

TABLE DES MATIÈRES

1 L'entreprise Aermec	4
2.0 Étiquetage énergétique et exigences minimales d'efficacité et d'émission sonore	6
3.0 Produits Aermec pour applications résidentielles	9
4.0 VMF. Système Variable Multi Flow	13
Le VMF-E19 permet de gérer les fonctions suivantes :	15
5.0 Panneau de commande centralisé VMF-E5	17
6.0 Panneau de commande centralisé VMF-RCC	21
7.0 Panneau de commande centralisé VMF-E6	23
8.0 Schémas de circuit VMF-E5	27
8.1 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage/climatisation avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par ballon tampon technique SAF	27
8.2 Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré pour chauffage/climatisation avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau DHWT300S	28
8.3 Pompe à chaleur ANL-H avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau à pompe à chaleur SWP	29
8.4 Pompe à chaleur en split BHP avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau intégré dans l'unité intérieure BHP _F	
8.5 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par ballon tampon technique SAF	31
8.6 Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par tableau électrique VMF-ACS avec chauffe-eau de tiers	32
8.7 Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré et chaudière modulante de remplacement pour chauffa et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par tableau électrique VMF-ECS avec chauffe-eau de tiers et chaudière modulante en série	
8.8 Pompe à chaleur CL-H d'intérieur avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffa refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs – Production d'ECS par tableau électrique VMF-ACS avec cha eau de tiers et chaudière modulante en intégration - Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par cart d'extension VMF-CRP	uffe te
8.9 Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré pour chauffage/climatisation avec circuit de ventilo- convecteurs - Production d'ECS par ballon tampon technique SAF - Supervision par AerApp via module Wi-Fi Aer	rlink



9.0 Schémas de circuit VMF-RCC
10.1 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage avec circuit de ventilo-convecteurs, plancher chauffant et sèche-serviettes pour salles de bain et pour refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par ballon tampon technique VMF-ACS avec chauffe-eau de tiers
10.2 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs en allège et de type gainable, plénum avec volets motorisés MZC, plancher chauffant et sèche-serviettes pour salles de bain - Production d'ECS par ballon tampon technique SAF et chaudière modulante en série - Supervision par AerApp via module Wi-Fi AerLink
11.0 Schémas de circuit VMF-E6
11.1 Pompe à chaleur ANL-H avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau à pompe à chaleur SWP
11.2 Pompe à chaleur en split BHP avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de . ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau DHWT300S41
11.3 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF42
11.4 Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo- convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec chauffe-eau de tiers43
11.5 Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de44 ventilo- convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF44
11.6 Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec chauffeeau de tiers et chaudière modulante en intégration
11.7 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF - Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par carte d'extension VMF-CRP46
11.8 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage avec circuit de ventilo-convecteurs, plancher chauffant et sèche-serviettes pour salles de bain et pour refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec chauffe-eau de tiers - Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par carte d'extension VMF-CRP
11.9 Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage avec circuit de ventilo-convecteurs en allège et de type gainable, plénum motorisé MZC, plancher chauffant et sèche-serviettes pour salles de bain et pour refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs en allège et de type gainable, plénum motorisé MZC - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF et chaudière modulante en série - Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par carte d'extension VMF-CRP Supervision par application web via serveur web AerConnect
11.10 Pompes à chaleur ANKI et ANL avec groupe de pompage intégré en parallèle pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon de tiers
12.0 Gestion des pompes à chaleur en parallèle
13.0 Références



Vue aérienne de l'entreprise et entrée principale

> 750 salariés

145 000

mètres carrés d'établissement dont 61 000 couverts

57

partenaires commerciaux exclusifs en Italie

> 70

distributeurs en Europe et dans le monde

6

Sociétés de distribution en France, en Allemagne, en Pologne, au Royaume-Uni, en Russie et en Amérique du Sud

81

Centres d'assistance en Italie Aermec a été fondée en 1961 avec un objectif plutôt ambitieux à l'époque : fournir le bien-être et le confort dans tous les environnements de vie et de travail.

Depuis lors, Aermec a étendu ses activités en se consacrant à de multiples applications sur les marchés les plus diversifiés, tels que les environnements résidentiels, avec un portefeuille complet d'applications commerciales, notamment des magasins, des hôtels, des centres de traitement de données, de grandes installations comprenant les structures sportives ou pour les loisirs, les bâtiments publics, les centres de santé et les infrastructures de transport, ainsi que de nombreuses applications industrielles spécifiques.

Restant dans le cadre de ce scénario ambitieux, Aermec continue de baser ses activités sur une attention constante à la recherche et à la qualité afin de développer des solutions techniques pouvant garantir le plus haut niveau de satisfaction des utilisateurs. L'avantage concurrentiel d'Aermec réside dans sa capacité à répondre aux défis technologiques imposés par l'innovation, à investir dans les processus et la logistique et à s'approprier les besoins de chaque client.

Expérience, idées et solutions innovantes, compétence et flexibilité répondent aux exigences du marché en garantissant un niveau de bien-être qui protège également l'environnement, dans le respect des valeurs précises sur lesquelles s'est basé Giordano Riello depuis 1961, lorsqu'il fonda Aermec. Le respect de ces valeurs, qui représentent les principes éthiques d'une marque, est essentiel pour le succès international d'Aermec. Lors de la conception et de la production de ses produits et systèmes, Aermec se concentre sur tous les détails afin de respecter l'environnement, de réduire la pollution, d'économiser de l'énergie, de préserver la santé et d'améliorer le bien-être.

Aermec reconnaît la valeur de chaque individu et accorde donc une importance maximale à la santé et à l'amélioration du bien-être.

Aermec respecte les différentes cultures et habitudes des populations du monde entier, sans jamais oublier le territoire sur lequel elle est née et s'est développée, qui lui offre le soutien et les ressources pour réussir.



Logistique avancée

Les lignes de production hautement automatisées, combinées aux technologies les plus avancées dans le domaine de la logistique, y compris le système de gestion des ressources d'entreprise ERP (Enterprise Resource Planning), permettent des délais de livraison rapides qui répondent à toutes les demandes des clients en assurant des niveaux de qualité élevés. En effet, avant d'être mise sur le marché, chaque unité est soumise à des contrôles scrupuleux concernant les performances de sécurité et les performances techniques.

Pour soutenir l'efficacité

Aermec est une entreprise certifiée ISO14001 et qui est fortement engagée dans la réduction de l'impact environnemental dans toutes ses activités: non seulement sur ses sites de production, mais aussi dans les solutions proposées à ses clients. Grâce au développement de pointe, aux technologies permettant l'utilisation du free cooling et d'algorithmes de contrôle avancés, les produits Aermec garantissent une consommation minimale et d'importantes économies d'énergie à pleine charge et à charge partielle.

Technologie et fiabilité

La qualité d'Aermec est garantie par d'importantes certifications, telles que Eurovent en Europe, AHRI en Amérique du Nord et bien d'autres. Chaque année, de nombreux clients se rendent dans les laboratoires du siège de la société pour participer à des tests personnalisés aérauliques, enthalpiques et pour le contrôle du bruit. Aermec dispose actuellement, au sein de son centre de recherche, de la plus grande chambre calorimétrique en Europe pour machines de circuit, certifiée Eurovent et AHRI, capable de tester des unités d'une puissance jusqu'à 2 MW. Ici, les tests sont effectués avec une précision de \pm 0,2 °C et peuvent simuler des conditions de température ambiante comprises entre -20 et +55 °C.

Des procédures de conception rigoureuses, une sélection soignée des fournisseurs, des tests approfondis sur des prototypes, de nombreux tests sur le terrain et des analyses vibratoires garantissent que tous les produits Aermec résistent et garantissent le fonctionnement même dans les conditions de travail les plus difficiles.



Ligne de production de ventilo-convecteurs



Ligne de montage de machines de puissance moyenne



Chambre d'essai

ÉTIQUETAGE ÉNERGÉTIQUE ET EXIGENCES MINIMALES D'EFFICACITÉ ET D'ÉMISSION SONORE



Le 26 septembre 2015 a été une journée fondamentale pour le monde du chauffage et de la production d'eau chaude sanitaire : à partir de cette date, le TIER 1 du règlement européen 813/2013 est entré en vigueur. Ce règlement établit les modalités d'application de la directive européenne 2009/125/CE (directive ERP) concernant les spécifications pour la conception éco-compatible des appareils pour le chauffage des locaux et pour le chauffage mixte de locaux et de l'eau chaude sanitaire avec une puissance thermique de conception Pdes * ≤ 400 kW ; il définit les indicateurs d'efficacité saisonnière moyenne (SCOP et rendement saisonnier η_S) et impose des valeurs minimales à ces indicateurs pour pouvoir mettre des machines sur le marché européen.

Pour les pompes à chaleur dédiées au chauffage de locaux, les seuils à atteindre avec le TIER 1 étaient les suivants :

- Applications à basse température (35°C) : $\eta_S \ge 115\%$
- Applications à température moyenne (55°C) : ŋ S ≥ 100%

Le TIER 1 a été remplacé par le TIER 2 (26 septembre 2017), qui a resserré les seuils d'efficacité saisonniers pour l'introduction sur le marché européen des pompes à chaleur avec Pdes ≤ 400 kW :

- Applications à basse température (35°C) : $\eta_S \ge 125\%$
- Applications à température moyenne (55°C) : η_S ≥ 110%

Les valeurs d'efficacité énergétique doivent être déclarées dans des sections spécifiques de la documentation technique et du site web.

Le règlement européen 813/2013 a également introduit des limites de puissance sonore pour les appareils à pompe à chaleur destinés au chauffage de locaux et mixtes pour locaux et ECS caractérisés par une Pdes \leq 70 kW; elles sont fournies en fonction de la puissance thermique de conception. Ces limites doivent être respectées à partir du 26 septembre 2015.

Puissance ther- mique nominale ≤ 6 kW			ce ther- ominale t ≤ 12kW	mique n	ce ther- ominale t ≤ 30 kW	Puissance ther- mique nominale > 30 kW et ≤ 70 kW		
Niveau	Niveau	Niveau	Niveau	Niveau	Niveau	Niveau	Niveau	
de puis-	de puis-	de puis-	de puis-	de puis-	de puis-	de puis-	de puis-	
sance	sance	sance	sance	sance	sance	sance	sance	
sonore	sonore	sonore	sonore	sonore	sonore	sonore	sonore	
L _{wa}	L _{wa}	L _{wa}	L _{wa}	L _{w A}	L _{wa}	L _{wa}	L _{wa}	
(interne)	(externe)	(interne)	(externe)	(interne)	(externe)	(interne)	(externe)	
60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB	

Pour les pompes à chaleur conçues pour le chauffage mixte de locaux et ECS, le fabricant doit déclarer l'efficacité saisonnière liée à la production de l'eau chaude sanitaire. Le type de profil de prélèvement pour lequel la machine est définie (de 3XS à 4XL) doit être indiqué dans la documentation technique; à chaque profil de prélèvement sont associés un horaire et une durée, la température utile et minimum de prélèvement de l'eau, le débit d'eau et l'énergie thermique prélevés. À partir du 26 septembre 2017, l'efficacité énergétique de chauffage pour la production d'ECS ne peut être inférieure aux valeurs indiquées ci-dessous en fonction du profil de charge :

Profil de charge déclaré	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Efficacité énergétique de chauffage de l'eau	32%	32%	32%	32%	36%	37%	38%	60%	64%	64%



Les pompes à chaleur à usage mixte sont classées pour l'ECS à la suite d'un test dont le résultat peut changer en faisant varier les caractéristiques du ballon tampon associé à la machine. Pour cette raison, une pompe à chaleur pour le chauffage mixtes de locaux et ECS est certifiée en association avec un ballon d'eau chaude sanitaire aux caractéristiques bien définies.

Pour les pompes à chaleur conçues uniquement pour le chauffage de locaux, s'il est techniquement possible raccorder un ballon d'eau chaude sanitaire pour l'usage mixte, il existe sur le plan réglementaire une possibilité de réaliser le circuit avec l'obligation d'étiqueter le système conformément à la procédure décrite dans le règlement européen 811/2013.

Le règlement européen 811/2013 traite de la réglementation de l'étiquetage énergétique pour les produits dédiés au chauffage de locaux ou au chauffage mixte de locaux et ECS. Ce règlement prescrit l'obligation d'équiper les appareils de chauffage, caractérisés par Pdes ≤ 70 kW, d'une étiquette énergétique, afin de démontrer la conformité aux exigences minimales en matière de performance énergétique saisonnière (éco-compatibilité énergétique) et de puissance sonore (éco-compatibilité acoustique) ; il a introduit une nouvelle échelle d'efficacité énergétique saisonnière pour les pompes à chaleur (de A++ à G avec le TIER 1 du 26 septembre 2015, de A+++ à D avec le TIER 2 du 26 septembre 2019) selon le paramètre de rendement saisonnier η_s . Classification énergétique (TIER 1 et TIER 2) des pompes à chaleur pour le chauffage des locaux pour applications à basse température (eau produite à 35 °C).

Classe d'efficacité énergétique sai- sonnière du chauffage de locaux	Classe d'efficacité énergétique saisonnière du chauffage de locaux
A+++	η _s ≥ 175
A ⁺⁺	150 ≤ η _s < 175
A ⁺	123 ≤ η _s < 150
А	115 ≤ η _s < 123
В	107 ≤ η _s < 115
С	100 ≤ η _s < 107
D	61 ≤ η _s < 100
E	59 ≤ η _s < 61
F	55 ≤ η _s < 59
G	η _s < 55

Classification énergétique (TIER 1 et TIER 2) des pompes à chaleur pour le chauffage des locaux pour applications à température moyenne (eau produite à $55\,^{\circ}$ C).

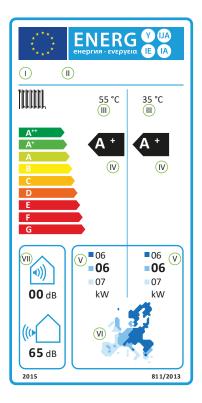
Classe d'efficacité énergétique saisonnière du chauffage de locaux	Classe d'efficacité énergétique saisonnière du chauffage de locaux
A***	η ≥ 150
A ⁺⁺	125 ≤ η _s < 150
A ⁺	98 ≤ η _s < 125
А	90 ≤ η _s < 98
В	82 ≤ η _s < 90
С	75 ≤ η _s < 82
D	36 ≤ η _s < 75
E	34 ≤ η _s < 36
F	30 ≤ η _s < 34
G	η _s < 30



Si la pompe à chaleur est certifiée pour des applications à température moyenne, la classe d'efficacité énergétique saisonnière et la Pdes doivent être indiquées pour les applications à basse (35 °C) et à moyenne (55 °C) température de l'eau produite.

Classification énergétique (TIER 1 et TIER 2) des pompes à chaleur pour le chauffage mixte (profil ECS).

	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
A+++	η _{wh} ≥ 62	η _{wh} ≥ 62	η _{wh} ≥ 69	η _{wh} ≥ 90	η _{wh} ≥ 163	η _{wh} ≥ 188	$\eta_{wh} \ge 200$	η _{wh} ≥ 213
A ++	53≤ η _{wh} <62	53≤η _{wh} <62	$61 \le \eta_{wh} < 69$	72≤η _{wh} <90	130≤η _{wh} <163	150≤η _{wh} <188	160≤η _{wh} <200	170≤η _{wh} <213
A ⁺	$44 \le \eta_{wh} < 53$	44≤η _{wh} <53	53≤η _{wh} <61	55≤η _{wh} <72	100≤η _{wh} <130	115≤η _{wh} <150	123≤η _{wh} <160	131≤η _{wh} <170
A	35≤η _{wh} <44	35≤η _{wh} <44	38≤η _{wh} <53	38≤η _{wh} <55	65≤η _{wh} <100	75≤η _{wh} <115	80≤η _{wh} <123	85≤η _{wh} <131
В	32≤η _{wh} <35	32≤η _{wh} <35	32≤η _{wh} <38	32≤η _{wh} <38	39≤η _{wh} <65	50≤η _{wh} <75	55≤η _{wh} <80	60≤η _{wh} <85
C	29≤η _{wh} <32	29≤η _{wh} <32	32≤η _{wh} <35	32≤η _{wh} <35	36≤η _{wh} <39	37≤η _{wh} <50	38≤η _{wh} <55	40≤η _{wh} <60
D	26≤η _{wh} <29	26≤η _{wh} <29	29≤η _{wh} <32	29≤η _{wh} <32	33≤η _{wh} <36	34≤η _{wh} <37	35≤η _{wh} <38	36≤η _{wh} <40
E	22≤η _{wh} <26	23≤η _{wh} <26	26≤η _{wh} <29	26≤η _{wh} <29	30≤η _{wh} <33	30≤η _{wh} <34	30≤η _{wh} <35	32≤η _{wh} <36
F	19≤η _{wh} <22	20≤η _{wh} <23	23≤η _{wh} <26	23≤η _{wh} <26	27≤η _{wh} <30	27≤η _{wh} <30	27≤η _{wh} <30	28≤η _{wh} <32
G	η_{wh} <19	η_{wh} <20	η_{wh} <23	η_{wh} <23	η_{wh} <27	η_{wh} <27	η_{wh} <27	η_{wh} <28





Nom ou marque du fournisseur ;



Identifiant du modèle du fournisseur ;



Fonction de chauffage de locaux pour les applications à moyenne et basse température ;



Classe d'efficacité énergétique saisonnière du chauffage de locaux dans des conditions climatiques moyennes pour des applications à basse et moyenne température :



Puissance thermique nominale dans des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes pour des applications à température moyenne et basse, arrondie au nombre entier le plus proche;



Carte des températures en Europe portant les trois zones de température indicatives ;



Niveau de puissance sonore à l'intérieur (s'il s'agit d'une machine d'intérieur) et à l'extérieur en dB, arrondi au nombre entier le plus proche ;

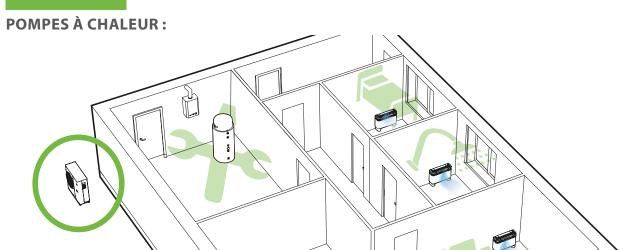
POUR PLUS D'INFORMATIONS CONCERNANT LA CLASSIFICATION ÉNERGÉTIQUE DES UNITÉS AERMEC, VISITEZ NOTRE SITE WEB AU MOYEN DU QR CODE SPÉCIAL!







