSIONNELS**14.2 Légende des raccords de tuyauterie**

TYPE = E1
[E1] - Tuyau fileté femelle (UNI ISO 228/1 - G)

TAILLE NOMINALE DU TUYAU	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DU TUYAU
Ø pouces	Ø mm
3/4	26,7
1	33,7
1 1/4	42,4
1 1/2	48,3
2	60,3
2 1/2	76,1
3	88,9
3 1/2	101,6

TAILLE NOMINALE DU TUYAU	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DU TUYAU
Ø pouces	Ø mm
4	114,3
4 1/2	127,0
5	139,7
6	168,3
8	219,1
10	273,0
12	323,9
14	355,6

UNI ISO 228/13

Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet - Dimensions, tolérances et désignation

Terminologie utilisée :

G : Filetages pour tuyauterie sans étanchéité dans le filet

A : Classe de tolérance étroite pour les filetages de tuyauterie extérieurs sans étanchéité dans le filet

B : Classe de tolérance large pour les filetages de tuyauterie extérieurs sans étanchéité dans le filet

Filetages intérieurs : Lettre G suivie du repère du filetage (classe de tolérance uniquement)

Filetages extérieurs : Lettre G suivie du repère du filetage et de la lettre A pour les filetages extérieurs de classe A ou de la lettre B pour les filetages extérieurs de classe B.

UNI EN 10226-1

Filetages de tuyauterie avec étanchéité par le filetage - Dimensions, tolérances et désignation

Terminologie utilisée :

Rp : Filetages intérieurs cylindriques avec étanchéité par le filetage

Rc : Filetages intérieurs coniques avec étanchéité par le filetage

R : Filetages extérieurs coniques avec étanchéité par le filetage

Filetages intérieurs cylindriques : Lettre R suivie de la lettre p

Filetages intérieurs coniques : Lettre R suivie de la lettre c

Filetages extérieurs coniques : Lettre R

DESSINS DIMENSIONNELS

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

REMARQUE :

La valeur du diamètre conventionnel [en pouces] identifie la désignation du filetage court, conformément à la norme correspondante.

Toutes les valeurs relatives sont définies par des normes.

15 KIT HYDRONIQUES

15.1 Groupes hydrauliques

GROUPE HYDRAULIQUE

Les unités peuvent être équipées du module hydraulique en option, qui inclut les principaux composants du circuit d'eau, ce qui optimise l'encombrement, les temps et les coûts de l'installation électrique et du circuit d'eau.

Le module hydraulique intégré est disponible en option avec une pompe en ligne simple ou double, pour une basse ou haute pression, à vitesse fixe (pompe simple uniquement) ou variable, et en option un vase d'expansion et un ballon tampon.

Le contrôleur de débit est fourni monté de série.

La configuration standard des unités comporte les éléments suivants :

- terminaux pour la commande des pompes externes (relais + signal 0-10 V)
- robinet de purge
- soupape de sécurité (8 bar)
- événement automatique
- contrôleur de débit

Pour les modules hydrauliques avec pompes (le capotage de la pompe avec isolation acoustique est toujours fourni de série), les composants montés en usine sont les suivants :

- 1 ou 2 pompes, basse pression ou haute pression, vitesse fixe ou variable
- robinet de purge
- soupape de sécurité (8 bar)
- événement automatique
- contrôleur de débit

Pour les modules hydrauliques avec pompes et ballon tampon (le capotage de la pompe avec isolation acoustique est toujours fourni de série), les composants montés en usine sont les suivants :

- 1 ou 2 pompes, basse pression ou haute pression, vitesse fixe ou variable
- ballon tampon recouvert d'un revêtement isolant d'une épaisseur de 20 mm dans une mousse réticulée à cellules fermées. La capacité du ballon tampon est indiquée dans le tableau ci-après
- vase d'expansion (membrane réalisée en EPDM) avec ballon tampon. Les capacités des vases d'expansion sont indiquées dans le tableau suivant
- robinet de purge
- manomètre
- soupape de sécurité (8 bar)
- événement automatique
- contrôleur de débit

Chacun des composants du groupe hydraulique a été conçu pour optimiser l'espace, le temps et les coûts des installations hydrauliques et électriques.

La deuxième pompe fonctionne en réserve par rapport à la première.

Les heures de fonctionnement relatives des deux pompes sont équilibrées. En cas de panne de la pompe de fonctionnement, la pompe de réserve est automatiquement activée.

Le tableau électrique de l'unité est protégé par des fusibles et des contacteurs avec coupure thermique.

L'aspiration, la volute et le refoulement de chaque pompe et toutes les conduites d'eau sont recouverts d'un revêtement isolant en mousse réticulée à cellules fermées en PE, sans CFC ni HCFC.

	Bâche tampon	Vase d'expansion	
		1 pompe	2 pompe
Modul 1	140 l	5 l	6 l
Modul 2	180 l	10 l	8 l
Modul 3	220 l	10 l	10 l

précharge 1,5 bar

KIT HYDRONIQUES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

SPÉCIFICATION DES POMPES SIMPLES EN LIGNE À VITESSE FIXE

Pompes centrifuges avec brides d'aspiration et de refoulement en ligne, en version simple Corps de pompe et roue en fonte, entièrement soudés par technologie laser. Garniture mécanique avec composants en céramique, carbone et élastomères EPDM. Moteur électrique triphasé protégé IP55, classe d'isolation F, adapté à un fonctionnement en continu. Design « back pull-out », la roue, l'adaptateur et le moteur peuvent être retirés sans débrancher le corps de la pompe du système de tuyauterie.



KIT HYDRONIQUES

SPÉCIFICATIONS DES POMPES À VITESSE VARIABLE EN LIGNE EN VERSION SIMPLE OU DOUBLE

Les pompes à moteur à 2 pôles sont équipées de moteurs à aimant permanent et à vitesse contrôlée électroniquement, dont le rendement dépasse les exigences IE4, y compris la consommation d'énergie du convertisseur de fréquence intégré. Cela permet de réaliser des économies d'énergie pouvant atteindre 50 % par rapport aux pompes classiques.

Les pompes Grundfos à une ou deux têtes sont des pompes monocellulaires à circuit fermé avec des orifices d'aspiration et de refoulement en ligne de diamètre identique. Les arbres du moteur et de la pompe sont reliés via un accouplement rigide en deux parties. Les pompes sont équipées d'une garniture mécanique d'arbre non équilibrée.

Les pompes sont de conception « top-pull-out », c'est-à-dire que l'ensemble moteur (moteur, tête de pompe et roue) peut être retiré pour l'entretien ou le service, tandis que le corps de pompe reste dans la tuyauterie.

Les pompes à double tête sont conçues avec deux ensembles moteur parallèles. Un clapet anti-retour situé dans l'orifice de refoulement commun est ouvert par le flux du liquide pompé et empêche le reflux de liquide dans la tête de pompe au repos.



AUTRES COMPOSANTS

Les composants suivants ne sont pas inclus dans le kit hydraulique, mais leur utilisation est impérative pour le fonctionnement correct de l'unité et du système.

Ces composants sont disponibles en tant qu'accessoires et fournis en vrac, il incombe au client de les installer.

- Filtre d'eau à l'entrée de l'unité

Il est également recommandé d'utiliser les composants suivants :

- Manomètres à l'entrée et à la sortie de l'unité
- Vannes d'arrêt
- Joints flexibles sur la tuyauterie

15 GROUPE HYDRAULIQUE

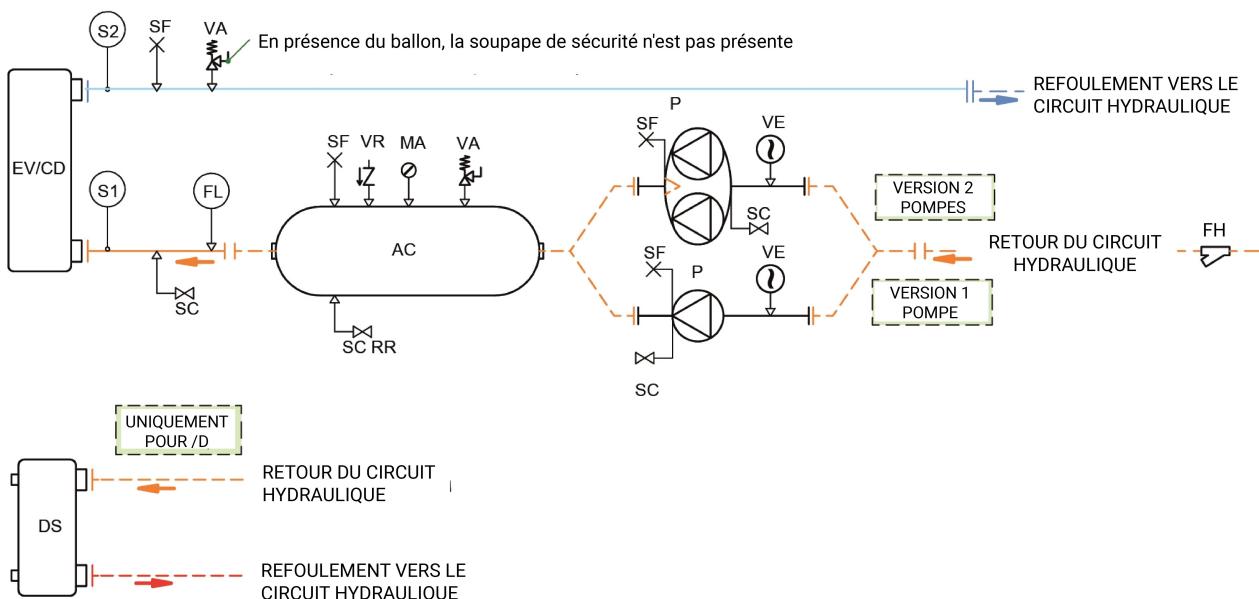
Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

Configurations possibles

GROUPE DE POMPES	Version
U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE FIXE)(4736)	X
U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE FIXE)(4737)	X
U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE VAR.)(4747)	X
U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE VAR.)(4748)	X
U - 2 POMPES 2P BP (VITESSE VAR.)(4752)	X
U - 2 POMPES 2P HP (VITESSE VAR.)(4753)	X

Combinaisons de ballons de stockage

	Version	ACCUMULATION Capacité [l]
0051	-	140
0061	-	140
0071	-	140
0082	-	180
0092	-	180
0102	-	220
0112	-	220

