

Notice d'utilisation Güntner Motor Management GMM EC HDU FC



Pour la gestion et la régulation de la vitesse de rotation des ventilateurs EC au moyen de la pression, de la température ou de la tension

HDU = Heat Dissipation Unit

FC = Flow Control

www.guentner.de

Sommaire

1	Consignes générales.....	6
1.1	Consignes de sécurité.....	6
1.2	Utilisation conforme.....	6
1.3	Instructions pour la mise en service.....	7
1.4	Classification.....	7
1.5	Transport et stockage, indications relatives aux droits d'auteur.....	8
1.6	Garantie et responsabilité.....	8
1.7	Adresse du fabricant et adresse de livraison	9
1.8	Installation conforme CEM.....	9
2	Guide de démarrage rapide pour la mise en service.....	10
3	Mise en service.....	12
3.1	Déroulement de la première mise en service.....	12
4	Montage du GMM EC.....	16
4.1	Montage du GMM.....	16
4.1.1	Montage du régulateur, ventilation.....	16
4.2	Raccordement du GMM.....	17
4.2.1	Position des connexions du GMM EC/08.....	17
4.2.2	Raccordement au réseau du régulateur.....	19
4.2.3	Connexion du ventilateur au régulateur.....	20
4.3	Régulateur.....	21
4.3.1	Description du fonctionnement.....	21
4.3.2	Montage / Conditions d'exploitation.....	22
4.3.3	Raccordements.....	23
5	Affichage et utilisation.....	26
5.1	Menu Information.....	26
5.2	Affichage des états dans le menu Information.....	26
5.3	Utilisation.....	28
5.4	Mode édition.....	29
5.5	Mode sélection.....	30
5.6	Sorties de signalisation sans potentiel.....	31
5.6.1	Sortie numérique (11/12/14) (alarme de priorité 1).....	31
5.6.2	Sortie numérique (21/22/24) (alarme de priorité 2).....	31
5.6.3	Sortie numérique (31/32/34).....	32
5.6.4	Sortie numérique (41/42/44) (autorisation système WRG).....	33
5.7	Entrées de commande.....	33
5.7.1	Entrée numérique DI1.....	35
5.7.2	Entrée numérique DI2.....	36

5.7.3	Commutation sur la deuxième valeur de consigne / demande WRG.....	37
5.8	Entrées analogiques.....	38
5.8.1	Raccordement d'un capteur de température actif sur B1.....	38
5.8.2	Raccordement d'une sonde thermique sur B2/B3.....	39
5.8.3	Raccordement d'un signal de tension 0-10 V sur B4.....	40
5.9	Sorties analogiques.....	40
5.10	Menu de fonctionnement.....	41
5.10.1	Valeurs réelles.....	42
5.10.1.1	Valeurs réelles d'entrée.....	42
5.10.1.2	Température ambiante.....	42
5.10.1.3	Température d'entrée.....	42
5.10.1.4	Vanne de marché.....	42
5.10.1.5	Vanne de pompe à chaleur.....	43
5.10.1.6	Valeur réglante.....	43
5.10.1.7	Volume d'air.....	43
5.10.1.8	Puissance globale.....	43
5.10.1.9	Vitesse des ventilateurs.....	43
5.10.1.10	Puissance de ventilateur.....	44
5.10.1.11	Heures de service d'un ventilateur.....	44
5.10.2	Mode Opération.....	44
5.10.2.1	Configuration du.....	44
5.10.2.2	Mode.....	46
5.10.2.3	Autorisation externe.....	46
5.10.2.4	Nombre et type de ventilateurs.....	46
5.10.2.5	Vitesse max. des ventilateurs.....	46
5.10.2.6	ID de ventilateur.....	46
5.10.2.7	Échangeur de chaleur.....	46
5.10.2.8	Version du matériel et version du logiciel.....	47
5.10.2.9	Module de bus.....	47
5.10.2.10	Demande WRG.....	47
5.10.2.11	Autorisation du système WRG.....	47
5.10.2.12	Mode WRG.....	47
5.10.2.13	Pompe à chaleur.....	48
5.10.2.14	Contrôleur GHM.....	48
5.10.2.15	Ventilateur ARRÊT externe.....	48
5.10.3	Valeurs de consigne.....	48
5.10.3.1	Valeur de consigne 1.....	48
5.10.3.2	Valeur de consigne 2.....	49
5.10.3.3	Limitation nocturne.....	49
5.10.3.3.1	Horaire Activation/Arrêt de la limitation nocturne.....	49
5.10.3.3.2	Liste des fonctions de la limitation nocturne.....	50
5.10.4	Alarmes.....	51
5.10.4.1	Mémoire des alarmes.....	51

5.10.5	Langue.....	52
5.10.5.1	Sélection de la langue.....	52
5.10.6	Heure.....	53
5.10.6.1	Réglages des horaires.....	53
5.10.7	Date.....	54
5.10.7.1	Réglage de la date.....	54
5.10.8	Mode manuel.....	55
5.10.8.1	Réglage du mode manuel.....	55
5.11	Service.....	57
5.11.1	Paramètres de régulation.....	58
5.11.1.1	Paramètres de régulation Kp, Ti.....	58
5.11.1.2	Paramètres de régulation des modes de refroidissement/chauffage.....	59
5.11.1.3	Paramètres de régulation des valeurs réglantes de base et de démarrage.....	59
5.11.2	Échangeur de chaleur.....	60
5.11.3	Mode d'opération.....	60
5.11.3.1	Auto interne.....	60
5.11.3.2	Auto externe BUS.....	61
5.11.3.3	Esclave (Slave) externe BUS.....	61
5.11.4	Dérivation.....	62
5.11.5	Mode WRG.....	62
5.11.5.1	Pompe à chaleur.....	63
5.11.5.2	Réglages des vannes.....	65
5.11.5.3	Paramètres de régulation.....	66
5.11.5.4	Décalage du point de consigne.....	69
5.11.6	Fonctions.....	70
5.11.6.1	Nombre de valeurs de consigne.....	70
5.11.6.2	Limitation nocturne.....	70
5.11.6.3	Ajustement de la valeur de consigne.....	71
5.11.6.4	Low Capacity Motor Management.....	73
5.11.6.4.1	Hystérésis LCMM.....	74
5.11.6.4.2	LCMM Fancycling.....	76
5.11.6.4.3	Affectation LCMM Fancycling.....	76
5.11.6.4.4	LCMM - ajustement de la valeur réglante.....	77
5.11.6.5	Module de bus externe.....	78
5.11.6.6	Arrêt de ventilateur « Externe ».....	79
5.11.6.7	Mode inverse.....	80
5.11.6.8	Fonction de détachement.....	83
5.11.6.9	Marche de maintenance.....	84
5.11.7	Configuration IO.....	85
5.11.7.1	Entrées analogiques.....	85
5.11.7.1.1	Fonctions.....	86
5.11.7.1.2	Valeurs de mesure.....	86

5.11.7.1.3	Paramètres d'alarme.....	87
5.11.7.2	Entrées numériques.....	89
5.11.7.3	Sorties analogiques.....	91
5.11.7.4	Sorties numériques.....	92
5.11.8	Sélection SI / IP.....	93
5.11.8.1	Système d'unités SI / IP.....	93
5.11.9	Configuration d'origine.....	94
5.11.9.1	Réinitialisation de la régulation (configuration d'origine).....	94
5.11.10	État de livraison.....	95
5.11.10.1	Réinitialisation de la régulation (état de livraison).....	95
6	Erreurs et solutions.....	96
6.1	Consignes générales.....	96
7	Caractéristiques techniques.....	97
7.1	Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 (.1, .2).....	97
7.2	Dimensions du GMM EC/16 (.1, .2).....	98
7.3	Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL).....	99
7.4	Dimensions du GMM EC/16 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL).....	100
7.5	Dimensions du GMM EC/08 /16 RD.2 UL.....	101
7.6	Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 RD.2.....	103
7.7	Dimensions du GMM EC/16 RD.2.....	104
7.8	Dimensions du CAN-Repeater.....	105
7.9	Dimensions des composants - Dimensions / poids.....	106
8	Caractéristiques électriques et mécaniques du GMM EC.....	107
9	Caractéristiques électriques des composants.....	108
10	Paramètres après mise en service - réglage d'usine.....	110
11	Messages d'erreur et avertissements.....	113
12	ID des ventilateurs.....	116
13	Conseils pour la recherche d'erreurs.....	128
14	Index.....	130
15	Liste des illustrations.....	134
16	Liste des tableaux.....	135

1 Consignes générales

1.1 Consignes de sécurité

Pour éviter des blessures corporelles graves ou des dommages matériels considérables, les travaux sur/avec les appareils doivent être exécutés uniquement par des personnes habilitées en raison de leur formation et de leur qualification et connaissant parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement des régulateurs de vitesse. Ces personnes doivent lire attentivement la notice de montage avant l'installation et la mise en service. Outre la notice de montage et les réglementations nationales contraignantes en matière de prévention des accidents, les règles techniques reconnues doivent être respectées (travaux conformes aux règles de sécurité et de l'art selon les normes UVV, VBG, VDE, etc.)

Les appareils doivent uniquement être réparés par le fabricant ou par un centre de réparation agréé.

TOUTE INTERVENTION NON AUTORISÉE OU INCORRECTE ANNULE LA GARANTIE !

Les régulateurs de vitesse sont montés dans des boîtiers en plastique (indice de protection IP54).

La variante UL est montée ouverte sur une plaque de montage.

Sur les appareils de régulation ouverts, des tensions électriques dangereuses sont directement accessibles ; l'indice de protection de l'appareil ouvert est IP00 ! En cas de travaux sur des appareils de régulation sous tension, les règles de prévention des accidents nationales applicables (UVV) doivent être respectées.

1.2 Utilisation conforme

Veillez à ce que les fusibles soient remplacés uniquement par des fusibles de même calibre et à ce qu'ils ne soient pas réparés ou pontés. L'absence de tension doit être contrôlée uniquement à l'aide d'un détecteur de tension bipolaire. L'appareil est destiné uniquement aux fonctions convenues dans la confirmation de commande. Une utilisation différente ou au-delà de ces limites n'est pas conforme. Le fabricant n'est pas responsable des dommages qui pourraient en résulter. L'utilisation conforme suppose également le respect des procédures décrites dans la présence notice de montage lors du montage, de la mise en service et de la maintenance. Les caractéristiques techniques ainsi que les indications d'affectation des broches se trouvent sur la plaque signalétique et dans la notice et doivent absolument être respectées.

Les appareils électroniques n'ont en règle générale pas de sécurité intégrée et peuvent donc tomber en panne ! L'utilisateur est de ce fait responsable à ce que son installation soit amenée dans un bon état de sécurité en cas de panne de l'appareil. Le fabricant n'est pas responsable des dommages corporels ou matériels, graves ou légers, en cas de non-respect de cette disposition ou d'utilisation inappropriée.

L'installation électrique doit être effectuée selon les réglementations applicables (par exemple section de câble, protections par fusibles, mise à la terre, etc.). La documentation contient en outre d'autres informations. Si l'appareil de régulation est utilisé dans un domaine d'application particulier, les normes et réglementations qui s'y rapportent doivent absolument être respectées.



1.3 Instructions pour la mise en service

Avant la mise en service du régulateur, il convient de vérifier que le boîtier ne présente aucune trace d'humidité (condensation). Dans le cas contraire, il faut sécher l'appareil. Cette mesure s'applique également si le sachet de gel de silice (dessiccant) change de couleur, indiquant ainsi qu'il n'est plus efficace pour protéger l'appareil contre l'humidité. En cas de forte condensation (gouttes sur les parois intérieures et les composants), celle-ci doit être éliminée manuellement. Après la première mise en service, l'alimentation électrique et la tension de commande interne ne doivent plus être désactivées pendant une longue période. Si cela s'avère toutefois absolument nécessaire pour des raisons opérationnelles, l'appareil doit être correctement protégé contre l'humidité.

1.4 Classification

GMM EC/xx [/RD] [.n] [UL ou IP20]	
GMM EC	Güntner Motor Management pour ventilateurs EC
xx	Nombre de raccordements possibles pour les ventilateurs EC
/RD	[facultatif] Affichage distant, avec régulateur amovible
.n	Version matérielle : sans : première version matérielle en circulation à partir de .1 : nouvelle fonctionnalité des entrées numériques à partir de .2 : avec entrée analogique B2 commutable (4..20 mA ou KTY)
UL	[facultatif] Variante UL sur plaque de montage
IP20	[facultatif] Variante IP20 sur plaque de montage

Exemples :

GMM EC/01	= régulateur et gestion du moteur pour 1 ventilateur EC
GMM EC/04	= régulateur et gestion du moteur pour un maximum de 4 ventilateurs EC
GMM EC/08	= régulateur et gestion du moteur pour un maximum de 8 ventilateurs EC
GMM EC/16	= régulateur et gestion du moteur pour un maximum de 16 ventilateurs EC

Exemple de version .1 (nouvelle fonction pour les entrées numériques) :

GMM EC/01.1	= régulateur et gestion du moteur pour 1 ventilateur EC
-------------	---

Exemple UL :

GMM EC/08(.1) UL	= régulateur et gestion du moteur pour un maximum de 8 ventilateurs EC
------------------	--

Les modèles spéciaux ne sont pas couverts par ce code appareil.

1.5 Transport et stockage, indications relatives aux droits d'auteur

Les régulateurs disposent d'un emballage approprié au transport. Tout transport ne peut s'effectuer que dans l'emballage original. Évitez les chocs et collisions. Sauf indication contraire sur l'emballage, la hauteur d'empilement maximale est de 4 paquets. Lors de la réception de l'appareil, vérifiez que ni l'emballage, ni l'appareil ne soient endommagés.

Stockez l'appareil à l'abri des intempéries dans son emballage d'origine et évitez les conditions extrêmes de froid et de chaleur.

Sous réserve de modifications techniques dans l'intérêt du développement technique continu. Pour cette raison, les données, images et plans ne peuvent pas être invoqués pour des revendications ; sous réserve d'erreurs !

Tous droits réservés, y compris en cas de délivrance de brevet ou autres enregistrements.

Les droits d'auteur relatifs au présent mode d'emploi appartiennent à

GÜNTNER GmbH & CO. KG

Fürstenfeldbruck

1.6 Garantie et responsabilité

Les conditions générales de vente et de livraison en vigueur de la société Güntner GmbH & Co. KG s'appliquent.

Voir page d'accueil <http://www.guentner.com>

1.7 Adresse du fabricant et adresse de livraison

Pour tout problème avec un de nos appareils et demande de renseignements ainsi que pour nous transmettre vos suggestions ou désirs particuliers, nous vous prions de contacter

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2-6
D-82256 Fürstenfeldbruck

Service téléphonique en Allemagne :
0800 48368637
0800 GUENTNER

Service téléphonique dans le monde entier :
+49 (0) 8141 242 - 4815

Fax : +49 (0) 8141 242 -422
service@guentner.com
www.guentner.com

Copyright © 2018 Güntner GmbH & Co. KG

Tous droits réservés, également pour la reproduction photomécanique et l'enregistrement sur supports électroniques.

1.8 Installation conforme CEM

Les appareils de régulation de la série GMM EC/01..16 répondent aux exigences d'immunité CEM selon la norme EN 61000-6-2 et d'interférences selon la norme EN 61000-6-3.

En outre, les normes CEI 61000-4-4/-5/-6/-11 relatives aux perturbations transmises par les câbles sont satisfaites.

Pour garantir cette compatibilité électromagnétique, les points suivants doivent être respectés :

- L'appareil doit être relié à la terre correctement (1,5 mm² au minimum)
- Tous les câbles de mesure et de signal doivent être raccordés au moyen de câbles blindés.
- Pour le câblage de bus avec les ventilateurs EC, il faut utiliser un câble spécial, par exemple HELUKABEL DeviceNet PUR souple 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22 / 81910
- Le blindage des câbles de mesure, de signal et de bus doit être relié à la terre *d'un seul côté* uniquement.
- Il faut s'assurer, au moyen de mesures de blindage et de passage de câbles appropriées, que les câbles réseau et moteur ne perturbent pas les câbles de signal et de commande.

CONSEIL

Pour le montage en armoire électrique, **il faut** faire attention à la température intérieure de l'armoire. Les armoires électriques de Güntner disposent d'un système de ventilation approprié.

2 Guide de démarrage rapide pour la mise en service

Ces pages contiennent les principales informations nécessaires à la mise en service rapide du GMM EC/01 /04 /08 ou /16.

CE GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE NE REMPLACE EN AUCUN CAS UNE LECTURE SCRUPULEUSE DU MODE D'EMPLOI !

Raccordement au réseau :	L1 à la borne L1 N à la borne N PE à la borne PE
Fusibles :	Aucun fusible pour faible intensité remplaçable n'est intégré au GMM pour la protection du semiconducteur et du moteur. L'appareil doit être sécurisé par le client par un coupe-circuit automatique C 6A par phase. Sur la variante UL , un fusible 250 V/1 A est monté côté 24 V du bloc d'alimentation.
Connexion du ventilateur : au GMM	Selon la variante, de 1 à 16 sorties de bus sont disponibles pour les ventilateurs EC sur le circuit imprimé inférieur (voir Position des connexions du GMM EC/08, Page 17) : Interface de communication : borne A et B (rangée supérieure) Tension d'alimentation de 24 V du circuit électronique du ventilateur : borne + et - (rangée inférieure)

Les ventilateurs ne sont pas alimentés par le GMM mais connectés à une boîte de raccordement externe, par exemple sur le GPD (Güntner Power Distribution).

Entrées analogiques : sur le GMM	Sonde thermique Signal standard (0 ... 1 V)	1 (blanc) sur B3 2 (marron) sur GND Plus (+) sur B4 Moins (-) sur GND
Sorties de signalisation	Raccordement des sorties de signalisation, voir Sorties de signalisation sans potentiel, Page 31	
Validation	L'entrée D1 a la fonction d'activer le régulateur. Cette entrée doit être connectée à GND pour que le régulateur et les ventilateurs puissent fonctionner. (Ce cavalier est monté en usine) A partir de la version .1 (voir plaque signalétique), l'entrée D1 doit être connectée à la borne + 24 V !	
Langue	A la livraison, la langue paramétrée par défaut est l'anglais . La langue d'affichage peut être modifiée dans l'option de menu Langue.	
Heure	La date et l'heure doivent être paramétrées dans les points de menu correspondants.	

Le GMM est généralement opérationnel une fois les réglages précédents effectués.

Pour contrôler le fonctionnement du GMM, le mode de fonctionnement « mode manuel » peut être sélectionné.

Voir [Mode manuel, Page 55](#).

Si le mode manuel est de nouveau désactivé après ce test, le GMM fonctionne de nouveau en mode d'opération prédéfini.

Mode d'opération En fonction de la mise en service, le GMM fonctionne selon différents modes de fonctionnement.
Voir également [Mode d'opération, Page 60](#).

Réglage limitation La vitesse des ventilateurs peut être limitée pour réduire les émissions sonores la nuit, par exemple. Cette valeur est définie dans l'option de menu Limit. nocturne. La limite nocturne est activée soit par le biais de l'entrée **D2** soit par la minuterie programmée dans l'option de menu Limit. nocturne.

Commutation de la valeur de consigne Il est possible de choisir entre deux valeurs de consigne (p. ex. pour l'été et l'hiver). Pour ce faire, il convient d'utiliser l'entrée **D3**.

Les fonctions « **Réglage limitation** » et « **Commutation de la valeur de consigne** » doivent en général être activées dans le menu Service.

3 Mise en service

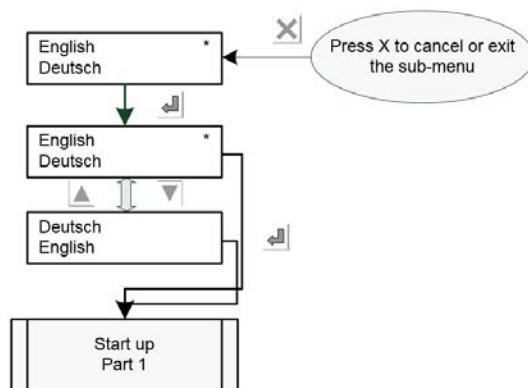
Les ventilateurs connectés au GMM sont commandés à l'aide d'un bus. Ils doivent être configurés et vérifiés pour le condenseur ou l'aéroréfrigérant en fonction de la conception de l'échangeur de chaleur. Ces réglages et vérifications sont indispensables avant la première mise en service et éventuellement en cas de remplacement d'un ventilateur. La puissance et le niveau sonore de l'échangeur de chaleur sont déterminés par cette mise en service. Un tableau présentant le numéro d'identification (ID) et le type de ventilateur approprié pour chaque échangeur de chaleur est disponible en annexe.

Lors de son activation, le GMM détecte automatiquement si la mise en service a déjà été effectuée. Si tel est le cas, le menu de mise en service ne s'affiche pas et le fonctionnement normal de régulation se poursuit.

3.1 Déroulement de la première mise en service

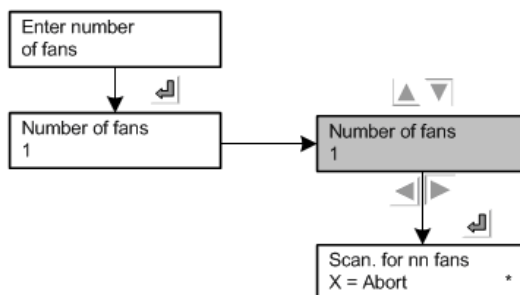
La langue standard pour la mise en service est l'anglais, même si une autre langue a été sélectionnée pour l'affichage. La langue de mise en service peut être sélectionnée librement et s'applique uniquement au menu de mise en service.

Il est possible de quitter à tout moment le menu de mise en service à l'aide de la touche « X ».

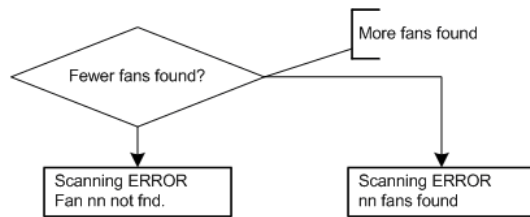


Après la sélection de la langue, le nombre de ventilateurs est demandé.

Après la saisie du nombre de ventilateurs, le GMM recherche les ventilateurs raccordés. L'opération de recherche est indiquée par un* clignotant. Si le nombre de ventilateurs n'est pas égal au nombre saisi, un message d'erreur apparaît.



Si le nombre de ventilateurs trouvés ne coïncide pas avec le nombre saisi, l'élément de menu suivant apparaît.

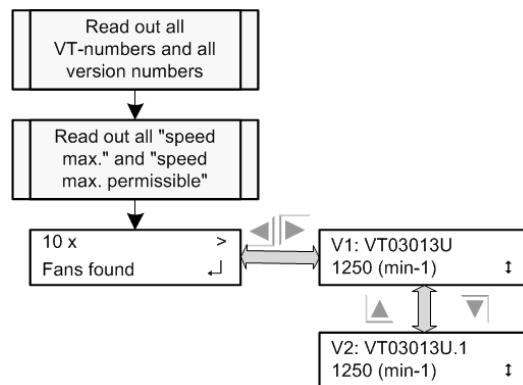


Si le nombre de ventilateurs trouvés est inférieur, les numéros de tous les ventilateurs qui n'ont pas été trouvés sont indiqués.

Si en revanche trop de ventilateurs ont été trouvés, le nombre total de ventilateurs trouvés est indiqué.

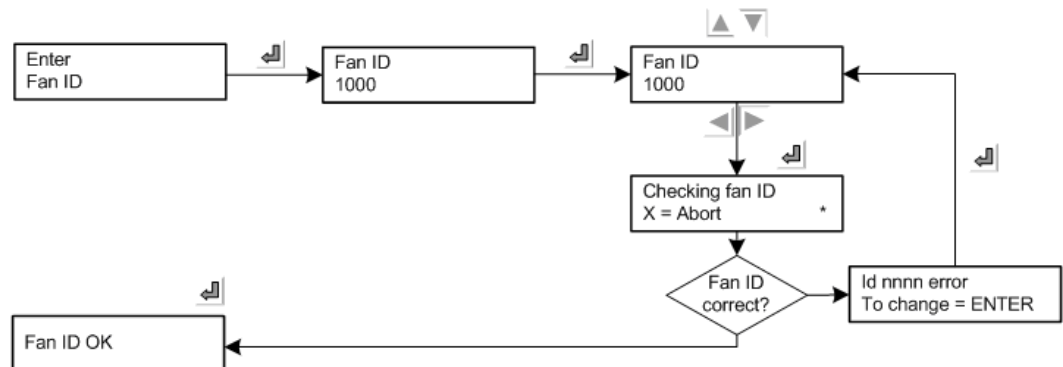
Si la recherche réussit, c'est-à-dire si le nombre de ventilateurs trouvés est correct, les numéros VT des ventilateurs sont lus. Le numéro VT est la désignation de type du moteur.

Si les numéros VT ne sont pas identiques pour tous les ventilateurs, les différents numéros VT sont donnés.



Il n'est alors pas possible de poursuivre la mise en service, car tous les ventilateurs doivent avoir le même numéro VT. Il est absolument nécessaire de remplacer les ventilateurs avec le numéro VT incorrect. Les numéros VT sont imprimés sur la plaque signalétique des ventilateurs.

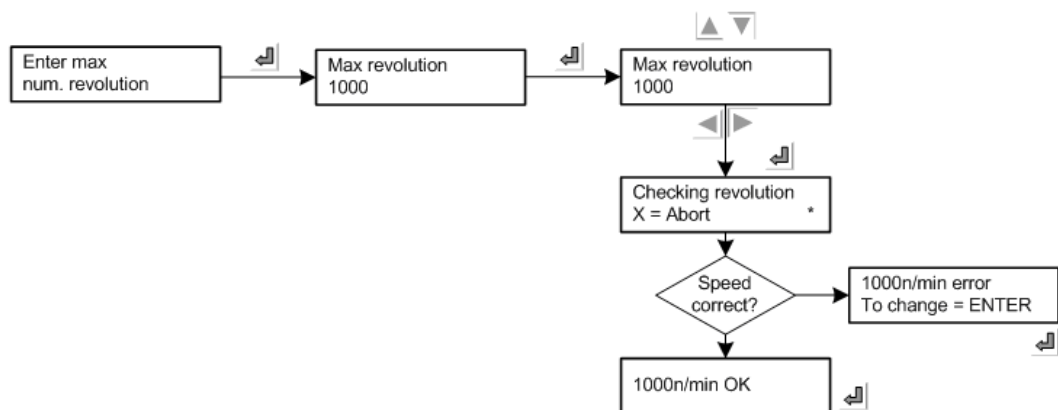
Si tous les numéros VT des ventilateurs sont identiques, l'étape suivante est la saisie des numéros d'identification des ventilateurs. Le numéro d'identification représente le point de fonctionnement du ventilateur pour cet échangeur de chaleur. Vous trouverez ce numéro sur le schéma électrique de l'échangeur de chaleur ou dans le tableau récapitulatif en annexe.



Par exemple, l'identifiant de ventilateur **1000** a été saisi ici. Lors de la première mise en service, le plus petit identifiant de ventilateur est proposé. Si ce point (saisie de l'identifiant) a déjà été mené à bien, le dernier numéro d'identification saisi est proposé.

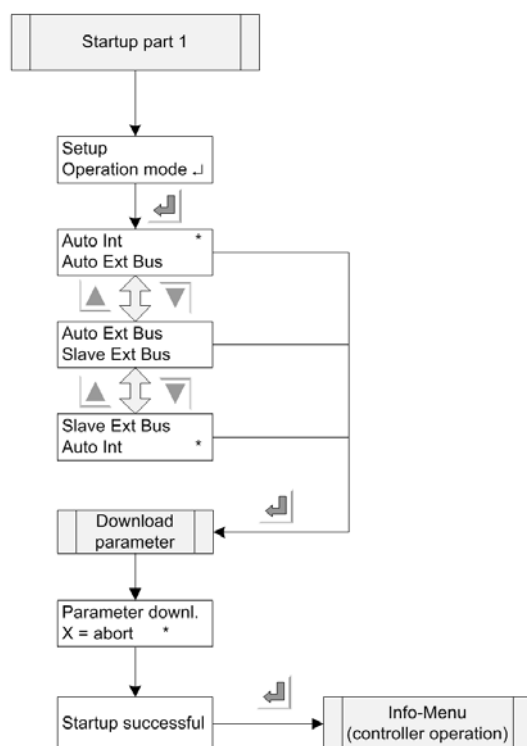
Après la saisie, l'identifiant du ventilateur est vérifié par le **GMM**. La procédure de contrôle est indiquée par un * clignotant sur l'écran. Si l'identifiant du ventilateur n'est pas correct, une saisie correcte est demandée. La touche « **ENTRÉE** » permet de saisir à nouveau l'identifiant. Il est possible d'interrompre la procédure à l'aide de la touche « **X** ». Si la procédure a été interrompue, la mise en service n'est pas achevée et le fonctionnement normal est impossible. La mise en service doit d'abord être complètement exécutée.

Si l'identifiant de ventilateur correspondant a été trouvé, la vitesse de rotation maximale admissible pour l'échangeur de chaleur est demandée (conformément au point de conception).



Dans l'exemple ci-dessus, une vitesse de rotation maximale de 1 000 tr/min est saisie. Cette vitesse de rotation est contrôlée.

Si elle n'est pas correcte, c'est-à-dire si elle ne correspond pas à la vitesse de rotation définie par l'identifiant, il est demandé de modifier la saisie. Après la saisie de la nouvelle vitesse de rotation, celle-ci est vérifiée et éventuellement acquittée par le message « **Vitesse de rotation OK** ». Sinon, il est à nouveau demandé de modifier la saisie.



Pour finir, il faut sélectionner le mode de fonctionnement. Si tous les paramètres ont été saisis, ceux-ci sont enregistrés. Cette opération dure quelques secondes.
La mise en service est alors achevée et le GMM affiche le menu « INFO ».

4 Montage du GMM EC

4.1 Montage du GMM

4.1.1 Montage du régulateur, ventilation

Si l'appareil a été stocké dans un endroit particulièrement froid, laissez le reposer à température ambiante pendant 1 à 2 heures avant l'installation avec le couvercle ouvert pour éliminer l'humidité résiduelle et éviter des dysfonctionnements pendant la mise en service. L'appareil ne peut être mis en service que s'il est totalement sec. Le sachet de gel de silice (dessiccant) doit être retiré.

Après la première mise en service, l'alimentation électrique et la tension de commande interne ne doivent plus être désactivées pendant une longue période. Si cela s'avère toutefois absolument nécessaire pour des raisons opérationnelles, l'appareil doit être correctement protégé contre l'humidité. .

Quatre trous de fixation sont situés sur le boîtier pour l'installation. L'appareil ne peut être fixé qu'à l'aide de ces orifices, toute manipulation du boîtier (p. ex. le perçage de nouveaux trous de fixation) est interdite.

Les entrées de câbles doivent toujours être situées sous l'appareil, il est interdit d'installer les entrées de câble sur la partie latérale ou supérieure !

Si des problèmes d'humidité surviennent dans le boîtier en raison d'un réchauffement ou d'un refroidissement externe élevé, l'humidité doit être éliminée en compensant l'air (vis pour câble avec ouverture de compensation).

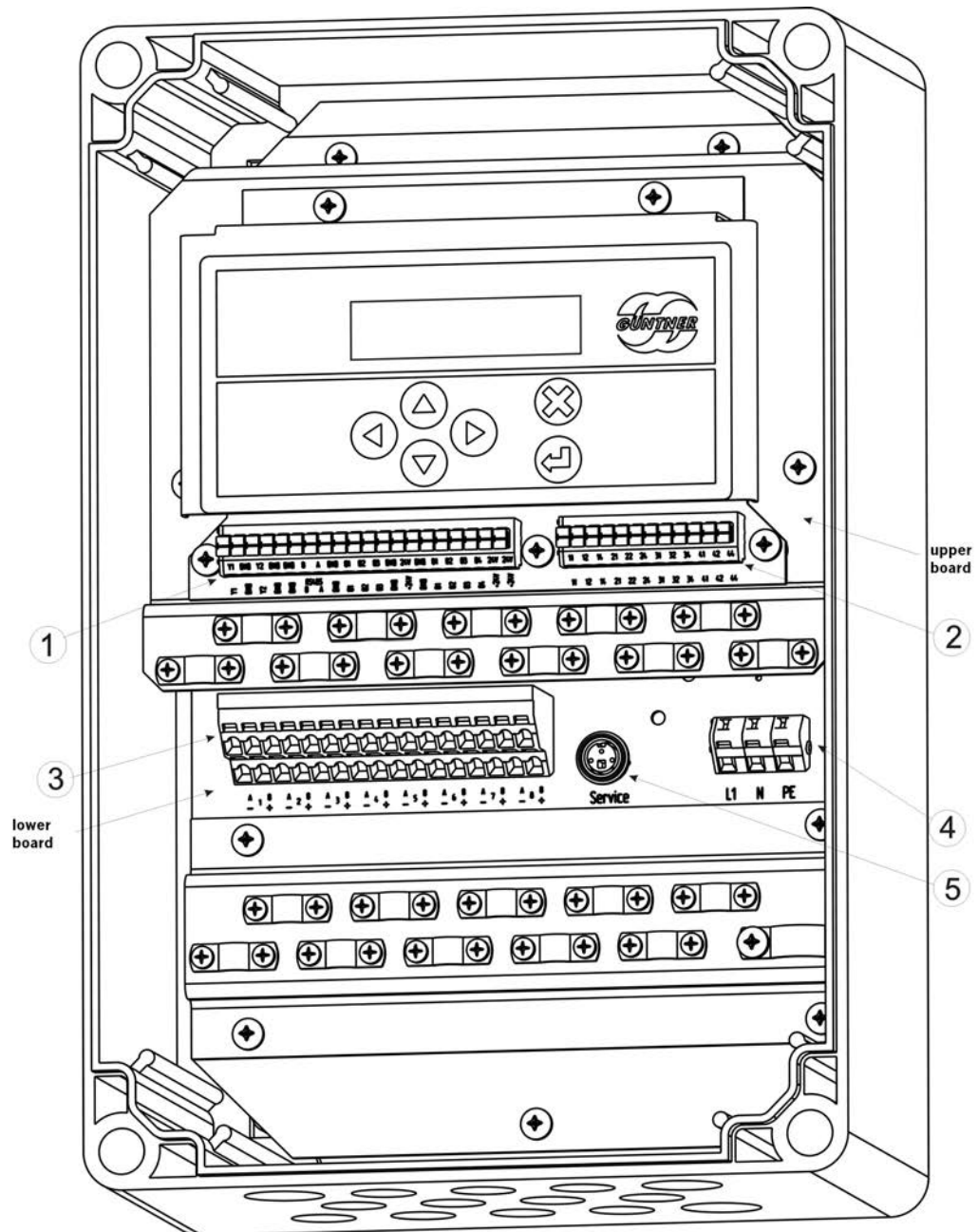
Veiller à maintenir un accès aisé ! L'appareil doit être facilement accessible pour d'éventuels travaux de maintenance.

Veillez noter :

- En cas de montage dans une armoire électrique, **il faut** faire attention à la température à l'intérieur de l'armoire (voir [Caractéristiques électriques et mécaniques du GMM EC, Page 107](#)).
- Un capot de protection contre les intempéries est obligatoire en cas d'installation à l'extérieur.
- Installez le GMM de manière à ce qu'il ne soit pas directement exposé au rayonnement solaire et choisissez si possible un emplacement à l'abri des intempéries.

4.2 Raccordement du GMM

4.2.1 Position des connexions du GMM EC/08



Position des connexions du GMM EC/08

(1) Entrées et sorties analogiques et numériques (voir [Entrées de commande, Page 33](#)).

(2) Sorties de signalisation sans potentiel (voir [Sorties de signalisation sans potentiel, Page 31](#))

(3) Raccordements des ventilateurs EC 24 VCC, RS485 (voir [Connexion du ventilateur au régulateur, Page 20](#))

(4) Raccordement au réseau (voir [Raccordement au réseau du régulateur, Page 19](#))

(5) Connexion pour la mise à jour du logiciel (voir **description séparée**)

4.2.2 Raccordement au réseau du régulateur

Les bornes suivantes permettent de raccorder le régulateur au réseau :

- L1** = Phase
- N** = Conducteur neutre
- PE** = Conducteur de protection (terre)

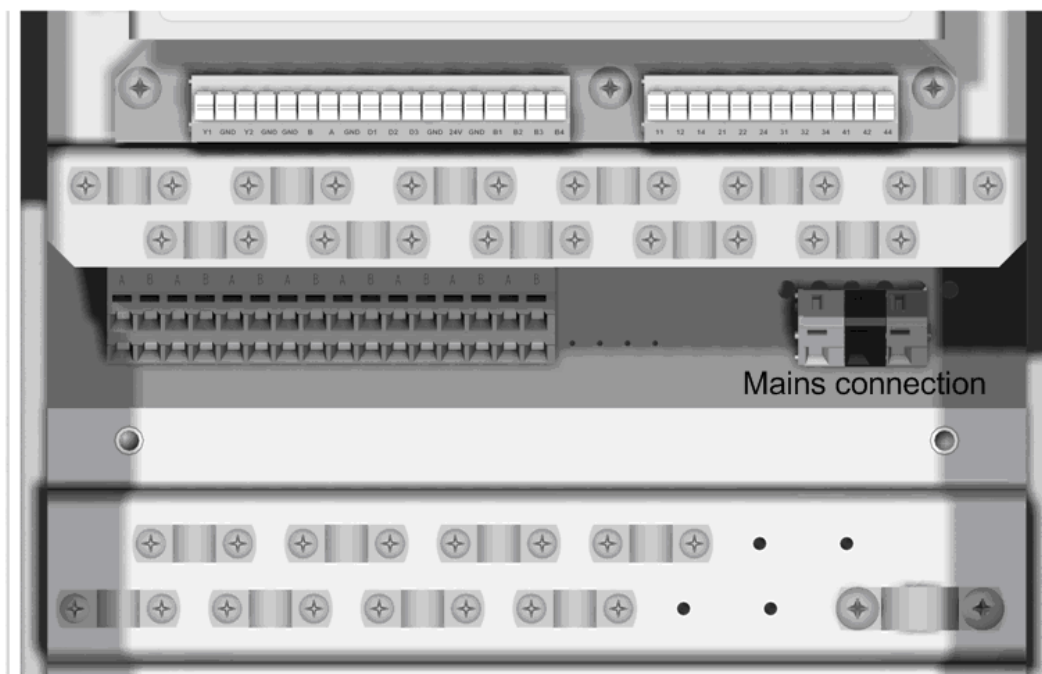
Les bornes de connexion sont conçues pour une section de câble de 2,5 mm² maximum.