PRODUITS AERMEC POUR APPLICATIONS RÉSIDENTIELLES





Pompe à chaleur inverter réversible air-eau pour installation extérieure. Adaptée à la climatisation/au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. Fonctionnement en mode chauffage jusqu'à -20°C d'air extérieur et eau produite jusqu'à 60°C. Elle peut être associée au ballon tampon SAF pour la



Pompe à chaleur réversible air-eau pour installation extérieure. Adaptée à la climatisation/au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. Fonc-VMF pour la production d'ECS.



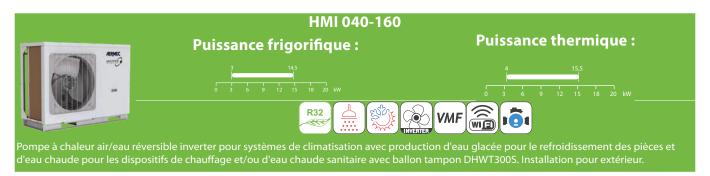
Pompe à chaleur réversible air-eau pour installation extérieure. Adaptée à la climatisation/au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. Peut être associée au ballon tampon SAF au moyen du système VMF pour la production d'ECS.



VMF pour la production d'ECS.

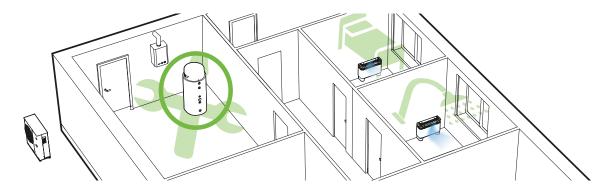


Pompe à chaleur réversible air-eau à ventilateurs Plug Fan pour installation en intérieur. Adaptée à la climatisation/au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. Fonctionnement en mode chauffage jusqu'à -15 °C d'air extérieur et eau produite jusqu'à 60 °C. Peut être associée au ballon tampon SAF au moyen du système VMF pour la production d'ECS.





BALLON TAMPON ET POMPES À CHALEUR POUR LA PRODUCTION D'ECS:





SAF

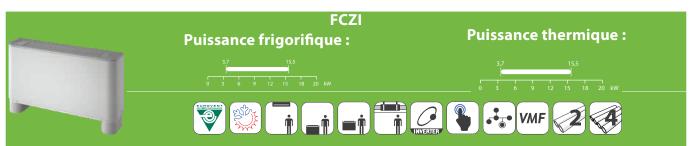
Ballon tampon monobloc pour la production d'eau chaude sanitaire instantanée, muni d'un circulateur à inverter, d'une carte électronique de régulation et d'un échangeur à plaques en acier inox, garantissant une grande hygiène en séparant le circuit d'eau technique du circuit d'eau potable. L'unité a été créée pour être associée aux pompes à chaleur, mais elle peut également être alimentée par des chaudières traditionnelles, à biomasse ou au solaire thermique. L'accumulation peut être équipée d'un serpentin supplémentaire pour l'intégration d'une source de chaleur secondaire et d'un éventuel circulateur dédié avec logiciel de contrôle inclus.



VENTILO-CONVECTEURS:



Ventilo-convecteurs on-off pouvant être installés sur n'importe quel type d'installation à 2/4 tubes et assortis à tout générateur de chaleur. Grâce à la disponibilité de différentes versions et configurations, il est facile de choisir la solution optimale pour toutes les exigences du circuit. Disponible aussi en version à encastrer FCZ-P et de type gainable FCZ-PO.



Ventilo-convecteurs inverter pouvant être installés sur n'importe quel type d'installation à 2/4 tubes et assortis à tout générateur de chaleur. Grâce à la disponibilité de différentes versions et configurations, il est facile de choisir la solution optimale pour toutes les exigences du circuit. Disponible aussi en version à encastrer et de



Ventilo-convecteurs on-off de la série FCZ pouvant être installés en allège dans les installations à 2/4 tubes et assortis à tout générateur de chaleur. Ils sont en mesure d'offrir une agréable sensation de confort en dirigeant l'air afin d'offrir une répartition uniforme de la température dans l'environnement : en hiver, l'air chaud est dirigé ers le sol, tandis qu'en été, l'air frais est dirigé vers le plafond.





Ventilo-convecteurs aux dimensions contenues pour installation verticale apparente à usage résidentiel pour le chauffage, le re-froidissement et la déshumidification, à associer à tout générateur de chaleur.





assortis à tout générateur de chaleur. En saison de chauffage, outre la contribution liée à la convection forcée, ils présentent également la contribution radiante et de la convection naturelle liée à la présence de la plaque radiante. Disponibles aussi en version inverter (Omnia ULRI).

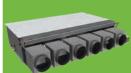


Ventilo-convecteurs à installation murale pour le traitement de l'air à modulation inverter, à usage résidentiel ou commercial, pouvant être associé à tout générateur de chaleur.



ACCESSOIRE POUR APPLICATIONS CANALISÉES

MZC



Plénum multizone avec volets motorisés pour le contrôle du débit d'air et la canalisation des ventilo-convecteurs, qui permet à la demande de climatisation de la part des thermostats d'ambiance MZCUI master et slave. Le MZC peut être associé aux ventilo-convecteurs ON-OFF et aux ventilo-convecteurs à inverter à l'aide d'installations électriques obligatoires MZCAC (ON-OFF) ou MZCBC (inverter).



4.0 VMF. SYSTÈME VARIABLE MULTI FLOW





Le système Variable Multi Flow est un système de gestion et de contrôle de circuits hydrauliques pour la climatisation, le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire développé par AERMEC et utilisant le protocole Modbus RS485.

Le VMF permet le contrôle complet de chaque composant d'un circuit hydraulique à la fois localement et de manière centralisée, afin de garantir le confort demandé par l'utilisateur final ; cela a lieu en exploitant la communication entre les différents composants du circuit. Le système gère les performances des machines afin de garantir une efficacité élevée du système à tout moment, afin de réaliser d'importantes économies d'énergie.

Le système VMF, capable de contrôler les pompes à chaleur, les circulateurs et les ventilo-convecteurs, est capable de réaliser le concept de « VARIABLE MULTI FLOW » gérant le débit de FLUIDE FRIGORIGÈNE (avec les compresseurs), d'EAU (avec les circulateurs) et d'AIR (avec les ventilateurs) : la gestion des trois fluides permet d'atteindre les conditions de confort souhaitées par l'utilisateur final dans les meilleurs délais et de les maintenir de la manière la plus efficace possible.

Le système VMF est extrêmement flexible au point de permettre divers paliers de contrôle et de gestion, pouvant être également étendus à différents moments :

Contrôle d'une zone de ventilo-convecteurs (de 1 à 6) Contrôle d'un réseau de ventilo-convecteurs (de 1 à 6) Contrôle d'un réseau de ventilo-convecteurs de plusieurs zones indépendantes Contrôle du réseau des ventilo-convecteurs de plusieurs zones indépendantes Contrôle du réseau des ventilo-convecteurs de plusieurs zones indépendantes	Contrôle du réseau des ventilo-convec- teurs + pompes à chaleur + production ECS(*)	Contrôle du réseau des ventilo-convec- teurs + pompes à chaleur + production ECS(*) + chaudière + circulateurs	Contrôle du réseau des ventilo-convec- teurs + pompes à chaleur + production ECS(*) + chaudière + récupérateurs + circulateurs	Contrôle du réseau des ventilo-convecteurs + pompes à chaleur + production ECS(*) + chaudière + récupérateurs + planchers chauffants et/ ou sèche-ser- viettes + circulateurs
---	---	--	--	---

VMF-E5

VMF-E6

NIVEAU MINIMUM DE CONTRÔLE (*) Eau chaude sanitaire

NIVEAU MAXIMUM DE CONTRÔLE

Pour permettre au VMF de superviser les pompes à chaleur (VMF E5 + MULTICONTROL ou VMF E6), il est nécessaire de prévoir les accessoires d'interface avec le protocole Modbus RS485 pour les pompes à chaleur (MOD485K, MODU-485BL et AER485P1) en fonction du modèle de la machine. Pour plus d'informations, voir la documentation technique.

SYSTÈME VMF: THERMOSTATS - PANNEAUX DE COMMANDE VENTILO-CONVECTEUR



VMF-E19

Thermostat à poser sur le panneau latéral du ventilo-convecteur master et slave ON-OFF, équipé en série d'une sonde de température de l'air et d'une sonde à eau, en mesure de gérer des installations à 2 tuyaux, 4 tuyaux, 2 tuyaux + Cold Plasma, 2 tuyaux + lampes UV, 2 tuyaux + résistance électrique.

VMF-E19I

Thermostat accessoire, à poser sur le panneau latéral du ventilo-convecteur Master et Slave inverter, équipé en série d'une sonde de température de l'air et d'une sonde à eau, en mesure de gérer des installations à 2/4 tuyaux, 2 tuyaux + Cold Plasma, 2 tuyaux + Lampe UV, 2 tuyaux + Résistance électrique.



VMF E4X

Interface utilisateur murale. Le VMF E4X, à associer aux accessoires VMF-E19 ou VMF-E19I, permet de contrôler les fonctions du ventilo-convecteur via un clavier capacitif.



VMF-E2

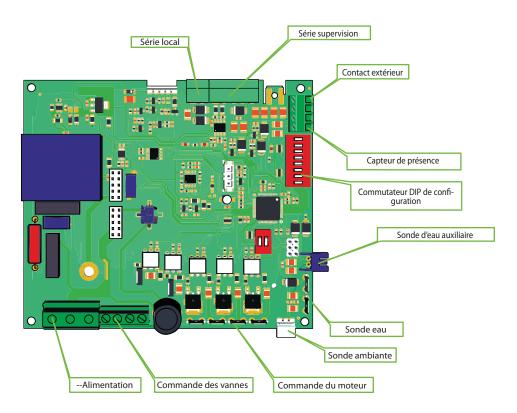
Interface utilisateur à bord de la machine, à associer aux accessoires VMF-E19 ou VMF-E19I. Le VMF-E2 est équipé de 2 sélecteurs, l'un pour la température et l'autre pour le contrôle de la vitesse.

- E2D: Omnia ULE2H: Omnia HLE2S: Omnia Slim
- E2Z:FCZ/FCZI



Carte d'extension qui augmente la disponibilité des entrées et sorties numériques, configurables par commutateur DIP, en rendant ainsi possible la commande du thermostat via VMF-E5/E6 ou via BMS extérieur sans utiliser une interface utilisateur locale (par ex. VMF-E2 ou VMF-E4X).

Carte VMF-E19



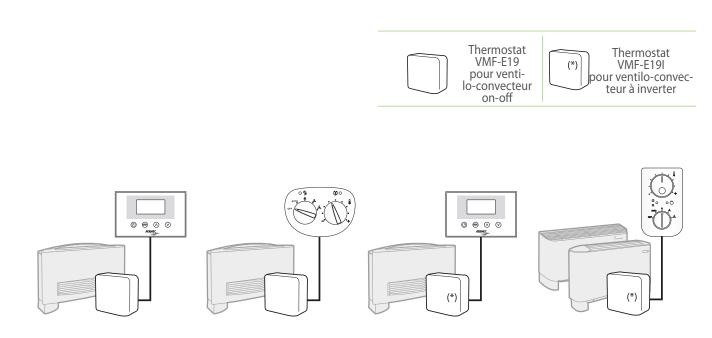
NOTE:: Les deux thermostats VMF-E19 et VMF-E19I ont la même carte électronique, mais diffèrent par l'installation électrique selon s'ils sont combinés avec des ventilo-convecteurs à moteur asynchrone ou à moteur à inverter.



LE VMF-E19 PERMET DE GÉRER LES FONCTIONS SUIVANTES :

- Trois vitesses du ventilateur en mode manuel;
- Ventilation continue et thermostat au moyen du contrôle des vannes ;
- Mode automatique du ventilateur en fonction de la charge;
- Affichage de la saison;
- Affichage des alarmes et de la demande de ventilation ;
- Jusqu'à deux vannes du type ON/OFF à deux ou trois voies ;
- Allumage d'une résistance électrique ;
- Lampe germicide.
- Filtre Cold-Plasma;
- Une sonde de température d'air ;
- Une sonde de température de l'eau avec fonction de minimum et de maximum et de basculement.
- · Changement de saison en fonction de la température de l'eau ou de l'air (pour les installations à 4 tubes) ;
- Entrée numérique pour contact extérieur ;
- Micro-interrupteur pour contact ailette;
- Fonction antigel;
- Communiquer avec les autres thermostats de la même zone de ventilo-convecteurs via un port série dédié qui se base sur les standards logiques TTL;
- Entrée pour un panneau de commande mural VMF-E4X ou monté sur un ventilo-convecteur VMF-E2;
- Une sonde d'eau supplémentaire (accessoire) pour le contrôle de la deuxième batterie (circuits à 4 tuyaux).
- Capteur de présence;
- Entrée pour port série de supervision. Dans les réseaux composés de plusieurs ventilo-convecteurs divisés en zones climatiques indépendantes, le régulateur de zone VMF-E19 permet la communication avec un superviseur central de circuit (VMF-E6 ou VMF-E5);
- La protection des charges électriques (moteur asynchrone/inverter et vannes) est confiée à un fusible extractible ;
- Possibilité de gérer les ventilo-convecteurs à plaque rayonnante;
- Possibilité de gérer la résistance électrique comme un élément de substitution/intégration/substitution-intégration.
- Possibilité, en association avec l'interface VMF-E4X et en présence de systèmes de supervision, de :
- Afficher le point de consigne défini et pas seulement l'écart par rapport au point de consigne ;
- Modifier et afficher sur l'interface utilisateur le mode de fonctionnement forcé par la supervision ;
- Libérer le thermostat, pendant un certain temps, du blocage de la plage horaire définie par le superviseur.

Circuit autonome : contrôle de chaque terminal



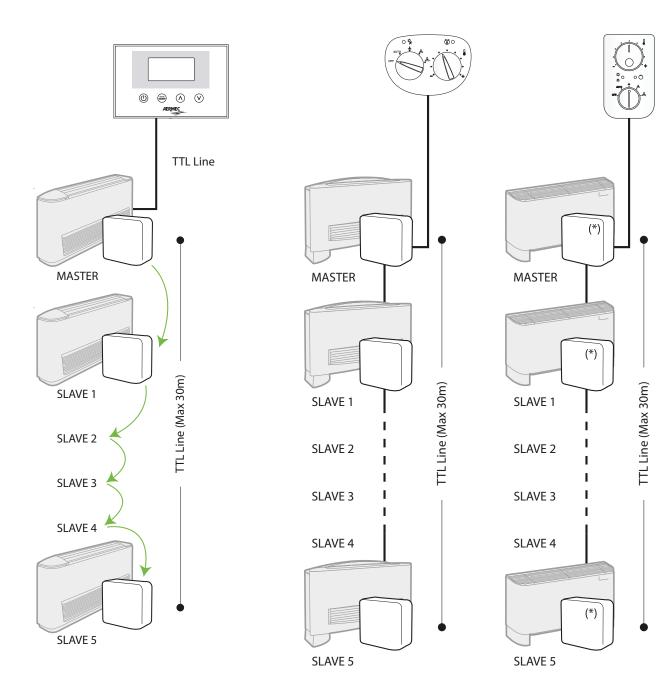
Pour les circuits avec terminaux de type FCL/FCLI, se référer aux fiches produits dédiées pour vérifier la compatibilité entre les différents types de grille de distribution disponibles et le système VMF.

Structure de zone (micro-zone)

Circuit contrôleur de zone avec connexion BUS.

Chaque terminal dispose d'un thermostat à bord (VMF-E19 ou VMF-E19I) doté de sonde d'air et de sonde d'eau.







5.0

PANNEAU DE COMMANDE CENTRALISÉ VMF-E5



VMF-E5

Panneau mural encastrable, pour la gestion des fonctions d'un circuit hydraulique complet, via un clavier capacitif.

