



pour la gestion et la régulation de la vitesse des ventilateurs EC à l'aide de la pression, de la température ou de la tension

Série	Version UL	
GMM EC/01		GMM EC/01 UL
GMM EC/04		GMM EC/04 UL
GMM EC/08		GMM EC/08 UL
GMM EC/16		GMM EC/16 UL
GMM EC/01.1		GMM EC/01.1 UL
GMM EC/04.1		GMM EC/04.1 UL
GMM EC/08.1		GMM EC/08.1 UL
GMM EC/16.1		GMM EC/16.1 UL
GMM EC/01.2		GMM EC/01.2 UL
GMM EC/04.2		GMM EC/04.2 UL
GMM EC/08.2		GMM EC/08.2 UL
GMM EC/16.2		GMM EC/16.2 UL

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 d'expédition.....	9
1.8	Installation conforme CEM.....	9
2	Guide de démarrage rapide pour la mise en service.....	10
3	Mise en service GMM EC.....	12
3.1	Déroulement de la première mise en service.....	13
4	Structure du GMM EC.....	17
4.1	Montage du GMM.....	17
4.1.1	Montage du régulateur, ventilation.....	17
4.2	Raccordement du GMM.....	17
4.2.1	Emplacement des connexions du GMM EC/08.....	18
4.2.2	Raccordement au réseau du régulateur.....	19
4.2.3	Connexion du ventilateur au régulateur.....	20
4.3	Régulateur à distance.....	21
4.3.1	Description du fonctionnement.....	21
4.3.2	Montage / Conditions d'exploitation.....	22
4.3.3	Connexions.....	23
5	Affichage et utilisation.....	26
5.1	Menu Information.....	26
5.2	Affichages du mode Opération du 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) (message d'état de service).....	32
5.6.4	Sortie numérique (41/42/44) (valeur seuil).....	33
5.7	Entrées de commande.....	34
5.7.1	Activation GMM EC.....	35
5.7.2	Limitation de la vitesse (limitation nocturne).....	36

5.7.3	Commutation sur Valeur de consigne.....	37
5.8	Entrées analogiques.....	38
5.8.1	Connexion d'un capteur de pression à B1/B2.....	38
5.8.2	Connexion d'un signal de courant externe à B1/B2.....	40
5.8.3	Raccordement d'un capteur de température à l'entrée B3.....	41
5.9	Sorties analogiques.....	42
5.10	Menu de fonctionnement.....	43
5.10.1	Valeurs réelles.....	44
5.10.1.1	Valeurs réelles d'entrée.....	44
5.10.1.2	Température extérieure.....	44
5.10.1.3	Valeur réglante.....	44
5.10.1.4	Volume d'air.....	45
5.10.1.5	Puissance globale.....	45
5.10.1.6	Vitesse des ventilateurs.....	45
5.10.1.7	Puissance de ventilateur.....	45
5.10.1.8	Heures de service d'un ventilateur.....	45
5.10.2	Mode Opération.....	46
5.10.2.1	Mode d'opération.....	46
5.10.2.2	Mode.....	47
5.10.2.3	Activation du mode d'opération.....	48
5.10.2.4	Nombre et type des ventilateurs.....	48
5.10.2.5	Vitesse max. des ventilateurs.....	48
5.10.2.6	ID de ventilateur.....	48
5.10.2.7	Échangeur de chaleur.....	48
5.10.2.8	Frigorigène.....	49
5.10.2.9	Versions du matériel et du logiciel.....	50
5.10.2.10	Module de bus.....	50
5.10.2.11	Valeur seuil / valeur réglante de secours.....	50
5.10.2.12	Arrêt de ventilateur « Externe ».....	50
5.10.3	Valeurs de consigne.....	51
5.10.3.1	Valeur de consigne 1.....	51
5.10.3.2	Valeur de consigne 2.....	51
5.10.3.3	Valeur seuil.....	52
5.10.3.4	Limitation nocturne.....	53
5.10.3.4.1	Horaire Activation/Arrêt de la limitation nocturne.....	53
5.10.3.4.2	Liste des fonctions de la limitation nocturne.....	53
5.10.4	Alarmes.....	54
5.10.4.1	Mémoire des alarmes.....	54
5.10.5	Langue.....	55
5.10.5.1	Sélection de la langue.....	55
5.10.6	Heure.....	56
5.10.6.1	Réglages des horaires.....	56
5.10.7	Date.....	57
5.10.7.1	Réglage de la date.....	57

5.10.8	Mode manuel.....	58
5.10.8.1	Réglage du mode manuel.....	58
5.11	Service.....	59
5.11.1	Paramètres de régulation.....	60
5.11.1.1	Paramètres de régulation Kp, Ti et Td.....	60
5.11.1.2	Paramètres de régulation des modes de refroidissement/chauffage.....	61
5.11.1.3	Paramètres de régulation des valeurs réglantes de base et de démarrage.....	61
5.11.2	Échangeur de chaleur.....	62
5.11.2.1	Type d'échangeur de chaleur.....	62
5.11.3	Frigorigène.....	63
5.11.3.1	Sélection du frigorigène.....	63
5.11.4	Mode d'opération.....	64
5.11.4.1	Auto interne.....	64
5.11.4.2	Auto Extern analogique.....	64
5.11.4.3	Auto externe BUS.....	65
5.11.4.4	Esclave (Slave) externe analogique.....	65
5.11.4.5	Esclave (Slave) externe BUS.....	66
5.11.5	Dérivation.....	67
5.11.5.1	Opération de dérivation.....	67
5.11.6	Fonctions.....	68
5.11.6.1	Cycle de nettoyage.....	68
5.11.6.2	Marche de maintenance.....	70
5.11.6.3	Protection contre le gel.....	71
5.11.6.4	Nombre de valeurs de consigne.....	71
5.11.6.5	Limitation nocturne.....	72
5.11.6.6	Ajustement de la valeur de consigne.....	73
5.11.6.7	Low Capacity Motor Management.....	74
5.11.6.7.1	Hystérésis du LCMM.....	75
5.11.6.7.2	LCMM Fancycling.....	76
5.11.6.7.3	Affectation LCMM Fancycling.....	76
5.11.6.7.4	LCMM - ajustement de la valeur réglante.....	77
5.11.6.8	Fonction de sous-refroidisseur.....	78
5.11.6.9	Module de bus externe.....	79
5.11.6.10	Valeur seuil.....	79
5.11.6.11	Arrêt de ventilateur « Externe ».....	81
5.11.7	Configuration IO.....	82
5.11.7.1	Entrées analogiques.....	82
5.11.7.1.1	Entrée commutable AI2.....	83
5.11.7.1.2	Sonde thermique - entrée AI3.....	84
5.11.7.1.3	Entrée 0..10V AI4.....	84
5.11.7.2	Entrées numériques.....	85
5.11.7.3	Sorties analogiques.....	85

5.11.7.4	Sorties numériques.....	85
5.11.8	Sélection SI / IP.....	86
5.11.8.1	Système d'unités SI / IP.....	86
5.11.9	Configuration d'origine.....	87
5.11.9.1	Réinitialisation de la régulation (configuration d'origine).....	87
5.11.10	État de livraison.....	88
5.11.10.1	Réinitialisation de la régulation (état de livraison).....	88
6	Erreurs et solutions.....	89
6.1	Consignes générales.....	89
7	Caractéristiques techniques.....	90
7.1	Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 (.1, .2).....	90
7.2	Dimensions du GMM EC/16 (.1, .2).....	91
7.3	Dimensions du GMM EC/01 /04 /08 (.1, .2) UL.....	92
7.4	Dimensions du GMM EC/16 (.1, .2) UL.....	93
7.5	Dimensions / Poids.....	94
8	Caractéristiques électriques et mécaniques du GMM EC.....	95
9	Caractéristiques électriques des composants.....	96
10	Échelonnement de la valeur de consigne externe.....	98
11	Paramètres après la mise en service - configuration d'origine.....	99
12	Messages d'erreur et avertissements.....	101
13	Numéros ID des ventilateurs.....	104
14	Conseils relatifs à la recherche des erreurs.....	109
15	Index.....	111
16	Liste des illustrations.....	115
17	Liste des tableaux.....	116

1 Consignes générales

1.1 Consignes de sécurité

Pour éviter des dommages corporels ou matériels graves, seules des personnes autorisées, disposant de la formation et des qualifications requises pour la configuration, l'installation, la mise en service et l'utilisation de régulateurs de vitesse peuvent effectuer les travaux sur les appareils. Ces personnes doivent, avant l'installation et la mise en service, lire attentivement le mode d'emploi. En plus du mode d'emploi et des réglementations nationales en vigueur concernant la prévention des accidents, les réglementations techniques reconnues doivent être scrupuleusement respectées (travaux corrects, du point de vue professionnel et en matière de sécurité, et conformes aux directives 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 un boîtier en plastique (indice de protection IP54). Cet indice de protection est uniquement assuré si l'appareil est fermé ! Le modèle UL est monté de manière ouverte sur une plaque de montage.

Les régulateurs ouverts libèrent des tensions électriques dangereuses ; la classe de protection des appareils ouverts est IP00 ! Les règlements nationaux de prévention des accidents (UVV) en vigueur doivent être respectés lors de travaux effectués sur des régulateurs sous tension.

1.2 Utilisation conforme

Les fusibles doivent être remplacés par des modèles de la puissance spécifiée et ne doivent pas être réparés ni pontés. Pour vérifier que l'appareil est hors tension, il faut impérativement utiliser un détecteur de tension bipolaire. L'appareil ne peut être utilisé que pour les tâches indiquées dans la confirmation de commande. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à la destination conventionnelle. Le fabricant n'est pas responsable des dommages dus à une utilisation non conforme. L'utilisation conforme comprend également le respect des instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance décrites dans le présent mode d'emploi. Les données techniques et les détails relatifs à l'affectation des bornes sont indiqués sur la plaque signalétique et dans le mode d'emploi et doivent impérativement être respectés.

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 conformément aux règlements en vigueur (p. ex. section des câbles, fusibles, raccordement du conducteur de protection...). Des informations complémentaires figurent dans la documentation. Si le régulateur est utilisé dans un domaine d'application particulier, les normes et règlements requis afférents doivent absolument être respectés.



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

Güntner Motor Management pour systèmes EC	<i>GMM EC/</i>
01 04 08 16 = Nombre de sorties de commande pour les ventilateurs EC	<i>X</i>
x = Version du matériel	<i>X</i>
Identifiant, uniquement pour les modèles UL (sur plaque de montage)	<i>UL</i>

Exemples :

GMM EC/01	= Régulation et gestion du moteur pour 1 ventilateur EC
GMM EC/04	= Régulation et gestion de moteur pour 4 ventilateurs EC max.
GMM EC/08	= Régulation et gestion de moteur pour 8 ventilateurs EC max.
GMM EC/16	= Régulation et gestion de moteur pour 16 ventilateurs EC max.

Exemples pour la version .1 (fonction modifiée des entrées numériques) :

GMM EC/01.1	= Régulation et gestion du moteur pour 1 ventilateur EC
GMM EC/04.1	= Régulation et gestion de moteur pour 4 ventilateurs EC max.
GMM EC/08.1	= Régulation et gestion de moteur pour 8 ventilateurs EC max.
GMM EC/16.1	= Régulation et gestion de moteur pour 16 ventilateurs EC max.

Exemples UL :

GMM EC/01(.1) UL	= Régulation et gestion du moteur pour 1 ventilateur EC
GMM EC/04(.1) UL	= Régulation et gestion de moteur pour 4 ventilateurs EC max.
GMM EC/08(.1) UL	= Régulation et gestion de moteur pour 8 ventilateurs EC max.
GMM EC/16(.1) UL	= Régulation et gestion de moteur pour 16 ventilateurs EC max.

Les modèles spéciaux ne sont pas couverts par ce code pour appareils.

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 de la société Güntner GmbH & Co. KG sont d'application.

Se reporter au site Web, site Internet <http://www.guentner.de>

1.7 Adresse du fabricant et d'expédition

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 -4810

Fax : +49 (0) 8141 242 -422
service@guentner.de
<http://www.guentner.de>

Copyright © 2013 Güntner GmbH & Co. KG

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

1.8 Installation conforme CEM

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

Ils sont également conformes aux normes CEI 61000-4/-5/-6/-11 pour les perturbations conduites. Pour assurer la compatibilité électromagnétique, les points suivants doivent être respectés :

- L'appareil doit être correctement relié à la terre (avec une section min. de 1,5 mm²)
- Tous les câbles de mesure et de signalisation doivent être blindés.
- Un câble spécial doit être utilisé pour le câblage en bus des ventilateurs EC. Par exemple : HELUKABEL DeviceNet PUR flexible 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22 / 81910
- 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.

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. La variante UL comporte un fusible 250 V/1 A sur le côté 24 V du bloc d'alimentation.
Connexion du ventilateur : au GMM	selon le modèle, il existe 1 à 16 sorties de bus pour les ventilateurs EC sur la carte inférieure (voir Emplacement des connexions du GMM EC/08, Seite 18) : 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 : au GMM	Capteur de pression GSW 4003 GSW 4003.1 Sonde thermique Signal standard (0 ... 1 V)	1 (brun) sur +24V 2 (vert) sur B1 ou B2 2 (bleu) sur B1 ou B2 1 (blanc) sur B3 2 (brun) sur GND Plus (+) sur B4 Moins (-) sur GND
Sorties de signalisation	Pour la connexion des sorties de signalisation, se reporter à Sorties de signalisation sans potentiel, Seite 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.

Le mode manuel peut être sélectionné pour vérifier le fonctionnement du GMM.

Voir [Mode manuel, Seite 58](#).

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 dans un mode différent.

A ce sujet, voir aussi [Mode d'opération, Seite 64](#).

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 GMM EC

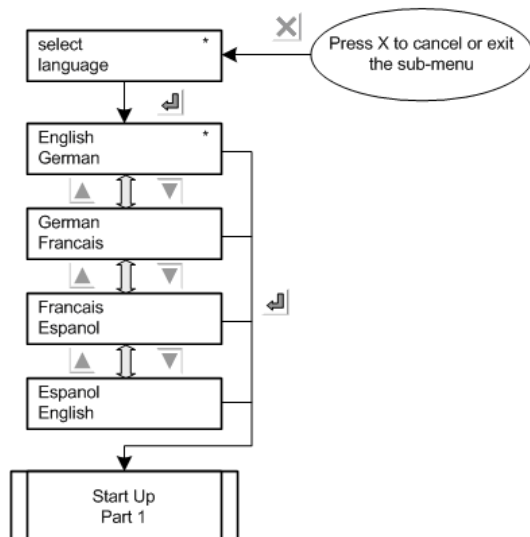
Les ventilateurs connectés au GMM sont commandés à l'aide d'un bus. Ils doivent être configurés et vérifiés pour le condenseur ou l'aéroréfrigérant en fonction de la conception de l'échangeur de chaleur. Ces réglages et vérifications sont indispensables avant la première mise en service et éventuellement 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

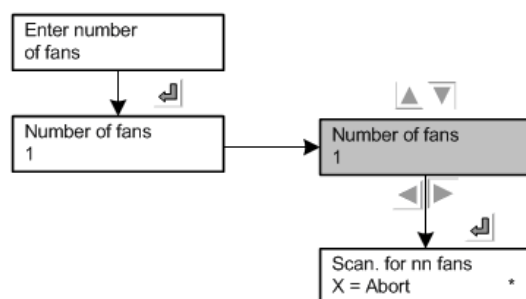
La langue par défaut de la mise en service est l'anglais, même si une autre langue a été sélectionnée pour l'affichage. La langue de mise en service peut toutefois être sélectionnée et ne s'applique qu'au menu de mise en service.

Le menu de mise en service peut être fermé à tout moment en appuyant sur la touche « X ».

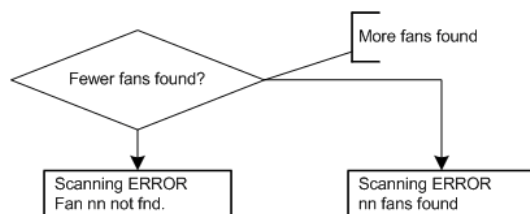


Une fois la langue sélectionnée, le nombre de ventilateurs est demandé.

Une fois le nombre de ventilateurs entré, le GMM recherche les ventilateurs connectés. Le symbole * clignote pour indiquer que la recherche est en cours. Si le nombre de ventilateurs ne correspond pas au nombre entré, un message d'erreur s'affiche.



Si le nombre de ventilateurs détectés ne correspond pas au nombre entré, l'option de menu suivante s'affiche.

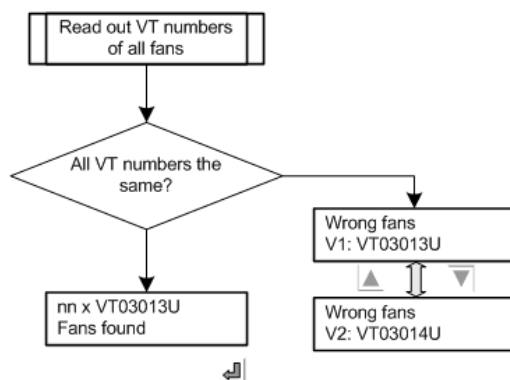


Si le nombre de ventilateurs est inférieur, le numéro de tous les ventilateurs non détectés s'affiche.

Par contre, si les ventilateurs détectés sont trop nombreux, le nombre total de ventilateurs détectés s'affiche.

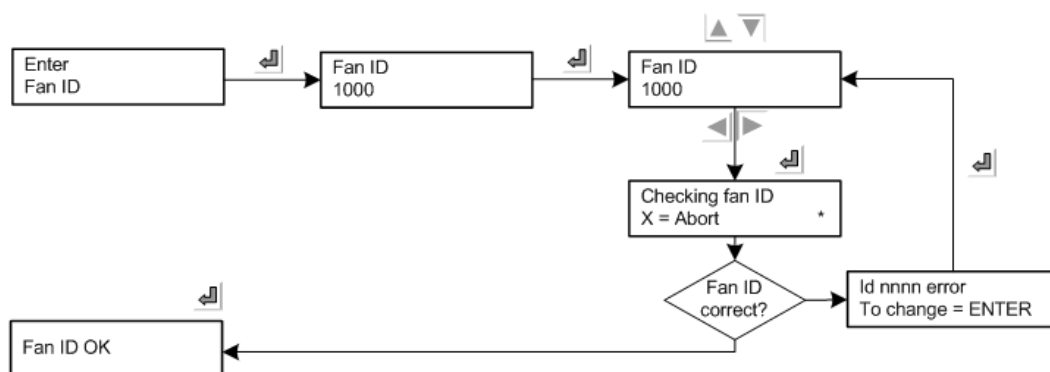
Si la recherche réussit (si le nombre de ventilateurs entré est détecté), les numéros VT des ventilateurs s'affichent. Le numéro VT est la désignation du type du moteur.

Si les numéros VT de tous les ventilateurs ne correspondent pas, les différents numéros VT s'affichent.



Il n'est alors pas possible de poursuivre la mise en service puisque tous les ventilateurs doivent avoir le même numéro VT. Il est indispensable de remplacer les ventilateurs dont le numéro VT n'est pas correct. Les numéros VT figurent sur la plaque signalétique des ventilateurs.

Si tous les numéros VT des ventilateurs sont identiques, la prochaine étape consiste à entrer le numéro d'identification (ID) des ventilateurs. Le numéro d'identification ID représente le point de travail du ventilateur pour l'échangeur de chaleur spécifique. Pour connaître ces numéros, nous vous prions de vous reporter au schéma de câblage de l'échangeur de chaleur ou au tableau d'aperçu de l'annexe.

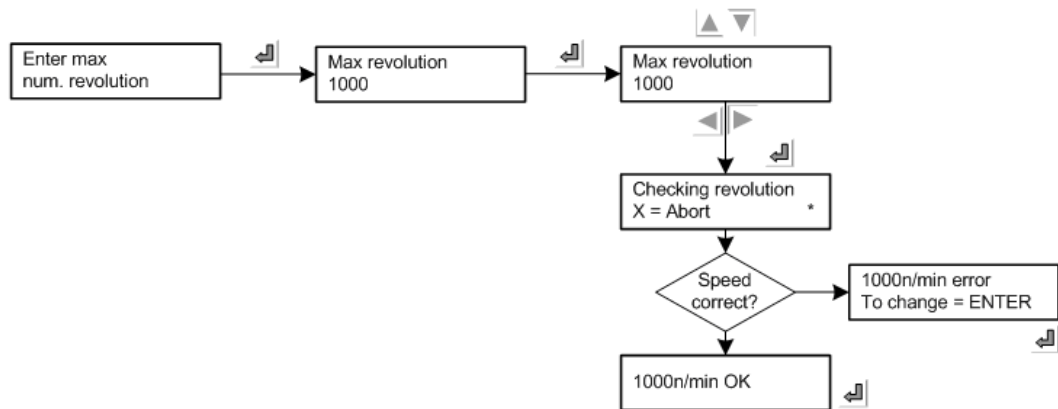


Dans cet exemple, le numéro d'identification ID de ventilateur **1000** a été entré. Lors de la mise en service initiale, le plus petit numéro d'identification est proposé. Si cette étape (entrée du numéro d'identification) a déjà été effectuée, le dernier numéro d'identification entré est proposé.

Une fois le numéro d'identification du ventilateur entré, le **GMM** le vérifie. Le symbole * clignote sur l'écran pour indiquer **que la vérification** est en cours. Si le numéro d'identification du ventilateur n'est pas correct, alors une requête d'entrée du numéro correct apparaît. La touche « **ENTER** » permet revenir à la saisie du numéro d'identification. Il est également possible d'annuler la procédure en appuyant sur la touche « X ». Si la procédure est annulée,

la mise en service n'est pas terminée et le fonctionnement normal ne démarre pas. La mise en service complète doit d'abord être effectuée.

Si le numéro d'identification approprié est détecté, la vitesse maximum autorisée doit être entrée pour l'échangeur de chaleur (en fonction du point de conception).



Dans l'exemple ci-dessus, une vitesse maximale de 1000 tr/min est entrée. Cette vitesse de rotation est vérifiée.

Si elle n'est pas correcte, c'est-à-dire si elle ne correspond pas à la vitesse correspondante au numéro d'identification, une requête de modification de l'entrée apparaît. Une fois la vitesse modifiée, elle est vérifiée et éventuellement validée **par le message** « Vitesse OK ». Dans le cas contraire, une requête de correction de l'entrée apparaît à nouveau.

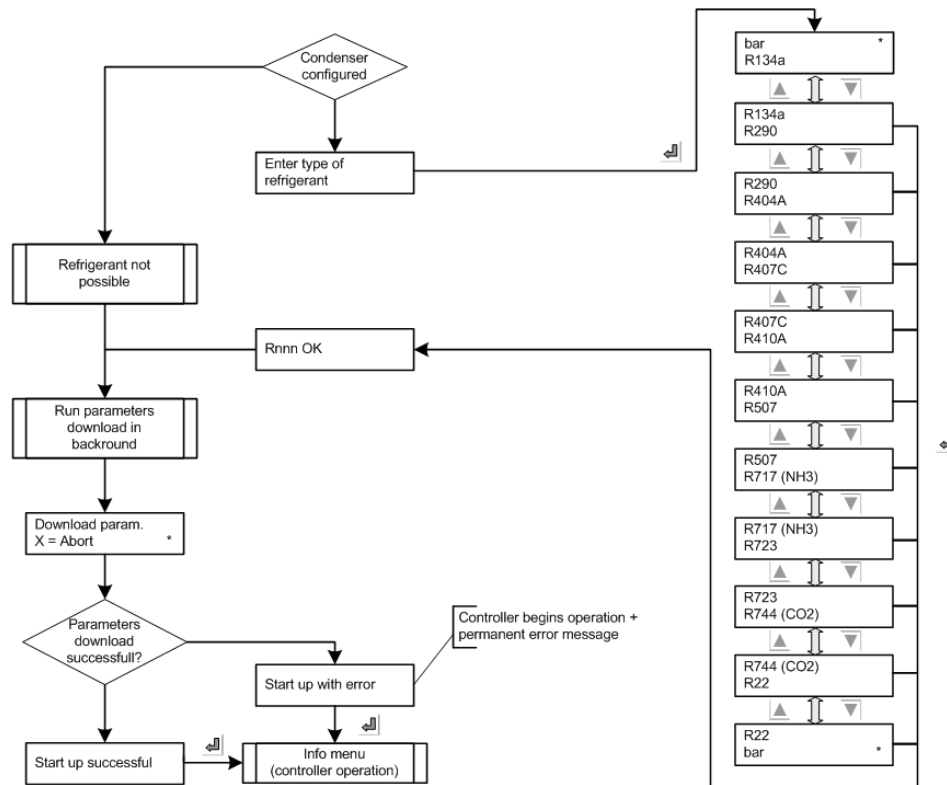
Si la vitesse maximale est correcte, le type d'échangeur de chaleur, le frigorigène et le mode d'opération sont demandés.

