



Pour la gestion et la régulation de la vitesse de rotation de ventilateurs EC
Pour la gestion et la régulation de la vitesse de rotation de ventilateurs AC avec bloc
d'alimentation électrique (contrôle d'angle de phase ou convertisseur de fréquence)

Sommaire

1	Remarques générales.....	14
1.1	Consignes de sécurité.....	14
1.2	Utilisation conforme.....	14
1.3	Remarques sur la mise en service.....	15
1.4	Description du fonctionnement de la gestion de moteur.....	15
1.5	Volume de prestations.....	16
1.6	Classification/variantes : aicore™ air, aicore™ fusion.....	17
1.6.1	aicore™ air.....	17
1.6.2	aicore™ air ec.1.....	20
1.6.3	aicore™ air Remote Display.....	20
1.6.4	aicore™ fusion.....	21
1.7	Transport et stockage, remarques sur le droit d'auteur.....	21
1.8	Garantie et responsabilité.....	21
1.9	Adresse du fabricant et adresse de livraison.....	21
1.10	Installation compatible CEM.....	22
2	Guide de démarrage rapide pour la mise en service.....	24
3	Mise en service de l'aicore™ air.....	26
3.1	Menu de mise en service.....	27
3.1.1	Procédure générale de mise en service.....	28
3.1.2	Procédure détaillée de mise en service avec ventilateurs EC.....	29
4	Modèle/versions d'aicore™ air.....	35
4.1	Montage de l'aicore™ air.....	35
4.1.1	Montage du régulateur, ventilation.....	35
4.2	Raccordement de l'aicore™ air.....	35
4.2.1	Emplacements des raccordements avec l'aicore™ air 16.....	36
4.2.2	Emplacements des raccordements avec l'aicore™ air ec.1.....	37
4.2.3	Emplacements des raccordements dans le cas du GMOD UIO.....	38
4.2.4	Raccordement au réseau de l'appareil de régulation.....	39
4.2.5	Dépose de l'aicore™ air Remote Display.....	39
4.2.6	Raccordement de ventilateur pour appareil de régulation.....	42
4.2.6.1	Ventilateurs EC commandés via Modbus.....	42
4.2.6.2	Unités de charge commandées par signal analogique.....	44
5	Entrées/sorties (interface E/S).....	45
5.1	Tableau de configuration.....	45
5.2	Tableau des fonctions.....	46

5.3	Entrées digitales DI1...DI5 (entrées de commande).....	48
5.4	Entrées analogiques AI1...AI5.....	49
5.5	Sorties digitales DO1...DO5 (libres de potentiel).....	50
5.6	Sorties analogiques AO1...AO2.....	51
6	Affichage et utilisation.....	52
6.1	Utilisation.....	52
6.1.1	Menu d'accueil.....	52
6.1.2	Symboles de notification.....	53
6.1.3	Navigation au sein du menu.....	53
6.2	Mode édition.....	54
6.3	Indicateur de statut LED.....	54
7	Menu principal.....	56
7.1	Protection par mot de passe.....	56
7.2	Valeurs réelles.....	56
7.2.1	Boucles de régulation (valeurs réelles).....	57
7.2.2	Groupes de ventilateurs.....	57
7.2.3	Ventilateurs.....	57
7.2.4	Humidification des médias.....	58
7.2.5	Capteurs.....	58
7.2.6	Entrées analogiques.....	58
7.2.7	Entrées digitales.....	59
7.2.8	Sorties analogiques.....	59
7.2.9	Sorties digitales.....	59
7.2.10	Débit d'air et puissance globale.....	59
7.3	Menu d'état.....	60
7.3.1	Boucles de régulation (menu d'état).....	60
7.3.1.1	Mode récupération de chaleur.....	61
7.3.2	Groupes de ventilateurs.....	63
7.3.3	Humidification des médias.....	63
7.3.4	GMOD 08.....	63
7.3.5	Réseau.....	63
7.3.6	Adressage par page.....	64
7.3.7	Mode manuel en marche.....	64
7.3.8	Mode de fonctionnement.....	64
7.3.9	Mode de régulation.....	64
7.3.10	Entraînement du ventilateur.....	65
7.3.11	Fonction arrachement disponible.....	65
7.3.12	Mode bypass.....	65
7.3.13	Fonction d'arrachement activée.....	65
7.3.14	Nombre de ventilateurs.....	65

7.3.15	Nombre de groupes de ventilateurs.....	65
7.3.16	Paramétrage de ventilateurs.....	66
7.3.17	ID ventilateur.....	66
7.3.18	Vitesse maximum.....	66
7.3.19	Nombre de boucles de régulation.....	66
7.3.20	Mode inverse disponible.....	67
7.3.21	Mode inverse activé.....	67
7.3.22	Temps d'attente.....	67
7.3.23	Mode inverse en marche.....	67
7.3.24	Abaissement nocturne activé.....	67
7.3.25	Abaissement nocturne en marche.....	68
7.3.26	Sous-refroidisseur activé.....	68
7.3.27	Sous-refroidisseur en marche.....	68
7.3.28	Numéro de série.....	68
7.3.29	Version du logiciel.....	68
7.3.30	Système d'unités.....	69
7.3.31	Protection par mot de passe.....	69
7.4	Diagnostic.....	69
7.4.1	Ventilateurs.....	70
7.4.2	Humidification des médias.....	70
7.4.3	Message d'alarme (Prio 1).....	70
7.4.4	Messages d'avertissement (Prio 2).....	70
7.4.5	Signalisation de fonctionnement.....	71
7.4.6	Avertissement ventilateur.....	71
7.4.7	Alarme ventilateur.....	71
7.4.8	Alarme ventilateurs.....	71
7.4.9	Alarme de pompe.....	71
7.4.10	Notifications collectives (pression/température/humidité de l'air/écart).....	71
7.4.11	Avertissement GMOD 08.....	72
7.4.12	Avertissement GHMspray.....	72
7.5	Points de consigne.....	72
7.6	Évènements.....	72
7.7	Langue.....	73
7.8	Date/heure.....	74
7.9	Mode manuel.....	74
7.9.1	Mode manuel activé.....	75
7.9.2	Valeur réglante des ventilateurs.....	75
7.9.3	Mode inverse.....	75
7.9.4	Retour automatique au mode régulation après.....	75
7.9.5	Durée restante du mode manuel.....	76

7.9.6	Mode manuel en marche (état).....	76
7.9.7	Signal de réglage (mode manuel).....	76
7.9.7.1	Source du signal de réglage.....	76
7.9.7.2	Inversion du signal de réglage.....	76
7.9.7.3	Signal actif.....	76
7.9.8	Vannes.....	77
7.10	Service.....	77
7.11	Mise à jour.....	77
7.11.1	Processus de mise à jour.....	78
7.12	Slots système.....	80
7.13	Police d'écran.....	81
8	Menu Service.....	82
8.1	Échangeur de chaleur.....	82
8.1.1	Boucles de régulation (Échangeur de chaleur).....	82
8.1.1.1	Nombre de boucles de régulation.....	83
8.1.1.2	Paramètres boucles de régulation.....	83
8.1.1.3	Type d'échangeur de chaleur.....	84
8.1.1.4	Frigorigène.....	84
8.1.1.5	Dans le cas d'un condenseur.....	85
8.1.1.6	Dans le cas d'un aéroréfrigérant.....	85
8.1.1.7	Ventilateurs.....	86
8.1.1.8	Température extérieure (Source).....	89
8.1.1.9	Température extérieure (valeur actuelle).....	89
8.1.1.10	Humidité de l'air (Source).....	90
8.1.1.11	Humidité de l'air (valeur actuelle).....	90
8.2	Régulation (menu Service).....	90
8.2.1	Boucles de régulation (régulation).....	90
8.2.1.1	Nombre de points de consigne.....	90
8.2.1.2	Réglages des points de consigne.....	91
8.2.1.3	Master externe.....	91
8.2.1.4	Paramètres de contrôle PID.....	91
8.2.1.5	Activation et verrouillage de la boucle de régulation.....	92
8.2.2	Valeur réglante de base et valeur réglante de démarrage.....	93
8.2.3	Mode de fonctionnement.....	94
8.2.3.1	Auto interne.....	94
8.2.3.2	Auto externe analogue.....	94
8.2.3.3	Auto externe bus.....	95
8.2.3.4	Slave externe analogue.....	95
8.2.3.5	Slave externe bus.....	95
8.2.4	Mode de régulation.....	96

8.2.5	Mode de régulation (actuel).....	96
8.2.6	Signal de réglage (mode de régulation).....	96
8.3	Fonctions.....	96
8.3.1	Abaissement nocturne.....	97
8.3.1.1	Abaissement nocturne activé.....	97
8.3.1.2	Valeur réglante maximum.....	97
8.3.1.3	Horaire d'activation.....	97
8.3.1.4	Horaire d'arrêt.....	98
8.3.1.5	Signal de réglage.....	98
8.3.2	Bypass.....	98
8.3.3	Fonction d'arrachement.....	98
8.3.4	Décalage du point de consigne.....	99
8.3.4.1	Décalage du point de consigne activé.....	100
8.3.4.2	Mode.....	100
8.3.4.3	Source.....	100
8.3.4.4	Température maximale.....	100
8.3.4.5	Delta température.....	100
8.3.4.6	Température de référence.....	101
8.3.4.7	Décalage du point de consigne en marche.....	101
8.3.4.8	Limitation par signal.....	101
8.3.5	Mode inverse.....	102
8.3.5.1	Mode inverse activé.....	103
8.3.5.2	Intervalle de démarrage.....	103
8.3.5.3	Durée.....	103
8.3.5.4	Valeur réglante.....	103
8.3.5.5	Condition pour le mode inverse.....	103
8.3.5.6	Horaire d'activation/horaire d'arrêt.....	103
8.3.5.7	Temps d'attente.....	103
8.3.5.8	Mode inverse en marche.....	103
8.3.5.9	Signal de réglage.....	104
8.3.5.10	Variation du point de consigne.....	104
8.3.6	LCMM.....	104
8.3.6.1	LCMM activé.....	106
8.3.6.2	Hystérésis (LCMM).....	106
8.3.6.3	Fan cycling activé.....	106
8.3.6.4	Échelle de l'incrément.....	107
8.3.6.5	Mode rangées des ventilateurs.....	108
8.3.6.6	Incrément effectif.....	110
8.3.7	Natural Convection Control.....	110
8.3.7.1	Paramètre de régulation (facteur de renforcement Kp).....	111
8.3.7.2	NCC activé.....	111

8.3.7.3	Hystérésis.....	111
8.3.7.4	Temporisation hystérésis.....	111
8.3.7.5	Valeur réglante maximum.....	112
8.3.7.6	Variation du point de consigne.....	112
8.3.7.7	NCC actif.....	112
8.3.7.8	Signal de réglage.....	112
8.3.8	Mode maintenance.....	112
8.3.8.1	Mode maintenance marche/arrêt.....	113
8.3.8.2	Intervalle de démarrage.....	113
8.3.8.3	Durée.....	113
8.3.8.4	Temps d'attente.....	113
8.3.8.5	Mode maintenance en marche.....	113
8.3.8.6	Signal de réglage.....	113
8.3.9	Valeur seuil.....	114
8.3.9.1	En fonction de la valeur réglante du ventilateur.....	114
8.3.9.2	En fonction de la température de sortie.....	114
8.3.9.3	En fonction de la pression du fluide.....	115
8.3.9.4	En fonction de la température du fluide.....	115
8.3.9.5	En fonction de la température extérieure.....	115
8.3.9.6	Valeur maximale.....	115
8.3.9.7	Hystérésis.....	115
8.3.9.8	Valeur réglante de secours activée.....	115
8.3.9.9	Valeur réglante de secours.....	116
8.3.9.10	Valeur seuil en marche.....	116
8.3.10	Sous-refroidisseur.....	116
8.3.10.1	Sous-refroidisseur activé.....	116
8.3.10.2	Valeur réglante.....	116
8.3.10.3	Rangée des ventilateurs 1.....	116
8.3.10.4	Rangée des ventilateurs 2.....	117
8.3.10.5	Sous-refroidisseur en marche.....	117
8.3.11	Alarme de pompe.....	117
8.3.11.1	Boucles de régulation (alarme de pompe).....	118
8.3.12	Vanne de bypass.....	119
8.3.12.1	Boucles de régulation (vanne de bypass).....	120
8.3.13	WRG-Betrieb (Wärmerückgewinnung).....	122
8.3.13.1	Régulation de la récupération de chaleur par Modbus.....	123
8.3.13.2	Boucles de régulation (réglages de la récupération de chaleur).....	123
8.3.13.3	Vanne de récupération de chaleur (réglages).....	126
8.3.13.4	Verrouillage ventilateur par récupération de chaleur en marche.....	128