GROUPE HYDRAULIQUE**Schéma hydraulique - Unité standard**

LÉGENDE	
AC	Réservoir eau (en option)
DS	Désurchauffeur (échangeur à plaques - en option)
EV	Évaporateur (échangeur à plaques)
EV/CD	Évaporateur/condenseur (échangeur à plaques)
MA	Manomètre d'eau
P	Pompe à pression (en option)
FL	Contrôleur de débit
SC	Robinet de vidange
SC RR	Robinet de vidange/remplissage
SF	Robinet de purge
S1/2	Sonde de température d'eau
VA	Soupape de sécurité
VE	Vase d'expansion (en option)
FH	Filtre à maille (en option)
VR	Vanne casse-vide (en option)

GROUPE HYDRAULIQUE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

Positionnement du kit hydraulique

Version		U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE FIXE) (4736)				U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE FIXE) (4737)				U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE VAR.) (4747)				U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE VAR.) (4748)			
		L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]	L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]	L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]	L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]
0051	-	/	/	/	80	/	/	/	80	/	/	/	80	/	/	/	80
0061	-	/	/	/	80	/	/	/	80	/	/	/	80	/	/	/	80
0071	-	/	/	/	80	/	/	/	80	/	/	/	80	/	/	/	80
0082	-	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100
0092	-	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100
0102	-	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100
0112	-	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100	/	/	/	100

L extra Longueur supplémentaire de l'unité**I extra** Largeur de fonctionnement supplémentaire de l'unité (NE PAS prendre en compte pour le transport)**H extra** Hauteur supplémentaire de l'unité**P extra** Poids supplémentaire de l'unité (pompes et tuyauterie)**U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE FIXE)****U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE FIXE)****U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE VAR.)****U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE VAR.)****U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE VAR.)****U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE VAR.)**

- Indisponible

GROUPE HYDRAULIQUE**Positionnement du kit hydraulique**

Version		U - 2 POMPES 2P BP (VITESSE VAR.) (4752)				U - 2 POMPES 2P HP (VITESSE VAR.) (4753)											
		L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]	L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]	L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]	L extra [mm]	I extra [mm]	H extra [mm]	P extra [kg]
0051	-	/	/	/	80	/	/	/	80								
0061	-	/	/	/	80	/	/	/	80								
0071	-	/	/	/	80	/	/	/	80								
0082	-	/	/	/	100	/	/	/	100								
0092	-	/	/	/	100	/	/	/	100								
0102	-	/	/	/	100	/	/	/	100								
0112	-	/	/	/	100	/	/	/	100								

L extra	Longueur supplémentaire de l'unité
I extra	Largeur de fonctionnement supplémentaire de l'unité (NE PAS prendre en compte pour le transport)
H extra	Hauteur supplémentaire de l'unité
P extra	Poids supplémentaire de l'unité (pompes et tuyauterie)
U - 2 POMPES 2P BP (VITESSE VAR.)	U - 2 POMPES 2P BP (VITESSE VAR.)
U - 2 POMPES 2P HP (VITESSE VAR.)	U - 2 POMPES 2P HP (VITESSE VAR.)
-	Indisponible

GROUPE HYDRAULIQUE**ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE FIXE) (4736)**

SIZE	Version	CH		HP		Courbe	Modèle	POMPE				CH	HP
		Pfgross	Qfgross	Ptgross	Qcdgross			N.	F.L.A.	F.L.I.	HU	HU	
		[kW] (1)	[l/s] (1)	[kW] (1)	[l/s] (1)			Pôle	[A]	[kW]	[kPa]	[kPa]	
0051	-	48,10	2,300	49,92	2,410	A1	TP 40-190/2	2	2	0,750	129	125	
0061	-	53,11	2,540	59,86	2,889						119	102	
0071	-	60,09	2,874	69,87	3,373	B1	TP 40-230/2	2	3	1,100	154	126	
0082	-	68,39	3,270	79,89	3,856	C1					160	148	
0092	-	74,18	3,547	89,85	4,337	C2	TP 50-190/2	2	3	1,500	155	137	
0102	-	85,99	4,112	100,1	4,832	C3					149	133	
0112	-	93,98	4,494	110,0	5,311	C4					141	121	

(1) Les valeurs se réfèrent aux conditions nominales

CH Mode refroidissement

HP Mode HP

Pf Puissance frigorifique de l'unité (mode refroidissement)

Pt Puissance thermique de l'unité (mode chauffage)

Q Débit d'eau de l'échangeur du dispositif (côté)

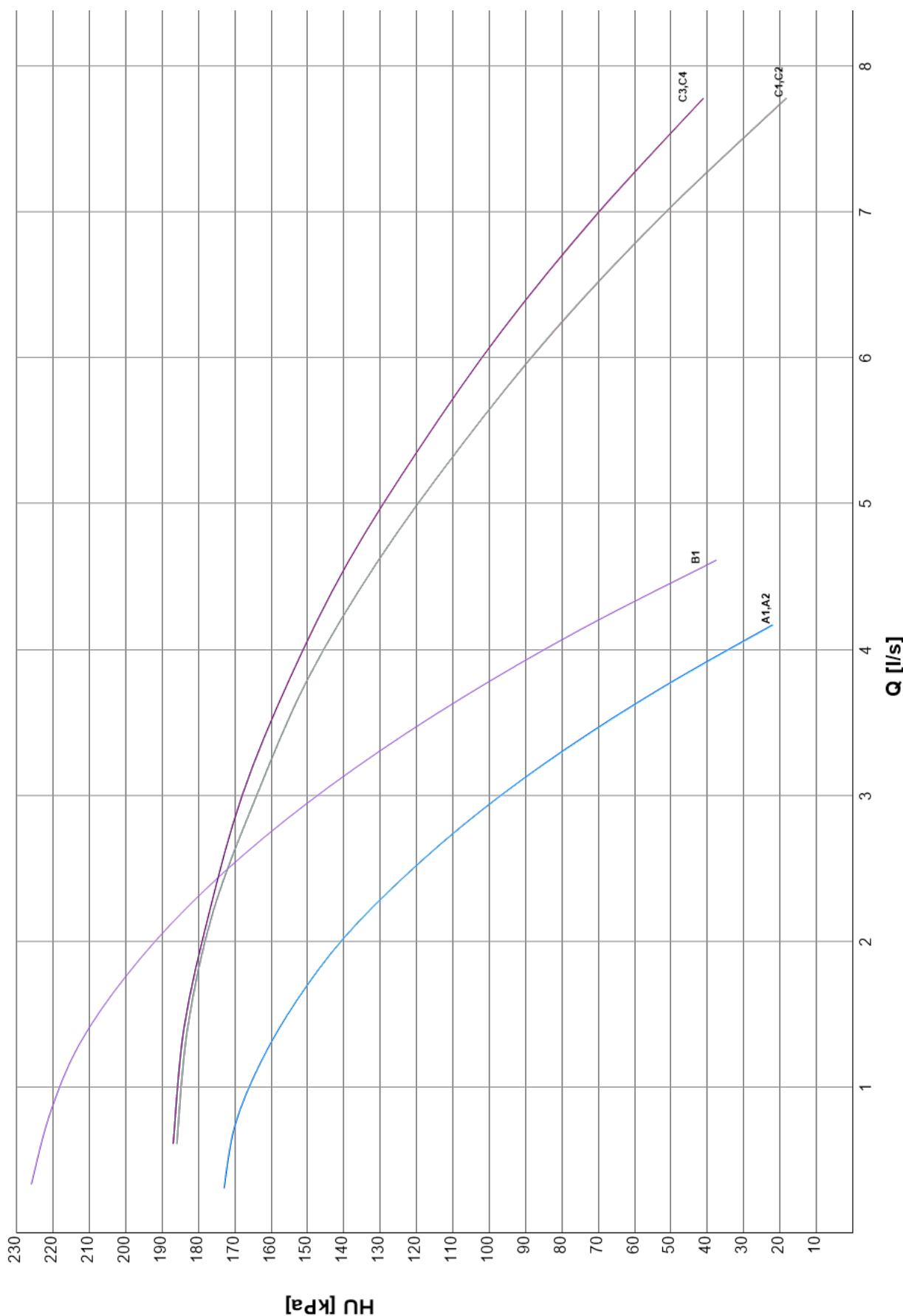
F.L.I. Puissance absorbée par la pompe

F.L.A. Courant de fonctionnement de la pompe

HU Hauteur de pression résiduelle de la pompe (unités avec groupe hydraulique sans filtre secteur)

GROUPE HYDRAULIQUE

ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P BP (MITESSE FIXE) (4736)



GROUPE HYDRAULIQUE**ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P BP (VITESSE VAR.) (4747)**

SIZE	Version	CH		HP		Courbe	Modèle	POMPE				CH	HP
		Pfgross	Qfgross	Ptgross	Qcdgross			N.	F.L.A.	F.L.I.	HU	HU	
		[kW] (1)	[l/s] (1)	[kW] (1)	[l/s] (1)			Pôle	[A]	[kW]	[kPa]	[kPa]	
0051	-	48,10	2,300	49,92	2,410	A1	TPE2 32-200-N	2	2	0,750	155	153	
0061	-	53,11	2,540	59,86	2,889						151	144	
0071	-	60,09	2,874	69,87	3,373						145	120	
0082	-	68,39	3,270	79,89	3,856						156	140	
0092	-	74,18	3,547	89,85	4,337	B1	TPE2 50-180-N	2	2	1,100	149	127	
0102	-	85,99	4,112	100,1	4,832						140	121	
0112	-	93,98	4,494	110,0	5,311						130	108	

(1) Les valeurs se réfèrent aux conditions nominales

CH Mode refroidissement

HP Mode HP

Pf Puissance frigorifique de l'unité (mode refroidissement)

Pt Puissance thermique de l'unité (mode chauffage)

Q Débit d'eau de l'échangeur du dispositif (côté)