Un condenseur (par ex. GVH, etc.) ou un aéroréfrigérant (par ex. GFH, etc.) peut être configuré.

Si un condenseur est sélectionné, le frigorigène doit être entré à la prochaine étape. Pour cette opération, il est possible de sélectionner un des 10 frigorigènes proposés. Si « bar » est sélectionné, la pression s'affiche en mode normal. Si un frigorigène est sélectionné, la température de condensation correspondante à la pression s'affiche. Le frigorigène sélectionné ou « bar » est **marqué** d'un « * ».

La valeur par défaut est « bar ».

Si un aéroréfrigérant est sélectionné, la température du réfrigérant s'affiche en mode normal.



Pour finir, il faut encore sélectionner le mode de fonctionnement. Si tous les paramètres sont entrés, ils sont enregistrés. Cela peut prendre quelques secondes. Cette étape termine la mise en service et le GMM affiche le menu « INFORMATION ».

4 Structure 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 :

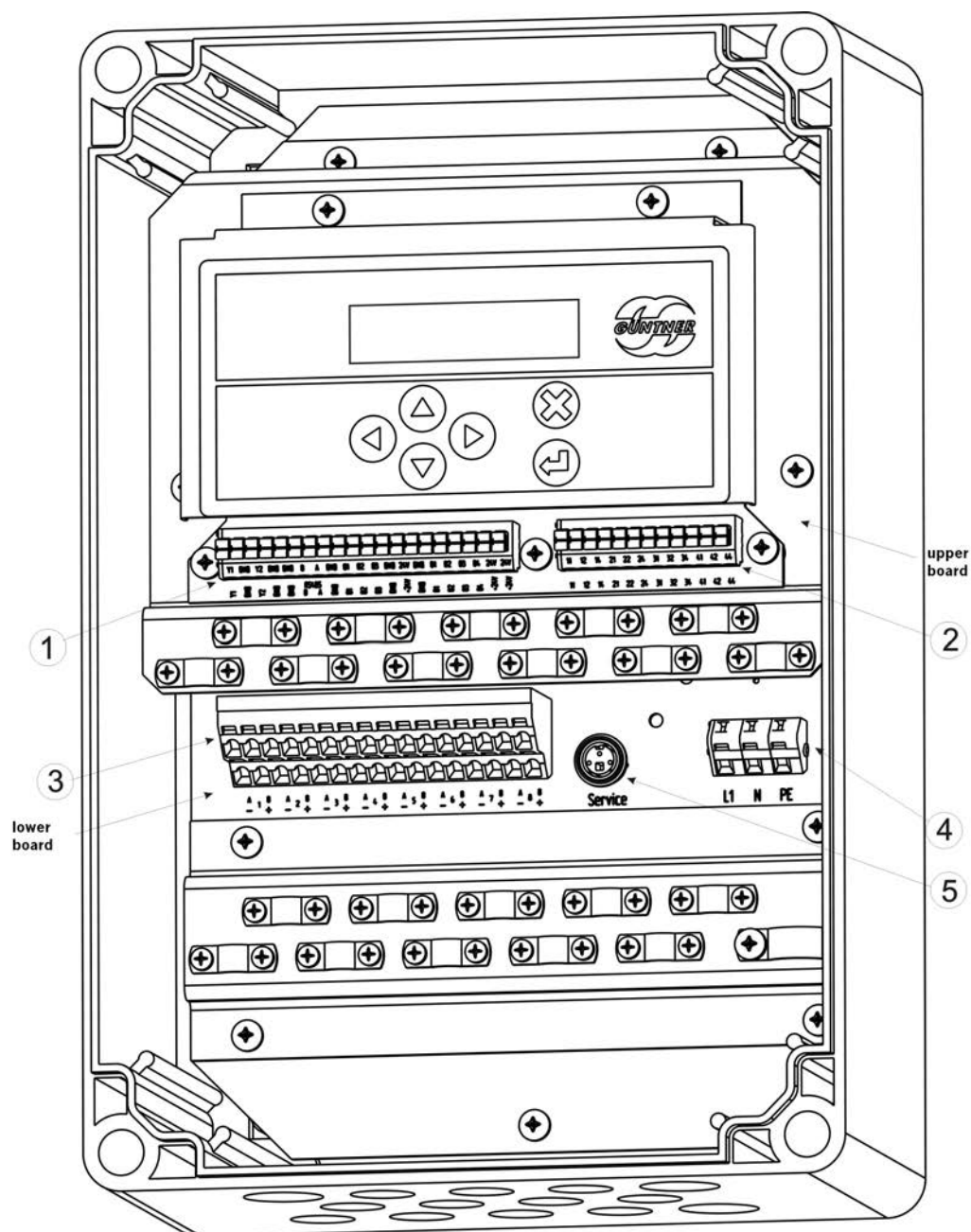
- Si l'installation s'effectue en armoire électrique, **il faut** contrôler la température intérieure à l'armoire électrique (voir [Caractéristiques électriques et mécaniques du GMM EC, Seite 95](#)).
- Un capot de protection contre les intempéries est obligatoire en cas d'installation à l'extérieur.
- 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

Les bornes de connexion pour les sorties de signalisation libres de potentiel, les entrées de commande (activation du régulateur, etc.) et les capteurs se situent sur la carte supérieure. Le raccordement au réseau et les câbles de bus menant aux ventilateurs EC se trouvent sur la carte inférieure. L'alimentation électrique (monophasée 230 V ou triphasée 400 V) des ventilateurs est située dans une petite armoire de commande distincte.



4.2.1 Emplacement des connexions du GMM EC/08



Emplacement des connexions du GMM EC/08

- (1) Entrées et sorties analogiques et numériques (voir [Entrées de commande, Seite 34](#)).
- (2) Sorties de signalisation libres de potentiel (voir [Sorties de signalisation sans potentiel, Seite 31](#)).
- (3) Connexions du ventilateur EC 24V CC, RS485 (voir [Connexion du ventilateur au régulateur, Seite 20](#)).
- (4) Raccordement au réseau (voir [Raccordement au réseau du régulateur, Seite 19](#)).
- (5) Connexion pour la mise à jour logicielle (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)

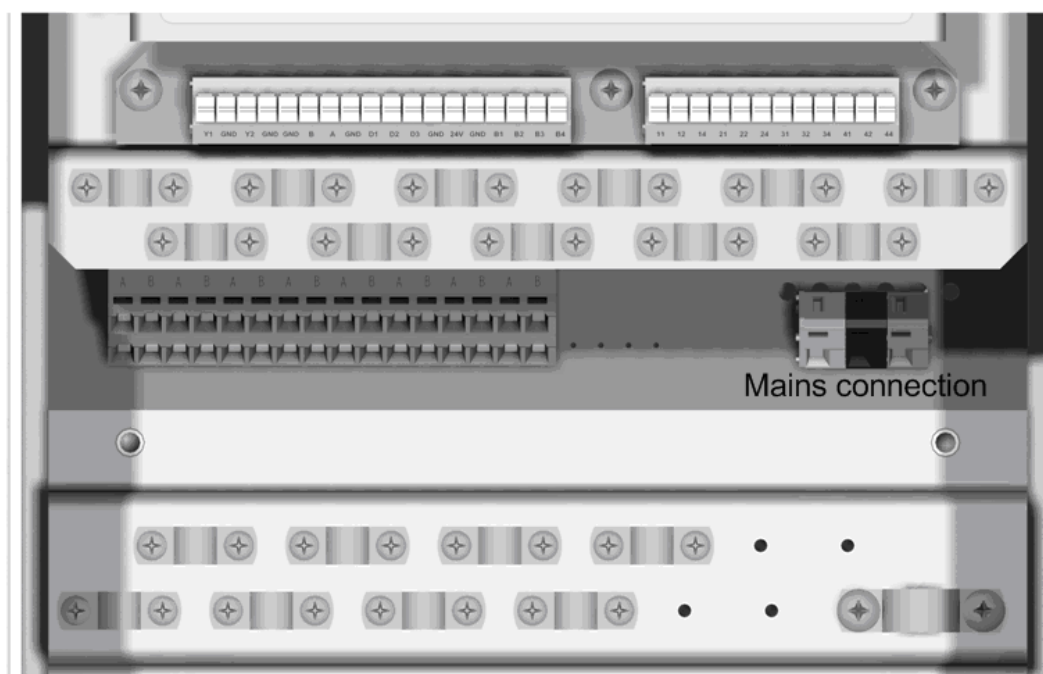
Les bornes de connexion sont conçues pour une section de câble de 2,5 mm² maximum.

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.

HINWEIS

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 du GMM

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 :

Le raccordement au réseau ne se trouve pas dans le GMM, mais dans un boîtier de connexion distinct (p. ex. GPD).

Connexion de commande :

La connexion pour la communication et l'alimentation en courant continu des ventilateurs s'effectue sur les bornes à deux étages du GMM (voir point 3 du schéma de connexion de l'appareil [Emplacement des connexions du GMM EC/08, Seite 18](#)).

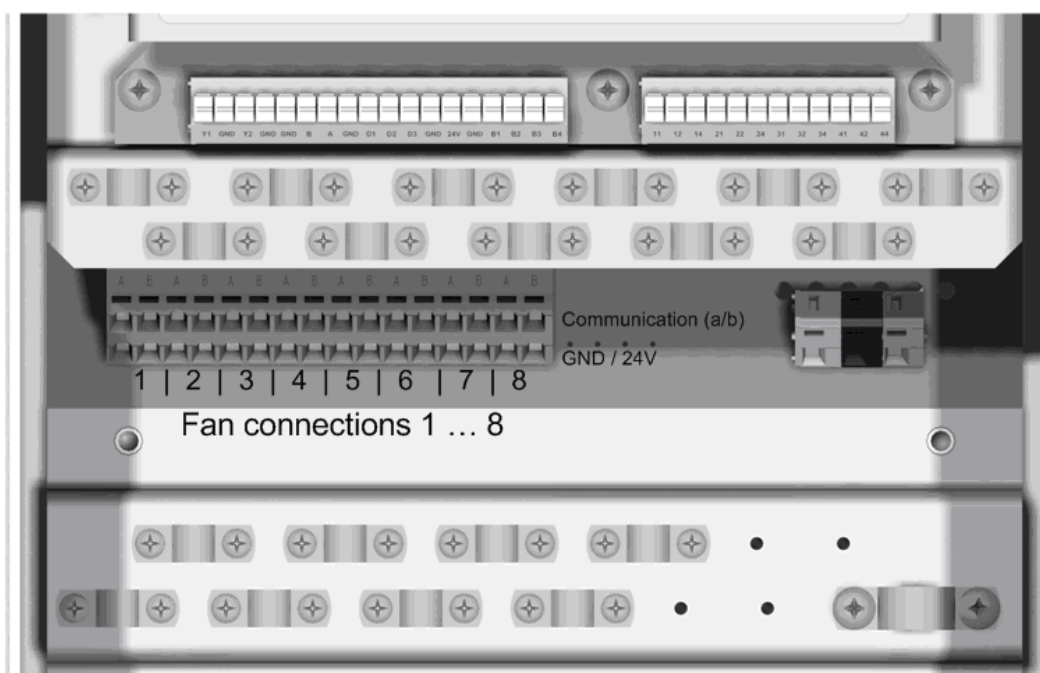
Selon le modèle, il existe 1 à 16 connexions de commande pour les ventilateurs EC sur la carte inférieure.

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: borne **A** (blanche) et **B** (bleue) **rangée supérieure** 24 volts

Tension d'alimentation : borne **+** (rouge) et **-** (noire) **rangée inférieure**

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



Connexions de ventilateur du GMM

4.3 Régulateur à distance

4.3.1 Description du fonctionnement

Description du fonctionnement GRCE.1

Le GRCE.1 est l'unité de régulation du Güntner Motor Management pour ventilateurs EC. Cette unité de réglage est prévue pour le montage sur rail DIN et peut, entre autres, également être exploitée en décalage par rapport au reste du régulateur GMM EC.

Outre la tension d'alimentation, le régulateur doit impérativement recevoir une validation via l'entrée numérique 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, une valeur analogique externe ou par un module de bus externe.

La valeur réelle est déterminée par l'intermédiaire d'un capteur de pression (4 - 20 mA), un capteur de température (KTY, GTF210) ou par un signal de 0 à 10 V.

La valeur réglante est transférée par le bus CAN à un régulateur EC qui distribue les informations aux ventilateurs EC via 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).

HINWEIS

Notez bien qu'une connexion incorrecte (p. ex. avec 230 V) entraîne la destruction du régulateur !

Les sorties de relais servent à transmettre des signaux de contrôle. Le relais 1 signale des alarmes de priorité 1, le relais 2 signale des alarmes de priorité 2, le relais 3 signale le fonctionnement des ventilateurs et le relais 4 sert à réaliser une fonctionnalité de valeur seuil.

La sortie analogique AO1 indique la valeur réglante actuelle du régulateur (0-100 %) par l'intermédiaire de la tension de 0-10 V. La sortie analogique AO2 peut être utilisée pour l'asservissement d'un sous-refroidisseur supplémentaire.

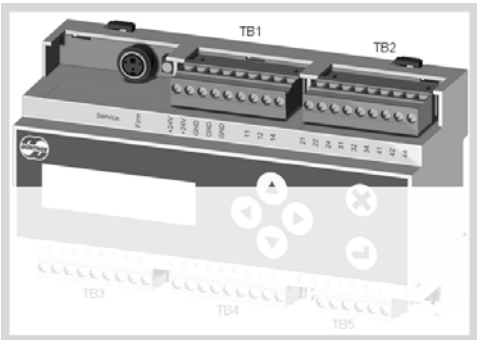
4.3.2 Montage / Conditions d'exploitation

Montage / Conditions d'exploitation GRCE.1

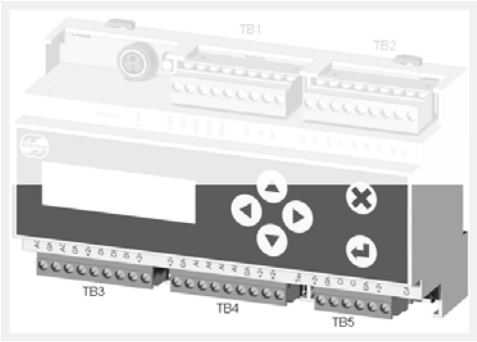
- Le module est prévu pour le montage sur rail DIN.
- Tous les câbles de mesure et de signalisation doivent être blindés.
- Le blindage des câbles de mesure, de signalisation et de bus doit être relié à la terre unilatéralement.
- Des mesures appropriées relatives au blindage et à l'acheminement des 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
Exploitation : -20 °C .. +65 °C
- Indice de protection : IP 20
- Câbles recommandés : Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

4.3.3 Connexions

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 alarmes Prio 1
	12		
	14		
TB2	21		Contact inverseur pour alarmes Prio 2
	22		
	24		
	31		Contact inverseur pour message d'état de service
	32		
	34		
	41		Contact inverseur pour fonction de valeur seuil
	42		
	44		



Rangée inférieure de bornes		
	Nom	Descriptif
TB3	AO1	Sortie analogique 1, 0-10V
	GND	Masse
	AO2	Sortie analogique 2, 0-10V
	GND	Masse
	+24V	Tension +24V
	DI1	Entrée numérique +24V, activation
	DI2	Entrée numérique +24V, limite nocturne
	DI3	Entrée numérique +24V, passage à la valeur de consigne
	+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

Les informations et messages d'erreur s'affichent de deux lignes. Un clavier à membrane permet d'entrer les données et d'utiliser le régulateur.

5.1 Menu Information

Affichage pour un aéroréfrigérant ou condenseur avec frigorigène sélectionné

Setpoint xx.x°C

Current Value xx.x°C A

→ Valeur de consigne

→ Valeur réelle

Affichage pour un condenseur sans sélection de frigorigène

Setpoint xx.xbar

Current Value xx.xbar A

→ Valeur de consigne

→ Valeur réelle

>Setpoint<

▼ Fan of ext

Display only, if function
unlocked in the service menu

5.2 Affichages du mode Opération du menu Information

set pt. xx.x°C ▼

act val xx.x°C (A)

→ Affichage du mode Opération

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

D'autres messages sont affichés dans 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, Seite 101](#)

Setpoint	xx.x°C
No release	

 → Message textuel

5.3 Utilisation



Annulation et retour au menu INFORMATION.



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



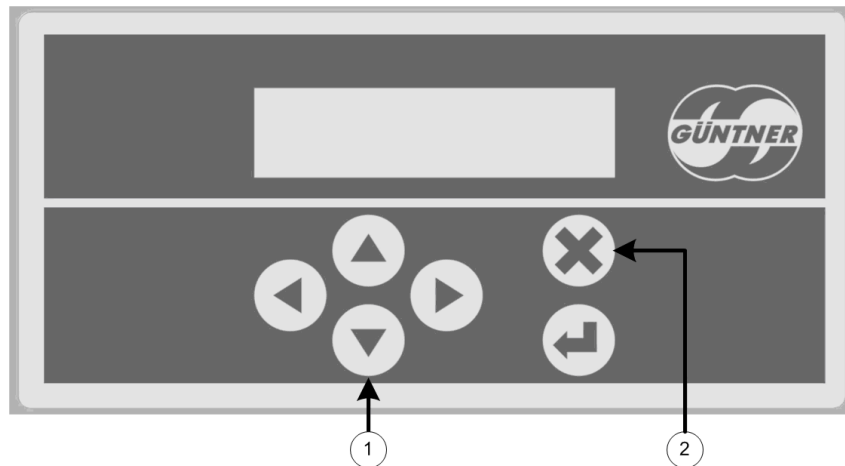
Touche fléchée vers la droite pour passer au niveau de menu suivant.



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 (p. ex. les 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
30.0°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 marquée par un *astérisque*

English
Deutsch *



Positionner la langue cible par défilement dans la ligne supérieure
→ fonction/langue sélectionnée dans la ligne supérieure

⋮
English
Deutsch ⬆
Deutsch
Francais * ⬆
Francais
Espanol ⬆
Espanol
English ⬆
⋮

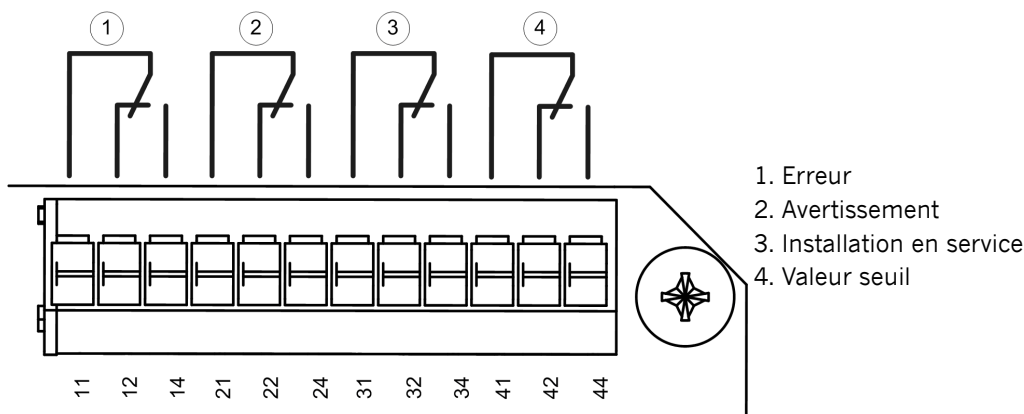


Validation de la fonction/langue.
→ La fonction/langue sélectionnée est marquée par un *astérisque*.

Deutsch
Francais *

5.6 Sorties de signalisation sans potentiel

Pour des raisons de sécurité, les sorties de signalisation libres de potentiel (contact inverseur) sont conçues de sorte que le relais de signalisation correspondant tombe, c'est-à-dire que le contact d'ouverture de l'inverseur correspondant se ferme en cas d'événement. Une défaillance est ainsi également signalée, quand le régulateur GMM n'est plus alimenté, suite à une erreur. La charge agissant sur les sorties de signalisation ne doit pas dépasser 250 V/1 A.



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

La signalisation sur le contact 11/12/14 définit une erreur, qui signale l'arrêt complet de l'échangeur de chaleur.

Le relais de signalisation dispose des contacts 11/12/14. Une alarme survient dans les cas suivants :

- p. ex. quand tous les ventilateurs sont en panne (erreur matérielle) ;
- Messages d'erreur et signification des alarmes, voir [Messages d'erreur et avertissements, Seite 101](#)

En cas d'alarme, le relais de signalisation commute (tombe), c'est-à-dire que le contact inverseur 11/12 se ferme. La charge de ce contact libre de potentiel ne doit pas dépasser 250 V/1 A.

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

Les signaux du contact 21/22/24 définissent des avertissements, qui n'entraînent pas l'arrêt complet de l'échangeur de chaleur. Il s'agit d'avertissements indiquant que le fonctionnement de l'échangeur de chaleur est perturbé.

Le relais de signalisation dispose des contacts 21/22/24. Un avertissement est donné dans les cas suivants :

- p. ex. en cas d'erreurs de capteurs ou de panne d'un ventilateur (pour les appareils équipés de plusieurs ventilateurs) ;

- Messages d'erreur et signification des alarmes, voir [Messages d'erreur et avertissements, Seite 101](#)

En cas d'avertissement, le relais de signalisation commute (tombe), c'est-à-dire que le contact inverseur 21/22 se ferme. La charge de ce contact libre de potentiel ne doit pas dépasser 250 V/1 A.

5.6.3 Sortie numérique (31/32/34) (message d'état de service)

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.

5.6.4 Sortie numérique (41/42/44) (valeur seuil)

Vous pouvez configurer une fonction de valeur seuil au GMM (voir [siehe Valeur seuil, Seite 79](#)).

Si la valeur seuil correspondante est dépassée, la sortie numérique DO4 commute (le contact 41/44 se ferme). Ceci permet p. ex. de commuter une électrovanne, de commander un servomoteur, d'activer un vaporisateur, etc.

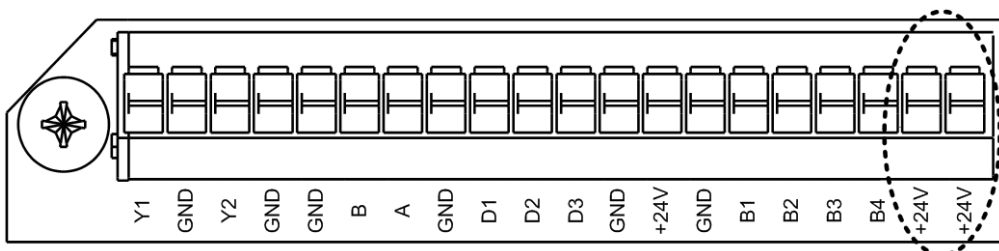
Ce contact sec peut être chargé jusqu'à 250VAC/1A au maximum.

5.7 Entrées de commande

Les entrées de commande sont conçues comme **connexion basse tension** et sont connectées via un contact sec (relais, contact de terre, commutateur...). Le contact sec doit être branché entre les bornes **GND** ou **+24V** (selon l'état de l'appareil) et l'entrée de commande **D1** ou **D2** ou **D3**. La fonction est activée si le contact est fermé.

Il existe deux versions du GMM EC, sur lesquelles les entrées numériques sont connectées différemment.

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

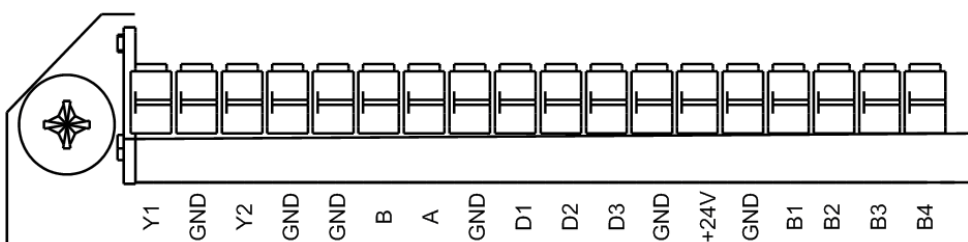


D1...D3 sont activés avec +24 V.

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

HINWEIS

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 Activation GMM EC

La borne « **D1** » (activation) permet d'activer les ventilateurs. La vitesse de rotation dépend de la valeur réglante. Si l'activation n'est pas connectée, les ventilateurs ne fonctionnent pas (vitesse = 0).