Le panneau VMF-E5 peut gérer :

- 64 zones de ventilo-convecteurs
- 1 pompe à chaleur :
 ANL/ANLI/ANK/ANKI/CL/HMI/BHP*;
 NRL/NRK/NLC/NRB/NYB/NRV/NRG/NRGI;
- 1 VMF ACS ou SAF avec MOD485K (en alternative au Multicontrol);
- 1 VMF-CRP pour la gestion de la chaudière en substitution et de 3 récupérateurs;
- 3 VMF-CRP pour gestion circulateurs (max. 12).



VMF-485LINK

L'extension VMF-485Link permet la communication et l'interaction des superviseurs VMF-E5/E6-2avec les pompes à chaleur des séries HMI et BHP (avec l'ajout du câble accessoire IC-2P) et avec les ventilo-convecteurs de la série FCWI. Cet accessoire peut également être utilisé avec le contrôleur Multicontrol pour la gestion des pompes à chaleur HMI et BHP.



VMF-CRP

Extension permettant d'activer jusqu'à 4 pompes pour la circulation d'eau sur l'anneau secondaire d'un circuit hydraulique géré par E5. La carte associe à chaque ventilo-convecteur une pompe qui est activée lorsque le premier ventilo-convecteur associé s'allume et s'éteint lorsque le dernier ventilo-convecteur associé atteint le point de consigne ou s'il n'y a pas de demande de charge du circuit. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-E5, il peut y avoir un maximum de 3 cartes CRP pompes, pour la gestion de 12 pompes au total.

Expansion qui permet à la chaudière de fonctionner à la place de la pompe à chaleur lorsque la température de l'air extérieur descend en dessous de la valeur réglée via E5. Cette carte permet également de gérer la marche/arrêt d'un maximum de 3 récupérateurs. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-E5, il peut y avoir au maximum une carte CRP chaudière et récupérateurs.



VMF-ECS

Tableau électrique pour la production d'ECS, qui gère :

- Sonde ballon tampon du circuit;
- Sonde ECS;
- · Vanne à trois voies ou pompe sanitaire ;
- Résistance électrique ;
- Chaudière ou vanne à trois voies ou pompe circuit;
- Sortie multifonction.

Panneau d'interface utilisateur qui permet la gestion simultanée de plusieurs groupes d'eau glacée ou pompes à chaleur (jusqu'à 4 parmi ANL/ANLI/ANK/ANKI/CL/HMI/BHP) installés dans un même circuit. Pour une gestion complète du circuit, il est possible de prévoir 3 accessoires CRP:



Multicontrol

- CRP 1 : gestion de 4 vannes déviatrices à 3 voies, sondes d'eau de retour et de refoulement du circuit (SIW et SUW), sonde d'eau du ballon tampon ECS (SAS), sonde d'air extérieur (SAE);
- CRP 2 : gestion de la résistance électrique d'intégration dans le ballon d'eau chaude sanitaire
- CRP 3 : gestion à distance de la marche/arrêt, changement de saison, alarmes, état du circuit, état saison ;

N.B.: Si le Multicontrol est inséré dans un circuit géré par le système VMF, l'éventuelle production d'ECS doit être gérée par le Multicontrol, car le VMF-ECS et le SAF ne sont pas compatibles avec l'accessoire Multicontrol.

^{*:} Possibilité de prévoir le Multicontrol pour la gestion de 4 pompes à chaleur en parallèle et de la production d'ECS.

ACCESSOIRES POUR L'EXPANSION DE CIRCUIT ET POUR LA SUPERVISION DU VMF-E5 :



VMF-485EXP

Accessoire à installer sur le panneau centralisé VMF-E5 qui permet d'ajouter un port de communication série RS485 vers une supervision extérieure (VMF-Monitoring, Aerlink, BMS externe).



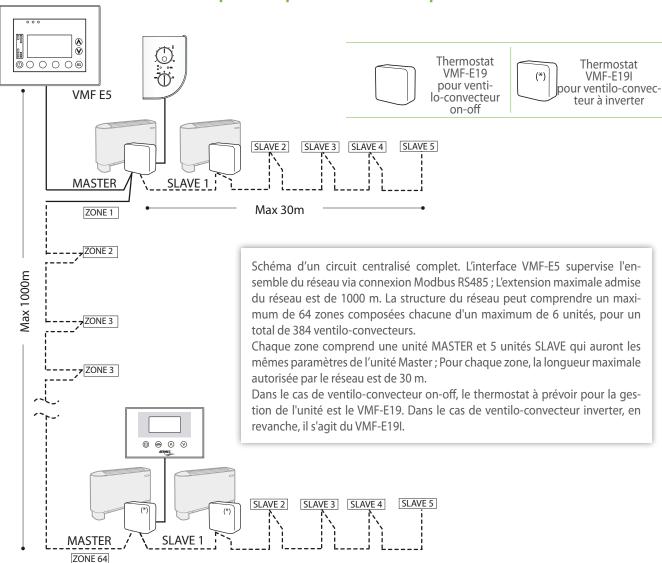
Logiciel PC* permettant de surveiller le fonctionnement d'un ou de plusieurs circuits (jusqu'à 10) équipés du système VMF. Pour la supervision, il faut prévoir le kit accessoires USB-RS485 ou Ethernet-RS485, ainsi qu'un nombre de VMF-485EXP égal au nombre des VMF-E5 à superviser moins un.



AERLINK

Passerelle Wi-Fi* avec port série RS485. Le module maintient la fonction AP WI-FI (point d'accès) et la station WI-FI actives en même temps, permettant ainsi de se connecter au réseau local domestique ou de l'entreprise. La gestion du circuit est effectuée via l'application AerApp, qui permet de gérer jusqu'à 5 circuits dotés de VMF-E5 et VMF-485EXP, chacun d'eux pouvant être composé d'un maximum de 30 zones de ventilo-convecteurs.

VMF-E5 : Structure de réseau composée de plusieurs zones indépendantes de ventilo-convecteurs



Dans un réseau complet de ventilo-convecteurs avec un superviseur (VMF-E5), un contrôleur est toujours requis pour chaque zone (VMF-E2 ou VMF-E4X). Alternativement, les cartes d'expansion VMF-IO peuvent être prévues pour remplacer les interfaces utilisateur ; les VMF-IO ne peuvent pas gérer un port série local TTL et il est donc nécessaire d'avoir des zones constituées d'un seul ventilo-convecteur.

Max 30m

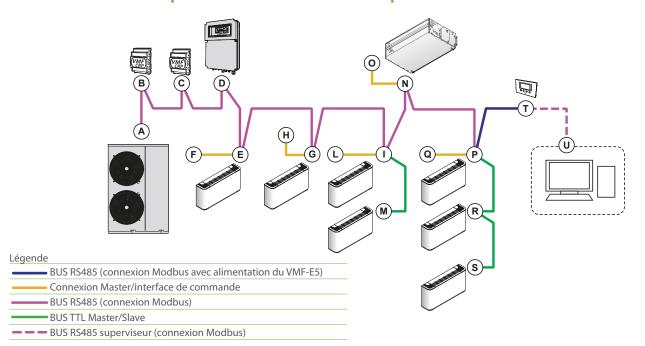


^{*:} AerLink et VMF-Monitoring gère les installations avec une seule pompe à chaleur, par conséquent elles sont incompatibles avec l'utilisation du Multicontrol

VMF-E5 : Structure de réseau complète

Schéma des liaisons série. L'alimentation du VMF-E5 peut être configurée soit directement à partir du réseau électrique, soit via les thermostats VMF-E19 et VMF-E19I, VMF- ECS ou via le tableau électrique VMF-ECS. VMF-E5 HH (#) **(∧**) **(∨**) $\overline{\textcircled{0}}$ \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc E4X **◎ ● ⊗ ⊗** E19 E19 E19 AERMEC . ARMEC ARRANGC . E2 E19 E19 E19 4 POMPES 4 POMPES 4 POMPES 1 CHAUDIÈRE + 3 RÉCUPÉRATEURS VMF CRP VMF CRP Légende 5 pôles + blindage 4 pôles + blindage 3 pôles + blindage 2 pôles Contact électrique

VMF-E5: Caractéristiques des raccordements électriques



	RACCOI DA	RDE	MENT A	TYPE DE CÂBLE	REMARQUES SUR LE RACCORDEMENT
A	MODU-485A	В	VMF-CRP (1)	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	
В	VMF-CRP (1)	G	VMF-CRP (2)	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	
G	VMF-CRP (2)	D	VMF-ECS	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	
D	VMF-ECS	E	VMF-E19	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E5 ne sont pas utilisées.
Œ	VMF-E19	F	VMF-E2H	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles blindé (AWG22-AWG16, 0,34 mm²-1,5 mm²)	
E	VMF-E19	G	VMF-E19	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E5 ne sont pas utilisées.
G	VMF-E19	H	VMF-E4X	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles blindé (AWG22-AWG16, 0,34 mm²-1,5 mm²)	
G	VMF-E19	0	VMF-E1	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E5 ne sont pas utilisées.
0	VMF-E19	L	VMF-E2	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles blindé (AWG22-AWG16, 0,34 mm²-1,5 mm²)	
0	VMF-E19	M	VMF-E19	Câble 2 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Ligne série locale TTL
0	VMF-E19	N	VMF-E19I	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E5 ne sont pas utilisées.
N	VMF-E19I	0	VMF-E4X	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles blindé (AWG22-AWG16, 0,34 mm²-1,5 mm²)	
N	VMF-E19I	P	VMF-E19	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E5 ne sont pas utilisées.
P	VMF-E19	0	VMF-E2	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles blindé (AWG22-AWG16, 0,34 mm²-1,5 mm²)	
P	VMF-E19	R	VMF-E19	Câble 2 pôles 0,34 mm² (AWG22)	Ligne série locale TTL
R	VMF-E19	S	VMF-E19	Câble 2 pôles 0,34 mm² (AWG22)	Ligne série locale TTL
P	VMF-E19	T	VMF-E5	Câble 5 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles : trois pour le signal et deux pour l'alimentation
•	VMF-485EXP (Accessoire)		VMF-MONITORING AERLINK	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Pour effectuer le raccordement à un supervi- seur distant, il faut prévoir l'accessoire VMF- 485EXP



6.0

PANNEAU DE COMMANDE CENTRALISÉ VMF-RCC



VMF-RCC

Panneau mural encastrable, pour la gestion des fonctions d'un circuit hydraulique complet, via un clavier capacitif. Le panneau VMF-RCC peut gérer :

- 10 zones de ventilo-convecteurs
- 1 pompe à chaleur :

ANL/ANLI/ANK/ANKI/CL/HMI/BHP/HMG*; NRL/NRK/NLC/NRB/NYB/NRV/NRG/NRGI;

- 1 VMF ACS ou SAF avec MOD485K (en alternative au Multicontrol);
- 1 VMF-CRP pour la gestion de la chaudière en substitution et de 3 récupérateurs
- 3 VMF-CRP pour gestion circulateurs (12 maxi);
- 3 MZC (18 zones totales);
- 3 VMF-REB (1 par zone de ventilo-convecteurs et 2 par zone MZC).



VMF-485LINK

L'extension VMF-485Link permet la communication et l'interaction des superviseurs VMF-E5/E6-2avec les pompes à chaleur des séries HMI et BHP (avec l'ajout du câble accessoire IC-2P) et avec les ventilo-convecteurs de la série FCWI. Cet accessoire peut également être utilisé avec le contrôleur Multicontrol pour la gestion des pompes à chaleur HMI et BHP.



VMF-CRP

Extension permettant d'activer jusqu'à 4 pompes pour la circulation d'eau sur l'anneau secondaire d'un circuit hydraulique géré par VMF-RCC. La carte associe à chaque ventilo-convecteur une pompe qui est activée lorsque le premier ventilo-convecteur associé s'allume et s'éteint lorsque le dernier ventilo-convecteur associé atteint le point de consigne ou s'il n'y a pas de demande de charge du circuit. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-RCC, il peut y avoir un maximum de 3 cartes CRP pour pompes pour la gestion de 12 pompes au total.

Expansion qui permet à la chaudière de fonctionner à la place de la pompe à chaleur lorsque la température de l'air extérieur descend en dessous de la valeur réglée via VMF-RCC. Cette carte permet également de gérer la marche/arrêt d'un maximum de 3 récupérateurs. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-RCC, il peut y avoir au maximum une carte CRP chaudière et récupérateurs.



VMF-ECS

Tableau électrique pour la production d'ECS, qui gère :

- Sonde ballon tampon du circuit;
- Sonde ECS;
- · Vanne à trois voies ou pompe sanitaire ;
- Résistance électrique;
- Chaudière ou vanne à trois voies ou pompe circuit ;
- Sortie multifonction.



Extension pour le contrôle des charges électriques qui gère :

- 8 têtes des circuits radiants via sorties triac (230 Vca max 0,1 A); il est conseillé d'utiliser un relais pour désaccoupler la charge de la sortie triac;
- 1 sortie contact propre (230 Vca max 6 A) pour la pompe de circulation dédiée aux circuits radiants gérés par la même carte VMF-REB, à utiliser à travers un relais;
- Demande de charge des thermostats extérieurs via 3 entrées numériques (par ex. sèche-serviettes pour salles de bain); sorties numériques 230 Vca max 0,7 A;

8 VMF-REB sont dédiés aux zones de ventilo-convecteurs (64 zones), tandis que 4 VMF-REB sont dédiés aux zones MZC (30 zones) ;

La logique de contrôle est la suivante :

REFROIDISSEMENT: Ventilo-convecteur uniquement

CHAUFFAGE: Sélection du terminal opérationnel depuis VMF-E6:

- (V) VENTILO-CONVECTEUR UNIQUEMENT (R) RADIANT UNIQUEMENT (V+R) Gestion automatique :
- \bullet Si T.AMBIANTE < T.CONSIGNE 2°C consigne VENTILO-CONVECTEUR+RADIANT (BOOST) ;
 - Si T.AMBIANTE > T.CONSIGNE 2°C < T.CONSIGNE RADIANT UNIQUEMENT.

Panneau d'interface utilisateur qui permet la gestion simultanée de plusieurs groupes d'eau glacée ou pompes à chaleur (jusqu'à 4 parmi ANL/ANLI/ANK/ANKI/CL/HMI/BHP) installés dans un même circuit. Pour une gestion complète du circuit, il est possible de prévoir 3 accessoires CRP:

- CRP 1 : gestion de 4 vannes déviatrices à 3 voies, sondes d'eau de retour et de refoulement du circuit (SIW et SUW), sonde d'eau du ballon tampon ECS (SAS), sonde d'air extérieur (SAE);
- CRP 2 : gestion de la résistance électrique d'intégration dans le ballon d'eau chaude sanitaire ;
- CRP 3 : gestion à distance de la marche/arrêt, changement de saison, alarmes, état du circuit, état saison ;

N.B.: Si le Multicontrol est inséré dans un circuit géré par le système VMF, l'éventuelle production d'ECS doit être gérée par le Multicontrol, car le VMF-ECS et le SAF ne sont pas compatibles avec l'accessoire Multicontrol.



Multicontrol

ACCESSOIRES POUR L'EXPANSION DE CIRCUIT ET POUR LA SUPERVISION DU VMF RCC:



VMF-485EXP

Accessoire à installer sur le panneau centralisé VMF-RCC qui permet d'ajouter un port de communication série RS485 vers une supervision extérieure (VMF-Monitoring, Aerlink, BMS externe).





VMF-Monitoring

Logiciel PC* permettant de surveiller le fonctionnement d'un ou de plusieurs circuits (jusqu'à 10) équipés du système VMF. Pour la supervision, il faut prévoir le kit accessoires USB-RS485 ou Ethernet-RS485, ainsi qu'un nombre de VMF-485EXP égal au nombre des VMF-E5 à superviser moins un.



AERLINK

Passerelle Wi-Fi* avec port série RS485. Le module maintient la fonction AP WI-FI (point d'accès) et la station WI-FI actives en même temps, permettant ainsi de se connecter au réseau local domestique ou de l'entreprise. La gestion du circuit est effectuée via l'application AerApp, qui permet de gérer jusqu'à 5 circuits dotés de VMF-E5 et VMF-485EXP, chacun d'eux pouvant être composé d'un maximum de 30 zones de ventilo-convecteurs.

^{*:} AerLink et VMF-Monitoring gère les installations avec une seule pompe à chaleur, par conséquent elles sont incompatibles avec l'utilisation du Multicontrol.



7.0

PANNEAU DE COMMANDE CENTRALISÉ VMF-E6

Panneau mural encastrable, pour la gestion des fonctions d'un circuit hydraulique complet, via un clavier tactile.

Le panneau VMF-E6 peut gérer :

- 64 zones de ventilo-convecteurs ;
- 5 MZC (30 zones totales);
- 4 pompes à chaleur;

ANL/ANLI/ANK/ANKI/CL/HMI/BHP;

NRL/NRK/NLC/NRB/NYB/NRV/NRG/NRGI;

NXW/WRK/WWM/WWB:

- 1 VMF-CRP pour le sanitaire (4 vannes à 3 voies, sonde pour ballon tampon SDHW) et la gestion en parallèle des PAC pour DT (sondes d'eau de retour SIW et de refoulement SUW);
- 1 VMF-CRP pour la résistance d'intégration ECS et la chaudière de remplacement du circuit;
- 8 VMF-REB pour zones de ventilo-convecteurs ;
- 4 VMF-REB pour zones MZC;
- 1 VMF-CRP pour la gestion de 4 récupérateurs ;
- 3 VMF-CRP pour la gestion des circulateurs (max. 12)
- 1 VMF-CRP pour la gestion d'E/S numériques/analogiques



VMF-485LINK

VMF-E6

L'extension VMF-485Link permet la communication et l'interaction des superviseurs VMF-E5/E6 -2 avec les pompes à chaleur des séries HMI et BHP (avec l'ajout du câble accessoire IC-2P) et avec les ventilo-convecteurs de la série FCWI. Cet accessoire peut également être utilisé avec le contrôleur Multicontrol pour la gestion des pompes à chaleur HMI et BHP.