L'alimentation doit être protégée par des disjoncteurs de protection de ligne de type « C 6 ».

La **variante UL** est conçue de telle manière que le GMM est connecté au réseau « control voltage » 115/230 V AC 50/60 Hz. Toujours respecter les règlements **UL** locaux en vigueur.

CONSEIL

Les ventilateurs de l'échangeur de chaleur doivent uniquement être allumés/éteints à l'aide du contact d'activation et non en coupant/rétablissant l'alimentation du réseau.



Raccordement au réseau GMM EC

4.2.3 Connexion du ventilateur au régulateur

La connexion d'un ventilateur EC se compose de la connexion à l'alimentation (monophasée 230 V ou triphasée 400 V) et de la connexion de commande (bus et alimentation à courant continu pour le circuit électronique des ventilateurs).

Connexion de puissance :

Les connexions de puissance ne se trouvent pas dans le GMM EC, mais dans un boîtier de raccordements séparé (par exemple GPD).

Connexion de commande :

La connexion pour la communication et l'alimentation en tension continue des ventilateurs se fait au niveau des bornes à deux étages du GMM EC (voir point 3 du schéma de connexion des appareils [Position des connexions du GMM EC/08, Page 17](#)).

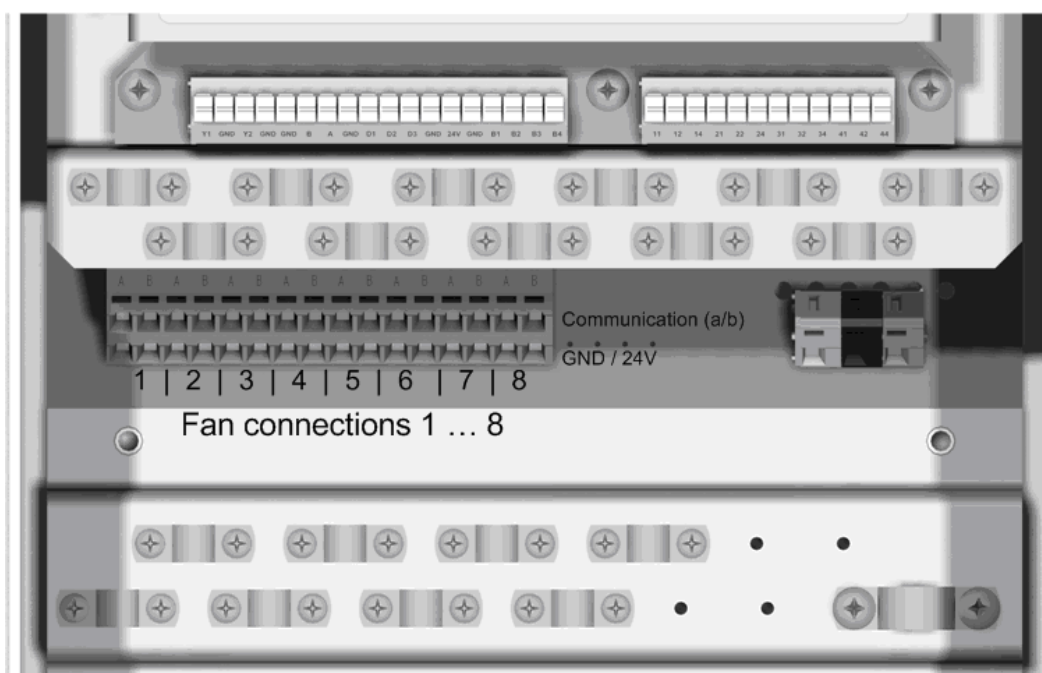
Selon le modèle, il existe 1 à 16 connexions de commande pour les ventilateurs EC sur la carte inférieure.

Le bornier (voir illustration en bas à gauche) dispose de deux bornes par ventilateur pour la communication par bus et de deux bornes pour la tension d'alimentation. Les groupes de ventilateurs sont identifiés sur la carte imprimée située sous le bornier. La rangée supérieure est utilisée pour le câblage de communication et la rangée inférieure pour l'alimentation du circuit électronique des ventilateurs EC.

Connexion de communication: bornes **A** (blanche) et **B** (bleue) **rangée supérieure**

Tension d'alimentation 24 V : borne + (rouge) et – (noire) **rangée inférieure**

Les bornes de connexion sont conçues pour une section de câble de 2,5 mm² maximum.



Raccordements des ventilateurs GMM EC

4.3 Régulateur

4.3.1 Description du fonctionnement

Description du fonctionnement GRCE.1

Le GRCE.1 est l'unité de régulation du Güntner Motor Management des ventilateurs EC. Cette unité de régulation est conçue pour être montée sur un rail DIN et peut fonctionner séparément du reste du régulateur GMM EC.

Outre la tension d'alimentation, le régulateur doit impérativement recevoir une validation via l'entrée digitale DI1 pour le fonctionnement de la régulation. Sans validation, la régulation ne fonctionne pas. L'appareil comporte un régulateur PID interne, dont les paramètres (facteur d'amplification, temps intégral et dérivé) peuvent être configurés par menu ou par un module de bus externe.

La valeur de consigne peut être prédéfinie à l'aide du menu interne ou par l'intermédiaire d'un module de bus externe.

La valeur réelle est déterminée via un capteur de température (KTY, GTF210) .

La valeur réglante est transmise via un bus CAN à un contrôleur EC qui distribue les informations aux ventilateurs EC par l'intermédiaire d'un système de bus.

Les entrées numériques sont des contacts secs, devant être commutés avec une tension de +24 V. Outre la validation, les entrées numériques servent également à commander la limitation nocturne (DI2) et la commutation de la valeur de consigne (DI3).

CONSEIL

Veuillez noter qu'une erreur de câblage (par exemple avec 230 V) entraîne la destruction du régulateur.

Les sorties de relais servent de messages de contrôle. Le relais 1 signale une alarme de priorité 1, le relais 2 signale une alarme de priorité 2, le relais 3 signale le fonctionnement des ventilateurs et le relais 4 sert à signaler l'autorisation du système de récupération de chaleur (WRG).

Les sorties analogiques AO1 et AO2 sont utilisées pour délivrer la valeur réglante actuelle du régulateur pour la position des vannes de pompe à chaleur et de marché (0-100 %) sous forme de tension 0-10 V.

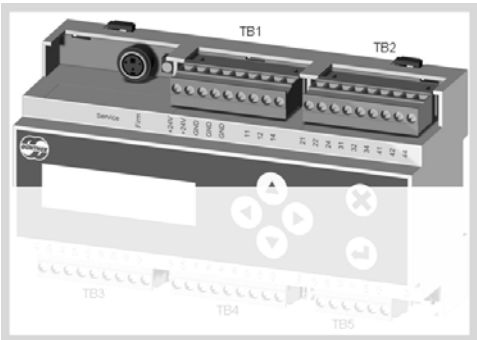
4.3.2 Montage / Conditions d'exploitation

Montage / Conditions d'exploitation GRCE.1

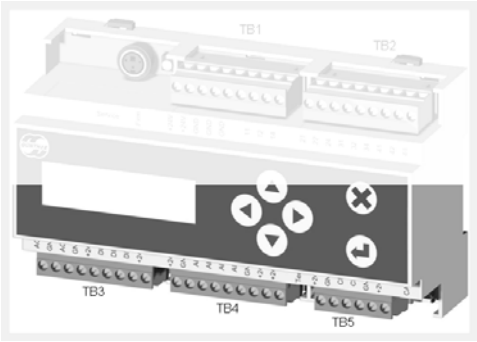
- Le module est prévu pour le montage sur rail DIN.
- Tous les câbles de mesure et de signalisation doivent être blindés.
- Le blindage des câbles de mesure, de signalisation et de bus doit être relié à la terre unilatéralement.
- Des mesures appropriées relatives au blindage et à l'acheminement des câbles doivent assurer que les câbles de réseau et de moteur n'exercent pas d'influences perturbatrices sur les câbles de signalisation et de commande.
- Température :
Stockage, transport : -20 °C ... +70 °C
Fonctionnement : -20 °C .. +65 °C
- Indice de protection : IP 20
- Câbles recommandés : Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

4.3.3 Raccordements

Bornes GRCE.1



Rangée supérieure de bornes			
	Nom	Descriptif	
	Service	Connecteur de service pour personnel de service	
	Firm	Bouton-poussoir pour personnel de service	
TB1	+24V	Alimentation externe pour tension d'alimentation	
	+24V		
	GND	Contact de masse pour la tension d'alimentation externe	
	GND		
	GND		
		Borne non connectée	
	11		Contact inverseur pour alarme Prio 1
	12		
	14		
TB2	21		Contact inverseur pour alarme Prio 2
	22		
	24		
	31		Contact inverseur pour message de fonctionnement des ventilateurs ou alarme du capteur de pression
	32		
	34		
	41		
	42		
	44		



Rangée inférieure de bornes		
	Nom	Descriptif
TB3	AO1	Sortie analogique 1, 0-10 V, signal de réglage pour la vanne de marché
	GND	Masse
	AO2	Sortie analogique 2, 0-10 V, signal de réglage pour la vanne de pompe à chaleur
	GND	Masse
	+24V	Tension +24V
	DI1	Entrée digitale +24 V
	DI2	Autorisation ext. / limitation nocturne/ commutation de valeur de consigne ou mode manuel ext.
	DI3	Entrée numérique +24 V, autorisation, limitation nocturne, commutation de valeur de consigne, mode manuel ext. ou demande de système WRG
	+24V	Tension +24V
TB4	+24V	Tension +24V
	GND	Masse
	AI1	Entrée analogique 4-20mA
	AI2	Entrée analogique 4-20mA ou pour sonde thermique GTF, doit être configurée dans le logiciel
	AI3	Entrée analogique pour sonde thermique GTF
	AI4	Entrée analogique 0-10V
	GND	Masse
	+24V	Tension +24V
	+24V	
	Term	Commutateur DIP pour terminaison de bus CAN (120 Ω)/ON = terminaison activée
TB5	+24V	Tension +24V
	GND	Masse
	CH	Signal CAN High
	CL	Signal CAN Low

Rangée inférieure de bornes		
	GND	Masse
	+24V	Tension +24V
	CAN	Connecteur de bus CAN avec tension d'alimentation

*TB : Terminal Block (bornier)

5 Affichage et utilisation

Des informations sont affichées sur un écran à 2 lignes. L'appareil de régulation est commandé par un clavier à membrane.

5.1 Menu Information

Affichage pour un aéroréfrigérant ou condenseur avec frigorigène sélectionné

Setpoint	xx.x°C	→ Valeur de consigne
Current Value	xx.x°C A	→ Valeur réelle

Affichage pour un condenseur sans sélection de frigorigène

Setpoint	xx.xbar	→ Valeur de consigne
Current Value	xx.xbar A	→ Valeur réelle

>Setpoint< Fan of ext	▼	Affichage uniquement si la fonction est autorisée dans le menu Service.
--------------------------	---	---

5.2 Affichage des états dans le menu Information

set pt.	xx.x°C	▼	→ Affichage du mode Opération
act val	xx.x°C	(A)	

A	Mode automatique - régulation interne	Affichage statique
H	Mode manuel - la valeur réglante est définie par saisie sur l'écran	Affichage statique
S	Mode ESCLAVE - la valeur réglante est définie par une source externe	Affichage statique
F	Erreur Priorité 1	En alternance avec l'affichage par défaut
W	Avertissement Priorité 2	En alternance avec l'affichage par défaut

Autres messages sur la deuxième ligne

- Désactivé
 - Limit. nocturne (en alternance avec la valeur réelle)
 - Message d'erreur en texte clair (en alternance avec la valeur réelle)
- Voir [Messages d'erreur et avertissements, Page 113](#)

Setpoint	xx.x°C	→ Message textuel
No release		

Si le mode WRG est actif, les informations supplémentaires suivantes sont insérées sur la deuxième ligne, en alternance avec la valeur réelle :

- Mode WRG
- Ventilateurs autorisés
- Ventilateurs verrouillés
- Temps de démarrage de la pompe à chaleur
- Décalage du point de consigne max.

5.3 Utilisation



Annulation et retour au menu INFORMATION.



Touche d'entrée pour sélectionner une fonction ; accès au mode EDITION et confirmation de valeur.



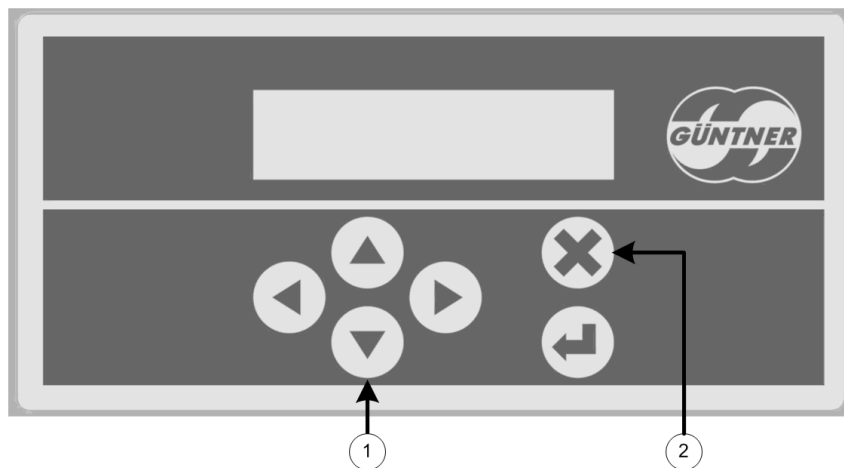
Touche fléchée vers la droite pour passer au niveau de menu suivant.



Touche fléchée vers la gauche pour passer au niveau de menu précédent.



Touche fléchée vers le haut/le bas pour parcourir le menu.



1. Cette touche permet de passer du menu **INFO** au **menu de fonctionnement**
2. Cette touche permet de revenir à tout moment au **menu INFO**

5.4 Mode édition

Ce mode est nécessaire pour modifier des valeurs (par exemple valeurs de consigne).



Sélectionner l'option de menu souhaitée
(ligne supérieure)

Setpoint	1
Setpoint	2



Passage à l'option de menu

Setpoint	1
30.0°C	



Passage en mode écriture
(le curseur clignote)

Setpoint	1
30.0°C	

Setpoint	1	<
_30.0°C		<>↑↓



Sélection de la partie fractionnaire
(le curseur clignote)

Setpoint	1	<
_0.0°C		<>↑↓

Setpoint	1	<
30.0°C		<>↑↓



Modifier la valeur

Setpoint	1
40.0°C	↑↓



Validation de la nouvelle valeur

Setpoint	1
40.0°C	

5.5 Mode sélection

Ce mode est nécessaire pour sélectionner des fonctions (p. ex. la langue d'interface).



Sélectionner l'option de menu souhaitée
(ex. « Langue », ligne supérieure)

Language
Time

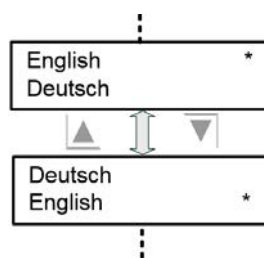


Passage à l'option de menu
→ la fonction/langue actuelle est mar-
quée par un *astérisque*

English
Deutsch *



Positionner la langue cible par défile-
ment dans la ligne supérieure
→ fonction/langue sélectionnée dans la
ligne supérieure



Validation de la fonction/langue.
→ La fonction/langue sélectionnée est
marquée par un *astérisque*.

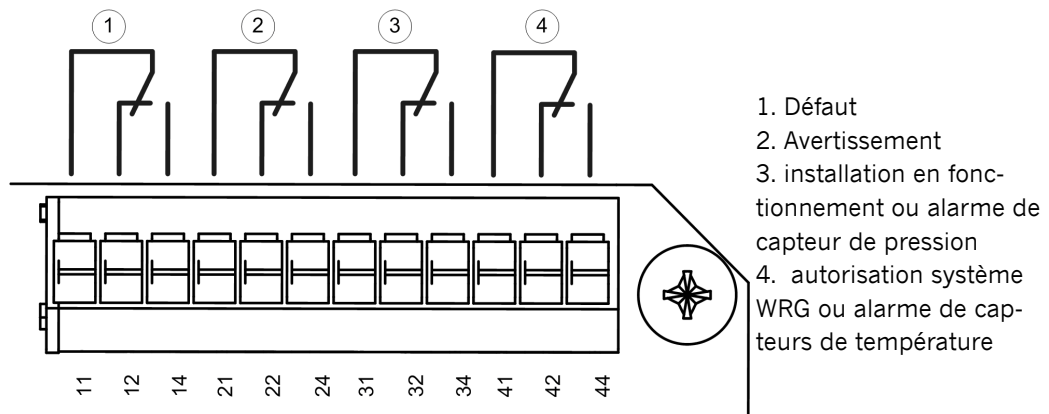
Deutsch
English *

5.6 Sorties de signalisation sans potentiel

Pour des raisons de sécurité, les sorties de signalisation d'erreur sans potentiel (inverseur) sont conçues de manière à ce que le relais de signalisation correspondant tombe si l'événement se produit, c'est-à-dire que le contact de commutation à ouverture correspondant se ferme.

Ainsi, un défaut est également signalé lorsque le régulateur est hors tension en raison d'une erreur.

La charge maximale de toutes les sorties de signalisation doit être de 250 V/1 A.



5.6.1 Sortie numérique (11/12/14) (alarme de priorité 1)

Le message sur le contact 11/12/14 est un défaut qui représente signale une défaillance complète et l'arrêt de l'échangeur de chaleur.

Un défaut est signalé dans les situations suivantes :

- par exemple : tous les ventilateurs sont en panne (défaillances de l'appareil)
- messages d'erreur et attribution des alarmes, voir [Messages d'erreur et avertissements, Page 113](#)

Si une alarme apparaît, le relais de signalisation est commuté (tombe), c'est-à-dire que le contact inverseur 11/12 se ferme. La charge maximale de ce contact sans potentiel doit être de 250 V/1 A.

5.6.2 Sortie numérique (21/22/24) (alarme de priorité 2)

Les messages sur le contact 21/22/24 sont des avertissements qui ne correspondent pas à une défaillance complète de l'échangeur de chaleur. Ils avertissent que le fonctionnement de l'échangeur de chaleur est perturbé.

Le relais de signalisation a les contacts 21/22/24. Un avertissement est signalé dans les situations suivantes :

- par exemple des défauts de capteur ou une défaillance d'un ventilateur (pour les appareils avec plusieurs ventilateurs)

- messages d'erreur et attribution des alarmes, voir [Messages d'erreur et avertissements, Page 113](#)

Si un avertissement apparaît, le relais de signalisation est commuté (tombe), c'est-à-dire que le contact inverseur 21/22 se ferme. La charge maximale de ce contact sans potentiel doit être de 250 V/1 A.

5.6.3 Sortie numérique (31/32/34)

Le relais de signalisation dispose des contacts 31/32/34. Le contact inverseur (31/34) se ferme lorsqu'un signal de contrôle est envoyé aux ventilateurs, c.-à-d. lorsque ceux-ci fonctionnent.

Autrement, la sortie peut être utilisée pour émettre des messages d'alarme du capteur de pression (voir [Sorties numériques, Page 92](#)).

La charge maximale de ce contact sans potentiel doit être de 250 VCA/1 A.

5.6.4 Sortie numérique (41/42/44) (autorisation système WRG)

Le message sur le contact 41/42/44 signale l'autorisation du système WRG. L'autorisation est accordée si les critères suivants sont remplis :

- le signal de demande du mode WRG est reçu,
- la température d'entrée se trouve dans l'intervalle valable,
- il n'existe aucun défaut du système.

Autrement, la sortie peut être utilisée pour émettre des messages d'alarme des capteurs de température (voir [Sorties numériques, Page 92](#)).

La charge maximale de ce contact sans potentiel doit être de 250 VCA/1 A.

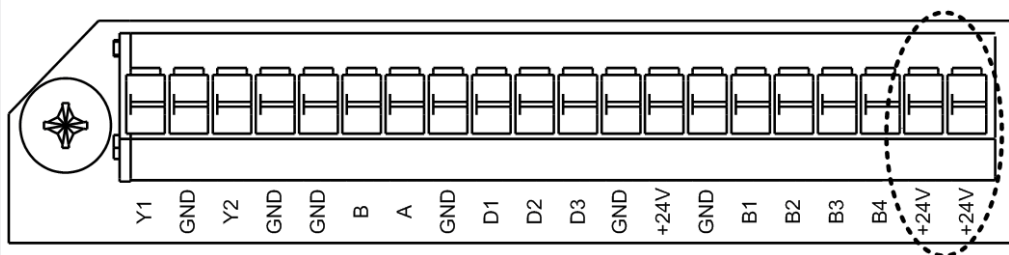
5.7 Entrées de commande

Les entrées de commande sont conçues sous forme de **connexion très basse tension** et sont reliées au moyen d'un contact sans potentiel (relais, contact de protection, interrupteur, etc.).

Le contact sans potentiel doit être connecté entre la borne **+24 V** (selon la version de l'appareil) et l'entrée de commande **D1** ou **D2** ou **D3**. Si le contact est fermé, la fonction est activée.

Il existe deux versions du GMM EC avec des câblages différents des entrées numériques.

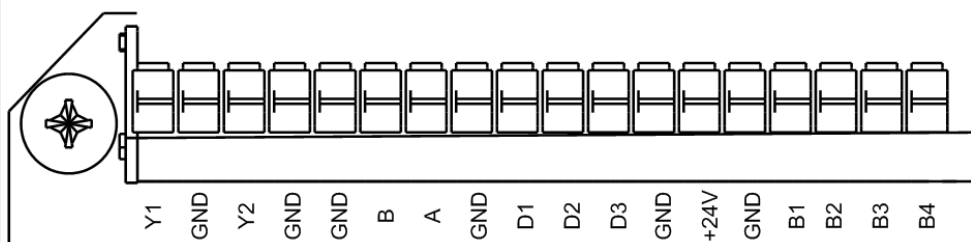
La version actuelle GMM ECxx.1 est reconnaissable aux deux bornes supplémentaires +24 V.
Types : GMM EC01.1, GMM EC04.1, GMM EC08.1, GMM EC16.1



D1...D3 sont activés avec +24 V.

Deux bornes supplémentaires +24 V à partir de la version GMM ECxx.1

La version GMM ECxx n'a pas de bornes supplémentaires + 24 V.
Types : GMM EC01, GMM EC04, GMM EC08, GMM EC16



D1...D3 sont activés avec GND

CONSEIL

une mauvaise connexion peut causer la destruction de l'appareil !

Les entrées numériques ne doivent en aucun cas être connectées à la tension du réseau ou à une autre tension étrangère !

5.7.1 Entrée numérique DI1

Autorisation GMM EC

Les ventilateurs sont autorisés par la borne « **D1** » (autorisation) par défaut. La vitesse de rotation dépend de la valeur réglante. Si l'autorisation n'est pas activée, les ventilateurs sont verrouillés (vitesse de rotation = 0). Autrement, les bornes « D2 » ou « D3 » peuvent être utilisées pour accorder une autorisation externe, à condition d'avoir été préalablement configurées pour cela (voir [Entrées numériques, Page 89](#)). Une seule entrée numérique peut être configurée au maximum pour accorder l'autorisation externe.

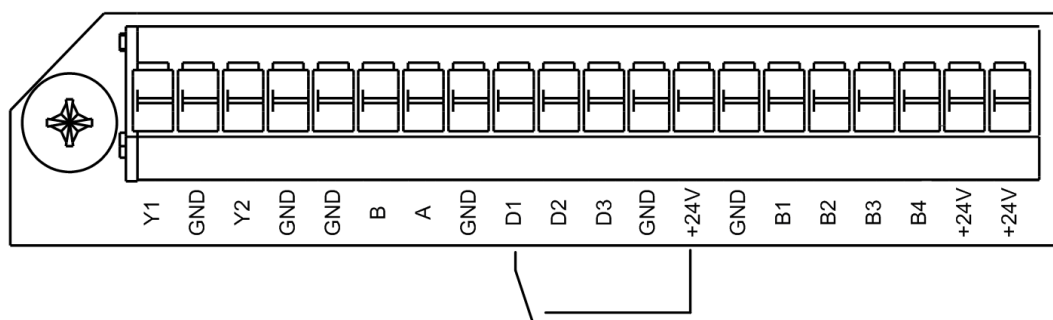
Si l'autorisation ne doit pas être accordée de manière externe, la borne « **D1** » doit absolument être connectée par un cavalier ou configurée avec une autre fonction.

L'autorisation est toujours pontée en usine.

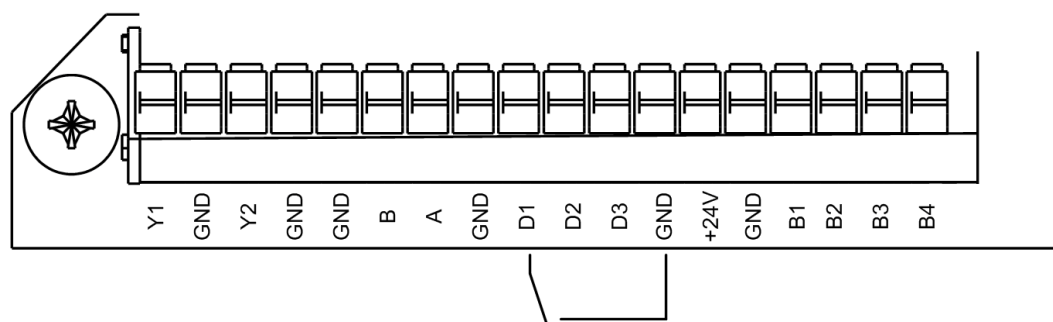
CONSEIL

une mauvaise connexion peut causer la destruction de l'appareil !

GMM EC01.1, GMM EC04.1, GMM EC08.1, GMM EC16.1 (voir plaque signalétique)



GMM EC01, GMM EC04, GMM EC08, GMM EC16 (voir plaque signalétique)



Raccordement du contact d'autorisation externe

CONSEIL

Vous ne devez en aucun cas bloquer le régulateur en interrompant la tension du secteur ! Une commutation permanente de la tension d'alimentation peut endommager l'appareil de régulation. Ces types de dommages ne sont pas couverts par la garantie.

En mode manuel, aucune autorisation n'est nécessaire.

Voir [Mode manuel, Page 55](#)

5.7.2 Entrée numérique DI2

Limitation de la vitesse de rotation/mode manuel externe

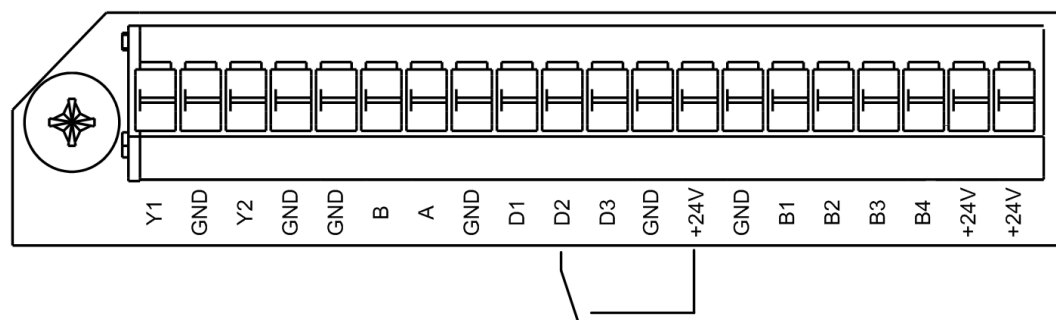
La limitation (nocturne) de la vitesse de rotation est activée par la borne « **D2** » par défaut. Si la borne est commutée, le signal de réglage et donc la vitesse de rotation des ventilateurs sont limités à la valeur réglée. Une commande supérieure à celle réglée ici n'est plus indiquée par le GMM. Autrement, l'entrée « D3 » peut être utilisée après adaptation de la configuration pour cette fonction (voir [Entrées numériques, Page 89](#)). Pour le réglage de la limitation de vitesse de rotation, voir chapitre [Valeurs de consigne, Page 48](#), et pour l'activation générale, voir chapitre [Service, Page 57](#).

Autrement, l'entrée peut être utilisée pour activer le mode manuel. Pour cela, l'entrée doit être configurée en conséquence.

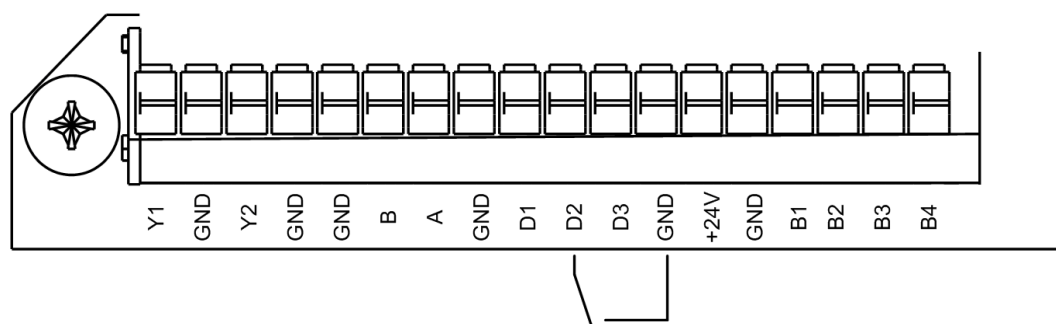
CONSEIL

une mauvaise connexion peut causer la destruction de l'appareil !

GMM EC01.1, GMM EC04.1, GMM EC08.1, GMM EC16.1 (voir plaque signalétique)



GMM EC01, GMM EC04, GMM EC08, GMM EC16 (voir plaque signalétique)



Activation de la limitation de la vitesse de rotation/du mode manuel externe

5.7.3 Commutation sur la deuxième valeur de consigne / demande WRG

Commutation entre les valeurs de consigne :

Cette fonction permet de commuter entre deux valeurs de consigne qui servent de valeurs d'entrée pour la régulation. La commutation est réalisée en configuration standard au moyen du câblage de l'entrée « D3 ». Autrement, l'entrée « **D2** » peut être utilisée après adaptation de la configuration pour cette fonction (voir [Entrées numériques, Page 89](#)).

Si cette borne n'est pas activée, la **valeur de consigne 1** est toujours active. En sortie d'usine, ce branchement n'est pas activé (ouvert).

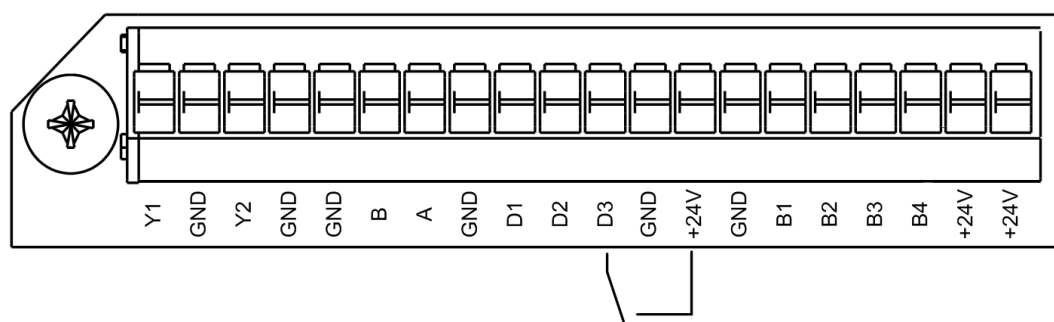
Si cette fonction est activée dans le menu Service, alors le mode de régulation peut être commuté entre les fonctions de chauffage et de refroidissement. (p. ex. refroidissement et service en pompe à chaleur)

Si la fonction « Demande WRG » est configurée, la fonction de régulation WRG est activée.

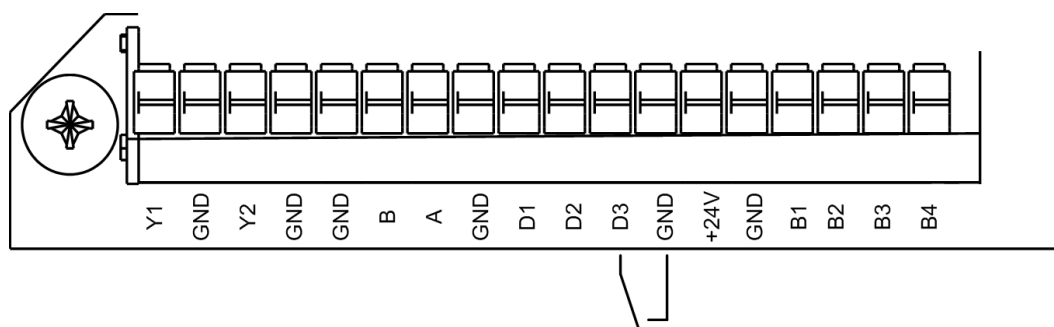
CONSEIL

une mauvaise connexion peut causer la destruction de l'appareil !

GMM EC01.1, GMM EC04.1, GMM EC08.1, GMM EC16.1 (voir plaque signalétique)



GMM EC01, GMM EC04, GMM EC08, GMM EC16 (voir plaque signalétique)



Commutation de la valeur de consigne 1 à la valeur de consigne 2

5.8 Entrées analogiques

Quatre entrées sont disponibles pour des capteurs sur le GMM :

Entrée B1	Entrée de courant	4-20 mA
Entrée B2	commutable	4-20 mA ou capteur de résistance GTF210
Entrée B3	Capteur de résistance	GTF210
Entrée B4	Source de tension	0-10V DC

CONSEIL

À partir de la version .2, l'entrée B2 est commutable comme entrée de 4..20 mA ou pour un capteur à résistance GTF210.

ATTENTION : Une erreur de raccordement peut détruire les entrées analogiques !

Les entrées 4-20 mA ne doivent pas faire l'objet d'une inversion de polarité ni être connectées à une tension de 0-10V CC ou directement à +24 V.

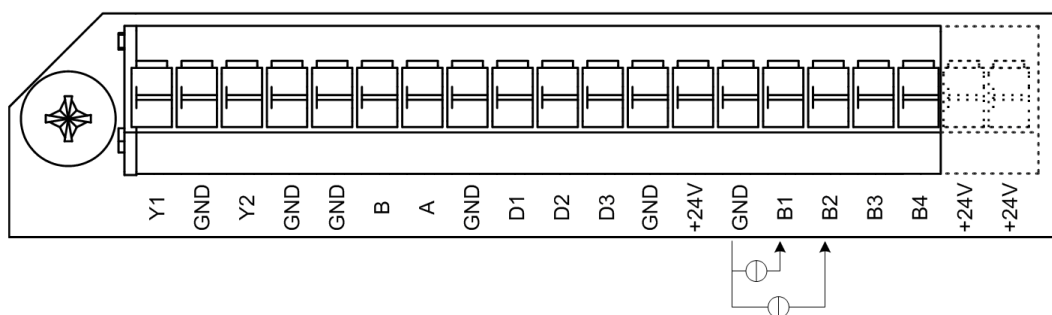
5.8.1 Raccordement d'un capteur de température actif sur B1

Un capteur de température actif peut être raccordé en option sur l'entrée B1 pour détecter la température d'entrée de l'aéroréfrigérant. Le signal d'entrée de 4...20 mA est mis à l'échelle sur une température de 0...100 °C.

- GND = point de référence (-)
- B1 = entrée de courant (+) 4..20 mA

CONSEIL

Faites attention à la polarité de la source de courant !



Raccordement de la source de courant

Pour les entrées de courant, il convient de noter que les courants inférieurs à **2,4 mA** ou supérieurs à **22 mA** entraînent un affichage et un message de défaut de capteur.

5.8.2 Raccordement d'une sonde thermique sur B2/B3

Pour détecter la température de sortie de l'aéroréfrigérant et la température extérieure, des sondes thermiques du type GTF210 sont nécessaires sur les entrées B2 et B3.

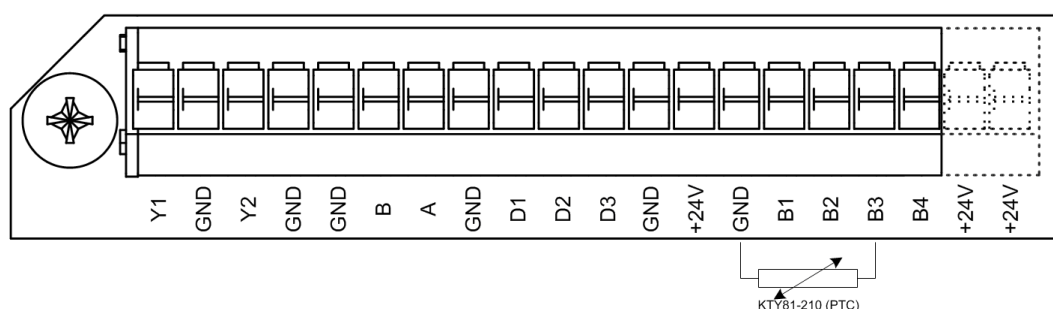
La sonde thermique est reliée aux bornes

GND = Masse

B2 et B3 = Entrée de signal

Dans ce cas, aucun ordre particulier est à respecter pour les fils.