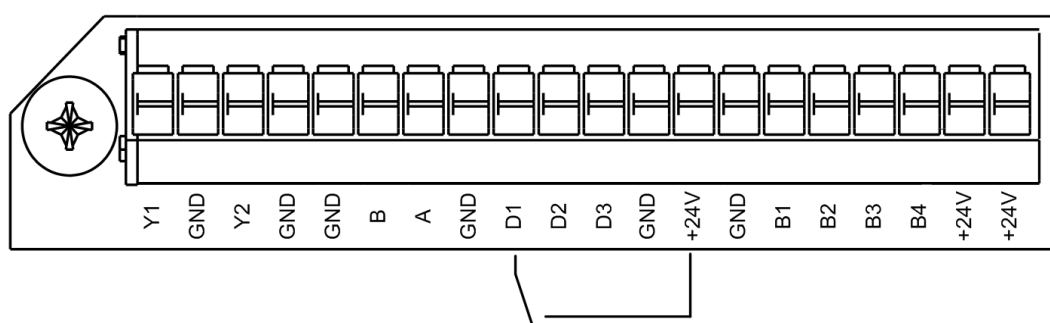
*Si l'activation ne doit pas être effectuée par une source externe, la borne « **D1** » doit impérativement être connectée à l'aide d'un cavalier !*

Le pontage d'activation est toujours établi en sortie d'usine.

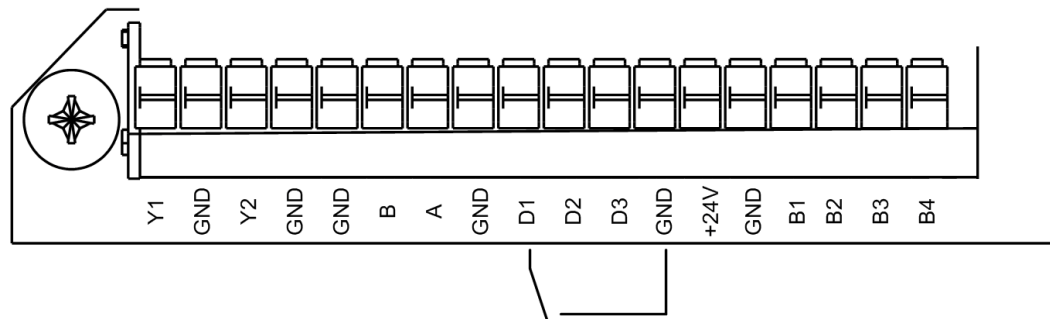
HINWEIS

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)



Connexion du contact de libération externe

HINWEIS

il ne faut en aucun cas désactiver le régulateur en coupant la tension du réseau ! Les répétitions fréquentes d'activation et de désactivation de la tension d'alimentation peuvent endommager le régulateur. De tels dommages ne sont pas couverts par la garantie !

L'activation n'est pas nécessaire en « mode manuel ».

Voir [Mode manuel, Seite 58](#)

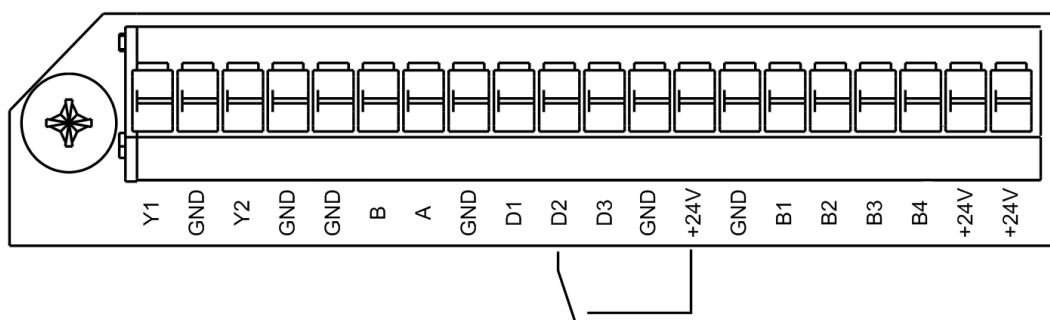
5.7.2 Limitation de la vitesse (limitation nocturne)

La borne « **D2** » permet d'activer la limitation (nocturne) de la vitesse. Si cette borne est connectée, le signal de contrôle et ainsi la vitesse du ventilateur sont limités à la valeur définie. Le GMM ne dépassera alors plus la valeur qui a ainsi été définie. Pour le paramétrage de la limitation de vitesse, se reporter au chapitre [Valeurs de consigne, Seite 51](#) et pour l'activation générale, se reporter au chapitre [Service, Seite 59](#).

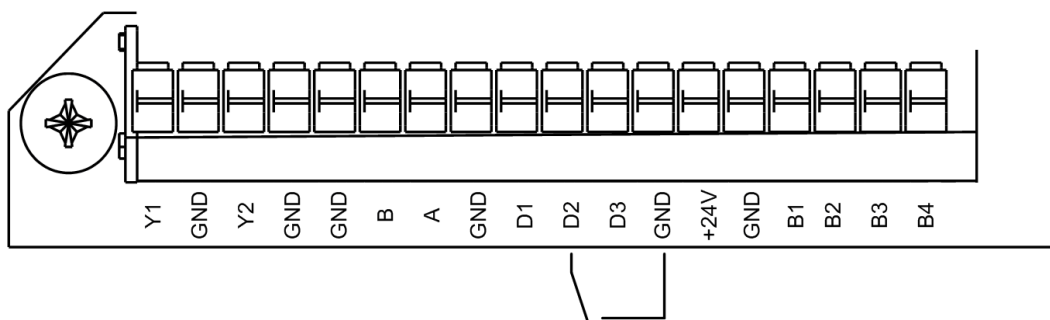
HINWEIS

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 vitesse

5.7.3 Commutation sur Valeur de consigne

Commutation entre les valeurs de consigne :

Cette fonction permet de commuter entre deux valeurs de consigne, servant de grandeur d'entrée de régulation. La commutation est réalisée par la connexion de l'entrée « D3 ».

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).

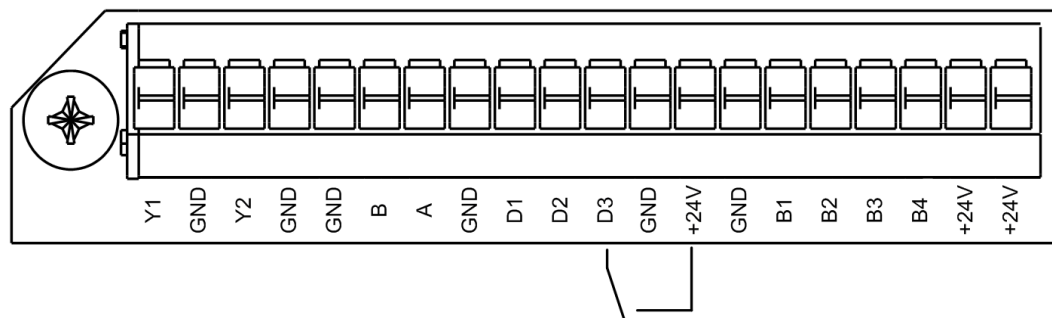
Si cette fonction est activée dans le menu Service, alors le mode de régulation peut être commuté entre les fonctions de chauffage et de refroidissement. (p. ex. refroidissement et service en pompe à chaleur)

L'entrée « D3 » permet de commuter sur la deuxième valeur de consigne et sur le deuxième ajustement de la valeur de consigne.

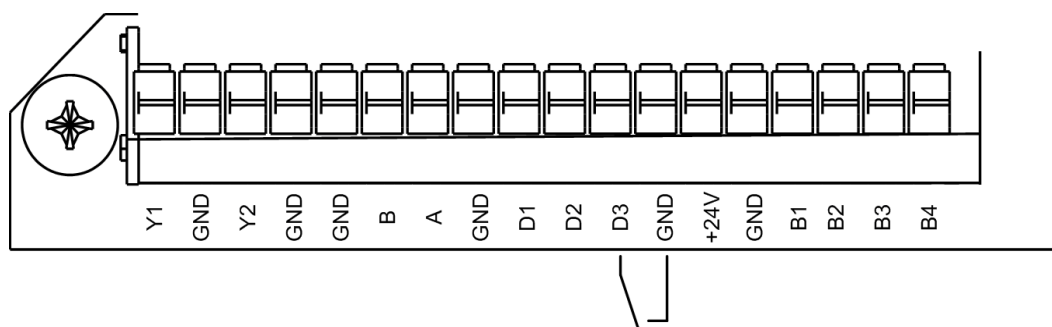
HINWEIS

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)



Basculement du système de régulation 1 au système de régulation 2

5.8 Entrées analogiques

Le régulateur GMM dispose de quatre entrées pour des capteurs.

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

HINWEIS

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

Les possibilités d'utilisation des entrées et les instructions de connexion correspondantes sont décrites ci-après.

ATTENTION : un branchement incorrect peut détruire les entrées analogiques !

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

5.8.1 Connexion d'un capteur de pression à B1/B2

1 ou 2 capteurs (sonde 2 fils) peuvent être connectés :

+24V = Tension d'alimentation commune (GSW4003.1 : brun(1), GSW4003 : brun(1))

B1 = Signal 4 à 20 mA du capteur 1 (GSW4003.1 : bleu(3), GSW4003 : vert(2))

B2 = Signal 4 à 20 mA du capteur 2 (GSW4003.1 : bleu(3), GSW4003 : vert(2))

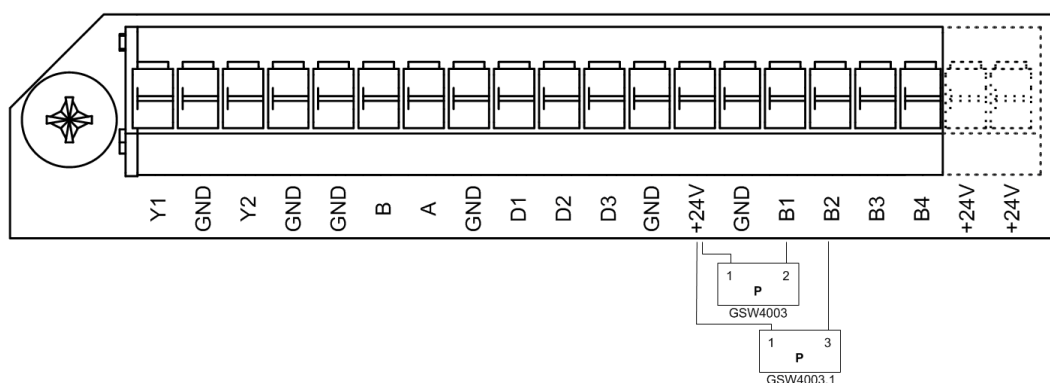
Les capteurs de pression connectés doivent être configurés dans le cadre de la configuration du matériel.

Lors de l'utilisation de 2 capteurs, la régulation traite toujours le signal supérieur comme valeur réelle (sélection MAX).

HINWEIS

Les sondes à 3 fils avec signal de sortie de 4-20 mA peuvent également être branchées, mais elles nécessitent pour cela un potentiel de masse supplémentaire. Celui-ci peut être puisé à la borne *GND*.

Important pour les capteurs de pression: ne pas installer le capteur à proximité immédiate du compresseur pour le protéger des impacts trop importants de pression et des vibrations. Il doit être installé le plus près possible de l'entrée du condenseur.



Connexion d'un transmetteur de pression

5.8.2 Connexion d'un signal de courant externe à B1/B2

Les entrées B1 ou B2 peuvent également être utilisées pour commander le régulateur en mode ESCLAVE.

Pour ce faire, cette entrée doit être définie comme valeur réglante esclave dans la configuration I/O.

Le signal d'entrée 4..20 mA est échelonné selon sa valeur en signal de contrôle de 0 à 100 % et transmis aux ventilateurs.

Vous pouvez par ailleurs définir par exemple une valeur de consigne par une source externe à travers les entrées B1 ou B2 .

Les entrées analogiques B1 et B2 permettent de connecter jusqu'à deux signaux de courant (4 à 20 mA).

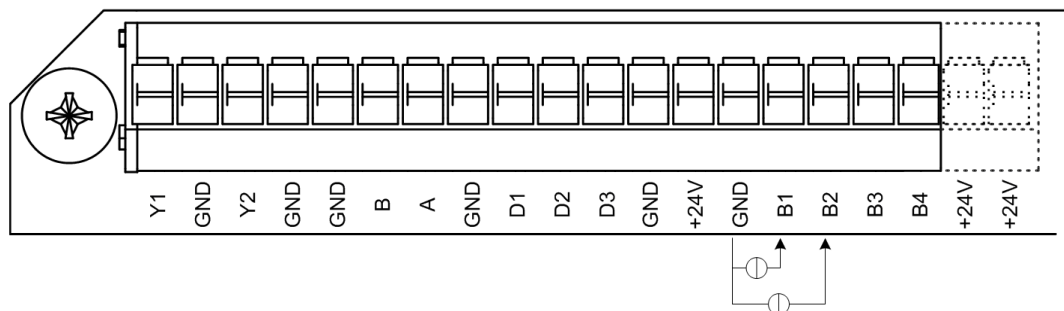
GND = Point de référence (-)

B1 = Entrée de courant (+) 4..20 mA

B2 = Entrée de courant (+) 4..20 mA

HINWEIS

respectez la polarité correcte de la source de courant !



Connexion d'une source de courant

Pour les entrées de courant, il faut noter que les intensités inférieures à **2mA** ou supérieures à **22mA** provoquent l'affichage et la signalisation de défaillances du capteur.

5.8.3 Raccordement d'un capteur de température à l'entrée B3

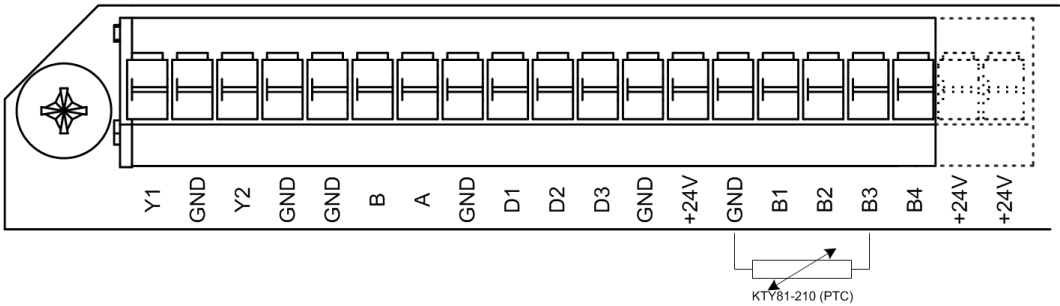
Une sonde thermique doit être connectée aux bornes suivantes

GND = Masse

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

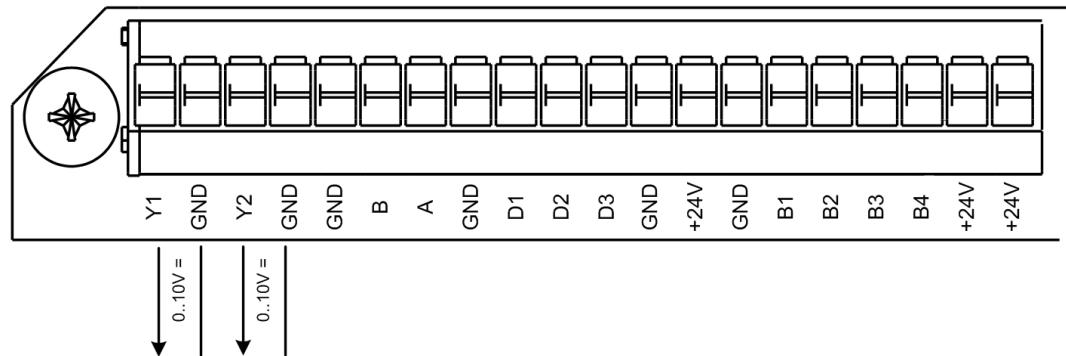
Pour tester une sonde thermique éventuellement défectueuse, déconnectez celle-ci du régulateur et mesurez sa résistance (avec un ohmmètre ou un multimètre). Celle-ci doit se situer pour le GTF210 entre 1,04 kΩ (- 50 °C) et 3,27 kΩ (+ 100 °C). En vous basant sur le tableau ci-dessous, vous pouvez vérifier 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
1926Ω	20°C	3274Ω	100°C
2000Ω	25°C	3370Ω	105°C

Tabelle: Température / Résistance

5.9 Sorties analogiques

Le régulateur possède 2 sorties analogiques dotées d'une tension de sortie de 0 à 10 V.



Sorties analogiques

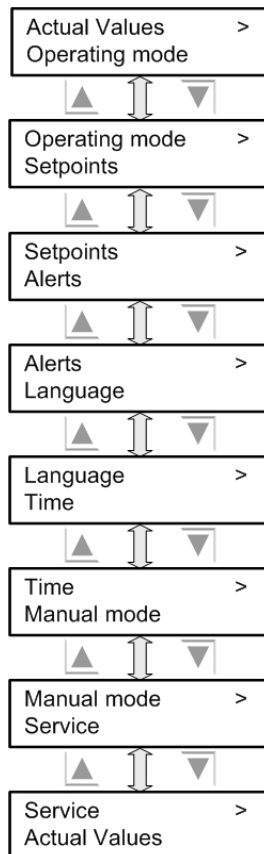
La sortie **Y1** émet le signal de contrôle du régulateur (0..100 %) sous forme de tension de 0..10 V.

La sortie **Y2** émet le signal de contrôle pour un sous-refroidisseur, si cette fonction est activée.
Pour ces fonctions, la tension de 0 à 10 V représente une valeur réglante de 0 à 100 %.

Voir [Fonction de sous-refroidisseur, Seite 78](#)

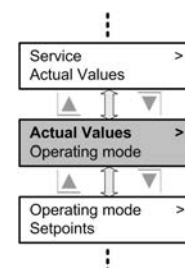
5.10 Menu de fonctionnement

Structure Menu de base



5.10.1 Valeurs réelles

Les signaux d'entrée et les valeurs réglantes actuelles sont affichés ici.



5.10.1.1 Valeurs réelles d'entrée

Plusieurs valeurs peuvent être affichées lorsque l'option de menu *Valeurs réelles* est appelée. La pression mesurée, la température ou le signal de contrôle 0-10 V s'affiche en premier. La valeur affichée dépend du type de refroidisseur (condenseur ou aéroréfrigérant) et du mode d'opération (automatique ou esclave).

Condenseur

pas de frigorigène

CDS press
nn.n bar

Condenseur

frigorigène sélectionné

CDS temp
nn.n °C

Aéroréfrigérant

Outlet temp
nn.n °C

Esclave

via 0..10 V

Input 0..10V
nn.n V

5.10.1.2 Température extérieure

La température extérieure actuelle est affichée.



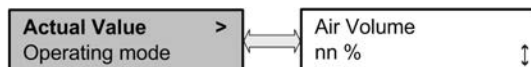
5.10.1.3 Valeur réglante

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



5.10.1.4 Volume d'air

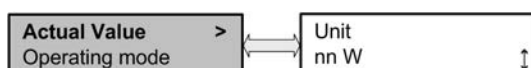
La valeur de commande moyenne de tous les ventilateurs est affichée ici en pourcentage.



5.10.1.5 Puissance globale

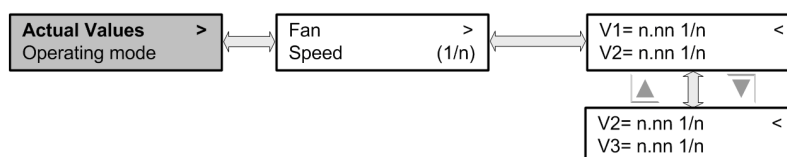
Cet indicateur affiche la puissance globale de tous ventilateurs connectés. La puissance est calculée à partir de la tension et de l'intensité du circuit intermédiaire.

D'autres informations relatives à chaque ventilateur peuvent être consultées aux options de menu suivantes.



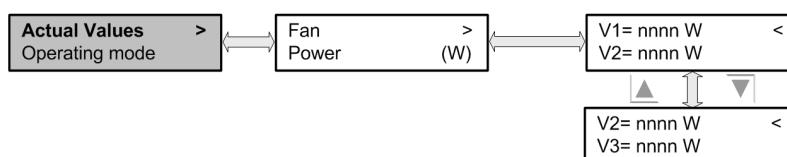
5.10.1.6 Vitesse des ventilateurs

La vitesse actuelle de chaque ventilateur s'affiche ici. La liste est limitée au nombre de ventilateurs connectés.



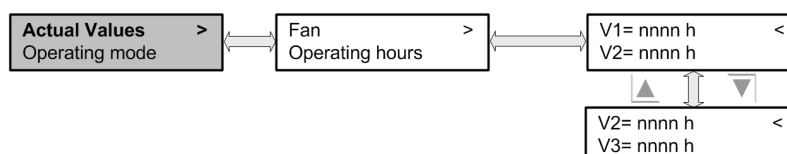
5.10.1.7 Puissance de ventilateur

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



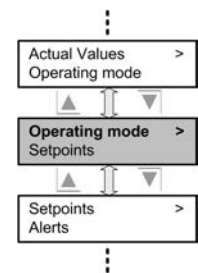
5.10.1.8 Heures de service d'un ventilateur

Les heures de service de chaque ventilateur EC sont affichés.



5.10.2 Mode Opération

Les états de fonctionnement et les versions de logiciel et de matériel sont affichés ici.



5.10.2.1 Mode d'opération

Le mode d'opération de communication.

Les modes existants sont :

Régulation interne	Auto int. 1	Valeur de consigne 1 active	voir Auto interne, Seite 64
	Auto int. 2	Valeur de consigne 2 active	voir Auto interne, Seite 64
	Auto Ext. 1	Valeur de consigne 1 active	voir Auto Extern analogique, Seite 64
	Auto Ext. 2	Valeur de consigne 2 active	voir Auto Extern analogique, Seite 64
	Auto Ext. Bus1	Valeur de consigne 1 active	voir Auto externe BUS, Seite 65
	Auto Ext. Bus 2	Valeur de consigne 2 active	voir Auto externe BUS, Seite 65
Esclave	Slave Ext.	valeur réglante via 0 à 10 V ou 4 à 20 mA	voir Esclave (Slave) externe analogique, Seite 65
	Slave Ext. Bus	valeur réglante via GCM*	voir Esclave (Slave) externe BUS, Seite 66
Mode manuel	Mode manuel		voir Mode manuel, Seite 58

* GCM = Güntner Communication Modul (module de communication)



Pour consulter une description exacte des modes d'opération, se reporter au chapitre [Mode d'opération, Seite 64](#)

5.10.2.2 Mode

Affichage du mode paramétré, chauffage ou refroidissement.



5.10.2.3 Activation du mode d'opération

Régulateur activé à la connexion **D1 « OK »** ou non **« Aucun »**



5.10.2.4 Nombre et type des 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.



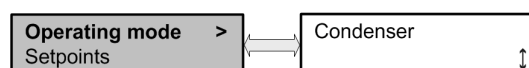
5.10.2.6 ID de ventilateur

Cet indicateur affiche le point de travail paramétré des ventilateurs connectés via l'ID des ventilateurs. Voir [Numéros ID des ventilateurs, Seite 104](#)



5.10.2.7 Échangeur de chaleur

L'indicateur affiche ici le type d'échangeur de chaleur.



5.10.2.8 Frigorigène

Si un condenseur a été choisi pour faire office d'échangeur de chaleur, le frigorigène sélectionné s'affiche ici. Si aucun frigorigène n'a été sélectionné, « bar » s'affiche.



5.10.2.9 Versions du matériel et du logiciel

Cet indicateur affiche des informations relatives au matériel et au logiciel actuels du régulateur GMM.

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



5.10.2.10 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.



5.10.2.11 Valeur seuil / valeur réglante de secours

Lorsque la fonction de valeur seuil est activée (voir [Valeur seuil, Seite 79](#)), un affichage de statut apparaît, indiquant si la valeur seuil a été dépassée ou si elle n'a pas été atteinte.



Si la valeur réglante de secours est émise en raison de la fonction de valeur seuil, alors celle-ci est affichée ici.



5.10.2.12 Arrêt de ventilateur « Externe ».

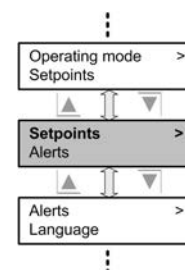
Si la fonction « Désactivation sélective de ventilateur » est activée (renvoi au menu Service), alors cet état est indiqué ici.