Extension permettant de gérer :

- Jusqu'à 4 pompes pour la circulation d'eau sur l'anneau secondaire d'un système hydraulique. La carte associe à chaque ventilo-convecteur une pompe qui est activée lorsque le premier ventilo-convecteur associé s'allume et s'éteint lorsque le dernier ventilo-convecteur associé atteint le point de consigne ou s'il n'y a pas de demande de charge du circuit. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-E6, il peut y avoir un maximum de 3 cartes CRP pour pompes pour la gestion de 12 pompes au total.
- La marche/arrêt par plage horaire d'un maximum de 4 récupérateurs. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-E6, il peut y avoir au maximum une carte CRP pour la gestion des récupérateurs.
- La production d'ECS à l'aide de la sonde SSAN du ballon tampon d'ECS et la commutation des vannes 3 voies. En outre, cette extension permet de gérer le fonctionnement en parallèle des pompes à chaleur d'un circuit (jusqu'à 4) en lisant les sondes de refoulement SUW et de reprise SIW à installer en aval du ballon tampon. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-E6, il peut y avoir au maximum une carte CRP pour la gestion de l'ECS et de 4 pompes à chaleur en parallèle.
- L'activation de la chaudière de remplacement de la pompe à chaleur lorsque la température de l'air extérieur descend au-dessous de la valeur réglée via E6. Cette extension permet également de gérer une résistance électrique/chaudière intégrée à la production d'ECS. Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-E6, il peut y avoir au maximum une carte CRP pour la gestion de la chaudière de remplacement sur le circuit et de la résistance intégrée sur l'ECS.
 - 4 entrées/sorties numériques :
 -Entrées : activation du circuit, thermostat chaud, thermostat froid, Force ON
 -Sorties : saison estivale, demande de chaleur, demande de froid, alarme du système

Dans le même circuit hydraulique géré par VMF-E6, il peut y avoir au maximum une carte CRP pour la gestion des entrées/sorties numériques indiquées ci-dessus.



VMF-CRP

Extension pour le contrôle des charges électriques qui gère :

- 8 têtes des circuits radiants via sorties triac (230 Vca max 0,1 A) ; il est conseillé d'utiliser un relais pour désaccoupler la charge de la sortie triac ;
- 1 sortie contact propre (230 Vca max 6 A) pour la pompe de circulation dédiée aux circuits radiants gérés par la même carte VMF-REB, à utiliser à travers un relais ;
- Demande de charge des thermostats extérieurs via 3 entrées numériques (par ex. sèche-serviettes pour salles de bain); sorties numériques 230 Vca max 0,7 A;

8 VMF-REB sont dédiés aux zones de ventilo-convecteurs (64 zones), tandis que 4 VMF-REB sont dédiés aux zones MZC (30 zones);

La logique de contrôle est la suivante :

REFROIDISSEMENT: Ventilo-convecteur uniquement

CHAUFFAGE: Sélection du terminal opérationnel depuis VMF-E6:

- (V) VENTILO-CONVECTEUR UNIQUEMENT (R) RADIANT UNIQUEMENT (V+R) Gestion automatique :
- \bullet Si T.AMBIANTE < T.CONSIGNE 2°C consigne VENTILO-CONVECTEUR+RADIANT (BOOST) ;

• Si T.AMBIANTE > T.CONSIGNE - 2°C < T.CONSIGNE RADIANT UNIQUEMENT.

ACCESSOIRES POUR L'EXPANSION DE CIRCUIT ET POUR LA SUPERVISION DU VMF-E6:

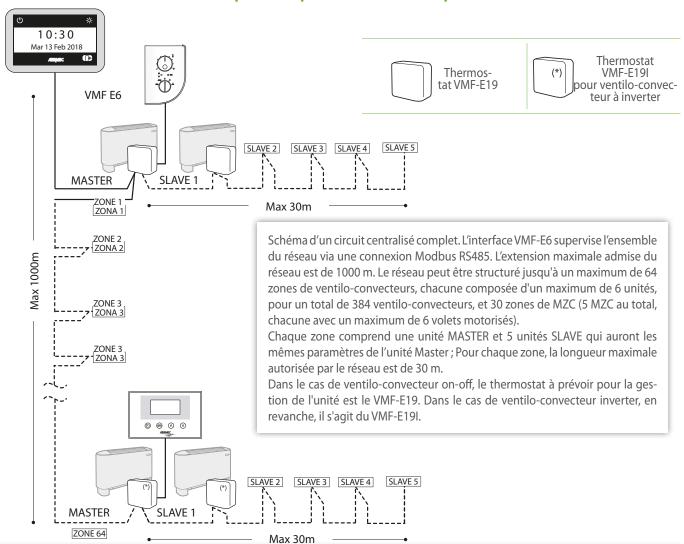


AERCONNECT

VMF-RFB

Module qui permet de contrôler jusqu'à 6 circuits gérés par VMF-E6 via PC ou à distance via le service DYN-DNS.

VMF-E6: Structure de réseau composée de plusieurs zones indépendantes de ventilo-convecteurs

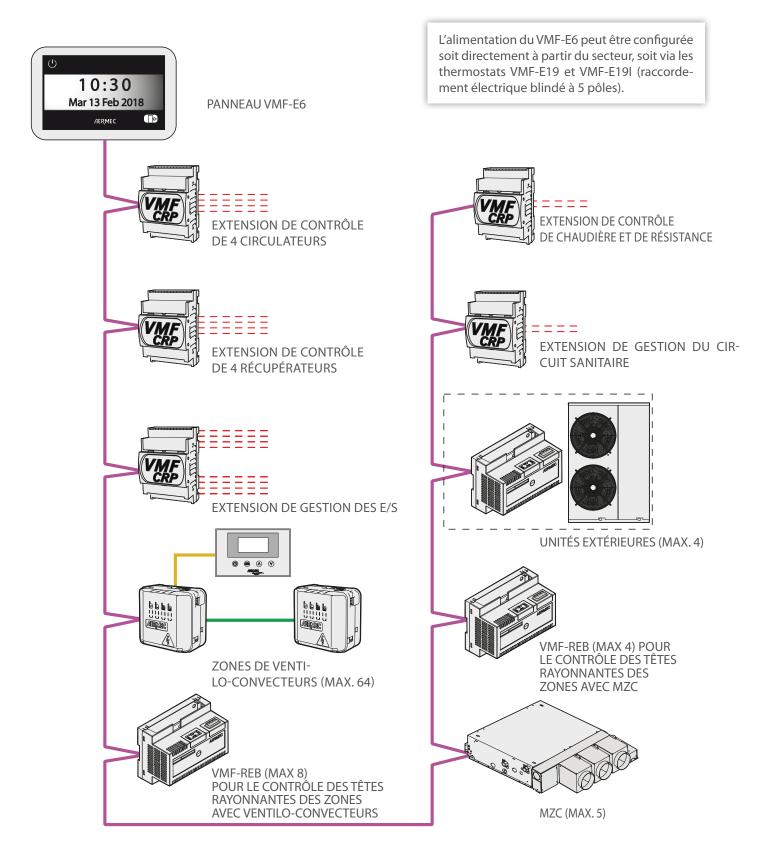


Dans un réseau de ventilo-convecteurs avec un superviseur (VMF-E6), un contrôleur est toujours requis pour chaque zone (VMF-E2 ou VMF-E4X). Alternativement, les cartes d'expansion VMF-IO peuvent être prévues pour remplacer les interfaces utilisateur ; les VMF-IO ne peuvent pas gérer un port série local TTL et il est donc nécessaire d'avoir des zones constituées d'un seul ventilo-convecteur.



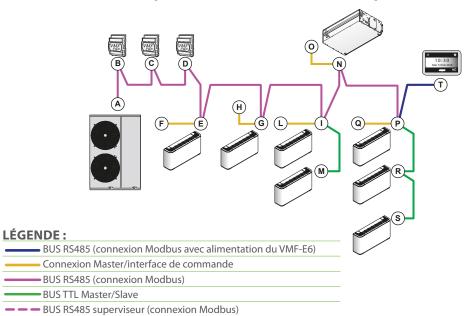
VMF-E6: Structure de réseau complète

Schéma des liaisons série.



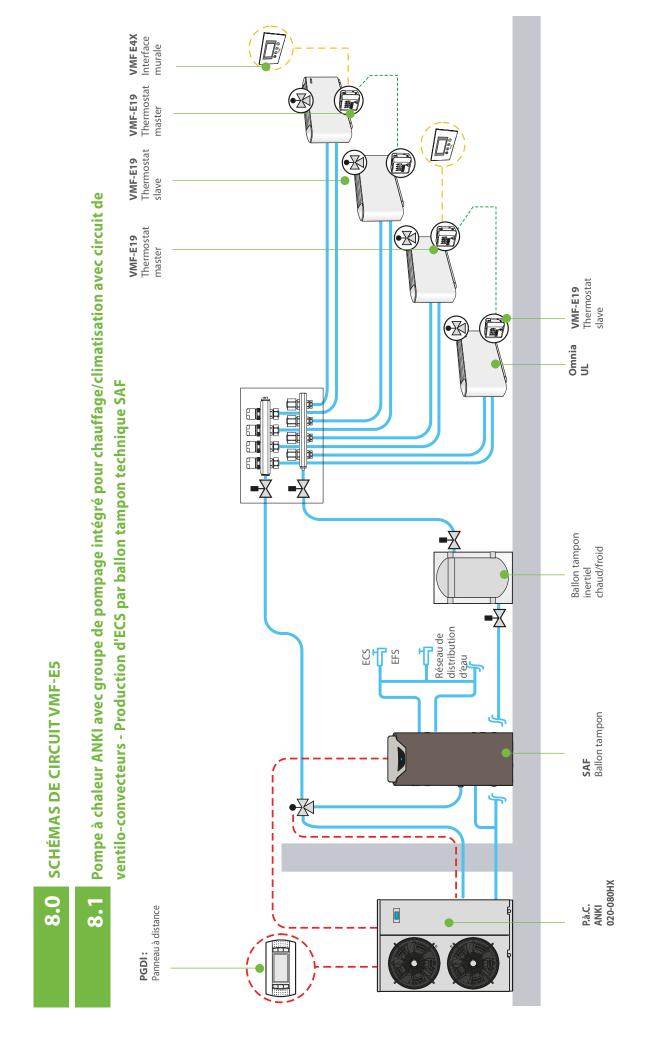
Légende		
	4 pôles + blindage	
	3 pôles + blindage	
	2 pôles	
	Contact électrique	

VMF-E6 : Caractéristiques des raccordements électriques



	RACCORDEMENT		MENT	TYPE DE CÂBLE	REMARQUES SUR LE RACCORDEMENT
	DA		Α	TIPE DE CABLE	REMIARQUES SUR LE RACCORDEMENT
A	MODU-485BL	В	VMF-CRP (1)	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	
В	VMF-CRP (1)	C	VMF-CRP (2)	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	
C	VMF-CRP (2)	D	VMF-CRP (3)	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	
D	VMF-CRP (3)	E	VMF-E19	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	
E	VMF-E19	F	VMF-E2	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles (AWG22)	Équipement de série du thermostat VMF-E2
E	VMF-E19	G	VMF-E19	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E6 ne sont pas utilisées.
G	VMF-E19	H	VMF-E4X	Câble blindé pour transmission des données à paires torsadées 0,33_0,20 mm² (AWG22_24)	
G	VMF-E19	0	VMF-E19	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E6 ne sont pas utilisées.
0	VMF-E19	L	VMF-E2	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles (AWG22)	Équipement de série du thermostat VMF-E2
0	VMF-E19	M	VMF-E19	Câble 2 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Ligne série locale TTL
0	VMF-E19	N	VMF-E19I	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E6 ne sont pas utilisées.
N	VMF-E19I	0	VMF-E4X	Câble blindé pour transmission des données à paires torsadées 0,33_0,20 mm² (AWG22_24)	
N	VMF-E19I	P	VMF-E19	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles. Dans cet exemple, les deux bornes pour l'ali- mentation du VMF-E6 ne sont pas utilisées.
P	VMF-E19	0	VMF-E2	Câble de connexion interface utilisateur 4 pôles (AWG22)	Équipement de série du thermostat VMF-E2
P	VMF-E19	R	VMF-E19	Câble 2 pôles 0,34 mm² (AWG22)	Ligne série locale TTL
R	VMF-E19	S	VMF-E19	Câble 2 pôles 0,34 mm² (AWG22)	Ligne série locale TTL
P	VMF-E19	T	VMF-E6	Câble 5 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Le connecteur pour le raccordement RS485 du thermostat VMF-E19 prévoit 5 pôles : trois pour le signal et deux pour l'alimentation du VMF-E6
O	VMF-E6	U	AerConnect	Câble 3 pôles + blindage 0,34 mm² (AWG22)	Pour effectuer le raccordement à un supervi- seur distant, il faut prévoir l'accessoire VMF- 485EXP





Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau ANKI avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off Omnia UL. L'ANKI est gérée en autonome. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande mural VMF-E4X, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté le signal de demande d'ECS est envoyé à la pompe à chaleur ; l'ANKI passe d'abord en fonctionnement à chaud et impose le point de consigne de production de l'ECS, puis donne l'autorisation pour la commutation de la vanne déviatrice au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée à l'aide du ballon tampon SAF : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le panneau de l'ANKI, à 3 voies.

Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré pour chauffage/climatisation avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau DHWT300S 8.2

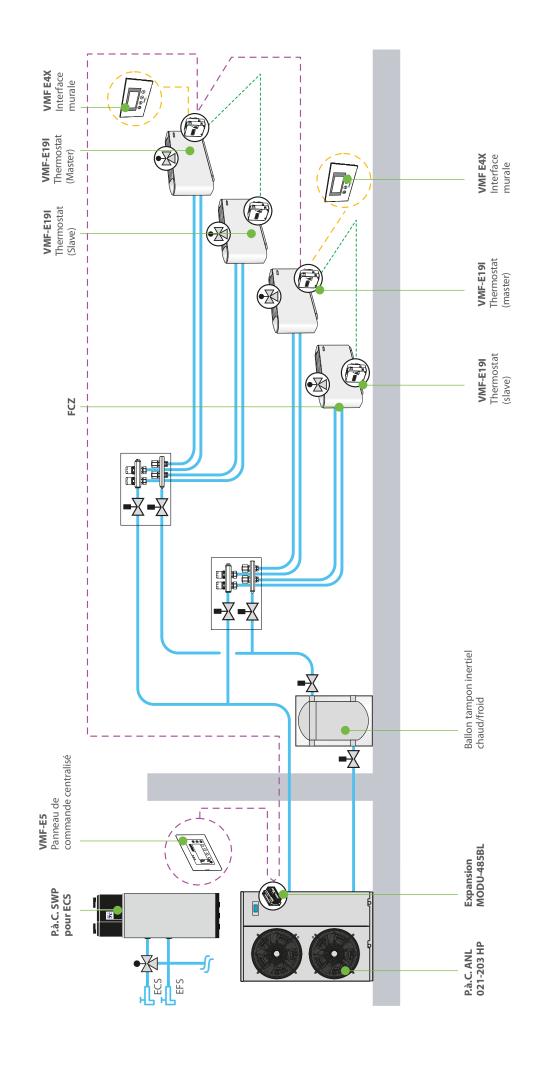
Interface à bord de l'appareil VMF-E2 Interface à bord **Thermostat** VMF-E19 de l'appareil VMF-E2: master **Thermostat** VMF-E19 slave **Thermostat** VMF-E19 master (X) Thermostat VMF-E19 slave F7. Ballon tampon inertiel chaud/froid distribution Réseau de EFS ECS d'eau Ballon tampon ECS **DHWT300S** 0 Panneau de commande centralisé VMF-E5: P.à.C. HMI040-160 panneau de commande écran tactile

connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée à Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau HMI avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off FCZ. L'HMI est gérée en autonome. Les termi-'aide du ballon tampon d'ECS DHWT300S : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le panneau de l'HMI, la sonde d'eau détecte la demande d'ECS à la pompe à chaleur ; l'HMI passe d'abord en naux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil WMF-E2Z, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E2Z est ionctionnement à chaud et impose le point de consigne de production de l'ECS, puis donne l'autorisation pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.