F.L.I. Puissance absorbée par la pompe

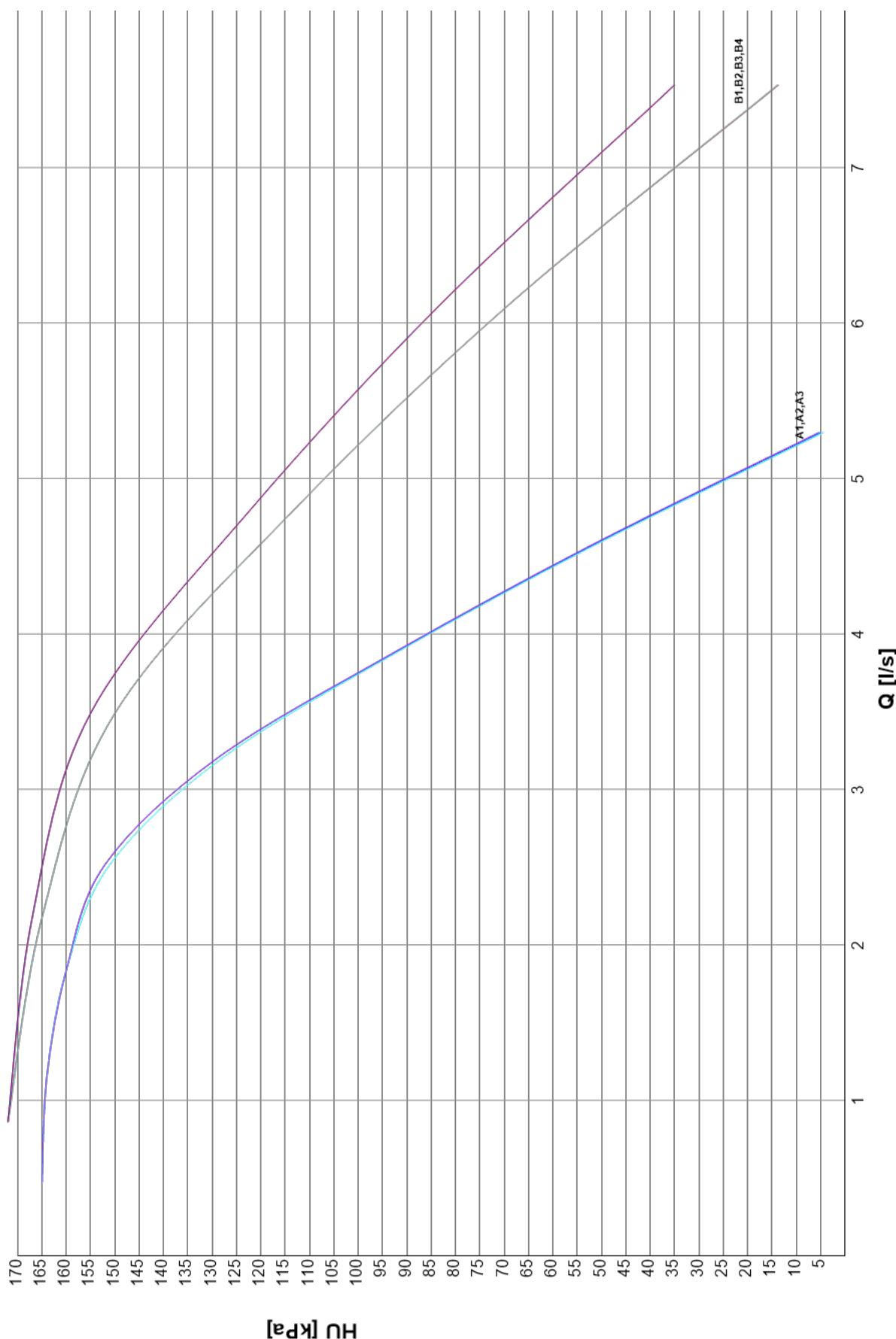
F.L.A. Courant de fonctionnement de la pompe

HU Hauteur de pression résiduelle de la pompe (unités avec groupe hydraulique sans filtre secteur)

GROUPE HYDRAULIQUE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P BP (MITESSE VAR.) (4747)



GROUPE HYDRAULIQUE**ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE FIXE) (4737)**

SIZE	Version	CH		HP		Courbe	Modèle	POMPE				CH	HP
		Pfgross	Qfgross	Ptgross	Qcdgross			N.	F.L.A.	F.L.I.	HU	HU	
		[kW] (1)	[l/s] (1)	[kW] (1)	[l/s] (1)			Pôle	[A]	[kW]	[kPa]	[kPa]	
0051	-	48,10	2,300	49,92	2,410	A1	TP 40-270/2	2	3	1,500	217	213	
0061	-	53,11	2,540	59,86	2,889						207	190	
0071	-	60,09	2,874	69,87	3,373						191	163	
0082	-	68,39	3,270	79,89	3,856						257	247	
0092	-	74,18	3,547	89,85	4,337	B1	TP 50-290/2	2	6	3,000	253	238	
0102	-	85,99	4,112	100,1	4,832						249	235	
0112	-	93,98	4,494	110,0	5,311						242	224	

(1) Les valeurs se réfèrent aux conditions nominales

CH Mode refroidissement

HP Mode HP

Pf Puissance frigorifique de l'unité (mode refroidissement)

Pt Puissance thermique de l'unité (mode chauffage)

Q Débit d'eau de l'échangeur du dispositif (côté)

F.L.I. Puissance absorbée par la pompe

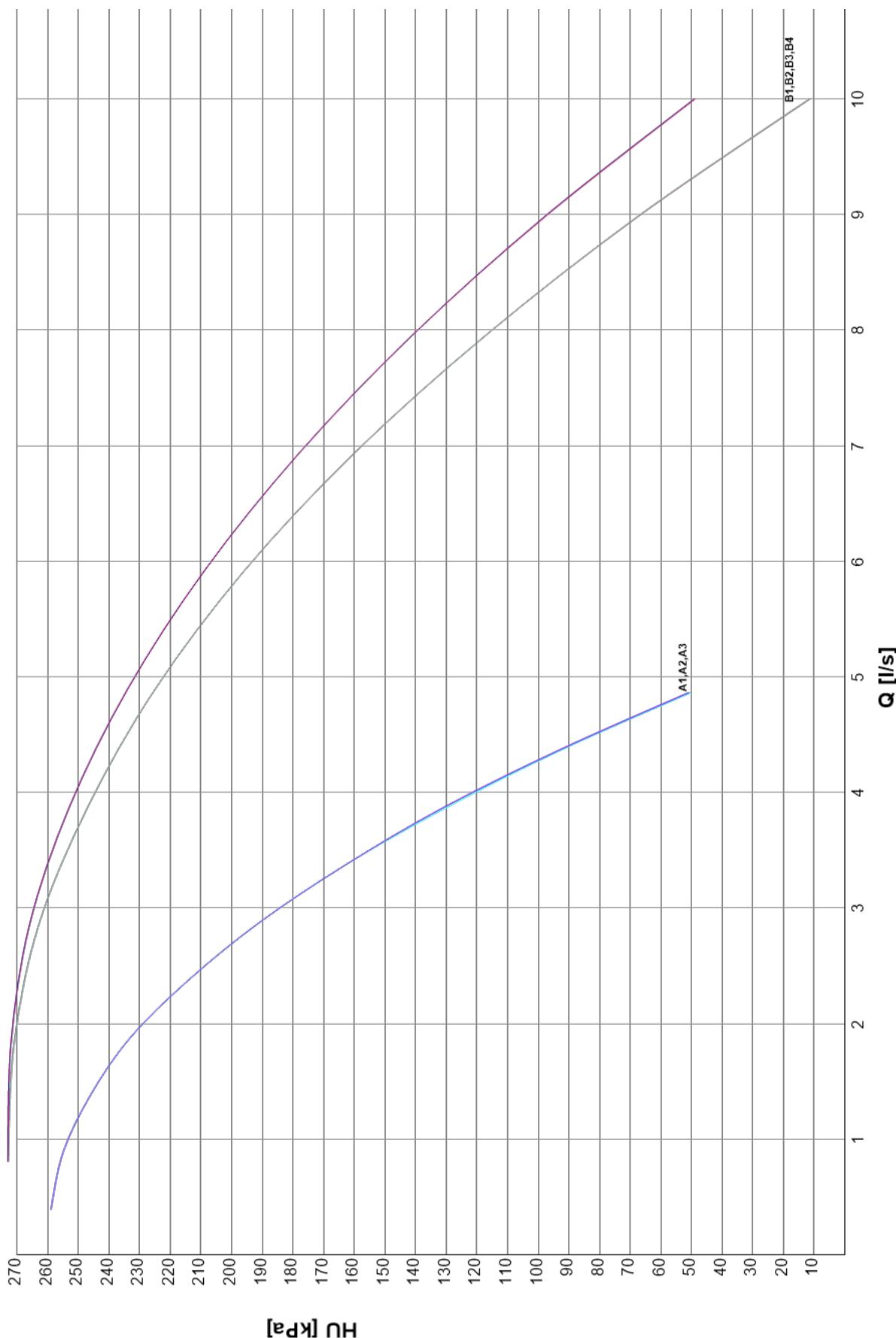
F.L.A. Courant de fonctionnement de la pompe

HU Hauteur de pression résiduelle de la pompe (unités avec groupe hydraulique sans filtre secteur)

GROUPE HYDRAULIQUE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE FIXE) (4737)



GROUPE HYDRAULIQUE**ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE VAR.) (4748)**

SIZE	Version	CH		HP		Courbe	Modèle	POMPE				CH	HP
		Pfgross	Qfgross	Ptgross	Qcdgross			N.	F.L.A.	F.L.I.	HU	HU	
		[kW] (1)	[l/s] (1)	[kW] (1)	[l/s] (1)			Pôle	[A]	[kW]	[kPa]	[kPa]	
0051	-	48,10	2,300	49,92	2,410	A1	TPE2 40-240-N	0	3	1,500	221	219	
0061	-	53,11	2,540	59,86	2,889						216	209	
0071	-	60,09	2,874	69,87	3,373						209	196	
0082	-	68,39	3,270	79,89	3,856						214	207	
0092	-	74,18	3,547	89,85	4,337	B1	TPE2 50-240-N	2	4	2,200	211	199	
0102	-	85,99	4,112	100,1	4,832						209	200	
0112	-	93,98	4,494	110,0	5,311						204	192	

(1) Les valeurs se réfèrent aux conditions nominales

CH Mode refroidissement

HP Mode HP

Pf Puissance frigorifique de l'unité (mode refroidissement)

Pt Puissance thermique de l'unité (mode chauffage)

Q Débit d'eau de l'échangeur du dispositif (côté)