8.3.13.5	Demande de récupération de chaleur activée.....	128
8.3.13.6	Régulation de la récupération de chaleur par paliers.....	128
8.3.13.7	Régulation continue de la récupération de chaleur.....	131
8.3.13.8	Vanne de bypass (limitation par récupération de chaleur).....	134
8.3.14	Free cooling.....	134
8.3.14.1	Boucles de régulation (free cooling).....	136
8.3.15	Surveillance des mesures.....	141
8.3.15.1	Température ambiante.....	143
8.3.15.2	Humidité de l'air.....	143
8.3.15.3	Boucles de régulation (surveillance des mesures).....	143
8.3.16	Hydro Management.....	147
8.3.17	Humidification des médias.....	147
8.3.18	Protection par mot de passe.....	147
8.3.18.1	Déverrouillage.....	148
8.3.18.2	Niveau de sécurité.....	149
8.3.18.3	Modification du mot de passe.....	149
8.4	Système d'unités.....	150
8.5	Configuration E/S.....	150
8.5.1	Entrées analogiques.....	151
8.5.2	Entrées digitales.....	151
8.5.3	Sorties analogiques.....	152
8.5.4	Sorties digitales.....	153
8.6	Capteurs.....	154
8.6.1	Capteurs de pression.....	155
8.6.2	Point de consigne signaux de température / Point de consigne signaux de pression.....	156
8.6.3	Signaux de valeur réglante de ventilateur.....	156
8.6.4	Décalage du point de consigne de température / Décalage du point de consigne de pression.....	156
8.6.5	Capteurs d'humidité.....	157
8.7	Paramètres réseau.....	157
8.7.1	Mode offline activé.....	157
8.7.2	Ethernet.....	157
8.7.2.1	Configurations IPv4.....	158
8.7.2.2	Configurations IPv6.....	158
8.7.3	Serveur DNS.....	159
8.7.4	Adresse MAC.....	159
8.7.5	Serveur DNS (actuel).....	160
8.8	Réglages bus de terrain.....	160
8.8.1	Modbus.....	160
8.8.1.1	Réglages Modbus RTU.....	160

8.8.1.2	Réglages Modbus TCP.....	161
8.8.1.3	Mode standard.....	162
8.8.1.4	Mapping Modbus.....	163
8.9	Charger/sauvegarder une configuration.....	164
8.9.1	Sauvegarder une configuration.....	165
8.9.2	Charger une configuration.....	165
8.9.3	Importer une configuration.....	165
8.9.4	Exporter une configuration.....	165
8.9.5	Supprimer une configuration.....	166
8.10	Réglages usine.....	166
8.10.1	Charger réglages usine.....	166
8.11	Rétablir l'état de livraison.....	166
9	Caractéristiques techniques.....	167
9.1	Dimensions de l'aicore™ air 08.1.....	167
9.2	Dimensions de l'aicore™ air 16.1.....	168
9.3	Dimensions de l'aicore™ air 24.1.....	169
9.4	Dimensions du contrôleur aicore™ air ec.1.....	170
9.5	Dimensions du GMOD 08 aicore™ air.....	171
9.6	Dimensions du GMOD 08 aicore air ec.....	172
10	Caractéristiques électriques.....	173
11	Options.....	177
12	Messages d'erreur et avertissements.....	178
13	Index.....	184
14	Liste des illustrations.....	188
15	Liste des tableaux.....	189
16	Annexe.....	190
16.1	Configuration E/S par défaut.....	190
16.2	Paramètre par défaut.....	192
16.3	Charger les paramètres de configuration prédéfinis.....	192

Produits concernés par le présent document

Nom jusqu'à la version 1.5.0		Nom à partir de la version 1.6.0		
Nom de la solution	Désignation de l'article	Nom de la solution	Désignation de l'article	Code ERP
GMMnext EC/01	GMMnext.1	aicore™ air 01	aicore™ air 08.1	5207185
GMMnext EC/04	GMMnext EC/04	aicore™ air 04	aicore™ air 08.1	5207185
GMMnext EC/08	GMMnext EC/08	aicore™ air 08	aicore™ air 08.1	5207185
GMMnext EC/16	GMMnext EC/16	aicore™ air 16	aicore™ air 16.1	5207186
GMMnext EC/24	GMMnext EC/24	aicore™ air 24	aicore™ air 24.1	5207187
GMMnext RD 01		aicore™ air 01 Remote Display		5215348
GMMnext RD 04		aicore™ air 04 Remote Display		5215349
GMMnext RD 08		aicore™ air 08 Remote Display		5215350
GMMnext RD 16		aicore™ air 16 Remote Display		5215351
GMMnext RD 24		aicore™ air 24 Remote Display		5215352
GMMnext Sincon lite		Phase out		5215498 – 5215503, 5215509 – 5215511
GMMnext Phase cut lite		Phase out		5215538 – 5215542
Contrôleur bi-bloc EC GSCnext	Contrôleur bi-bloc EC GSCnext	aicore™ fusion	aicore™ fusion	5215594
GSCnext	GSCnext	aicore™ fusion	aicore™ fusion.1	5208718
GMMnext Rail	GMMnext Rail	aicore™ ec	aicore™ ec.1	5207684

Documents complémentaires au présent document

Pour aicore fusion :

Le mode d'emploi « aicore hydroBLU » décrit le fonctionnement de l'Hydro-Management sur l'« aicore fusion » ainsi que ses réglages.

Les informations et les réglages pour la gestion de moteur sur l'aicore fusion figurent dans ce mode d'emploi.

Historique des versions

Le manuel d'utilisation ci-après décrit toutes les fonctions du régulateur aicore air.

Certaines des caractéristiques décrites dans le présent manuel d'utilisation dépendent de la version du logiciel du régulateur aicore air.

Le tableau ci-après présente les nouvelles caractéristiques apportées par chaque version du logiciel du régulateur aicore air.

Version du manuel d'utilisation	Modifications/extensions	Version(s) correspondante(s) du logiciel d'aicore air
1.0.0	Première édition du manuel d'utilisation pour GMMnext EC et GMMnext Rail	1.0.1 (pour EC seulement) 1.1.0 (EC + Rail)
1.1.0	Nouvelles caractéristiques ajoutées : - Retour automatique au mode régulation après "Retour automatique au mode régulation après" - Vannes mode manuel ("Vannes") - Verrouillage du système de régulation par un signal ("Activation et verrouillage de la boucle de régulation") - Limitation du décalage du point de consigne par un signal ("Limitation par signal") - Alarme de pompe ("Alarme de pompe") - Vanne de bypass ("Vanne de bypass") - Fonction de récupération de chaleur et vanne de récupération de chaleur ("WRG-Betrieb (Wärmerückgewinnung)") - Surveillance des mesures ("Surveillance des mesures")	1.2.0 (EC + Rail)
1.1.1	Refonte de la procédure de mise en service	1.4.0 (EC + Rail)
1.1.2	Nouvelles caractéristiques : - Enregistrement des réglages usine après la réussite de la mise en service - Chargement/enregistrement de la configuration ; au choix directement sur le GMM ou sur une clé USB - Optimisation des rapports de résultat des ventilateurs	1.7.0
1.1.3	Nouvelles caractéristiques (GMMnext version 1.9.0) : La nouvelle fonction « Mode analogique » permet de piloter des unités de puissance par signal analogique, par exemple 0..10 V.	1.9.0

Historique des versions

Version du manuel d'utilisation	Modifications/extensions	Version(s) correspondante(s) du logiciel d'aicore air
1.1.4	Nouvelles caractéristiques (GMMnext version 1.8.0) : - Extension de la fonction de récupération de chaleur et régulation continue de la vanne de récupération de chaleur - Extension de la surveillance des mesures par de nouvelles grandeurs de mesure de la récupération de chaleur - Paramètres prédéfinis et vue d'ensemble de la structure de menus en annexe - Illustrations actualisées - Raccordement d'un GHMspray	1.8.0
1.1.5	Nouvelles caractéristiques (GMMnext version 1.9.0 – 1.11.0) : - Chien de garde Modbus disponible - Autres E/S disponibles sur GMOD 08 UIO - Nouveau contrôleur GSCnext - Nouveau modèle de GMMnext EC RD	1.11.0
1.1.6	Modification des désignations (par exemple « GMMnext » remplacé par « aicore air ») Nouvelles caractéristiques ajoutées : - Complément apporté à la fonction de protection par mot de passe - Fonctionnement en mode analogique des blocs d'alimentation électrique AC supprimé → Dorénavant dans aicore air f-drive	1.14.0

Historique des versions

1 Remarques générales

1.1 Consignes de sécurité

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

Les réparations ne doivent être effectuées sur l'appareil que par le fabricant ou par des centres de réparation agréés par lui.

LA GARANTIE EST ANNULÉE EN CAS D'OUVERTURE NON AUTORISÉE ET D'INTERVENTION INAPPROPRIÉE.

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

1.2 Utilisation conforme

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

D'une manière générale, les appareils électroniques ne sont pas sûrs ! L'utilisateur doit donc s'assurer lui-même que son système est mis dans un état sûr en cas de défaillance de l'appareil. Les dommages corporels et matériels ne relèvent pas de la responsabilité du fabricant si ce point n'est pas respecté et en cas d'utilisation inappropriée.

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

1.3 Remarques sur la mise en service

Avant la mise en service de l'appareil de commande, il y a lieu de contrôler si une humidité résiduelle (eau de condensation) a pu se former à l'intérieur du caisson. Si c'est le cas, il faut déshumidifier l'appareil. Il en va de même si le sachet de silicagel (sachet déshydratant) s'est décoloré, indiquant par là que le sachet n'assure plus de protection efficace contre l'humidité. En cas de condensation importante (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 coupées pendant une période prolongée. Si cela est néanmoins nécessaire pour des raisons liées au fonctionnement, une protection adéquate contre l'humidité devra être prévue.

1.4 Description du fonctionnement de la gestion de moteur

Le régulateur aicore air est conçu pour piloter de préférence des ventilateurs EC. Il est également possible de modifier le type d'entraînement des ventilateurs depuis le logiciel aicore air, de manière à ce que les unités de charge (par exemple avec des ventilateurs AC) soient aussi commandées par signal analogique (par exemple 0..10 V). La vitesse des ventilateurs raccordés est pilotée en fonction de l'écart de régulation entre la valeur réelle et le point de consigne.

Selon la version, le régulateur peut piloter jusqu'à 8, 16 ou 24 ventilateurs EC sur des segments de bus séparés. Pour la commande/régulation de ventilateurs AC, des unités de puissance séparées (convertisseur de fréquence ou contrôle d'angle de phase) peuvent être commandées par signal analogique 0 – 10 VCC. Ces ventilateurs doivent être réglés pour le condenseur ou l'aéroréfrigérant en fonction de la configuration de l'échangeur de chaleur. Ces réglages sont nécessaires lors de la mise en service initiale et éventuellement lors du remplacement d'un ventilateur. La puissance et le niveau sonore sont définis par cette mise en service.

Lors de son activation, le régulateur aicore air détecte automatiquement si une mise en service est nécessaire. Si tel est le cas, il passe directement au menu de mise en service et l'opérateur est guidé tout au long du processus de mise en marche.

L'aicore air dispose des entrées/sorties suivantes :

- 5 entrées analogiques (AI1 à AI5) à configuration variable
- 2 sorties analogiques (AO1 à AO2)
- 5 entrées numériques (DI1 à DI5)
- 5 sorties relais numériques (DO1+ DO2 contact inverseur, DO3 à DO5 normalement ouvertes).