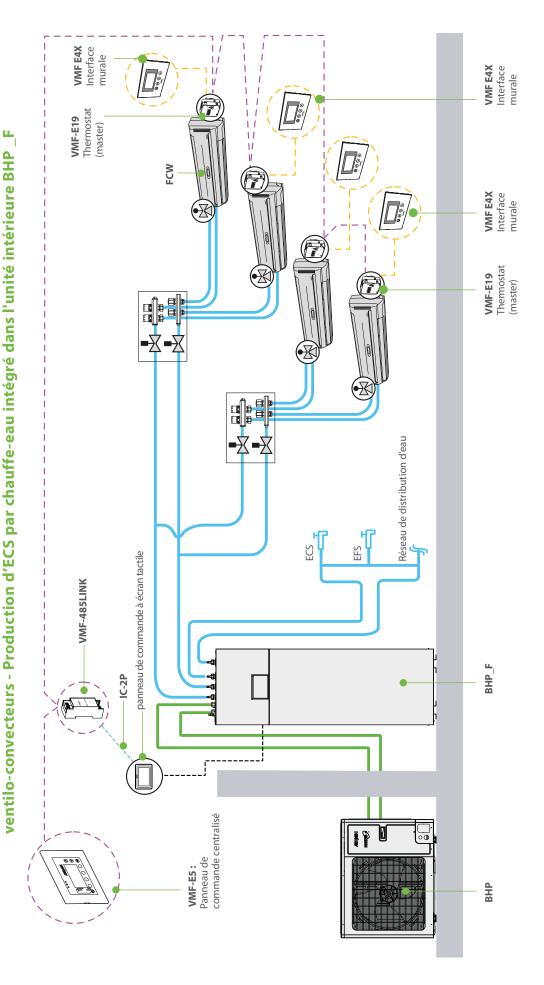
8.3 Pomp

Pompe à chaleur ANL-H avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau à pompe à chaleur SWP



Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur air-eau ANL-H avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs inverter Omnia-ULI. L'ANL-H est gérée dans l'interface série Modbus R5485 à l'aide de la carte d'interface MODU-485BL. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande mural VMF-E4X, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté au thermostat E191 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E191 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée via le chauffe-eau à pompe à chaleur SWP.

Pompe à chaleur en split BHP avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit



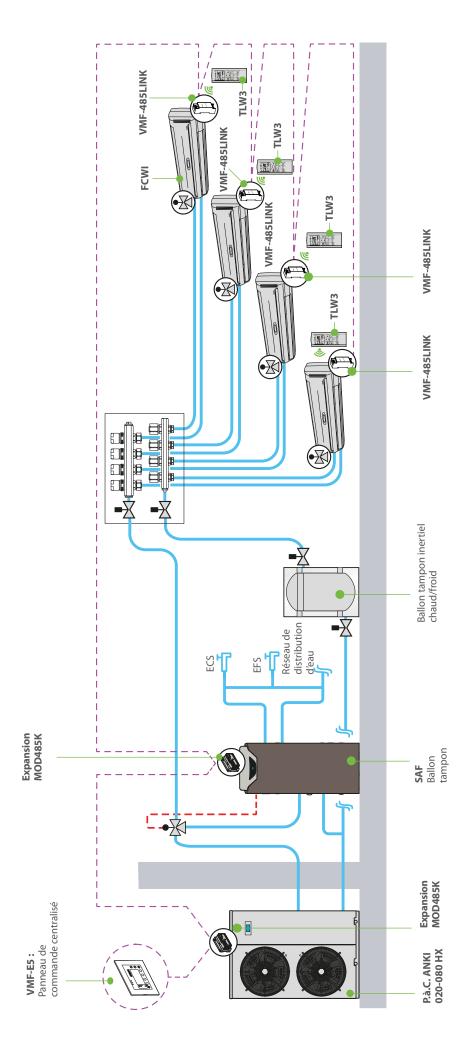
Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau en split BHP en configuration F (all-in-one) avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off muraux FCW. La BHP-F est gérée dans le cadre du protocole série Modbus RS485 via carte d'interface VMF-485LINK et câble de connexion au panneau de commande IC-2P. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande mural VMF-E4X, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master. La production d'eau chaude sanitaire est intégrée dans la logique de la BHP-F, au sein de laquelle sont positionnés la vanne déviatrice à 3 voies et le ballon tampon d'ECS.



8.4

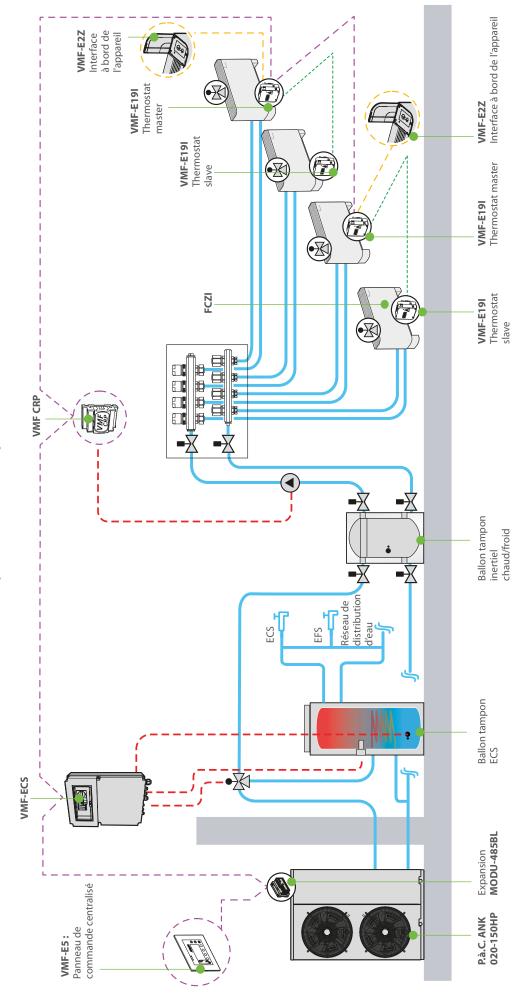
Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par ballon tampon technique SAF

8.5



Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau ANKI avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs inverter muraux FCWI. L'ANKI est gérée dans l'interface série Modbus RS485 à l'aide de la carte d'interface MOD485K. Les terminaux sont regroupés en différentes zones, chacune composée d'un seul ventilo-convecteur et gérée par un panneau de commande mural PFW3 ou par télécommande TLW3, à partir desquels il est possible de régler les paramètres du ventilo-convecteur. Les FCWI sont raccordés au système VMF via carte d'interface Modbus RS485 VMF-485LINK. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée à l'aide du ballon tampon SAF, doté de carte d'extension MOD485K : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF E5, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé ; l'E5 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au SAF pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.

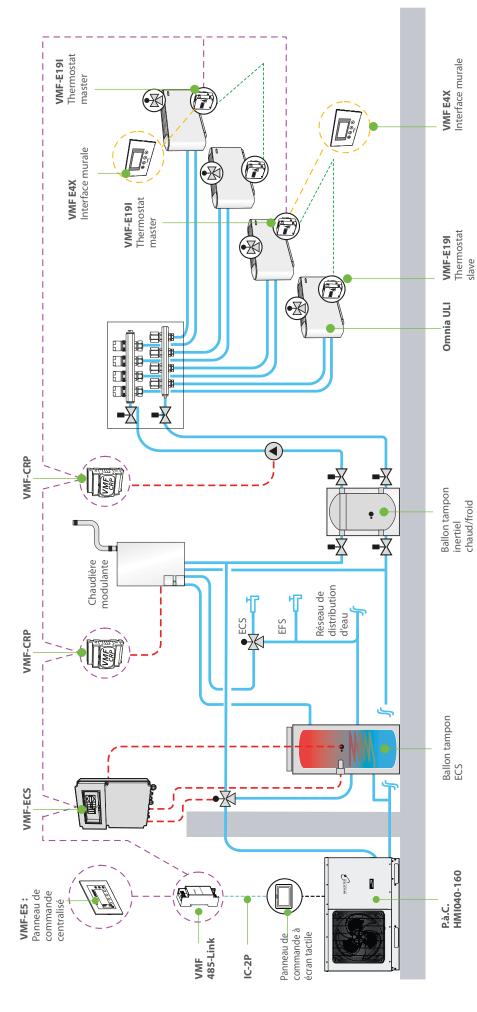
Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par tableau électrique VMF-ACS avec chauffe-eau de tiers **%**



e connectés. La carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux terminaux de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe Installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur air-eau ANK avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs à inverter FCZI. L'ANK est gérée dans l'interface série l'aide de la carte d'interface MODU-485BL. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil VMF-E2Z, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-EZZ est connecté au thermostat E191 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E191 des ventilo-convecteurs chauffe-eau de tiers géré par le panneau électrique VMF-ECS : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF ES, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un centralise; I'ES impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au VMF-ECS pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies. De plus, le VMF-ECS permet de gérer une résistance électrique dans le ballon tampon ECS en intégration et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé.



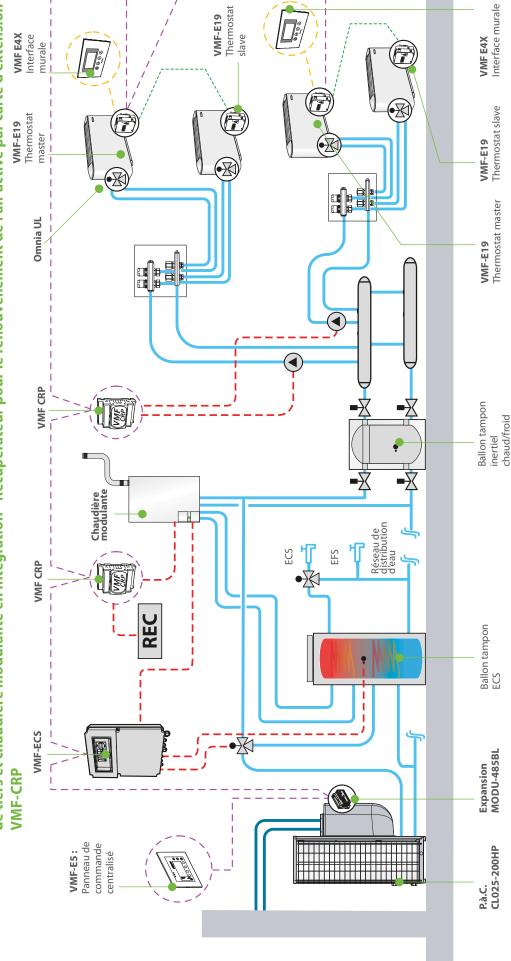
et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par tableau électrique VMF-ECS avec chauffe-eau Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré et chaudière modulante de remplacement pour chauffage de tiers et chaudière modulante en série 8.7



Installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur inverter air-eau HMI avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs à inverter Omnia ULI. L'HMI est gérée dans le cadre descend en dessous du point de consigne réglé depuis le panneau de commande centralisé VMF-E5. La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux terminaux de référence : lorsque à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté au thermostat E191 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E191 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La première carte d'extension VMF-CRP permet de remplacer la pompe à chaleur par la chaudière modulante pour le chauffage en hiver lorsque la température de l'air extérieur le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un chauffe-eau de tiers géré par le panneau électrique VMF-ECS : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF E5, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé ; l'E5 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au VMF-ECS pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.De plus, le VMF-ECS permet de gérer une résistance électrique dans le ballon tampon ECS en intégration et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé. Si la température du protocole série Modbus RS485 via carte d'interface VMF-485LINK et câble de connexion au panneau de commande IC-2P. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande mural VMF-E4X, de l'ECS produite n'atteint pas le point de consigne de refoulement, la chaudière modulante en aval intervient de manière indépendante.

φ φ

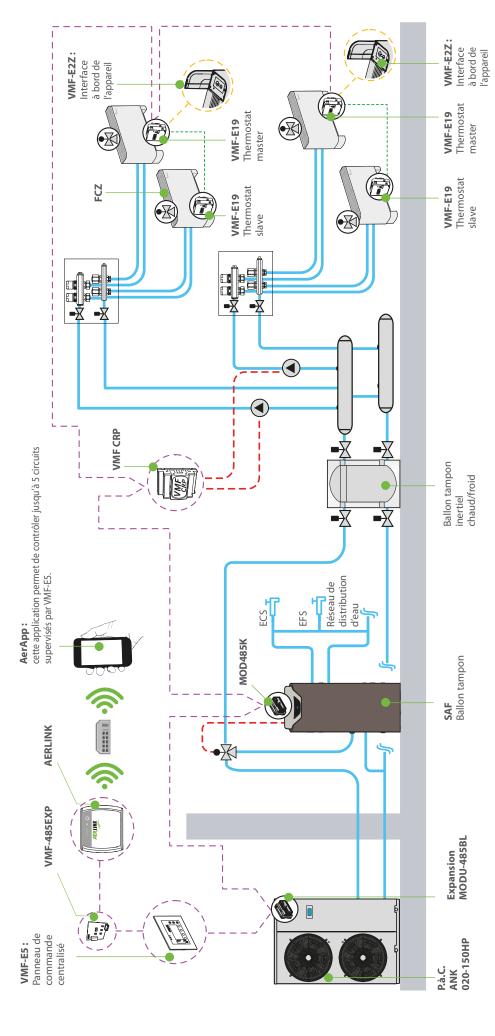
de tiers et chaudière modulante en intégration - Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par carte d'extension refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs – Production d'ECS par tableau électrique VMF-ACS avec chauffe-eau Pompe à chaleur CL-H d'intérieur avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage et



Installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur air-eau CL-H avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off Omnia UL. La CL-H est gérée dans l'interface série Modbus RS485 panneau VMF-EAX est connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La première carte d'extension VMF-CRP permet tiver le récupérateur pour le renouvellement de l'air en fonction de la tranche horaire correspondante réglée par VMR-Es et/ou en fonction de la lecture de la sonde VOC VMR-VOC. La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de 'anneau secondaire aux terminaux de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe ast allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe séteint. La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un chauffe-eau de tiers géré par le panneau électrique VMF-ECS : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF E5, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E5 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne ide de la carte d'interface MODU 485B. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande mural VMF-£4X, à partir duquel i lest possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le de remplacer la pompe à chaleur par la chaudière modulante pour le chauffage en hiver lorsque la température de l'air extérieur descend en dessous du point de consigne réglé depuis le panneau de commande centralisé VMF-E5. En outre, elle permet d'acautorisation au VMF-ECS pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.De plus, le VMF-ECS, permet d'activer le tronçon de la chaudière modulante dans le ballon tampon ECS en intégration et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé.



Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré pour chauffage/climatisation avec circuit de ventilo-convecteurs -Production d'ECS par ballon tampon technique SAF - Supervision par AerApp via module Wi-Fi Aerlink 8

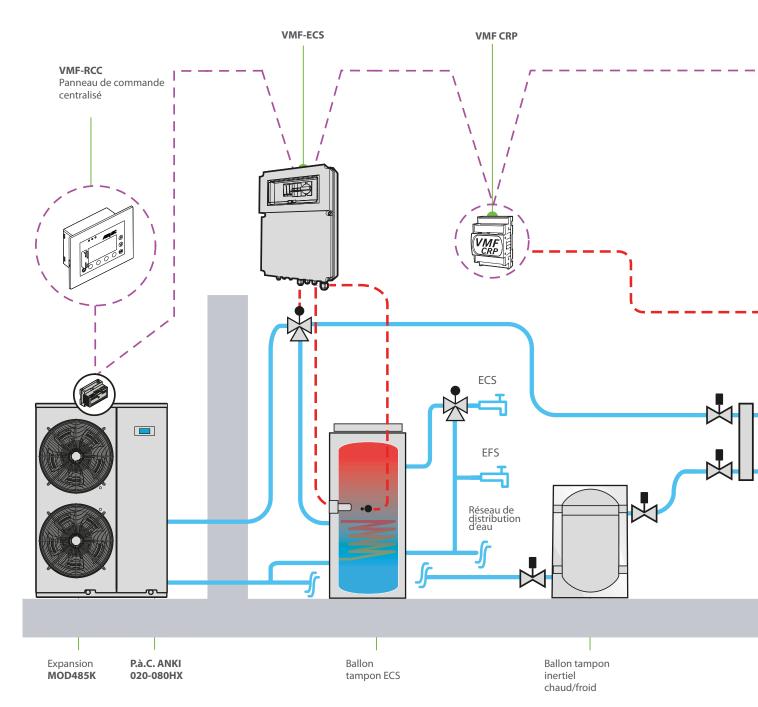


Installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur air-eau ANK avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off FCZ. L'ANK est gérée dans l'interface série Modbus R5485 à l'aide de la carte d'interface MODU-485BL. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil VMF-EZZ, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux terminaux de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée à l'aide du ballon tampon SAF, doté de carte d'extension MOD485K : lorsque la température de zone. Le panneau VMF-E2Z est connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La carte d'extension VMF-CRP du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF E5, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E5 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de IFCS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au SAF pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies. Le module WI-FI AerLink, raccordé via Modbus au VMF-ES avec carte d'extension VMF-485EXP et connecté au réseau WI-FI domestique, permet de mettre dans le cloud les données du VMF-E5 et de gérer à distance le circuit via l'application AerApp (systèmes d'exploitation Android et IOS).