5.10.3 Valeurs de consigne

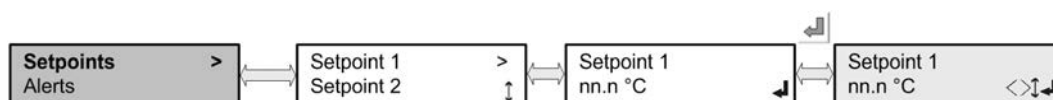
Ce champ permet de paramétrer les valeurs de consigne.

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



5.10.3.1 Valeur de consigne 1

La valeur de consigne paramétrée s'affiche lorsque l'option de menu Valeur de consigne 1 est appelée. La valeur de consigne affichée dépend de l'entrée de la valeur réelle définie (tension, température ou pression) et du mode d'opération (régulation interne ou mode esclave). L'exemple montre la valeur de consigne 1 comme 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.

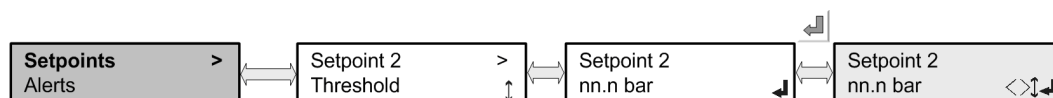
Plages de réglage minimales et maximales :

Valeur réelle paramétrée	Affichage de la valeur de consigne
Température	0,00 - 100,0 °C
Pression	0,0 - 50,0 bar
Volt	0,0 - 10,0 V

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

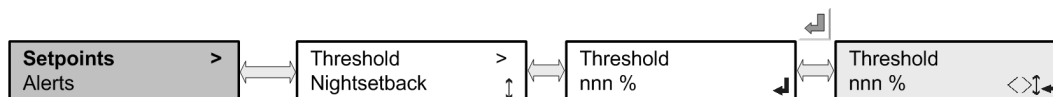
5.10.3.2 Valeur de consigne 2

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 Valeur seuil

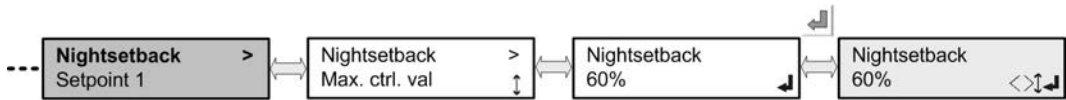
La ou les valeur(s) seuil, destinée(s) à l'activation de la fonction de valeur seuil lorsqu'elle(s) est/sont dépassée(s), peu(ven)t être paramétrée(s) ici. Les valeurs seuil correspondantes sont proposées [Valeur seuil, Seite 79](#) en fonction de la configuration dans le menu Service (voir).



5.10.3.4 Limitation nocturne

La fonction Limit. nocturne permet de limiter la valeur réglante des ventilateurs sur une valeur maximale. Cette opération est destinée à réduire les émissions sonores. La limite peut être activée via l'entrée « D2 » ou la minuterie intégrée.

Paramétrage de la valeur maximale

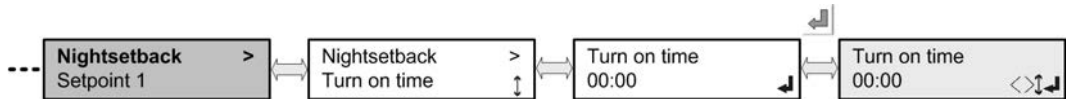


5.10.3.4.1 Horaire Activation/Arrêt de la limitation nocturne

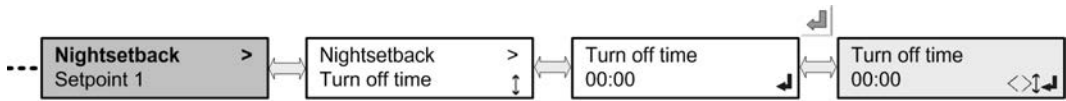
L'interrupteur horaire intégré permet également d'activer et de désactiver la limitation nocturne à des heures spécifiques.

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

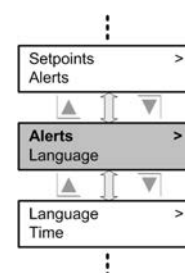


5.10.3.4.2 Liste des fonctions de la limitation nocturne

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 le journal des 85 dernières alarmes.

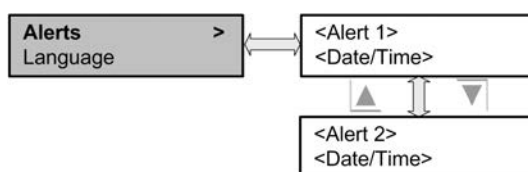


5.10.4.1 Mémoire des alarmes

Le GMM a une mémoire des alarmes. Celle-ci permet de stocker consécutivement (mémoire tampon circulaire) jusqu'à 85 messages d'erreurs de priorité 1 et 2 (avertissements)(réinitialisation). Ces messages d'erreurs se composent de l'erreur et des indications de date et d'heure d'apparition de l'erreur. Journal des messages d'erreur et des avertissements, voir [Messages d'erreur et avertissements, Seite 101](#).

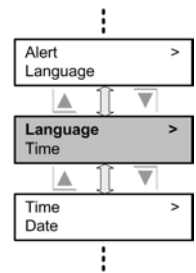
Si la mémoire des alarmes est sélectionnée, l'écran affiche la dernière erreur survenue.

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



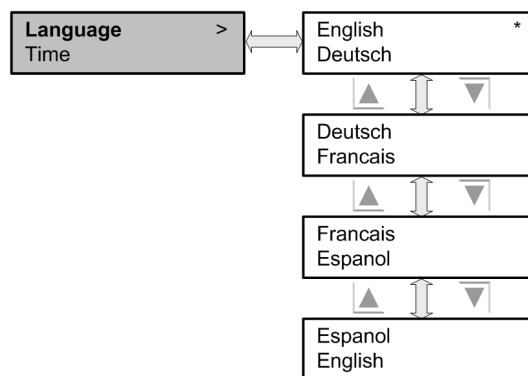
5.10.5 Langue

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



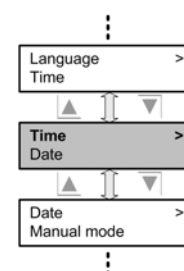
5.10.5.1 Sélection de la langue

Le menu de sélection de la langue permet de sélectionner une des quatre langues disponibles. La langue sélectionnée est marquée d'un *astérisque*.



5.10.6 Heure

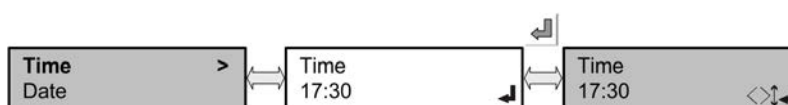
Cette option permet de régler l'heure.



5.10.6.1 Réglages des horaires

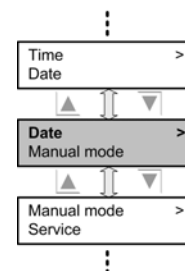
L'heure réglée dans le menu Heure est affichée en format 24 heures et peut être modifiée si nécessaire.

L'heure est utilisée pour l'enregistrement des horaires de déclenchement des alarmes dans la mémoire correspondante ainsi que pour toutes les fonctions d'interrupteur horaire (abaissement nocturne de la température, etc.).



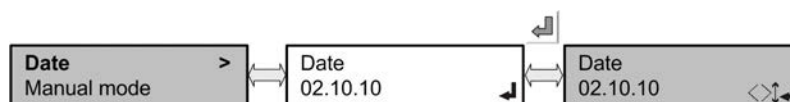
5.10.7 Date

Cette fonction permet de régler la date.



5.10.7.1 Réglage de la date

La date est utilisée pour l'enregistrement des horaires de déclenchement des alarmes dans la mémoire correspondante ainsi que pour toutes les fonctions d'interrupteur horaire (abaissement nocturne de la température, etc.).



5.10.8 Mode manuel

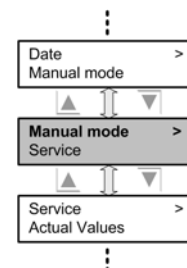
Le mode manuel est destiné à la mise en service manuelle des ventilateurs de l'échangeur de chaleur.

Si celui-ci est activé, les ventilateurs fonctionnent selon la valeur réglante paramétrée en mode manuel.

Le mode manuel fonctionne en toute indépendance de l'activation de l'entrée D1.

Bénéficiant d'une priorité maximale, le mode manuel prévaut sur tous les autres types de régulation.

Un mode manuel actif est enregistré en permanence. C'est-à-dire qu'il rede- vient actif après une désactivation et une activation.

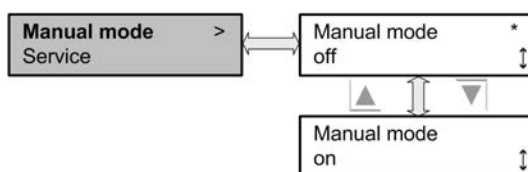


5.10.8.1 Réglage du mode manuel

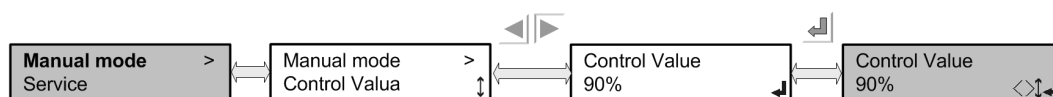
La valeur du menu « Valeur réglante » peut être modifiée si le mode manuel est activé.

L'astérisque * indique si le mode manuel est ACTIVÉ ou à l'ARRÊT.

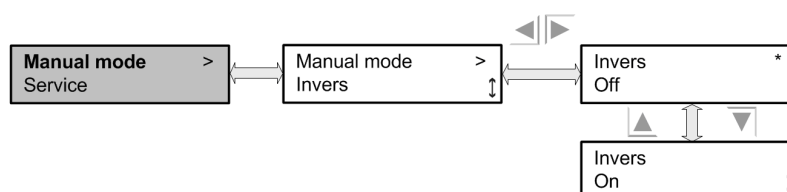
Mode manuel ACTIVER / ARRÊT



Mode manuel valeur réglante



Mode manuel Invers



Lorsque le mode manuel est activé, il est possible de laisser tourner les ventilateurs dans le sens inverse au sens de rotation privilégié.

A cet effet, il faut que « **Invers = Marche** » soit activé.

HINWEIS

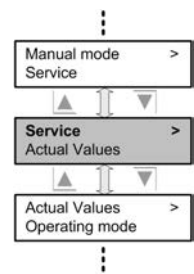
La fonction n'existe que pour les ventilateurs EC dont la date de livraison est postérieure à 2012 (indication approximative, des stocks encore présents ayant été éventuellement liquidés)

5.11 Service

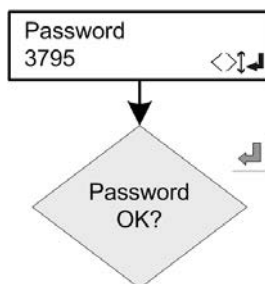
Le menu Service n'est accessible qu'à l'aide d'un mot de passe, qui est d'abord demandé. Le mot de passe est **3795**.

Une fois le mot de passe accepté, le menu Service s'affiche.

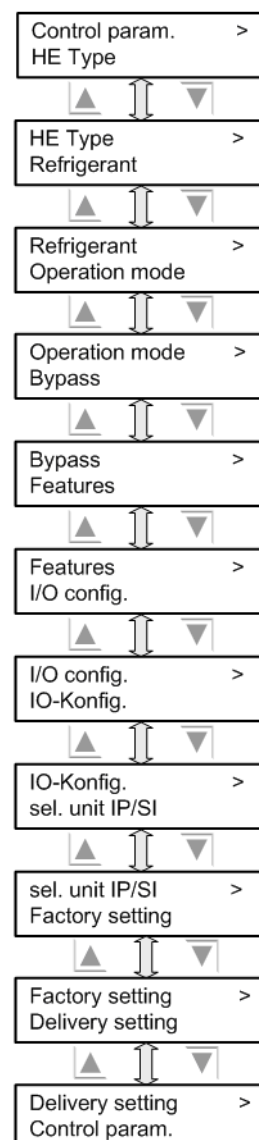
Ce mot de passe est ensuite valable et ne sera plus demandé pendant une durée de 15 min.



Demande de mot de passe

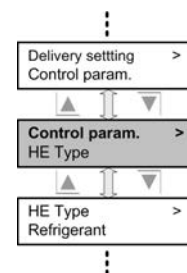


Structure du menu Service

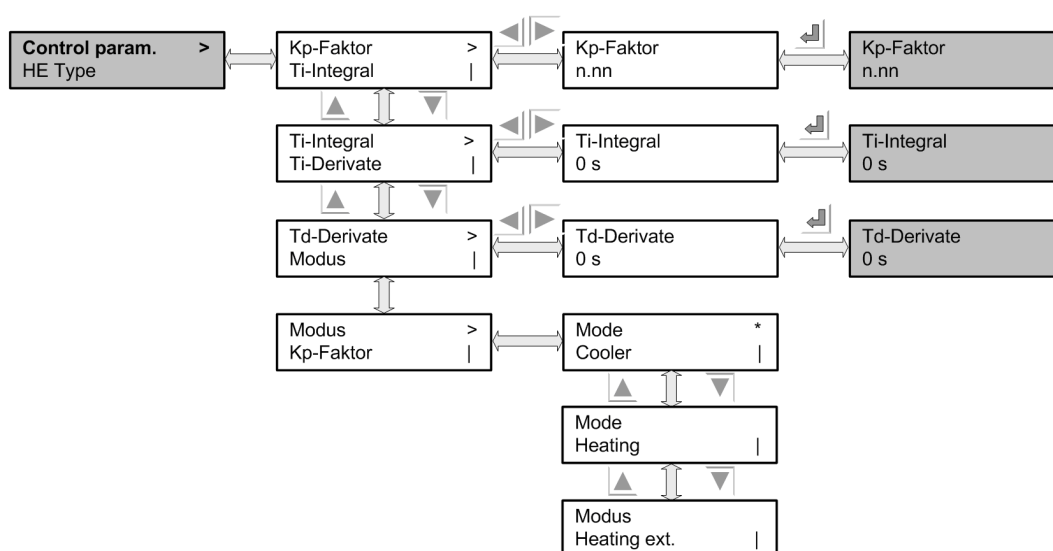


5.11.1 Paramètres de régulation

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 et Td



Le facteur Kp peut être entré dans une plage de 0,1 à 10,0 avec une décimale. Le facteur Kp indique l'amplification de la régulation. Il s'agit de la part proportionnelle du parcours de régulation suivant 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.

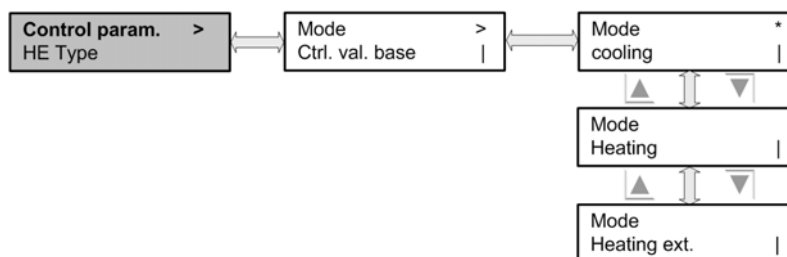
Exemple : En cas de divergence de régulation non modifiée (X_s) de 1K et $X_p = 10$, le signal de contrôle dans Ti = 25 s est augmenté de 10 %.

Le temps de dérivation Td peut être défini dans une plage de 0 à 1000 secondes. La part D de la régulation ne réagit pas à l'écart de régulation mais à la vitesse de changement.

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. Les paramètres de régulation relatifs au « Mode » permettent de régler la caractéristique de régulation sur chauffage.

Cette fonction peut être paramétrée de manière générale (chauffage) ou de manière commutable via l'entrée DI3 (chauffage ext.).

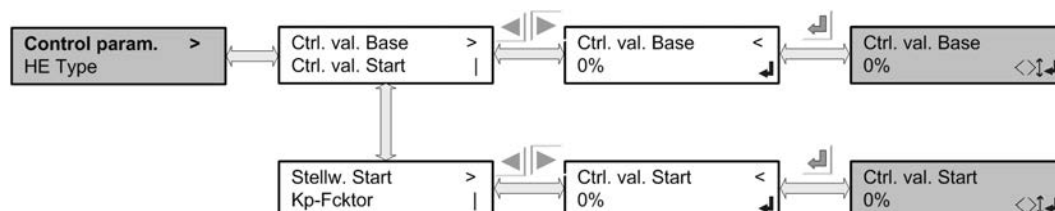
5.11.1.2 Paramètres de régulation des modes de refroidissement/chauffage



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.

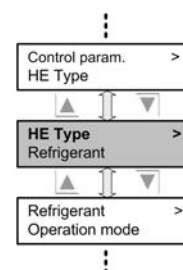
La fonction **Valeur réglante de démarrage** est utilisée pour déterminer un point de démarrage pour l'émission de la valeur de régulation.

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

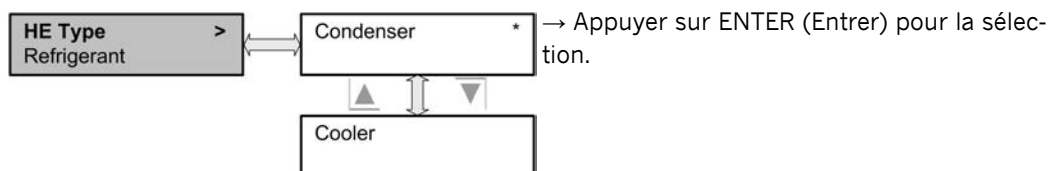
Le type d'échangeur de chaleur est sélectionné ici.



5.11.2.1 Type d'échangeur de chaleur

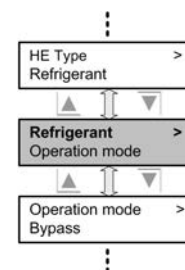
Le type d'échangeur de chaleur est paramétré ici.

Le type sélectionné est marqué d'un *.

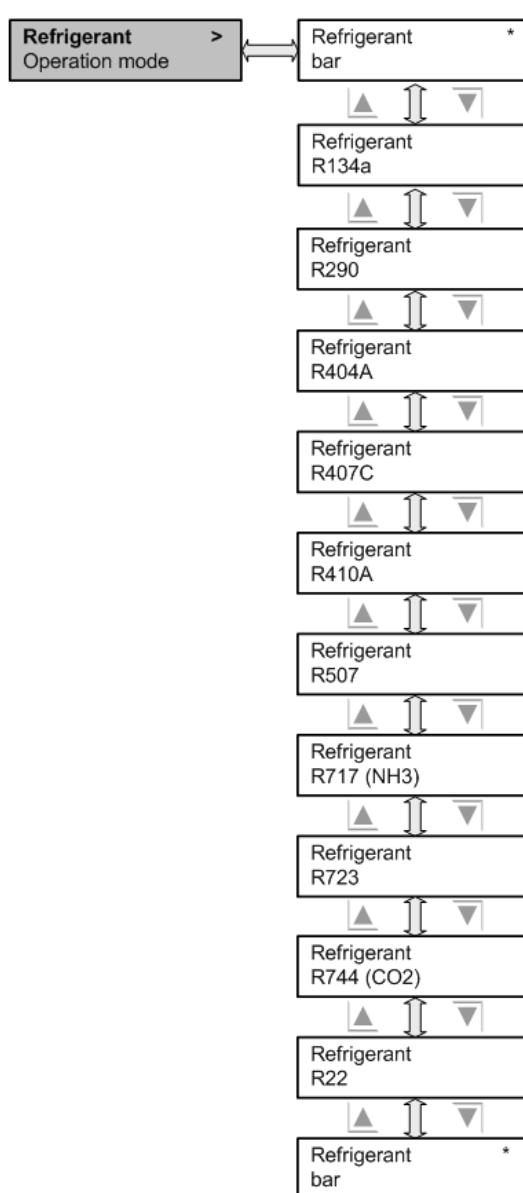


5.11.3 Frigorigène

Cette option de menu permet de sélectionner un frigorigène.



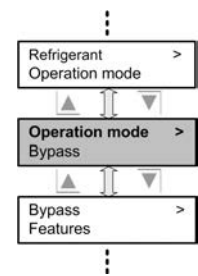
5.11.3.1 Sélection du frigorigène



Cette option de menu permet de sélectionner si un frigorigène a été défini, les valeurs de consigne et réelles étant alors affichées en conséquence avec une conversion de la température, ou si aucun frigorigène n'a été sélectionné (bar), ce qui entraîne l'affichage des valeurs de consigne et réelles sous forme de pression. L'option sélectionnée est marquée d'un *.

5.11.4 Mode d'opération

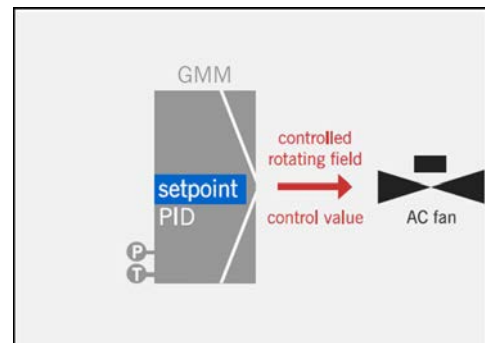
Ce menu permet de sélectionner le mode d'opération.
Le mode d'opération actif est marqué par un *.



5.11.4.1 Auto interne



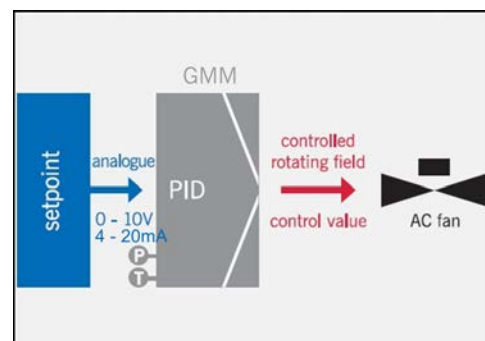
Dans ce mode d'opération, la régulation s'effectue automatiquement sur la valeur de consigne définie en interne. Cette valeur de consigne est entrée dans l'option de menu **Valeurs de consigne**.



5.11.4.2 Auto Extern analogique



Dans ce mode d'opération, la régulation s'effectue automatiquement sur la valeur de consigne définie en externe par l'entrée analogique. Les entrées qui fournissent les valeurs de consigne et réelle sont définies dans la configuration IO.

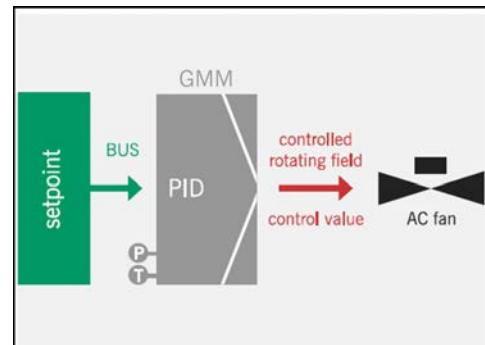


5.11.4.3 Auto externe BUS



Tabelle: + titre

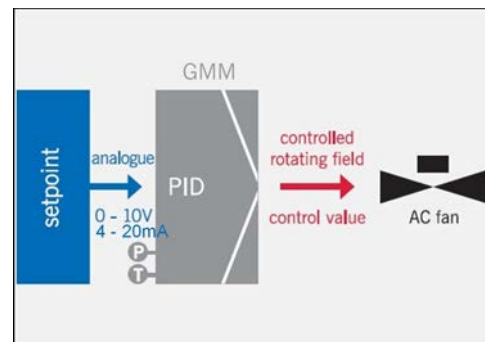
Dans ce mode d'opération, la valeur de consigne est prédéfinie par BUS.
Ce mode d'opération requiert l'emploi d'un module de communication Güntner (module GCM).



5.11.4.4 Esclave (Slave) externe analogique



Dans ce mode d'opération, il n'y a aucune régulation interne. La valeur réglante présente à l'entrée esclave est convertie et directement transmise aux ventilateurs. L'entrée à utiliser comme entrée esclave est définie dans la configuration IO.

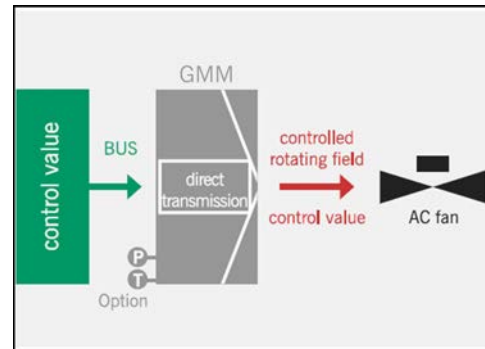


5.11.4.5 Esclave (Slave) externe BUS



Dans ce mode d'opération, la valeur réglante est prédéfinie par BUS.