La sonde thermique GTF210 de Güntner est utilisée pour une plage de température de - 30 à + 70 °C. Nous vous prions de nous contacter pour d'autres plages de température.



Connexion d'une sonde thermique

Pour tester une sonde thermique éventuellement défectueuse, déconnectez celle-ci du régulateur et mesurez sa résistance (avec un ohmmètre ou un multimètre). Celle-ci doit se situer pour le GTF210 entre 1,04 kΩ (- 50 °C) et 3,27 kΩ (+ 100 °C). En vous basant sur le tableau ci-dessous, vous pouvez vérifier que la sonde indique bien la résistance adéquate, pour une température donnée.

Résistance	Température	Résistance	Température
1040Ω	-50°C	2075Ω	30°C
1095Ω	-45°C	2152Ω	35°C
1150Ω	-40°C	2230Ω	40°C
1207Ω	-35°C	2309Ω	45°C
1266Ω	-30°C	2390Ω	50°C
1325Ω	-25°C	2472Ω	55#
1387Ω	-20°C	2555Ω	60°C
1449Ω	-15°C	2640Ω	65°C
1513Ω	-10°C	2727Ω	70°C
1579Ω	-5°C	2814Ω	75°C
1645Ω	0°C	2903Ω	80°C
1713Ω	5°C	2994Ω	85°C
1783Ω	10°C	3086Ω	90°C
1854Ω	15°C	3179Ω	95°C

Température / Résistance



Résistance	Température	Résistance	Température
1926Ω	20°C	3274Ω	100°C
2000Ω	25°C	3370Ω	105°C

Température / Résistance

5.8.3 Raccordement d'un signal de tension 0-10 V sur B4

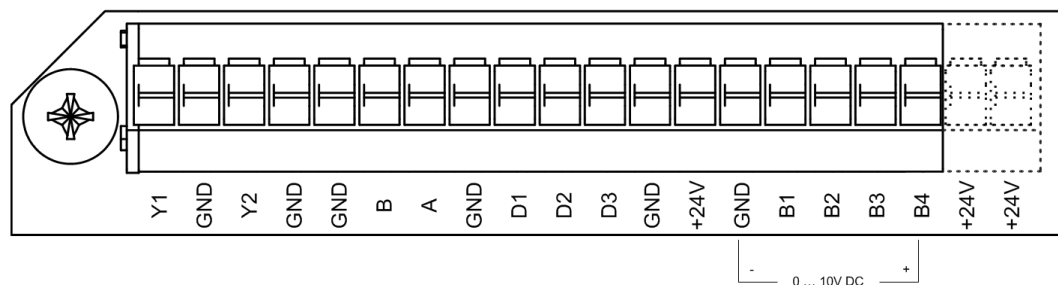
Le signal standard (0-10 V) est relié aux bornes

GND = masse (moins)

B4 = entrée de signal 0-10 VCC (**max. 12 VCC**)

Faites attention à la polarité (masse sur **GND**, signal sur **B4**).

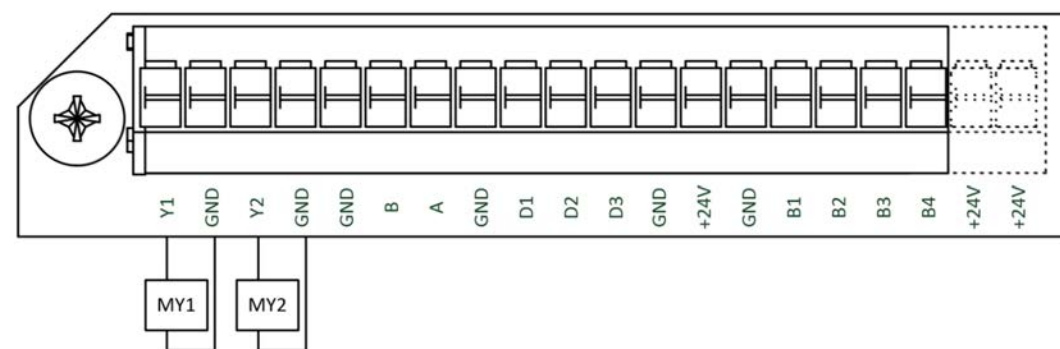
Un capteur de pression peut être relié à l'entrée B4 pour détecter les fuites. Le signal d'entrée 0...10 V est mis à l'échelle sur un intervalle de pression de 0...6 bar.



Raccordement du signal standard 0-10 V

5.9 Sorties analogiques

Différents signaux sont émis sur les sorties analogiques (Y1 ou Y2) en fonction de la configuration des sorties (voir [Configuration IO, Page 85](#)).



Raccordement des vannes de marché et de pompe à chaleur

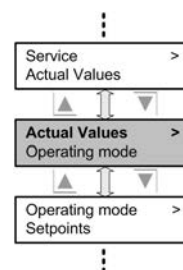
5.10 Menu de fonctionnement

Structure Menu de base



5.10.1 Valeurs réelles

Les signaux d'entrée et valeurs réglantes actuels sont indiqués ici.



5.10.1.1 Valeurs réelles d'entrée

Lors de l'ouverture de l'élément de menu *Valeurs réelles*, différentes valeurs peuvent être affichées. La température s'affiche en premier.

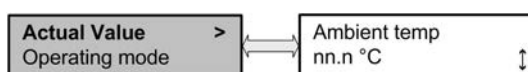
Il s'agit de la température de sortie actuelle (entrée de l'armoire frigorifique).

Aéroréfrigérant

Outlet temp
nn.n °C

5.10.1.2 Température ambiante

La température ambiante actuelle est affichée.



5.10.1.3 Température d'entrée

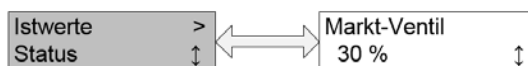
La température d'entrée actuelle est affichée (sortie de l'armoire frigorifique).



5.10.1.4 Vanne de marché

Il s'agit de la valeur réglante de position de la vanne de marché actuelle.

Par exemple, pour une valeur de 100 %, le frigorigène est complètement renvoyé vers l'armoire frigorifique de marché.



5.10.1.5 Vanne de pompe à chaleur

Il s'agit de la valeur réglante de position de la vanne de pompe à chaleur actuelle.

Par exemple, pour une valeur de 100 %, le frigorigène est transféré vers la pompe à chaleur.



5.10.1.6 Valeur réglante

La valeur réglante du régulateur qui est transmise aux ventilateurs est affichée ici en pourcentage.



5.10.1.7 Volume d'air

La valeur de commande moyenne de tous les ventilateurs est affichée ici en pourcentage.



5.10.1.8 Puissance globale

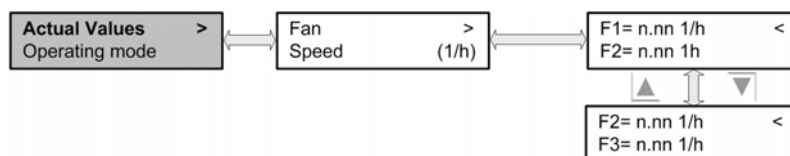
Cet élément indique la puissance globale de tous les ventilateurs. La puissance est calculée à partir de la tension et de l'intensité du circuit intermédiaire.

D'autres informations sur les ventilateurs peuvent être obtenues dans les éléments de menu suivants.



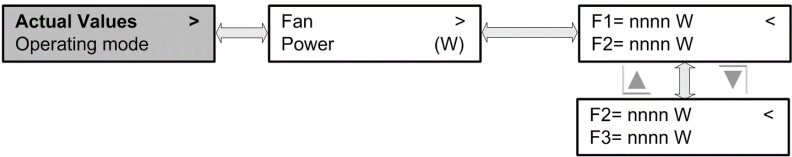
5.10.1.9 Vitesse des ventilateurs

Il s'agit de la vitesse de rotation actuelle de chaque ventilateur. La longueur de la liste est limitée par le nombre de ventilateurs raccordés.



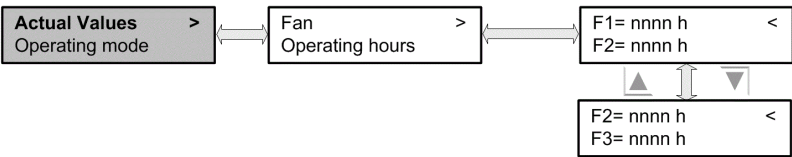
5.10.1.10 Puissance de ventilateur

La puissance actuelle de chaque ventilateur, calculée à partir de la tension et de l'intensité du circuit intermédiaire, s'affiche ici.



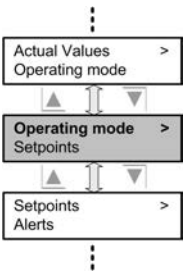
5.10.1.11 Heures de service d'un ventilateur

Les heures de service de chaque ventilateur EC sont affichés.



5.10.2 Mode Opération

Il s'agit des états de fonctionnement, de la version du logiciel et de la version du matériel.



5.10.2.1 Configuration du

Il s'agit du mode de fonctionnement réglé.

Les modes existants sont :

Régulation interne	Auto int.1	Valeur de consigne 1 active	voir Auto interne, Page 60
	Auto int. 2	Valeur de consigne 2 active	voir Auto interne, Page 60
	Auto ext. Bus1	Valeur de consigne 1 active	voir Auto externe BUS, Page 61

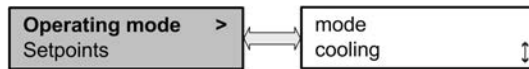
	Auto ext. Bus 2	Valeur de consigne 2 active	voir Auto externe BUS, Page 61
Esclave	Esclave ext. Bus	Valeur réglante via GCM *	voir Esclave (Slave) externe BUS, Page 61
Mode manuel	Mode manuel		voir Mode manuel, Page 55

* GCM = module de communication Güntner

Pour une description précise des modes de fonctionnement, voir le chapitre [Mode d'opération, Page 60](#)

5.10.2.2 Mode

Affichage du mode paramétré, chauffage ou refroidissement.



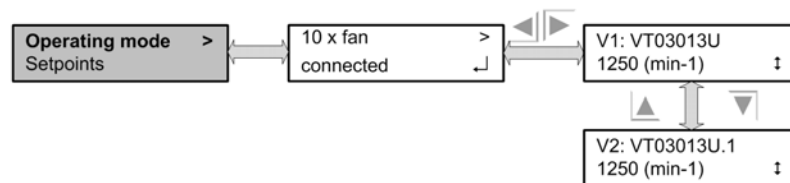
5.10.2.3 Autorisation externe

Cet élément de menu permet de vérifier si l'autorisation externe est actuellement accordée par l'intermédiaire de l'entrée préalablement configurée. Si aucune des entrées numériques n'a été configurée pour cette fonction, l'autorisation externe est implicitement autorisée.



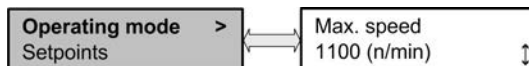
5.10.2.4 Nombre et type de ventilateurs

Cet indicateur affiche le nombre de ventilateurs connectés et leur numéro VT.



5.10.2.5 Vitesse max. des ventilateurs

Affiche la vitesse maximale définie et adaptée au point de conception de l'échangeur de chaleur. Cette vitesse est identique pour tous les ventilateurs.



5.10.2.6 ID de ventilateur

Cet élément indique le point de fonctionnement réglé via l'ID de ventilateur pour les ventilateurs raccordés. Voir [ID des ventilateurs, Page 116](#)



5.10.2.7 Échangeur de chaleur

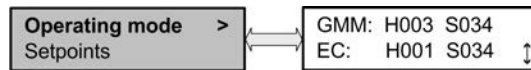
Il s'agit du type d'échangeur de chaleur.



5.10.2.8 Version du matériel et version du logiciel

La version actuelle du matériel et la version actuelle du logiciel sont affichées ici.

- GMM → Régulateur avec écran et clavier.
- EC → Gestion des ventilateurs (carte avec connexions des ventilateurs).
- H → Version du matériel.
- S → Version du logiciel.



5.10.2.9 Module de bus

Cet indicateur affiche des informations relatives au genre de module, à la version du firmware et à l'adresse du module de bus GCM, s'il est connecté.



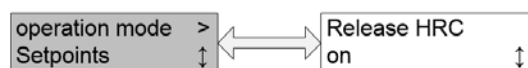
5.10.2.10 Demande WRG

Cet élément indique si une demande de mode WRGest actuellement reçue (« activé ») ou non (« désactivé »).



5.10.2.11 Autorisation du système WRG

Cet élément indique si l'autorisation du mode WRGest actuellement signalée au système WRG (« activé ») ou non (« désactivé »).



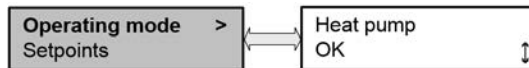
5.10.2.12 Mode WRG

Si le mode WRG est actuellement activé, il est indiqué ici si le fonctionnement des ventilateurs de l'aéroréfrigérant est actuellement autorisé (« ventilat. autorisés ») ou verrouillé (« ventilat. verrouillés »). Si le mode WRGn'est pas actif, cet élément indique « désactivé ».



5.10.2.13 Pompe à chaleur

L'affichage suivant donne des renseignements sur les conditions générales actuelles de fonctionnement de la pompe à chaleur. Si la température d'entrée se trouve dans la plage admissible de la température d'admission de la pompe à chaleur, le message « temp. d'admission OK » est émis. En cas de dépassement de la température maximale admissible, le « temps de démarrage d'alarme » est d'abord émis, puis « T max (admission) » si la limite de température est dépassée de façon durable. Si la température repasse sous la limite critique, le « temps d'arrêt d'alarme » est d'abord émis. Ensuite, si la température max. reste de façon durable inférieure à la limite critique, « temp. d'admission OK » est à nouveau émis. Voir Service → Mode WRG → [Pompe à chaleur, Page 63](#).



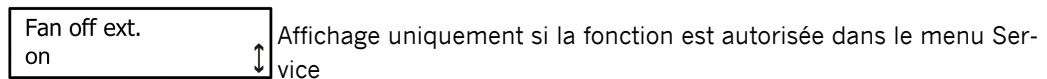
5.10.2.14 Contrôleur GHM

Cet élément indique si un contrôleur GHM spray ou GHM pad est raccordé.



5.10.2.15 Ventilateur ARRÊT externe

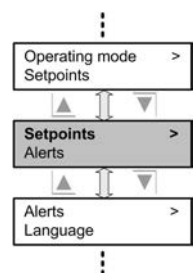
Cet élément indique si la fonction « Arrêt sélectif de ventilateurs » est activée (voir [Arrêt de ventilateur « Externe », Page 79](#)).



5.10.3 Valeurs de consigne

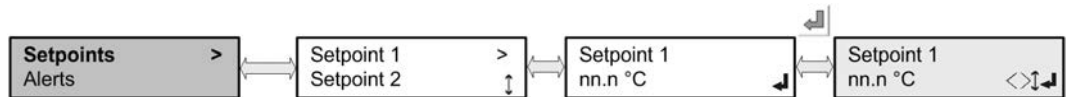
Ce champ permet de paramétrer les valeurs de consigne.

La valeur de consigne est la valeur (pression, température ou tension) de référence pour la régulation.



5.10.3.1 Valeur de consigne 1

Lors de l'ouverture de l'élément de menu Valeur de consigne 1, la valeur de consigne réglée s'affiche. La valeur de consigne affichée dépend du mode de fonctionnement (régulation interne ou mode esclave). Dans l'exemple, la valeur de consigne 1 correspond à une température.



La touche Entrée permet de passer dans le mode EDITION.

Les touches fléchées gauche/droite permettent de sélectionner la position d'écriture. Les touches fléchées haut/bas permettent de modifier la valeur de la position sélectionnée.

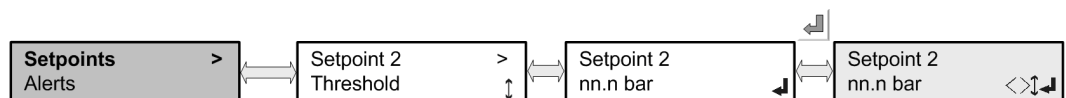
Plages de réglage minimales et maximales :

Valeur réelle réglée	Affichage valeur de consigne
Température	-30,0 - 100,0 °C

Les valeurs sont entrées avec une décimale. La touche Entrée permet ensuite d'accepter la valeur définie.

5.10.3.2 Valeur de consigne 2

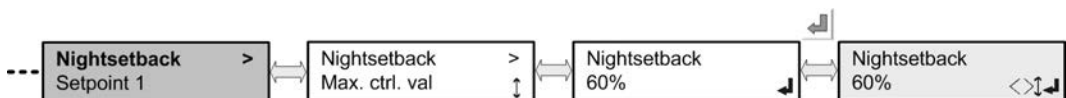
Si deux **valeurs de consigne** sont définies dans le menu SERVICE, la deuxième valeur de consigne doit être paramétrée ici. Celle-ci peut être activée à l'aide de **l'entrée numérique** DI3. La manière de programmer la valeur de consigne 2 **est identique à celle** de la valeur de consigne 1.



5.10.3.3 Limitation nocturne

La fonction de limitation nocturne permet de limiter la valeur réglante des ventilateurs à une valeur maximale. Son objectif est de réduire les émissions sonores. La limitation peut être activée par l'intermédiaire d'une entrée numérique (au choix « **D2** » ou « **D3** ») ou par l'intermédiaire du minuteur intégré.

Paramétrage de la valeur maximale

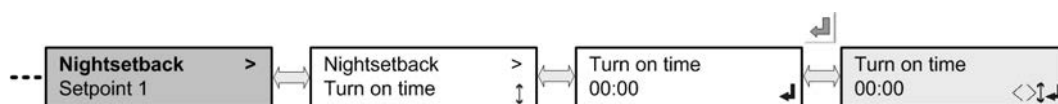


5.10.3.3.1 Horaire Activation/Arrêt de la limitation nocturne

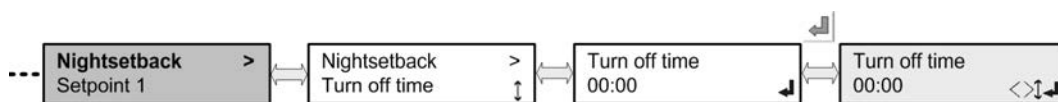
L'interrupteur horaire intégré permet également d'activer et de désactiver la limitation nocturne à des heures spécifiques.

Si la même valeur est entrée pour l'heure d'activation et d'arrêt (par ex. 00 h 00), alors la limitation horaire nocturne est désactivée.

Paramétrage de l'heure de démarrage



Paramétrage de l'heure d'arrêt

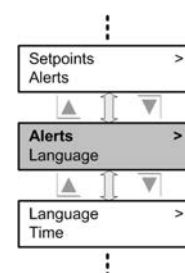


5.10.3.3.2 Liste des fonctions de la limitation nocturne

Entrée	Limitation nocturne avec heure	Limitation nocturne
inactive	désactivée	désactivée
active	désactivée	activée
inactive	activée	activée
active	activée	activée

5.10.4 Alarmes

Cette option de menu permet d'afficher les 85 dernières alarmes.

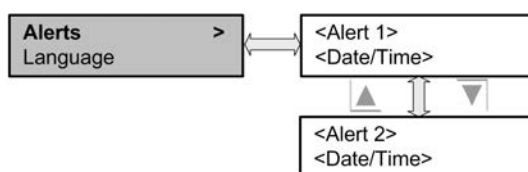


5.10.4.1 Mémoire des alarmes

Le GMM possède une mémoire des alarmes. Celle-ci permet de stocker continuellement (mémoire circulaire) jusqu'à 85 messages d'erreur, avec leurs heures d'activation et de ré-initialisation. Ces messages d'erreur se composent de l'erreur ainsi que de la date et de l'heure auxquelles l'erreur est survenue. Liste des messages d'erreur et des avertissements, voir [Messages d'erreur et avertissements, Page 113](#).

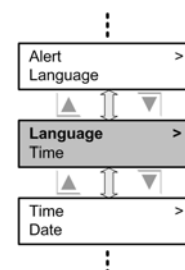
Si la mémoire des alarmes est sélectionnée, l'écran affiche la dernière erreur survenue.

La touche fléchée « vers le bas » permet d'afficher les anciennes erreurs.



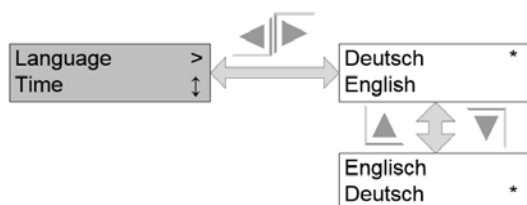
5.10.5 Langue

Cette option permet de sélectionner la langue de l'interface utilisateur.



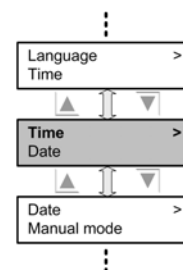
5.10.5.1 Sélection de la langue

2 langues peuvent être sélectionnées dans le menu de sélection de la langue. La langue sélectionnée est repérée par un *astérisque*.



5.10.6 Heure

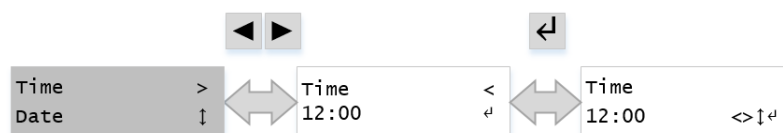
Cette option permet de régler l'heure.



5.10.6.1 Réglages des horaires

Le menu Heure permet de consulter l'heure réglée en mode 24 heures et éventuellement de la modifier.

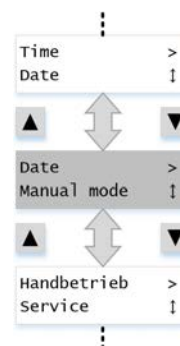
L'heure est utilisée pour enregistrer les alarmes dans la mémoire des alarmes, ainsi que pour toutes les fonctions du minuteur.



5.10.7 Date

Cette fonction permet de régler la date.

La date est indiquée au format JJ.MM.AA et peut éventuellement être modifiée.



5.10.7.1 Réglage de la date

La date est utilisée pour enregistrer les alarmes dans la mémoire des alarmes, ainsi que pour toutes les fonctions du minuteur (abaissement nocturne, etc.).



5.10.8 Mode manuel

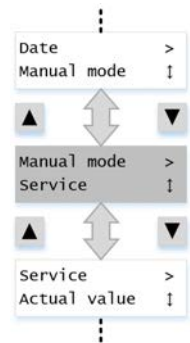
Le mode manuel permet de mettre en service manuellement les ventilateurs de l'échangeur de chaleur, ainsi que les vannes.

Si celui-ci est activé, les ventilateurs fonctionnent avec la valeur réglante du mode manuel et les vannes sont positionnées conformément aux prescriptions.

Le mode manuel ne dépend pas de l'autorisation de l'entrée D1, à la priorité la plus élevée et désactive tous les autres types de régulation.

Un mode manuel actif est enregistré de manière permanente, c'est-à-dire qu'il redevient actif après un arrêt et un redémarrage.

En outre, il est possible de configurer un arrêt automatique du mode manuel.



Le mode manuel peut également être activé par l'intermédiaire de l'entrée numérique 2. Pour cela, l'entrée numérique doit être configurée en conséquence dans le menu Service (voir [Entrées numériques, Page 89](#) et [Entrée numérique DI2, Page 36](#)).

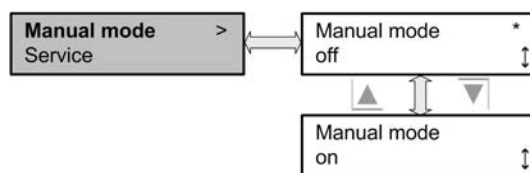
Si l'entrée est configurée et raccordée à +24 volts, la valeur réglante du mode manuel préalablement réglée est émise.

5.10.8.1 Réglage du mode manuel

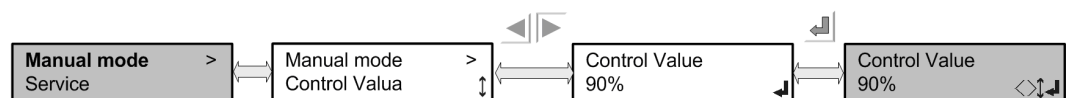
Si le mode manuel est activé, la valeur peut être modifiée dans le menu Valeur réglante.

L'astérisque * indique si le mode manuel ACTIVER ou ARRÊT est activé.

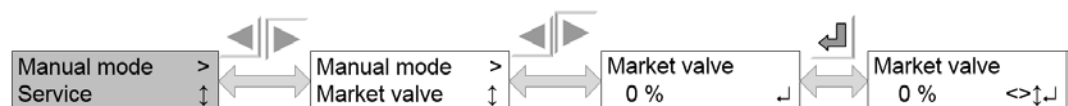
Mode manuel ACTIVER / ARRÊT



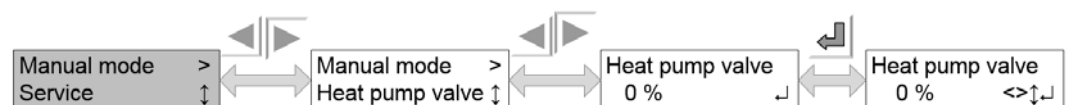
Mode manuel Valeur réglante

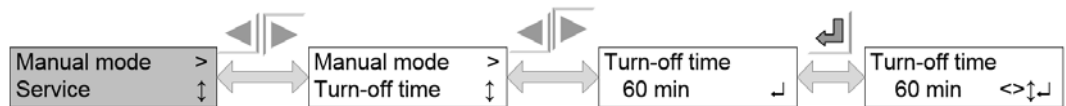


Mode manuel Vanne de marché

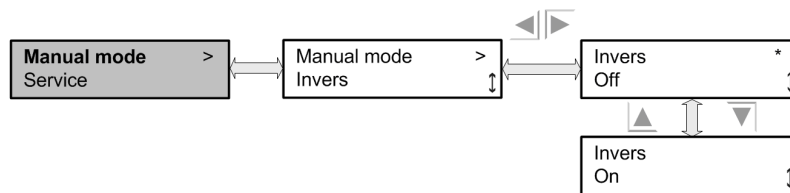


Mode manuel Vanne de pompe à chaleur



Mode manuel Durée de coupure

Cette fonction permet de couper automatiquement le mode manuel activé après une durée réglable et de reprendre le mode de régulation normal. Si la valeur « 0 min » est réglée, il n'y a pas de coupure automatique et le mode manuel reste actif tant que « Arrêt du mode manuel » n'a pas été sélectionné.

Mode manuel inverse

Lorsque le mode manuel est activé, il est possible de faire tourner les ventilateurs dans le sens inverse du sens prioritaire.

Pour cela, il faut activer « **inverse = marche** » .

CONSEIL

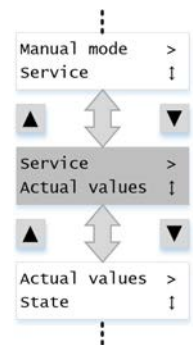
Cette fonction est possible uniquement pour les ventilateurs EC dont la date de livraison est postérieure à 2012 (indication approximative, car des stocks existants ont éventuellement été écoulés)

5.11 Service

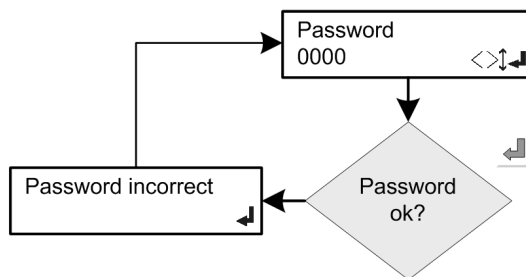
Le menu Service est accessible uniquement par l'intermédiaire d'un mot de passe. Celui-ci est demandé en premier lieu.

Le mot de passe est **3795**.

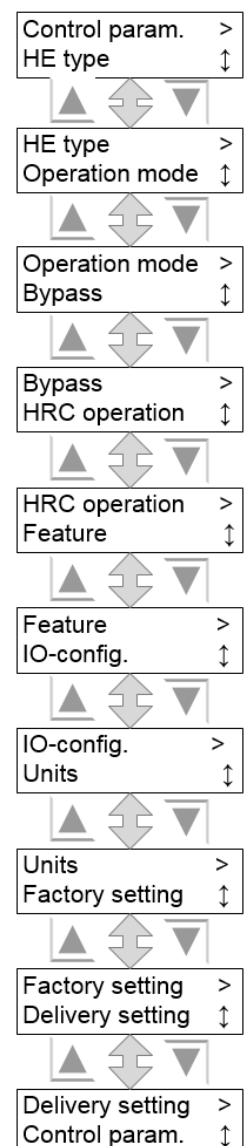
Le mot de passe est valable pendant 15 minutes et n'est pas redemandé pendant cette période.



Demande du mot de passe

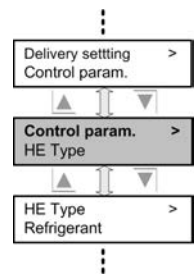


Structure du menu Service

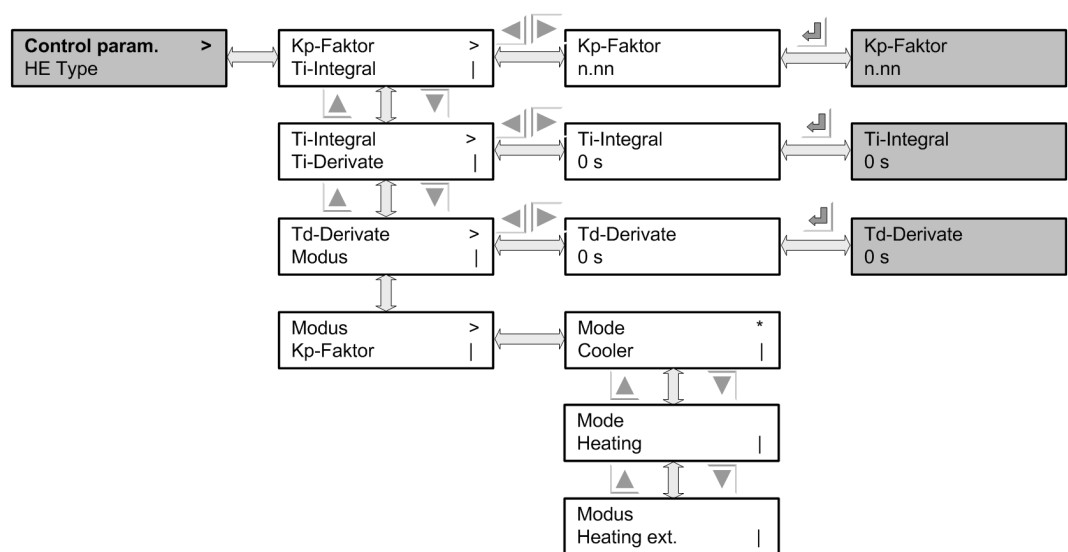


5.11.1 Paramètres de régulation

Ce menu permet de configurer les paramètres de régulation du régulateur PID numérique (Proportional, Integral, Derivative).



5.11.1.1 Paramètres de régulation Kp, Ti



Le paramètre Kp peut être saisi dans une plage de 0,1 à 100,0 avec une décimale. Le paramètre Kp indique l'amplification de la régulation. Il s'agit de la part proportionnelle du système régulé qui suit le signal d'entrée.

Le temps de dosage d'intégration Ti modifie la valeur réglante, pendant l'intervalle de temps paramétré, par la valeur prédéfinie par le coefficient de proportionnalité.

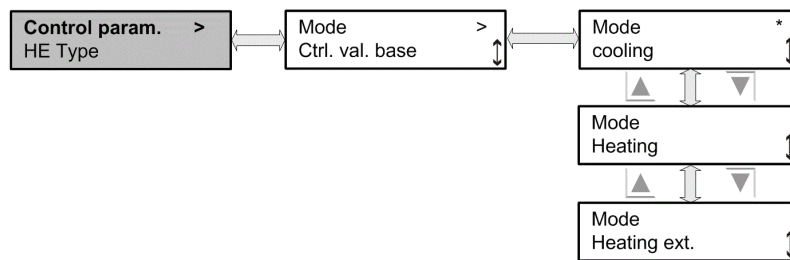
Exemple : En cas d'écart de régulation inchangé (X_s) de 1K et $X_p = 10$, le signal de réglage augmente de 10 % dans $T_i = 25$ s.

Le temps dérivé Td peut être réglé dans une plage de 0 à 1 000 secondes. La partie dérivation de la régulation ne réagit pas à l'écart de régulation, mais à la vitesse de modification.

Normalement, le GMM est utilisé pour le refroidissement de liquides et de frigorigènes. Pour certaines applications, une inversion de la fonction est souhaitée, c'est-à-dire pour chauffer des liquides. Les paramètres de régulation relatifs au « Mode » permettent de régler la courbe de régulation sur chauffage.

Cette fonction peut avoir lieu une fois de manière générale (chauffage) ou être commutée par l'intermédiaire de l'entrée DI3 (chauffage ext.).

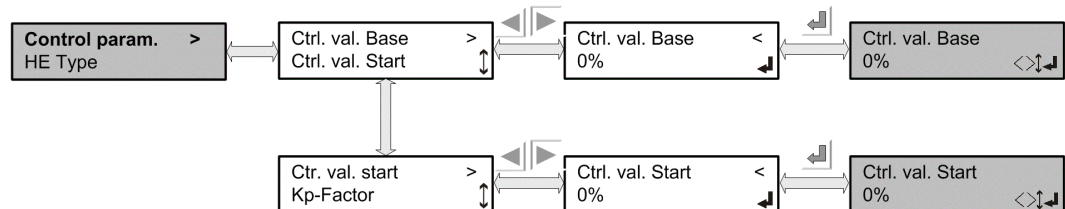
5.11.1.2 Paramètres de régulation des modes de refroidissement/chauffage



Le régulateur GMM est normalement utilisé pour le refroidissement de liquides et de frigorigènes, l'inversion de cette fonction est néanmoins souhaitée pour certaines applications, c.-à-d. pour chauffer des liquides (p. ex. avec des pompes à chaleur). Les paramètres de régulation relatifs au « Mode » permettent de régler la logique de régulation sur chauffage.

Il est possible de changer de mode par l'intermédiaire de l'entrée DI3 (chauffage ext.).

5.11.1.3 Paramètres de régulation des valeurs réglantes de base et de démarrage



La fonction **Valeur réglante de base** est utilisée pour paramétrer une vitesse minimale.

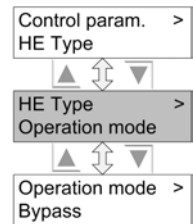
La fonction **Valeur réglante de démarrage** est utilisée pour déterminer un point de démarrage pour l'émission de la valeur de régulation.

Voici quelques exemples de paramétrages :

Valeur réglante de base	Valeur réglante de démarrage	Fonction
0%	0%	Fonctions désactivées, régulation normale de 0 % à 100 % en cas d'activation
10%	0%	Au moins 10 % de la valeur réglante est émise en cas d'activation
10%	5%	Au moins 10 % de la valeur réglante est émise lorsque la régulation a atteint 5 % et que l'activation est imminente
10%	10%	La régulation doit d'abord atteindre 10 % pour que la valeur réglante 10 %...100 % soit émise
0%	5%	La valeur réglante est de 0 % si la valeur de régulation est inférieure à 5 %. La valeur réglante (5%...100%) est émise à partir de 5 % de régulation

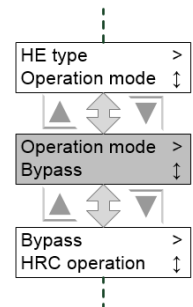
5.11.2 Échangeur de chaleur

Cet élément permet de sélectionner le type d'échangeur de chaleur.



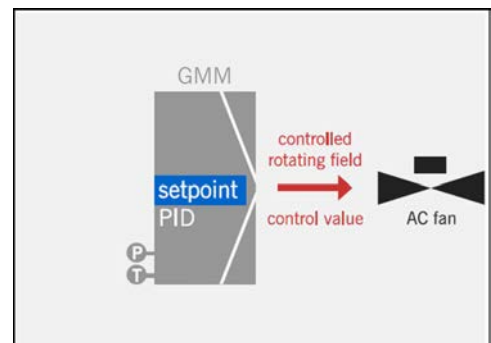
5.11.3 Mode d'opération

Ce menu permet de sélectionner le mode d'opération.
Le mode d'opération actif est marqué par un *.



5.11.3.1 Auto interne

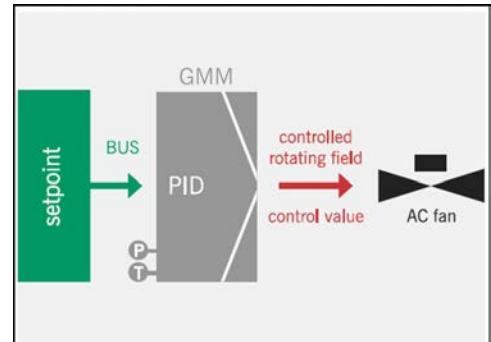
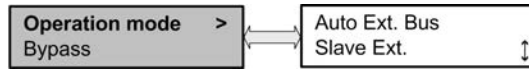
Dans ce mode de fonctionnement, la régulation se fait automatiquement sur la valeur de consigne réglée en interne. Cette valeur de consigne est inscrite dans l'élément de menu **Valeurs de consigne**.



5.11.3.2 Auto externe BUS

Dans ce mode de fonctionnement, la valeur de consigne est définie par BUS.

Pour ce mode de fonctionnement, un module de communication Güntner (module GCM) est nécessaire.

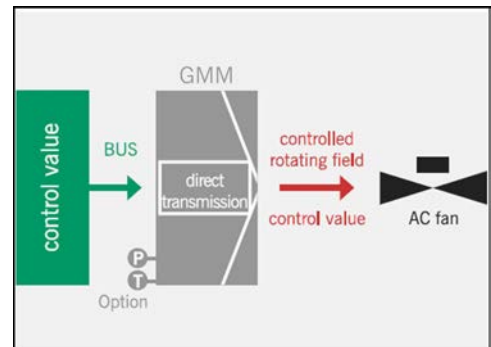


+ titre

5.11.3.3 Esclave (Slave) externe BUS

Dans ce mode de fonctionnement, la valeur de consigne est définie par BUS.