9.0 SCHÉMAS DE CIRCUIT VMF-RCC

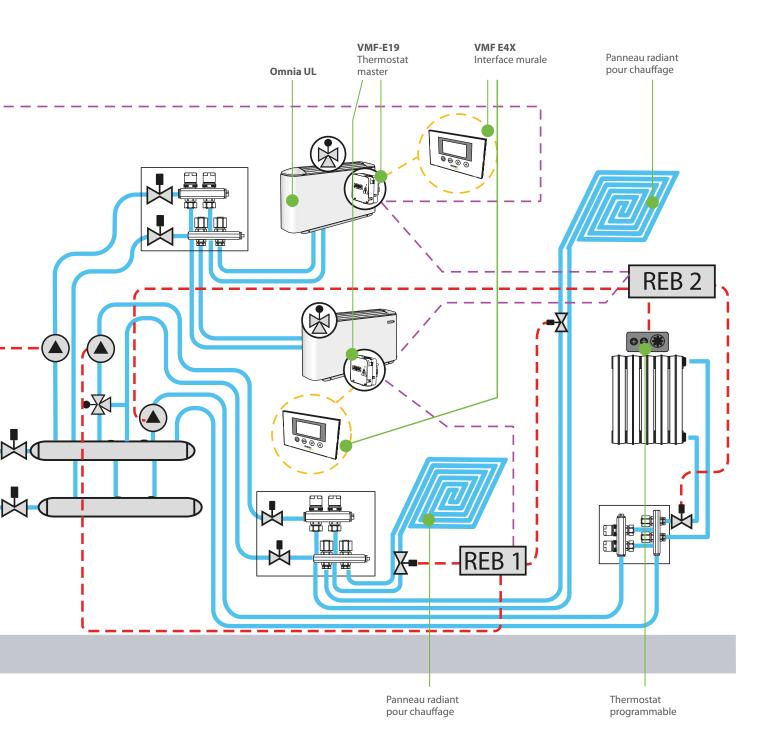
Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage avec circuit de ventilo-convecteurs, plancher chauffant et sèche-serviettes pour salles de bain et pour refroidissement avec

circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par ballon tampon technique VMF-ACS avec chauffe-eau de tiers.



Circuit à double anneau pour le refroidissement en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau ANKI avec groupe de pompage intégré, ventilo-convecteurs on-off Omnia UL, panneaux de plancher radiants et sèche-serviettes. L'ANKI est gérée dans l'interface série Modbus RS485 à l'aide de la carte d'interface MOD485K. Les ventilo-convecteurs sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande mural VMF-E4X, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des terminaux de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La carte d'extension VMF-REB 1, à la demande du panneau de commande centralisé VMF-RCC, gère en fonctionnement à chaud l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique des panneaux rayonnants selon la demande des thermostats VMF-E19 des ventilo-convecteurs Master installés dans la même zone thermique; En outre, cette extension gère également la marche/ arrêt de la pompe du circuit hydraulique des panneaux rayonnants. La carte d'extension VMF-REB 2, à la demande du thermostat programmable installé dans la zone



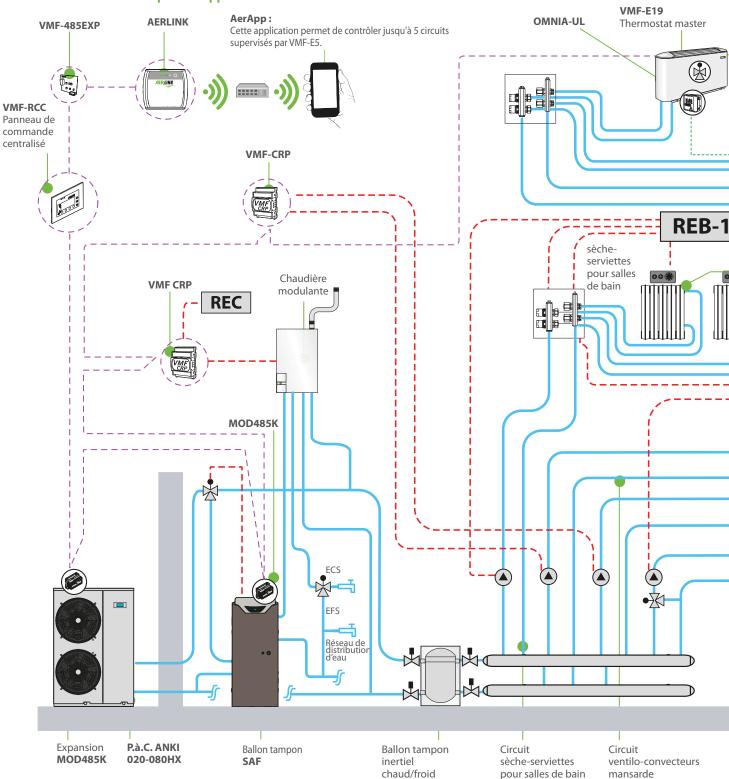


du sèche-serviette, gère l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique et la marche/arrêt de la pompe du circuit hydraulique dédié.

La carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux ventilo-convecteurs de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. La production d'eau chaude sanitaire est assurée par un chauffe-eau de tiers géré par le panneau électrique VMF-ECS : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF-RCC, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé ; le RCC impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au VMF-ECS pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies. De plus, le VMF-ECS permet de gérer une résistance électrique dans le ballon tampon ECS en intégration et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé.

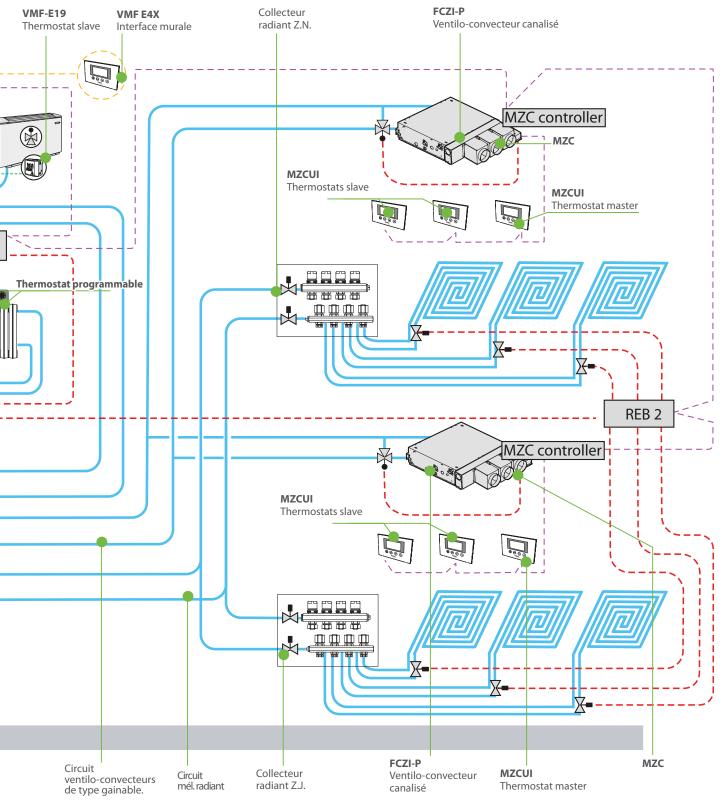
9.2

Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs en allège et de type gainable, plénum avec volets motorisés MZC, plancher chauffant et sèche-serviettes pour salles de bain - Production d'ECS par ballon tampon technique SAF et chaudière modulante en série - Supervision par AerApp via module Wi-Fi AerLink



Circuit à double anneau pour le refroidissement en été et le chauffage en hiver par pompe à chaleur inverter air-eau ANKI avec groupe de pompage intégré, ventilo-convecteurs on-off Omnia UL, ventilo-convecteurs inverter de type gainable FCZI-P avec plénum motorisé MZC, panneaux de plancher radiants et sèche-serviettes. L'ANKI est gérée dans l'interface série Modbus RS485 à l'aide de la carte d'interface MOD485K. Les ventilo-convecteurs de la mansarde sont regroupés en une seule zone thermique, gérée via panneau de commande mural VMF-E4X raccordé au thermostat VMF-E19 du ventilo-convecteur master, qui est le point de départ du réseau TTL auquel se connecte le thermostat E19 du ventilo-convecteur slave. Les sèche-serviettes des salles de bain sont gérés par la carte VMF-REB 1, qui, à la demande du thermostat programmable de la salle de bain correspondante, gère l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique et la marche/arrêt du circuit hydraulique des sèche-serviettes dédié. La carte VMF-REB 2, à la demande du panneau de commande centralisé VMF-RCC, gère en hiver l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique des panneaux radiants en fonction des demandes des thermostats MZCUI installés dans la même zone ; La REB2 gère également la marche/arrêt de la pompe du circuit hydraulique des panneaux rayonnants. En fonction de la charge thermique et frigorifique requise en hiver et en été perçue par les thermostats MZCUI master et slave, le MZC contrôleur gère l'ouverture des volets

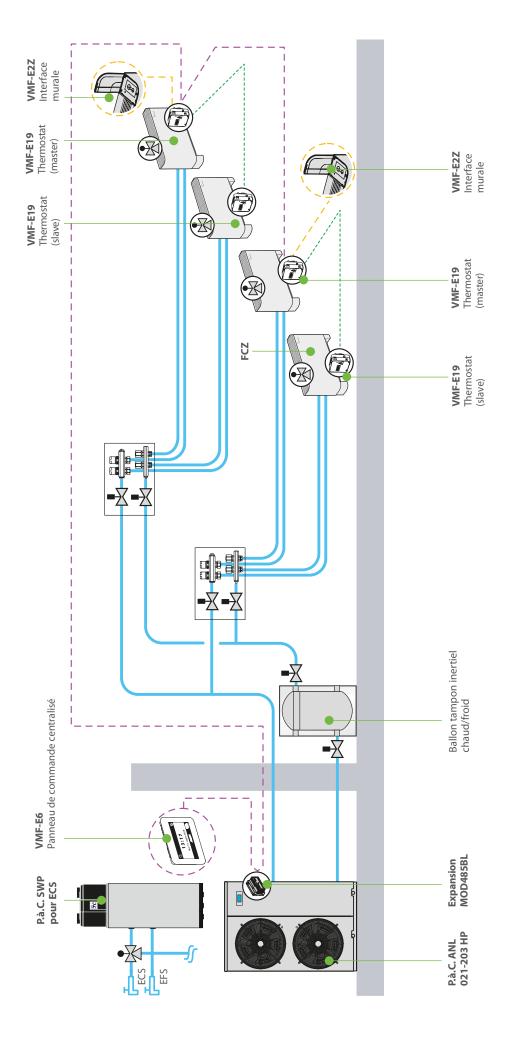




motorisés pour l'entrée de l'air traité provenant des deux ventilo-convecteurs inverter FCZI-P dans les 3 espaces respectifs de la zone jour et zone nuit. La première carte d'extension VMF-CRP permet de remplacer la pompe à chaleur par la chaudière modulante pour le chauffage en hiver lorsque la température de l'air extérieur descend en dessous du point de consigne réglé depuis le panneau de commande centralisé VMF-RCC. En outre, elle permet d'activer le récupérateur pour le renouvellement de l'air en fonction de la tranche horaire correspondante réglée par VMF-RCC et/ou en fonction de la lecture de la sonde VOC VMF-VOC. La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux ventilo-convecteurs de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée à l'aide du ballon tampon SAF, doté de carte d'extension MOD485K: lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF-RCC, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé ; le RCC impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au VMF-ECS pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies. Si la température de l'ECS produite n'atteint pas le point de consigne de refoulement, la chaudière modulante en aval intervient de manière indépendante.

10.0 SCHÉMAS DE CIRCUIT VMF-E6

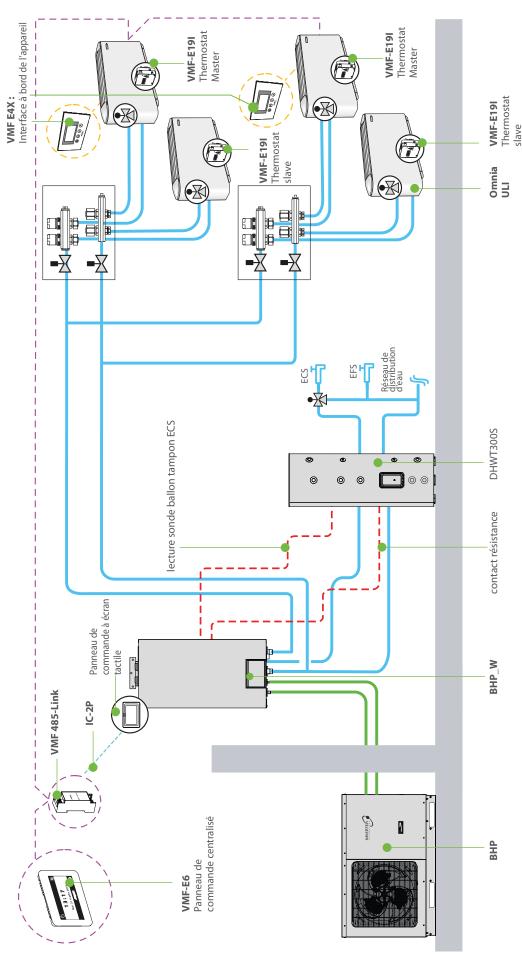
10.1 Pompe à chaleur ANL-H avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau à pompe à chaleur SWP



terface série Modbus RS485 à l'aide de la carte d'interface MODU-485BL. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil VMF-E2Z, à partir duquel il Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur air-eau ANL-H avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off FCZ. L'ANL-H est gérée dans l'inest possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E2Z est connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée via le chauffe-eau à pompe à chaleur SWP.

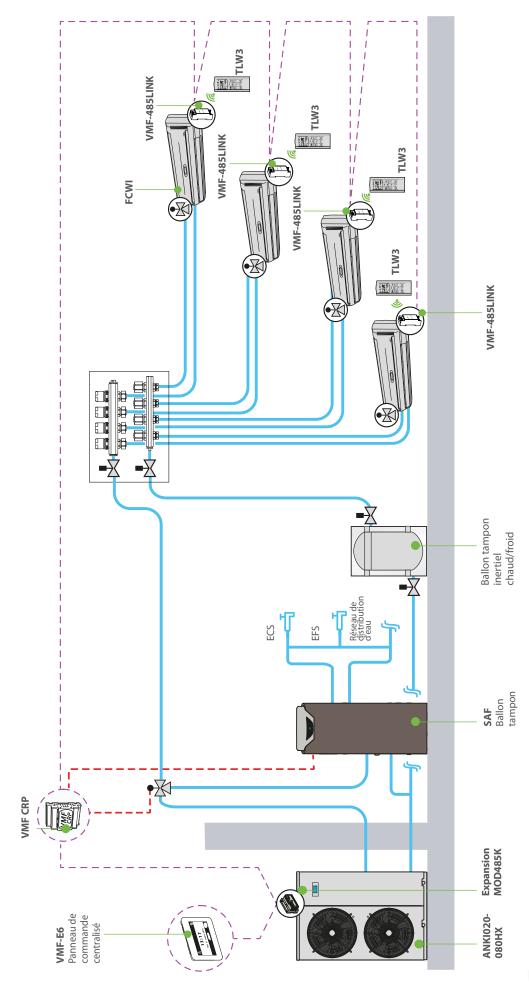


10.2 Pompe à chaleur en split BHP avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par chauffe-eau DHWT300S



Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau en split BHP en configuration W (wall) avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs inverter cune gérée par un panneau de commande mural VMF-E4X, à partir du quel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté au thermostat E191 du ventilo-convecteur lorsque la température du ballon tampon descous de la valeur définie par le panneau de la BHP-W, la sonde d'eau détecte la demande d'ECS à la pompe à chaleur; la BHP-W passe d'abord en fonctionnement à chaud et impose le point de consigne de production de l'ECS, puis donne l'autorisation pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies qu'elle contient. Omnia-ULI. La BHP-W est gérée dans le cadre du protocole série Modbus RS485 via carte d'interface VMF-485LINK et câble de connexion au panneau de commande IC-2P. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, cha-Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E191 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La production d'eau chaude sanitaire est réalisée à l'aide du ballon tampon d'ECS DHWT300S :

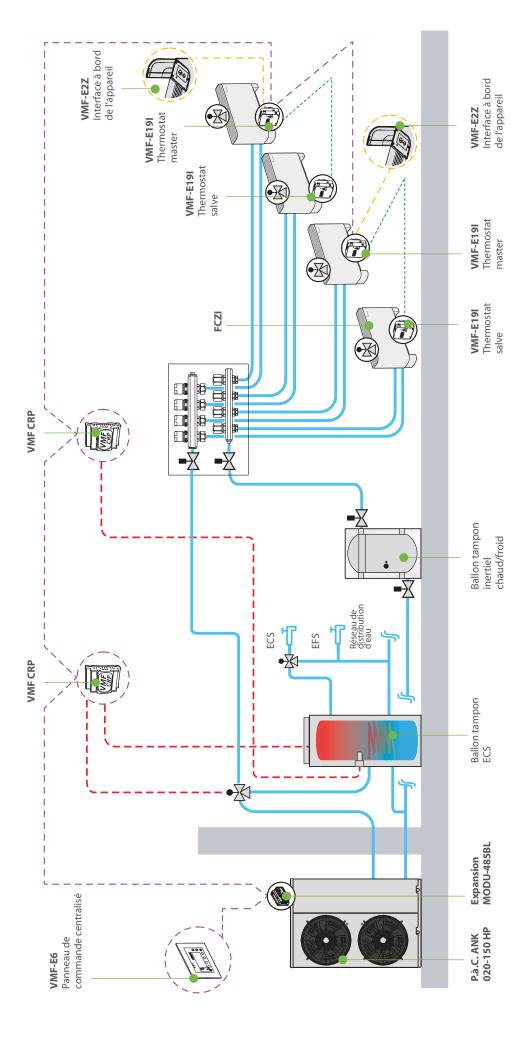
10.8 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF



Circuit à anneau unique pour la climatisation en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau ANKI avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs inverter muraux FCWI. L'ANKI est La carte d'extension VMF-CRP permet de produire de l'eau chaude sanitaire avec le ballon tampon SAF: lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation mande d'ECS ext envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E6 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation gérée dans l'interface série Modbus R5485 à l'aide de la carte d'interface MOD485K. Les terminaux sont regroupés en différentes zones, chacune composée d'un seul ventilo-convecteur et gérée par un panneau de commande mural PFW3 ou par télécommande TLW3, à partir duquel il est possible de régler les paramètres du ventilo-convecteur. Les FCW1 sont raccordés au système VMF via carte d'interface Modbus RS485 VMF-485LINK. au CRP pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.