F.L.I. Puissance absorbée par la pompe

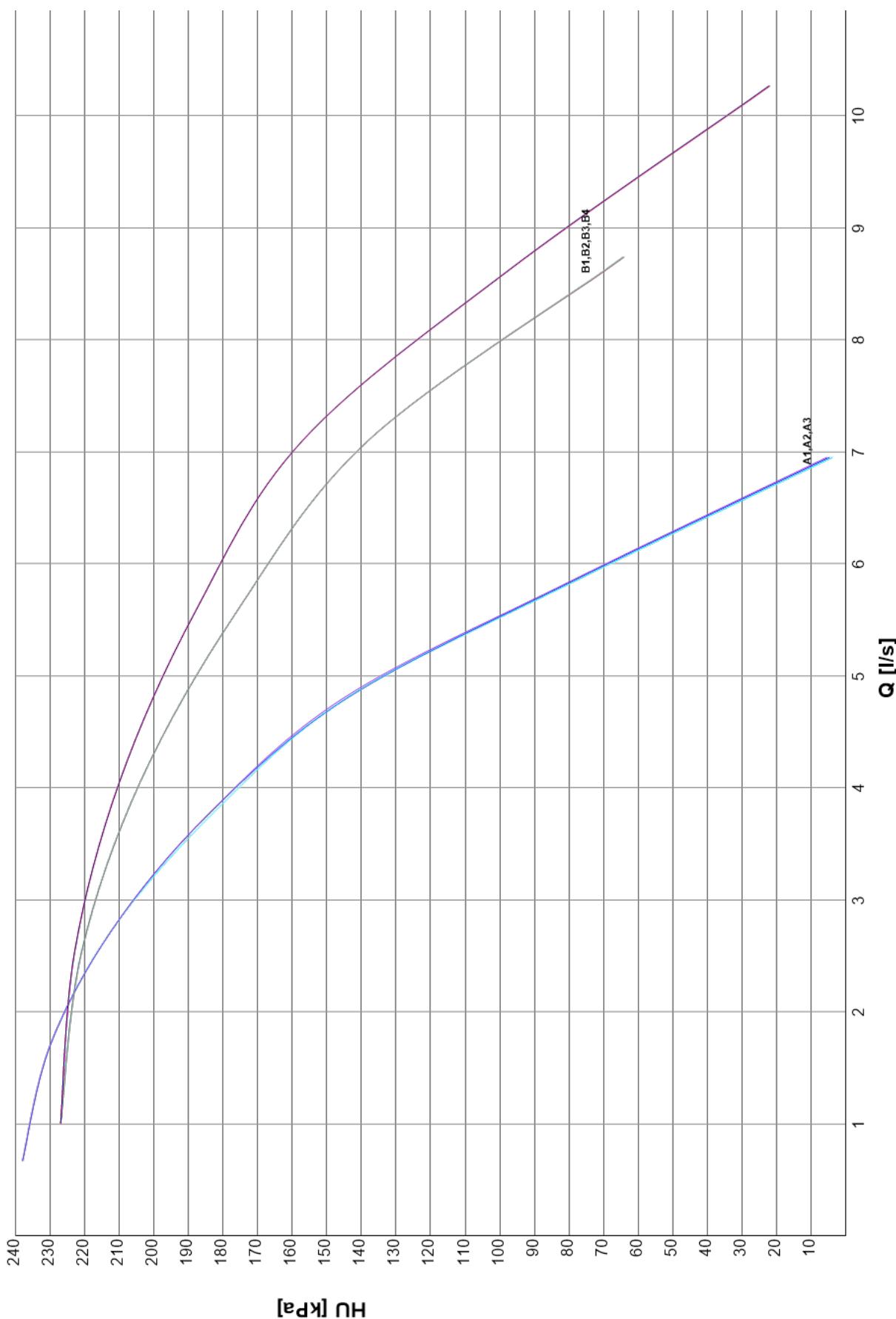
F.L.A. Courant de fonctionnement de la pompe

HU Hauteur de pression résiduelle de la pompe (unités avec groupe hydraulique sans filtre secteur)

GROUPE HYDRAULIQUE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 1 POMPE 2P HP (VITESSE VAR.) (4748)



GROUPE HYDRAULIQUE**ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 2 POMPES 2P BP (VITESSE VAR.) (4752)**

SIZE	Version	CH		HP		Courbe	Modèle	POMPE				CH	HP
		Pfgross	Qfgross	Ptgross	Qcdgross			N.	F.L.A.	F.L.I.	HU	HU	
		[kW] (1)	[l/s] (1)	[kW] (1)	[l/s] (1)			Pôle	[A]	[kW]	[kPa]	[kPa]	
0051	-	48,10	2,300	49,92	2,410	A1	TPE2 D 32-200-N	2	2	0,750	155	154	
0061	-	53,11	2,540	59,86	2,889						152	136	
0071	-	60,09	2,874	69,87	3,373						137	110	
0082	-	68,39	3,270	79,89	3,856						158	140	
0092	-	74,18	3,547	89,85	4,337	B1	TPE2 D 50-180-N	2	2	1,100	149	126	
0102	-	85,99	4,112	100,1	4,832						139	120	
0112	-	93,98	4,494	110,0	5,311						129	105	

(1) Les valeurs se réfèrent aux conditions nominales

CH Mode refroidissement

HP Mode HP

Pf Puissance frigorifique de l'unité (mode refroidissement)

Pt Puissance thermique de l'unité (mode chauffage)

Q Débit d'eau de l'échangeur du dispositif (côté)

F.L.I. Puissance absorbée par la pompe

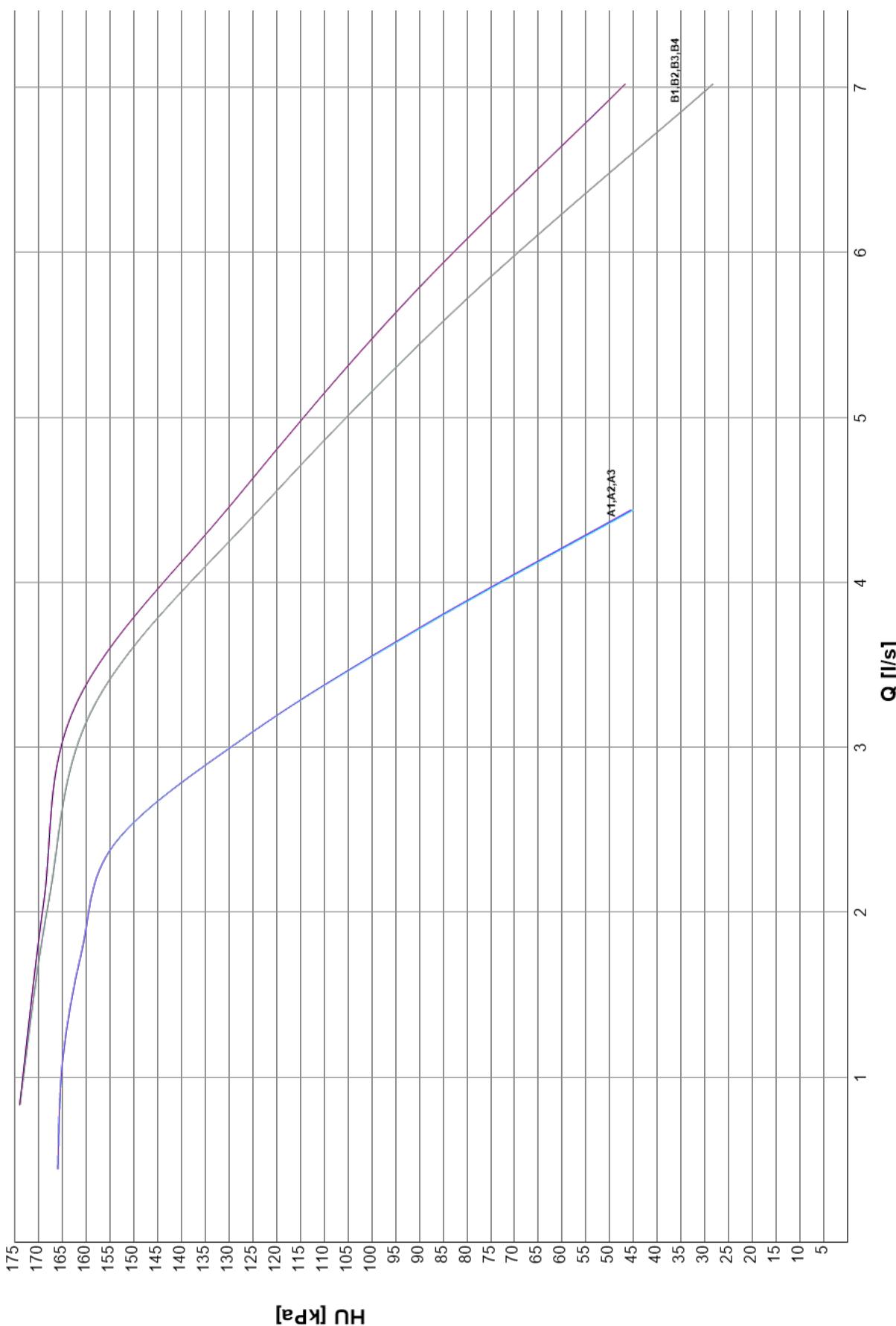
F.L.A. Courant de fonctionnement de la pompe

HU Hauteur de pression résiduelle de la pompe (unités avec groupe hydraulique sans filtre secteur)

GROUPE HYDRAULIQUE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 2 POMPES 2P BP (VITESSE VAR.) (4752)



GROUPE HYDRAULIQUE**ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 2 POMPES 2P HP (VITESSE VAR.) (4753)**

SIZE	Version	CH		HP		Courbe	Modèle	POMPE				CH	HP
		Pfgross	Qfgross	Ptgross	Qcdgross			N.	F.L.A.	F.L.I.	HU	HU	
		[kW] (1)	[l/s] (1)	[kW] (1)	[l/s] (1)			Pôle	[A]	[kW]	[kPa]	[kPa]	
0051	-	48,10	2,300	49,92	2,410	A1	TPE2 D 40-240-N	0	3	1,500	222	220	
0061	-	53,11	2,540	59,86	2,889						217	209	
0071	-	60,09	2,874	69,87	3,373						210	197	
0082	-	68,39	3,270	79,89	3,856						217	210	
0092	-	74,18	3,547	89,85	4,337	B1	TPE2 D 50-240-N	2	4	2,200	214	203	
0102	-	85,99	4,112	100,1	4,832						213	204	
0112	-	93,98	4,494	110,0	5,311						208	197	

(1) Les valeurs se réfèrent aux conditions nominales

CH Mode refroidissement

HP Mode HP

Pf Puissance frigorifique de l'unité (mode refroidissement)

Pt Puissance thermique de l'unité (mode chauffage)

Q Débit d'eau de l'échangeur du dispositif (côté)