Les profils et les fonctions des entrées/sorties peuvent être définis au moyen du menu Configuration E/S et des fonctions correspondantes. Les entrées digitales sont conçues pour des tensions positives nominales de +24 V.

CONSEIL

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

1.5 Volume de prestations

Le volume de prestations d'aicore air varie en fonction de la configuration du système et des ventilateurs raccordés. Le tableau ci-après indique les informations à prendre en considération pour déterminer le volume de prestations. Ces informations peuvent être visualisées dans le menu d'état.

Fonction	Options	Description
Entraînement du ventilateur	Modbus (EC)/Analogique	Le type d'entraînement des ventilateurs « Modbus (EC) » ou « Analogique » est défini lors de la mise en service.
Mode inverse disponible	oui/non	Si tous les ventilateurs raccordés sont compatibles*, la mention « oui » s'affiche.
Fonction arrachement disponible	oui/non	Si au moins un ventilateur raccordé est compatible*, la mention « oui » s'affiche.

Propriétés des ventilateurs

* : Sont compatibles les ventilateurs EC pilotés par Modbus dont la date de livraison est postérieure à 2012 (indication approximative, une partie du stock restant pouvant avoir été remplacée).

Le tableau ci-après présente les conditions de disponibilité des différentes fonctions d'aicore air. Une fonction donnée n'est proposée dans le menu aicore air que si la condition correspondante est remplie, c'est-à-dire si les ventilateurs EC raccordés sont compatibles avec ladite fonction.

Fonction dans le menu	Condition
Mode manuel > Mode inverse	Mode inverse disponible = oui
Service > Fonctions > Mode inverse	Mode inverse disponible = oui
Service > Fonctions > NCC	Mode inverse disponible = oui
Service > Fonctions > Fonction arrachement	Fonction arrachement disponible = oui
Service > Fonctions > LCMM	Entraînement du ventilateur = Modbus (EC)
Service > Fonctions > Bypass	Entraînement du ventilateur = Modbus (EC)
Service > Fonctions > Mode analogique	Entraînement du ventilateur = analogique

Disponibilité des fonctions

Par ailleurs, certaines données de diagnostic ne sont disponibles qu'en cas de pilotage des ventilateurs EC par Modbus. Les données en question sont les données des différents ventilateurs, par exemple alarmes, avertissements et heures de service, ainsi que les données cumulées sur la puissance, par exemple la puissance globale des ventilateurs.

1.6 Classification/variantes : aicore™ air, aicore™ fusion

Sur la base d'une version hardware donnée, il existe divers modèles de régulateurs.

aicore air → Gestion de moteur pour ventilateurs EC

aicore air Remote Display → Remote Display de la gestion de moteur pour ventilateurs EC (régulateur monté sur rails DIN)

aicore air ec.1 → régulateur monté sur rails DIN

aicore fusion.1 → régulateur combiné à partir de gestion de moteur et de l'Hydro-Management.

1.6.1 aicore™ air

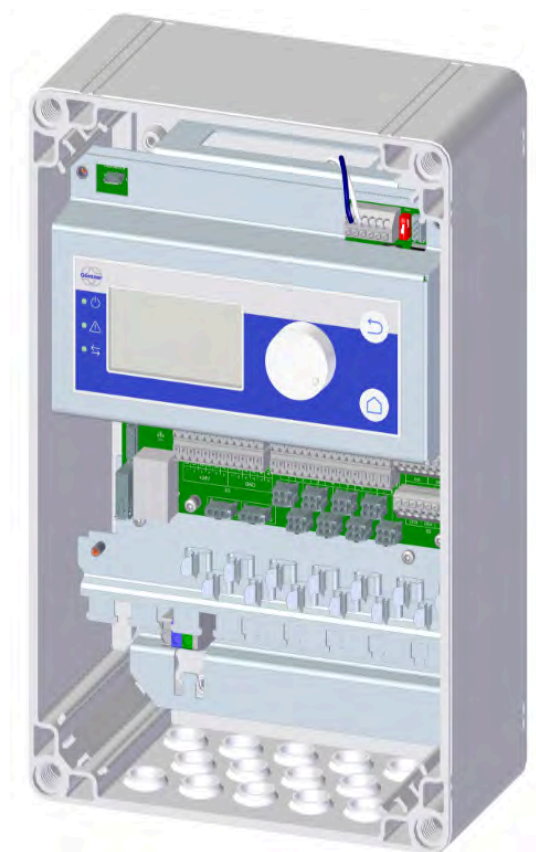
L'aicore air existe en variante pour 24 ventilateurs max. en caisson fermé IP54. Il existe aussi une variante IP20 pour fixation sur rail DIN. Pour cela, il faut combiner un contrôleur aicore air ec.1 et jusqu'à 3 modules d'extension Modbus GMOD 08 aicore air ec.

Classification de la variante IP54

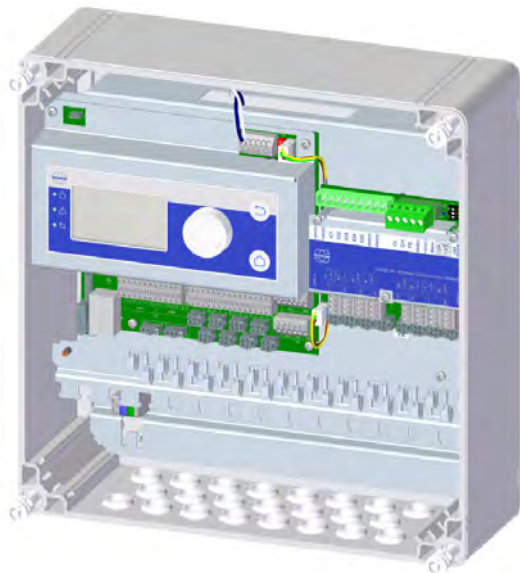
aicore air xx[.n]	
aicore air	Dispositif de gestion de moteur Güntner pour ventilateurs EC
xx	Nombre de raccordements possibles pour ventilateurs EC
.n	Version hardware : à partir de « .1 » : première version hardware officielle

Versions :

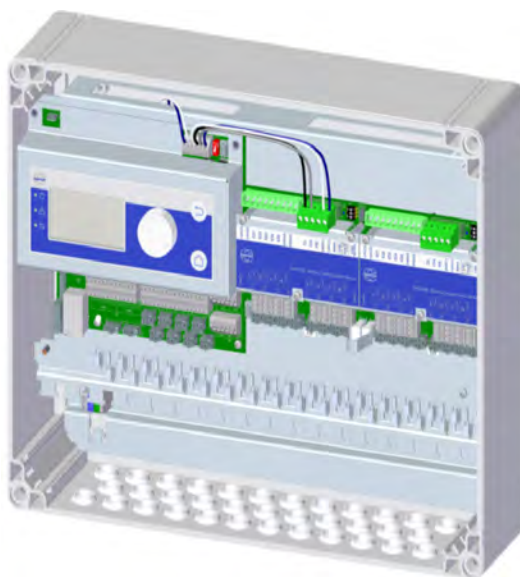
aicore™ air 08.1 = régulateur et gestion de moteur pour 8 ventilateurs EC



aicore™ air 16.1 = régulateur et gestion de moteur pour jusqu'à 16 ventilateurs EC



aicore™ air 24.1 = régulateur et gestion de moteur pour jusqu'à 24 ventilateurs EC



1.6.2 aicore™ air ec.1

Classification de la variante IP20

aicore air .n	
aicore air	Gestion de moteur pour ventilateurs EC pour montage sur rails DIN
.n	Version hardware : à partir de « .1 » : première version hardware officielle

Variantes :

aicore air ec.1 + 1 x GMOD 08



aicore air ec.1 + 2 x GMOD 08



aicore air ec.1 + 3 x GMOD 08



1.6.3 aicore™ air Remote Display

Il est alors possible de retirer l'aicore air Remote Display et de le monter à une distance allant jusqu'à 100 m de longueur de câble. En cas de longueurs de câbles plus importantes, des mesures appropriées sont à prendre (par exemple en intercalant des répéteurs).

CONSEIL

Attention, en cas d'alimentation électrique séparée du module régulateur il faut veiller à ce que la liaison équipotentielle soit suffisante. Sinon il y a lieu de prévoir une isolation galvanique pour le bus CAN.

1.6.4 aicore™ fusion

Voir le document « Manuel aicore™ fusion ». La présente notice contient exclusivement des détails sur la gestion de moteur.

1.7 Transport et stockage, remarques sur le droit d'auteur

Les appareils de régulation sont fournis avec un emballage de transport approprié. Un transport ne doit se faire que dans l'emballage d'origine. Vous éviterez ainsi les coups et les chocs. Sauf mention contraire sur l'emballage, la hauteur d'empilement maximum est de 4 emballages. Lorsque vous prenez livraison de l'appareil, veillez à ne pas endommager l'emballage ou l'appareil de régulation.

Conservez l'appareil dans son emballage d'origine à l'abri des intempéries et évitez la chaleur et le froid extrêmes.

Les modifications techniques demeurent réservées, dans l'intérêt d'évolutions ultérieures. Sous réserve d'erreur ou d'omission, aucune revendication ne peut donc être tirée des informations, images et dessins.

Tous droits réservés, en particulier en cas de délivrance d'un brevet ou d'autres inscriptions.

Les droits d'auteur attachés à cette notice d'utilisation sont ceux de

GÜNTNER GmbH & CO. KG
Fürstenfeldbruck

1.8 Garantie et responsabilité

Les conditions générales de vente et de livraison actuelles de la société Güntner GmbH & Co. KG sont applicables

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

1.9 Adresse du fabricant et adresse de livraison

Si vous avez un problème avec nos appareils, des questions, des suggestions ou des souhaits particuliers, veuillez contacter

GÜNTNER GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 - 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
ALLEMAGNE

Assistance téléphonique Allemagne :
0800 48368637
0800 GUENTNER

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

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

Copyright © 2024 Güntner GmbH & Co. KG

Tous droits réservés, y compris ceux de reprographie et de stockage sur supports électroniques.

1.10 Installation compatible CEM

Les appareils de régulation de la série aicore air/aicore fusion répondent aux exigences d'immunité CEM selon la norme EN 61000-6-2 et d'interférences selon la norme EN 61000-6-3. En outre, les normes IEC 61000-4-4/-5/-6/-11 relatives aux perturbations transmises par les câbles sont satisfaites. Pour garantir cette compatibilité électromagnétique, les points suivants doivent être respectés :

- L'appareil doit être correctement relié à la terre (par un conducteur d'au moins 1,5 mm²).
- Tous les câbles de mesures et de signal doivent être raccordés au moyen de câbles blindés.
- Un câble spécial doit être utilisé pour le câblage du bus vers les ventilateurs EC, dans la mesure où ceux-ci sont concernés, par exemple HELUKABEL DeviceNet PUR flexible 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22/81910.
- Le blindage des câbles de mesure, de signal et de bus doit être relié à la terre d'un seul côté uniquement.
- Il faut s'assurer, au moyen de mesures de blindage et de passage de câbles appropriées, que les câbles réseau et moteur ne perturbent pas les câbles de signal et de commande.

CONSEIL
En cas de montage dans une armoire électrique, il faut veiller à la température intérieure de l'armoire. Une ventilation d'armoire électrique suffisamment dimensionnée est prévue dans les armoires électriques de Güntner.

2 Guide de démarrage rapide pour la mise en service

Les pages qui suivent contiennent les informations les plus importantes pour une mise en service rapide du régulateur aicore air.

CE GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE NE SAURAIT REMPLACER L'ÉTUDE DE LA NOTICE D'UTILISATION !

Raccordement au L1 sur borne X0 (gris)

réseau : *1) N sur borne X0 (bleu)

PE sur borne X0 (vert/jaune)

Protections : *1)

L'aicore air ne comprend **aucun** microfusible remplaçable pour la protection des semi-conducteurs et des moteurs. L'appareil doit être protégé par un disjoncteur automatique C 6A par phase fourni par le client.