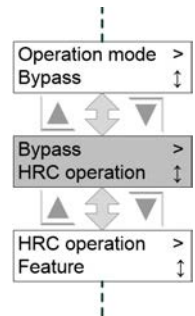
Pour ce mode de fonctionnement, un module de communication Güntner (module GCM) est nécessaire.



5.11.4 Dérivation

Cette option de service permet d'activer ou de désactiver la fonction de dérivation. Si la fonction a été activée, alors la valeur réglante pour la fonction de dérivation peut être définie.

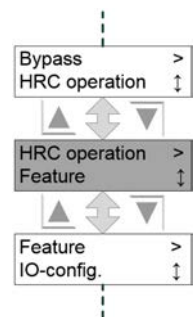
Cette fonction permet de maintenir un fonctionnement normal en cas de défaut d'un composant GMM.



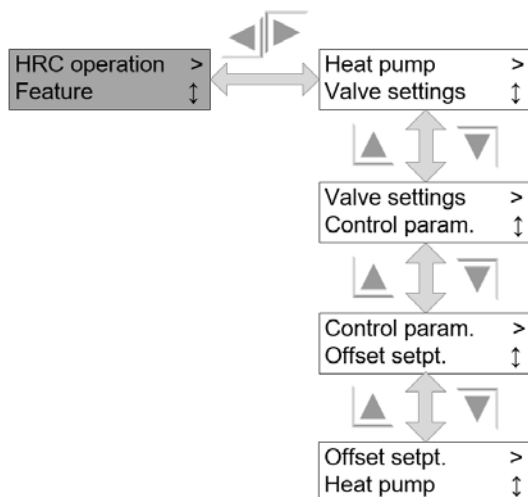
5.11.5 Mode WRG

Cet élément du menu Service permet de consulter et de régler les paramètres qui concernent le mode de récupération de chaleur (WRG).

Le mode WRG permet de mieux utiliser le rejet thermique qui est produit par l'armoire frigorifique. L'écoulement de liquide réfrigérant est alors piloté en fonction des relations entre les températures dans le circuit de refroidissement et des paramètres de régulation réglés. Dans ce cadre, le régulateur peut piloter jusqu'à deux vannes.

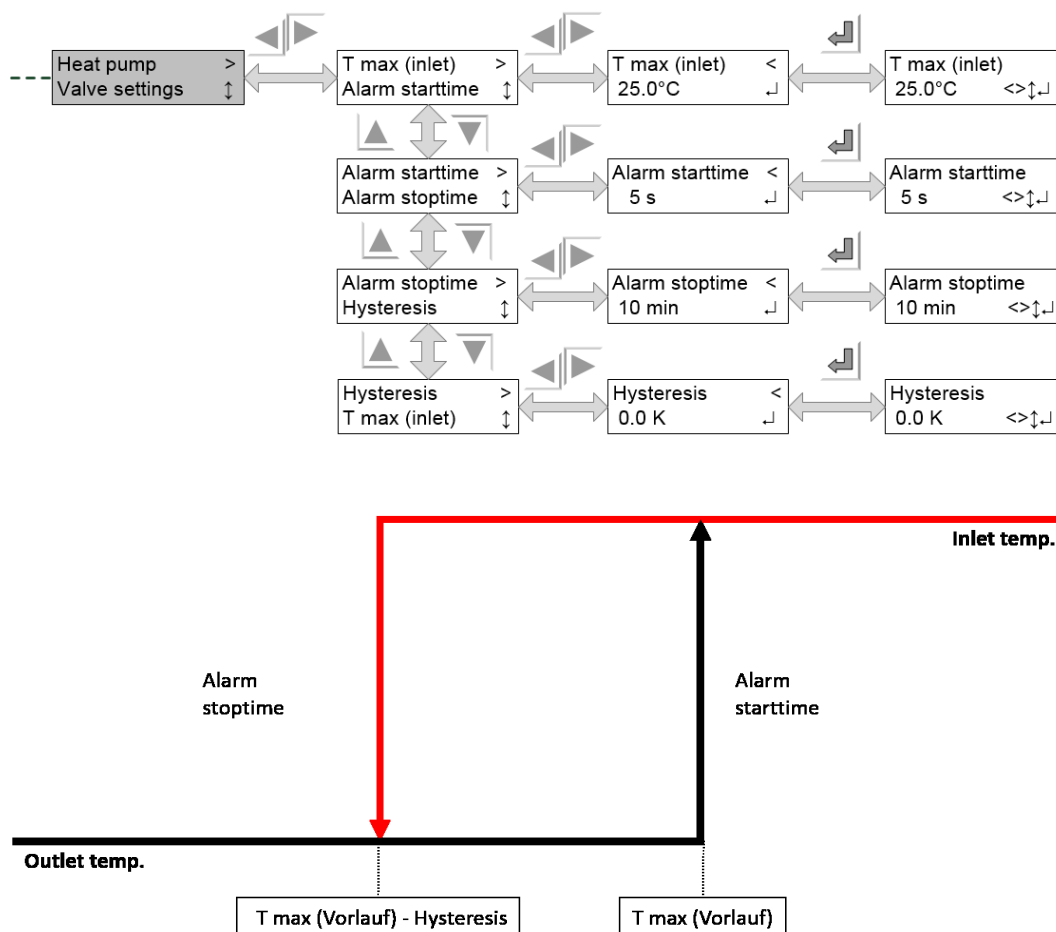


Pour que la fonction soit correcte, il faut régler d'une part les fonctions nécessaires dans la configuration IO et d'autre part les paramètres de régulation. En fonction de la conception et de la configuration de l'installation, les paramètres de régulation (ainsi que les paramètres de la pompe à chaleur et des vannes) sont configurés individuellement par l'intermédiaire du menu Service.



5.11.5.1 Pompe à chaleur

Cet élément permet de régler les paramètres de fonctionnement de la pompe à chaleur . Pour garantir que la pompe à chaleur fonctionne dans la plage de température spécifiée, la température d'entrée est surveillée. D'une part, ce menu permet de configurer la température d'admission maximale admissible de la pompe à chaleur utilisée. D'autre part, il permet d'adapter le comportement d'alarme au moyen de paramètres supplémentaires.

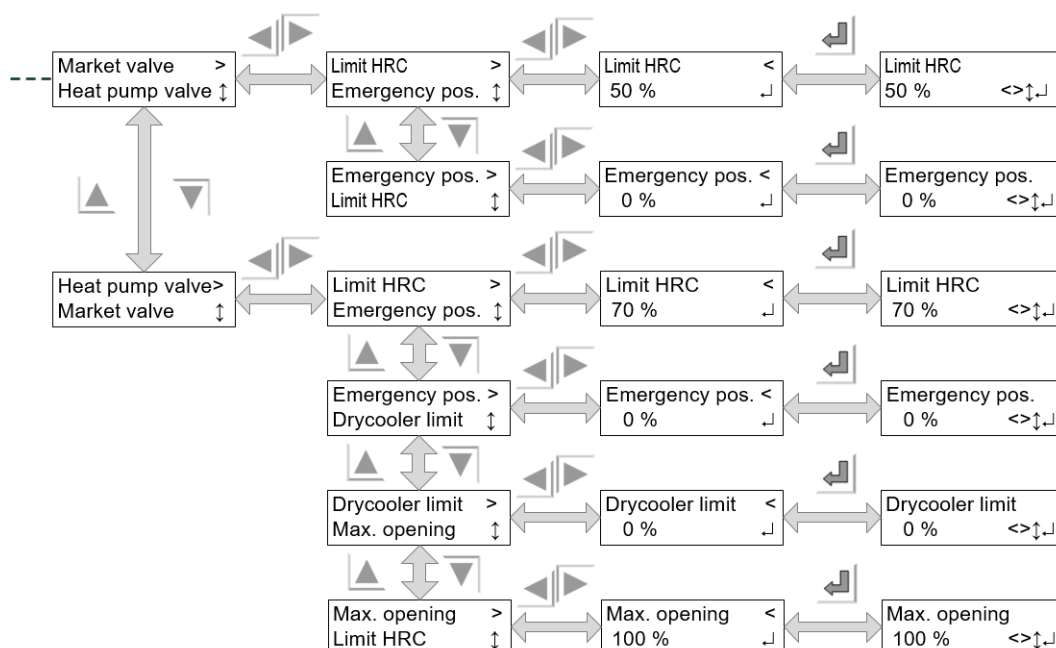


Paramètres	Description	Par défaut
T max (admission)	Température d'admission maximale de la pompe à chaleur.	25,0 °C
Temps de démarrage d'alarme	Durée entre le moment où la température mesurée dépasse la valeur maximale réglée et le moment où l'écoulement en direction de la pompe à chaleur est bloqué.	5 secondes
Temps d'arrêt d'alarme	Durée entre le moment où la température mesurée devient inférieure à la valeur maximale réglée et le moment où la pompe à chaleur est débloquée.	10 minutes
Hystérésis	Différence par rapport à la valeur maximale du seuil qui doit être franchi pour que le temps d'arrêt d'alarme démarre.	0,0 K

Paramètres	Description	Par défaut
Temps de démarrage	Pendant le temps de démarrage, la vanne de pompe à chaleur est positionnée selon le paramètre « Limitation WRG » (voir point « Paramètres de la vanne de pompe à chaleur » au chapitre Réglages des vannes , Page 65).	10 minutes

5.11.5.2 Réglages des vannes

Cette option permet de définir les valeurs réglantes d'urgence en cas de défaut et les limitations spécifiques en mode WRG pour les deux vannes.



Vanne de marché Paramètres

Paramètres	Description	Par défaut
Limitation WRG	Position de la vanne de marché pour laquelle l'écoulement minimal en direction de la pompe à chaleur est garanti. L'autre partie de l'écoulement est renvoyée vers le marché pour augmenter la température du liquide réfrigérant.	50 %
Position d'urgence	Cette position de vanne est fixée si un défaut est constaté lors de la surveillance de la température de sortie.	0 %

Paramètres de la vanne de pompe à chaleur

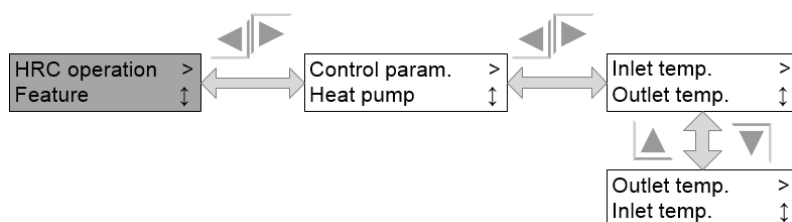
Paramètres	Description	Par défaut
Limitation WRG	Position de la vanne de pompe à chaleur pour laquelle l'écoulement minimal en direction de la pompe à chaleur est garanti. L'autre partie de l'écoulement est dirigée vers l'aéroréfrigérant pour refroidir la température d'entrée.	70 %
Position d'urgence	Cette position de vanne est fixée si un défaut est constaté lors de la surveillance de la température d'entrée.	0 %
Limite aéroréfrigér.	Lorsque cette position est atteinte par la vanne, les ventilateurs de l'aéroréfrigérant sont éteints.	100 %

Paramètres	Description	Par défaut
Ouverture max.	Valeur réglante absolue de la vanne de pompe à chaleur qui permet de garantir un écoulement minimal par l'aéroréfrigérant et d'éviter que, le cas échéant, la saumure stagnante soit refroidie trop profondément, puis éventuellement dirigée vers l'armoire frigorifique.	100 %

5.11.5.3 Paramètres de régulation

Pour garantir un mode WRG optimal, les paramètres de régulation doivent être déterminés et réglés en fonction de la configuration de l'installation, de la conception de l'installation et des conditions de fonctionnement.

Ce menu permet de configurer les paramètres correspondants concernant la température d'entrée et la température de sortie. Le comportement de régulation des vannes de mélange est réglé par l'intermédiaire de ces paramètres.

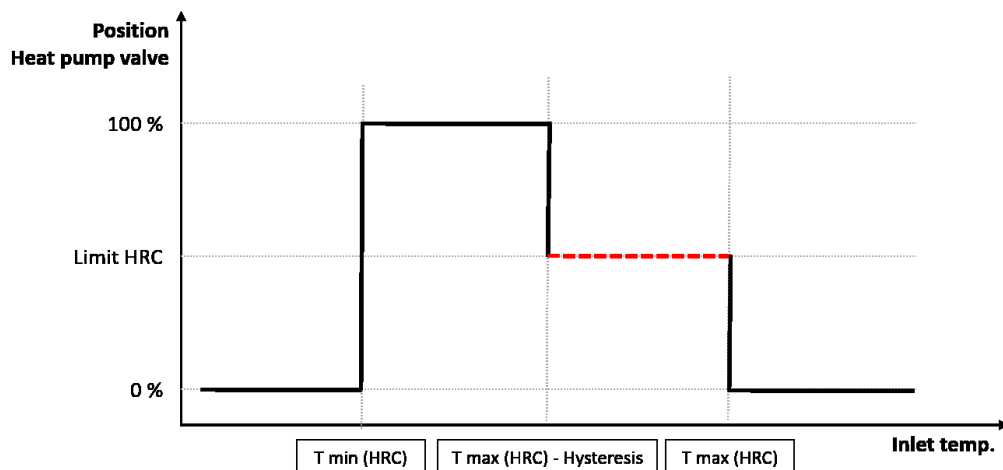


Température d'entrée

L'écoulement du frigorigène est distribué en direction de la pompe à chaleur et de l'aéroréfrigérant en fonction de la température d'entrée. Dans ce cadre, la vanne de pompe à chaleur est pilotée en fonction de la température d'entrée et de la demande WRG externe. Si le signal « Demande WRG » n'est pas reçu, tout l'écoulement est dirigé vers l'aéroréfrigérant. Pour garantir le fonctionnement de la pompe à chaleur à de hautes températures, il est possible de configurer une limitation pour la valeur réglante de la vanne de pompe à chaleur (voir [Réglages des vannes, Page 65](#)). Cette limitation est définie de manière à garantir un écoulement minimal en direction de la pompe à chaleur.

Les positions de la vanne de pompe à chaleur sont expliquées en détail ci-dessous :

Position de vanne (%)	Description
0	<i>Tout l'écoulement est dirigé en direction de l'aéroréfrigérant de sorte que la pompe à chaleur est complètement contournée.</i>
0 < position < 100	L'écoulement du frigorigène est distribué conformément à la position de la vanne entre la pompe à chaleur et l'aéroréfrigérant.
100	<i>Tout l'écoulement est dirigé en direction de la pompe à chaleur de sorte que l'aéroréfrigérant est complètement contourné.</i>



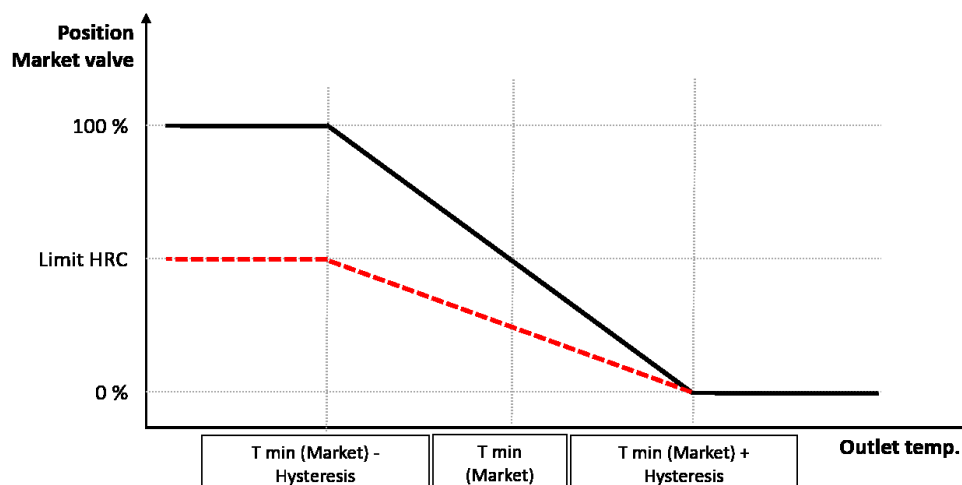
Paramètres	Description	Par défaut
T min (WRG)	Valeur inférieure de seuil de la température d'entrée pour le mode WRG.	5,0 °C
T max (WRG)	Valeur supérieure de seuil de la température d'entrée pour le mode WRG.	25,0 °C
Hystérésis	Seuil indiqué par rapport à la valeur maximale à partir duquel un écoulement minimal est dirigé en direction de l'aéroréfrigérant.	6,0 K
Retard	Durée entre le franchissement d'une limite de température et l'activation de la valeur réglante correspondant à un intervalle de température.	5 secondes

Température de sortie

L'écoulement du frigorigène est distribué entre le retour de l'armoire de marché et en direction de la pompe à chaleur et de l'aéroréfrigérant en fonction de la température de sortie. Dans ce cadre, la vanne de marché est pilotée en fonction de la température de sortie et de la demande WRG externe.

Les positions de la vanne de marché sont expliquées en détail ci-dessous :

Position de vanne (%)	Description
0	Tout l'écoulement est dirigé en direction de la pompe à chaleur et de l'aéroréfrigérant.
0 < position < 100	L'écoulement est distribué conformément à la position de la vanne entre le marché et la pompe à chaleur/l'aéroréfrigérant.
100	L'écoulement est entièrement renvoyé en direction du marché.



Paramètres	Description	Par défaut
T min (marché)	Température de sortie minimale pour le marché.	6,0 °C
Hystérésis	Définit la plage de température par rapport à la température minimale dans laquelle le frigorigène est distribué entre le marché et la pompe à chaleur/l'aéroréfrigérant de manière linéaire par rapport à la température de sortie.	1,0 K

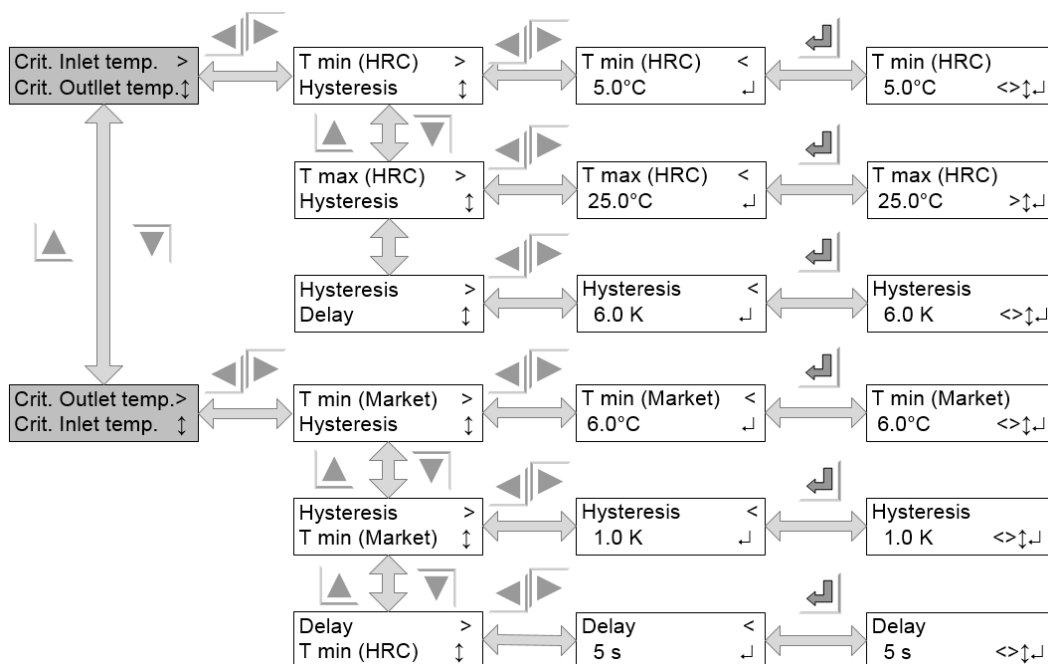
Si aucune demande de mode WRG n'est reçue, la vanne est pilotée sur la plage 0-100 %. Si la demande est active, la position maximale doit être limitée afin de garantir un écoulement minimal en direction de la pompe à chaleur/de l'aéroréfrigérant. La position de vanne maximale en mode WRG peut être définie dans l'élément de menu « Réglages des vannes » (voir chapitre « Réglages des vannes »).

Mode d'urgence

Pour garantir un fonctionnement sûr de l'installation même en cas de défaut, les valeurs de mesure de température correspondantes sont surveillées et, en cas de défaut, les vannes sont positionnées conformément à la position d'urgence prédéfinie. Il y a une erreur de capteur si les valeurs de température correspondantes ne sont pas valables, se trouvent en dehors d'un intervalle configurable ou sont totalement absentes. Une position d'urgence peut être définie

séparément pour chaque vanne dans ce but (voir [Réglages des vannes, Page 65](#)).

Les limites critiques des valeurs de mesure des températures d'entrée et de sortie peuvent être réglées dans l'élément de menu « Configuration IO / Entrées an. / Alarmes / Temp. d'entrée crit. ou Temp. de sortie crit. (voir [Paramètres d'alarme, Page 87](#)) » :



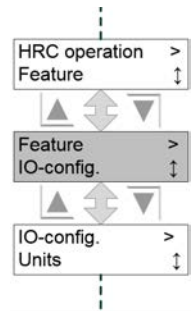
5.11.5.4 Décalage du point de consigne

Pour que l'aéroréfrigérant fonctionne de manière optimale d'un point de vue énergétique lorsque le décalage du point de consigne est activé, le décalage de point de consigne GMM calculé est limité conformément au paramètre « Décalage de point de consigne max. » lorsque le mode WRG est activé, c'est-à-dire si de la saumure est déviée en direction de la pompe à chaleur et de l'armoire frigorifique.

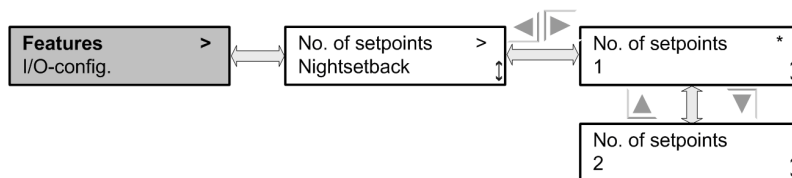
Paramètres	Description	Par défaut
Déc. val. consi-gn. max.	Le résultat du décalage du point de consigne GMM est limité à cette valeur.	19,0 °C

5.11.6 Fonctions

Cet élément du menu Service permet de sélectionner les fonctions spéciales, telles que le nombre de valeurs de consigne, la limitation nocturne, le décalage du point de consigne, la gestion de moteur à faible puissance ou la fonction de sous-refroidissement.



5.11.6.1 Nombre de valeurs de consigne

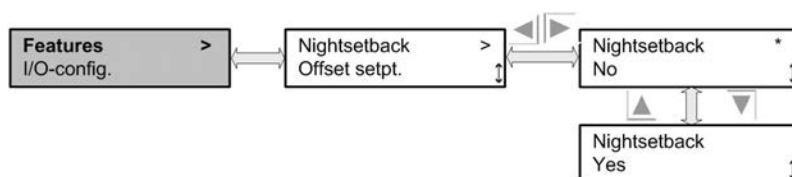


Le nombre de valeurs de consigne est défini ici. Le nombre minimum sur lequel la régulation est effectuée est 1. Si deux valeurs de consigne sont sélectionnées, l'entrée numérique **D3** permet de passer de l'une à l'autre. Si l'entrée n'est pas connectée, la valeur de consigne 1 est utilisée pour la régulation.

Si l'entrée **D3** est reliée à , alors la valeur de consigne 2 est utilisée pour la régulation. Dans la version **.1**, l'entrée **D3** doit être reliée à **+24 V** pour passer à la valeur de consigne 2.

Ceci permet de déterminer deux valeurs de consigne différentes pour, p. ex., l'exploitation d'été et d'hiver.

5.11.6.2 Limitation nocturne



Cet élément du menu Service permet d'activer ou de désactiver une limitation nocturne de manière générale. La valeur de la limitation nocturne est définie dans l'élément de menu **Limitation nocturne**. La limitation nocturne peut également être programmée dans le menu de fonctionnement normal, c'est-à-dire les temps d'activation et de désactivation et la valeur réglante. La limitation nocturne peut être activée aussi bien par l'intermédiaire d'une entrée numérique (**DI2** ou **DI3**) que par des temps d'activation et de désactivation. Les deux activations peuvent avoir lieu en parallèle. Si les temps d'activation et de désactivation sont identiques, seule l'activation par l'entrée numérique configurée à cet effet a lieu.

5.11.6.3 Ajustement de la valeur de consigne

Sous certaines conditions limites, il est judicieux d'ajuster la valeur de consigne en fonction de la température extérieure pour assurer une exploitation optimale du point de vue énergétique.

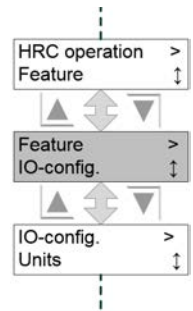
Lorsque la température de condensation min. est paramétrée, il peut arriver que la température extérieure dépasse la valeur de consigne lors de sa croissance. Si l'installation doit alors être exploitée sous charge partielle, le relèvement de la valeur de consigne peut permettre d'économiser de l'énergie aux ventilateurs. Sans ajustement, les ventilateurs seraient en effet toujours commandés à 100 %, la valeur de consigne ne pouvant jamais être atteinte à cause de la température extérieure élevée (au-dessus de la valeur de consigne).

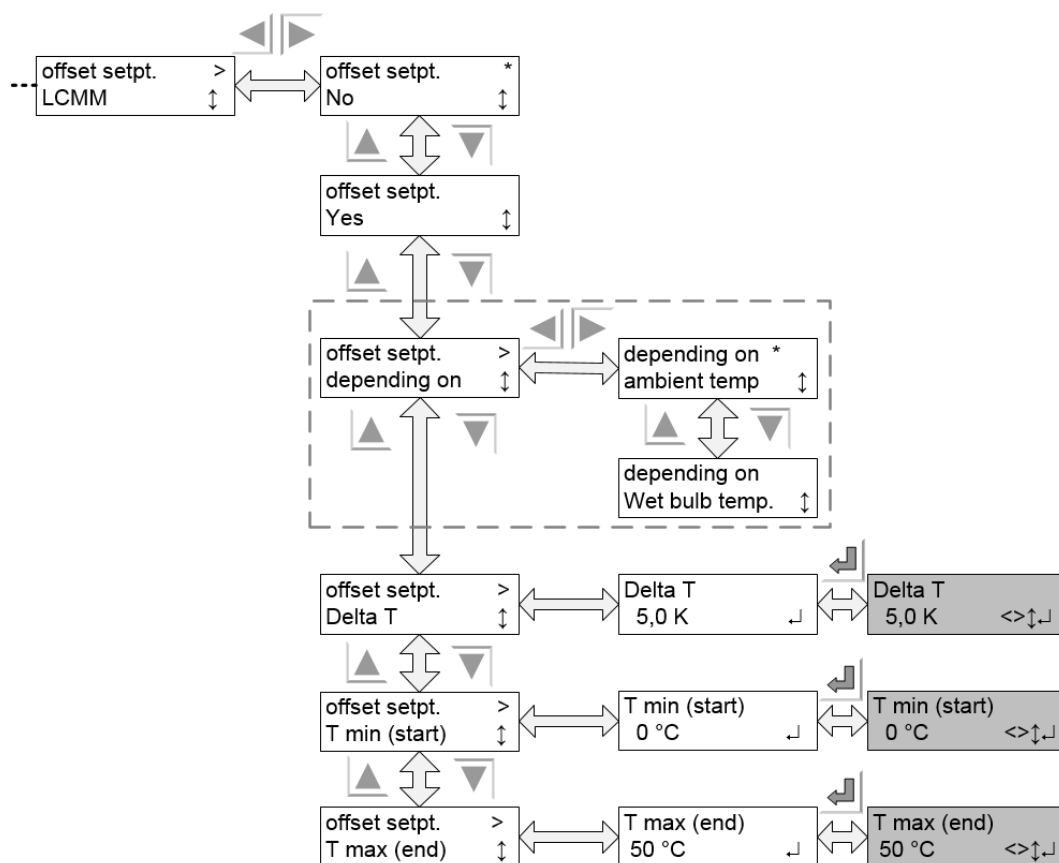
Ce menu permet de régler les températures Tmin et Tmax . La plage entre Tmin et Tmax correspond à la plage de décalage. En outre, il faut définir le ΔT qui définit le décalage entre la valeur de consigne et la température extérieure.

Exemple :

Valeur de	= 25 °C
consigne	= 5 K
ΔT	= 20°C
Tmin	= 40°C
Tmax	

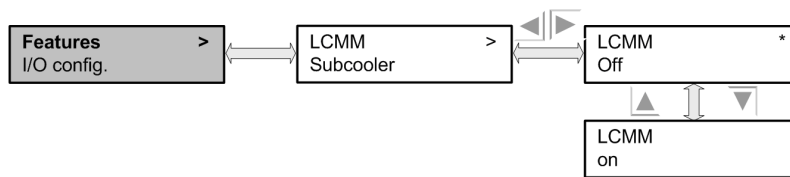
Dans cet exemple, la valeur de consigne doit toujours être supérieure de 5 K par rapport à la température extérieure. L'ajustement commence ainsi à partir d'une température extérieure de 20,1 °C. La valeur de consigne est alors ajustée sur 25,1 °C à ce moment. Les limites Tmin extérieure et Tmax extérieure délimitent la zone d'ajustement. Dans cet exemple, la valeur de consigne est ajustée au plus tôt à partir de 20 °C, à condition qu'elle soit suffisamment basse. La valeur maximale pouvant servir d'ajustement de la valeur de consigne se situe à 45 °C dans cet exemple.





* Nouveauté à partir de V046 : décalage du point de consigne en fonction de...
 (sinon en principe toujours en fonction de la température extérieure ; en cas de bulbe humide, un GHMpump supplémentaire est nécessaire)

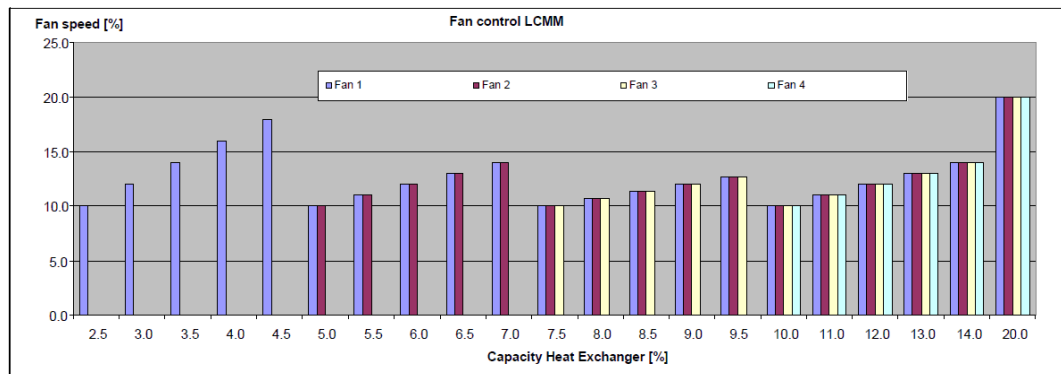
5.11.6.4 Low Capacity Motor Management



Les ventilateurs EC ont une vitesse minimale qui se situe entre 9 et 15 % de la vitesse maximale. Pour les systèmes à un ventilateur, il s'agit en même temps de la plus petite valeur réglante possible du régulateur pour l'ensemble du système.

Pour les systèmes à plusieurs ventilateurs, la fonction LCMM du régulateur permet une valeur réglante inférieure à la valeur réglante minimale d'un seul ventilateur grâce à l'activation et à la désactivation de ventilateurs (valeur réglante minimale = vitesse minimale des ventilateurs / nombre de ventilateurs). Pour les valeurs réglantes supérieures à la vitesse minimale d'un seul ventilateur (à partir de 9-15 %), tous les ventilateurs fonctionnent régulièrement et la régulation ne s'effectue plus qu'à travers la vitesse des ventilateurs. L'avantage de cette régulation réside dans la possibilité d'utiliser la régulation constante à travers la vitesse des ventilateurs, même en cas de faible puissance de l'échangeur de chaleur, au lieu d'une régulation à deux points.

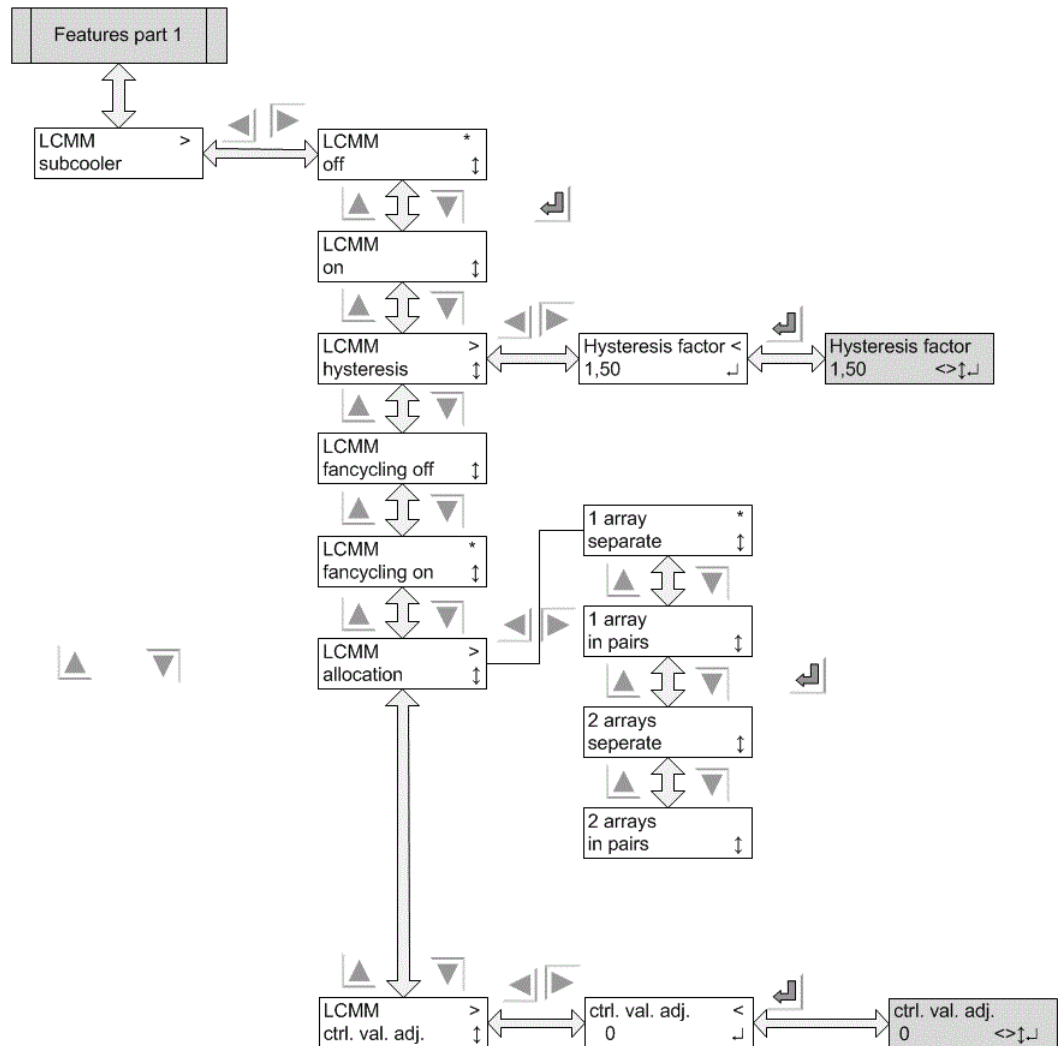
Exemple d'un système avec quatre ventilateurs commandés individuellement : à supposer une vitesse minimale des ventilateurs de 10 % de la vitesse maximale, une valeur réglante de 2,5 % peut être définie pour l'échangeur de chaleur (10 % / 4). Avec ce paramétrage, un ventilateur fonctionne avec la vitesse minimale requise et tous les autres ventilateurs sont désactivés. Si la valeur réglante est augmentée, le ventilateur actif augmente alors sa vitesse. Dès que l'ensemble du système atteint une valeur réglante de 5 %, le deuxième ventilateur s'enclenche, le troisième à partir de 7,5 % et tous les ventilateurs à partir de 10 %. La figure ci-dessous illustre le processus. Sans LCMM, la puissance de l'échangeur de chaleur reste toujours supérieure à 10 % (tous les ventilateurs fonctionnent).



LCMM avec 4 ventilateurs

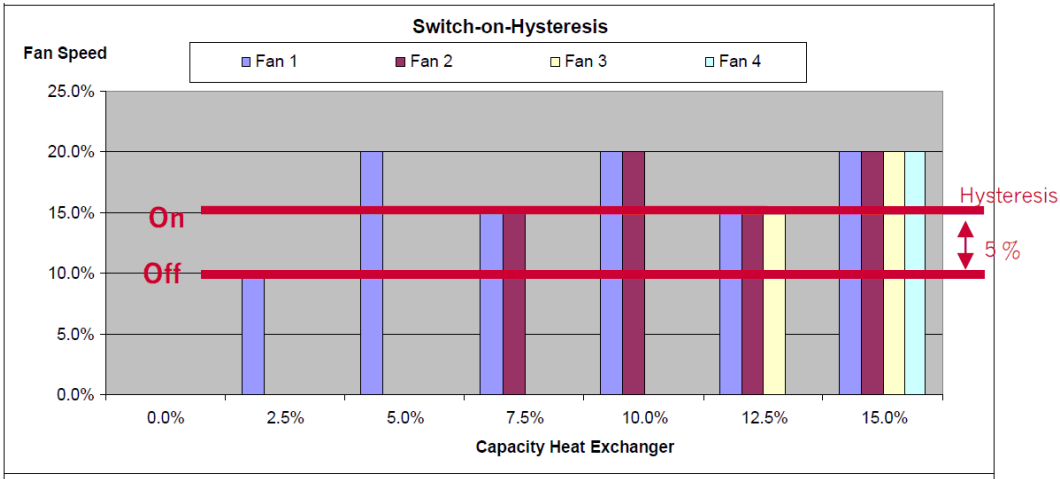
5.11.6.4.1 Hystérésis LCMM

Un facteur d'hystérésis peut être défini entre 1,0 et 2,5 pour éviter des démarrages et arrêts continus des ventilateurs en relation avec la valeur réglante calculée. Ce facteur est multiplié par la vitesse de rotation minimale de chaque ventilateur et détermine alors la valeur réglante à partir de laquelle le premier ventilateur/le ventilateur suivant démarre (un facteur d'hystérésis de 1,0 signifie l'absence d'hystérésis).