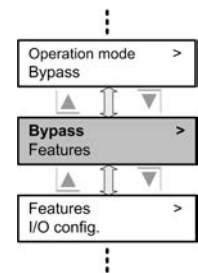
Ce mode d'opération requiert l'emploi d'un module de communication Güntner (module GCM).



5.11.5 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 est destinée à assurer la continuité du fonctionnement lors d'un dysfonctionnement d'un composant du GMM.



5.11.5.1 Opération de dérivation

La SW a pour effet de faire tourner les ventilateurs à une certaine vitesse devant être définie préalablement ici, lors d'un dysfonctionnement du régulateur GMM.

La vitesse de dérivation est automatiquement activée avec une temporisation de 10 s après une panne de la connexion au GMM et lors d'un dysfonctionnement d'un capteur.

Le mode de dérivation actuellement sélectionné est marqué d'un astérisque.

Les variantes suivantes peuvent être paramétrées :

Opération dérivation ACTIVER

Valeur réglante 0 %

... si le régulateur GMM est défectueux ou si la connexion aux ventilateurs est perturbée :

→ stopper tous les ventilateurs

Opération dérivation ACTIVER

Valeur réglante 100%

... si le régulateur GMM est défectueux ou si la connexion aux ventilateurs est perturbée :

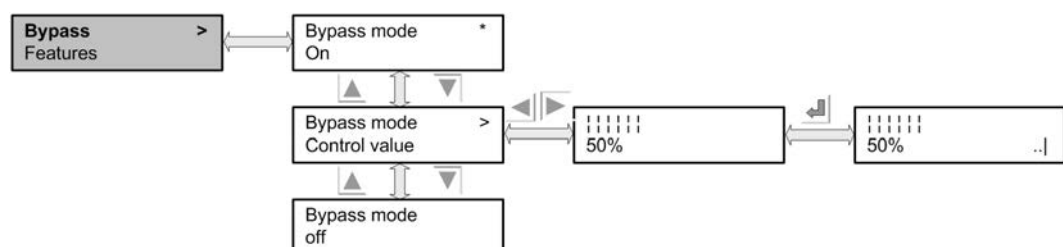
→ tous les ventilateurs fonctionnent avec une vitesse de 100 %

Opération dérivation ARRÊT

La valeur réglante n'apparaît alors pas sur l'écran et ne doit ainsi pas être paramétrée.

... si le régulateur GMM est défectueux ou si la connexion aux ventilateurs est perturbée :

→ tous les ventilateurs fonctionnent avec la vitesse active avant le moment de la panne du GMM

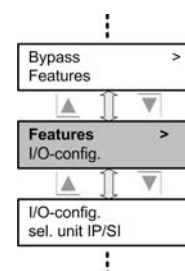


HINWEIS

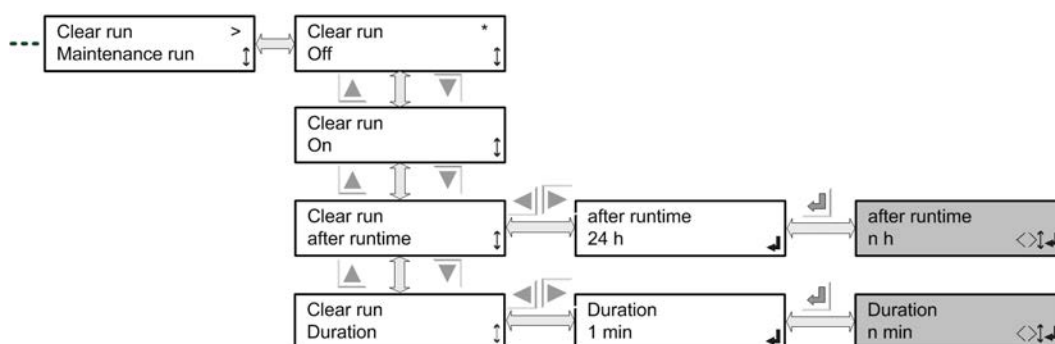
Les ventilateurs doivent être désactivés et réactivés après modification de la fonction de dérivation.

5.11.6 Fonctions

Cette option de service permet de sélectionner les fonctions spéciales de régulation telles que le nombre de valeurs de consigne, la limitation nocturne, l'ajustement de la valeur de consigne, la fonction Low Capacity Motor Management ou la fonction de sous-refroidisseur.



5.11.6.1 Cycle de nettoyage



Le cycle de nettoyage est activé en fonction de la durée de fonctionnement des ventilateurs. Il est toujours effectué à une vitesse de 100 % dans le sens inverse de rotation (= mode Invers).

Le nettoyage s'effectue directement après le mode de fonctionnement normal des ventilateurs lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le mode manuel est désactivé
- La valeur réglante du régulateur PID = 0, c'est-à-dire aucune exigence de vitesse
- Limit. nocturne désactivée
- Pas de d'erreur matérielle

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. Le cycle de nettoyage serait sinon bloqué et n'aurait jamais lieu.

Si, pendant le fonctionnement, la limite de la durée de fonctionnement est dépassée, le nettoyage est reporté jusqu'au prochain arrêt des ventilateurs.

Si pendant le nettoyage, une commande de vitesse apparaît ou l'une des conditions précitées n'est pas remplie, le cycle de nettoyage est interrompu et le régulateur passe en mode de régulation normal. Dans ce cas, le nettoyage est considéré comme non effectué et est repris au prochain arrêt des ventilateurs. Une interruption du cycle de nettoyage remet toujours à zéro le compteur de la durée de nettoyage.

Le cycle de nettoyage est terminé une fois que la durée complète du cycle s'est écoulée sans interruption.

HINWEIS

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 :

« Cycle de nettoyage activé/désactivé » :

par défaut = **DÉSACTIVÉ**

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

« Cycle de nettoyage après durée de fonctionnement » :

par défaut = **24 h**, Min = 5 h, Max = 240 h

Si les ventilateurs étaient en marche pendant cette durée, le démarrage du cycle de nettoyage est noté.

Seul la durée de fonctionnement est ajoutée en secondes. Les temps d'arrêt ne sont pas comptés.

« Durée cycle de nettoyage » :

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

Ce paramètre permet de régler la durée du cycle de nettoyage.

Setpoint: 25,0 °C
 Clear run

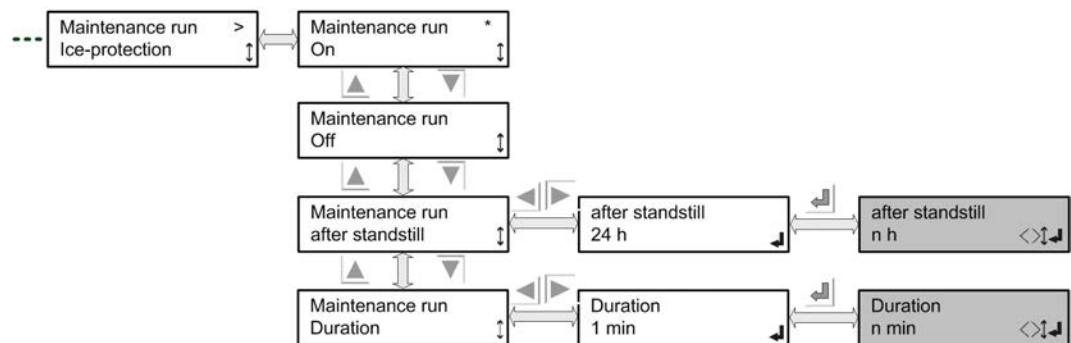
Affichage dans le menu Information : « **Cycle de nettoyage** » clignote lorsque le cycle de nettoyage est actif.

Clear run
 in 5 h

Affichage dans le menu Mode Opération : « **Cycle de nettoyage en nnn h** »

Ici s'affiche la durée de fonctionnement encore nécessaire jusqu'au prochain cycle de nettoyage.

5.11.6.2 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 est activée après la phase d'arrêt configurée de l'installation, si les conditions suivantes sont remplies :

- a) Le mode manuel est désactivé
- b) La valeur réglante du régulateur PID = 0, c'est-à-dire aucune exigence de vitesse
- c) Pas d'erreur matérielle

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

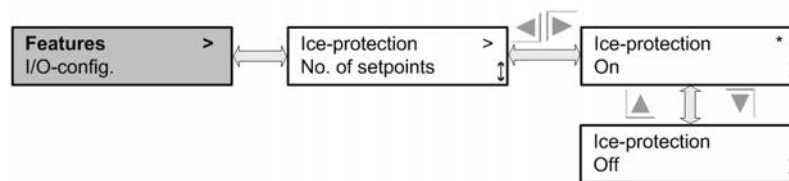
Affichage dans le menu Information : « **Marche de maintenance** » clignote lorsque la marche de maintenance est active.

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.

5.11.6.3 Protection contre le gel



- La fonction de protection contre le gel empêche un blocage des ventilateurs en hiver, lorsqu'ils sont recouverts de neige.
- La fonction n'est proposée que dans le menu GMM, s'il est possible de l'appliquer à tous les ventilateurs EC.

HINWEIS

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 :

Protection gel activée/désactivée :

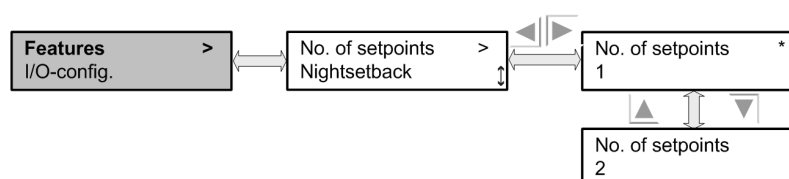
par défaut : **activée**

Lorsque la **protection** contre le gel est désactivée, le ventilateur EC arrête de fonctionner si aucune rotation n'est constatée après le démarrage. Le ventilateur EC réessaye régulièrement de démarrer avec un faible courant de démarrage dans le sens de rotation privilégié.

Lorsque la **protection** contre le gel est activée, le ventilateur EC fait automatiquement plusieurs essais de démarrage avec un courant de démarrage croissant et en alternant le sens de rotation si un blocage est constaté au démarrage. Pendant ce temps, un message d'erreur apparaît sur le GMM EC. Si une rotation a pu s'effectuer, le ventilateur se met automatiquement à tourner dans le sens de rotation privilégié et passe au mode de fonctionnement 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.

5.11.6.4 Nombre de valeurs de consigne

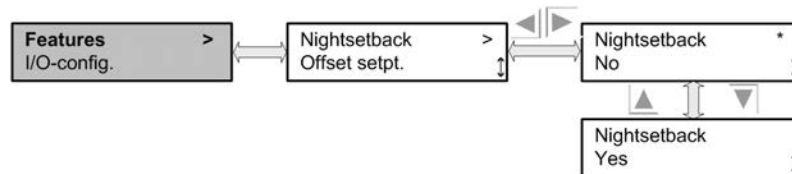


Le nombre de valeurs de consigne est défini ici. Le nombre minimum sur lequel la régulation est effectuée est 1. Si deux valeurs de consigne sont sélectionnées, l'entrée numérique **D3** permet de passer de l'une à l'autre. Si l'entrée n'est pas connectée, la valeur de consigne 1 est utilisée pour la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

Si l'entrée **D3** est reliée **avec GND**, la valeur de consigne 2 est utilisée pour la régulation. Dans la version **.1**, l'entrée **D3 doit être reliée** avec **+24V** pour pouvoir commuter sur la valeur de consigne 2.

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

5.11.6.5 Limitation nocturne

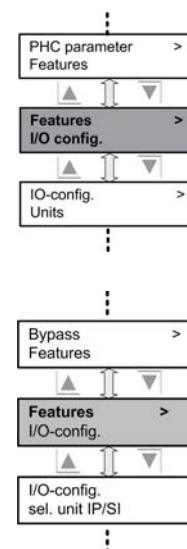


Cette option de menu permet d'activer ou de désactiver la limitation nocturne de manière générale. La valeur de la limitation nocturne doit être paramétrée dans l'option de menu **Limit. nocturne**. La limitation nocturne (heures d'activation et d'arrêt ainsi que la valeur réglante) peut aussi être programmée dans le menu de fonctionnement normal. La limitation nocturne peut aussi bien être activée via l'entrée numérique **DI2** que par les horaires d'activation et d'arrêt. Les deux activations peuvent avoir lieu en parallèle. Si les horaires d'activation et d'arrêt sont identiques, la limitation nocturne ne peut être activée qu'à l'aide de l'entrée numérique **DI2**.

5.11.6.6 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.

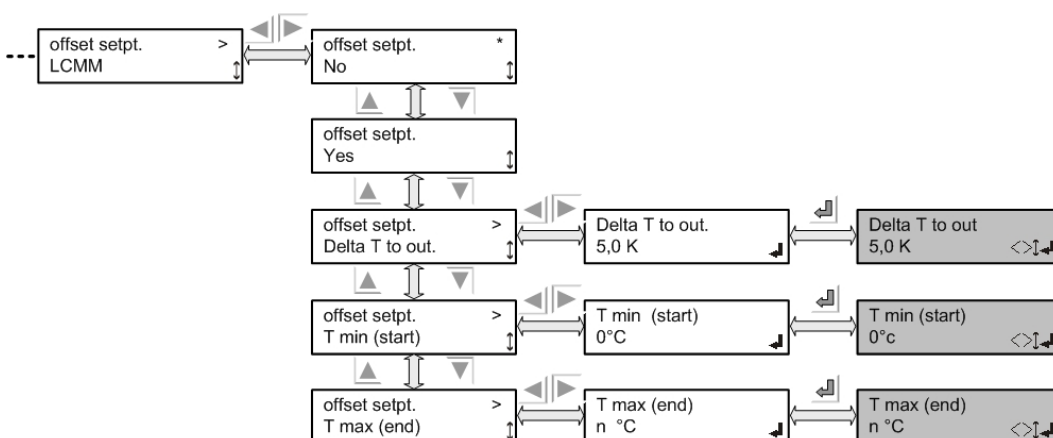
Lorsque la température de condensation min. est paramétrée, il peut arriver que la température extérieure dépasse la valeur de consigne lors de sa croissance. Si l'installation doit alors être exploitée sous charge partielle, le relèvement de la valeur de consigne peut permettre d'économiser de l'énergie 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).



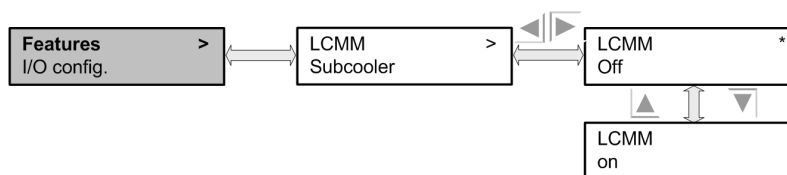
Le menu permet de paramétrer les températures Tmin extérieure et Tmax extérieure. La zone entre Tmin extérieure et Tmax extérieure représente la plage d'ajustement. Il convient en outre de définir ΔT , qui définit le décalage entre la valeur de consigne et la température extérieure.

Exemple : Valeur de consigne = 25 °C
 consigne = 5 K
 ΔT = 20 °C
 Tmin ext. = 40 °C
 Tmax ext.

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.



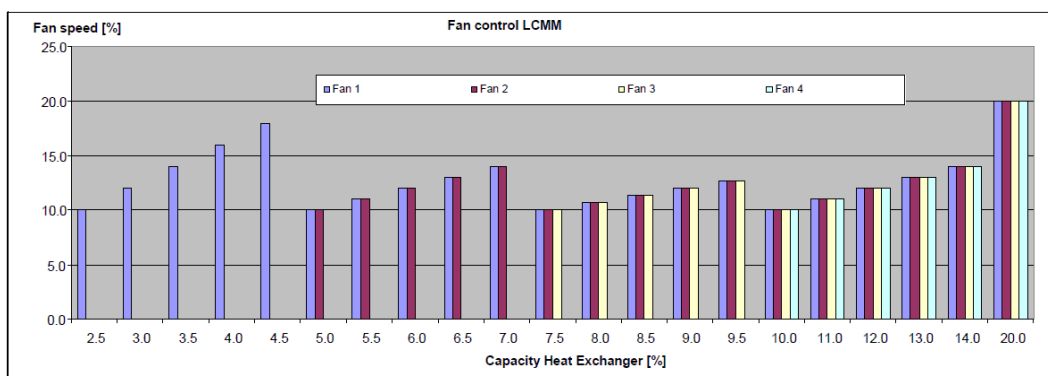
5.11.6.7 Low Capacity Motor Management



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.

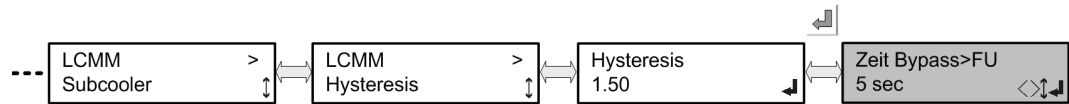
Exemple d'un système avec quatre ventilateurs commandés individuellement : à supposer une vitesse minimale des ventilateurs de 10 % de la vitesse maximale, une valeur réglante de 2,5 % peut être définie pour l'échangeur de chaleur (10 % / 4). Avec ce paramétrage, un ventilateur fonctionne avec la vitesse 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

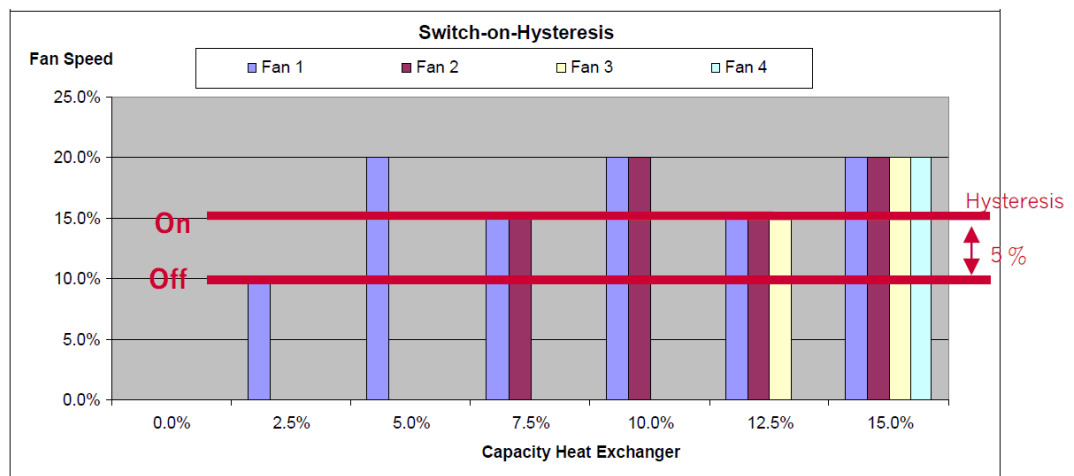
5.11.6.7.1 Hystérésis du LCMM

Pour éviter l'activation et la désactivation permanentes des ventilateurs en fonction de la valeur réglante calculée, un facteur d'hystérésis peut être défini entre 1,0 et 2,5. Ce facteur est multiplié par la vitesse minimale du ventilateur spécifique pour déterminer ainsi la valeur réglante à partir de laquelle le premier / prochain ventilateur sera activé (un facteur d'hystérésis à partir de 1,0 n'entraîne pas d'hystérésis.)



Dans la courbe d'hystérésis, la régulation du GMM se poursuit régulièrement à travers la vitesse des ventilateurs comme décrit ci-dessus. Seules les valeurs réglantes, déterminantes pour l'activation ou la désactivation de ventilateurs unitaires, ont changées.

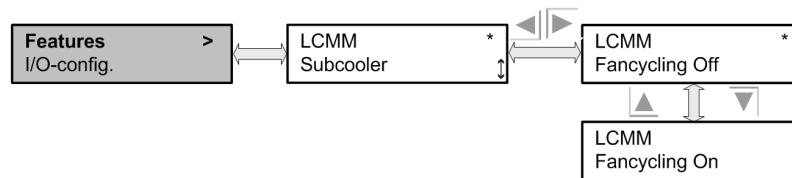
Dans l'exemple ci-dessous, la vitesse minimale d'un ventilateur est de 10 %, le facteur d'hystérésis de 1,5 et la vitesse à laquelle le premier ventilateur s'enclenche est ainsi de 15 % (exemple avec quatre ventilateurs et un échangeur de chaleur d'une puissance de 3,75 %). Le premier ventilateur s'arrête lorsque la puissance de l'échangeur de chaleur est inférieure ou égale à 2,5 % - soit, lorsque la vitesse minimale du ventilateur spécifique est atteinte. Dans l'exemple, le deuxième ventilateur s'enclenche à une valeur réglante de système de 7,5 % (2 des 4 ventilateurs fonctionnent à une valeur réglante de 15 %), le troisième à 11,25 % et le quatrième à 15 %



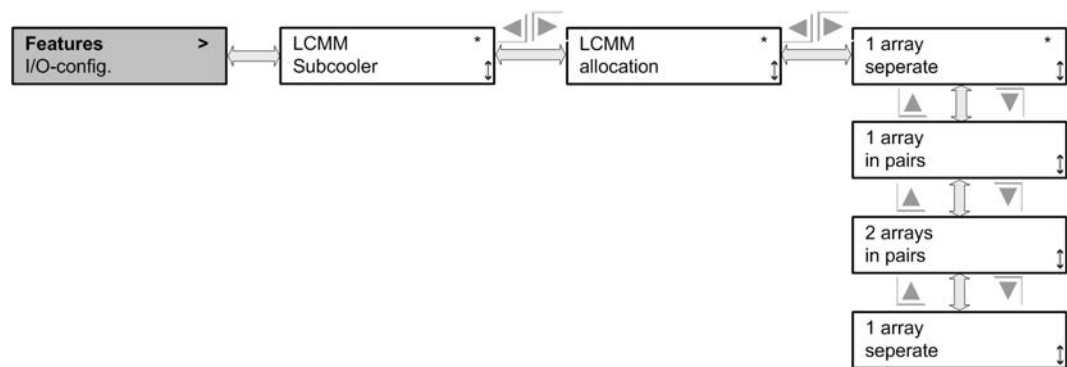
Hystérésis d'activation du LCMM

5.11.6.7.2 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.