Raccordement de

ventilateur :

sur l'aicore air

Selon la variante, 1 à 24 sorties de bus pour les ventilateurs EC sont disponibles sur les connexions X4, X14 et X24 (voir "[Emplacements des raccords avec l'aicore™ air 16](#)") :

Interface de communication :

Borne **A** et **B**

Alimentation électrique 24 V de

Borne **+** et **-**

l'électronique des ventilateurs :

Pour les unités de charge raccordées en analogique, par exemple avec des ventilateurs AC, la connexion se fait au niveau des bornes de sortie analogiques de l'aicore air.

Interface de communication :

Bornes **AO1** et **GND** (0..10 V)

*1) uniquement pour la variante en caisson fermé IP54

L'alimentation des ventilateurs n'est pas assurée par l'aicore air, mais elle est reliée à une boîte de raccordement externe, par exemple GPD (Güntner Power Distribution).

L'aicore air dispose des entrées/sorties suivantes :

- 5 entrées analogiques (AI1 à AI5) toutes configurables,
- 2 sorties analogiques (AO1 à AO2),
- 5 entrées digitales (DI1 à DI5),
- 5 sorties de relais digitales (contacts inverseurs DO1+ DO2, contacts de fermeture DO3 à DO5).

Les fonctions des entrées/sorties peuvent être définies au moyen du menu Configuration E/S. Les entrées digitales sont conçues pour des tensions positives nominales de +24 V.

Entrées analo-

giques :

sur l'aicore air

Capteurs de pression

GSW 4003

GSW 4003,1

Sonde de température

Signal standard (0 ... 1V)

1 (marron) sur +24 V

2 (vert) sur Alx

2 (bleu) sur Alx

1 (blanc) sur Alx

2 (marron) sur GND

Plus (+) sur Alx

Moins (-) sur GND

Sorties de signali-
sation

Activation

Raccord des sorties de signalisation, voir "[Entrées/sorties \(interface E/S\)](#)"

Par défaut, l'entrée **DI1** a pour fonction d'activer le régulateur. Pour que le régulateur fonctionne et que les ventilateurs tournent, l'entrée doit être reliée au **+24 V** !

Langue

À la livraison, la langue par défaut est l'**anglais**. Il est possible de modifier la langue d'affichage à la rubrique Langue du menu.

Temps

La date et l'heure doivent être réglées dans les rubriques correspondantes du menu.

Une fois les configurations des rubriques ci-dessus exécutées, l'aicore air est généralement prêt à démarrer.

Pour vérifier le fonctionnement du régulateur aicore air, le mode de fonctionnement « Mode manuel » peut être sélectionné.

Voir "[Mode manuel](#)".

Si le mode manuel est désactivé après ce test, l'aicore air fonctionnera à nouveau dans le mode de fonctionnement configuré.

Mode de fonctionnement En fonction de la mise en service, l'aicore air fonctionne selon différents modes.

À ce sujet, voir également "[Mode de fonctionnement](#)".

Limitation La vitesse de rotation des ventilateurs peut être limitée, par exemple pour limiter les émissions sonores pendant la nuit. Cette valeur est définie à la rubrique Abaissement nocturne du menu. L'abaissement nocturne est activé soit par l'entrée (par défaut **DI2**), soit par le programmeur horaire configuré dans la rubrique Abaissement nocturne.

Commutation des points de consigne Il est possible de choisir entre deux points de consigne (par exemple pour le mode été et le mode hiver). Par défaut, la commutation se fait par l'entrée **DI3**.

Les fonctions « **Limitation** » et « **Commutation des points de consigne** » doivent d'une manière générale être activées dans le menu Service.

3 Mise en service de l'aicore™ air

Avec le régulateur aicore air, les ventilateurs EC sont pilotés par l'intermédiaire d'un BUS. Ces ventilateurs doivent être réglés et vérifiés pour le condenseur ou l'aéroréfrigérant en fonction de la configuration de l'échangeur de chaleur. Ces réglages et vérifications sont nécessaires lors de la mise en service initiale et éventuellement lors du remplacement d'un ventilateur. La puissance et le niveau sonore de l'échangeur de chaleur sont définis par cette mise en service. L'échangeur de chaleur est en règle générale déjà configuré en conséquence au départ de l'usine. Le cas échéant, il peut être nécessaire de saisir à nouveau les paramètres correspondants. Vous les trouverez alors dans le schéma électrique ci-joint ou directement sur un autocollant placé sur l'échangeur de chaleur.

Lors de son activation, le régulateur aicore air détecte automatiquement si une mise en service a déjà été effectuée. Si tel est le cas, il se met à fonctionner directement en mode de régulation normal, sans passer par le menu de mise en service.

CONSEIL

Tant que la mise en service n'est pas terminée, le régulateur est en mode de configuration. Dans ce mode, il n'y a pas de régulation et les ventilateurs sont commandés avec une valeur réglante de 0 %. En outre, les interfaces et protocoles de communications sont pré-configurés comme suit :

- L'interface Ethernet ETH1 est configurée avec une adresse statique IPv4 « 169.254.1.1 » et un masque de réseau « 255.255.0.0 ».
- L'interface RS485-1 est configurée avec un débit en bauds de « 9600 Bd » et une trame de « 8N1 ».
- Les protocoles Modbus RTU et TCP sont activés et configurés avec un Unit-ID de « 1 » et un port TCP de « 502 ».

Lorsque plusieurs régulateurs sont simultanément mis en service dans un réseau, des conflits peuvent se présenter dans le réseau en raison de duplicités d'adresses IP. Vous pouvez prévenir ces problèmes en vous assurant que le câble de réseau n'est pas connecté ou qu'un seul régulateur est activement connecté au réseau.

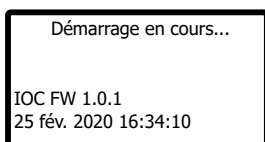
Une fois terminée la mise en service, le régulateur passe automatiquement au mode de fonctionnement réglé et les interfaces et protocoles de communication sont configurés selon le paramétrage, voir également "[Paramètres réseau](#)" et "[Réglages bus de terrain](#)".

3.1 Menu de mise en service

Mettre l'aicore air sous tension. Au début du processus de démarrage, le logo Güntner apparaît pendant 5 secondes.

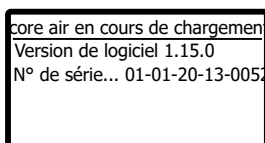


La version du micrologiciel du contrôleur d'E/S s'affiche pendant la procédure de démarrage qui s'ensuit (environ 25 secondes).



Ensuite, un écran de démarrage noir avec curseur reste affiché pendant un certain temps (environ 20 secondes).

À chaque démarrage, la version du logiciel de l'application qui démarre actuellement et le numéro de série du régulateur sont affichés brièvement.



La procédure de mise en service commence par la sélection de la langue souhaitée pour la mise en service. Cette configuration de la langue n'est pas persistante ; elle sert uniquement à la mise en service. Une fois la mise en service terminée, la langue par défaut du menu est toujours l'anglais. Il est alors possible de choisir la langue de manière persistante dans le menu correspondant.

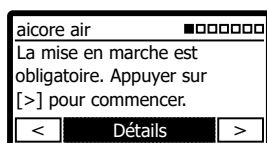
Vous pouvez voir l'état d'avancement de la mise en service grâce à la barre d'avancement située dans le coin supérieur droit de l'écran.



Utilisez le bouton rotatif de sélection ainsi que les touches « Retour » et « Accueil » pour naviguer dans le menu.



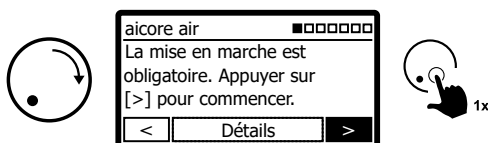
Il apparaît ensuite une remarque sur la mise en service.



Lors de la mise en service standard, il est possible de paramétrer un échangeur de chaleur avec jusqu'à deux boucles de régulation. Pendant la mise en service, les entrées et sorties analogiques et numériques sont configurées automatiquement et les fonctions standards y sont affectées. Un aperçu de la configuration des E/S après la mise en service est présenté en "Annexe".

À l'issue d'une mise en service standard, il est possible de réaliser une mise en service étendue comprenant jusqu'à cinq boucles de régulation via le menu Service.

Suivez les instructions données à l'écran. Faites défiler vers la droite pour commencer la mise en service [>].



3.1.1 Procédure générale de mise en service

Énumération systématique du déroulement de la mise en service :

Section	Paramètre	Description
aicare air	Langue	Sélection de la langue pour la mise en service.
Introduction	-	Indique qu'une nouvelle mise en service est requise.
Date et heure	Date	Réglage de la date du système.
	Heure	Réglage de l'heure du système.
Protection par mot de passe		Lorsqu'elle est activée, la protection par mot de passe est en vigueur après la mise en service avec le mot de passe par défaut et le niveau de sécurité « Élevé ». Le niveau de sécurité et le mot de passe peuvent être modifiés dans le menu « Protection par mot de passe ».
Ventilateurs	Entraînement du ventilateur	Sélection du type d'entraînement du ventilateur. Vous avez le choix entre ventilateurs EC commandés via Modbus et unités de charge commandées en analogique, par exemple avec ventilateurs AC. <i>Ce choix n'est disponible que pour la variante de régulateur aicare air ec.1.</i>
	Limitation de la valeur réglante	Il est possible de définir une limitation pour la valeur réglante transmise. Cela permet le fonctionnement en charge partielle de ventilateurs raccordés via une unité de charge commandée en analogique. La valeur réglante calculée est transposée dans un intervalle de [0..100] % sur la plage de sortie [0...Limitation de la valeur réglante] %. <i>Ce choix n'est disponible que pour la variante de régulateur aicare air ec.1.</i>

Déroulement de la mise en service

Section	Paramètre	Description
	Nombre de ventilateurs	Réglage du nombre de ventilateurs sur l'échangeur de chaleur. <i>Ce choix n'est disponible que pour les ventilateurs EC.</i>
	Nombre de rangées de ventilateurs	Réglage du nombre de rangées de ventilateurs sur l'échangeur de chaleur. Le réglage n'est proposé que si le nombre de ventilateurs est supérieur à un.
	Paramétrage des ventilateurs	Choix du paramétrage des ventilateurs avec ou sans ID ventilateur. <i>Ce choix n'est disponible que pour les ventilateurs EC.</i>
	Vitesse maximum	Réglage de la vitesse maximale des ventilateurs (point de fonctionnement). <i>Ce choix n'est disponible que pour les ventilateurs EC.</i>
Recherche des ventilateurs	-	Affichage du résultat de la recherche de ventilateurs. Lorsque le paramétrage des ventilateurs sans ID ventilateur est sélectionné, c'est ici que peut se régler la vitesse maximum par ventilateur. <i>Cette aperçu n'est disponible que pour les ventilateurs EC.</i>
Échangeur de chaleur	Nombre de boucles de régulation	Réglage du nombre de boucles de régulation à l'intérieur d'un échangeur de chaleur. Le choix se fait entre 1 et 2 boucles de régulation. Le menu Service permet de faire un paramétrage étendu pour un maximum de 5 boucles de régulation.
	Mode de fonctionnement	Réglage du mode de fonctionnement de la régulation.
	Type d'échangeur de chaleur	Réglage du type d'échangeur de chaleur. Le choix se fait entre condenseur et aéroréfrigérant et s'applique à toutes les boucles de régulation.
	Frigorigène	Réglage du type de frigorigène. Le choix se fait par boucle de régulation. Le réglage n'est proposé que si le type Condenseur a été sélectionné.
	Capteur de pression	Réglage du type de capteur de pression pour la détection de la pression réelle d'une boucle de régulation (pression du fluide). Le choix se fait entre 25 et 40 bar. Le réglage n'est proposé que si un condenseur à frigorigène inconnu a été sélectionné.
Fin	-	Indique que la mise en service s'est réalisée avec succès.

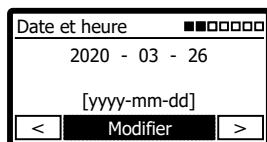
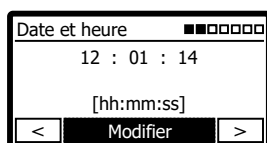
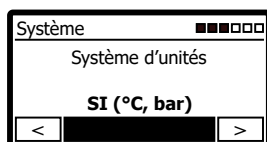
Déroulement de la mise en service

3.1.2 Procédure détaillée de mise en service avec ventilateurs EC

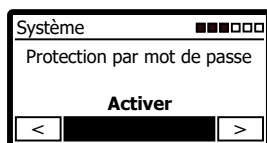
Ce sont tout d'abord la date et l'heure du système qui sont configurées.