La régulation du GMM via la vitesse de rotation des ventilateurs continue normalement suivant la courbe d'hystérésis, comme décrit dans la section précédente. Seules les valeurs réglantes pour lesquelles les ventilateurs individuels sont arrêtés ou démarrés ont été modifiées.

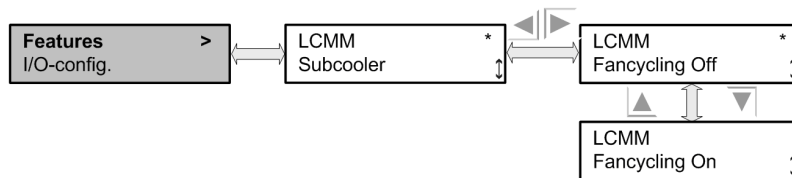
Dans l'exemple ci-dessous, la vitesse de rotation minimale d'un ventilateur avoisine 10 %, le facteur d'hystérésis 1,5, et donc la vitesse de rotation pour laquelle le premier ventilateur démarre est de 15 % (dans notre exemple avec 4 ventilateurs, cela équivaut à une puissance d'échangeur de chaleur de 3,75 %). Le premier ventilateur est éteint pour une puissance d'échangeur de chaleur de 2,5 % ou moins, c'est-à-dire lorsque la vitesse de rotation minimale du ventilateur individuel est atteinte. Dans notre exemple, le deuxième ventilateur est activé pour une valeur réglante du système de 7,5 % (2 ventilateurs sur 4 fonctionnent à une valeur réglante de 15 %), le troisième ventilateur pour une valeur de 11,25 % et le quatrième pour une valeur de 15 %.



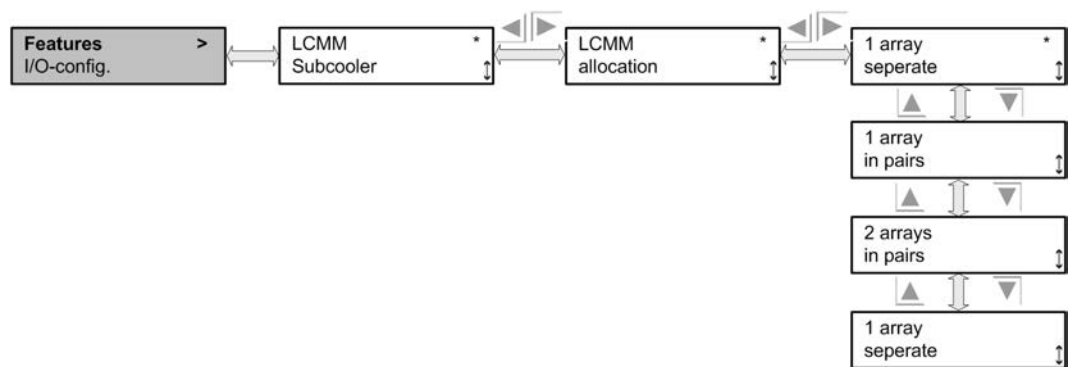
Hystérésis de démarrage LCMM

5.11.6.4.2 LCMM Fancycling

Grâce au Fancycling, la fonction LCMM permet de maintenir une durée de fonctionnement à peu près identique pour tous les ventilateurs. En activant cette fonction, les ventilateurs s'enclenchent en alternance lorsque les valeurs réglantes sont faibles de sorte que les ventilateurs qui ont le moins d'heures de service démarrent en premier. Cela permet d'augmenter la durée de vie globale des ventilateurs EC.

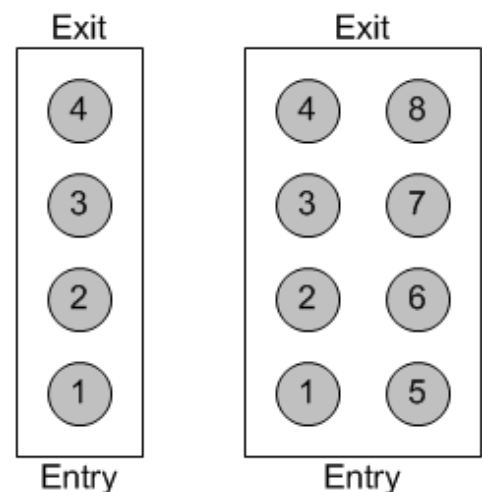


5.11.6.4.3 Affectation LCMM Fancycling

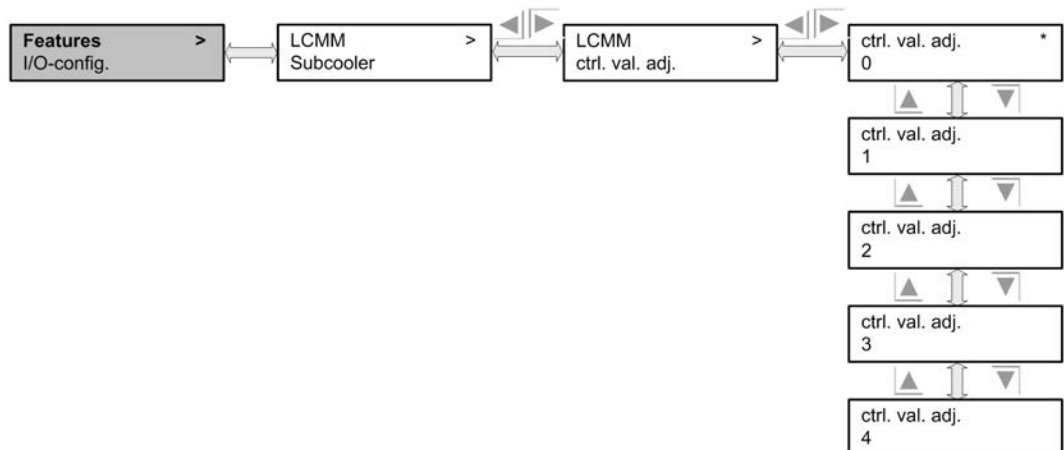


L'ordre d'affectation de déroulement du Fancycling (régulation des ventilateurs) peut s'effectuer de 4 manières différentes, l'affectation linéaire étant néanmoins prévue pour des échangeurs de chaleur comportant jusqu'à 8 ventilateurs. L'affectation sur deux rangées est utilisée sur les échangeurs de chaleur comportant jusqu'à 16 ventilateurs répartis sur deux rangées.

- 1 rangée - unitaire (1- 2 - 3- 4- 5- 6- 7- 8)
- 1 rangée - par paires (1+2, 3+4, 5+6, 7+8)
- 2 rangées - unitaire côte à côte (p. ex. pour un appareil à 8 ventilateurs : 1-5-2-6-3-7-4-8)
- 2 rangées - par paires (p. ex. pour un appareil à 8 ventilateurs : 1+5, 2+6, 3+7, 4+8)



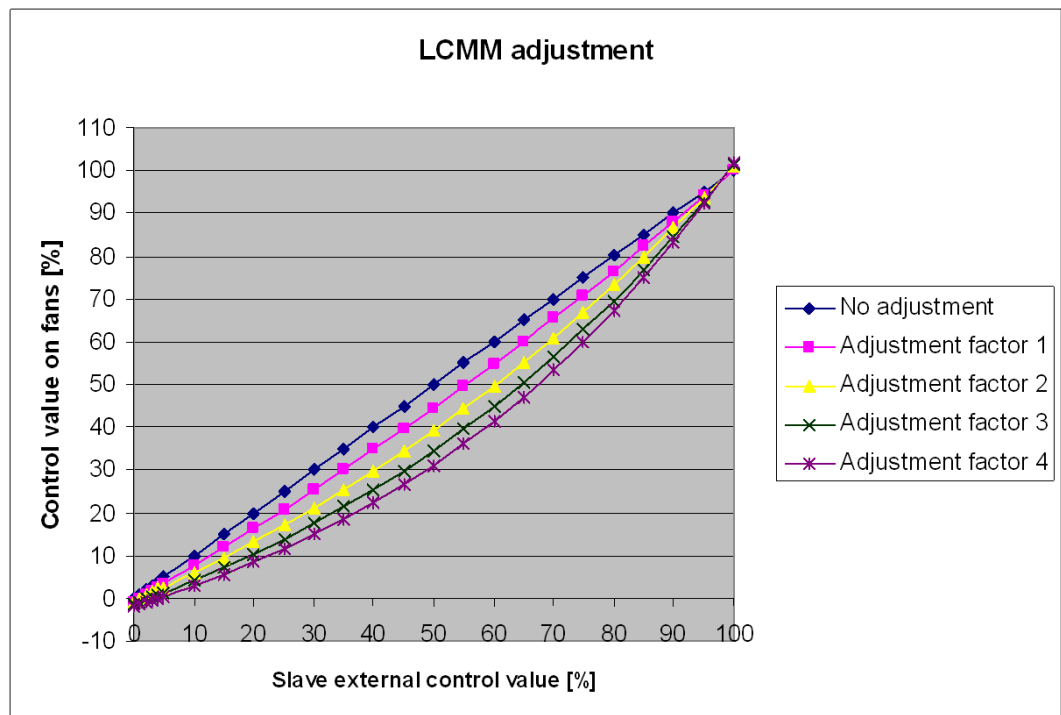
5.11.6.4.4 LCMM - ajustement de la valeur réglante



En mode d'opération « Slave Ext » (esclave externe), l'ajustement de la valeur réglante a pour effet de ne pas transmettre la valeur réglante prédéfinie 1:1, mais par contre sur un maximum de 4 étapes.

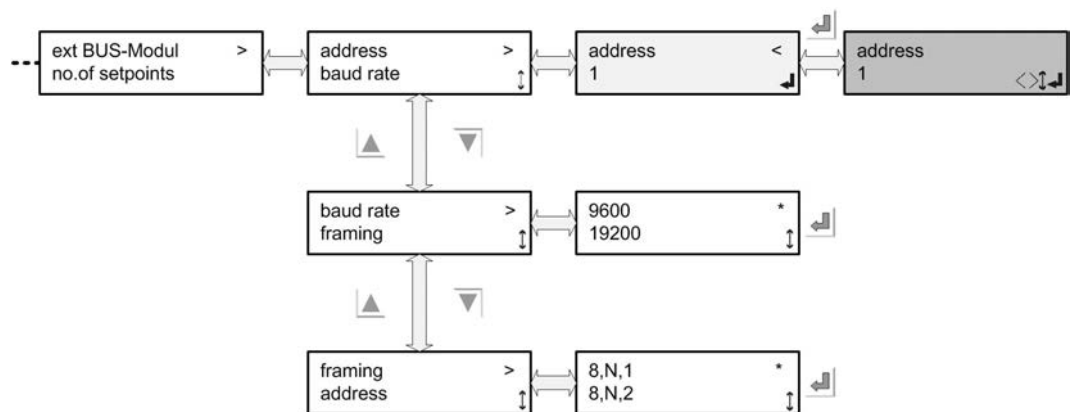
Ceci permet d'effectuer un « ajustement de signal » sur une plage de 0 à 100 %, les valeurs 0 % et 100 % n'étant néanmoins pas ajustées.

Le diagramme ci-dessous illustre l'ajustement. L'axe des abscisses indique la valeur réglante externe prédéfinie en % et l'axe des ordonnées permet de lire la valeur réglante en % relative aux ventilateurs.



LCMM - ajustement

5.11.6.5 Module de bus externe



Cette fonction permet de modifier les paramètres d'interface du module de bus connecté.

Pour un module Modbus-RTU, les paramètres suivants peuvent être modifiés :

Adresse : 1....247

Débit en bauds : 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 76 800, 115 200 bauds

Encadrement : 8,E,1 (8 bits, parité paire, 1 bit d'arrêt)
 8,N,1 (8 bits, pas de parité, 1 bit d'arrêt)
 8,N,2 (8 bits, pas de parité, 2 bits d'arrêt)
 8,O,1 (8 bits, parité impaire, 1 bit d'arrêt)

Pour un Profibus, seule l'adresse du bus de terrain peut être modifiée (0....126) ; le débit en bauds est réglé automatiquement.

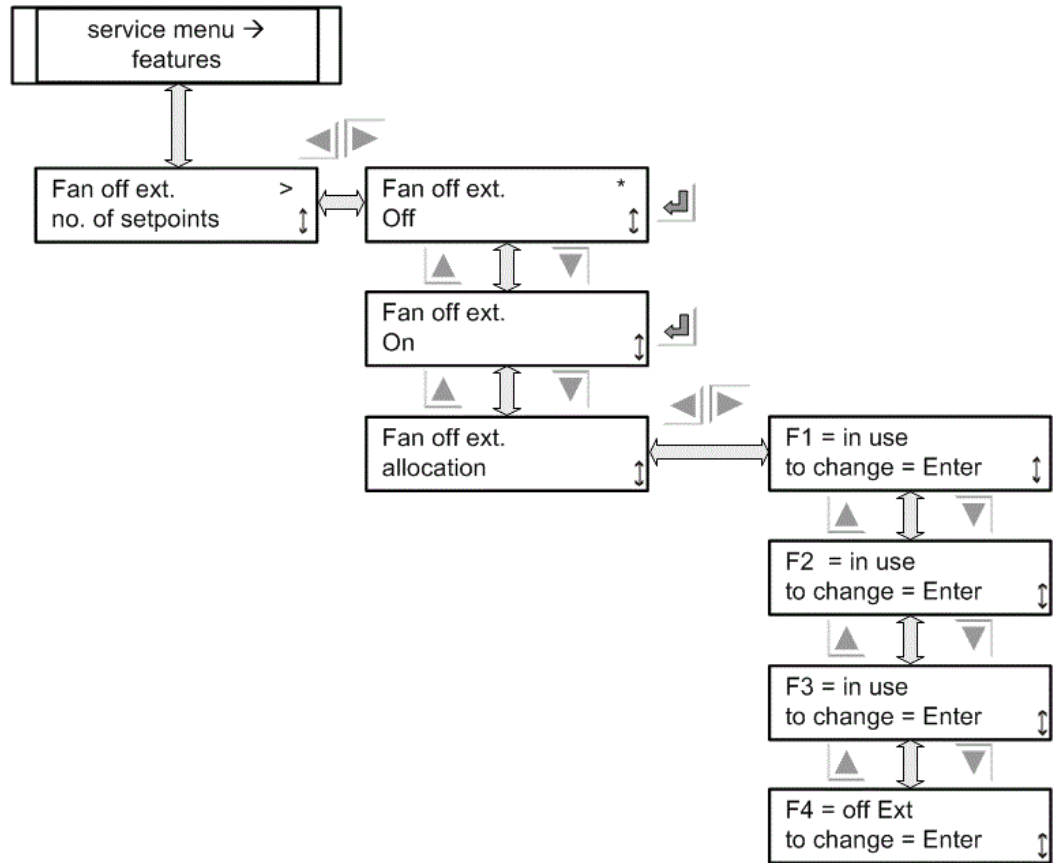
CONSEIL

Il faut mettre le GMM et le module de bus hors tension après chaque modification d'adresse. Les nouveaux paramètres sont alors pris en compte.

5.11.6.6 Arrêt de ventilateur « Externe ».

Cette fonction permet de désactiver certains ventilateurs de manière sélective via l'entrée numérique DI3 (vitesse = 0).

La fonction est désactivée par défaut.



Arrêt vanne Ext

Arrêt/Activer

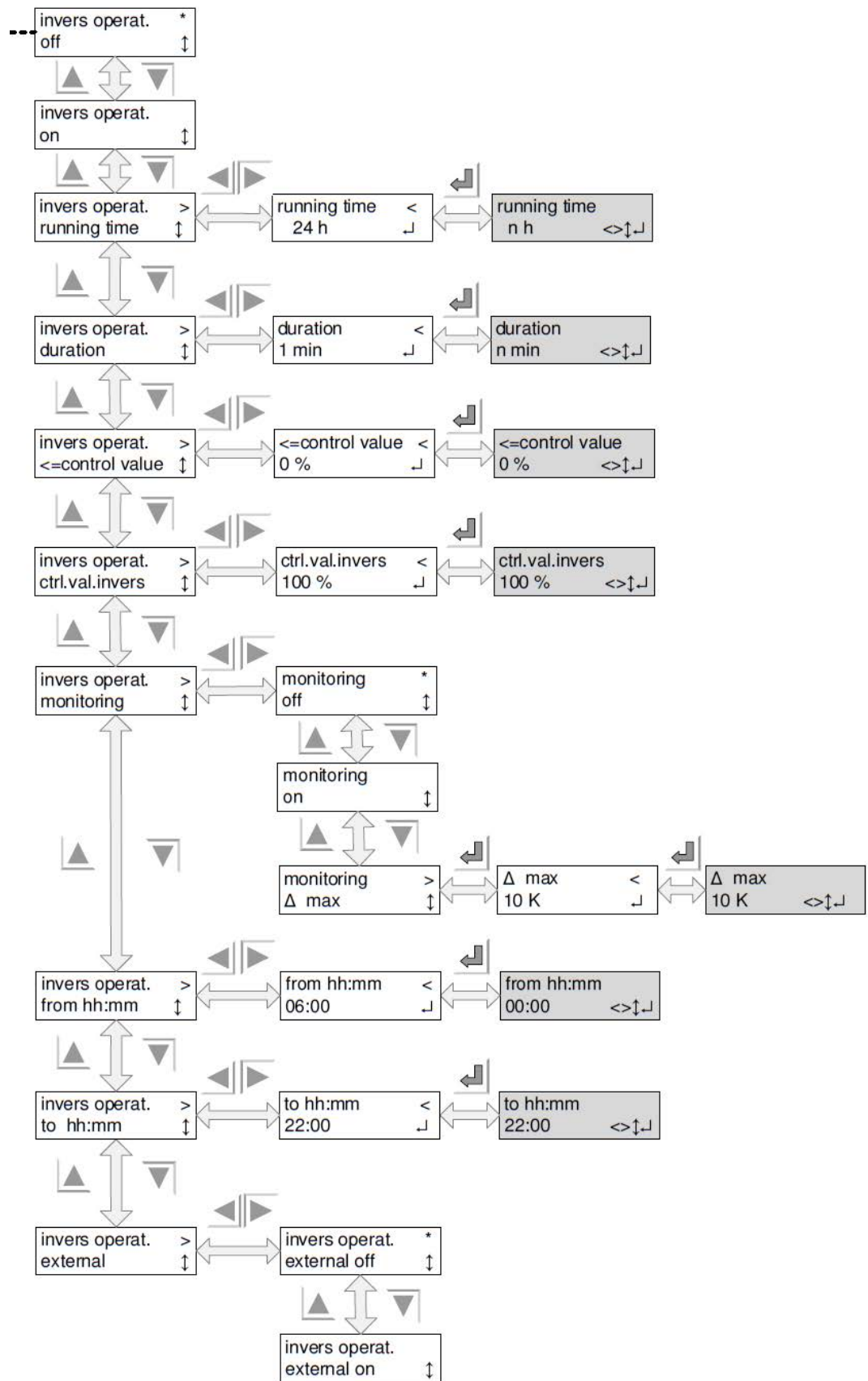
Cette option permet d'activer ou de désactiver la fonction.

Arrêt vanne Ext

Affectation

Cette option permet de déterminer pour chaque ventilateur connecté, s'il doit être désactivé ou non si l'entrée DI3 est branchée.

5.11.6.7 Mode inverse



Le mode inverse est actif en fonction de la durée de fonctionnement des ventilateurs. Il s'effectue dans le sens de rotation inverse avec une valeur réglante configurable.

Ce mode inverse peut servir à retarder l'encrassement des ailettes de l'échangeur de chaleur.

Cette fonction est exécutée si les conditions suivantes sont remplies :

- Le mode manuel est désactivé
- Valeur réglante du régulateur PID $\leq$ valeur réglante configurable
- Limitation nocturne désactivée
- Aucune défaillance de l'appareil
- Dans un créneau horaire configuré le cas échéant
- La différence entre la valeur réelle et la valeur de consigne n'est pas supérieure à la valeur max. Δ configurée

Le mode inverse est exécuté indépendamment de l'autorisation du régulateur.

Si pendant le mode inverse, une des conditions mentionnées ci-dessus n'est plus remplie, le mode inverse est interrompu et le régulateur revient en mode de fonctionnement normal. Le mode inverse est alors considéré comme n'ayant pas été exécuté et redémarre si toutes les conditions mentionnées ci-dessus sont à nouveau remplies. Une interruption du mode inverse réinitialise toujours le compteur de durée du mode inverse.

Le mode inverse s'achève seulement si la durée de fonctionnement totale a pu se dérouler en une seule fois.

Le mode inverse peut également être activé par l'intermédiaire de l'entrée externe DI3. Il faut pour cela utiliser l'élément de menu « Mode inverse externe ». Dans ce cas, la fonction « Inverse externe » via DI3 a une priorité plus élevée qu'une fonction Valeur de consigne 2, Ventilateur arrêt externe ou Chauffage externe éventuellement configurée et activée par l'intermédiaire de l'entrée DI3.

CONSEIL

La fonction n'existe que pour les ventilateurs EC dont la date de livraison est postérieure à 2012 (indication approximative, des stocks encore présents ayant été éventuellement liquidés)

Les paramètres suivants peuvent être paramétrés :

« Mode inverse marche/arrêt »

Ce paramètre permet d'activer ou désactiver la fonction.

« Mode inverse après durée de fonctionnement »

Min. = 5 heures, max. = 240 heures

Si les ventilateurs ont fonctionné pendant cette période, le démarrage du mode inverse est inscrit.

Seule la durée de fonctionnement pure en secondes est ajoutée. Les temps d'arrêt ne sont pas comptabilisés.

« Durée du mode inverse »

Min. = 1 minute, max. = 10 minutes

Ce paramètre permet de régler la durée du mode inverse.

« Mode inverse $\leq$ valeur réglante » (à partir de V046)

Condition pour le mode inverse. Le mode inverse est autorisé seulement si la valeur réglante actuelle est $\leq$.

« Mode inverse valeur réglante inverse » (à partir de V046)

Le mode inverse survient avec cette valeur réglante. Cette valeur réglante est également utilisée pour le « Mode inverse externe ».



« Surveillance du mode inverse »(à partir de V046)

Le cas échéant, le mode inverse est autorisé ou interrompu uniquement si la différence entre la valeur de consigne et la valeur réelle est inférieure à la valeur Δ max. La surveillance peut être activée ou désactivée et la différence maximale Δ max. configurée. Cette fonction est utile uniquement pour les modes de fonctionnement Auto interne et Auto externe.

« Mode inverse à partir de/jusque » (à partir de V046)

Si nécessaire, un créneau horaire dans lequel le mode inverse peut avoir lieu peut être configuré. Il faut au préalable que toutes les autres conditions soient remplies. Si les deux temps sont identiques, aucun créneau horaire n'est actif.

« Mode inverse externe marche/arrêt »(à partir de V046)

Ce paramètre permet d'autoriser la fonction par l'intermédiaire de l'entrée DI3.

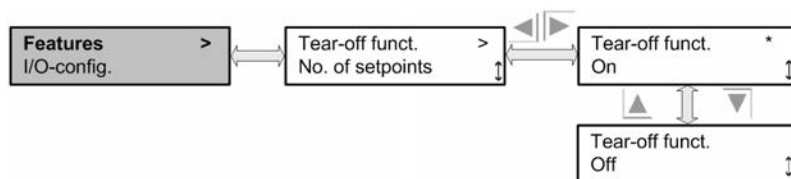
Setpoint: 25,0 °C invers operat.

Affichage dans le menu Information : « **Mode inverse** » clignote si le mode inverse est actif.

Inversbetrieb in 5 h

Affichage dans le menu État : « **Mode inverse dans : nnn h** »
Il s'agit de la durée de fonctionnement nécessaire avant le prochain mode inverse.

5.11.6.8 Fonction de détachement



- La fonction de détachement évite qu'une couche de neige ne bloque les ventilateurs en hiver.
- La fonction est proposée dans le menu du GMM uniquement si elle est possible sur tous les ventilateurs EC.

CONSEIL

La fonction n'existe que pour les ventilateurs EC dont la date de livraison est postérieure à 2012 (indication approximative, des stocks encore présents ayant été éventuellement liquidés)

Les paramètres suivants peuvent être configurés :

Fonction de détachement marche/arrêt :

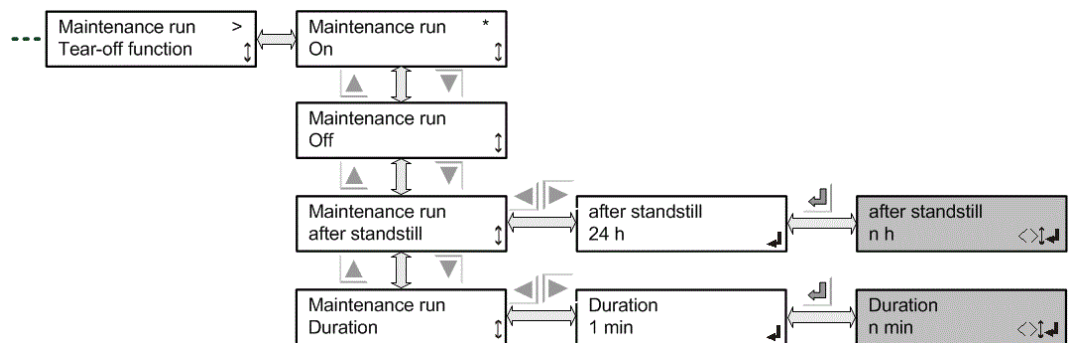
Par défaut : **marche**

Si la fonction de détachement est **désactivée**, le ventilateur EC se met en défaut si, après démarrage, aucune rotation n'est constatée. Le ventilateur EC réessaye régulièrement de démarrer avec un faible courant de démarrage dans le sens prioritaire.

Si la fonction de détachement est **activée**, celle-ci tente automatiquement de démarrer plusieurs fois le ventilateur EC, avec un courant de démarrage croissant et en alternant le sens de rotation si un blocage a été constaté au démarrage. Pendant cette durée, il n'y a aucun message d'erreur sur le GMM EC. Si une rotation a pu être établie, le ventilateur passe automatiquement dans le sens prioritaire puis en mode normal.

Si même ici une rotation n'a pu être effectuée, le ventilateur le signale par un message de blocage. Le ventilateur réessaye de démarrer avec un faible courant de démarrage et en alternant le sens de rotation.

5.11.6.9 Marche de maintenance



La marche de maintenance est activée en fonction des temps d'arrêt des ventilateurs et sert à éviter un blocage du ventilateur.

La marche de maintenance deviendra active après la phase d'arrêt de l'installation configurée si les conditions suivantes sont remplies :

- a) Mode manuel désactivé
- b) Valeur réglante du régulateur PID = 0, c'est-à-dire aucune demande de vitesse de rotation
- c) Aucune défaillance de l'appareil

Une activation du régulateur n'est pas nécessaire étant donné que le régulateur de vitesse n'est bien souvent activé que lorsqu'il faut produire du froid. La marche de maintenance serait sinon bloquée et n'aurait jamais lieu.

Lorsqu'une demande apparaît pendant la marche de maintenance, celle-ci est interrompue et l'installation passe en mode de régulation. La marche de maintenance est dans ce cas considérée comme réalisée, étant donné que les ventilateurs étaient en fonctionnement.

La marche de maintenance s'effectue à une vitesse de 100 % mais peut être limitée par une limitation nocturne active, le cas échéant.

Les paramètres suivants peuvent être paramétrés :

« Marche de maintenance activée/désactivée » :

par défaut = **activée**

Cette option permet d'activer ou de désactiver la fonction.

« Marche de maintenance après un arrêt » :

par défaut : **24 h**, Min = 1 h, Max = 1000 h

Si les ventilateurs n'ont jamais fonctionné pendant cette durée configurée, la marche de maintenance est démarrée.

« Durée marche de maintenance » :

par défaut = **1 min**, Min = 1 min, Max = 10 min

Ce paramètre permet de régler la durée de la marche de maintenance.

Setpoint: 25,0 °C
Maintenance run

Affichage dans le menu Information : « **Marche de maintenance** » clignote lorsque la marche de maintenance est active.

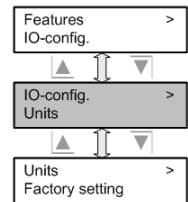
Maintenance run
in 15 h

Affichage dans le menu Mode Opération : « **Marche de maintenance en nnn h** »

Ici s'affiche le temps d'arrêt encore nécessaire jusqu'à la prochaine marche de maintenance.

5.11.7 Configuration IO

Cet élément de menu permet de configurer les entrées analogiques et numériques ainsi que les sorties analogiques et numériques.
Les fonctions sélectionnées peuvent être attribuées aux entrées et sorties.



5.11.7.1 Entrées analogiques

Les entrées analogiques correspondent aux entrées de mesure pour l'acquisition des valeurs de température ou de pression.

La borne **B1** est une entrée de courant (4-20 mA).

La borne **B2** est une entrée commutable (4-20 mA ou pour la sonde de température GTF210).

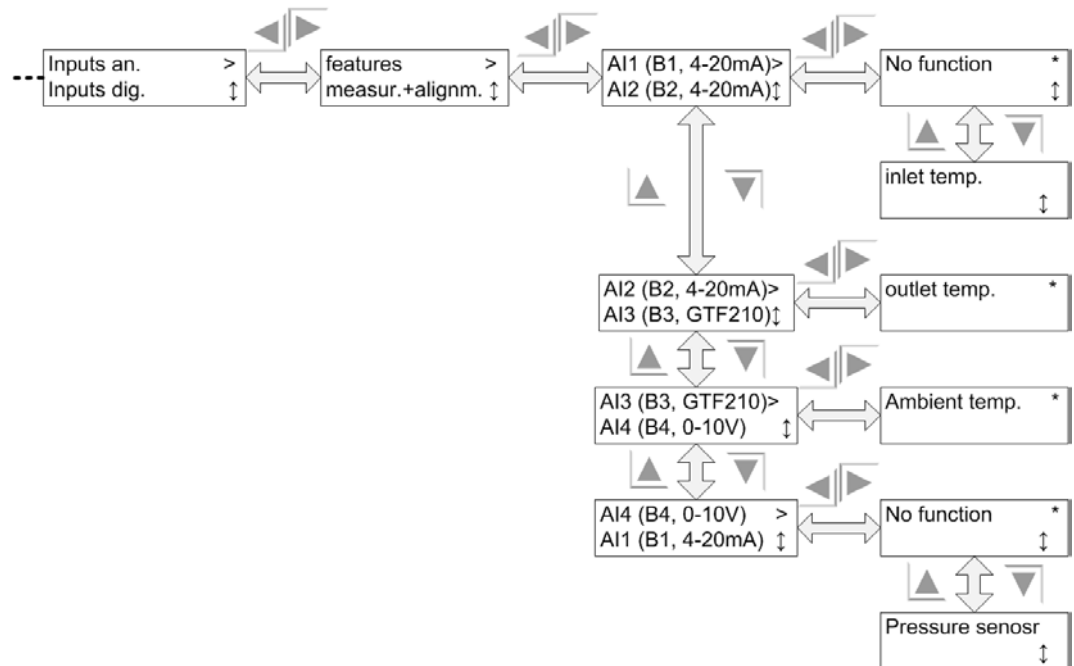
Une entrée est disponible sur la borne **B3** pour la sonde de température GTF210.

Il existe une entrée 0-10 VCC sur la borne **B4**.



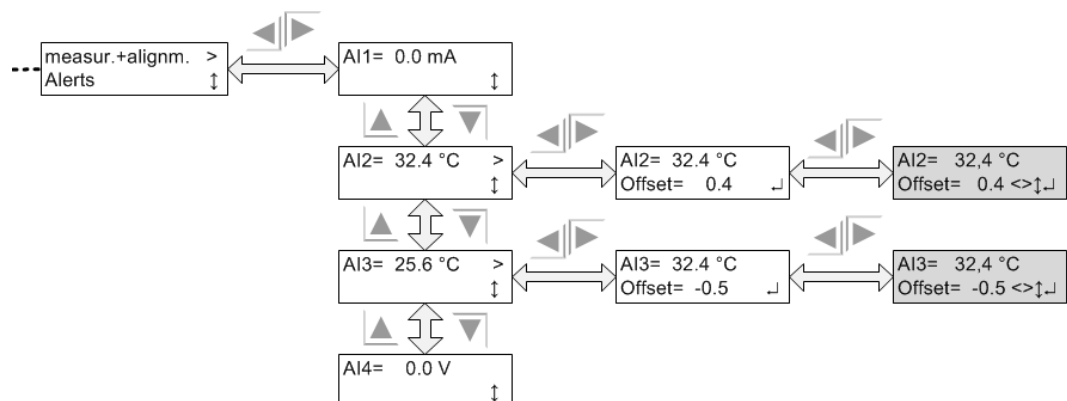
5.11.7.1.1 Fonctions

L'élément de menu « Fonctions » permet de définir les capteurs qui doivent être raccordés aux entrées analogiques correspondantes. Les entrées AI2 et AI3 sont dotées chacune d'un GTF210 pour l'acquisition de la température de sortie et de la température extérieure. En option, un capteur actif peut être configuré sur AI1 pour la température d'entrée de l'aéroréfrigérant. Si un capteur de pression doit être utilisé pour surveiller la pression de saumure, l'entrée AI4 peut être configurée à cet effet.



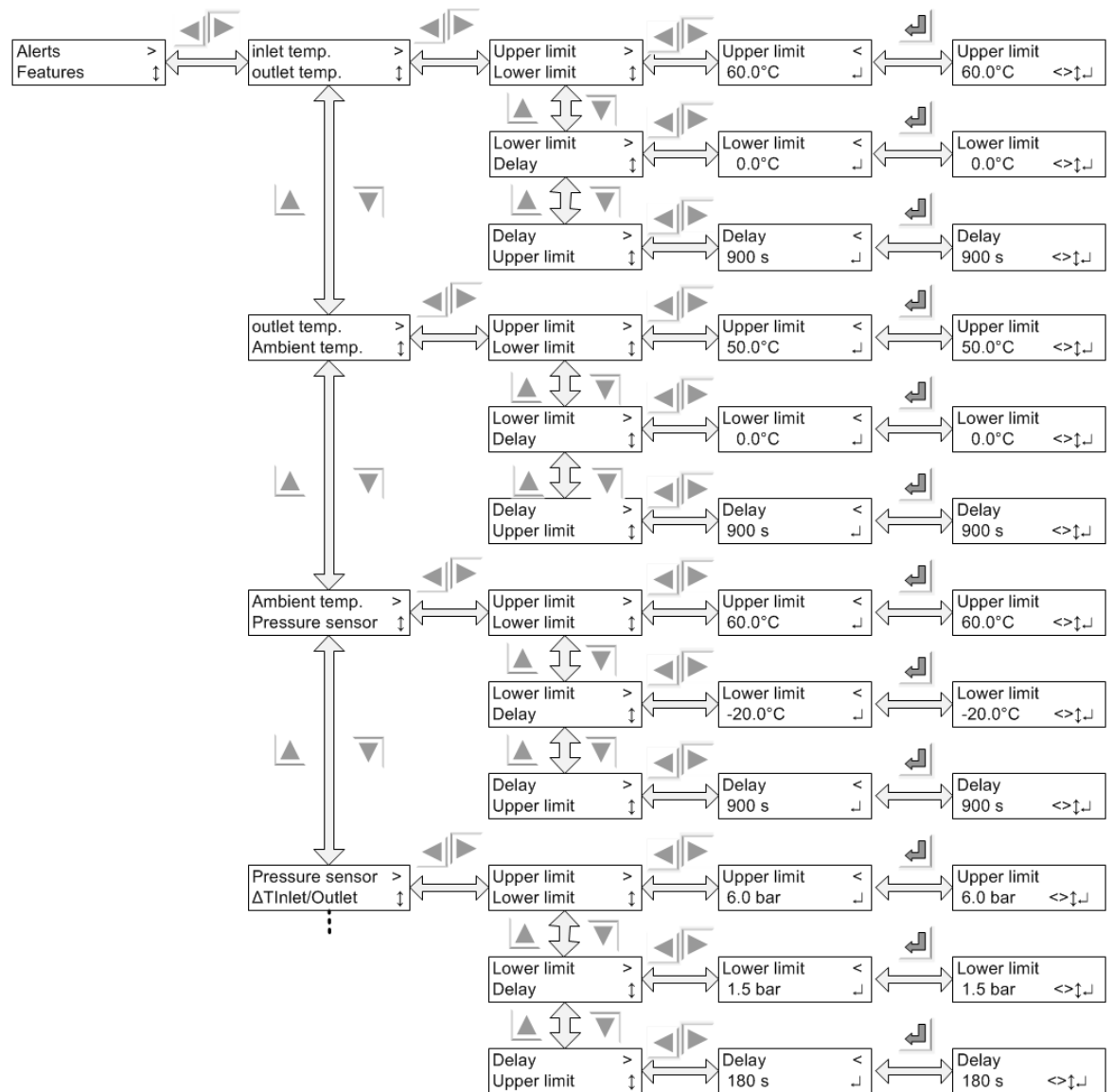
5.11.7.1.2 Valeurs de mesure

L'élément de menu « Valeurs de mesure et comparaison » permet de vérifier les valeurs de mesure actuellement délivrées. Pour les entrées de température AI2 et AI3, il existe en outre la possibilité de calibrer les valeurs de mesure pour chaque point de fonctionnement au moyen d'un décalage réglable.