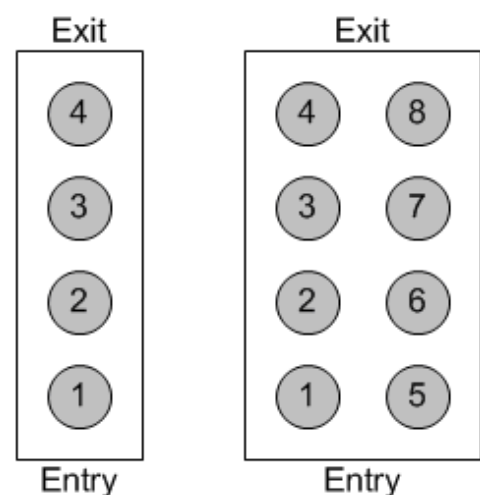


5.11.6.7.3 Affectation LCMM Fancycling

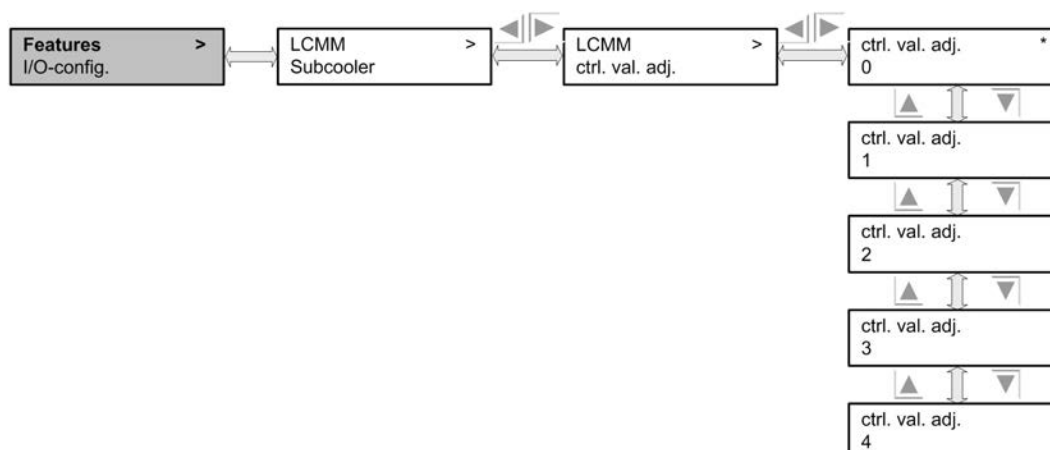


L'ordre d'affectation de déroulement du Fancycling (régulation des ventilateurs) peut s'effectuer de 4 manières différentes, l'affectation linéaire étant néanmoins prévue pour des échangeurs de chaleur comportant jusqu'à 8 ventilateurs. L'affectation sur deux rangées est utilisée sur les échangeurs de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



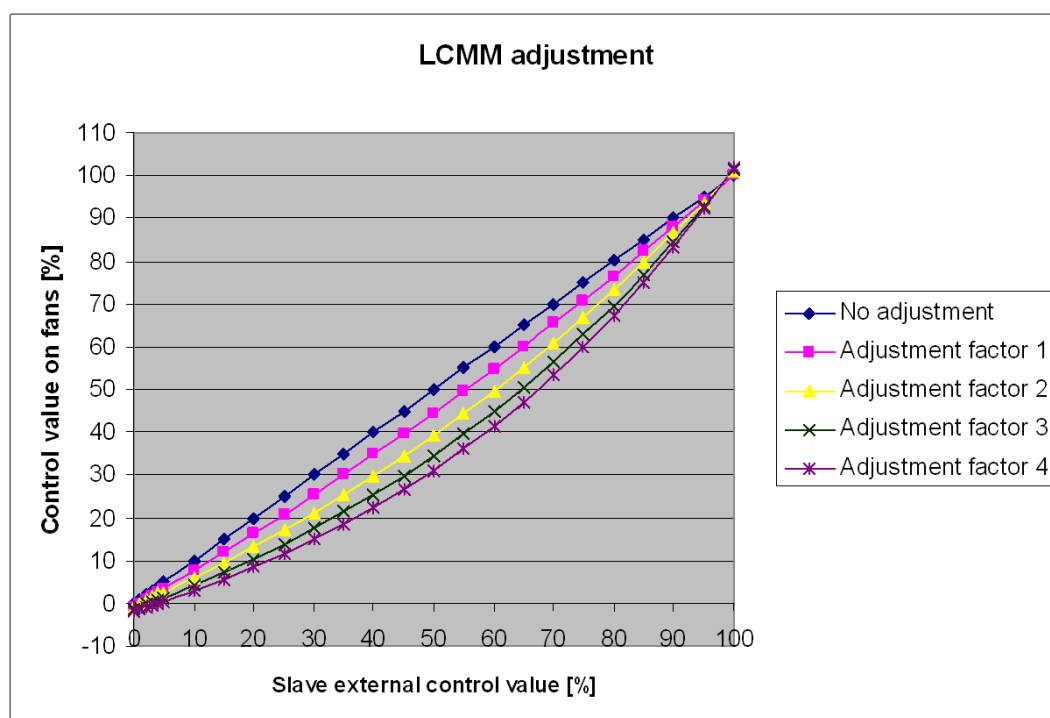
5.11.6.7.4 LCMM - ajustement de la valeur réglante



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

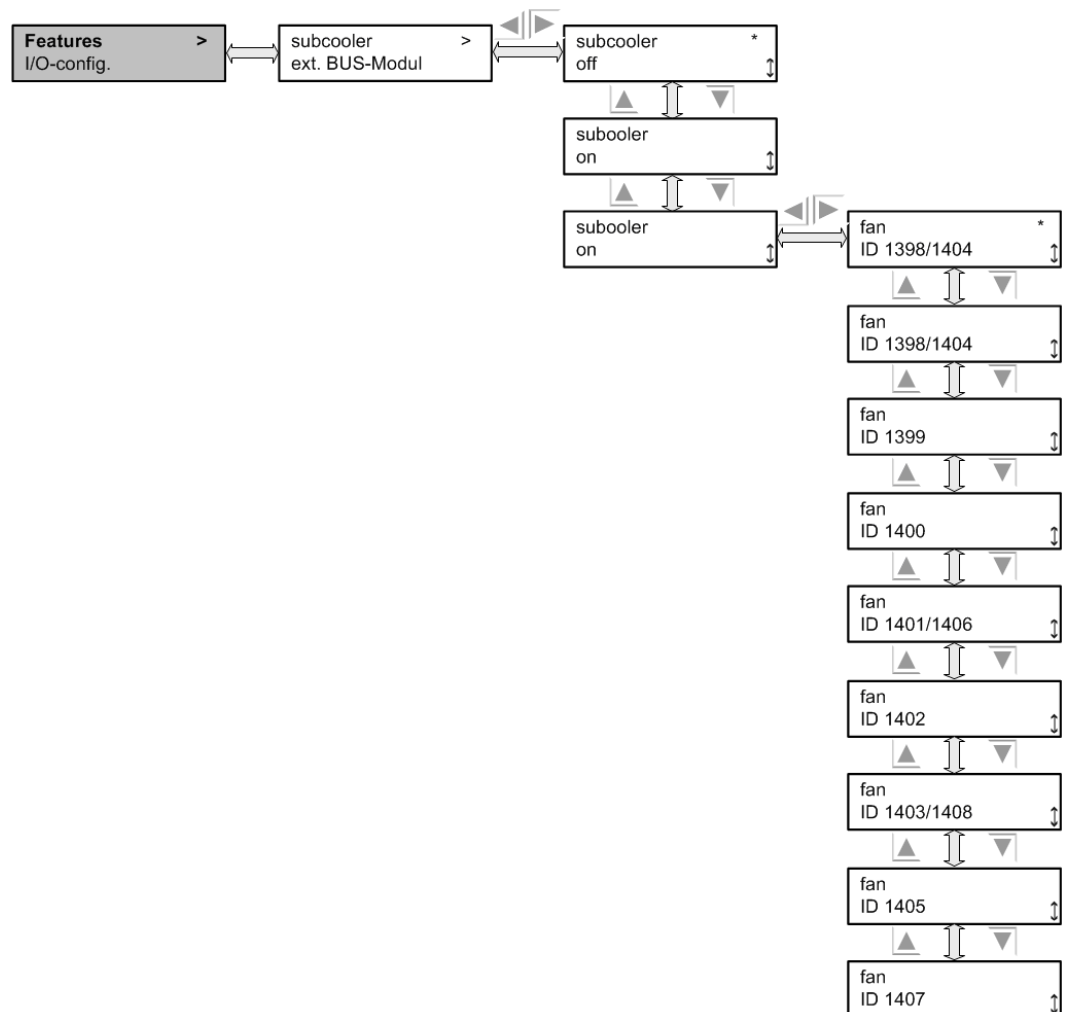
5.11.6.8 Fonction de sous-refroidisseur

Cette fonction permet de faire fonctionner un ventilateur EC séparé comme sous-refroidisseur. La valeur réglante destinée au ventilateur sous-refroidisseur ($0..10V = 0..100\%$) lui est transmise via la sortie « AO2 ».

Ce sous-refroidisseur fonctionne en permanence avec la vitesse paramétrée, en toute indépendance de la régulation de commande. Son activation s'effectue, comme pour les ventilateurs régulés, via l'activation générale.

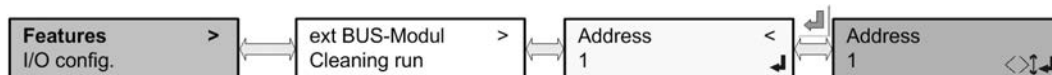
La fonction de sous-refroidisseur peut être activée et désactivée dans le menu des fonctions.

Le menu de sélection permet de choisir le type de ventilateur à utiliser.



5.11.6.9 Module de bus externe

Cette fonction permet de modifier l'adresse du module de bus externe. La valeur par défaut est 1. La version du firmware des composants du module est affichée aux endroits désignés par x/y. x = module MODBUS, y = module CAN.



HINWEIS

Mettre le régulateur GMM et le module de bus hors tension après chaque modification d'adresse. Alors seulement les nouvelles adresses sont prises en considération.

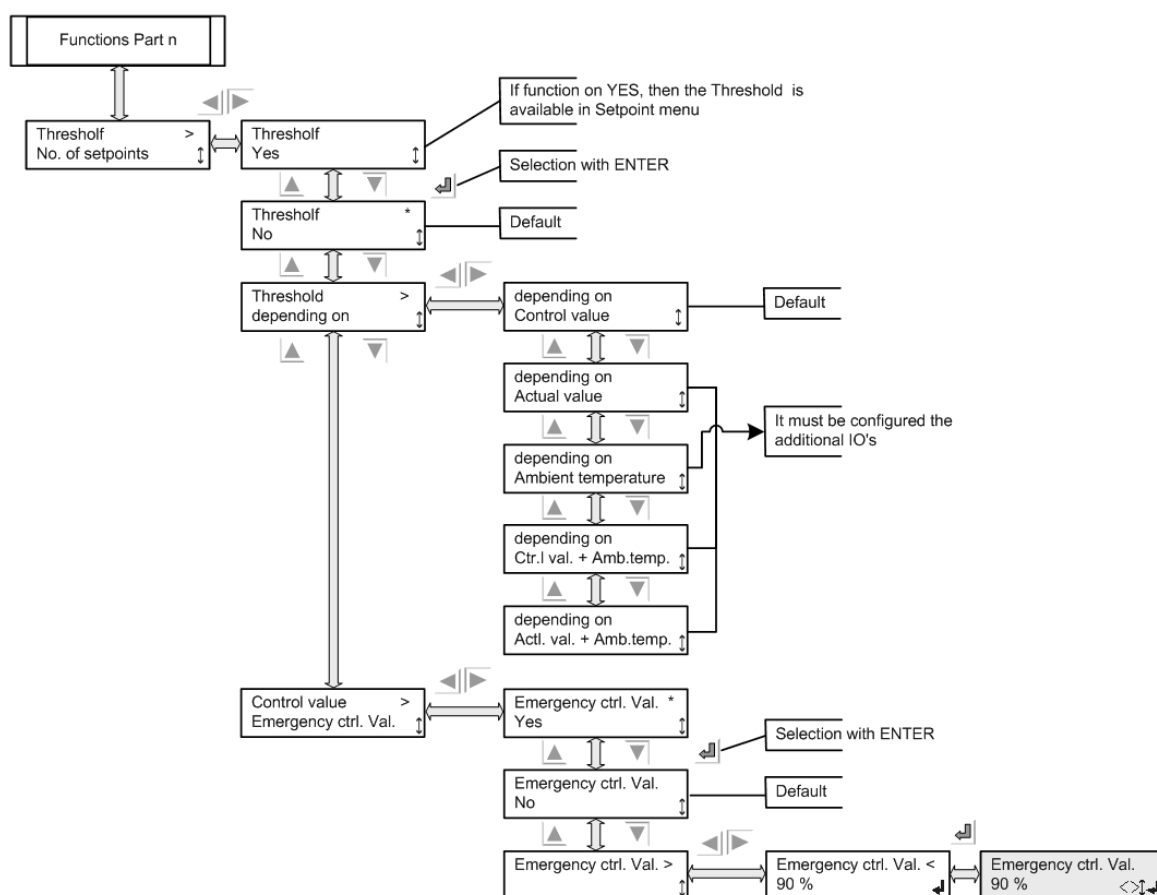
5.11.6.10 Valeur seuil

La fonction de valeur seuil permet de commuter le relais de valeur seuil (sortie numérique DO4, contact 41/44) en fonction de divers paramètres.

Pour cela, il faut d'abord activer et préconfigurer la fonction dans le menu Service.

Les valeurs seuil correspondantes peuvent ensuite être paramétrées dans le menu des valeurs de consigne.

La fonction est désactivée par défaut.



Valeur seuil Oui/Non :

Cette option permet d'activer ou de désactiver la fonction. Cette fonction est uniquement active et proposée dans le menu des valeurs de consigne si elle est activée.

Valeur seuil dépendante de :

Cette option permet d'affecter une dépendance à cette fonction.

en fonction de la**Valeur réglante :**

Si la valeur réglante est supérieure à la valeur seuil configurée, le relais de valeur seuil commute.

en fonction de la**Valeur réelle :**

Si la valeur réelle est supérieure à la valeur seuil configurée, le relais de valeur seuil commute.

en fonction de la**Valeur régl. + temp. ext. :**

Si la valeur réglante ET la température extérieure sont supérieures à la valeur seuil configurée, le relais de valeur seuil commute.

en fonction de la**Valeur réelle + temp. ext. :**

Si la valeur réelle ET la température extérieure sont supérieures à la valeur seuil configurée, le relais de valeur seuil commute.

Valeur réglante de secours Oui/Non/Valeur réglante de secours :

La valeur réglante de secours est émise comme valeur réglante, si les conditions suivantes sont remplies :

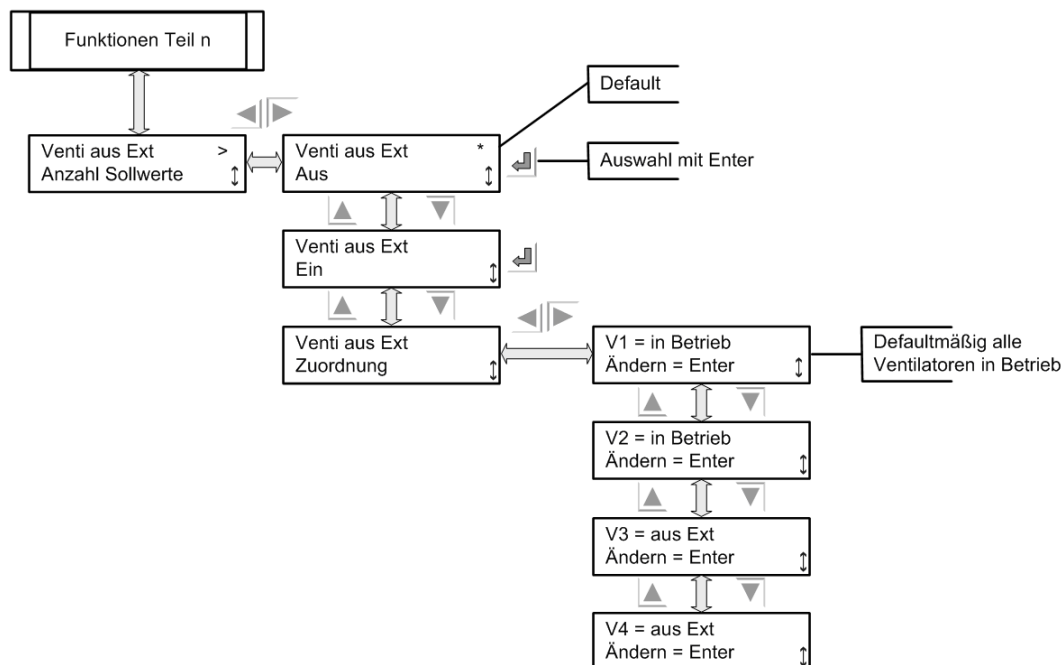
- La fonction de valeur seuil est activée
- Condition(s) de valeur seuil dépassée(s)
- La fonction de valeur réglante de secours est activée
- La valeur réglante de secours est supérieure à sa valeur réglante calculée (p. ex. pour le fonctionnement de régulation ou la valeur de dérivation en cas d'erreur de capteur)
- Le mode manuel est désactivé
- L'activation externe est disponible

La valeur réglante de secours peut éventuellement être réduite sur une limitation nocturne active.

5.11.6.11 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

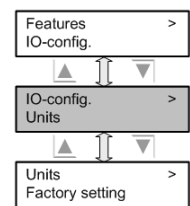
Affectation

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

5.11.7 Configuration IO

Cette option de menu permet de configurer les entrées et sorties analogiques et numériques.

Les fonctions sélectionnées peuvent être attribuées aux entrées et sorties.



5.11.7.1 Entrées analogiques

Les entrées analogiques sont des entrées de mesure pour enregistrer les valeurs de température ou de pression. Elles peuvent également être utilisées pour définir des valeurs réglantes (mode esclave).

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

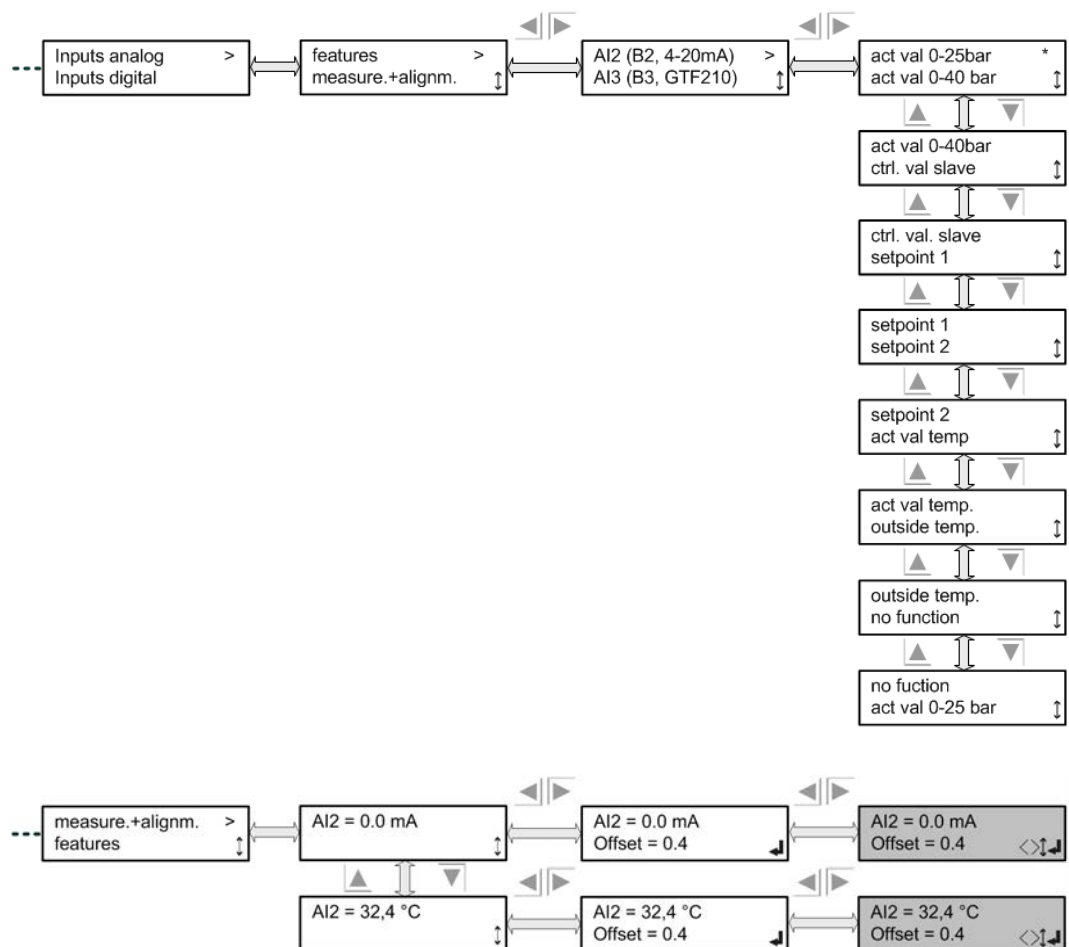
La borne **B2** est une entrée commutable (4-20 mA ou pour la sonde thermique GTF210)

La borne **B3** dispose d'une entrée pour la sonde thermique GTF210.

Une entrée pour 0-10 V DC se trouve sur la borne **B4**.



5.11.7.1.1 Entrée commutable AI2



HINWEIS

Dans le menu Service, un décalage peut se produire pour les entrées de température AI2 ou AI3 configurées pour un alignement des capteurs de température.

La fonction de cette entrée a été étendue à partir de la version matérielle .2.

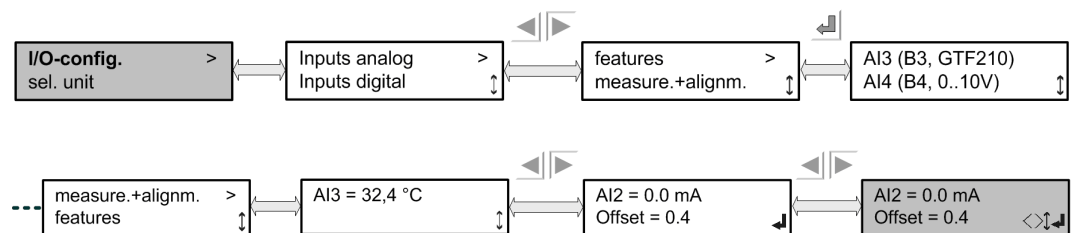
Au-delà de celles proposées par l'entrée AI1, s'ajoutent les fonctions suivantes :

Valeur réelle de la température signifie qu'une sonde thermique avec une sortie de courant de 4..20 mA (- 30 °C à + 70 °C) est connectée à cette entrée de courant. La description de la **va-**
leur réelle est également valable.

Température extérieure signifie qu'une sonde thermique avec une sortie de courant de 4..20 mA (- 50 °C à + 50 °C) est connectée à cette entrée de courant. Cette entrée sert exclu-
sivement à l'enregistrement de la température extérieure.

Valeur réelle GTF210 signifie qu'une sonde thermique GTF210 est connectée à cette entrée. Attention ! Cette fonction est uniquement disponible avec le logiciel approprié.

5.11.7.1.2 Sonde thermique - entrée AI3



HINWEIS

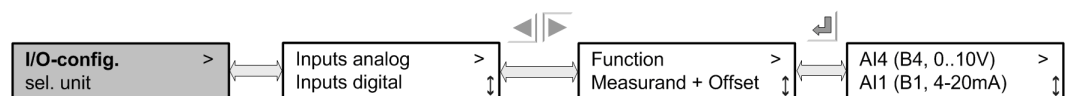
Dans le menu Service, un décalage peut se produire pour les entrées de température AI2 ou AI3 configurées pour un alignement des capteurs de température.

Val. réelle Temp signifie qu'un capteur de température **GTF210** est connecté à cette sortie.

Température extérieure signifie qu'une sonde thermique **GTF210** est connectée pour enregistrer la température extérieure. La plage de mesure correspond à -30 °C à +70 °C. Une seule sonde thermique pour la température extérieure peut être sélectionnée.

Aucune fonction n'est sélectionnée si cette entrée doit être inactive.

5.11.7.1.3 Entrée 0..10V AI4



Valeur réelle signifie que la valeur réelle (0..10 V) doit être connectée à cette entrée pour la régulation. Il faut veiller à ce que le mode « Auto Int » ait été sélectionné **dans le menu** Mode d'opération.

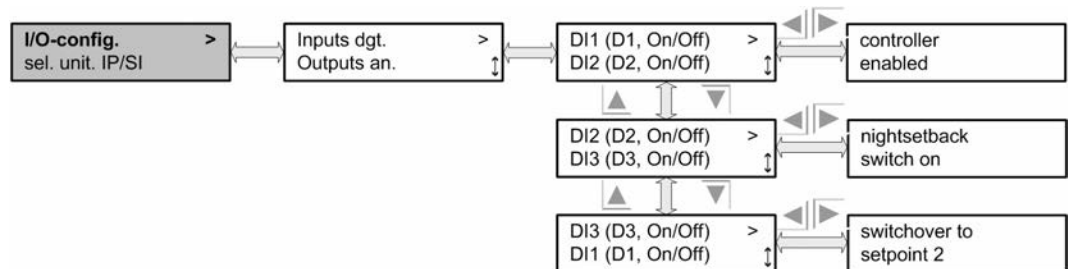
Valeur réglante esclave signifie que les ventilateurs sont commandés en fonction du signal d'entrée (0-10 V). La courbe caractéristique est linéaire de 0 à 100 %. Une commande de 10 V correspond à une valeur réglante des ventilateurs de 100 %. Il faut veiller à ce que le mode « Slave Ext » ait été sélectionné **dans le menu** Mode d'opération.

Valeur de consigne 1 signifie que la valeur de consigne 1, à laquelle la régulation interne est effectuée, est spécifiée via l'entrée de tension. L'entrée de tension est convertie selon la valeur réelle paramétrée (voir [Messages d'erreur et avertissements, Seite 101](#)). L'origine de la valeur réelle doit ensuite encore être configurée. Il faut veiller à ce que le mode « Auto Ext » ait été sélectionné **dans le menu** Mode d'opération.

Valeur de consigne 2 n'est proposé que si le nombre de valeurs de consigne a été **configuré** sur 2 (voir [Nombre de valeurs de consigne, Seite 71](#)). En cas de configuration de la valeur de consigne 2, la description de la **valeur de consigne 1** est également valable.