Après une panne d'électricité, l'horloge du système est conservée dans une mémoire tampon intégrée, qui a une autonomie de 4 à 7 jours en fonction de la température extérieure. Il peut

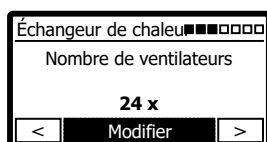
alors être nécessaire de régler à nouveau l'heure du système (par exemple après la livraison départ usine de Güntner jusqu'à la mise en service effective). Appuyer sur [Modifier] ou sur [>] pour continuer.

À l'étape suivante, indiquer si la protection par mot de passe doit être activée après la mise en service.



Puis la configuration du nombre de ventilateurs montés sur l'échangeur de chaleur est effectuée.

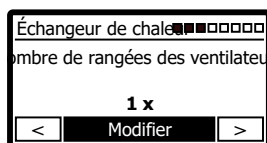


En configuration maximale et selon le type d'appareil (8/16/24), il est possible de raccorder jusqu'à 24 ventilateurs sur un appareil de régulation. Définissez le nombre correspondant de ventilateurs raccordés.

CONSEIL

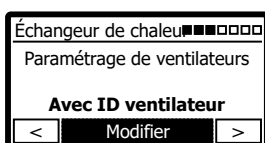
L'aicore air s'attend à ce que les ventilateurs soient classés par ordre croissant depuis le raccordement de ventilateur 1 jusqu'au nombre total de ventilateurs spécifiés.

Si le nombre total de ventilateurs est supérieur à 1, il est alors demandé de combien de rangées de ventilateurs l'échangeur de chaleur est constitué. Ces informations sur la configuration de l'installation sont importantes pour le régulateur, par exemple si des groupes de ventilateurs doivent être formés ou si les ventilateurs doivent être pilotés par paires. Sélectionnez « 1 » pour un appareil à une rangée ou « 2 » pour un appareil à deux rangées.



L'étape suivante de la procédure consiste à vérifier si la communication avec ces ventilateurs fonctionne correctement. Passez ensuite à [>] pour continuer.

Les étapes suivantes permettent de définir le point de fonctionnement des ventilateurs. Cela détermine la puissance maximale de l'échangeur de chaleur et le niveau sonore maximal. Par défaut, cette opération se fait au moyen d'un « **ID ventilateur** ». L'ID ventilateur détermine la vitesse de rotation maximale pour un type de ventilateur donné (numéro VT). En règle générale, il se trouve dans le schéma électrique joint, avec la vitesse de rotation maximale et le numéro VT. Sinon, les données se trouvent sur une plaque signalétique séparée sur l'échangeur de chaleur. **La configuration par ID ventilateur est la méthode standard** et garantit que l'échangeur de chaleur est réglé sur le bon point de fonctionnement.



Échangeur de chaleur■■■■■■■

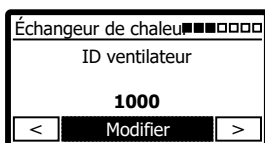
Paramétrage de ventilateurs

Avec ID ventilateur

< Modifier >

Il est également possible d'effectuer une configuration **sans ID ventilateur**. Dans ce cas, seule la vitesse maximale doit être configurée. Cela peut également être spécifié sur demande, ventilateur par ventilateur.

L'ID ventilateur est saisi à l'étape suivante :



Échangeur de chaleur■■■■■■■

ID ventilateur

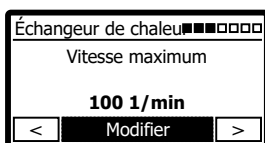
1000

< Modifier >

CONSEIL

Lorsque vous modifiez une valeur numérique, vous pouvez changer la zone marquée par le curseur **par un appui prolongé (2 s)** sur le bouton rotatif de sélection, puis en sélectionnant le chiffre que vous souhaitez modifier.

L'étape suivante consiste à saisir la vitesse de rotation maximale. Si la mise en service est effectuée avec un ID ventilateur, cette étape représente un contrôle de sécurité.



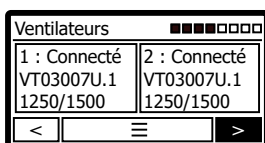
Échangeur de chaleur■■■■■■■

Vitesse maximum

100 1/min

< Modifier >

Le résultat du contrôle est alors affiché. Si le nombre de ventilateurs spécifié correspond au nombre trouvé, l'état de la connexion, le numéro du ventilateur (numéro VT et version), la vitesse de rotation configurée pour le point de fonctionnement et la vitesse maximale possible sont affichés pour chaque ventilateur.

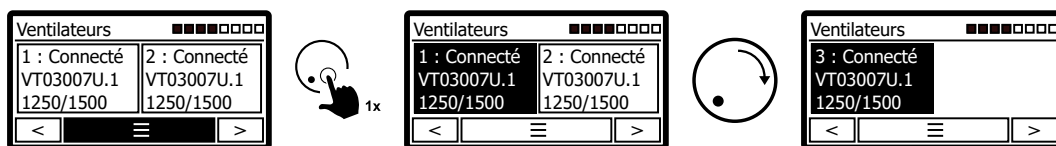


Ventilateurs ■■■■■■■■

1 : Connecté	2 : Connecté
VT03007U.1	VT03007U.1
1250/1500	1250/1500

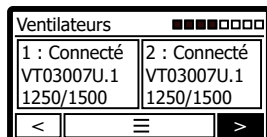
< [Menu] >

Pour faire défiler la liste des ventilateurs, sélectionnez [Menu] puis déroulez la liste à l'aide du bouton rotatif. En cas de besoin, vous pouvez visualiser tous les détails du ventilateur.

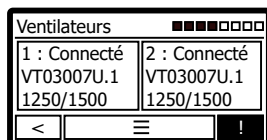


Pour quitter la vue, appuyez sur la touche « Retour ».

Sinon, sélectionnez [>] pour poursuivre la mise en service.



En cas de problème pendant la recherche ou si, par exemple, un ventilateur incorrect a été installé, cela sera indiqué par le symbole [!].



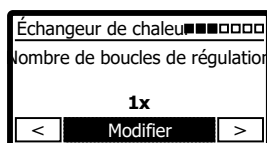
Sélectionnez [!] pour voir le résultat de la recherche de ventilateurs.

Vous pouvez revenir en arrière d'une étape et faire défiler la liste pour savoir quels sont les ventilateurs qui ne sont pas raccordés correctement.

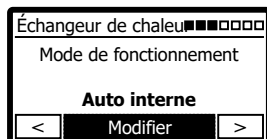
Débranchez ensuite le régulateur et les ventilateurs de l'alimentation électrique, vérifiez le câblage, les bornes de connexion au bus, le ventilateur lui-même si nécessaire, puis redémarrez la mise en service. Les paramètres saisis auparavant sont conservés.

Enfin, sélectionnez [>] dans le résultat de la recherche pour poursuivre la mise en service.

L'étape suivante est constituée de la requête demandant combien de boucles de régulation sont installées sur l'échangeur de chaleur. Appuyez sur [Modifier] ou sur [>] pour continuer.



Le mode de fonctionnement du régulateur est configuré à l'étape suivante.



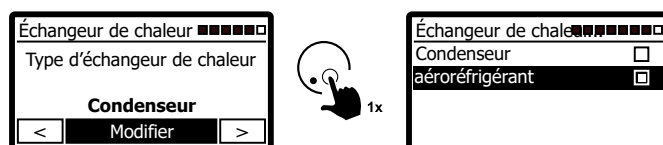
Les options de sélection suivantes sont disponibles :

Mode de fonctionnement	Mode opératoire
Auto interne	Le régulateur enregistre la valeur réelle de la température ou de la pression et assure de façon autonome la régulation autour d'un point de consigne configurable dans le menu.

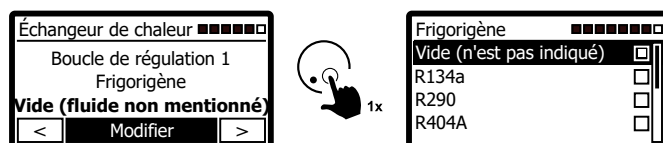
Mode de fonctionnement	Mode opératoire
Auto externe analogique	Le régulateur enregistre la valeur réelle de la température ou de la pression et assure de façon autonome la régulation par rapport à un point de consigne analogique externe spécifié.
Auto externe bus	Le régulateur enregistre la valeur réelle de la température ou de la pression et assure de façon autonome la régulation autour d'un point de consigne prédéfini au moyen de l'interface avec un bus de terrain.
Slave externe analogique	Le régulateur reçoit la valeur réglante pour les ventilateurs au moyen d'un signal analogique.
Slave externe bus	Le régulateur reçoit la valeur réglante pour les ventilateurs au moyen de l'interface avec un bus de terrain.

À l'étape suivante, configurez les boucles de régulation de l'échangeur de chaleur.

Commencez par configurer le type d'échangeur de chaleur.



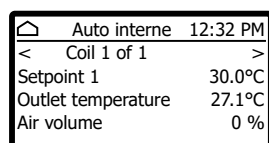
Si vous avez configuré le type d'échangeur de chaleur Condenseur, vous pouvez aussi sélectionner le fluide frigorigène. Le régulateur peut alors utiliser la pression de condensation mesurée pour calculer la température de condensation. Si le frigorigène ne figure pas sur la liste, utilisez le choix [Vide].



Si vous utilisez un condenseur à frigorigène inconnu, configurez le cas échéant le type de capteur de pression.



Toutes les saisies nécessaires au fonctionnement du régulateur ont maintenant été effectuées et la mise en service est terminée. Après la mise en service, la langue du menu est de nouveau l'anglais. La configuration peut se faire à la rubrique Langue du menu.



Toutes les fonctions, les réglages des ventilateurs, les configurations des E/S et des capteurs sont également accessibles par le menu principal ou le menu Service.

Pour accéder au menu principal, appuyez sur le bouton rotatif de sélection dans le menu Accueil.

Pour accéder au menu Service, sélectionnez « Service » dans le menu principal.

Si vous souhaitez refaire la mise en service, le menu Service vous permet de remettre le régulateur dans l'état dans lequel il était à la livraison.

4 Modèle/versions d'aicore™ air

Variantes :

aicore air : À base de platine et disponible uniquement en caisson en plastique. Pour ventilateurs EC raccordés au régulateur via Modbus.

4.1 Montage de l'aicore™ air

4.1.1 Montage du régulateur, ventilation

Si l'appareil provient d'un lieu de stockage très froid, laissez-le reposer pendant 1 à 2 heures à température ambiante et couvercle ouvert avant de l'installer pour permettre à l'humidité résiduelle de s'échapper et pour éviter toute défaillance à la mise en service. L'appareil ne doit être mis en service que dans un état parfaitement sec. Le sachet de silicagel (sachet déshydratant) doit être retiré.

Après la première mise en service, l'alimentation électrique et la tension de commande interne ne doivent plus être coupées pendant une période prolongée. Si cela est néanmoins nécessaire pour des raisons liées au fonctionnement, une protection contre l'humidité adéquate devra être prévue.

Pour le montage, le caisson dispose de 4 trous de fixation. La fixation ne peut être effectuée qu'à ces emplacements. Toute intervention effectuée sur le caisson (par exemple le perçage de nouveaux trous de fixation) est interdite.

Les entrées de câbles doivent toujours se faire par le bas. Tout montage avec une entrée de câble sur le côté ou par le haut est interdit.

Si des problèmes d'humidité surviennent dans le caisson en raison d'un réchauffement et d'un refroidissement externe importants, il faut veiller à éliminer l'humidité en prévoyant un équilibrage de l'air (presse-étoupe avec ouverture d'équilibrage).

Veillez à ce que l'accessibilité soit bonne ! L'appareil doit être facilement accessible pour les interventions d'entretien éventuelles.