F.L.I. Puissance absorbée par la pompe

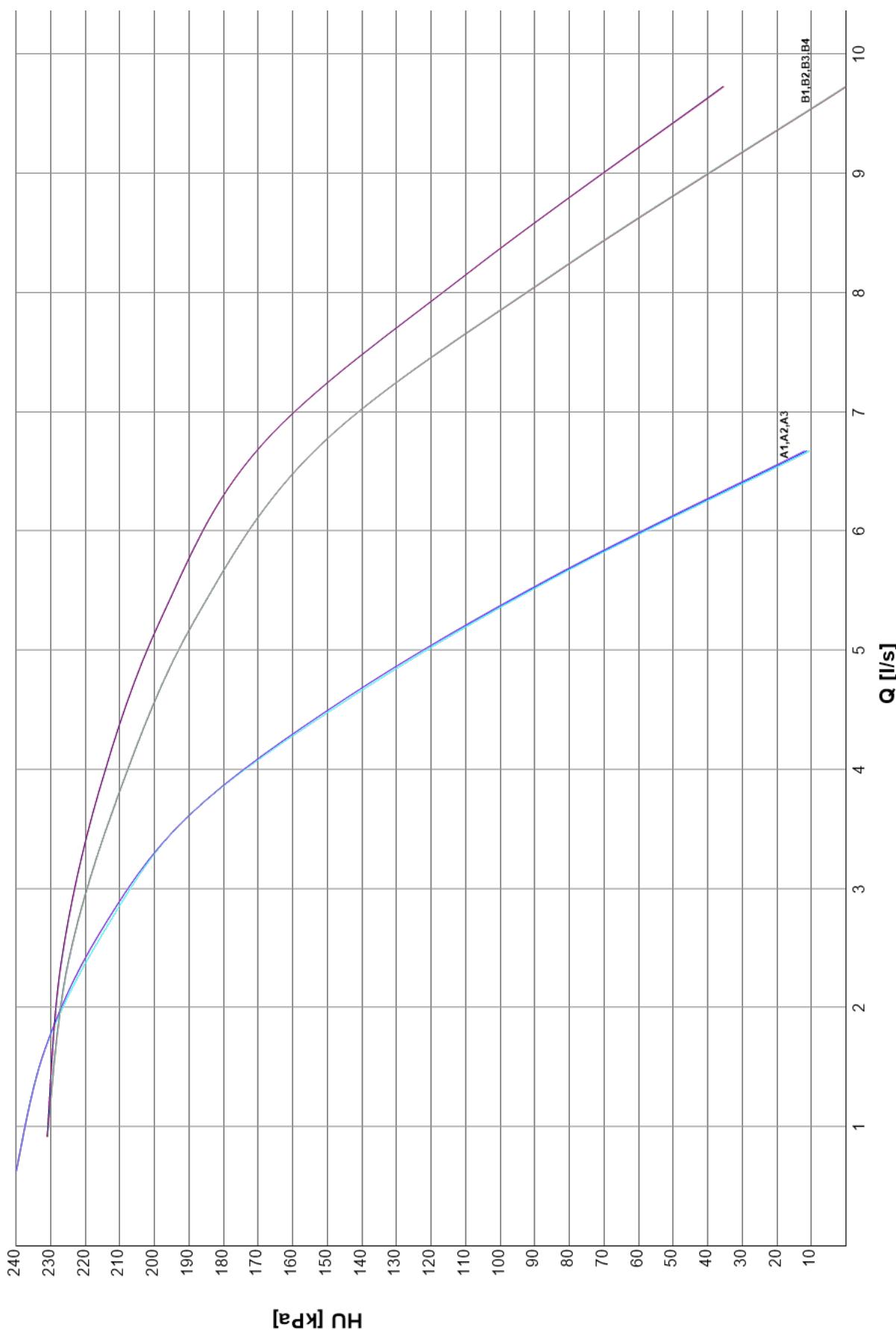
F.L.A. Courant de fonctionnement de la pompe

HU Hauteur de pression résiduelle de la pompe (unités avec groupe hydraulique sans filtre secteur)

GROUPE HYDRAULIQUE

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATEUR - U - 2 POMPES 2P HP (VITESSE VAR.) (4753) (3656)



16.1 Contrôle de débit variable

La consommation d'énergie des pompes a un impact important sur les coûts de fonctionnement de l'installation, mais elle peut être considérablement réduite grâce à l'utilisation de pompes à vitesse variable (pompes à inverter), capables d'ajuster le débit d'eau en fonction de la charge thermique réelle de l'installation.

Mitsubishi Electric Hydronics & Cooling Systems a développé la série de contrôle VPF (Variable Primary Flow), qui fournit différentes logiques de régulation du débit d'eau spécifiquement dédiées à diverses solutions d'installations hydrauliques : seulement un circuit primaire, circuits primaire et secondaire, systèmes à une ou plusieurs unités contrôlés par un contrôleur externe (Manager 3000+, ClimaPRO+) ou par les options 1541, 1542 Multi Manager.

Les systèmes VPF ajustent la vitesse des pompes en fonction de la charge thermique de l'installation et optimisent l'algorithme de thermorégulation de l'unité pour un fonctionnement à débit variable, de manière dynamique et simultanée. Cela garantit des économies d'énergie maximales, un fonctionnement stable et une fiabilité totale.

ANNEXES

SYSTÈME VPF.E (contrôle ΔT)

Pour les installations avec circuit primaire.

VPF.E - Exigences de l'installation et de l'unité

Le système VPF.E surveille la différence de température du circuit primaire (ΔT) et ajuste la vitesse de la pompe du circuit primaire afin de la maintenir dans une plage définie (ΔT_{min} ΔT_{max}).

- Si $\Delta T_{min} \leq \Delta T \leq \Delta T_{max}$

Le débit d'eau de l'installation est adéquat pour la charge thermique, la vitesse de la pompe est maintenue constante.

- Si $\Delta T < \Delta T_{min}$

Le débit d'eau de l'installation dépasse ce qui est nécessaire pour couvrir correctement la charge thermique, la vitesse de la pompe est réduite pour économiser l'énergie de la pompe.

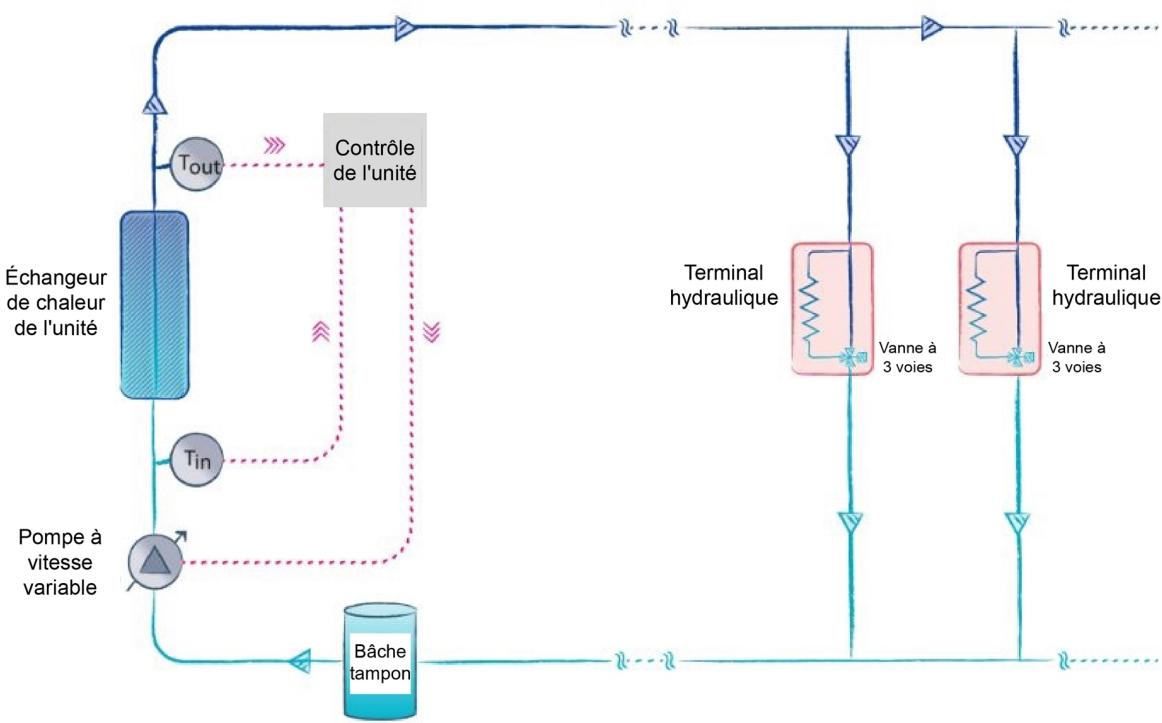
- Si $\Delta T > \Delta T_{max}$

Le débit d'eau de l'installation est trop faible pour assurer une alimentation correcte des utilisateurs, la vitesse de la pompe est augmentée.

Avec le système VPF.E, le débit d'eau peut être réduit à 50 % du débit d'eau nominal de l'unité, par rapport aux conditions de sélection, à condition que le débit d'eau minimum requis par l'échangeur de chaleur de l'unité soit respecté (le contrôle du débit d'eau minimum de l'échangeur de chaleur est décrit ci-dessous).

La régulation de la vitesse de la pompe est effectuée avec des ajustements progressifs, tout en contrôlant en permanence la valeur de la différence de température sur le circuit primaire.

L'absence de variations brusques du débit d'eau évite les fluctuations dues à d'éventuels conflits avec la fonction de thermorégulation de l'unité (régulation du compresseur).