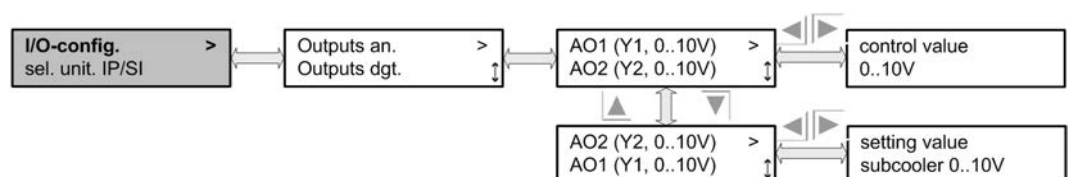
5.11.7.2 Entrées numériques

Les entrées numériques des bornes **D1**, **D2** et **D3** sont des entrées de commande. Leur fonction est attribuée selon le schéma suivant.



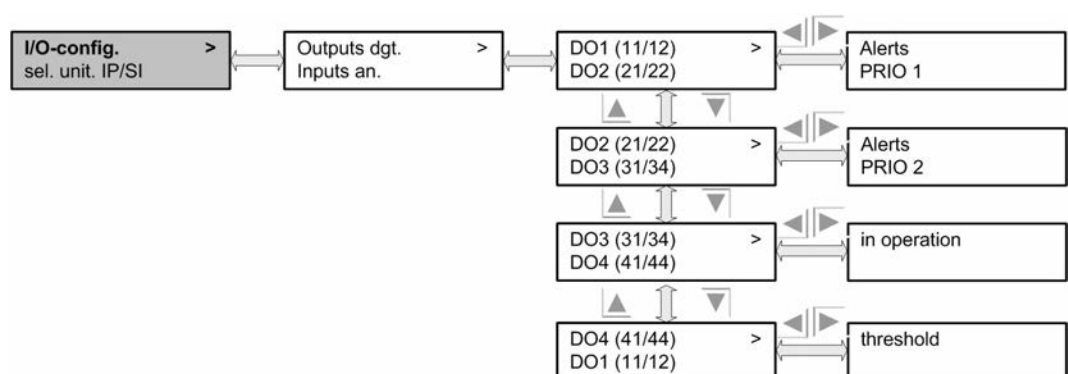
Les entrées sont actives lorsqu'elles sont connectées à la borne GND. A partir de la version.1 les entrées sont actives lorsqu'elles sont reliées à **+24V**. Elles ne peuvent être connectées qu'à des contacts libres de potentiel (contacts de relais).

5.11.7.3 Sorties analogiques



Les sorties analogiques émettent une tension de 0 à 10 V DC. Des fonctions fixes sont affectées aux sorties analogiques 1 et 2. La sortie 1 émet le signal de contrôle de 0 à 100 % échelonné en signal de 0 à 10 V. La sortie 2 émet le signal de contrôle pour le sous-refroidisseur, si cette fonction est sélectionnée.

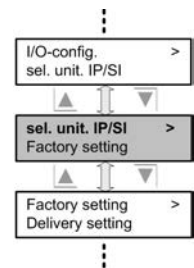
5.11.7.4 Sorties numériques



Les sorties numériques sont des contacts de relais. Chaque sortie dispose d'un contact inverseur pouvant être sollicité par une charge de 250 V/1 A. Les sorties d'alarme PRIO 1 et Prio 2 sont **câblées comme des contacts failsafe**, c'est-à-dire que le contact est fermé lorsque le courant est coupé. Des fonctions fixes sont affectées aux sorties numériques.

5.11.8 Sélection SI / IP

Cette option permet de sélectionner le système d'unités.



5.11.8.1 Système d'unités SI / IP

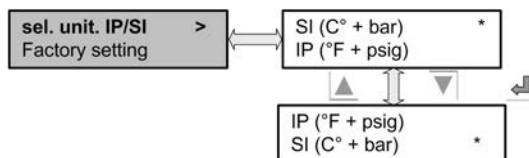
Sélection des unités pour la pression, la température.

Unités internationales →

SI (Système international d'unités)

Unités anglo-américaines →

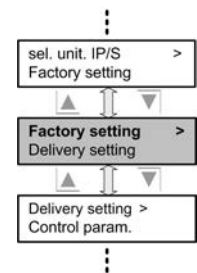
IP (Système impérial)



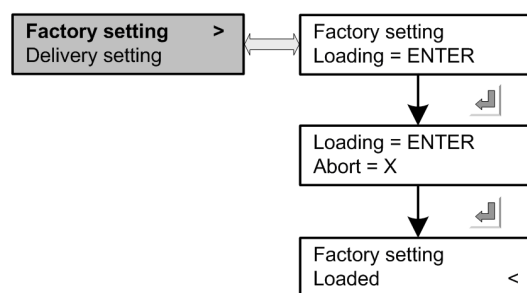
L'unité de mesure sélectionnée est marquée d'un *.

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)



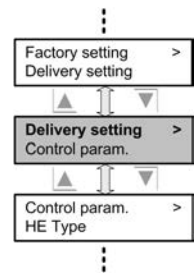
HINWEIS

Toutes les modifications apportées localement seront supprimées. Les valeurs de mise en service d'usine sont conservées. Les fonctions des régulation et la dérivation sont reparamétrées sur les préréglages.

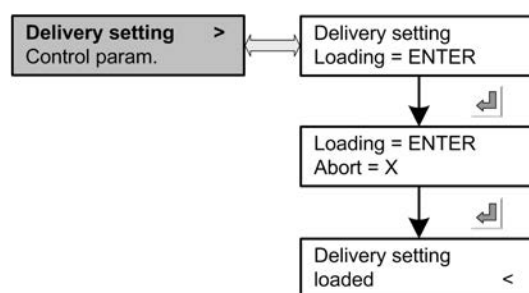
Voir [Paramètres après la mise en service -configuration d'origine, Seite 99](#)

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)



HINWEIS

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 problèmes qui surviennent lors de la mise en service sont liés à des erreurs de câblage ou à des capteurs défectueux. Dans quelques rares cas, il peut cependant arriver que le régulateur de vitesse soit lui-même défectueux. Avant de commander un appareil de rechange, vérifiez d'abord les points suivants :

Menu Information du mode Opération :

- Une erreur s'affiche-t-elle dans le menu Information ? (appuyer toujours sur la touche X pour revenir au menu **Information**).
- Si **NON**, alors aller à **point de test 2**.
- Si le message « Erreur matérielle » s'affiche, une erreur s'est produite sur le régulateur EC (carte inférieure avec connexions des ventilateurs). Veuillez alors contrôler les connexions des ventilateurs sur le régulateur EC. Les câbles d'alimentation 24 V DC sont-ils correctement branchés aux ventilateurs ? Les connexions par bus **A** et **B** sont-elles correctement polarisées ?
- Si le message « **Température Vn** » apparaît, un ou plusieurs ventilateur(s) présente(nt) une erreur de température. **Vn** correspond au numéro du ventilateur. Si plusieurs ventilateurs sont concernés, ils s'affichent consécutivement. Une erreur de température survient si le bobinage du moteur ou l'étage de sortie moteur est trop chaud.
- Si le message « **Erreur réseau Vn** » s'affiche, alors un ou plusieurs ventilateurs font l'objet d'une erreur de phase (uniquement pour les ventilateurs triphasés). Pour les ventilateurs monophasés, le message « **Erreur générale Vn** » s'affiche. **Vn** correspond au numéro du ventilateur. Si plusieurs ventilateurs sont concernés, ils s'affichent consécutivement.
- Si le message « **Aucun capteur choisi** » s'affiche, aucune entrée de capteur n'est sélectionnée dans la configuration I/O.

POINT DE TEST 2 :

Raccordement au réseau :

- Toutes les phases sont-elles présentes ? (Si une phase est manquante sur un ou plusieurs ventilateurs, le message « **V? Erreur générale** » s'affiche. **V?** correspond au numéro du ventilateur. Si plusieurs ventilateurs sont concernés, ils s'affichent consécutivement.

Connexion de capteur :

- Le capteur est-il correctement connecté ? Voir chapitre Connexion de capteur
- Le capteur fonctionne-t-il correctement ? (Mesurer ! Pression : 4-20 mA, temp. : 1.2-2.7 kΩ, signal standard : 0-10 V)
- Les câbles du capteur sont-ils posés à proximité immédiate d'un câble de réseau ou de moteur ? Augmenter éventuellement la distance !
- Les câbles du capteur sont-ils blindés ? Si non : les remplacer par des câbles blindés !
- Blindage unilatéral du régulateur correctement en place ?

Fusibles:

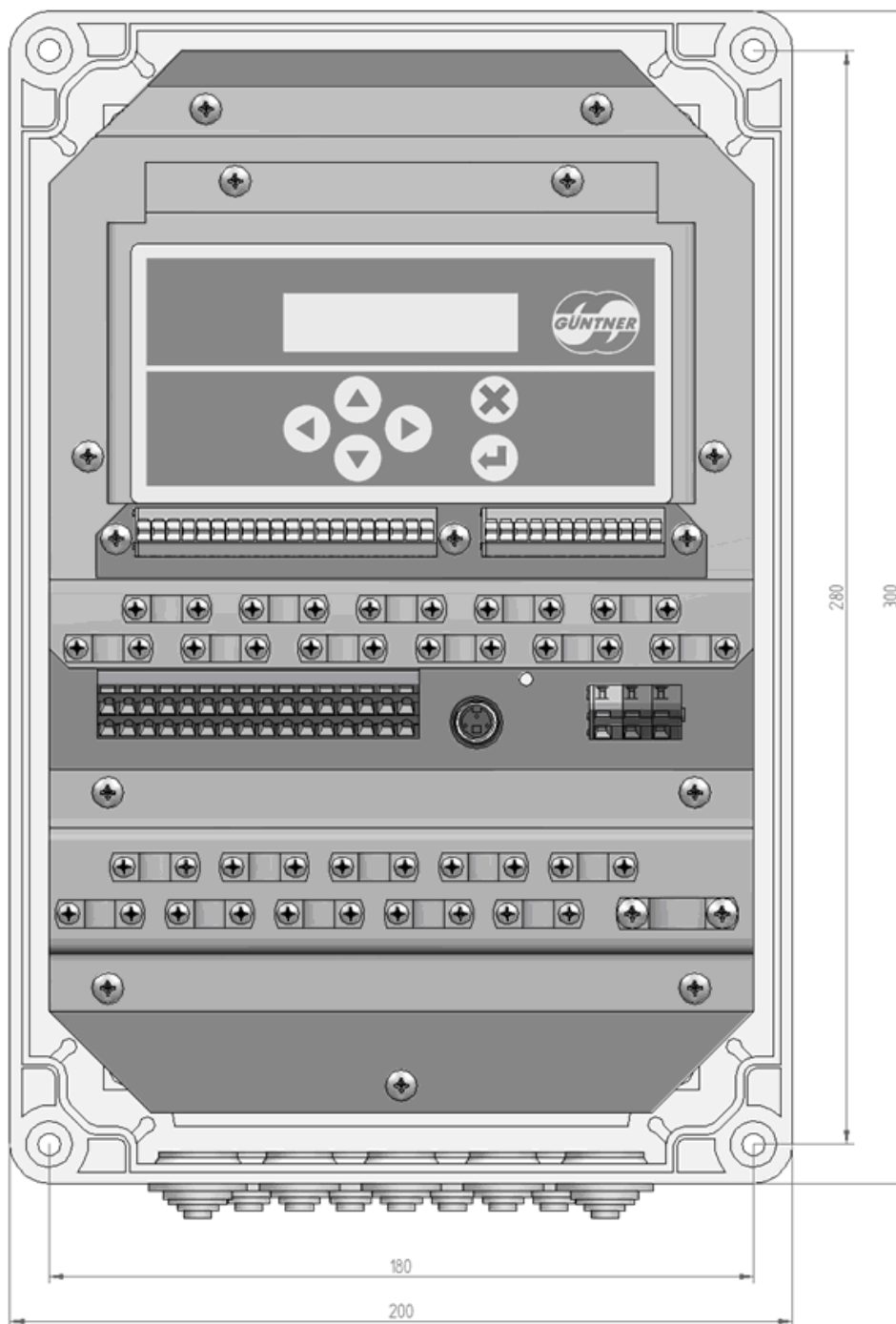
- Les fusibles de l'alimentation du régulateur fonctionnent-ils ?

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.

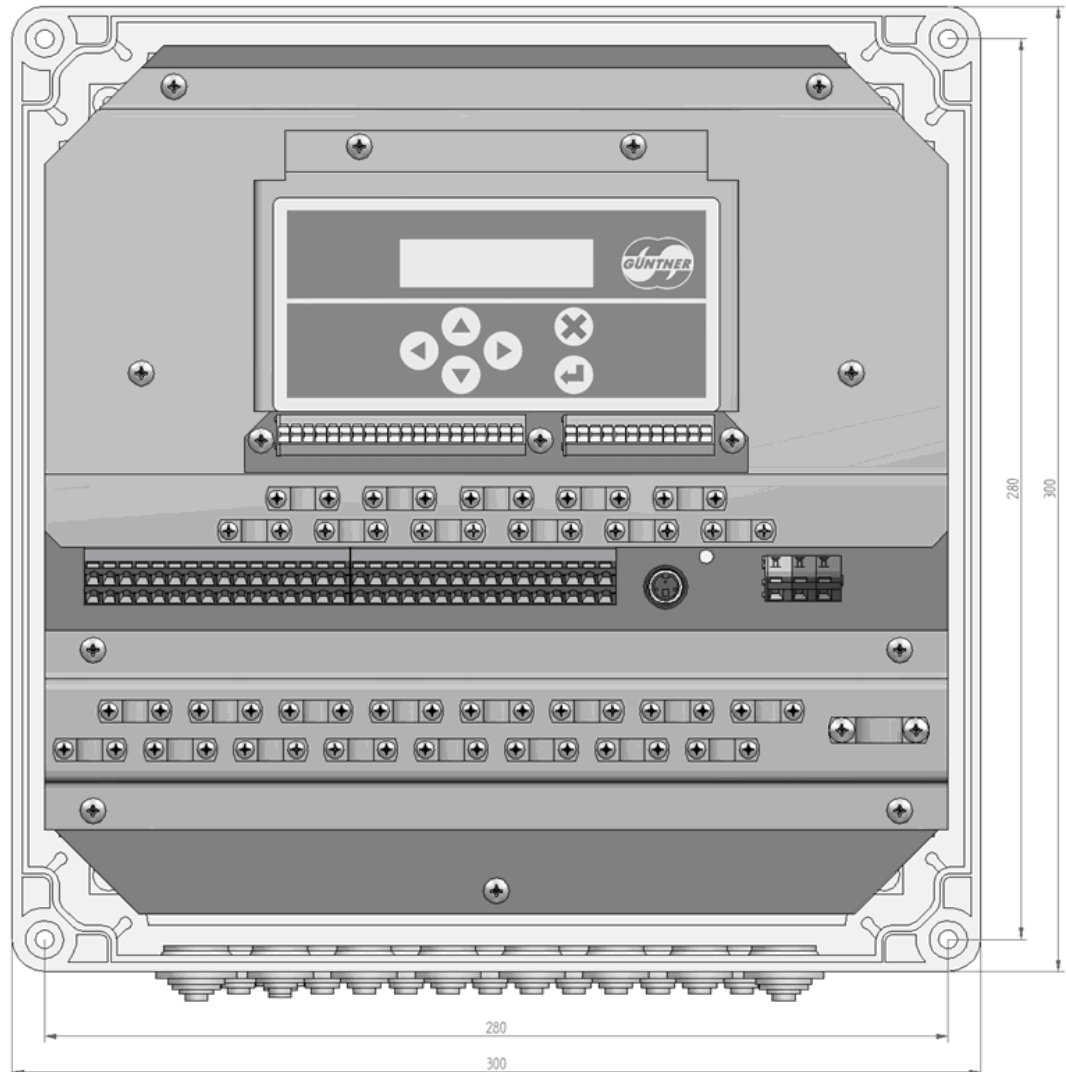


Dimensions du boîtier GMM EC 01 / 04 / 08 (.1, .2)

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.

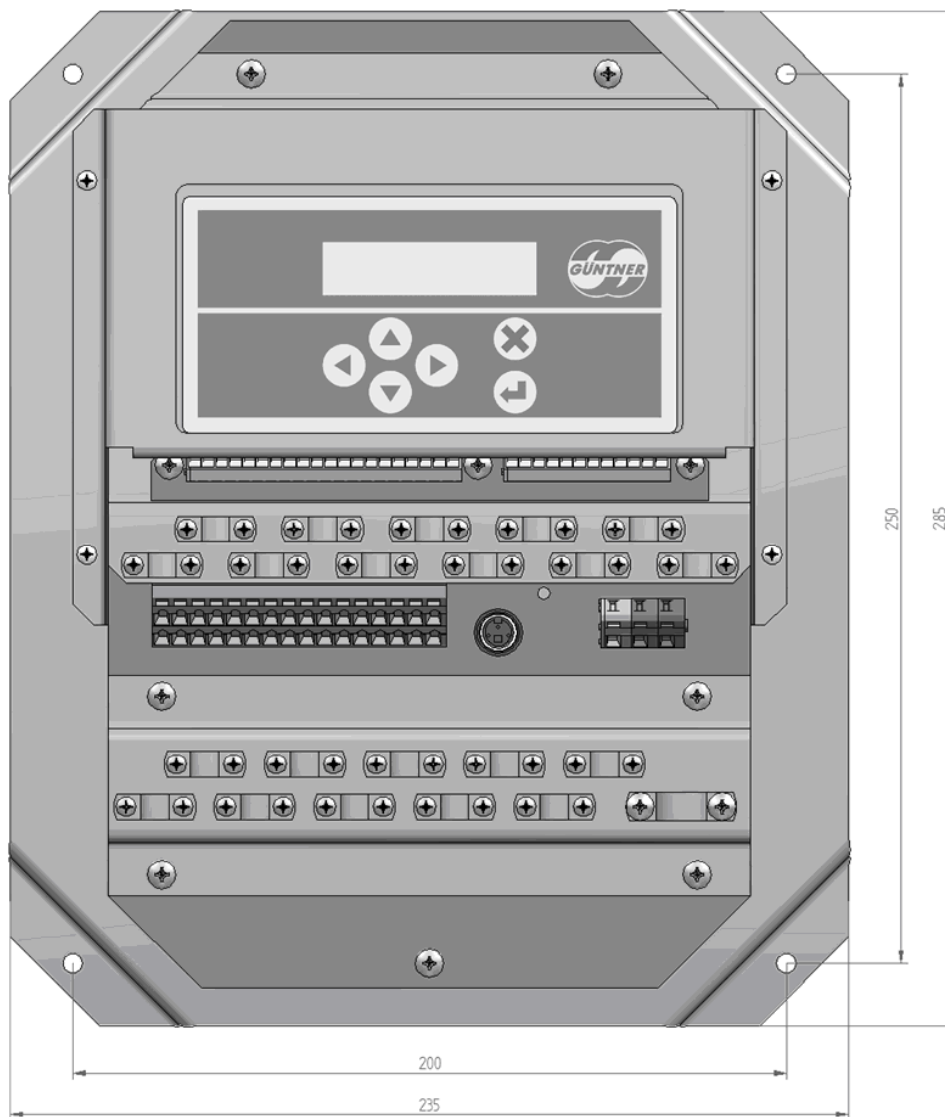


Dimensions du boîtier GMM EC 16 (.1, .2)

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

Les dimensions de l'appareil et des fixations de la version UL figurent ci-dessous. Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

Trous de fixation Ø 5 mm max.

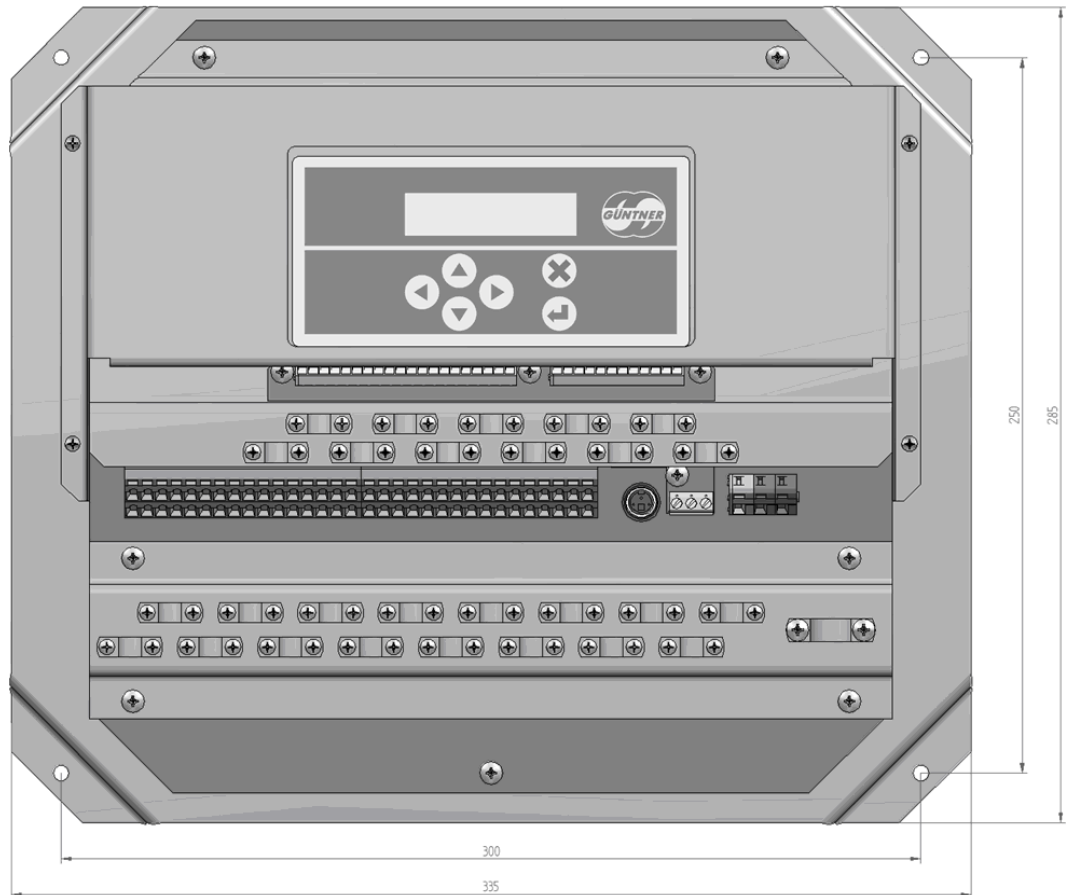


Dimensions du boîtier GMM EC 01 /04 / 08 (.1, .2) UL

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

Les dimensions de l'appareil et des fixations de la version UL figurent ci-dessous. Toutes les dimensions sont indiquées en millimètres.

Trous de fixation Ø 5 mm max.

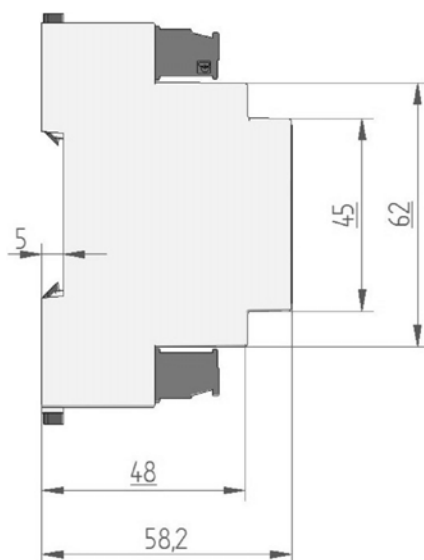
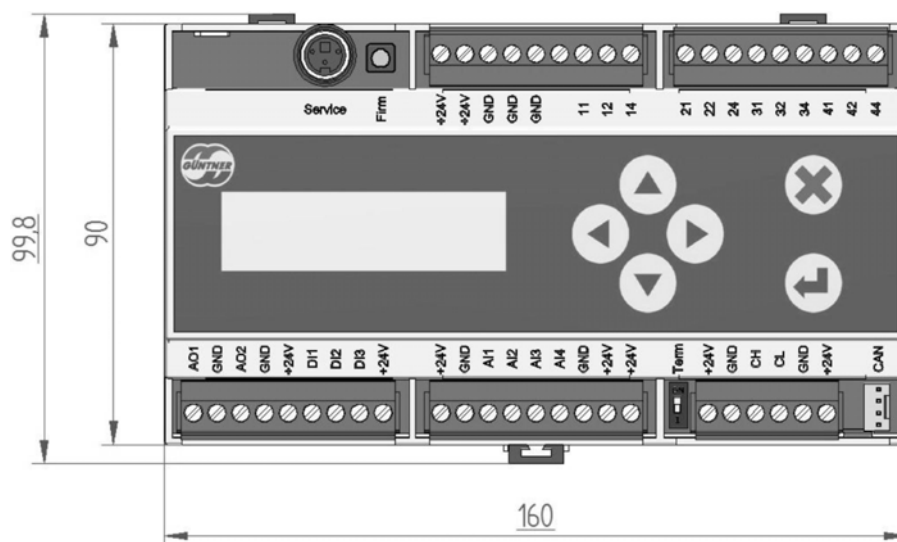


Dimensions du boîtier GMM EC 16 (.1, .2) UL

7.5 Dimensions / Poids

Croquis d'encombrement GRCE.1

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



Croquis d'encombrement boîtier

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	0 - +50 °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 = 2,7 kg	
	GMM EC/04.(.1, .2) UL = 2,9 kg	
	GMM EC/08.(.1, .2) UL = 2,9 kg	
	GMM EC/16.(.1, .2) UL = 4,0 kg	
Indice de protection	IP54	
Dimensions	GMM EC/01 /04 /08 (.1, .2)	
	GMM EC/16 (.1, .2)	
	GMM EC/01 /04 /08 (.1, .2) UL	
	GMM EX/16 (.1, .2) UL	

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

Tabelle: caractéristiques électriques 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			

Tabelle: caractéristiques électriques 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 Échelonnement de la valeur de consigne externe

Ce tableau indique les dépendances des valeurs de consignes externes prédéfinies par rapport aux régulations des valeurs réelles. Une tension externe de 0 .. 10 V peut par exemple prescrire une valeur de consigne pour la température. La tension de 0 V correspond alors à une température de 0 °C et une tension de 10 V correspond à une valeur de consigne de température de 100 °C.