Respectez bien ce qui suit :

- En cas de montage en armoire électrique, il faut **impérativement** surveiller la température intérieure de l'armoire (voir "[Caractéristiques électriques](#)").
- Un toit de protection contre les intempéries est obligatoire en cas de montage à l'extérieur.
- Le GMMnext doit être monté dans un endroit à l'abri de la lumière directe du soleil et dans un endroit aussi protégé que possible des intempéries.

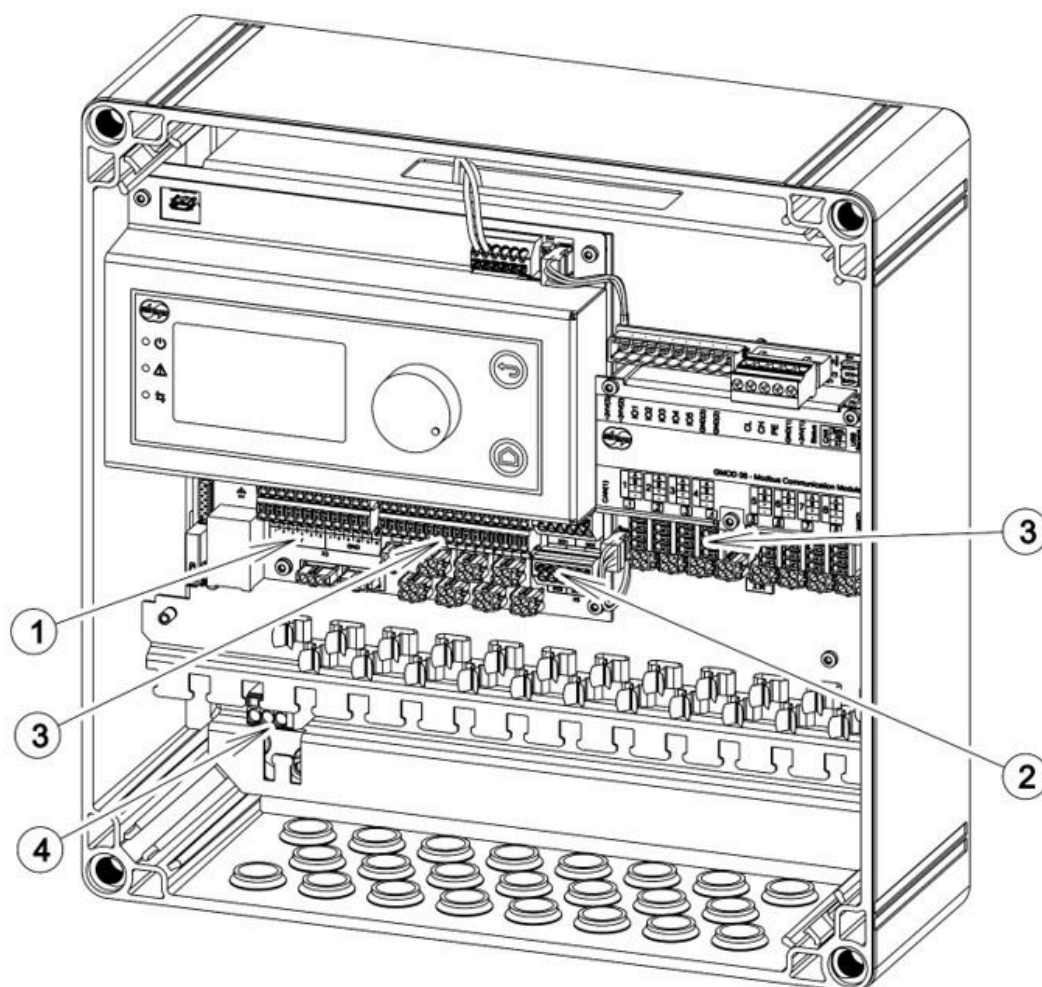
4.2 Raccordement de l'aicore™ air

Les bornes de raccordement pour les sorties de signalisation libres de potentiel, les entrées de commande (activation du régulateur, etc.), les lignes de bus vers les ventilateurs EC et les capteurs sont situées sur la carte principale supérieure ou sur les cartes d'extension situées à droite de celle-ci.

Le raccordement au réseau se trouve sur la borne inférieure X0.

L'alimentation électrique (en courant monophasé 230 V ou triphasé 400 V) des ventilateurs est réalisée dans une armoire électrique à part.

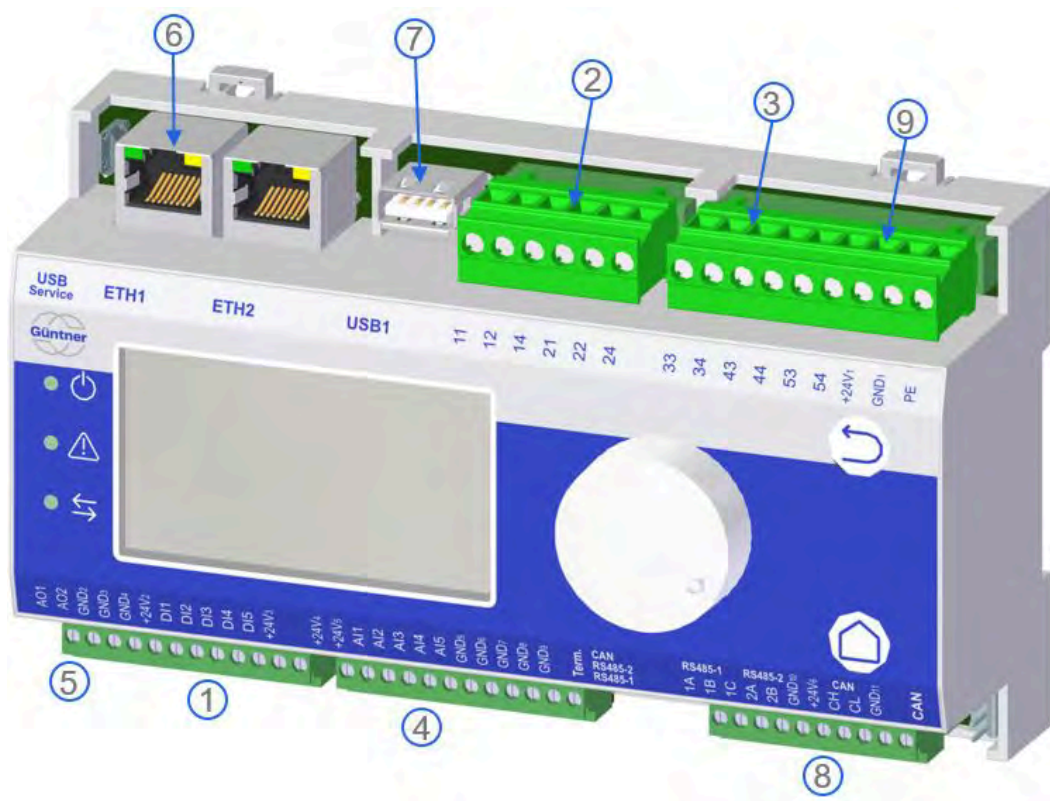
4.2.1 Emplacements des raccordements avec l'aicore™ air 16



Emplacements des raccordements avec l'aicore air 16.1

- (1) Entrées et sorties analogiques et numériques (voir "[Entrées/sorties \(interface E/S\)](#)")
- (2) Sorties de signalisation libres de potentiel (voir "[Entrées/sorties \(interface E/S\)](#)")
- (3) Raccordements de ventilateurs EC 24 V continus, RS485 (voir "[Raccordement de ventilateur pour appareil de régulation](#)")
- (4) Raccordement au réseau (voir "[Raccordement au réseau de l'appareil de régulation](#)")

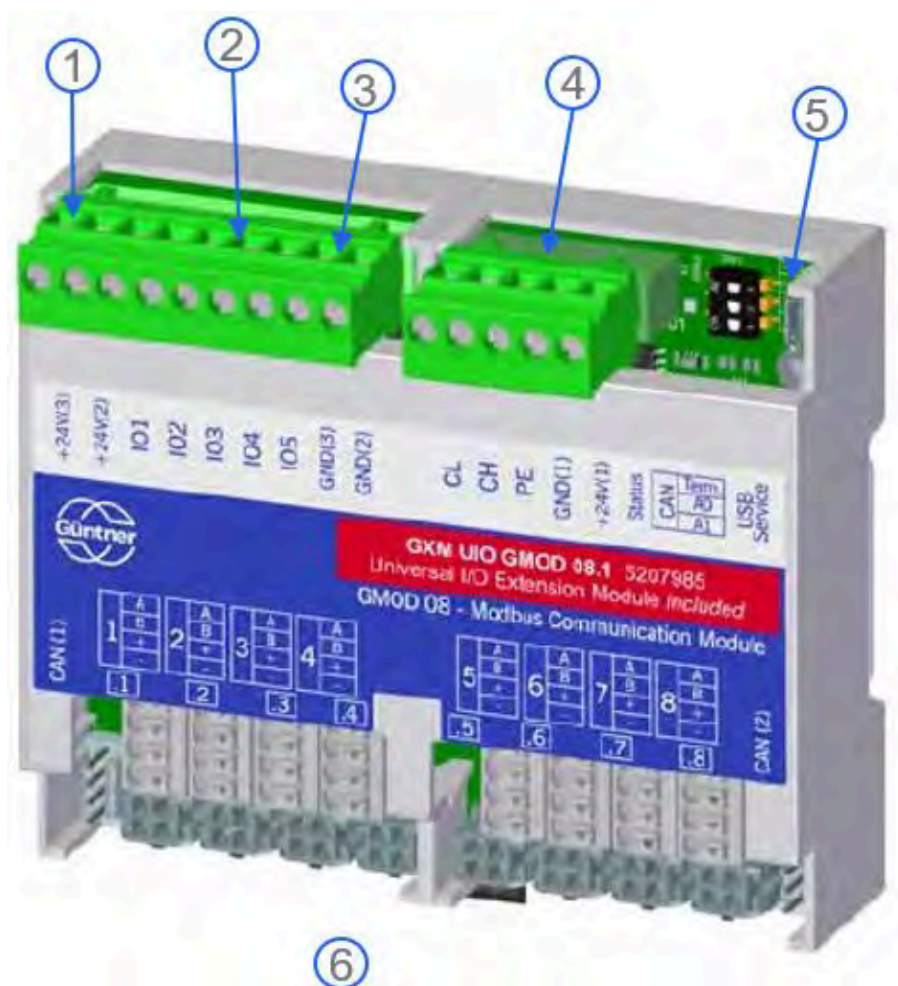
4.2.2 Emplacements des raccordements avec l'aicore™ air ec.1



Emplacements des raccordements avec l'aicore air ec.1

Type	Numéro	Description
Entrée numérique (DI1... DI4)	1	Entrées numériques +24 V, GND servant de potentiel de référence
Sortie numérique (DO1, DO2)	2	Sorties numériques, libres de potentiel, NF-COM-NO
Sortie numérique (DO3... DO5)	3	Sorties numériques, libres de potentiel, NO-COM
Entrée analogique (AI1... AI5)	4	Entrées analogiques, selon la configuration
Sortie analogique (AO1, AO2)	5	Sorties analogiques, selon la configuration 0 – 10 V
Connexion Ethernet	6	Modbus TCP
Connexion USB	7	USB2.0, mise à jour logicielle
RS485	8	Modbus RTU/CAN-BUS
24 V CC/GND/terre de protection	9	Alimentation électrique

4.2.3 Emplacements des raccordements dans le cas du GMOD UIO



Emplacements des raccordements dans le cas du GMOD UIO

Type	Numéro	Description
+24 V CC	1	Alimentation électrique
Entrée analogique / entrée numérique / sortie analogique / sortie numérique	2	E/S configurable
GND	3	Masse
CH/CL/GND/+24 V	4	Raccordement BUS CAN
BUS CAN/RS485	5	Terminaison
RS485 A/B ; +24 V, GND	6	Raccordement ventilateur

CONSEIL

Dans le cas de l'icore air Remote Display, les bornes IO1-IO3 sur le GMOD UIO sont prévues pour la détection.