SYSTÈME VPF (contrôle delta P)

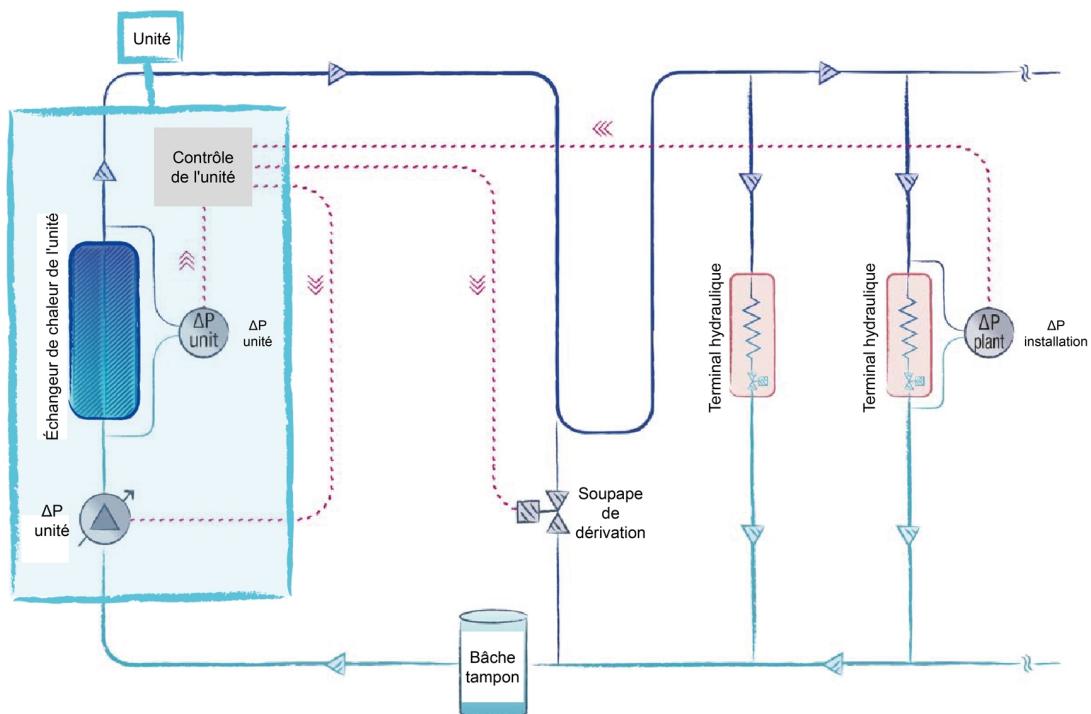
Pour les installations avec uniquement un circuit primaire

VPF - Exigences de l'installation et de l'unité

La logique VPF assure le contrôle du débit variable du circuit primaire de l'installation.

- Type d'installation : circuit primaire uniquement, qui alimente les terminaux hydrauliques installés avec une vanne de régulation à 2 voies
- Module hydraulique : dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou pompes à vitesse variable
- Thermorégulation de l'unité : contrôle de la température de l'eau sortant
- Paramètre surveillé : delta P sur le terminal hydraulique pertinent de l'utilisateur

Schéma de l'installation pour un système avec une seule unité



ANNEXES

**Schéma de l'installation pour un système multi-unités avec contrôle externe
(Manager3000+ ou ClimaPRO+)**

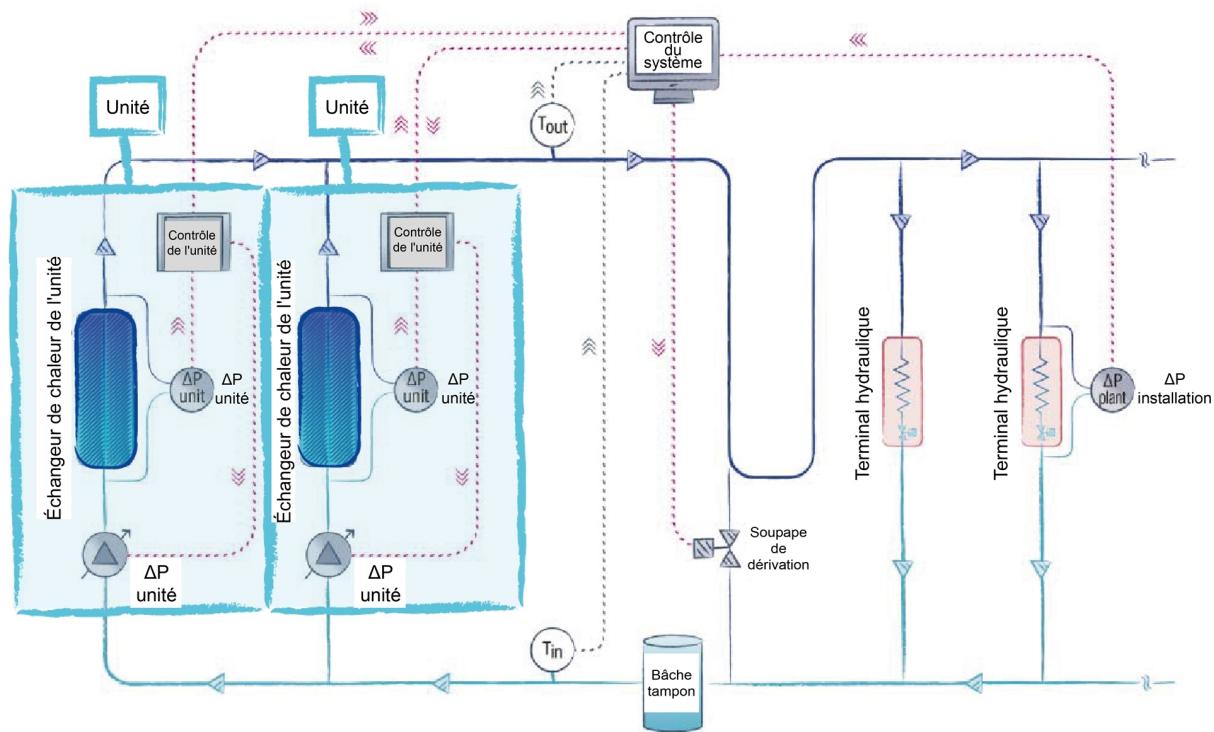
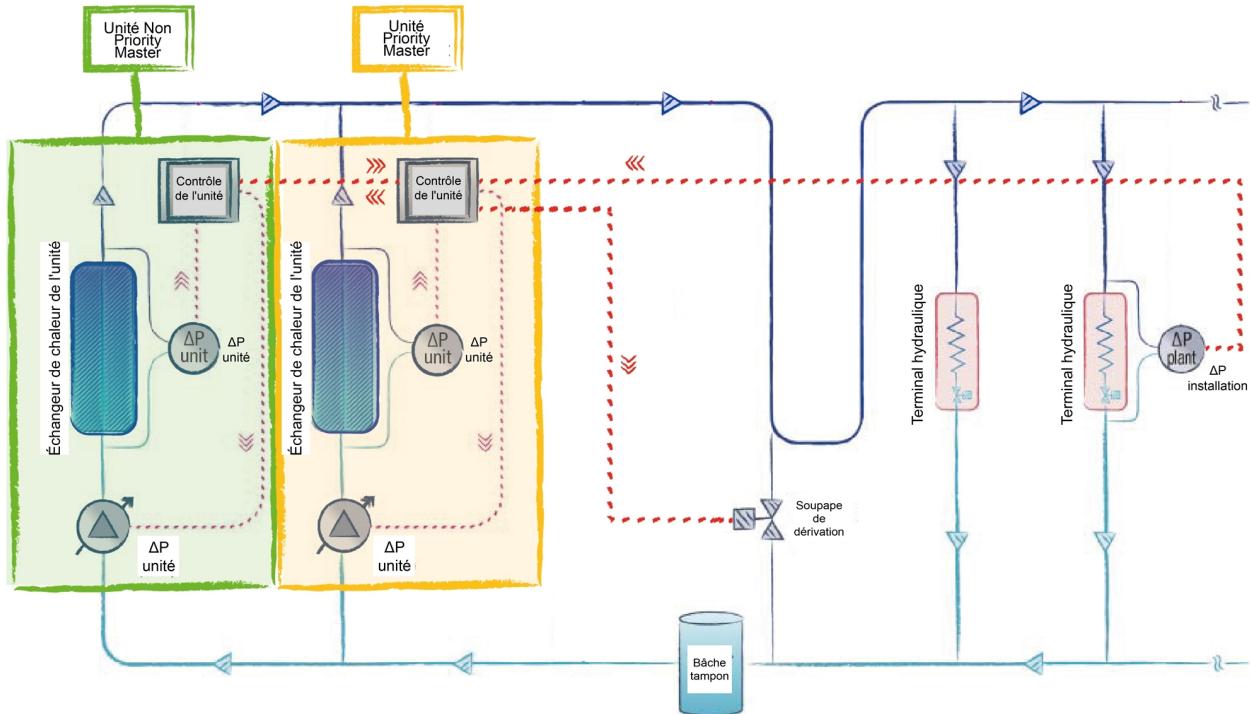


Schéma de l'installation pour un système multi-unités avec Multi Manager



VPF - Logique de fonctionnement

Régulation du débit d'eau

Le système VPF surveille la pression différentielle côté installation (ΔP) et ajuste la vitesse de la pompe pour la maintenir dans une plage définie ($\Delta P_{min} \Delta P_{max}$).

- Si $\Delta P_{min} \leq \Delta P \leq \Delta P_{max}$

Le débit d'eau de l'installation est adéquat pour la charge thermique, la vitesse de la pompe est maintenue constante.

- Si $\Delta P > \Delta P_{max}$

Le débit d'eau de l'installation dépasse ce qui est nécessaire pour couvrir correctement la charge thermique, la vitesse de la pompe est réduite pour économiser l'énergie de la pompe.

- Si $\Delta P < \Delta P_{min}$

Le débit d'eau de l'installation est trop faible pour assurer une alimentation correcte des terminaux hydrauliques, la vitesse de la pompe est augmentée.

Avec le système VPF, le débit d'eau peut être réduit à 50 % du débit d'eau nominal de l'unité, par rapport aux conditions de sélection, à condition que le débit d'eau minimum requis par l'échangeur de chaleur de l'unité soit respecté (le contrôle du débit d'eau minimum de l'échangeur de chaleur est décrit ci-dessous).

La régulation de la vitesse de la pompe est effectuée avec des ajustements progressifs, tout en contrôlant en permanence les valeurs du delta P côté installation et la température de l'eau côté échangeur de chaleur. L'absence de variations brusques du débit d'eau évite les fluctuations dues à d'éventuels conflits avec la fonction de thermorégulation de l'unité (régulation du compresseur).

Contrôle du débit d'eau minimum de l'unité

En aucun cas, le débit d'eau du circuit primaire ne peut être réduit en dessous du débit d'eau minimum requis par l'échangeur de chaleur de l'unité.

La surveillance du débit d'eau de l'unité est effectuée par un transducteur de pression différentielle installé en usine sur l'échangeur de chaleur de l'unité.

Si la pression différentielle côté installation demande un débit d'eau des utilisateurs inférieur au débit minimum de l'unité, le système VPF commande l'ouverture progressive de la soupape de dérivation hydraulique (fonction de sécurité). Cela garantit que le débit d'eau minimum requis par l'échangeur de chaleur de l'unité est toujours fourni. Dès que les terminaux hydrauliques demandent une augmentation du débit d'eau ($\Delta P < \Delta P_{min}$), le VPF ferme la soupape de dérivation.