Valeur réelle	Valeur de consigne interne dépendante de la valeur réelle	Valeur de consigne externe intensité 4 .. 20 mA	Valeur de consigne externe Tension 0 .. 10 V
Pression 0 .. 25 bar	Pression 0 .. 50 bar	4 mA = 0 bar 20 mA = 50 bar	0 V = 0 bar 10 V = 5 bar
Température 0 .. 100 °C	Température -30 .. 100 °C	4 mA = 0 °C 20 mA = 100 °C	0 V = 0 °C 10 V = 100 °C
Tension 0 .. 10 V	Tension 0 .. 10 V	4 mA = 0 V 20 mA = 10 V	0 V = 0 V 10 V = 10 V

Tabelle: Échelonnement de la valeur de consigne externe

11 Paramètres après la mise en service - configuration d'origine

	Aéroréfrigérant		Condenseur avec frigorigène		Condenseur sans frigorigène	
Unités	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Langue	Anglais	Anglais	Anglais	Anglais	Anglais	Anglais
Val. consig. 2 disponible	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Mode nocturne	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Dérivation	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Ajustement de la valeur de consigne	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Mode de service	Automatique interne	Automatique interne	Automatique interne	Automatique interne	Automatique interne	Automatique interne
Kp	10.0	10.0	10.0	10.0	20.0	2.0
Ti	25 sec.	25 sec.	25 sec.	25 sec.	40 sec.	40 sec.
Td	0 sec.	0 sec.	0 sec.	0 sec.	0 sec.	0 sec.
Valeur réglante de base	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Valeur réglante de démarrage	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Val. consig. 1 (2)	30°C	86°F	40 °C (25 °C CO2)	104°F (77°F CO2)	12,5 bar	181 psig
Valeur seuil 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Limitation nocturne	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mode manuel valeur réglante	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ajustement de la val. de cons. ΔT	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K
Température extérieure ajustement min.	0°C	32°F	0°C	32°F	0°C	32°F
Température extérieure ajustement max.	50°C	122°F	50°C	122°F	50°C	122°F
Température extérieure dép. de l'ajustement	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

	Aéroréfrigérant		Condenseur avec frigorigène		Condenseur sans frigorigène	
Unités	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Fonction de sous-refroidisseur	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
Fonction chauffage	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
Fonction LCMM	arrêt	arrêt	arrêt	arrêt	arrêt	arrêt

12 Messages d'erreur et avertissements

Dans le tableau, il est possible de voir quel relais de signalisation (**PRIO 1** ou **PRIO 2**) est affecté à quel message de l'écran.

* Une pause de 5 secondes s'effectue entre les codes de clignotement.

Messages / Avertissements sur l'écran	PRIO 1	PRIO 2	Explication
Écran sombre, GMM éteint	x		Absence de tension d'alimentation au GMM
Erreur matérielle	x		Tous les ventilateurs sont éteints, pas de puissance frigorifique à l'échangeur de chaleur
Aucun capteur choisi			Aucun capteur activé dans la configuration I/O
Erreur du capteur x		x	Le capteur portant le numéro x est défectueux.
Désactivé			D1 (activation) désactivé
Régulateur 2			Système de régulation 2 activé
Limitation nocturne			Limitation nocturne activée
Rupture de câble V x		x	Erreur de communication du ventilateur x (éventuelle rupture de câble)
V x Temp M		x	Erreur de température de moteur du ventilateur x
V x Temp E		x	Erreur de température d'étage de sortie du ventilateur x
V X Temp I		x	Erreur de température du syst. électronique du ventilateur x
V x VT faux		x	Faux numéro VT du ventilateur x
Erreur réseau V x		x	Erreur réseau du ventilateur x
Blocage V x		x	Ventilateur x bloqué
V x pas OK		x	Erreur de communication interne au sein de l'électronique de moteur du ventilateur x. Attention: cette erreur est également affichée en cas d'absence d'alimentation secteur. En cas de panne de réseau pour les moteurs monophasés. En cas de panne de 2 ou 3 phases pour les moteurs triphasés.
Capteur Hall V x		x	Capteur Hall du ventilateur x défectueux
V x erreur B		x	Erreur du mode de freinage (mode externe) du ventilateur x

Tabelle: Messages d'erreurs et avertissements sur l'écran

Messages / Avertissements sur l'écran	PRIO 1	PRIO 2	Explication
V x erreur H		x	Surtension au circuit intermédiaire du ventilateur x
V x erreur L		x	Sous-tension au circuit intermédiaire du ventilateur x
Surtensrés. V x		x	Surtension au réseau du ventilateur x
Soustensrés. V x		x	Sous-tension au réseau du ventilateur x

Tabelle: Messages d'erreurs et avertissements sur l'écran

PRIO 1 = contacts relais 11/12

PRIO 2 = contacts relais 21/22

Sign. de service = contacts relais 31/34

Valeur seuil = contacts relais 41/42

si le signal de contrôle > 0 %

les contacts se ferment lorsque le signal de contrôle a atteint la valeur seuil définie. Voir [Valeur seuil, Seite 52](#)

13 Numéros ID des ventilateurs

Venti- lateur #	Échangeur de chaleur / Appareil		Utilisé jusqu'à	Ventilateurs EC			
	Série	Type		Type de moteur	ID de venti- lateur	Point de travail vitesse max. n [min-1]	Tension [V]
450	GVH/V.1	NW		VT03007U	1185	1250	230
		LW		VT03006U	1186	1000	230
		SW		VT03006U	1187	770	230
	GVX.1	NW		VT03007U	1185	1250	230
		LW		VT03006U	1272	900	230
		SW		VT03006U	1273	750	230
	S-GHN			VT03070U	1738	1240	230
500	GVH/V.1 / GFH/V.0 / GVHX.1	ND		VT03013U	1188	1500	400
		NS		VT03011U	1189	1140	230
		NJ		VT03013U	1188	1500	400
		NW		VT03013U	1188	1500	400
		LD		VT03011U	1190	1000	230
		LS		VT03009U	1191	785	230
		LJ		VT03011U	1190	1000	230
		LW		VT03011U	1190	1000	230
		SD		VT03009U	1191	785	230
		SS		VT03009U	1192	610	230
		SW		VT03009U	1191	785	230
		ED		VT03009u	1193	660	230
		ES		VT03009U	1194	385	400
	GVX.1	ND		VT03012U	1195	1455	400
		NS		VT03010U	1196	1070	230
		LD		VT03010U	1197	930	230
		LS		VT03008U	1200	620	230
		SD		VT03008U	1198	710	230
		SS		VT03008U	1201	570	230
		ED		VT03008U	1199	640	230
		ES		VT03008U	1271	375	230
	autres			VT03013U	1396	1100	400
				VT03009U	1240	750	230

Ventilateur #	Échangeur de chaleur / Appareil		Utilisé jusqu'à	Ventilateurs EC			
	Série	Type		Type de moteur	ID de venti- lateur	Point de travail vitesse max. n [min-1]	Tension [V]
650	GVH/V.1 / GFH/V.0	ND		VT03017U	1202	1300	400
		NS		VT03016U	1203	1050	400
		NJ		VT03017U	1202	1300	400
		LD	05/2010	VT03016U	1204	890	400
		LD		VT03071U	1744	890	230
		LS		VT03015U	1205	745	230
		LJ	05/2010	VT03016U	1204	890	400
		LJ		VT03071U	1744	890	230
		LW		VT03071U	1744	890	230
		SD		VZ03015U	1206	715	230
		SS		VT03014U	1207	550	230
		SW		VT03015U	1206	715	230
		ED		VT03014U	1208	615	230
		ES		VT03014U	1209	400	230
		EW		VT03014U	1208	615	230
	autres			VT03071U	1826	1310	400
710	GVX.1 / GVHX.1	ND		VT03021U	1279	1220	400
		NS		VT03021U	1278	900	400
		MD		VT03021U	1280	1150	400
		MS		VT03021U	1281	960	400
		LD		VT03020U	1274	845	400
		LS		VT03020U	1275	720	400
		SD		VT03020U	1276	620	400
		SS		VT03035U	1282	500	230
		ED		VT03035U	1283	415	230
		ES		VT03035U	1284	340	230
800	GVH/V.3 / GFH/V.3 / GVW.2 / GFW.2 / GVD.2 / GFD.1	ND		VT03025U	1210	975	400
		NS		VT03025U	1211	770	400
		NJ		VT03025U	1241	900	400
		NL		VT03025U	1210	975	400
		MD		VT03025U	1212	865	400
		MS		VT03023U	1213	600	230
		MJ		VT03024U	1242	700	400



Venti- lateur #	Échangeur de chaleur / Appareil		Utilisé jusqu'à	Ventilateurs EC			
	Série	Type		Type de moteur	ID de venti- lateur	Point de travail vitesse max. n [min-1]	Tension [V]
		ML		VT03025U	1211	770	400
		LD		VT03024U	1219	735	400
		LS		VT03023U	1214	575	230
		LJ		VT03023U	1243	545	230
		LL		VT03023U	1213	600	230
		LL		VT03024U	1741	600	400
		SD		VT03023U	1237	470	230
		SS		VT03022U	1216	380	230
		SJ		VT03022U	1217	435	230
		SL		VT03023U	1237	470	230
		SL		VT03024U	1742	500	400
		ED		VT03022U	1217	435	230
		ES		VT03022U	1218	300	230
		EJ		VT03022U	1216	380	230
		EL		VT03022U	1217	435	230
	GVD.1 / GFD.1 Jumbo	ND		VT03059U	1656	1000	400
		ND		VT03059U	1657	770	400
		NJ		VT03059U	1659	900	400
		NL		VT03059U	1656	1000	400
		MD		VT03059U	1658	865	400
		MS		VT03061U	1662	600	230
		MJ		VT03060U	1661	710	400
		ML		VT03059U	1657	770	400
		LD		VT03060U	1660	735	400
		LS		VT03061U	1663	575	230
		LJ		VT03061U	1665	545	230
		LL		VT03061U	1662	600	230
		SD		VT03061U	1664	470	230
		SS		VT03062U	1682	380	230
		SJ		VT03062U	1683	435	230
		SL		VT03061U	1664	470	230
		ED		VT03062U	1683	435	230
		ES		VT03062U	1684	300	230



Venti- lateur #	Échangeur de chaleur / Appareil		Utilisé jusqu'à	Ventilateurs EC			
	Série	Type		Type de moteur	ID de venti- lateur	Point de travail vitesse max. n [min-1]	Tension [V]
900		EJ		VT03062U	1682	380	230
		EL		VT03062U	1683	435	230
		autres		VT03025U	1828	1000	400
				VT03059U	1830	975	400
	GVH/V.3 / GFH/V.3 / GVW.2 / GFW.2 / GVD.2 / GFD.1	NS		VT03029U	1221	910	400
		MD		VT03030U	1220	960	400
		MS		VT03028U	1222	690	400
		MJ		VT03030U	1220	960	400
		ML		VT03030U	1220	960	400
		LD		VT03027U	1223	570	400
		LS		VT03026U	1226	355	230
		LJ		VT03028U	1244	825	400
		LL		VT03028U	1244	825	400
		SD		VT03027U	1224	610	400
		SS		VT03026U	1227	485	230
		SJ		VT03027U	1245	650	400
		SL		VT03027U	1245	650	400
		ED		VT03027U	1225	530	400
		ES		VT03026U	1228	335	230
		EJ		VT03026U	1227	485	230
		EL		VT03027U	1225	530	400
	GVD.1 / GFD.1 Jumbo	NS		VT03064U	1671	910	400
		MD		VT03063U	1668	960	400
		MS		VT03065U	1672	690	400
		MJ		VT03063U	1688	960	400
		ML		VT03063U	1688	960	400
		LD		VT03066U	1674	570	400
		LS		VT03067U	1678	355	230
		LJ		VT03065U	1673	825	400
		LL		VT03065U	1673	825	400
		SD		VT03066U	1675	610	400
		SS		VT03067U	1679	485	230
		SJ		VT03066U	1677	650	400



Venti- lateur #	Échangeur de chaleur / Appareil		Utilisé jusqu'à	Ventilateurs EC			
	Série	Type		Type de moteur	ID de venti- lateur	Point de travail vitesse max. n [min-1]	Tension [V]
		SL		VT03066U	1677	650	400
		ED		VT03066U	1676	530	400
		ES		VT03067U	1680	335	230
		EJ		VT03067U	1679	485	230
		EL		VT03066U	1676	530	400
	autres			VT03030U	1391	920	400
				VT03030U	1325	910	400
1000	GVH.2 / GFH.2	ND		VT03032U	1233	935	400
		NS		VT03031U	1229	735	400
		LD		VT03031U	1229	735	400
		LS		VT03031U	1230	525	400
		SD		VT03031U	1231	640	400
		SS		VT03031U	1232	470	400
		ED		VT03031U	1238	575	400
		ES		VT03031U	1239	380	400

14 Conseils relatifs à la recherche des erreurs

Erreur	causes possibles, propositions de solution
Les ventilateurs ne fonctionnent pas	• Si lors de la mise sous tension du régulateur RIEN ne se passe et si dans le menu Information valeur de consigne n'apparaît, alors vérifiez le mode d'opération et la configuration I/O. Le mode d'opération apparaît dans la 2ème ligne tout à droite (A = automatique, S = mode esclave ou H = mode manuel) Une fonction d'entrée incorrecte a été sélectionnée pour le mode d'opération dans la configuration I/O • Si la valeur de consigne et la valeur réelle s'affichent dans le menu Information et que la valeur de consigne ne correspond pas à celle définie, vérifiez le mode d'opération pour la valeur de consigne qui a pu être définie en externe • Vérifiez que l'alimentation et les câbles des ventilateurs sont en bon état (rupture de câble, etc.). • Le capteur est-il défectueux ? Vérifier : • Capteur de pression à 2 fils : doit fournir 4-20 mA (à vérifier à l'aide d'un ampèremètre). • Sonde thermique: mesurez la résistance ; elle doit se situer entre 1 200 et 2 700 Ohm. Des valeurs plus faibles indiquent un court-circuit ou d'autres erreurs similaires (p. ex. de l'eau dans la boîte de connexions), des valeurs plus importantes signalent un mauvais contact ou une rupture de câble. • Signal standard : peut se situer entre 0 et 10 V. S'il est toujours de 0 V, une erreur est probablement survenue.

Erreur	causes possibles, propositions de solution
Le ventilateur n'atteint pas sa vitesse maximale ou tourne trop lentement en mode normal	• La limitation est-elle active ? La vitesse maximale du ventilateur est limitée à la vitesse définie ici. Vérifier les paramètres ! • Le système de régulation n'est éventuellement pas correctement configuré. • Si vous augmentez la valeur de consigne, la vitesse du ventilateur augmente également. Si cela ne résout pas le problème, modifier prudemment le facteur Kp : si le facteur Kp augmente, le ventilateur atteint sa vitesse maximale plus rapidement. REMARQUE : une trop forte augmentation du facteur Kp peut entraîner une « oscillation » ! Dans ce cas, réduire à nouveau le facteur Kp. • Le capteur fournit-il un signal correct ? Si le signal est trop faible, le ventilateur n'atteindra pas la vitesse requise. Vérifiez : • Sonde thermique : le capteur a-t-il été correctement installé ? Une valeur incorrecte est relevée si le capteur se situe à proximité d'une source de chaleur ou s'il est directement exposé aux rayons du soleil. Vérifier le capteur et les câbles ! (Rupture de câble ? Un câble s'est-il débranché de la borne de connexion ?) • Signal standard 0-10 V : mesurez le signal des bornes de connexion à l'aide d'un multimètre. Il doit se situer entre 0 et 10 V. La polarité est-elle correcte ? • Transmetteur de pression : le capteur à deux fils fournit 4 à 20 mA ; vérifiez cette valeur (ampèremètre). Si la valeur n'est pas comprise dans cette plage ou reste constante même en cas de changement de pression, le transmetteur de pression est défectueux.

15 Index

A

Activation.....	48
Affectation LCMM Fancycling.....	76
Affichage.....	26
Affichages du mode Opération.....	26
AI3 sonde thermique - entrée.....	84
Ajustement de la valeur de consigne.....	73
Alarmes.....	54
Arrêt de ventilateur « Externe ».....	50
Arrêt de ventilateur Externe.....	81
Auto Extern.....	64
Auto Extern BUS.....	65
Auto interne.....	64
Avertissements.....	101

B

Basculement du système de régulation 1 au système de régulation 2.....	115, 115
Bornes GRCE.1.....	23

C

Câbles de connexion.....	17
Caractéristiques du régulateur.....	95
Caractéristiques électriques GRCE.1.....	96
Classification.....	7
Configuration d'origine.....	87, 99
Configuration IO.....	82
Connexion d'une sonde thermique.....	41
Connexion d'un transmetteur de pression.....	38
Connexion du ventilateur.....	20
Consignes de sécurité.....	6
Croquis d'encombrement GRCE.1.....	94
Cycle de nettoyage.....	69

D

Date.....	57
Dérivation.....	67
Description du fonctionnement GRCE.1.....	21
Dimensions du GMM EC 16.....	91
Dimensions du GMM EC 16 UL.....	93
Dimensions du GMM EC 1-8.....	90
Dimensions du GMM EC 1-8 UL.....	92

E

Échangeur de chaleur.....	48, 62
Échelonnement de la valeur de consigne externe.....	98
Entrée AI4 0..10V).....	84
Entrée commutable AI2.....	83
Entrée D3.....	71
Entrée de câbles.....	17
Entrée DI2.....	72
Entrées analogiques.....	38, 82

Entrées de commande.....	34
Entrées numériques.....	85
Erreur centralisée.....	31
Erreur connexion de capteur.....	89
Erreur fusibles.....	89
erreur matérielle.....	89
Erreurs - Consignes générales.....	89
Esclave externe.....	65
Esclave externe BUS.....	66
État de livraison.....	88
F	
Fonction.....	68
Fonction de sous-refroidisseur.....	78
Fonction LCMM.....	74
Frigorigène.....	49, 63
G	
GTF210.....	41
Guide de démarrage rapide.....	10
H	
Heure.....	56
Heure d'activation de la limitation nocturne.....	53
Heure d'arrêt de la limitation nocturne.....	53
Heures de service d'un ventilateur.....	45
Hystérésis du LCMM.....	75
I	
ID ventilateur.....	48
L	
Langue.....	55
Langue de mise en service.....	13
LCMM - ajustement.....	77
LCMM Fancycling.....	4, 76
Limit. nocturne.....	53
Limitation de la vitesse.....	36
Limitation nocturne.....	36, 72
M	
Marche de maintenance.....	70
Mémoire des alarmes.....	54
Menu de base.....	26, 43
Menu de fonctionnement.....	43
Menu de mise en service.....	13
Menu Information.....	26
Menu Service.....	59
Messages d'erreur.....	101
Mise en service.....	12
Mise en service - Instructions.....	7
Mode.....	47
Mode d'opération.....	46, 64
Mode édition.....	29
Mode manuel.....	58

Mode manuel ACTIVER / ARRÊT.....	58
Mode manuel valeur réglante.....	58
Mode Opération.....	46
Mode sélection.....	30
Module de bus.....	50
Module de bus externe.....	79
Montage.....	17
Montage / Conditions d'exploitation GRCE.1.....	22
Montage du régulateur.....	17
Mot de passe.....	59

N

Nombre de valeurs de consigne.....	71
Numéro de service.....	9
Numéros ID des ventilateurs.....	104

O

Offset AI2.....	83
Opération de dérivation.....	67

P

Paramètres de régulation.....	60
Paramètres de régulation des modes de refroidissement/chauffage.....	61
Paramètres de régulation des valeurs réglantes de base et de démarrage.....	61
Passage à la valeur de consigne.....	37
Protection contre l'humidité.....	17
Protection contre le gel.....	71, 71
Puissance de ventilateur.....	45
Puissance globale.....	45

R

Raccordement au réseau.....	19
Raccordements.....	18
Recherche d'erreur - conseils.....	110
Recherche du nombre de ventilateurs.....	13
Réglage de la date.....	57
Réglage des horaires.....	56
Réinitialisation de la régulation (configuration d'origine).....	87
Réinitialisation de la régulation (état de livraison).....	88

S

Sélection de la langue.....	55
Sélection du frigorigène.....	63
Sélection SI / IP.....	86, 86
Service.....	59
Sortie (11/12/14).....	31
Sortie (21/22/24).....	31
Sortie (31/32/34).....	32
Sortie (41/42/44).....	33
Sorties analogiques.....	42, 85
Sorties de signalisation.....	31
Sorties numériques.....	85
Structure du GMM EC.....	17
Système d'unités.....	86

T

Température extérieure.....	44
Type d'échangeur de chaleur.....	62
Type de ventilateur.....	48

U

UL.....	6, 7, 10, 19
Utilisation.....	26, 28
Utilisation conforme.....	6

V

Val. réelle Temp.....	84
Valeur de consigne 1.....	51
Valeur de consigne 2.....	51
Valeur réelle (0..10 V).....	84
Valeur réglante.....	44
Valeur réglante de base.....	61
Valeur réglante de démarrage.....	61
Valeur réglante de secours.....	50
Valeurs de consigne.....	51
Valeur seuil.....	33, 50, 52, 79
Valeurs réelles.....	44
Valeurs réelles d'entrée.....	44
Validation.....	35
Ventilation.....	17
Versions du matériel et du logiciel.....	50
Vitesse des ventilateurs.....	45, 48
Vitesse max. des ventilateurs.....	48

16 Liste des illustrations

Abb. 1 :	Emplacement des connexions du GMM EC/08.....	18
Abb. 2 :	Raccordement au réseau du GMM.....	19
Abb. 3 :	Connexions de ventilateur du GMM.....	20
Abb. 4 :	Connexion du contact de libération externe	35
Abb. 5 :	Activation de la limitation de vitesse	36
Abb. 6 :	Basculement du système de régulation 1 au système de régulation 2.....	37
Abb. 7 :	Connexion d'un transmetteur de pression.....	39
Abb. 8 :	Connexion d'une source de courant.....	40
Abb. 9 :	Connexion d'une sonde thermique.....	41
Abb. 10 :	Sorties analogiques.....	42
Abb. 11 :	LCMM avec 4 ventilateurs.....	74
Abb. 12 :	Hystérésis d'activation du LCMM.....	75
Abb. 13 :	LCMM - ajustement.....	77
Abb. 14 :	Dimensions du boîtier GMM EC 01 / 04 / 08 (.1, .2).....	90
Abb. 15 :	Dimensions du boîtier GMM EC 16 (.1, .2).....	91
Abb. 16 :	Dimensions du boîtier GMM EC 01 / 04 / 08 (.1, .2) UL.....	92
Abb. 17 :	Dimensions du boîtier GMM EC 16 (.1, .2) UL.....	93
Abb. 18 :	Croquis d'encombrement boîtier	94

17 Liste des tableaux

Tab. 1 :	Température / Résistance.....	41
Tab. 2 :	caractéristiques électriques GRCE.1.....	96
Tab. 3 :	Échelonnement de la valeur de consigne externe.....	98
Tab. 4 :	Messages d'erreurs et avertissements sur l'écran.....	101