4.2.4 Raccordement au réseau de l'appareil de régulation

Le raccordement au réseau de l'appareil de régulation est réalisé sur la borne X0 :

- L1** = conducteur extérieur (phase)
N = conducteur neutre
PE = conducteur de protection (terre)

Les bornes de raccordement sont conçues pour une section de fil maximale de 2,5 mm².

La ligne d'alimentation doit être protégée par des disjoncteurs automatiques ayant la caractéristique « C 6 ».

CONSEIL

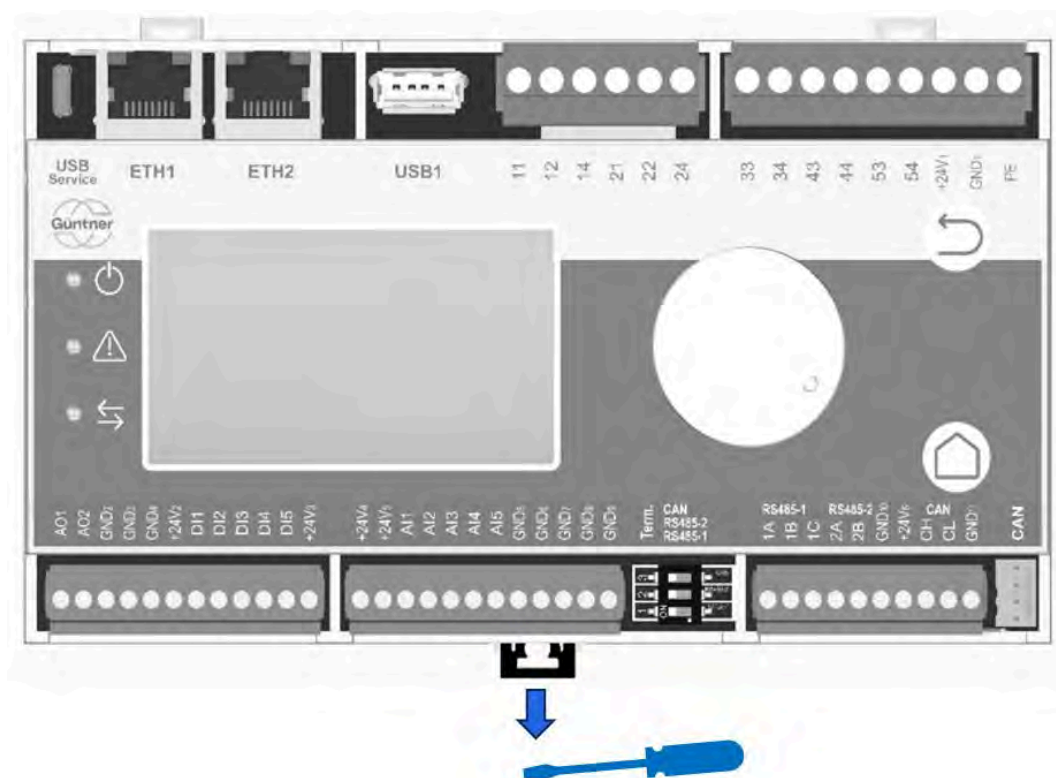
La mise en marche/l'arrêt des ventilateurs de l'échangeur de chaleur ne doit pas se faire par branchement/débranchement du secteur, mais uniquement par l'intermédiaire du contact d'activation.

- Sur l'aicore air, le raccordement est du type 230 V 50/60 Hz.
- Sur les régulateurs de type Rail (aicore fusion, aicore air Remote Display), le raccordement est du type 24 V CC.
- Sur les solutions aicore air Remote Display et aicore fusion, le bloc d'alimentation 230 V CA / 24 V CC est inclus.

4.2.5 Dépose de l'aicore™ air Remote Display

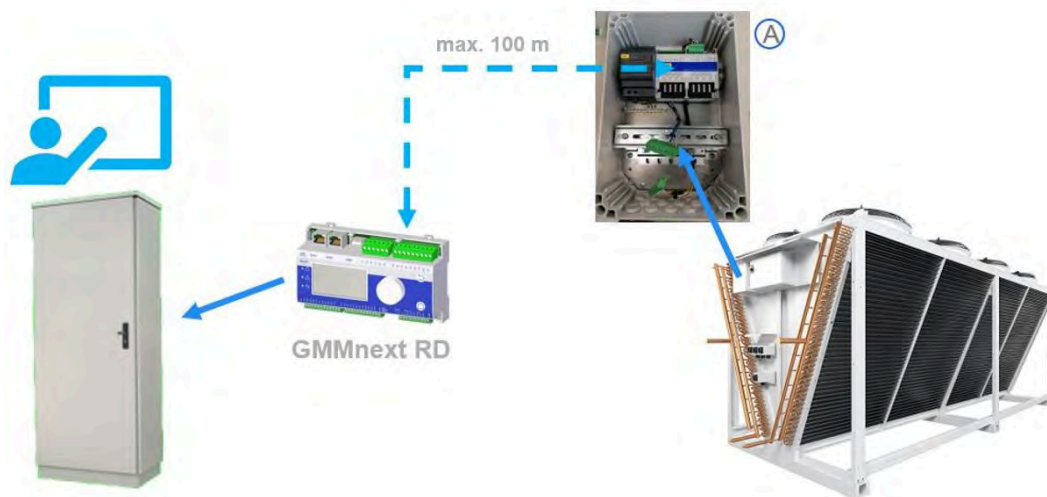
L'aicore air Remote Display est installé dans un caisson plastique avec bloc d'alimentation 230 V CA / 24 V CC.

Le contrôleur Rail sur l'aicore air Remote Display peut être retiré du caisson en plastique (A).



Instructions pour la dépose

L'alimentation électrique doit être équipée d'une rallonge en conséquence, ou être raccordée au régulateur RAIL.

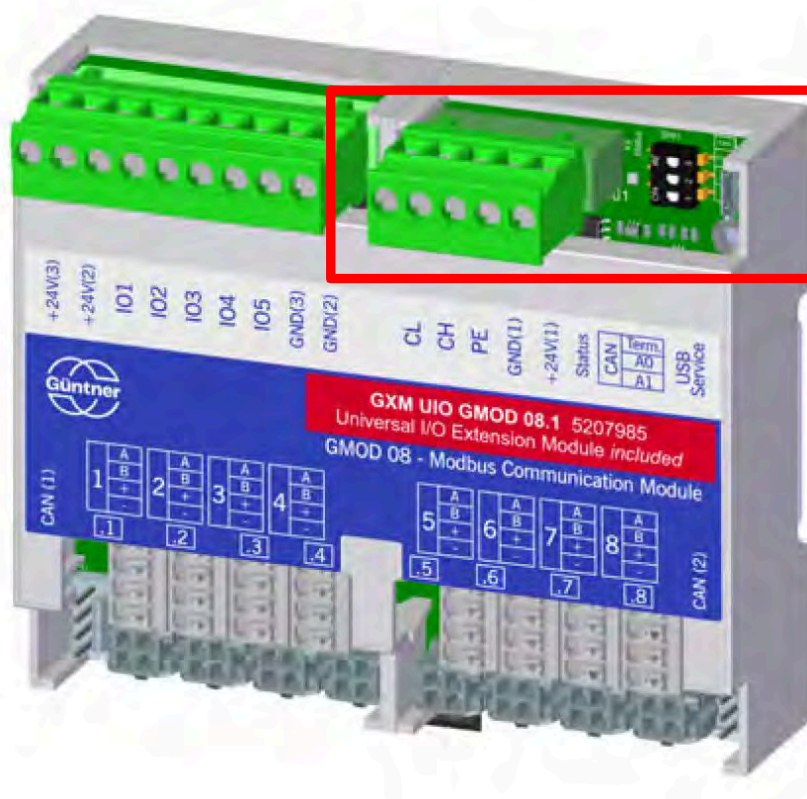


Armoire électrique

Pour cela, le levier de l'aicore air est orienté vers le bas à l'aide d'un tournevis. Il est alors possible d'enlever le régulateur. Pour le protéger de la poussière et de l'humidité, le régulateur doit être installé dans un caisson approprié. Il est recommandé d'adopter un indice de protection IP54.

Le caisson comporte également les modules GMOD 08 UIO, sur lesquels les ventilateurs EC sont raccordés par l'intermédiaire d'un BUS CAN.

Les modules GMOD 08 UIO sont raccordés au régulateur RAIL par l'intermédiaire d'un BUS CAN.



GMOD 08 UIO



aicore air ec.1

La liaison par bus CAN entre le régulateur RAIL et les modules GMOD 08 UIO doit être réalisée lors de la dépose du Remote Display. Raccordements CH/CL/GND/+24 V.

Le câble de bus CAN peut atteindre une longueur de 100 m. En cas de distances plus importantes, des mesures appropriées sont à prendre.

Il faut sélectionner un câble de BUS approprié (exemple de qualité de câble : fabricant TKD, Multibus réf. 2003662).

CONSEIL

Attention, en cas d'alimentation électrique séparée du module régulateur il faut veiller à ce que la liaison équipotentielle soit suffisante. Sinon il y a lieu de prévoir une isolation galvanique pour le bus CAN.

4.2.6 Raccordement de ventilateur pour appareil de régulation

4.2.6.1 Ventilateurs EC commandés via Modbus

Le raccordement d'un ventilateur EC est constitué du raccordement de puissance (monophasé 230 V ou triphasé 400 V) et du raccordement de commande (alimentation du bus et alimentation en courant continu pour l'électronique des ventilateurs).

Raccordement de puissance :

Les raccordements d'alimentation électrique ne se trouvent pas à l'intérieur de l'aicore air, mais dans une boîte de raccordement séparée (par exemple GPD).

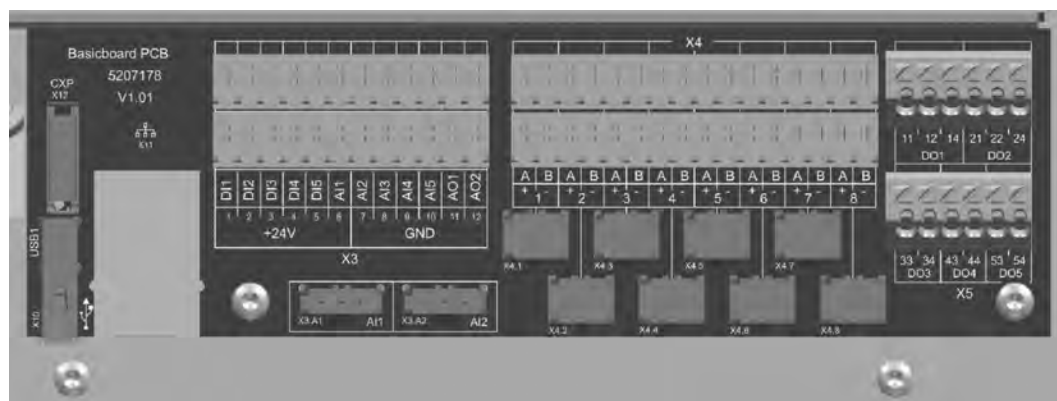
Raccordement de commande :

Le raccordement pour la communication et l'alimentation en courant continu des ventilateurs se fait au niveau des bornes X4, X14 et X24.

Selon la variante, 1 à 24 raccordements de commande sont disponibles pour les ventilateurs EC. Les ventilateurs 1 à 8 sont raccordés à la borne X4, les ventilateurs 9 à 16 à la borne X14 (uniquement pour l'aicore air 16.1) et les ventilateurs 17 à 24 à la borne X24 (uniquement pour l'aicore air 24.1).