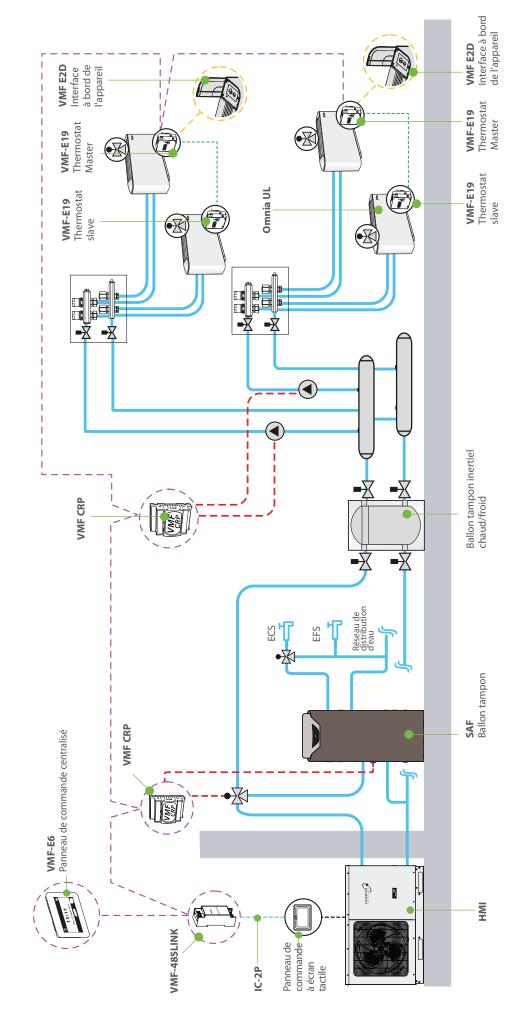


10.4 Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec chauffe-eau de tiers



série Modbus R5485 à l'aide de la carte d'interface MODU-485BL. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil VMF-E2Z, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E2Z est connecté au thermostat E191 du ventilo-convecteur Master. La première carte d'extension VMF-CRP permet de produire de l'eau chaude sanitaire Installation à anneau simple pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur air-eau ANK avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs à inverter FCZI. L'ANK est gérée dans l'interface avec un ballon tampon de tiers : lorsque la température du ballon tampon descend en dessons de la valeur définie par le VMF-E6, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E6 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au CRP pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet de gérer une résistance électrique intégrée dans le ballon tampon d'ECS en intégration et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé.

10.5 Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF



de commande à bord de l'appareil VMF-E2D, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E2D est connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master de tampon SAF : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF-E6, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de centralisé ; l'E6 impose d'abord Installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur inverter air-eau HMI avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off Omnia UL. L'HMI est gérée la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La première carte d'extension VMF-CRP permet de produire de l'eau chaude sanitaire avec le ballon dans le cadre du protocole série Modbus RS485 via carte d'interface VMF-485LINK et câble de connexion au panneau de commande IC-2P. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au CRP pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux terminaux de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe séteint.



Interface à bord Interface à bord de l'appareil 10.6 Pompe à chaleur ANK avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage et refroidissement VMF E4X avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec chauffe-eau de tiers et chau-Thermostat master FCZ Thermostat **VMF-E19** VMF-E19 Thermostat master Thermostat slave **VMF-E19** Ballon tampon inertiel VMF CRP modulante Chaudière Réseau de distribution d'eau VMF CRP dière modulante en intégration Ballon tampon VMF CRP P.à.C. ANK Panneau de commande centralisé VMF-E6 MOD485BL Expansion

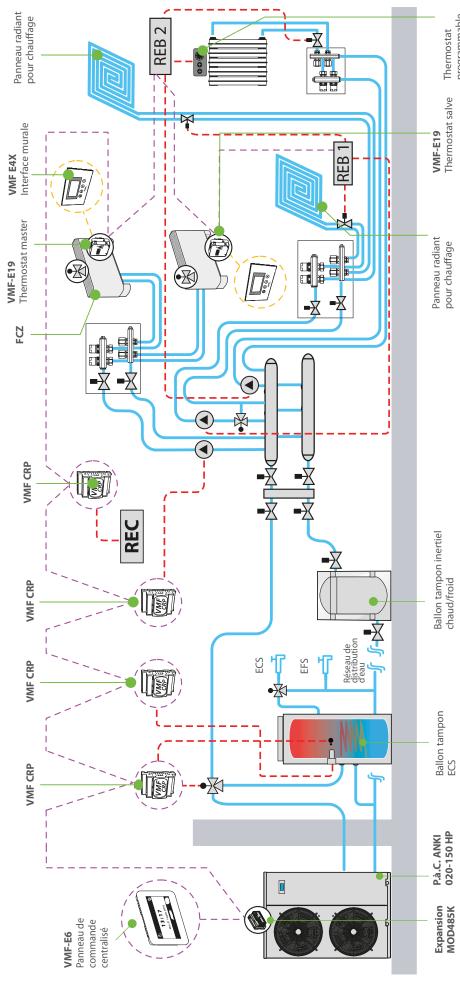
de l'appareil Installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur air-eau ANK avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs on-off FCZ. L'ANK est gérée dans l'interface série Modbus RS485 à l'aide de la carte d'interface MODU-485BL. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil VMF-E2Z, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E6 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au CRP pour la commutation La première carte d'extension WMF-CRP permet de produire de l'eau chaude sanitaire avec un ballon tampon de tiers : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF-E6, le signal de demande de la vanne déviatrice à 3 voies.La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet de remplacer la pompe à chaleur par la chaudière modulante pour le chauffage en hiver lorsque la température de l'air extérieur descend en dessous du point de consigne réglé depuis le panneau de commande centralisé VMF-E6. De plus, cette extension permet de gérer la chaudière en intégration du ballon tampon ECS et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé. La troisième carte d'exten-AMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux terminaux de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E2Z est connecté au thermostat E191 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. de l'appareil ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. 10.77 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF -Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par carte d'extension VMF-CRP

Thermostat VMF-E19I master Interface à bord de l'appareil VMF-E2D à bord de 'appareil VMF-E2D Interface **OMNIA ULI** VMF CRP Ballon tampon inertiel modulante chaud/froid Chaudière VMF CRP Réseau de distribution d'eau ECS EFS /MF CRP **SAF** Ballon tampon Panneau de commande centralisé VMF-E6 Expansion MOD485K VMF CRP 020-150 HP P.à.C. ANKI

La troisième carte d'extension de refoulement, la chaudière modulante en aval intervient de manière indépendante. La troisième carte d'extension VMF-CRP permet de remplacer la pompe à chaleur par la chaudière modulante installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide d'une pompe à chaleur inverter air-eau ANKI avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs à inverter Omnia ULI. L'ANKI est gérée dans l'interface série Modbus RS485 à l'aide de la carte d'interface MOD485K. Les terminaux sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil VMF-E2D, à partir duquel il est pose configurer les paramètres des ventilo-convecteurs de zone. Le panneau VMF-E2D est connecté au thermostat E19I du ventilo-convecteur Master. La première carte d'extension VMF-CRP permet d'activer le récupérateur pour le renouvellement de l'air en fonction de la tranche horaire correspondante réglée par VMF-E6 et/ou en fonction de la lecture de la sonde VOC VMF-VOC. La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet de produire de l'eau chaude asanitaire avec le ballon tampon SAF: lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF-E6, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E6 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au CRP pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies. Si la température de l'ECS produite oour le chauffage en hiver lorsque la température de l'air extérieur descend en dessous du point de consigne réglé depuis le panneau de commande centralisé VMF-E6. La quatrième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux terminaux de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe séteint.

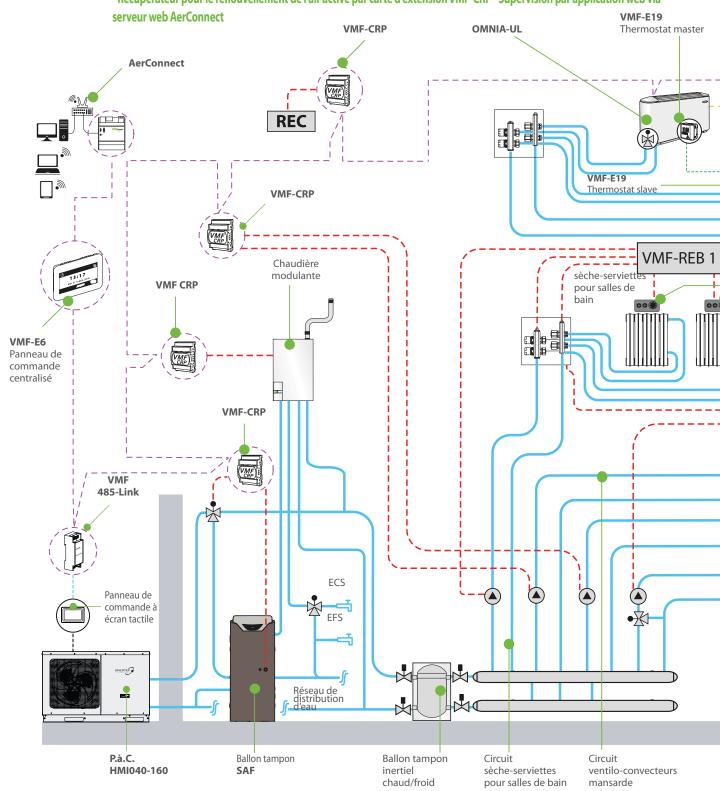


:hauffant et sèche-serviettes pour salles de bain et pour refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec chauffe-eau de tiers - Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par 10.8 Pompe à chaleur ANKI avec groupe de pompage intégré pour chauffage avec circuit de ventilo-convecteurs, plancher carte d'extension VMF-CRP



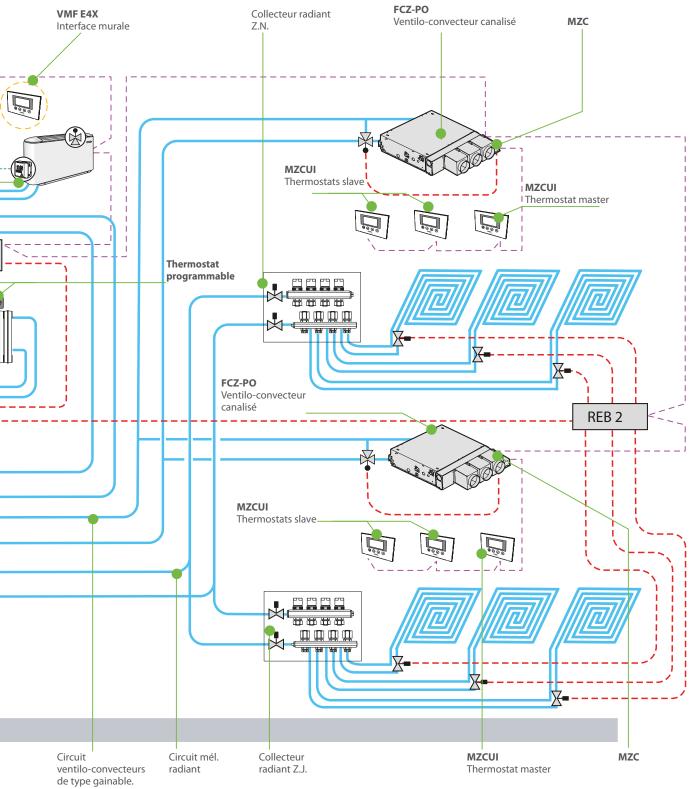
Circuit à double anneau pour le refroidissement en été et le chauffage en hiver grâce à une pompe à chaleur inverter air-eau ANKI avec groupe de pompage intégré, ventilo-convecteurs on-off FCZ, panneaux de plancher radiants et sèche-serviettes. L'ANKI est gérée dans l'interface série Modbus R5485 à l'aide de la carte d'interface MOD485K. Les ventilo-convecteurs sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande mural VMF-E4X, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des terminaux de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté au thermostat E19 du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TT. Lauquel les thermostats E19 des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La o-convecteurs Master installés dans la même zone thermique ; En outre, cette extension gère également la marche/arrêt de la pompe du circuit hydraulique des panneaux rayonnants. La carte d'extension VMF-REB 2, à la demande du thermostat programmable installé dans la zone du sèche-serviette, gère l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique et la marche/arrêt de la compe du circuit hydraulique dédié. La première carte d'extension VMF-CRP permet de produire de l'eau chaude sanitaire avec un ballon tampon de tiers: lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMM-E6, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E6 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au CRP pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies.La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet de gérer une résistance électrique intégrée dans le ballon tampon d'ECS en intégration et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé.La troisième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux ventilo-convecteurs de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. La quatrième carte carte d'extension VMF-REB 1, à la demande du panneau de commande centralisé VMF-E6, gère en fonctionnement à chaud l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique des panneaux rayonnants selon la demande des thermostats VMF-E19 des ventralisé VMF-E6, gère en fonctionnement à chaud l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique des panneaux rayonnants selon la demande des thermostats VMF-E19 des ventralisé VMF-E6, gère en fonctionnement à chaud l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique des panneaux rayonnants selon la demande des thermostats VMF-E19 des ventralisés vent d'extension VMF-CRP permet d'activer le récupérateur pour le renouvellement de l'air en fonction de la tranche horaire correspondante réglée par VMF-E6 et/ou en fonction de la lecture de la sonde VOC VMF-VOC.

10.9 Pompe à chaleur HMI avec groupe de pompage intégré et chaudière de remplacement pour chauffage avec circuit de ventilo-convecteurs en allège et de type gainable, plénum motorisé MZC, plancher chauffant et sèche-serviettes pour salles de bain et pour refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs en allège et de type gainable, plénum motorisé MZC - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon technique SAF et chaudière modulante en série - Récupérateur pour le renouvellement de l'air activé par carte d'extension VMF-CRP - Supervision par application web via



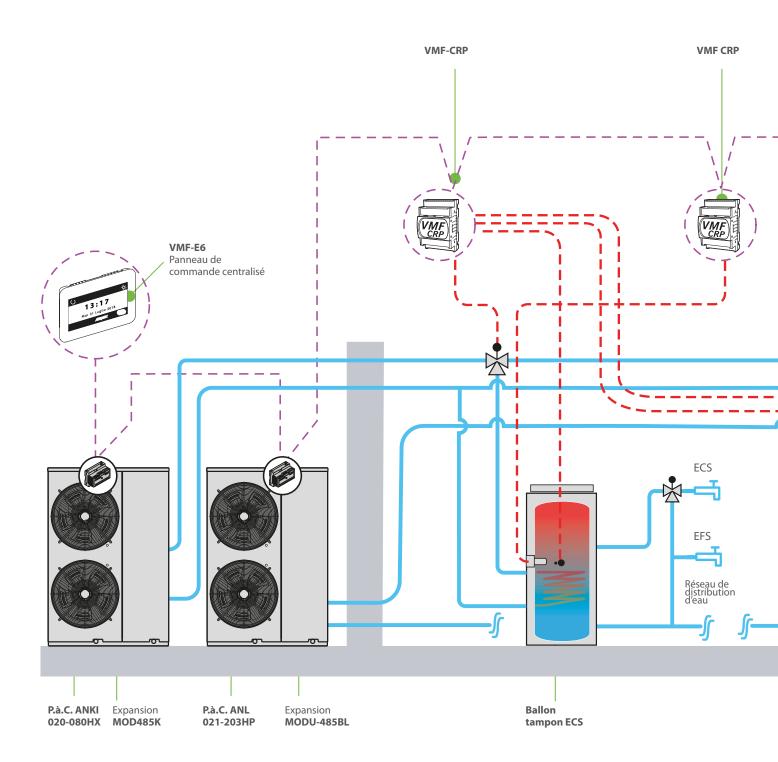
Circuit à double anneau pour le refroidissement en été et le chauffage en hiver par pompe à chaleur inverter air-eau HMI avec groupe de pompage intégré, ventilo-convecteurs on-off Omnia UL, ventilo-convecteurs on-off de type gainable FCZ-PO avec plénum motorisé MZC, panneaux de plancher radiants et sèche-serviettes. L'HMI est gérée dans le cadre du protocole série Modbus RS485 via carte d'interface VMF-485LINK et câble de connexion au panneau de commande IC-2P. Les ventilo-convecteurs de la mansarde sont regroupés en une seule zone thermique, gérée via panneau de commande mural VMF-E4X raccordé au thermostat VMF-E19 du ventilo-convecteur master, qui est le point de départ du réseau TTL auquel se connecte le thermostat E19 du ventilo-convecteur slave. Les sèche-serviettes des salles de bain sont gérés par la carte VMF-REB 1, qui, à la demande du thermostat programmable de la salle de bain correspondante, gère l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique et la marche/arrêt du circuit hydraulique des sèche-serviettes dédié. La carte VMF-REB 2, à la demande du panneau de commande centralisé VMF-E6, gère en hiver l'ouverture et la fermeture de la tête électrothermique des panneaux radiants en fonction des demandes des thermostats MZCUI installés dans la même zone; la REB2 gère également la marche/arrêt de la pompe du circuit hydraulique des panneaux rayonnants. En fonction de la charge thermique et frigorifique requise en hiver et en été perçue par les thermostats MZCUI master et slave, le MZC contrôleur gère l'ouverture des volets motorisés pour l'entrée de l'air traité provenant des deux ventilo-convecteurs