Systèmes multi-unités

La logique de contrôle VPF est également identique pour les systèmes multi-unités.

La lecture du transducteur de pression différentielle côté installation et l'ouverture de la soupape de dérivation sont gérées par le système de contrôle multi-unités (Manager3000+, ClimaPRO+, Multi Manager Master).

Chaque unité règle de manière autonome la vitesse de sa pompe sur la base des informations fournies par le système de contrôle multi-unités.

Lorsque la charge de l'installation demande l'activation d'une unité de réserve, le système de contrôle multi-unités calcule la vitesse de démarrage de sa pompe afin d'éviter une variation excessive du débit d'eau des unités en marche.

En cas de système multi-unités avec Multi Manager, au moins une unité doit être définie en tant que Priority Master (opt 1541). Pour assurer la redondance du système, plus d'une unité peut être configurée en tant que Priority Master. Tous les Priority Masters doivent être connectés au transducteur de pression différentielle et à la soupape de dérivation. Le système Multi Manager ne prend en compte que le signal lu et envoyé par le Master du moment (un dispositif de filtrage spécifique est fourni; voir le tableau ci-dessous, note (8)).x000D_

Le Non Priority Master ne peut pas être connecté au transducteur de pression différentielle et à la soupape de dérivation et ne peut pas gérer la fonction VPF. Si un Non Priority Master est sélectionné comme Master du système, la fonction VPF est suspendue.

ANNEXES**VPF - Dispositifs et installation**

Disp	Nom de l'accessoire		
	VPF (w/o DP)(SU, MM_PR) ⁽¹⁾	VPF (w DP)(SU, MM_PR) ⁽²⁾	VPF (M3000, CPRO, MM_N-PR) ⁽³⁾
Transducteur de pression différentielle sur l'échangeur de chaleur de l'unité et carte d'extension du contrôleur correspondante	Installé(e) en usine	Installé(e) en usine	Installé(e) en usine
Carte d'extension du contrôleur pour lire le transducteur de pression différentielle côté installation (signal 4-20 mA) et gérer l'ouverture de la soupape de dérivation hydraulique (signal 0-10 V)	Installé(e) en usine	Installé(e) en usine	Installé(e) en usine sur le système de contrôle extérieur multi-unités (Manager3000, ClimaPRO) Non inclus(e) avec l'option 1542 (unité Non Priority Master) ⁽⁵⁾
Transducteur de pression différentielle côté installation	Non inclus(e) (la fourniture relève de la responsabilité du client) ⁽⁴⁾	Fourni(e) en usine, l'installation relève de la responsabilité du client ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Fourni(e) en usine avec le système de contrôle extérieur multi-unités (Manager3000, ClimaPRO) ; l'installation relève de la responsabilité du client Non inclus(e) avec l'option 1542 (unité Non Priority Master) ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
Soupape de dérivation hydraulique côté installation	Non inclus(e) (la fourniture relève de la responsabilité du client) ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Non inclus(e) (la fourniture relève de la responsabilité du client) ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Non inclus(e) (la fourniture relève de la responsabilité du client) ⁽⁷⁾

(1) VPF pour unité sans transducteur de pression différentielle de l'installation inclus (pour installation à une seule unité et unité Priority Master)

(2) VPF pour unité avec transducteur de pression différentielle de l'installation inclus (pour installation à une seule unité et unité Priority Master)

(3) VPF pour installation multi-unités avec contrôleur externe (Manager3000+, ClimaPRO+) et unité Non Priority Master

(4) Il est recommandé d'installer le transducteur de pression différentielle sur le terminal hydraulique le plus critique du point de vue hydraulique, afin de garantir un débit d'eau correct dans toutes les conditions de charge.

(5) Caractéristiques techniques du transducteur de pression différentielle fourni :

Modèle : Huba Control 692.9 120071C1

Plage de pression : 0 ... + 1 bar

Puissance : 4-20 mA

Connexion électrique : DIN EN 175301-803-A (IP 65)

Adaptateurs de raccordement à la pression : filetage mâle G 1/8"

(6) Il incombe au client de configurer le système de contrôle multi-unités (Manager3000+, ClimaPRO+ ou Multi Manager) avec option VPF.

(7) Voir le tableau joint pour en savoir plus sur la conception de la dérivation hydraulique.

(8) Dans le cas d'une installation multi-unités avec plus d'une unité Master Priority (opt 1541), veuillez le spécifier lorsque vous envoyez un e-mail à notre service commercial. Un dispositif supplémentaire sera ajouté pour gérer les signaux envoyés par le contrôleur de l'unité à la soupape de dérivation.

ANNEXES

Le tableau suivant fournit les indications pour une conception de dérivation hydraulique correcte.

Débit minimal de l'échangeur de chaleur (m ³ /h) ⁽¹⁾	Diamètre minimal de dérivation	Diamètre minimal de la soupape de dérivation	Modèle de soupape recommandé	Kvs	Modèle d'actionneur recommandé
De 19 à 30	DN50 (2")	DN50 (2")	VVG41.50	40	SKB60
Jusqu'à 37	DN65 (2" ½)	DN65 (2" ½)	VVF31.65	49	SKB60
Jusqu'à 60	DN80 (3")	DN80 (3")	VVF31.80	78	SKB60
Jusqu'à 95	DN100 (4")	DN100 (4")	VVF31.90	124	SKC60
Jusqu'à 150	DN125 (5")	DN125 (5")	VVF31.91	200	SKC60
Jusqu'à 230	DN150 (6")	DN150 (6")	VVF31.92	300	SKC60

(1) En cas de système multi-unités, l'unité avec le débit d'eau minimum le plus élevé doit servir de référence.

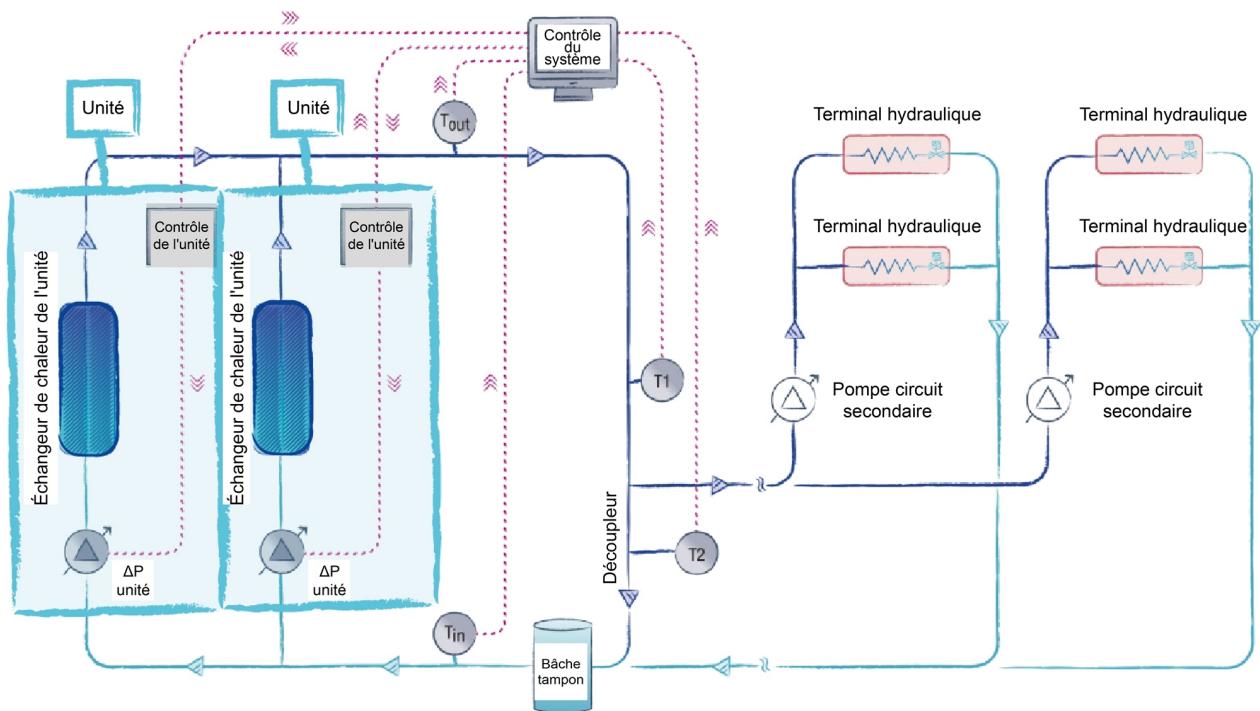
SYSTÈME VPF.D (contrôle ΔT)

Pour les installations dont les circuits primaire et secondaire sont séparés par un découpleur hydraulique.

VPF.D - Exigences de l'installation et de l'unité

La logique VPF.D assure le contrôle de débit variable pour le circuit primaire de l'installation.

- Type d'installation : circuits primaires et secondaires séparés par un découpleur hydraulique
- Module hydraulique : dispositifs de régulation modulants (signal 0-10 V) ou pompes à vitesse variable
- Thermorégulation de l'unité : contrôle de la température de l'eau sortant
- Paramètre surveillé : ΔT sur le circuit primaire

ANNEXES
**Schéma de l'installation pour un système multi-unités avec contrôle externe
(Manager3000+ ou ClimaPRO+)**