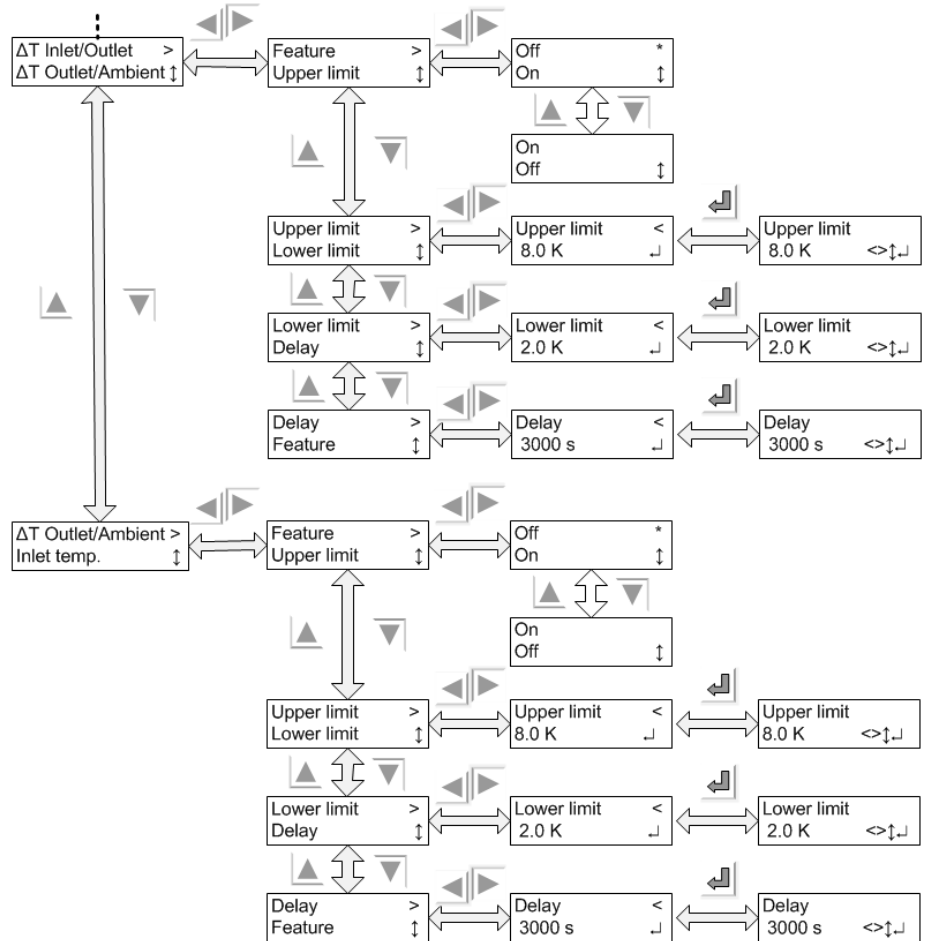


5.11.7.1.3 Paramètres d'alarme

Le sous-menu « Alarmes » permet de déterminer pour chaque grandeur de mesure les conditions dans lesquelles une alarme doit être signalée. Les paramètres « Limite supérieure » et « Limite inférieure » permettent d'indiquer un intervalle dans lequel les valeurs de mesure de chaque capteur doivent se trouver. Si les valeurs de mesure d'un capteur se situent pendant une longue période hors de l'intervalle défini au préalable, un signal d'alarme, qui peut être détecté par défaut via la sortie de message d'erreur DO2, est généré. La durée avant le déclenchement d'une alarme est déterminée au moyen du paramètre « Retard ».



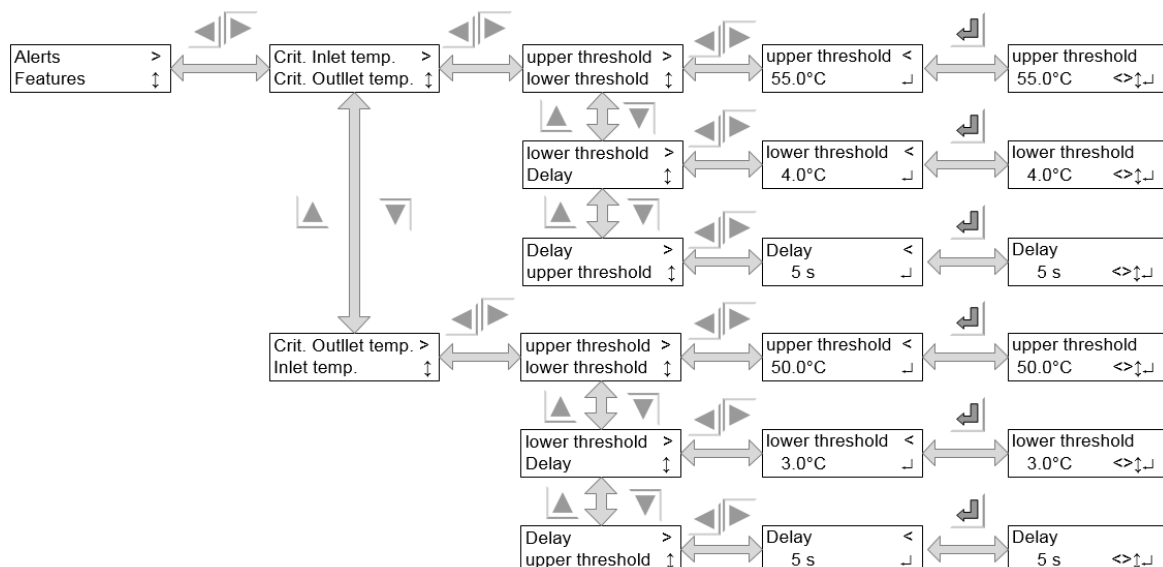
Outre les valeurs de mesure, il est également possible de surveiller des dispersions données entre différentes températures. Concrètement, il s'agit de la dispersion entre les températures d'entrée et de sortie, ainsi qu'entre les températures de sortie et extérieure. Outre la limite supérieure, la limite inférieure et le retard, il est également possible d'activer et de désactiver séparément la surveillance pour chaque dispersion.



CONSEIL

La surveillance de dispersion « ΔT température de sortie/température extérieure » est évaluée uniquement si les ventilateurs sont pilotés avec une vitesse de rotation maximale et si la saumure passe entièrement par l'échangeur de chaleur, c'est-à-dire si la position de la vanne de marché ou de pompe à chaleur correspond à 0 %.

De plus, il est possible de configurer spécialement pour le mode WRG des limites de température critiques pour les températures d'entrée et de sortie. Si les valeurs de mesure se trouvent hors de l'intervalle valide pendant la durée définie, les vannes sont pilotées en fonction de leur position d'urgence prédéfinie (voir [Réglages des vannes, Page 65](#)).

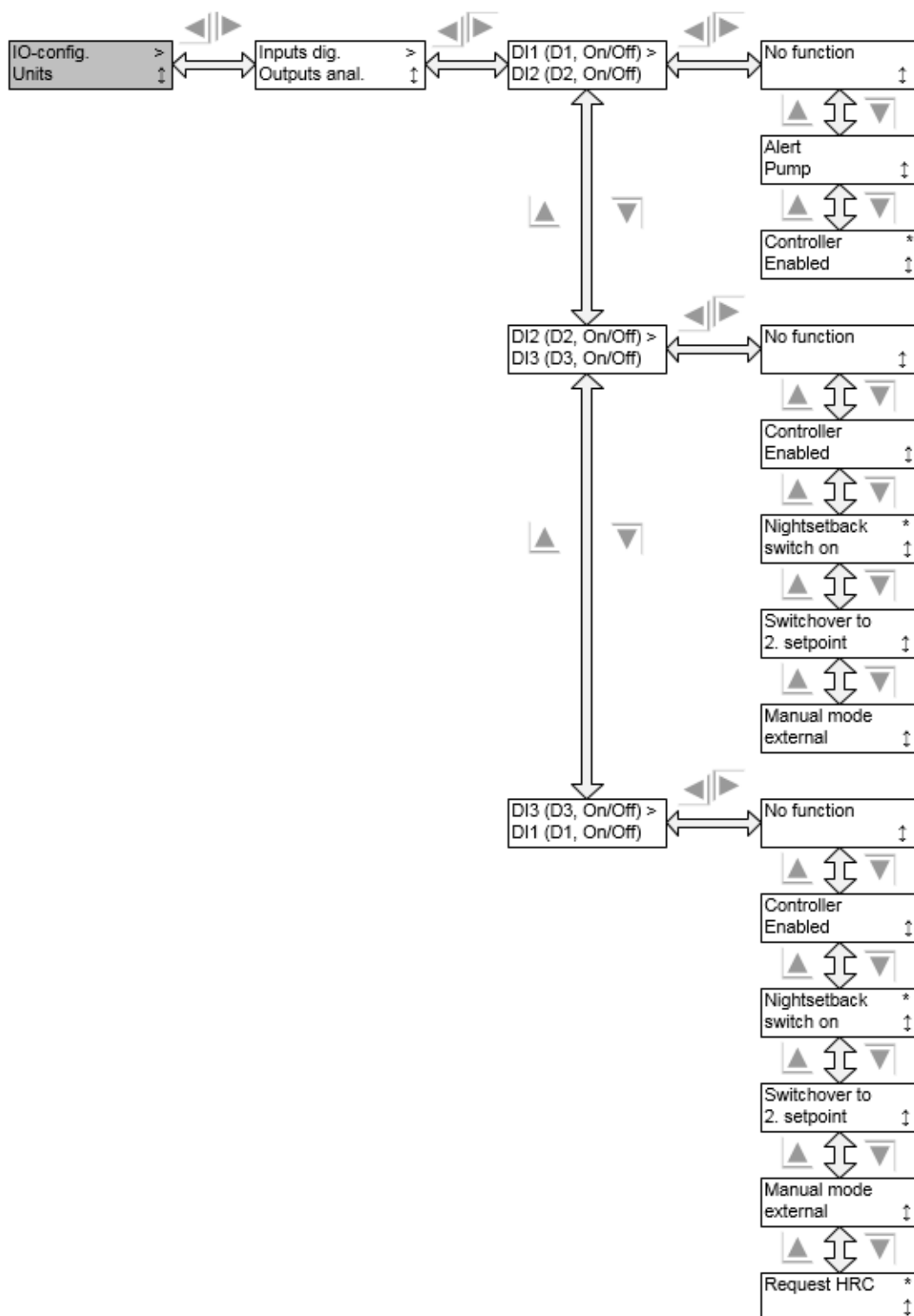


5.11.7.2 Entrées numériques

Les entrées numériques sur les bornes **D1**, **D2** et **D3** correspondent à des entrées de commande.

Par défaut, D1 est destinée à la réception du message d'erreur de pompe, D2 à l'activation de la limitation nocturne et D3 à la réception du signal de demande du système WRG.

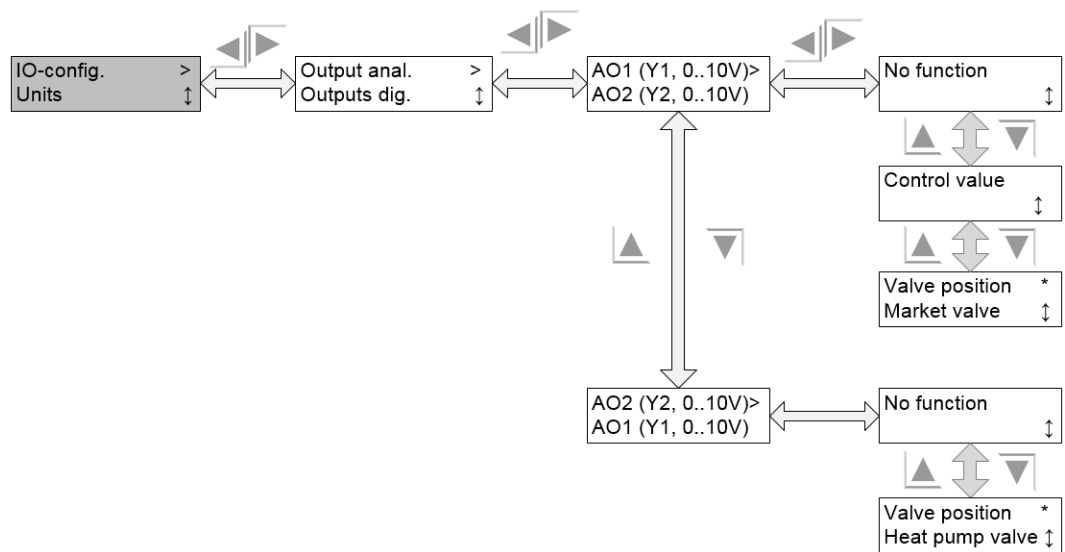
Le diagramme suivant représente une vue d'ensemble des fonctions réglables. Une seule entrée peut être configurée à la fois pour une fonction donnée.



Les entrées sont actives si elles sont reliées à la connexion **+24 V**. Seul un câblage avec des contacts sans potentiel (par exemple contact de relais) est autorisé.

Pour les régulateurs d'ancienne génération (**version inférieure à .1**), les entrées sont actives si elles sont reliées à la connexion **GND**. À ce sujet, veuillez également tenir compte des indications du schéma électrique. cf. [Entrées de commande, Page 33](#)

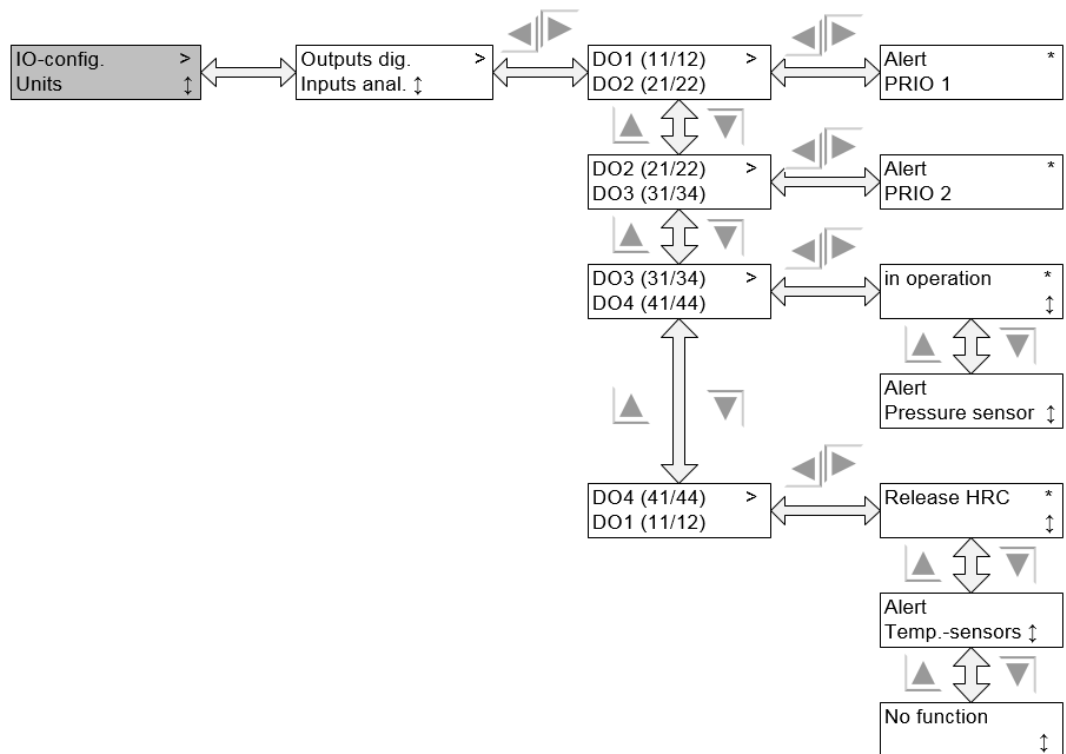
5.11.7.3 Sorties analogiques



Les sorties analogiques émettent une tension de 0 à 10 VCC. Des fonctions précises sont affectées aux sorties analogiques 1 et 2.

Le signal de réglage 0-100 % est émis par la sortie AO1 pour la vanne de marché, avec une mise à l'échelle sur 0-10 V. De manière équivalente, la vanne de pompe à chaleur est pilotée par la sortie AO2.

5.11.7.4 Sorties numériques



Les sorties numériques correspondent à des contacts à relais. Chaque sortie possède un contact inverseur qui peut être chargé avec 250 V/1 A. Les sorties d'alarme PRIO 1 et PRIO 2 sont câblées comme des contacts **à sécurité intrinsèque**, c'est-à-dire qu'en l'absence de courant, le contact est fermé.

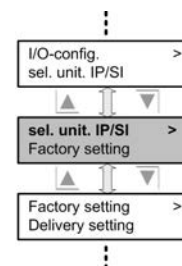
Des fonctions précises sont attribuées aux sorties numériques 1 et 2.

Par défaut, les sorties 3 et 4 sont utilisées pour afficher un message de fonctionnement et en tant que signal d'autorisation pour le système WRG.

Autrement, elles peuvent être configurées pour émettre les alarmes du capteur de pression et des capteurs de température séparément des alarmes Prio 2 restantes. Dans ce cas, les alarmes de capteur correspondantes ne sont plus émises sur la sortie 2.

5.11.8 Sélection SI / IP

Cette option permet de sélectionner le système d'unités.



5.11.8.1 Système d'unités SI / IP

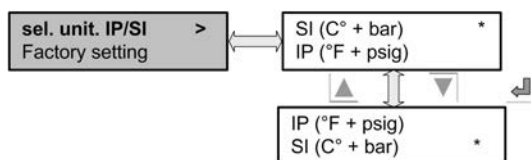
Choix des unités pour la pression, la température.

Unités internationales →

SI (Système international d'unités)

Unités anglo-américaines →

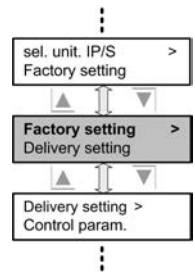
IP (Système impérial)



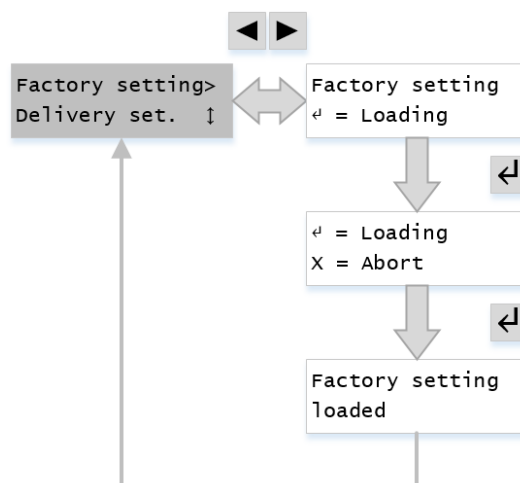
L'unité de mesure sélectionnée est marquée d'un *.

5.11.9 Configuration d'origine

Les réglages d'usine peuvent être réinitialisés ici.



5.11.9.1 Réinitialisation de la régulation (configuration d'origine)



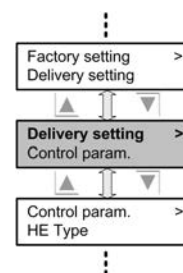
CONSEIL

Toutes les modifications faites sur site sont effacées. Les valeurs de mise en service d'usine sont conservées. Les valeurs par défaut des fonctions de régulation et de bypass sont rétablies.

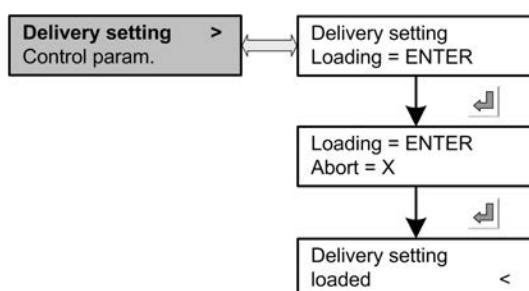
Voir [Paramètres après mise en service -réglage d'usine, Page 110](#)

5.11.10 État de livraison

Cette option permet de réinitialiser la régulation sur l'état de configuration, tel qu'il était au moment de la livraison.
Une mise en service est ensuite nécessaire.



5.11.10.1 Réinitialisation de la régulation (état de livraison)



CONSEIL

Toutes les modifications apportées localement et **les valeurs de mise en service** seront supprimées. Après avoir exécuté cette fonction, il est nécessaire de procéder à une nouvelle mise en service d'usine.

6 Erreurs et solutions

6.1 Consignes générales

La plupart des erreurs qui surviennent lors de la mise en service sont dues à des erreurs de câblage ou à des capteurs défectueux. Dans de très rares cas, le régulateur de vitesse de rotation est effectivement défectueux. Avant de commander un appareil de rechange, veuillez vérifier les points suivants :

Menu Information du mode Opération :

- Une erreur est-elle indiquée dans le menu Information ? (Pour accéder au menu Information, appuyez toujours sur la touche **X**).

- Si **NON**, voir **point de test 2**.

- Si le message « Défaillance de l'appareil » est affiché, il existe une erreur sur le contrôleur EC (circuit imprimé inférieur avec raccordements des ventilateurs).

Veuillez alors vérifier les raccordements des ventilateurs sur le contrôleur EC. Les câbles d'alimentation 24 VCC sont-ils correctement raccordés aux ventilateurs ? Les connexions de bus **A** et **B** sont-elles correctement raccordées et sans inversion de polarité ?

- Si le message « **Température Vn** » apparaît, un ou plusieurs ventilateurs présentent une erreur de température. **Vn** correspond au numéro de ventilateur. Si plusieurs ventilateurs sont concernés, ils sont indiqués l'un après l'autre. Il existe une erreur de température si le bobinage du moteur ou l'étage de sortie du moteur est trop chaud.

- Si le message « **Erreur réseau Vn** » apparaît, un ou plusieurs ventilateurs présentent une défaillance de phase (uniquement pour les ventilateurs triphasés). Pour les ventilateurs monophasés, le message « **Erreur générale Vn** » apparaît. **Vn** correspond au numéro de ventilateur. Si plusieurs ventilateurs sont concernés, ils sont indiqués l'un après l'autre.

- Si le message « **Aucun capteur sélectionné** » apparaît, aucune entrée de capteur n'est sélectionnée dans la configuration IO.

POINT DE TEST 2 :

Raccordement au réseau :

- Toutes les phases présentes ? (en cas de phase manquante sur un ou plusieurs ventilateurs, le message « **Erreur générale V?** » est émis). **V?** correspond au numéro de ventilateur. Si plusieurs ventilateurs sont concernés, ils sont indiqués l'un après l'autre.

Connexion de capteur :

- Le capteur est-il correctement connecté ? Comparaison avec le chapitre Connexion de capteur

- Le capteur fonctionne-t-il correctement ? (Mesure ! Pression : 4-20 mA, temp. : 1,2-2,7 kΩ, signal standard : 0-10 V)

- Les câbles du capteur sont-ils à proximité immédiate d'un câble réseau ou moteur ? Augmenter éventuellement la distance !

- Les câbles du capteur sont-ils blindés ? Dans le cas contraire : remplacer par des câbles blindés !

- Blindage d'un seul côté du régulateur ?

Fusibles:

- Les fusibles de l'alimentation du régulateur fonctionnent-ils ?

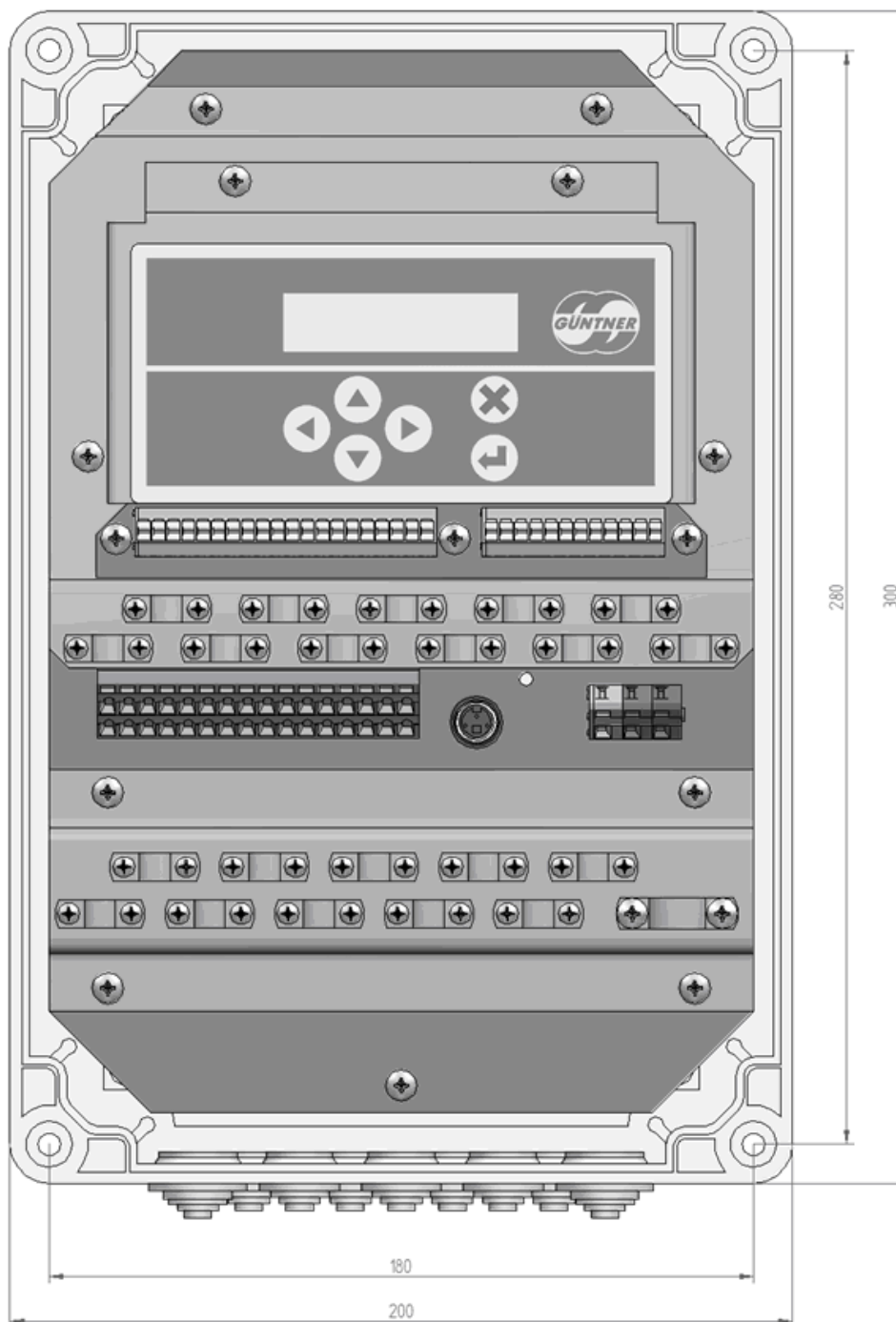


7 Caractéristiques techniques

7.1 Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 (.1, .2)

Les dimensions du boîtier et des fixations figurent ci-dessous. Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

Trous de fixation Ø 7,5 mm max.

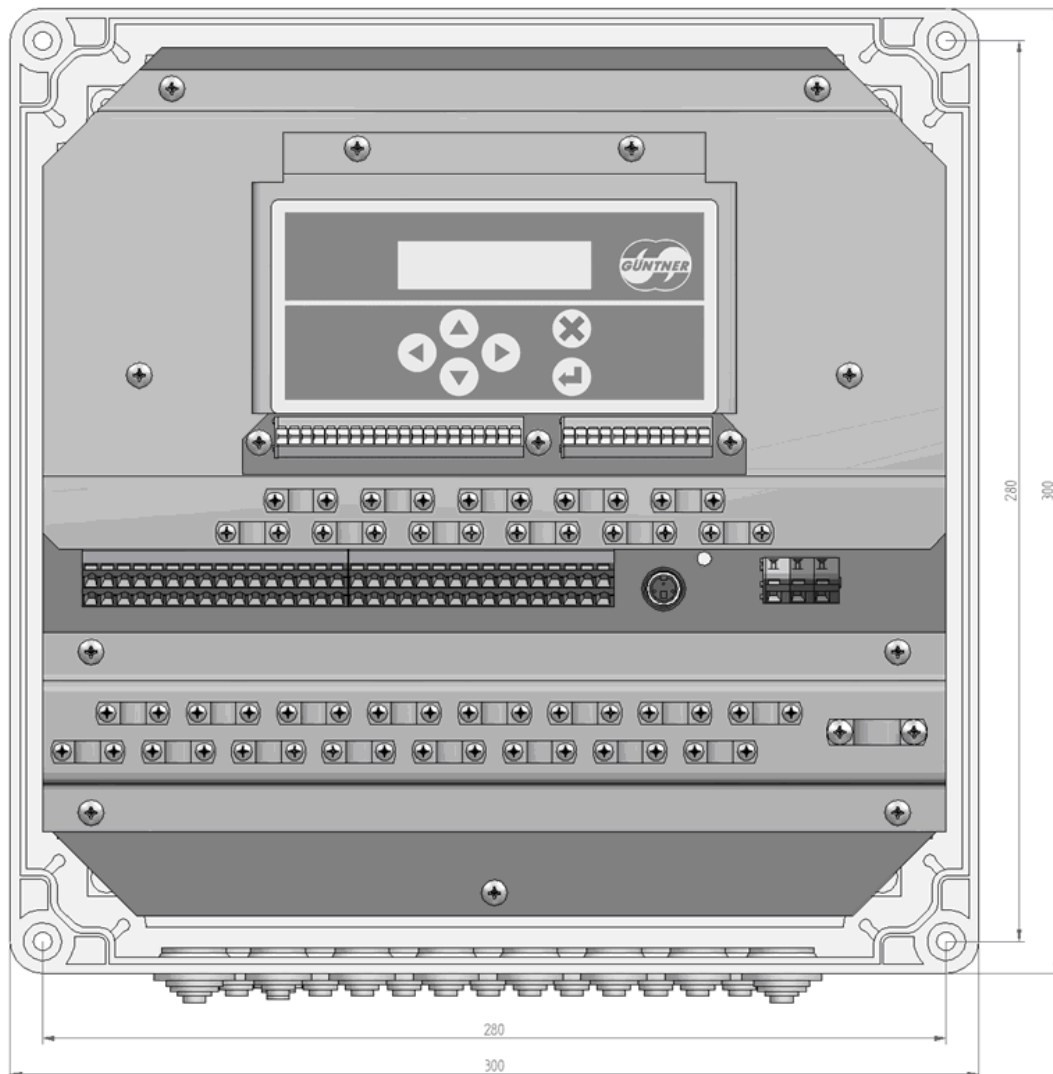


Dimensions du boîtier GMM EC 01 / 04 / 08 (.1, .2)

7.2 Dimensions du GMM EC/16 (.1, .2)

Les dimensions du boîtier et des fixations figurent ci-dessous. Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

Trous de fixation Ø 7,5 mm max.



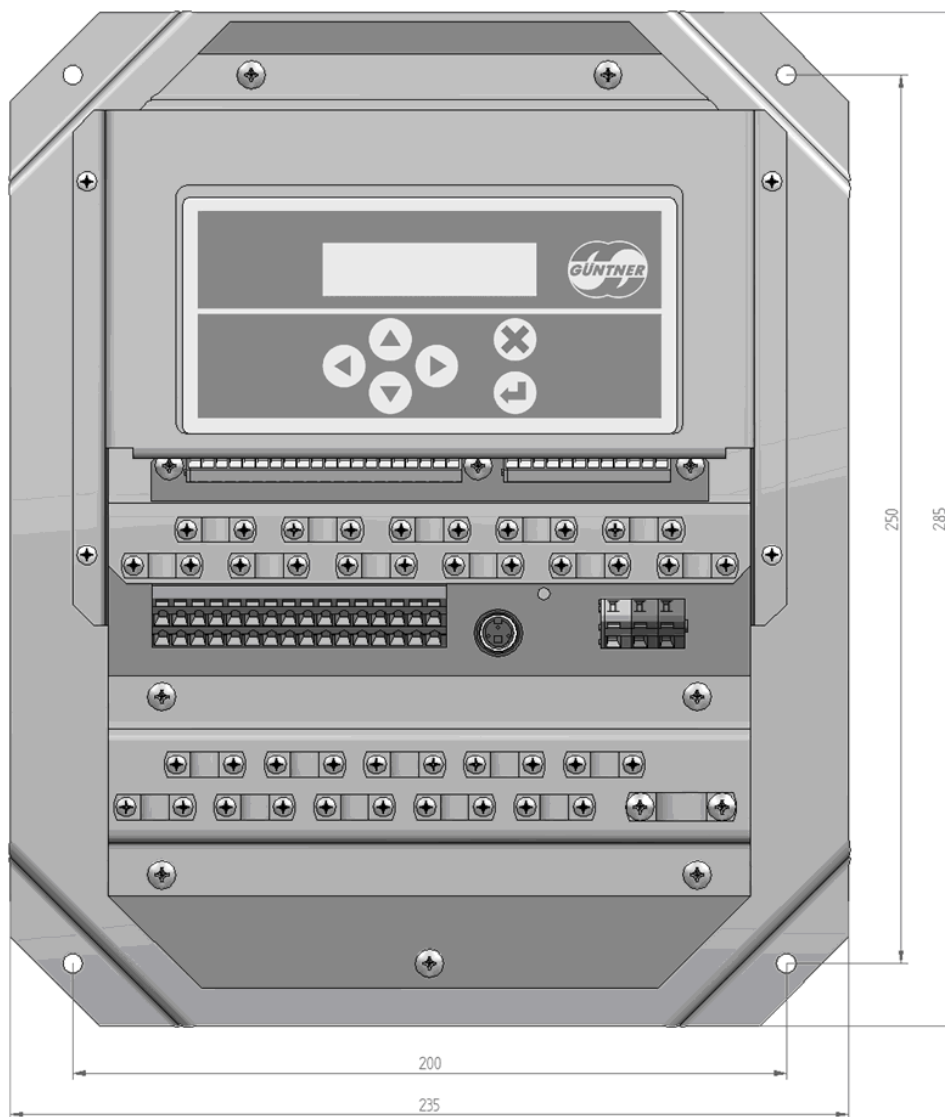
Dimensions du boîtier GMM EC 16 (.1, .2)

7.3 Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL)

Les dimensions de l'appareil et des fixations de la version UL ou IP20 figurent ci-dessous.

Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

Trous de fixation Ø 5 mm max.



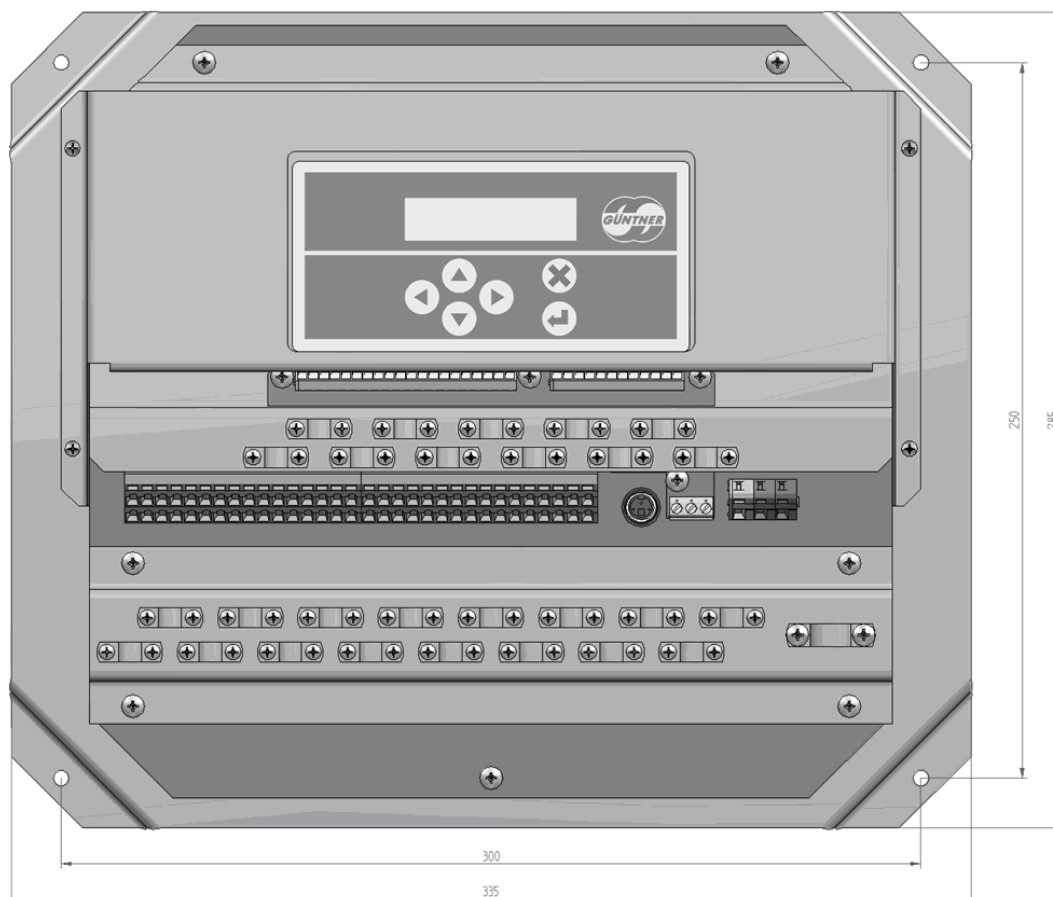
Dimensions du boîtier GMM EC/01 /04 /08 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL)

7.4 Dimensions du GMM EC/16 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL)

Les dimensions de l'appareil et des fixations de la version UL ou IP20 figurent ci-dessous.

Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

Trous de fixation Ø 5 mm max.



Dimensions du boîtier GMM EC/16 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL)

7.5 Dimensions du GMM EC/08 /16 RD.2 UL

CONSEIL

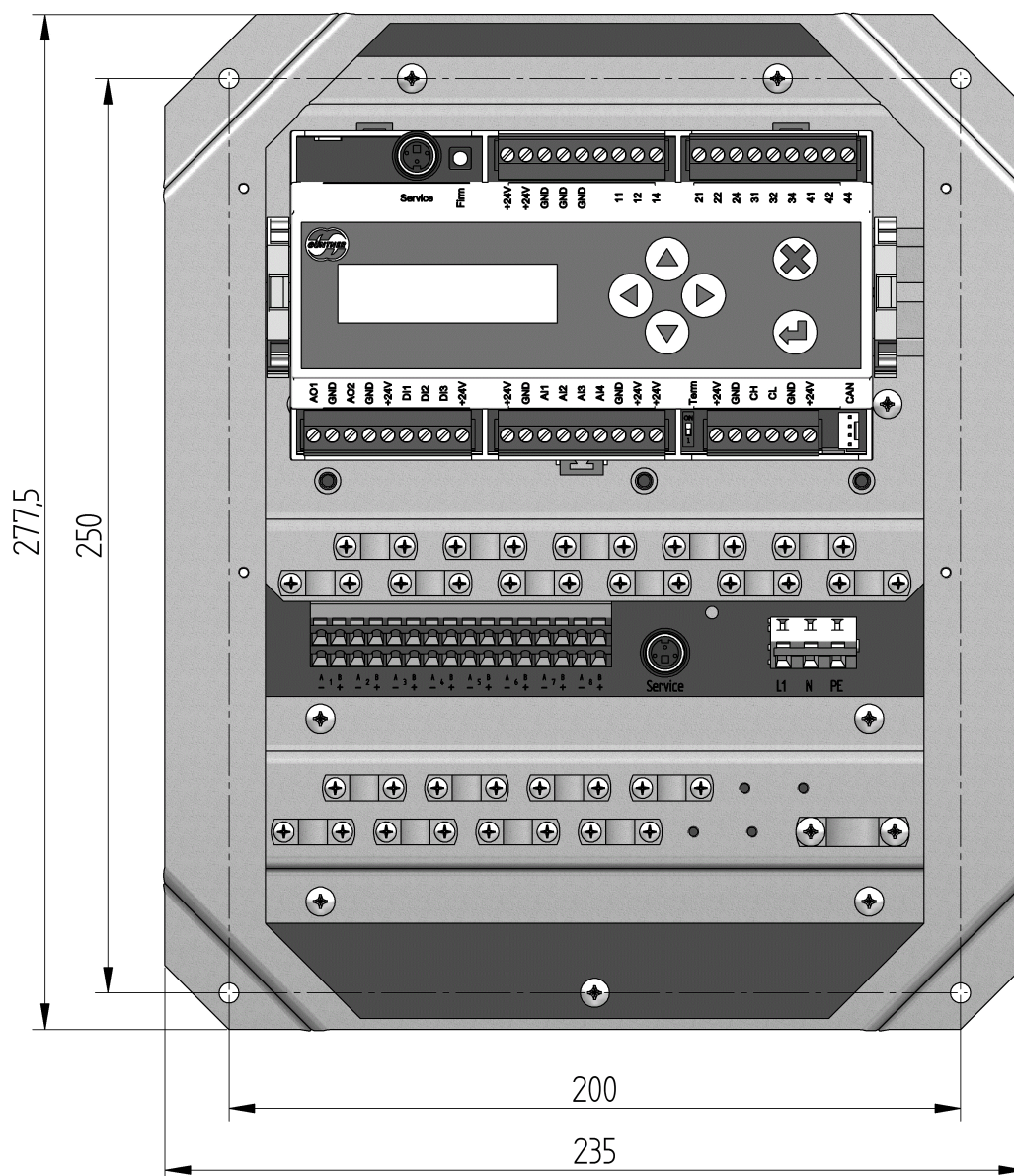
Le CAN-Repeater fixé par bride est nécessaire uniquement si le module de régulation GRCE est éloigné de plus de 3 m.

Autrement, le module de régulation GRCE peut être installé directement à l'aide d'un câble préassemblé :

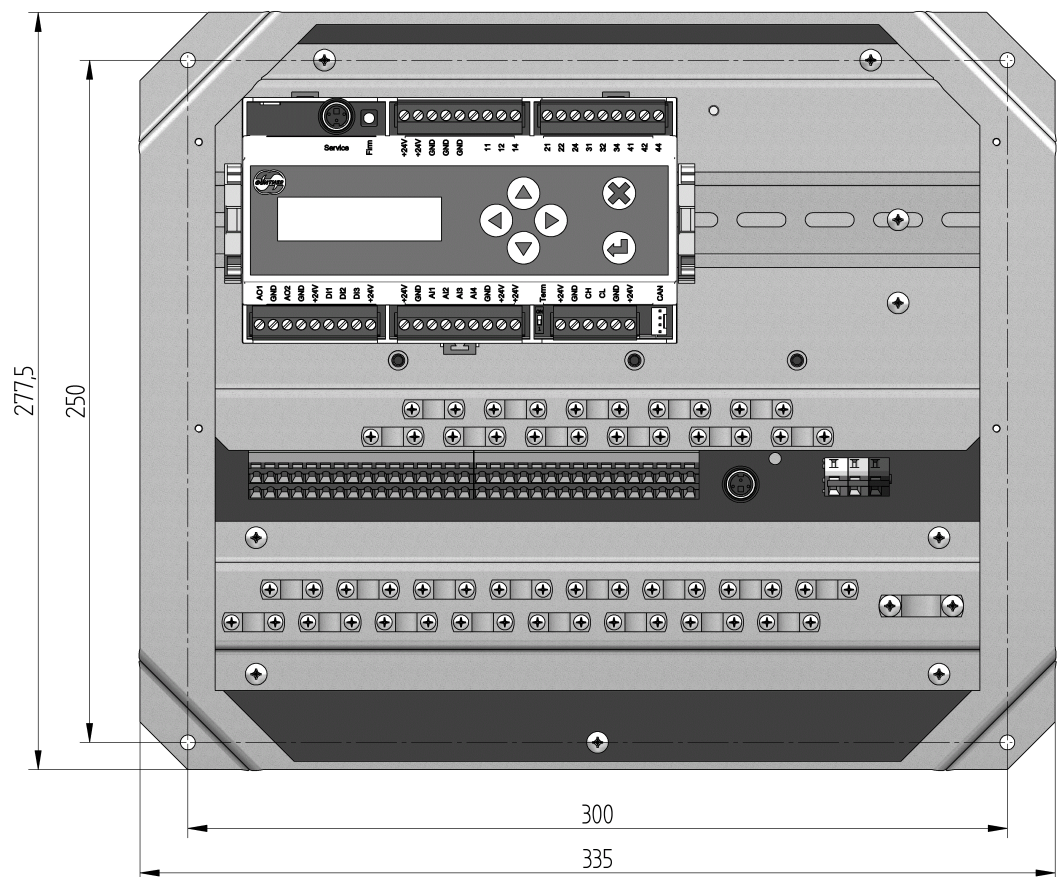
Version A (1 500 mm), numéro ERP : 5206233

Version B (3 000 mm), numéro ERP : 5206232

Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.



Dimensions du boîtier GMM EC/08 RD.2 UL

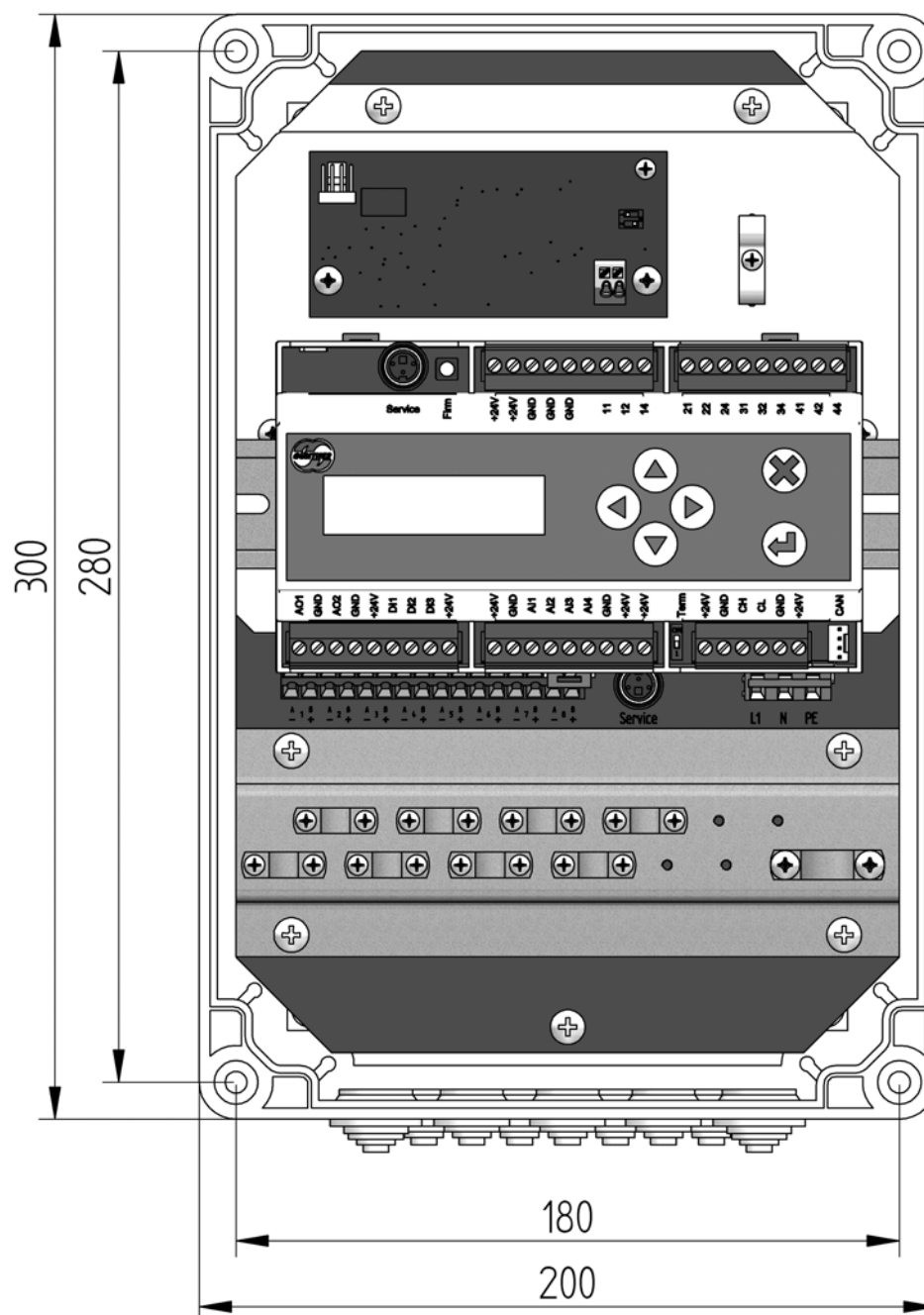


Dimensions du boîtier GMM EC/16 RD.2 UL

7.6 Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 RD.2

Grâce au CAN-Repeater fourni, il est possible d'éloigner le module de régulation jusqu'à une longueur maximale de 350 mètres.

Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

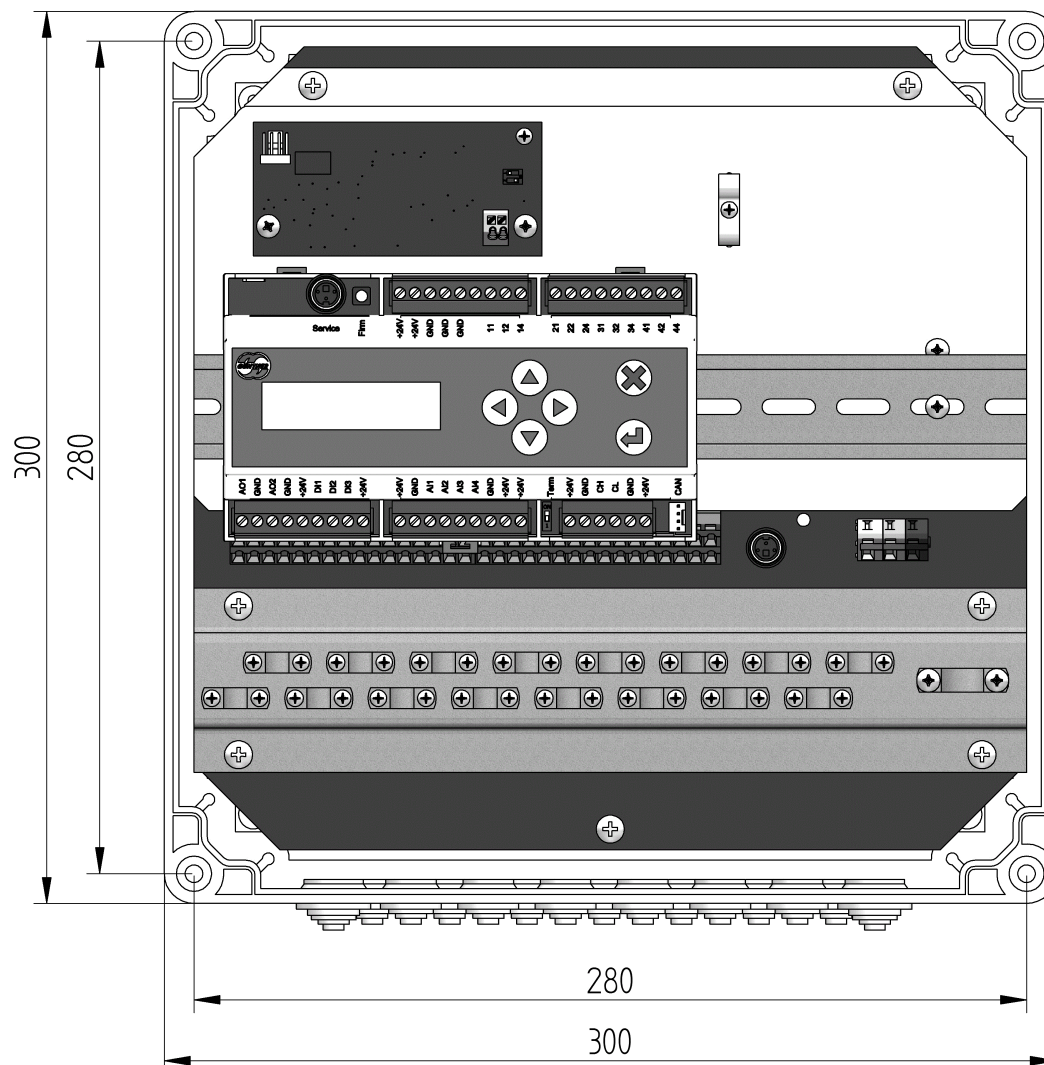


Dimensions du boîtier GMM EC/08 RD.2

7.7 Dimensions du GMM EC/16 RD.2

Grâce au CAN-Repeater fourni, il est possible d'éloigner le module de régulation jusqu'à une longueur maximale de 350 mètres.

Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.



Dimensions du boîtier GMM EC/16 RD.2

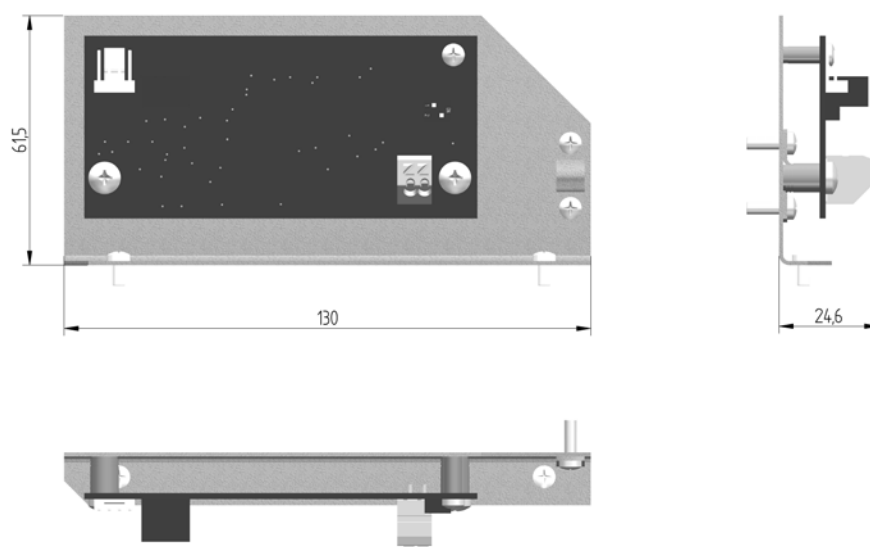
7.8 Dimensions du CAN-Repeater

Ce CAN-Repeater peut être intégré aux régulateurs GMM EC/08 RD.2 UL et GMM EC/016 RD.2 UL.

Il est ainsi possible d'éloigner le module de régulation jusqu'à une longueur maximale de 350 mètres.

N° ERP : 5206172

Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

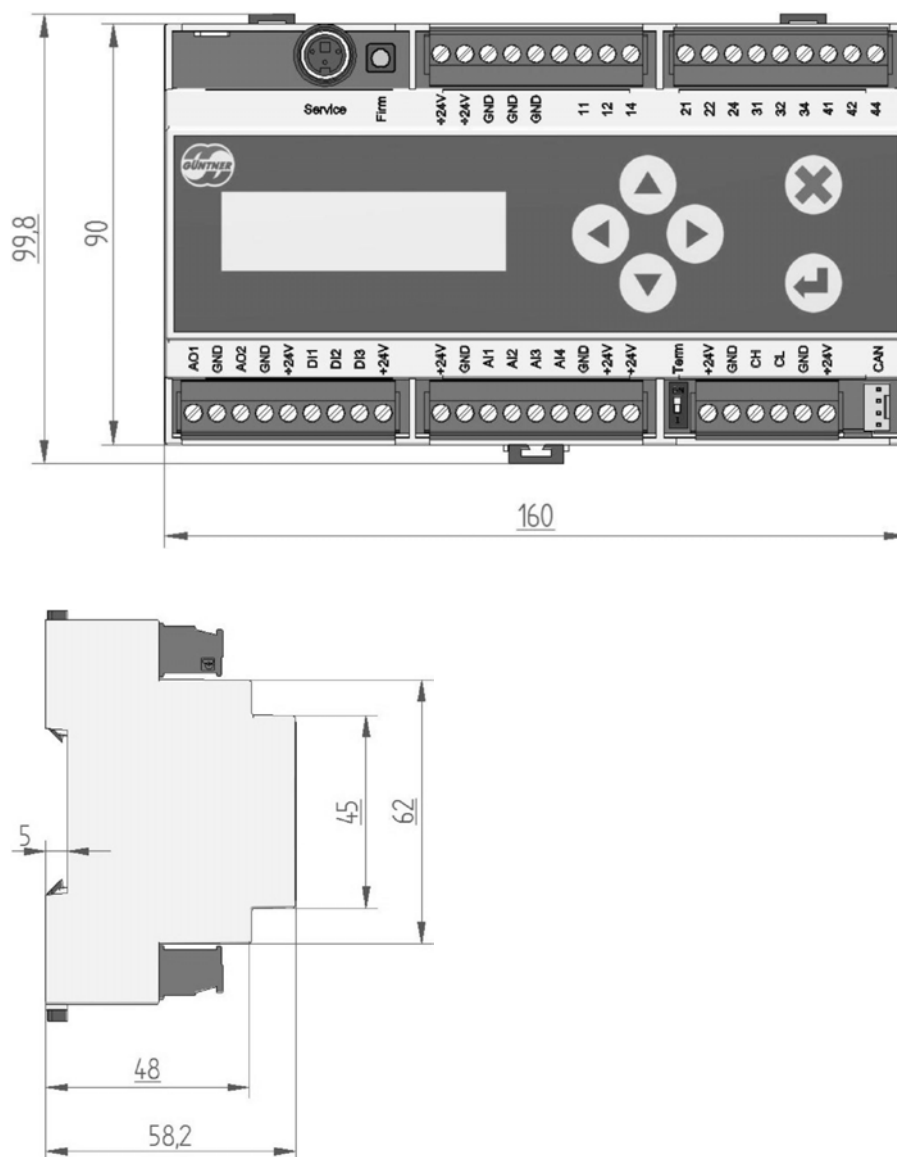


Dimensions du CAN-Repeater

7.9 Dimensions des composants - Dimensions / poids

Dimensions du GRCE.1

Vous trouverez les dimensions du boîtier sur la représentation suivante. Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.



Dimensions du boîtier GRCE.1

Poids :
env. 340 g

8 Caractéristiques électriques et mécaniques du GMM EC

Tension du réseau	100 - 240 V +/- 10 % 50-60 Hz	
Courant absorbé	GMM EC/01.(.1, .2)	0,3 A
	GMM EC/04 /08 /16 (.1, .2)	0,47 A
Perte de chaleur	GMM EC/01.(.1, .2)	env.
	GMM EC/04.(.1, .2)	14 W
	GMM EC/08.(.1, .2)	env.
	GMM EC/16.(.1, .2)	18 W
		env.
		20 W
		env.
		30 W
Connexion de capteur	Transmetteur de pression 4-20 mA ou sonde thermique GTF210 (-30...+70 °C) ou signal standard 0-10 V	
Température ambiante	-20...+55°C	
Température de stockage	-20 ...+70 °C au sec	
Poids	GMM EC/01.(.1, .2) = 2,6 kg	
	GMM EC/04.(.1, .2) = 2,8 kg	
	GMM EC/08.(.1, .2) = 2,8 kg	
	GMM EC/16.(.1, .2) = 3,9 kg	
	GMM EC/01.(.1, .2) UL (et IP20) = 2,7 kg	
	GMM EC/04.(.1, .2) UL (et IP20) = 2,9 kg	
	GMM EC/08.(.1, .2) UL (et IP20) = 2,9 kg	
	GMM EC/16.(.1, .2) UL (et IP20) = 4,0 kg	
Indice de protection	IP54	
Dimensions	Voir dessins	

9 Caractéristiques électriques des composants

Caractéristiques électriques GRCE.1				
	Mini	Type	Maxi	Unité
Tension d'alimentation	21	24	30	V
Courant absorbé		80	250 ¹	mA
Entrées numériques				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Sorties de relais				
Tension DC		24	30	V
Tension AC			250	V
Courant charge résistive 24 V DC/250 V AC			1	A
Courant charge selfique 24 V DC/250 V AC			1	A
Cycles de commutation mécanique	1*10 ⁶			Cycles de manœuvres
Cycles de commutation électrique	1*10 ⁵			Cycles de manœuvres
Entrée de tension				
Rigidité diélectrique	-24		30	V
Plage de mesure	0		12	V
Résolution			10	bit
Erreur			1	% ²
Résistance d'entrée		230		kΩ
Entrée de courant				
Rigidité diélectrique	-24		30	V
Plage de mesure	0		21	mA
Résolution			10	bit
Erreur			1	% ²
Résistance d'entrée (sans circuiterie de protection)		130		Ω

Caractéristiques électriques du GRCE.1



	Mini	Type	Maxi	Unité
Sortie de tension				
Plage de tension	0		10	V
Tension sous charge		≥ 100		k Ω
Résolution			10	bit
Erreur			2,5	% ²
Protection contre les courts-circuits	Oui			
Coupure de potentiel	Non			
Entrée de température				
Rigidité diélectrique	-24		30	V
Plage de mesure	-30		100	°C
Résolution			10	bit
Précision			3	% ²
BUS CAN				
Rigidité diélectrique	-24		24	V
Vitesse de transfert		125		kbit/s
Séparation galvanique	Non			

Caractéristiques électriques du GRCE.1

1. L'alimentation électrique de deux transmetteurs de pression et une sonde thermique connectés est comprise dans le courant absorbé maximal.
2. De la plage de mesure

10 Paramètres après mise en service - réglage d'usine

Si l'état de livraison du régulateur est rétabli, les paramètres suivants sont configurés avec les valeurs par défaut correspondantes.

	Aéroréfrigérant	
	SI	IP
Valeur de consigne 1	5,0 °C	41,0 °F
Valeur de consigne 2	5,0 °C	41,0 °F
Langue	anglais	
Mode manuel État	désactivé	
Mode manuel Valeur réglante	100 %	
Mode manuel inverse	désactivé	
Paramètre de régulation Kp1	5,0	
Paramètre de régulation Ti1	25 s	
Paramètre de régulation Td1	0 s	
Paramètre de régulation du mode	refroidissement	
Paramètre de régulation des valeurs réglantes de base	0 %	
Paramètre de régulation des valeurs réglantes de démarrage	0 %	
Nombre de valeurs de consigne	1	
Limitation nocturne oui/non	non	
Valeur limite de la limitation nocturne	100 %	
Heure d'activation de la limitation nocturne	00:00 hh:mm	
Heure de désactivation de la limitation nocturne	00:00 hh:mm	
Décalage du point de consigne activé/désactivé	oui (activé)	
Décalage du point de consigne ΔT	5,0 K	9,0 °F
Démarrage du décalage du point de consigne	0,0 °C	32,0 °F
Décalage du point de consigne max.	35,0 °C	95,0 °F
LCMM - ajustement de la valeur réglante	0	
Contrôleur GHM	non (aucun)	
Mode inverse	activé	
Mode inverse après durée de fonctionnement	24 h	
Durée du mode inverse	1 min	
Mode inverse $\leq$ valeur réglante	80 %	
Mode inverse valeur réglante inverse	100 %	
Surveillance du mode inverse	activé	
ΔT max. de surveillance du mode inverse	5,0 K	9,0 °F
Début du mode inverse	08:00 hh:mm	

	Aéroréfrigérant	
	SI	IP
Fin du mode inverse	20:00 hh:mm	
Mode inverse externe	désactivé	
État de la marche de maintenance	activé	
Marche de maintenance après temps d'arrêt	24 h	
Durée de la marche de maintenance	1 min	
Alarme de température d'entrée, limite supérieure	60,0 °C	140,0 °F
Alarme de température d'entrée, limite inférieure	0,0 °C	32,0 °F
Alarme de température d'entrée, retard	900 s	
Alarme de température de sortie, limite supérieure	50,00 °C	122,0 °F
Alarme de température de sortie, limite inférieure	0,0 °C	32,0 °F
Alarme de température de sortie, retard	900 s	
Alarme de température extérieure, limite supérieure	43,0 °C	109,4 °F
Alarme de température extérieure, limite inférieure	-20,0 °C	-4,0 °F
Alarme de température extérieure, retard	1800 s	
Alarme de capteur de pression, limite supérieure	6,0 bar	87,0 psig
Alarme de capteur de pression, limite inférieure	1,5 bar	22,0 psig
Alarme de capteur de pression, retard	180 s	
Alarme de ΔT température d'entrée/température de sortie, fonctionnement	activé	
Alarme de ΔT température d'entrée/température de sortie, limite supérieure	7,0 K	12,6 °F
Alarme de ΔT température d'entrée/température de sortie, limite inférieure	0,0 K	0,0 °F
Alarme de ΔT température d'entrée/température de sortie, retard	1800 s	
Alarme de ΔT température de sortie/température extérieure, fonctionnement	activé	
Alarme de ΔT température de sortie/température extérieure, limite supérieure	6,0 K	10,8 °F
Alarme de ΔT température de sortie/température extérieure, limite inférieure	0,0 K	0,0 °F
Alarme de ΔT température de sortie/température extérieure, retard	1800 s	

De plus, les paramètres suivants, qui concernent spécialement le mode WRG, sont configurés avec les valeurs par défaut correspondantes.

	Aéroréfrigérant	
	SI	IP
Alarme de température d'entrée critique, limite inférieure	4,0 °C	39,2 °F
Alarme de température d'entrée critique, limite supérieure	55,0 °C	131,0 °F
Alarme de température d'entrée critique, retard	5 s	
Alarme de température de sortie critique, limite inférieure	3,0 °C	37,4 °F
Alarme de température de sortie critique, limite supérieure	50,0 °C	122,0 °F
Alarme de température de sortie critique, retard	5 s	
Temps de démarrage d'alarme de pompe à chaleur	5 s	
Temps d'arrêt d'alarme de pompe à chaleur	10 min	
Hystérésis de pompe à chaleur	0,0 K	0,0 °F
Temps de démarrage de pompe à chaleur	10 min	
Limitation WRG de vanne de marché	50 %	
Position d'urgence de vanne de marché	0 %	
Limitation WRG de vanne de pompe à chaleur	70 %	
Position d'urgence de vanne de pompe à chaleur	0 %	
Limite aéroréfrigérant vanne de pompe à chaleur pour verrouillage de ventilateur	100 %	
Ouverture max. de la vanne de pompe à chaleur	100 %	
Mode WRG Température d'entrée, Tmin	5,0 °C	41,0 °F
Mode WRG Température d'entrée, Tmax	24,0 °C	75,2 °F
Mode WRG Température d'entrée, hystérésis	6,0 K	10,8 °F
Mode WRG Température d'entrée, temporisation de vanne	5 s	
Mode WRG Température de sortie, Tmin	6,0 °C	42,8 °F
Mode WRG Température de sortie, hystérésis	1,0 K	1,8 °F
Mode WRG Décalage du point de consigne max.	19,0 °C	66,2 °F
Mode manuel Position de la vanne de marché	0 %	
Mode manuel Position de la vanne de pompe à chaleur	0 %	
Mode manuel Durée de coupure	60 min	

11 Messages d'erreur et avertissements

Le tableau indique quel relais de signalisation (**PRIO 1** ou **PRIO 2**) est attribué à quel message sur l'écran.

Messages / Avertissements sur l'écran	PRIO 1	PRIO 2	Explication
Écran sombre, GMM éteint	x		Le GMM n'a pas de tension d'alimentation
Défaillance de l'appareil	x		Tous les ventilateurs sont éteints, pas de puissance frigorifique sur l'échangeur de chaleur
Défaillance du bus	x		La liaison entre le module de régulation et le contrôleur EC est perturbée ou le contrôleur EC est défectueux
Aucun capteur sélectionné			Aucun capteur n'est activé dans la configuration IO
Erreur de capteur x		x	Le capteur portant le n° x est défectueux
Aucune autorisation			D1 (autorisation) non câblée
Valeur de consigne 2			La valeur de consigne 2 est activée
Limitation nocturne			La limitation nocturne est activée
Venti arrêt ext			La fonction « Ventilateur arrêt externe » est activée
Mode inverse			Le mode inverse est actuellement actif
Marche de maintenance			La marche de maintenance est actuellement active
V x rupture de câble		x	Ventilateur x erreur de communication (éventuellement rupture de câble)
V x temp M		x	Ventilateur x erreur de température moteur
V x temp E		x	Ventilateur x erreur de température étage de sortie
V x temp I		x	Ventilateur x erreur de température système électronique
V x VT erroné		x	Ventilateur x numéro VT erroné
V x erreur réseau		x	Ventilateur x erreur réseau
V x bloqué		x	Ventilateur x bloqué

Messages d'erreur / Avertissements sur l'écran

Messages / Avertissements sur l'écran	PRIO 1	PRIO 2	Explication
V x non OK		x	Ventilateur x erreur de communication interne au système électronique du moteur. Attention : cette erreur s'affiche également si l'alimentation secteur du ventilateur est en panne. Pour les moteurs monophasés, en cas de panne de secteur. Pour les moteurs triphasés, en cas de défaillance de 2 ou 3 phases.
V x capteur à effet Hall		x	Ventilateur x capteur à effet Hall défectueux
V x défaillance B		x	Ventilateur x mode freinage (mode externe)
V x défaillance H		x	Ventilateur x surtension du circuit intermédiaire
V x défaillance L		x	Ventilateur x sous-tension du circuit intermédiaire
V x surtens. sect.		x	Ventilateur x surtension du secteur
V x sous-tens. sect.		x	Ventilateur x sous-tension du secteur
GHM NOK		x	Un système de gestion hydraulique raccordé ne peut être atteint via le bus CAN
Temp. d'entrée		x	Une alarme de capteur a été déclenchée pour les valeurs du capteur correspondant (valeurs de mesure trop longtemps hors de l'intervalle spécifié)
Temp. de sortie		x	
Température extérieure		x	
Capteur de pression		x	
ΔT entrée/sortie		x	Une alarme de capteur a été déclenchée pour la dispersion entre les températures d'entrée et de sortie (valeurs de mesure trop longtemps hors de l'intervalle spécifié)
ΔT sortie/extérieure		x	Une alarme de capteur a été déclenchée pour la dispersion entre les températures de sortie et extérieure (valeurs de mesure trop longtemps hors de l'intervalle spécifié)
Pompe		x	La pompe raccordée a signalé une alarme

Messages d'erreur / Avertissements sur l'écran

De plus, les messages suivants, qui concernent spécialement le mode WRG, sont insérés sur l'écran.

Messages / avertissements sur l'écran	PRIO 1	PRIO 2	Explication
Avertissement température d'entrée critique		x	Avertissement indiquant que la limite critique pour la température d'entrée a été franchie.

Messages d'erreur / Avertissements sur l'écran



Messages / avertissements sur l'écran	PRIO 1	PRIO 2	Explication
Avertissement température de sortie critique		x	Avertissement indiquant que la limite critique pour la température de sortie a été franchie.
Avertissement pompe à chaleur		x	Avertissement indiquant que la température d'admission de la pompe à chaleur vient de passer au-dessus de la valeur maximale. Voir également Hystérésis et Temps d'arrêt d'alarme au chapitre Pompe à chaleur, Page 63 .
Temps de démarrage			Message d'état informant que le temps de démarrage de la pompe à chaleur est actif.
Ventilat. autorisé			Message d'état informant que le mode de régulation des ventilateurs est autorisé.
Ventilat. verr.			Message d'état informant que le mode de régulation des ventilateurs est verrouillé.
Limite aéroréfrigér.			Message d'état informant que la limite de la valeur réglante maximale du mode de régulation des ventilateurs est active.
Mode WRG			Message d'état informant que le mode de récupération de chaleur est actif.
Seuil. val. consign. max.			Ce message d'état signale que le décalage du point de consigne du GMM est limité à une valeur maximale qui est configurée pour le mode WRG (voir Décalage du point de consigne, Page 69).

Messages d'erreur / Avertissements sur l'écran

PRIO 1 = contacts à relais 11/12

PRIO 2 = contacts à relais 21/22

Message de fonctionnement = contacts à relais 31/34 si signal de réglage > 0 %

Autorisation WRG = contacts à relais 41/44 les contacts se ferment si les critères du mode WRG sont remplis (voir [Autorisation du système WRG](#)).