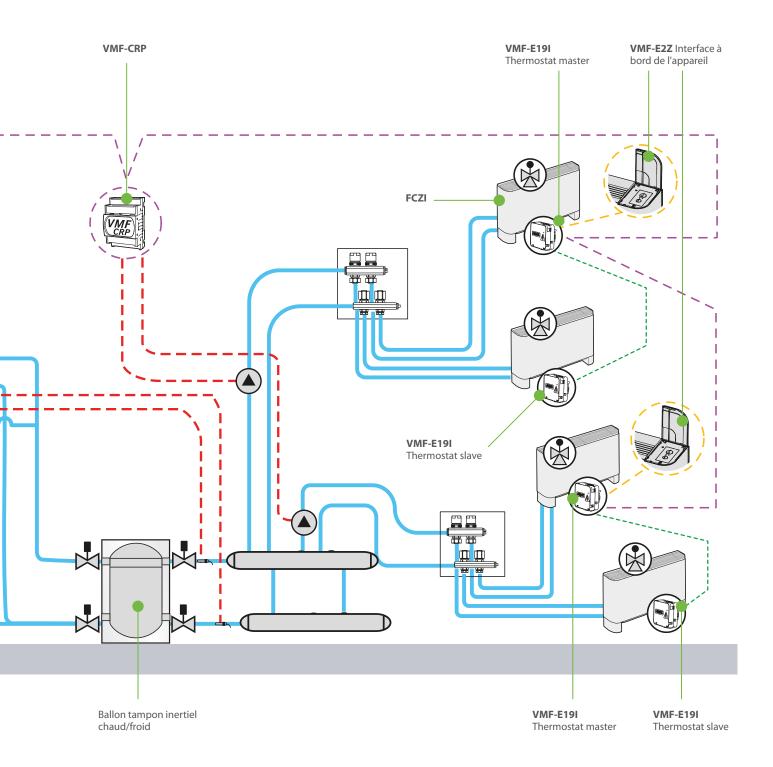
on-off FCZ-PO dans les 3 espaces respectifs de la zone jour et zone nuit. La première carte d'extension VMF-CRP permet de produire de l'eau chaude sanitaire avec un ballon tampon de tiers: lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF-E6, le signal de demande d'ECS est envoyé via Modbus au panneau de commande centralisé; l'E6 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à la pompe à chaleur, puis donne l'autorisation au CRP pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies. Si la température de l'ECS produite n'atteint pas le point de consigne de refoulement, la chaudière modulante en aval intervient de manière indépendante. La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet de remplacer la pompe à chaleur par la chaudière modulante pour le chauffage en hiver lorsque la température de l'air extérieur descend en dessous du point de consigne réglé depuis le panneau de commande centralisé VMF-E6. La troisième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux ventilo-convecteurs de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint. La quatrième carte d'extension VMF-CRP permet d'activer le récupérateur pour le renouvellement de l'air en fonction de la tranche horaire correspondante réglée par VMF-E6 et/ou en fonction de la lecture de la sonde VOC VMF-VOC. Le module webserver AerConnect, raccordé via Modbus au VMF-E6 et connecté au réseau local domestique, permet de mettre en réseau les données du VMF-E6 et de gérer à distance le circuit via l'application web dédiée.

10.10 Pompes à chaleur ANKI et ANL avec groupe de pompage intégré en parallèle pour chauffage et refroidissement avec circuit de ventilo-convecteurs - Production d'ECS par carte d'extension VMF-CRP avec ballon tampon de tiers.



Installation à double anneau pour le refroidissement estival et le chauffage hivernal à l'aide de 2 pompes à chaleur inverter air-eau ANKI et ANL-H avec groupe de pompage intégré et ventilo-convecteurs à inverter FCZI. L'ANKI et l'ANL-H sont gérées dans l'interface série Modbus RS485 respectivement à l'aide des cartes d'interface MOD485K et MODU-485BL. Les ventilo-convecteurs sont regroupés en zones différentes, chacune gérée par un panneau de commande à bord de l'appareil VMF-E2Z, à partir duquel il est possible de configurer les paramètres des terminaux de zone. Le panneau VMF-E4X est connecté au thermostat E19I du ventilo-convecteur Master de la zone, qui est le point de départ du réseau TTL auquel les thermostats E19I des ventilo-convecteurs Slave sont connectés. La première carte d'extension VMF-CRP permet de produire de l'eau chaude sanitaire avec un ballon tampon de tiers : lorsque la température du ballon tampon descend en dessous de la valeur définie par le VMF-E6, le signal de demande d'ECS est envoyé via

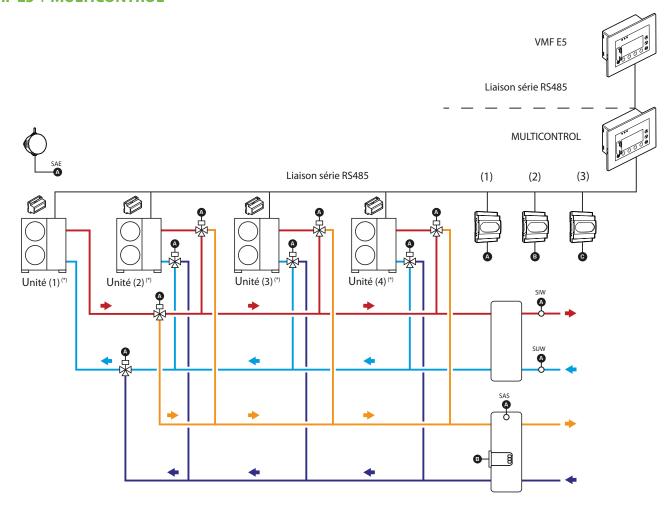




Modbus au panneau de commande centralisé ; l'E6 impose d'abord le fonctionnement à chaud et le point de consigne de production de l'ECS à l'ANKI, puis donne l'autorisation au CRP pour la commutation de la vanne déviatrice à 3 voies. En outre, elle permet d'optimiser le fonctionnement en parallèle des 2 pompes à chaleur grâce à la lecture des sondes communes SPLW de refoulement et de retour du circuit. La deuxième carte d'extension VMF-CRP permet de gérer une résistance électrique intégrée dans le ballon tampon d'ECS en intégration et/ou pour le traitement anti-légionellose programmé. La troisième carte d'extension VMF-CRP permet d'associer chaque pompe de l'anneau secondaire aux ventilo-convecteurs de référence : lorsque le premier terminal du groupe ventilo-convecteur associé à la pompe appelle, la pompe est allumée, tandis que lorsque le dernier ventilo-convecteur associé à la pompe atteint le point de consigne ou en l'absence de demande de charge thermique, la pompe s'éteint.

11.0 GESTION DES POMPES À CHALEUR EN PARALLÈLE

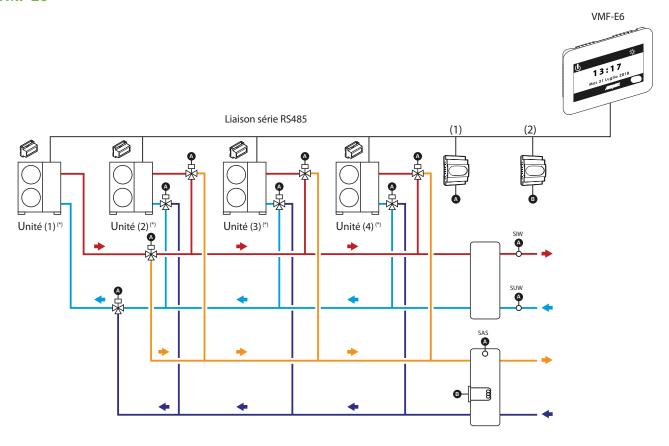
VMF E5 + MULTICONTROL



Composant	Fonction	
	Module accessoire pour la gestion de :	
VMF CRP (1)	- Vannes déviatrices à 3 voies.	
	- Sonde d'eau d'entrée et de sortie du circuit (SIW, SUW).	
	- Sonde d'eau du ballon d'eau chaude sanitaire (SAS).	
	- Accessoire KSAE pour température de l'air extérieur (SAE).	
VMF CRP (2)	Module accessoire pour la gestion de la résistance électrique d'intégration dans le ballon d'eau chaude sanitaire.	
VMF CRP (3)	Module accessoire qui permet la gestion à distance de certaines fonctions :	
	- On/Off installation, réinitialisation des alarmes, changement de saison (via entrées).	
	- Résumé des alarmes, présence d'alarmes, état de l'installation (ON/OFF), état de la saison (CHAUD/FROID), changement de	
	saison (via sorties).	



VMF E6



Composant	Fonction
(1) VMF-CRP ECS	Module accessoire pour la gestion de : - Vannes déviatrices à 3 voies Sonde d'eau d'entrée et de sortie du circuit (SIW, SUW) Sonde d'eau du ballon d'eau chaude sanitaire (SAS).
(2) VMF-CRP RAS/chaudière	Module accessoire pour la gestion de la chaudière de remplacement dans le circuit et de la résistance électrique intégrée dans le ballon d'eau chaude sanitaire.

Type de logique pour la rotation des unités

SÉQUENCE FIXE : dans cette logique, les unités seront activées selon une séquence fixe (Unité 1, Unité 2, Unité 3, Unité 4) et désactivées selon une séquence fixe (Unité 4, Unité 3, Unité 2, Unité 1).

SÉQUENCE ÉQUILIBRÉE: dans cette logique, les unités seront activées et désactivées en fonction des heures de fonctionnement réelles. En pratique, l'unité avec le nombre d'heures de fonctionnement le plus bas sera activée en premier, suivie des autres selon la même logique, alors que l'unité avec le nombre d'heures de fonctionnement le plus élevé sera désactivée en premier, suivie des autres selon la même logique. Ce mode de rotation garantit que toutes les unités seront activées et désactivées afin d'équilibrer les heures de fonctionnement.

Logique de gestion des unités

LIBRE:

Avec le réglage « LIBRE », les appareils sont gérés indépendamment. Pour chacun d'eux, il faut déterminer :

- L'activation par rapport au système.
- · Le point de consigne de fonctionnement.
- Le diagnostic de l'appareil.

Dans ce mode, les appareils ne sont soumis à aucun forçage d'activation/arrêt par rapport à la charge, ils sont réglés de manière autonome par rapport à leur thermostat.

CHARGE:

Avec le réglage « CHARGE », les appareils sont gérés en fonction de la saison de fonctionnement et de la demande réelle de la charge déterminée en analysant les thermostats des appareils réellement allumés. Pour chacun d'eux, il faut déterminer :

- · L'activation par rapport au système.
- L'activation par rapport à la saison de fonctionnement.
- L'allumage en fonction des demandes de charge et selon la séquence déterminée par le type de rotation.
- Le point de consigne de fonctionnement.
- Le diagnostic de l'appareil.

DELTA T

Avec le réglage « DELTA T », les appareils sont gérés en fonction de la saison de fonctionnement et de la température de sortie et d'entrée du groupe. Pour utiliser cette méthode de contrôle, il faut monter l'extension VMF-CRP (1). Dans ce mode, pour chaque appareil, il faut déterminer :

- · L'activation par rapport au système.
- L'activation par rapport à la saison de fonctionnement.
- L'allumage en fonction de l'évolution de la température de l'eau produite par le groupe et selon la séquence déterminée par le type de rotation.
- Le point de consigne de fonctionnement.
- Le diagnostic de l'appareil.

Comme mentionné précédemment, dans ce mode de contrôle, l'installateur doit définir le type d'installation (à un seul anneau/à double anneau). Ce paramètre est fondamental pour le bon réglage des unités extérieures. En fait, pour les installations à double anneau, et plus précisément pour toutes les installations dans lesquelles l'eau du circuit secondaire est entraînée par une pompe indépendante, il est garanti que la sonde SUW détectera correctement la température du liquide, assurant ainsi le bon fonctionnement du réglage (activation des unités). Dans ces types d'installations, une fois la charge satisfaite, tous les appareils (même les circulateurs) peuvent être éteints. En revanche, pour les installations à un seul anneau, le débit d'eau (et donc la lecture de la sonde SUW) doit être garanti par les circulateurs montés dans les unités. Dans ces installations, même après avoir satisfait la charge, il faut toujours imposer au moins une unité en fonctionnement.





13.0 RÉFÉRENCES



02 Dome, Londor





Rombardier Aerospace Relfast Northern Ireland



Redhill Data Centre. Redhill. Great Britain.



British Museum. London.



Guagenheim Collection, Venice,



Villa Barbara, Juršići, Croatia,



Sinergium Biotech. Buenos Aires.





Cheval Blanc Winery. Saint Emilion. France.

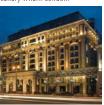


Groote Schuur Hospital. Cape Town. Hotel Danieli. Venice.





Canary Wharf. London.



Residenziale / Residential

- Art House Residential Complex Moscow
- · Villa Barbara Juršići (Croatia)
- Olympic Village Athens (Greece)

Hotel / Hotels

- Ritz Carlton Hotel Moscow (Russia)
- Marriot Grand Hotel Moscow (Russia)
- Beverly Hilton Hotel Beverly Hills (USA)
- Hotel Danieli Venice (Italy)
- Palais de la Mediterranee Nice (France)
- Dorchester Hotel London (Great Britain)

Uffici / Offices

- Aeroflot Headquarters Moscow (Russia)
- Siemens Budapest (Hungary)
- World Trade Center Brussels (Belgium)
- American Express Burgess Hill (Great Britain)
- Canary Wharf, 50 Bank Street London (Great Britain)
- Coeur Défense Paris (France)
- Daily Express London (Great Britain)
- Isozaki Towers Bilbao (Spain)

Retail / Retail

- Mercedes Dealer Center Kazan (Russia)
- Yas Mall Abu Dhabi (United Arab Emirates)
- Primark Reading (Great Britain)
- Porsche Center Lugano (Switzerland)

Data center / Data centres

- Unitel Luanda (Angola)
- Redhill Data Centre Redhill (Great Britain)
- Infinity Slough 1 Slough (Great Britain)
- BBC TV studios 1-3 London (Great Britain)
- Monte Paschi di Siena Siena (Italy)

Sport e leisure / Sport & leisure facilities

- Sochi Olympics Organizing Committee -Sochi (Russia)
- Twickenham Stadium Twickenham (Great Britain)
- Richmond Golf Course London (Great Britain)
- 02 Dome London (Great Britain)
- Olympic Stadium Rome (Italy)
- Wimbledon Centre Court London (Great

Infrastrutture di trasporto Transportation infrastructures

- Oxford Circus Tube Station London (Great Britain)
- Enfidha Airport Enfidha (Tunisia)
- Cairo Metro Line 3 Cairo (Egypt)
- Farnborough Aerospace Farnborough (Great Britain)

Industriale / Industrial

- Colgate Palmolive San Luis (Argentina)
- Johnson & Johnson Buenos Aires (Argentina)

- Sinergium Biotech S.A. Buenos Aires (Argentina)
- Heinz St. Petersburg (Russia)
- Bosch Samara (Russia)
- European Space Agency Kourou (French Guiana)
- Bombardier Aerospace Belfast (Northern Ireland)
- BorgWarner Poland Sp. z o.o. Jasionka (Poland)

Cinema e teatri / Cinemas & theatres

- Novo Cinemas Dragon Mart Dubai (United Arab Emirates)
- Bolshoi Theatre Moscow (Russia)
- La Fenice Venice (Italy)

Strutture sanitarie / Hospitals & healthcare

- Ospedale Maggiore Milan (Italy)
- Groote Schuur Hospital Cape Town (South
- Diana Princess of Wales Hospital Grimsby (Great Britain)

Musei e spazi espositivi / Museums & exhibition centres

- Hermitage, staff building St. Petersburg (Russia)
- Waterloo Memorial Waterloo (Belgium)
- British Museum London (Great Britain)
- Imperial War Museum Manchester (Great Britain)
- Centre Pompidou Metz (France)
- Guggenheim Collection Venice (Italy)

Edifici pubblici e storici **Public & historical buildings**

- Presidential Residence Minsk (Belarus)
- Russian Foreign Ministry Ekaterinburg (Russia)
- Basilica of St. Francis, Crypt Assisi (Italy)
- Senate Building Tashkent (Uzbekistan)
- Palazzo Te Mantua (Italy)
- Santa Maria delle Grazie Refectory Milan
- San Francisco Conservatory San Francisco
- Fx (itv Hall Moscow (Russia)

Scuole e università / Schools & universities

- Wuppertal University Wuppertal (Germany)
- Skolkovo Moscow (Russia)
- National School of Cinema Rome (Italy)

Alimentare e enologia / Food, beverages & wine

- Nestlé Santa Fe (Argentina)
- Cheval Blanc Winery Saint Emilion (France)
- Château Smith Haut Lafitte Winery Martillac (France)
- Feudo Principi Butera Winery Caltanissetta (Italy)
- Ornellaia Winery Castagneto Carducci (Italy)
- Pepsi Cola St. John's (Canada)