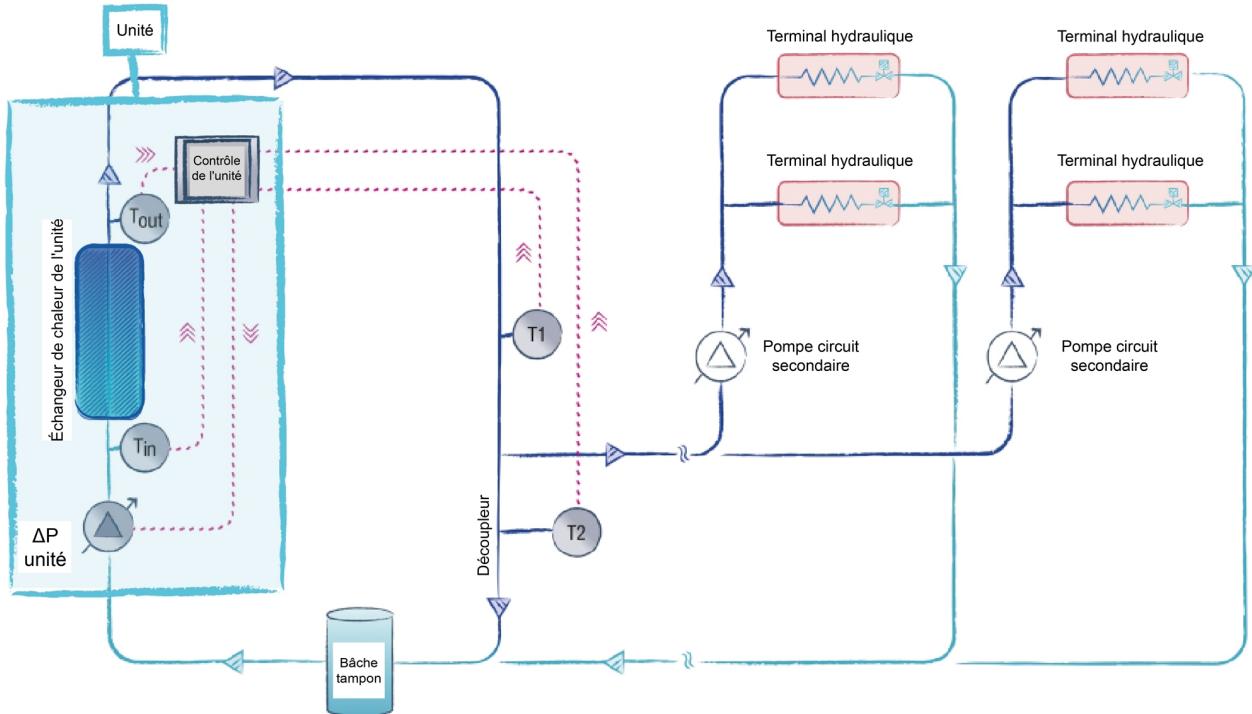
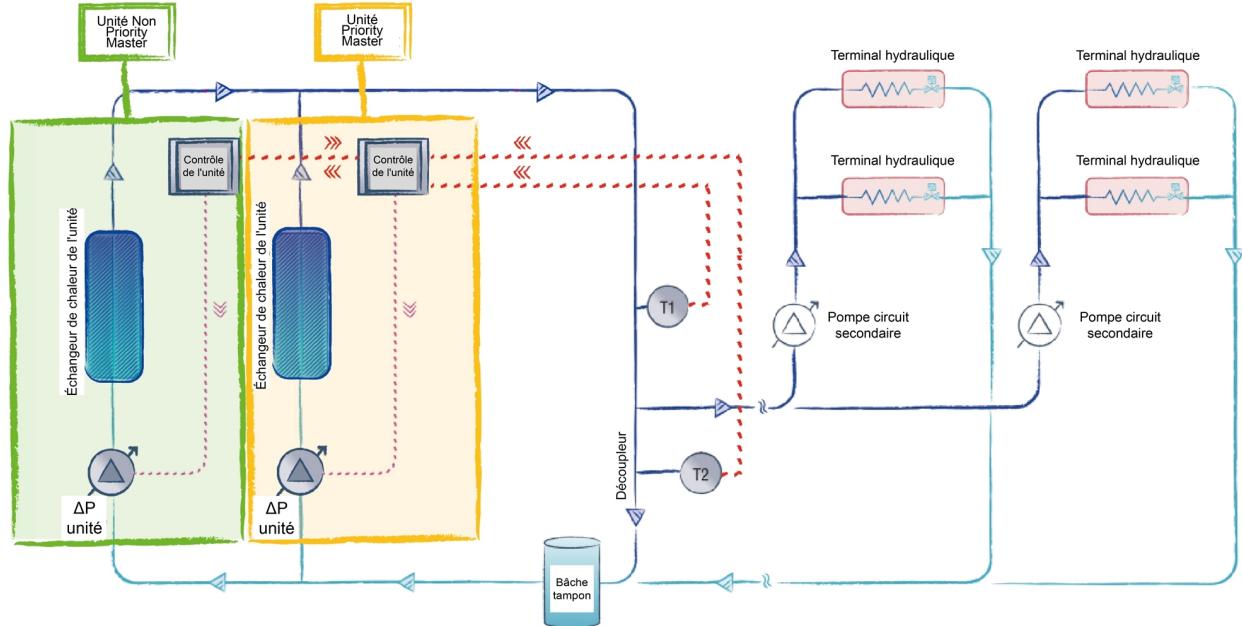
ANNEXES**Schéma de l'installation pour un système avec une seule unité**

Schéma de l'installation pour un système multi-unités avec Multi Manager



ANNEXES**VPF.D - Logique de fonctionnement****Régulation du débit d'eau**

Le système VPF.D surveille la différence de température du circuit primaire (ΔT) (qui correspond à la différence de température de l'échangeur de chaleur de l'unité dans le cas d'un système avec une seule unité), et ajuste la vitesse de la pompe du circuit primaire afin de la maintenir dans une plage définie (ΔT_{min} ΔT_{max}). Le débit d'eau du circuit secondaire est complètement indépendant et doit être géré par le client.

- Si $\Delta T_{min} \leq \Delta T \leq \Delta T_{max}$

Le débit d'eau de l'installation est adéquat pour la charge thermique, la vitesse de la pompe est maintenue constante.

- Si $\Delta T < \Delta T_{max}$

Le débit d'eau de l'installation dépasse ce qui est nécessaire pour couvrir correctement la charge thermique, la vitesse de la pompe est réduite pour économiser l'énergie de la pompe.

- Si $\Delta T > \Delta T_{min}$

Le débit d'eau de l'installation est trop faible pour assurer une alimentation correcte des utilisateurs, la vitesse de la pompe est augmentée.

Pour éviter que l'eau de retour du circuit secondaire ne recircule à travers le découpageur et ne se mélange à l'eau de refoulement, ce qui entraînerait de graves problèmes de régulation de l'installation, le VPF.D prévoit une fonction de sécurité basée sur les températures, qui sont détectées par deux sondes côté installation : T1 sur la conduite de refoulement de l'unité et T2 sur le découpageur hydraulique. Si pendant la régulation du débit d'eau des circuits, la direction du débit dans le découpageur s'inverse (températures détectées $T1 < T2$), le système force une augmentation rapide du débit d'eau primaire jusqu'à ce que la direction correcte du débit dans le découpageur soit rétablie (températures détectées $T1 = T2$).

Avec le système VPF.D, le débit d'eau peut être réduit à 50 % du débit d'eau nominal de l'unité, par rapport aux conditions de sélection, à condition que le débit d'eau minimum requis par l'échangeur de chaleur de l'unité soit respecté (le contrôle du débit d'eau minimum de l'échangeur de chaleur est décrit ci-dessous).

La régulation de la vitesse de la pompe est effectuée avec des ajustements progressifs, tout en contrôlant en permanence les valeurs de la différence de température sur le circuit primaire et les températures des sondes T1 et T2. L'absence de variations brusques du débit d'eau évite les fluctuations dues à d'éventuels conflits avec la fonction de thermorégulation de l'unité (régulation du compresseur).

Contrôle du débit d'eau minimum de l'unité

En aucun cas, le débit d'eau du circuit primaire ne peut être réduit en dessous du débit d'eau minimum requis par l'échangeur de chaleur de l'unité.

Le débit d'eau minimum de l'unité est assuré par le réglage de la vitesse minimale de la pompe (paramètre du menu de service).

Systèmes multi-unités

La logique de contrôle VPF.D est également identique pour les systèmes multi-unités.

La lecture de la différence de température sur le circuit primaire et la lecture des sondes de température T1 et T2 est gérée par le système de contrôle multi-unités (Manager3000+, ClimaPRO+, Multi Manager Master). Chaque unité règle de manière autonome la vitesse de sa pompe sur la base des informations fournies par le système de contrôle multi-unités.

Lorsque la charge de l'installation demande l'activation d'une unité de réserve, le système de contrôle multi-unités calcule la vitesse de démarrage de sa pompe afin d'éviter une variation excessive du débit d'eau des unités en marche.

En cas de système multi-unités avec Multi Manager, au moins une unité doit être définie en tant que Priority Master (opt 1541). Pour assurer la redondance du système, plus d'une unité peut être configurée en tant que Priority Master. Tous les Priority Masters doivent être connectés aux sondes de température T1 et T2. Le système Multi Manager ne prend en compte que le signal lu et envoyé par le Master du moment.

Le Non Priority Master ne peut pas être connecté aux sondes de température T1 et T2 et ne peut pas gérer la fonction VPF.D. Si un Non Priority Master est sélectionné comme Master du système, la fonction VPF.D est suspendue.

VPF.D - Dispositifs et installation

Disp	Nom de l'accessoire	
	VPF.D (SU, MM_PR) ⁽¹⁾	VPF.D(M3000, CPRO, MM_N-PR) ⁽²⁾
2 capteurs de température NTC côté installation et carte d'extension du contrôleur correspondante	Fourni(e) en usine (sondes fournies sans puits), l'installation relève de la responsabilité du client ⁽³⁾	Fourni(e) en usine avec le système de contrôle extérieur multi-unités, Manager3000 ou ClimaPRO (sondes fournies sans puits) ; l'installation relève de la responsabilité du client Non inclus(e) avec l'option 1542 (unité Non Priority Master) ⁽³⁾⁽⁴⁾

(1) VPF.D pour installation à une seule unité et unité Priority Master

(2) VPF.D pour installation multi-unités avec contrôleur externe (Manager3000+ ou ClimaPRO+) et unité Non Priority Master

(3) Il est recommandé d'installer les sondes de température comme indiqué sur les schémas d'installation ci-joints (T1 sur la ligne de refoulement de l'unité, T2 sur le découpleur hydraulique)

(4) Il incombe au client de configurer le système de contrôle multi-unités (Manager3000+, ClimaPRO+ ou Multi Manager) avec option VPF.D.

ANNEXES

Data Book
MEHP-iS-G07 0051 - 0112_202209_FR R32

Le tableau suivant fournit les indications pour une conception de découpleur hydraulique correcte.

Débit minimal de l'échangeur de chaleur (m ³ /h) ⁽¹⁾	Diamètre minimal du découleur hydraulique
De 25 à 40	DN65 (2" ½)
Jusqu'à 60	DN80 (3")
Jusqu'à 100	DN100 (4")
Jusqu'à 150	DN125 (5")
Jusqu'à 225	DN150 (6")
Jusqu'à 375	DN200 (8")

(1) En cas de système multi-unités, l'unité avec le débit d'eau minimum le plus élevé doit servir de référence.

MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.

Head Office:

Via Caduti di Cefalonia 1 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - Italy

Tel (+39) 0424 509 500 - Fax (+39) 0424 509 509

www.melcohit.com