12 ID des ventilateurs

Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctinne- ment Vitesse [min-1]
450	VT03007U.1	2533	1~ 230 V 50/60 Hz	0,4716	1425
450	VT03007U.1	2532	1~ 230 V 50/60 Hz	0,401	1350
450	VT03007U.1	2531	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3378	1275
450	VT03007U.1	2530	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2816	1200
450	VT03007U.1	2529	1~ 230 V 50/60 Hz	0,232	1125
450	VT03007U.1	2528	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1887	1050
450	VT03007U.1	2527	1~ 230 V 50/60 Hz	0,151	975
450	VT03007U.1	2526	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1188	900
450	VT03007U.1	2525	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0915	825
450	VT03007U.1	2524	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0688	750
450	VT03007U.1	2523	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0501	675
450	VT03007U.1	2409	1~ 230 V 50/60 Hz	0,55	1500
450	VT03007U.1	2419	1~ 230 V 50/60 Hz	0,375	1350
450	VT03006U	1272	1~ 230 V 50/60 Hz	0,14	900
450	VT03070U	1738	1~ 230 V 50/60 Hz	0,31	1240
450	VT03007U	1304	1~ 230 V 50/60 Hz	0,28	1100
450	VT03006U	1273	1~ 230 V 50/60 Hz	0,08	750
450	VT03006U	1187	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1	770
450	VT03006U	1186	1~ 230 V 50/60 Hz	0,21	1000
450	VT03007U	1185	1~ 230 V 50/60 Hz	0,31	1250
500	VT03011U.1	2522	1~ 230 V 50/60 Hz	0,4319	1200
500	VT03011U.1	2521	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3655	1135
500	VT03011U.1	2520	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3062	1070
500	VT03011U.1	2519	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2575	1010
500	VT03011U.1	2518	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2109	945
500	VT03011U.1	2517	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1703	880
500	VT03011U.1	2516	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1378	820
500	VT03011U.1	2515	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1076	755
500	VT03011U.1	2514	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0839	695
500	VT03011U.1	2513	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0625	630
500	VT03011U.1	2512	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0451	565

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID deventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctionne- ment Vitesse [min-1]
500	VT03158U.1	2451	1~ 230 V 50/60 Hz	0,5	1260
500	VT03011U.1	2421	1~ 230 V 50/60 Hz	0,39	1150
500	VT03011U.1	2411	1~ 230 V 50/60 Hz	0,5	1260
500	VT03010U	1393	1~ 230 V 50/60 Hz	0,375	1140
500	VT03008U	1392	1~ 230 V 50/60 Hz	0,12	785
500	VT03008U	1271	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2	375
500	VT03009U	1240	1~ 230 V 50/60 Hz	0,11	750
500	VT03008U	1201	1~ 230 V 50/60 Hz	0,7	570
500	VT03008U	1200	1~ 230 V 50/60 Hz	0,06	620
500	VT03008U	1199	1~ 230 V 50/60 Hz	0,65	640
500	VT03008U	1198	1~ 230 V 50/60 Hz	0,9	710
500	VT03010U	1197	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2	930
500	VT03010U	1196	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3	1070
500	VT03009U	1194	1~ 230 V 50/60 Hz	0,03	385
500	VT03009U	1193	1~ 230 V 50/60 Hz	0,08	660
500	VT03009U	1192	1~ 230 V 50/60 Hz	0,06	610
500	VT03009U	1191	1~ 230 V 50/60 Hz	0,12	785
500	VT03011U	1190	1~ 230 V 50/60 Hz	0,25	1000
500	VT03011U	1189	1~ 230 V 50/60 Hz	0,38	1140
500	VT03091U.1	2693	3~ 400 V 50/60 Hz	1,3	1770
500	VT03013U.1	2563	3~ 400 V 50/60 Hz	1,1031	1680
500	VT03013U.1	2562	3~ 400 V 50/60 Hz	0,944	1595
500	VT03013U.1	2561	3~ 400 V 50/60 Hz	0,793	1505
500	VT03013U.1	2560	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6591	1415
500	VT03013U.1	2559	3~ 400 V 50/60 Hz	0,5473	1330
500	VT03013U.1	2420	3~ 400 V 50/60 Hz	1	1600
500	VT03013U.1	2410	3~ 400 V 50/60 Hz	1,29	1770
500	VT03141U.1	2343	3~ 400 V 50/60 Hz	2,825	1780
500	VT03091U	2198	3~ 400 V 50/60 Hz	0,42	1270
500	VT03013U	1396	3~ 400 V 50/60 Hz	0,3	1100
500	VT03012U	1395	3~ 400 V 50/60 Hz	0,69	1500
500	VT03012U	1195	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6	1455
500	VT03013U	1188	3~ 400 V 50/60 Hz	0,69	1500

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctio- nement Vitesse [min-1]
500	VT03048U	1690	3~ 230 V 50/60 Hz	0,75	1500
500	VT03048U	1689	3~ 230 V 50/60 Hz	0,69	1455
500	VT03047U	1688	3~ 230 V 50/60 Hz	0,75	1500
500	VT03047U	1687	3~ 230 V 50/60 Hz	0,75	1500
630	VT03145U.1	2511	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2215	730
630	VT03145U.1	2510	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1912	695
630	VT03145U.1	2509	1~ 230 V 50/60 Hz	0,16	655
630	VT03145U.1	2508	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1325	615
630	VT03145U.1	2507	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1111	580
630	VT03145U.1	2506	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0897	540
630	VT03145U.1	2505	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0712	500
630	VT03145U.1	2504	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0554	460
630	VT03145U.1	2503	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0437	425
630	VT03145U.1	2502	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0325	385
630	VT03145U.1	2501	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0234	345
630	VT03145U.1	2500	1~ 230 V 50/60 Hz	0,017	310
630	VT03145U.1	2414	1~ 230 V 50/60 Hz	0,26	770
630	VT03144U.1	2722	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7	1000
630	VT03144U.1	2558	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6002	950
630	VT03144U.1	2557	3~ 400 V 50/60 Hz	0,5103	900
630	VT03144U.1	2556	3~ 400 V 50/60 Hz	0,4299	850
630	VT03144U.1	2555	3~ 400 V 50/60 Hz	0,3584	800
630	VT03144U.1	2554	3~ 400 V 50/60 Hz	0,2953	750
630	VT03144U.1	2553	3~ 400 V 50/60 Hz	0,2401	700
630	VT03143U.1	2552	3~ 400 V 50/60 Hz	2,7465	1435
630	VT03143U.1	2551	3~ 400 V 50/60 Hz	2,5504	1360
630	VT03143U.1	2550	3~ 400 V 50/60 Hz	1,9721	1285
630	VT03143U.1	2549	3~ 400 V 50/60 Hz	1,6466	1210
630	VT03143U.1	2548	3~ 400 V 50/60 Hz	1,359	1135
630	VT03143U.1	2547	3~ 400 V 50/60 Hz	1,0914	1055
630	VT03144U.1	2413	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7	1000
630	VT03143U.1	2412	3~ 400 V 50/60 Hz	3,2	1510
650	VT03071U	1744	1~ 230 V 50/60 Hz	0,53	890

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctio- nement Vitesse [min-1]
650	VT03014U	1209	1~ 230 V 50/60 Hz	0,06	400
650	VT03014U	1208	1~ 230 V 50/60 Hz	0,17	615
650	VT03014U	1207	1~ 230 V 50/60 Hz	0,13	550
650	VT03015U	1206	1~ 230 V 50/60 Hz	0,27	715
650	VT03015U	1205	1~ 230 V 50/60 Hz	0,32	745
650	VT03017U.1	1826	3~ 400 V 50/60 Hz	1,83	1310
650	VT03016U	1204	3~ 400 V 50/60 Hz	0,49	890
650	VT03016U	1203	3~ 400 V 50/60 Hz	0,72	1050
650	VT03017U.1	1202	3~ 400 V 50/60 Hz	1,83	1300
650	VT03050U	1693	3~ 230 V 50/60 Hz	1,83	1310
650	VT03049U	1692	3~ 230 V 50/60 Hz	0,51	890
650	VT03049U	1691	3~ 230 V 50/60 Hz	0,84	1050
710	VT03035U	1284	1~ 230 V 50/60 Hz	0,06	340
710	VT03035U	1283	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1	415
710	VT03035U	1282	1~ 230 V 50/60 Hz	0,14	500
710	VT03020U	1274	3~ 400 V 50/60 Hz	0,68	845
710	VT03020U	2200	3~ 400 V 50/60 Hz	0,665	840
710	VT03021U.1	2199	3~ 400 V 50/60 Hz	1,2	940
710	VT03020U	1409	3~ 400 V 50/60 Hz	0,74	875
710	VT03021U.1	1397	3~ 400 V 50/60 Hz	2,82	1250
710	VT03021U.1	1281	3~ 400 V 50/60 Hz	1,3	960
710	VT03021U.1	1280	3~ 400 V 50/60 Hz	2,2	1150
710	VT03021U.1	1279	3~ 400 V 50/60 Hz	2,65	1220
710	VT03021U.1	1278	3~ 400 V 50/60 Hz	1,1	900
710	VT03020U	1276	3~ 400 V 50/60 Hz	0,26	620
710	VT03020U	1275	3~ 400 V 50/60 Hz	0,42	720
710	VT03052U	1703	3~ 230 V 50/60 Hz	3	1250
710	VT03052U	1702	3~ 230 V 50/60 Hz	1,36	960
710	VT03052U	1701	3~ 230 V 50/60 Hz	2,34	1150
710	VT03052U	1700	3~ 230 V 50/60 Hz	2,79	1220
710	VT03052U	1699	3~ 230 V 50/60 Hz	1,12	900
710	VT03051U	1697	3~ 230 V 50/60 Hz	0,81	875
710	VT03051U	1696	3~ 230 V 50/60 Hz	0,29	620

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID deventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctio- nement Vitesse [min-1]
710	VT03051U	1695	3~ 230 V 50/60 Hz	0,45	720
710	VT03051U	1694	3~ 230 V 50/60 Hz	0,73	845
800	VT03062U.1	2675	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0668	320
800	VT03062U.1	2674	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1738	440
800	VT03062U.1	2673	1~ 230 V 50/60 Hz	0,121	390
800	VT03062U.1	2715	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2051	465
800	VT03061U.1	2713	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3462	565
800	VT03061U.1	2712	1~ 230 V 50/60 Hz	0,294	535
800	VT03062U.1	2672	1~ 230 V 50/60 Hz	0,24	490
800	VT03061U.1	2671	1~ 230 V 50/60 Hz	0,48	630
800	VT03061U.1	2714	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2472	505
800	VT03062U.1	2447	1~ 230 V 50/60 Hz	0,24	490
800	VT03062U	1684	1~ 230 V 50/60 Hz	0,06	300
800	VT03061U	1665	1~ 230 V 50/60 Hz	0,31	545
800	VT03061U	1662	1~ 230 V 50/60 Hz	0,43	600
800	VT03062U.1	2499	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2051	465
800	VT03062U.1	2498	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1738	440
800	VT03062U.1	2497	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1458	415
800	VT03062U.1	2496	1~ 230 V 50/60 Hz	0,121	390
800	VT03062U.1	2495	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0992	365
800	VT03062U.1	2494	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0802	340
800	VT03062U.1	2493	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0668	320
800	VT03062U.1	2492	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0524	295
800	VT03062U.1	2491	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0402	270
800	VT03062U.1	2490	1~ 230 V 50/60 Hz	0,03	245
800	VT03062U.1	2489	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0217	220
800	VT03062U.1	2488	1~ 230 V 50/60 Hz	0,0151	195
800	VT03061U.1	2487	1~ 230 V 50/60 Hz	0,4146	600
800	VT03061U.1	2486	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3462	565
800	VT03061U.1	2485	1~ 230 V 50/60 Hz	0,294	535
800	VT03061U.1	2484	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2472	505
800	VT03061U.1	2483	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1993	470
800	VT03061U.1	2482	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1635	440

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctio- nement Vitesse [min-1]
800	VT03061U.1	2448	1~ 230 V 50/60 Hz	0,48	630
800	VT03097U	2254	1~ 230 V 50/60 Hz	0,25	505
800	VT03096U	2258	1~ 230 V 50/60 Hz	0,05	280
800	VT03096U	2257	1~ 230 V 50/60 Hz	0,09	355
800	VT03096U	2256	1~ 230 V 50/60 Hz	0,15	425
800	VT03102U	2275	1~ 230 V 50/60 Hz	0,16	435
800	VT03102U	2272	1~ 230 V 50/60 Hz	0,34	555
800	VT03102U	2274	1~ 230 V 50/60 Hz	0,25	505
800	VT03102U	2273	1~ 230 V 50/60 Hz	0,29	530
800	VT03097U	2255	1~ 230 V 50/60 Hz	0,16	435
800	VT03097U	2253	1~ 230 V 50/60 Hz	0,29	530
800	VT03097U	2252	1~ 230 V 50/60 Hz	0,34	555
800	VT03103U	2247	1~ 230 V 50/60 Hz	0,05	280
800	VT03103U	2246	1~ 230 V 50/60 Hz	0,09	355
800	VT03103U	2245	1~ 230 V 50/60 Hz	0,15	425
800	VT03062U	1683	1~ 230 V 50/60 Hz	0,16	435
800	VT03062U	1682	1~ 230 V 50/60 Hz	0,11	380
800	VT03061U	1664	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2	470
800	VT03061U	1663	1~ 230 V 50/60 Hz	0,37	575
800	VT03023U	1243	1~ 230 V 50/60 Hz	0,31	545
800	VT03023U	1237	1~ 230 V 50/60 Hz	0,2	470
800	VT03022U	1218	1~ 230 V 50/60 Hz	0,06	300
800	VT03022U	1217	1~ 230 V 50/60 Hz	0,16	435
800	VT03022U	1216	1~ 230 V 50/60 Hz	0,11	380
800	VT03023U	1214	1~ 230 V 50/60 Hz	0,37	575
800	VT03023U	1213	1~ 230 V 50/60 Hz	0,43	600
800	VT03059U.1	2676	3~ 400 V 50/60 Hz	1,539	950
800	VT03059U.1	2709	3~ 400 V 50/60 Hz	0,919	800
800	VT03059U.1	2711	3~ 400 V 50/60 Hz	1,1024	850
800	VT03059U.1	2710	3~ 400 V 50/60 Hz	1,795	975
800	VT03060U.1	2670	3~ 400 V 50/60 Hz	0,9	770
800	VT03060U.1	2546	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7716	730
800	VT03060U.1	2545	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6561	695

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctionne- ment Vitesse [min-1]
800	VT03060U.1	2544	3~ 400 V 50/60 Hz	0,5527	655
800	VT03060U.1	2543	3~ 400 V 50/60 Hz	0,38	575
800	VT03060U.1	2542	3~ 400 V 50/60 Hz	0,46	615
800	VT03059U.1	2541	3~ 400 V 50/60 Hz	1,539	950
800	VT03059U.1	2540	3~ 400 V 50/60 Hz	1,3086	900
800	VT03059U.1	2539	3~ 400 V 50/60 Hz	1,1024	850
800	VT03059U.1	2538	3~ 400 V 50/60 Hz	0,919	800
800	VT03059U.1	2537	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7573	750
800	VT03059U.1	2536	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6157	700
800	VT01445U.1	2535	3~ 400 V 50/60 Hz	2,6579	1045
800	VT01445U.1	2534	3~ 400 V 50/60 Hz	2,2599	990
800	VT01445U.1	2568	3~ 400 V 50/60 Hz	0,21	440
800	VT01445U.1	2567	3~ 400 V 50/60 Hz	0,67	670
800	VT01445U.1	2566	3~ 400 V 50/60 Hz	1,12	800
800	VT01445U.1	2565	3~ 400 V 50/60 Hz	1,73	930
800	VT01445U.1	2564	3~ 400 V 50/60 Hz	2,56	1060
800	VT03060U.1	2449	3~ 400 V 50/60 Hz	0,9	770
800	VT03059U.1	2480	3~ 400 V 50/60 Hz	1,795	1000
800	VT03059U.1	1656	3~ 400 V 50/60 Hz	1,795	1000
800	VT01445U.1	2415	3~ 400 V 50/60 Hz	3,1	1100
800	VT03059U.1	1658	3~ 400 V 50/60 Hz	1,25	865
800	VT03098U	2261	3~ 400 V 50/60 Hz	0,31	550
800	VT03101U	2270	3~ 400 V 50/60 Hz	0,51	670
800	VT03100U.1	2263	3~ 400 V 50/60 Hz	1,32	880
800	VT03098U	2262	3~ 400 V 50/60 Hz	0,19	460
800	VT03099U.1	2249	3~ 400 V 50/60 Hz	1,16	815
800	VT03099U.1	2248	3~ 400 V 50/60 Hz	1,32	880
800	VT03101U	2271	3~ 400 V 50/60 Hz	0,46	650
800	VT03100U.1	2267	3~ 400 V 50/60 Hz	0,63	690
800	VT03100U.1	2266	3~ 400 V 50/60 Hz	0,77	735
800	VT03100U.1	2265	3~ 400 V 50/60 Hz	0,92	780
800	VT03100U.1	2264	3~ 400 V 50/60 Hz	1,16	815
800	VT03098U	2260	3~ 400 V 50/60 Hz	0,46	640

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID deventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctionne- ment Vitesse [min-1]
800	VT03098U	2259	3~ 400 V 50/60 Hz	0,51	670
800	VT03099U.1	2251	3~ 400 V 50/60 Hz	0,63	690
800	VT03099U.1	2250	3~ 400 V 50/60 Hz	0,92	780
800	VT01426U	2306	3~ 400 V 50/60 Hz	2,8	1100
800	VT03025U.1	1212	3~ 400 V 50/60 Hz	1,25	865
800	VT03059U.1	1830	3~ 400 V 50/60 Hz	1,795	975
800	VT03025U.1	1828	3~ 400 V 50/60 Hz	1,795	1000
800	VT03059U.1	2201	3~ 400 V 50/60 Hz	1,05	815
800	VT03024U	1742	3~ 400 V 50/60 Hz	0,25	500
800	VT03024U	1741	3~ 400 V 50/60 Hz	0,4	600
800	VT03060U	1661	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6	710
800	VT03060U	1660	3~ 400 V 50/60 Hz	0,67	735
800	VT03059U.1	1659	3~ 400 V 50/60 Hz	1,56	900
800	VT03059U.1	1657	3~ 400 V 50/60 Hz	0,88	770
800	VT03024U	1242	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6	700
800	VT03025U.1	1241	3~ 400 V 50/60 Hz	1,56	900
800	VT03024U	1219	3~ 400 V 50/60 Hz	0,67	735
800	VT03025U.1	1211	3~ 400 V 50/60 Hz	0,88	770
800	VT03025U.1	1210	3~ 400 V 50/60 Hz	1,795	975
800	VT03054U	1709	3~ 230 V 50/60 Hz	1,31	900
800	VT03054U	1708	3~ 230 V 50/60 Hz	1,16	865
800	VT03054U	1707	3~ 230 V 50/60 Hz	0,82	770
800	VT03054U	1706	3~ 230 V 50/60 Hz	1,8	975
800	VT03053U	1705	3~ 230 V 50/60 Hz	0,64	710
800	VT03053U	1704	3~ 230 V 50/60 Hz	0,7	735
900	VT03067U.1	2699	1~ 230 V 50/60 Hz	0,34	500
900	VT03067U.1	2689	1~ 230 V 50/60 Hz	0,14	370
900	VT03067U.1	2688	1~ 230 V 50/60 Hz	0,28	470
900	VT03067U.1	2687	1~ 230 V 50/60 Hz	0,4	530
900	VT03067U.1	2686	1~ 230 V 50/60 Hz	0,34	500
900	VT03067U.1	2707	1~ 230 V 50/60 Hz	0,14	370
900	VT03067U.1	2705	1~ 230 V 50/60 Hz	0,28	470
900	VT03067U.1	2704	1~ 230 V 50/60 Hz	0,47	560

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonction- nement Vitesse [min-1]
900	VT03067U.1	2700	1~ 230 V 50/60 Hz	0,4	530
900	VT03067U.1	2569	1~ 230 V 50/60 Hz	0,47	560
900	VT03026U	1226	1~ 230 V 50/60 Hz	0,12	355
900	VT03104U	2302	1~ 230 V 50/60 Hz	0,22	410
900	VT03116U	2293	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1	320
900	VT03104U	2304	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1	320
900	VT03104U	2303	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1	335
900	VT03104U	2301	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3	470
900	VT03116U	2292	1~ 230 V 50/60 Hz	0,1	335
900	VT03116U	2291	1~ 230 V 50/60 Hz	0,22	410
900	VT03116U	2290	1~ 230 V 50/60 Hz	0,3	470
900	VT03067U	2088	1~ 230 V 50/60 Hz	0,25	430
900	VT03067U	1680	1~ 230 V 50/60 Hz	0,11	335
900	VT03067U	1679	1~ 230 V 50/60 Hz	0,325	485
900	VT03067U	1678	1~ 230 V 50/60 Hz	0,12	355
900	VT03026U	1228	1~ 230 V 50/60 Hz	0,11	335
900	VT03026U	1227	1~ 230 V 50/60 Hz	0,325	485
900	VT03026U	2080	1~ 230 V 50/60 Hz	0,25	430
900	VT03066U.1	2684	3~ 400 V 50/60 Hz	0,69	640
900	VT03065U.1	2683	3~ 400 V 50/60 Hz	0,94	690
900	VT03065U.1	1672	3~ 400 V 50/60 Hz	0,94	690
900	VT03065U.1	2691	3~ 400 V 50/60 Hz	1,3	785
900	VT03084U.1	1958	3~ 400 V 50/60 Hz	3,3	1200
900	VT03147U.1	2690	3~ 400 V 50/60 Hz	1,8	950
900	VT03066U.1	2685	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6	610
900	VT03084U.1	2677	3~ 400 V 50/60 Hz	3,3	1200
900	VT03065U.1	2682	3~ 400 V 50/60 Hz	1,5	825
900	VT03065U.1	2708	3~ 400 V 50/60 Hz	1,3	785
900	VT03147U.1	2706	3~ 400 V 50/60 Hz	1,8	950
900	VT03084U.1	2703	3~ 400 V 50/60 Hz	2,9	1150
900	VT03084U.1	2702	3~ 400 V 50/60 Hz	2,7	1120
900	VT03147U.1	2701	3~ 400 V 50/60 Hz	2,1	1000
900	VT03066U.1	2698	3~ 400 V 50/60 Hz	0,6	610

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctionne- ment Vitesse [min-1]
900	VT03066U.1	2678	3~ 400 V 50/60 Hz	0,69	640
900	VT03084U.1	2681	3~ 400 V 50/60 Hz	2,9	1150
900	VT03084U.1	2680	3~ 400 V 50/60 Hz	2,7	1120
900	VT03147U.1	2679	3~ 400 V 50/60 Hz	2,1	1000
900	VT03066U	2450	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7	640
900	VT03136U.1	2321	3~ 400 V 50/60 Hz	1,25	852
900	VT03136U.1	2320	3~ 400 V 50/60 Hz	1,5	905
900	VT03136U.1	2318	3~ 400 V 50/60 Hz	2,25	1036
900	VT03136U.1	2316	3~ 400 V 50/60 Hz	3	1135
900	VT03140U.1	2342	3~ 400 V 50/60 Hz	7,52	860
900	VT03136U.1	2319	3~ 400 V 50/60 Hz	1,875	975
900	VT03136U.1	2317	3~ 400 V 50/60 Hz	2,5	1073
900	VT03136U.1	2315	3~ 400 V 50/60 Hz	3,3	1200
900	VT03136U.1	2323	3~ 400 V 50/60 Hz	0,75	719
900	VT03136U.1	2322	3~ 400 V 50/60 Hz	1,125	822
900	VT03147U.1	2416	3~ 400 V 50/60 Hz	2,4	1050
900	VT03113U	2286	3~ 400 V 50/60 Hz	0,71	625
900	VT03106U.1	2298	3~ 400 V 50/60 Hz	1,1	745
900	VT03112U.1	2280	3~ 400 V 50/60 Hz	1,1	745
900	VT03113U	2288	3~ 400 V 50/60 Hz	0,44	550
900	VT03110U.1	2283	3~ 400 V 50/60 Hz	1,6	840
900	VT03105U	2277	3~ 400 V 50/60 Hz	0,59	590
900	VT03109U.1	2300	3~ 400 V 50/60 Hz	1,4	825
900	VT03106U.1	2299	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7	625
900	VT03108U.1	2297	3~ 400 V 50/60 Hz	1,55	835
900	VT03108U.1	2295	3~ 400 V 50/60 Hz	1,81	875
900	VT03115U.1	2294	3~ 400 V 50/60 Hz	2,83	1140
900	VT03111U.1	2285	3~ 400 V 50/60 Hz	1,42	825
900	VT03105U	2278	3~ 400 V 50/60 Hz	0,44	550
900	VT01424U	2241	3~ 400 V 50/60 Hz	2,7	1040
900	VT03108U.1	2296	3~ 400 V 50/60 Hz	1,6	840
900	VT03113U	2289	3~ 400 V 50/60 Hz	0,37	510
900	VT03113U	2287	3~ 400 V 50/60 Hz	0,59	590

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID deventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctionne- ment Vitesse [min-1]
900	VT03110U.1	2284	3~ 400 V 50/60 Hz	1,55	835
900	VT03110U.1	2282	3~ 400 V 50/60 Hz	1,81	875
900	VT03112U.1	2281	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7	625
900	VT03105U	2279	3~ 400 V 50/60 Hz	0,37	510
900	VT03105U	2276	3~ 400 V 50/60 Hz	0,71	625
900	VT03114U.1	2305	3~ 400 V 50/60 Hz	2,83	1140
900	VT03083U.1	1956	3~ 400 V 50/60 Hz	3,3	1200
900	VT03066U	1677	3~ 400 V 50/60 Hz	0,8	650
900	VT03066U	1676	3~ 400 V 50/60 Hz	0,42	530
900	VT03066U	1675	3~ 400 V 50/60 Hz	0,65	610
900	VT03066U	1674	3~ 400 V 50/60 Hz	0,49	570
900	VT03065U.1	1673	3~ 400 V 50/60 Hz	1,5	825
900	VT03064U.1	1671	3~ 400 V 50/60 Hz	1,9	910
900	VT03063U.1	1670	3~ 400 V 50/60 Hz	2,1	920
900	VT03063U.1	1669	3~ 400 V 50/60 Hz	2	910
900	VT03063U.1	1668	3~ 400 V 50/60 Hz	2,39	960
900	VT03030U.1	1391	3~ 400 V 50/60 Hz	2,1	920
900	VT03030U.1	1325	3~ 400 V 50/60 Hz	2	910
900	VT03027U	1245	3~ 400 V 50/60 Hz	0,8	650
900	VT03028U.1	1244	3~ 400 V 50/60 Hz	1,5	825
900	VT03027U	1225	3~ 400 V 50/60 Hz	0,42	530
900	VT03027U	1224	3~ 400 V 50/60 Hz	0,65	610
900	VT03027U	1223	3~ 400 V 50/60 Hz	0,49	570
900	VT03028U.1	1222	3~ 400 V 50/60 Hz	0,94	690
900	VT03029U.1	1221	3~ 400 V 50/60 Hz	1,88	910
900	VT03030U.1	1220	3~ 400 V 50/60 Hz	2,39	960
900	VT03058U	1719	3~ 230 V 50/60 Hz	2,2	920
900	VT03058U	1718	3~ 230 V 50/60 Hz	2,13	910
900	VT03058U	1717	3~ 230 V 50/60 Hz	2,5	960
900	VT03057U	1716	3~ 230 V 50/60 Hz	1,91	910
900	VT03056U	1715	3~ 230 V 50/60 Hz	1,58	825
900	VT03056U	1714	3~ 230 V 50/60 Hz	0,92	690
900	VT03055U	1713	3~ 230 V 50/60 Hz	0,585	650

ID des ventilateurs



Ventilateur- Diamètre [mm]	Type de mo- teur [n° ERP]	ID de ventila- teur	Connexion électrique	Puissance électrique nominale [kW]	Point de fonctio- nement Vitesse [min-1]
900	VT03055U	1712	3~ 230 V 50/60 Hz	0,32	530
900	VT03055U	1711	3~ 230 V 50/60 Hz	0,48	610
900	VT03055U	1710	3~ 230 V 50/60 Hz	0,39	570
1000	VT01446U.1	2417	3~ 400 V 50/60 Hz	3,3	800
1000	VT01455U.1	2418	3~ 400 V 50/60 Hz	1,5	710
1000	VT03031U.1	2082	3~ 400 V 50/60 Hz	0,64	610
1000	VT03031U.1	1239	3~ 400 V 50/60 Hz	0,16	380
1000	VT03031U.1	1238	3~ 400 V 50/60 Hz	0,53	575
1000	VT03032U.1	1233	3~ 400 V 50/60 Hz	2,2	935
1000	VT03031U.1	1232	3~ 400 V 50/60 Hz	0,3	470
1000	VT03031U.1	1231	3~ 400 V 50/60 Hz	0,7	640
1000	VT03031U.1	1230	3~ 400 V 50/60 Hz	0,42	525
1000	VT03031U.1	1229	3~ 400 V 50/60 Hz	1,2	735
1000	VT03031U.1	2086	3~ 400 V 50/60 Hz	0,2	410
1000	VT03031U.1	2084	3~ 400 V 50/60 Hz	0,36	500

ID des ventilateurs



13 Conseils pour la recherche d'erreurs

Erreur	Causes possibles, propositions de solution
Les ventilateurs ne tournent pas	• Si, lors de l'allumage du régulateur, RIEN ne se passe et aucune de consigne n'apparaît dans le menu Information, veuillez vérifier le mode de fonctionnement et la configuration IO. Le mode de fonctionnement apparaît sur la deuxième ligne, complètement à droite (A = automatique, S = mode esclave ou H = mode manuel). La fonction d'entrée sélectionnée comme mode de fonctionnement dans la configuration IO n'est pas appropriée • Si la valeur de consigne et la valeur réelle apparaissent dans le menu Information, mais que la valeur de consigne ne correspond pas à la valeur de consigne réglée, vérifiez que le mode de fonctionnement n'est pas défini avec une valeur de consigne externe • Vérifiez que l'alimentation et les câbles du ventilateur ne présentent aucun défaut (rupture de câble, etc.). • Le capteur est-il en panne ? Vérifiez : • Le capteur de pression à 2 fils : doit fournir 4-20 mA (vérifiez avec un ampèremètre). • Sonde thermique : mesurez la résistance : elle doit être comprise entre 1 200 et 2 700 ohms. Des valeurs plus faibles indiquent un court-circuit ou un autre défaut (par exemple de l'eau dans le boîtier de raccordements), des valeurs plus élevées un mauvais contact ou une rupture de câble. • Signal standard : peut être compris entre 0 et 10 V. S'il se situe autour de 0 V en permanence, un défaut est probable.

[Recherche d'erreurs - Conseils](#)

Erreur	Causes possibles, propositions de solution
	• La limitation est-elle active ? La vitesse de rotation maximale des ventilateurs est limitée à la valeur réglée ici. Vérifiez le réglage ! • Éventuellement, le système de régulation n'est pas correctement réglé. • Si vous augmentez la valeur de consigne, la vitesse de rotation des ventilateurs augmente. Si le problème persiste, vous pouvez modifier avec précaution le facteur Kp : si le facteur Kp augmente, le ventilateur atteint plus rapidement sa vitesse de rotation maximale. REMARQUE : une augmentation trop importante du facteur Kp peut entraîner des « vibrations ». Si cela se produit, diminuez le facteur Kp. • Le capteur fournit-il un signal correct ? Si celui-ci est trop faible, le ventilateur n'atteint pas la vitesse de rotation nécessaire. Vérifiez : • Sonde thermique : le capteur est-il correctement monté ? À proximité de sources de chaleur ou par exemple en cas de rayonnement solaire direct, la valeur détectée est erronée. Vérifiez la sonde et le câblage (rupture de câble ? Un fil est-il mal branché sur les bornes de connexion ?). • Signal standard 0-10 V : mesurez le signal sur les bornes de connexion à l'aide d'un multimètre. Il doit être compris entre 0 et 10 V. La polarité est-elle correcte ? • Transmetteur de pression : Le capteur à 2 fils fournit 4-20 mA ; vérifiez cette valeur (ampèremètre). Si la valeur n'est pas dans cette plage ou reste constante même si la pression varie, le transmetteur de pression est défectueux.

[Recherche d'erreurs - Conseils](#)

14 Index

A

actuelle est.....	42
adresse de livraison.....	2
Adresse du fabricant.....	2
Affectation LCMM Fancycling.....	76
Affichage.....	26
Affichages du mode Opération.....	26
Ajustement de la valeur de consigne.....	71
Alarme générale.....	31
Alarmes.....	51
Arrêt de ventilateur Externe.....	79
Auto externe BUS.....	61
Auto interne.....	60
Autorisation.....	35, 46
Avertissements.....	113

B

Bornes GRCE.1.....	23
--------------------	----

C

CAN-Repeater.....	105
Caractéristiques du régulateur.....	107
Caractéristiques électriques GRCE.1.....	108
Classification.....	7
Configuration d'origine.....	94
Configuration IO.....	85
Connexion du ventilateur.....	20
Consignes de sécurité.....	2
Contrôleur GHM.....	48
Cycle de nettoyage.....	82

D

Date.....	54
Défauts - Remarques générales.....	96
Dérivation.....	62
Description du fonctionnement GRCE.1.....	21
Dimensions du CAN-Repeater.....	105
Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 RD.2.....	103
Dimensions du GMM EC/08 RD.2 UL.....	101
Dimensions du GMM EC/16 RD.2.....	104
Dimensions du GMM EC/16 RD.2 UL.....	101
Dimensions du GMM EC 16.....	98
Dimensions du GMM EC 16 UL.....	100
Dimensions du GMM EC 1-8.....	97
Dimensions du GMM EC 1-8 UL.....	99
Dimensions du GRCE.1.....	106
Dimensions IP20 (sans UL).....	99, 100

E

Échangeur de chaleur.....	46, 60
Entrée D3.....	70

Entrée de câbles.....	16
Entrée numérique DI2.....	70
Entrée numérique DI3.....	70
Entrées analogiques.....	38, 85
Entrées de commande.....	33
Entrées numériques.....	89
Erreur connexion de capteur.....	96
Erreur fusibles.....	96
erreur matérielle.....	96
Esclave externe BUS.....	61
État.....	44
État de livraison.....	95

F

Fonction de détachement.....	83
Fonction LCMM.....	73
Fonctionnement.....	70
Fonctions.....	86

G

Garantie.....	2
GTF210.....	39
Guide de démarrage rapide.....	10

H

Heure.....	53
Heure d'activation de la limitation nocturne.....	49
Heure d'arrêt de la limitation nocturne.....	49
Heures de service d'un ventilateur.....	44
Hystérésis LCMM.....	74

I

ID des ventilateurs.....	5
ID de ventilateur.....	46

L

Langue.....	52
langue de mise en service.....	12
LCMM - ajustement.....	77
LCMM Fancycling.....	4, 76
Limitation de la vitesse de rotation.....	36
Limitation nocturne.....	36, 49, 70

M

Marche de maintenance.....	84
Mémoire des alarmes.....	51
Menu de base.....	26, 41
Menu de fonctionnement.....	41
Menu de mise en service.....	12
Menu Information.....	26
Messages d'erreur.....	113
Mise en service - Instructions.....	7
Mode.....	46
Mode d'opération.....	60
Mode d'urgence.....	68



Mode de fonctionnement.....	44
Mode édition.....	29
Mode inverse.....	82
Mode manuel.....	55
Mode manuel ACTIVER/ARRÊT.....	55
Mode manuel externe.....	36
Mode manuel Valeur réglante.....	55
Mode sélection.....	30
Module de bus.....	47
Module de bus externe.....	78
Montage.....	16
Montage / Conditions d'exploitation GRCE.1.....	22
Montage du régulateur.....	16

N

Nombre de valeurs de consigne.....	70
Numéro de service.....	9

P

Paramètres.....	65
Paramètres d'alarme.....	87
paramètres de régulation.....	66
Paramètres de régulation.....	58
Paramètres de régulation des modes de refroidissement/chauffage.....	59
Paramètres de régulation des valeurs réglantes de base et de démarrage.....	59
Passage à la valeur de consigne.....	37
pompe à chaleur.....	48, 63
Protection contre l'humidité.....	16
Protection contre la glace.....	83
Puissance de ventilateur.....	44
Puissance globale.....	43

R

Raccordement au réseau.....	19
Raccordement d'un capteur de température actif sur B1.....	38
Raccordement d'une sonde thermique.....	39
Raccordements.....	18
Recherche d'erreurs - Conseils.....	129
recherche par nombre de ventilateurs.....	12
Réglage de l'heure.....	53
Réglage de la date.....	54
Réglages des vannes.....	65
régulation WRG.....	37
Réinitialisation de la régulation (état de livraison).....	95
Réinitialisation de la régulation (réglage d'usine).....	94
responsabilité.....	2

S

Sélection de la langue.....	52
Sélection SI/IP.....	93
Sélection SI / IP.....	93
Service.....	57
Signal de tension 0-10 V.....	40
Sortie (11/12/14).....	31



Sortie (21/22/24).....	31
Sortie (31/32/34).....	32
Sorties analogiques.....	40, 91
Sorties de signalisation.....	31
Sorties numériques.....	92
Structure du GMM EC.....	16
Système de dégivrage.....	83
Système d'unités.....	93

T

Température ambiante.....	42
Température d'entrée.....	66
Température de sortie.....	67
Température extérieure.....	42
Type de ventilateur.....	46

U

UL.....	6, 10, 19
Utilisation.....	26, 28
Utilisation conforme.....	2

V

Valeur de consigne 1.....	48
Valeur de consigne 2.....	49
Valeur réglante.....	43
Valeur réglante de base.....	59
Valeur réglante de démarrage.....	59
Valeurs de consigne.....	48
Valeurs de mesure.....	86
Valeurs réelles.....	42, 42
Valeurs réelles d'entrée.....	42
vanne de marché.....	42
vanne de pompe à chaleur.....	43
Ventilateur ARRÊT externe.....	48
Ventilation.....	16
Version du matériel et version du logiciel.....	47
Vitesse de rotation du ventilateur.....	43
Vitesse des ventilateurs.....	46
Vitesse max. des ventilateurs.....	46

W

WRG.....	47, 47, 47
----------	------------

15 Liste des illustrations

Fig. 1 :	Position des connexions du GMM EC/08.....	17
Fig. 2 :	Raccordement au réseau GMM EC.....	19
Fig. 3 :	Raccordements des ventilateurs GMM EC.....	20
Fig. 4 :	Raccordement du contact d'autorisation externe.....	35
Fig. 5 :	Activation de la limitation de la vitesse de rotation/du mode manuel externe.....	36
Fig. 6 :	Commutation de la valeur de consigne 1 à la valeur de consigne 2.....	37
Fig. 7 :	Raccordement de la source de courant.....	38
Fig. 8 :	Connexion d'une sonde thermique.....	39
Fig. 9 :	Raccordement du signal standard 0-10 V.....	40
Fig. 10 :	Raccordement des vannes de marché et de pompe à chaleur.....	40
Fig. 11 :	LCMM avec 4 ventilateurs.....	73
Fig. 12 :	Hystérésis de démarrage LCMM.....	75
Fig. 13 :	LCMM - ajustement.....	77
Fig. 14 :	Dimensions du boîtier GMM EC 01 / 04 / 08 (.1, .2).....	97
Fig. 15 :	Dimensions du boîtier GMM EC 16 (.1, .2).....	98
Fig. 16 :	Dimensions du boîtier GMM EC/01 /04 /08 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL).....	99
Fig. 17 :	Dimensions du boîtier GMM EC/16 (.1,.2) UL ou IP20 (sans UL).....	100
Fig. 18 :	Dimensions du boîtier GMM EC/08 RD.2 UL.....	101
Fig. 19 :	Dimensions du boîtier GMM EC/16 RD.2 UL.....	102
Fig. 20 :	Dimensions du boîtier GMM EC/08 RD.2.....	103
Fig. 21 :	Dimensions du boîtier GMM EC/16 RD.2.....	104
Fig. 22 :	Dimensions du CAN-Repeater.....	105
Fig. 23 :	Dimensions du boîtier GRCE.1.....	106

16 Liste des tableaux

Tab. 1 :	Température / Résistance.....	39
Tab. 2 :	+ titre.....	61
Tab. 3 :	Caractéristiques électriques du GRCE.1.....	108
Tab. 4 :	Messages d'erreur / Avertissements sur l'écran.....	113
Tab. 5 :	Messages d'erreur / Avertissements sur l'écran.....	114
Tab. 6 :	ID des ventilateurs.....	116
Tab. 7 :	Recherche d'erreurs - Conseils.....	128