Raccordement de communication

Borne A (RS485 A) et B (RS485 B)
Alimentation électrique 24 V : Bornes + (+24 V) et – (GND)



Raccordement des ventilateurs 1 à 8 à la borne X4



4.2.6.2 Unités de charge commandées par signal analogique

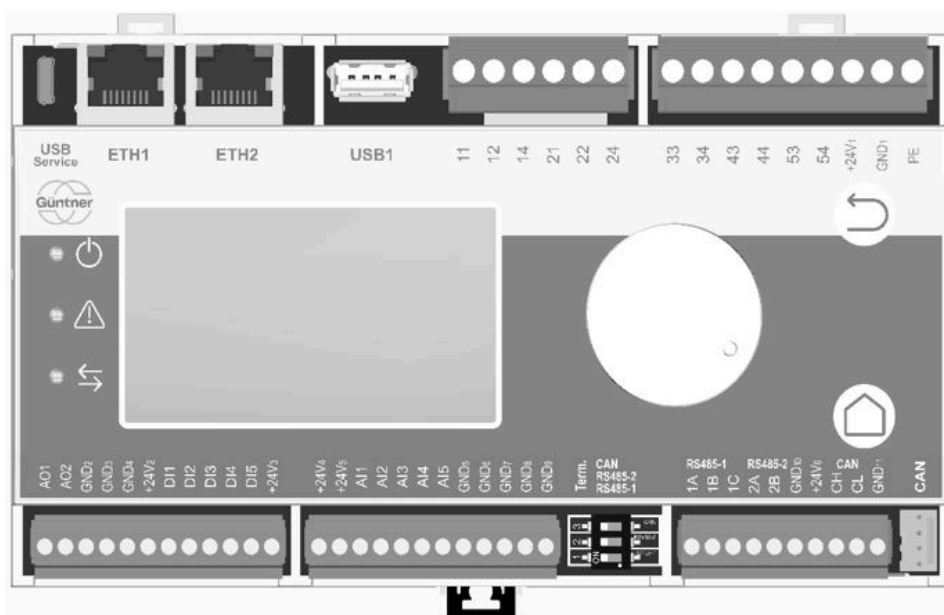
Le raccordement d'une unité de charge commandée en analogique (par exemple avec ventilateurs AC) est constitué du raccordement de puissance et du raccordement de commande.

Raccordement de puissance :

Les raccordements d'alimentation électrique ne se trouvent pas à l'intérieur de l'aicore air, mais dans une unité de charge ou boîte de raccordement séparée.

Raccordement de commande :

Le raccordement pour la communication (vitesse de rotation du moteur) avec l'unité de charge se fait par signal analogique 0..10 V sur les bornes AO1 et GND.



Raccordement d'une unité de charge connectée en analogique sur la borne AO1

5 Entrées/sorties (interface E/S)

Le régulateur aicore air dispose des entrées/sorties suivantes :

- 5 entrées analogiques (AI1 à AI5) toutes configurables
- 2 sorties analogiques (AO1 à AO2),
- 5 entrées digitales (DI1 à DI5),
- 5 sorties de relais digitales (contacts inverseurs DO1+ DO2, contacts de fermeture DO3 à DO5).

Les fonctions (source de signal) des entrées/sorties, une inversion du signal et, dans le cas des signaux analogiques, l'intervalle (étalonnage) peuvent être réglés de manière flexible au moyen du menu Configuration E/S.

CONSEIL

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

5.1 Tableau de configuration

CONSEIL

Le tableau qui suit montre une « version standard » de l'appareil de régulation après la mise en service. Vous trouverez toutes les configurations possibles au paragraphe "[Tableau des fonctions](#)".

	E/S	Signal/profil	Fonction
X3	DI1	24 V	Activation
	DI2		Absence de fonction
	DI3		Absence de fonction
	DI4		Absence de fonction
	DI5		Absence de fonction
	AI1	0...10 V 2...10 V 0...20 mA 4...20 mA thermo- mètre à ré- sistance	4...20 mA capteur de pression (étalonnage de 0 à 25 bar) *1)
	AI2		0...10 V absence de fonction
	AI3		PT1000 température de sortie (-30 à 100 °C) *2)
	AI4		0...10 V valeur réglante de l'esclave (0...100 %) *3 %)*3)
	AI5		0...10 V absence de fonction
	AO1	0...10V 2...10V	Valeur réglante du groupe de ventilateurs 1
	AO2		Absence de fonction

Tableau de configuration aicore air xx.1 compact

	E/S	Signal/profil	Fonction
X5	DO1	Relais libre de potentiel	Message d'alarme Prio 1 (contact 11/12 fermé)
	DO2		Message d'avertissement Prio 2 (contact 21/22 fermé)
	DO3		Signalisation de fonctionnement
	DO4		Fonction de valeur seuil
	DO5		Absence de fonction

Tableau de configuration aicore air xx.1 compact

	E/S	Signal/profil	Fonction
X1	DI1	24V	Activation
	DI2		Absence de fonction
	DI3		Absence de fonction
	DI4		Absence de fonction
	DI5		Absence de fonction
X2	AI1	0...10 V 2...10 V 0...20 mA 4...20 mA thermo- mètre à ré- sistance	4...20 mA capteur de pression (étalonnage de 0 à 25 bar) * ¹⁾
	AI2		0...10 V absence de fonction
	AI3		PT1000 température de sortie (-30 à 100 °C) * ²⁾
	AI4		0...10 V valeur réglante de l'esclave (0...100 %) * ³⁾ %)
	AI5		0...10 V absence de fonction
X1	AO1	0...10 V 2...10 V	Valeur réglante du groupe de ventilateurs 1
	AO2		Absence de fonction
X9	DO1	Relais libre de potentiel	Message d'alarme Prio 1 (contact 11/12 fermé)
	DO2		Message d'avertissement Prio 2 (contact 21/22 fermé)
X10	DO3		Signalisation de fonctionnement
	DO4		Fonction de valeur seuil
	DO5		Absence de fonction

Tableau de configuration aicore air ec.1

*¹⁾ Condition : échangeur de chaleur = condenseur et mode de fonctionnement = automatique interne

*²⁾ Condition : échangeur de chaleur = aéroréfrigérant et mode de fonctionnement = automatique interne

*³⁾ Condition : mode de fonctionnement = Slave externe analogue

5.2 Tableau des fonctions

Le tableau qui suit donne les possibilités de fonctions du régulateur aicore air. En fonction du câblage du régulateur, les fonctions peuvent être sélectionnées individuellement dans le menu Service/Configuration E/S ou dans la configuration du capteur et pour les fonctions correspondantes. Certaines fonctions (par exemple les entrées digitales) peuvent être affectées plu-

sieurs fois à différentes fonctions. Une multitude de capteurs différents peuvent être configurés, et sont ensuite affectés aux entrées analogiques correspondantes. Pour les entrées analogiques, la mesure peut être commutée entre courant, tension et résistance en sélectionnant un profil.

Type d'E/S	Fonction	E/S possibles	Recommandation ^{*1)}
DO (relais)	Alarme Prio 1	DO1 + DO2	DO1
DO (relais)	Alarme Prio 2	DO1 + DO2	DO2
DO (relais)	Signalisation de fonctionnement	DO1 à DO5	DO3
DO (relais)	Fonction de valeur seuil	DO1 à DO5	DO4
DI (24 V)	Activation des ventilateurs	DI1 à DI5	DI1
DI (24 V)	Passage au point de consigne 2	DI1 à DI5	DI3
DI (24 V)	Mode chauffage	DI1 à DI5	DI3
DI (24 V)	Activation du mode manuel	DI1 à DI5	DI4
DI (24 V)	Activation de l'abaissement nocturne	DI1 à DI5	DI2
DI (24 V)	Activation du mode inverse	DI1 à DI5	DI5
DI (24 V)	Message d'erreur externe	DI1 à DI5	DI5
AI (0...20 mA)	par ex. absence de fonction	AI1 à AI5	
AI (4...20 mA)	Capteur de pression, par exemple valeur réelle pour la boucle de régulation (étalonnage à configurer à part, par exemple 0...25 bar ou 0...40 bar)	AI1 à AI5	AI1
AI (4...20 mA)	Capteur de température en marche, valeur réelle pour la boucle de régulation (étalonnage à configurer à part, par exemple -30...70 °C)	AI1 à AI5	AI3
AI (4...20 mA)	Capteur de température en marche, température extérieure (étalonnage à configurer à part, par exemple -50...50 °C)	AI1 à AI5	AI2
AI (4...20 mA)	Valeur réglante 0...100 % pour les ventilateurs en mode de fonctionnement Slave externe analogue	AI1 à AI5	AI2
AI (4...20 mA)	Point de consigne externe (étalonnage à configurer à part)	AI1 à AI5	
AI (4...20 mA)	Décalage du point de consigne (étalonnage à configurer à part)	AI1 à AI5	
AI (0...10 V)	Capteur de pression, par exemple valeur réelle pour la boucle de régulation (étalonnage à configurer à part, par exemple 0...25 bar ou 0...40 bar)	AI1 à AI5	
AI (0...10 V)	Capteur de température en marche, par exemple valeur réelle pour la boucle de régulation ou la température extérieure (étalonnage à configurer à part, par exemple -30...70 °C)	AI1 à AI5	

Tableau des fonctions aicore air xx.1, aicore air ec.1

Type d'E/S	Fonction	E/S possibles	Recommandation ^{*1)}
AI (0...10 V)	Capteur de température en marche, température extérieure (étalonnage à configurer à part, par exemple -50...50 °C)	AI1 à AI5	
AI (0...10 V)	Valeur réglante 0...100 % pour les ventilateurs en mode de fonctionnement Slave externe analogue	AI1 à AI5	AI2
AI (0...10 V)	Point de consigne externe (étalonnage à configurer à part)	AI1 à AI5	
AI (0...10 V)	Décalage du point de consigne (étalonnage à configurer à part)	AI1 à AI5	
AI (PT1000)	Détection de la température de sortie	AI1 à AI5	AI3
AI (PT1000)	Détection de la température d'entrée	AI1 à AI5	AI2
AI (PT1000)	Température extérieure	AI1 à AI5	
AO (0...10 V)	Valeur réglante 0...100 % du régulateur PID (boucle de régulation 1...5)	AO1/AO2	
AO (0...10 V)	Valeur réglante du groupe de ventilateurs 1	AO1/AO2	AO1
AO (0...10 V)	Signal de commande pour le ventilateur du sous-refroidisseur	AO1/AO2	AO2

Tableau des fonctions aicore air xx.1, aicore air ec.1

^{*1)} La recommandation consiste en une proposition de configuration de système cohérente.

5.3 Entrées digitales DI1...DI5 (entrées de commande)

Les entrées de commande sont conçues en tant que connexion très basse tension et sont reliées au moyen d'un contact libre de potentiel (relais, contacteur, interrupteur, etc.).

Le contact libre de potentiel doit être commuté au moyen de l'une des bornes +24 V du GMMnext et des entrées de commande correspondantes DI1...DI5.

La tension de +24 V à l'entrée correspond au niveau de signal « HAUT » ou au 1 logique.

Une entrée en circuit ouvert ou une tension de 0 V correspond au niveau de signal « BAS » ou au 0 logique.

La fonction réellement réglée (source du signal), une inversion du signal et l'état actuel peuvent être consultés dans le menu des valeurs réelles. En cas de besoin, vous pouvez modifier cette fonction dans le menu Service/Configuration E/S.

Par défaut, certaines fonctions de base telles que l'activation du régulateur sont affectées aux entrées.

Voir "Tableau de configuration".

5.4 Entrées analogiques AI1...AI5

Les entrées analogiques du GMMnext offrent une flexibilité exceptionnelle. Elles peuvent être commutées pour différents signaux d'entrée au moyen de la configuration des E/S.

Les profils d'entrée analogique suivants peuvent être affectés à l'entrée correspondante :

- Tension 0...10 V
- Tension 2...10 V
- Courant 0...20 mA
- Courant 4...20 mA
- Thermomètre à résistance (PT1000)
- Tension personnalisée
- Courant personnalisé
- Résistance personnalisée

Cela permet d'avoir un grand nombre de plages de mesure utilisables, par exemple :

- 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V
- 0...20 mA, 4...20 mA
- PT1000 (et compatibilité KTY210 avec aicore air de la génération précédente)

Ces signaux d'entrée peuvent à leur tour être affectés à différents capteurs pour la température, la pression, l'humidité ou d'autres signaux pour, par exemple, une spécification des points de consigne, un décalage des points de consigne ou une valeur réglante de ventilateur. Ces capteurs peuvent également être créés et configurés librement dans le menu Capteurs.

Dès lors qu'un profil de tension ou de courant a été sélectionné, une inversion du signal est également possible.

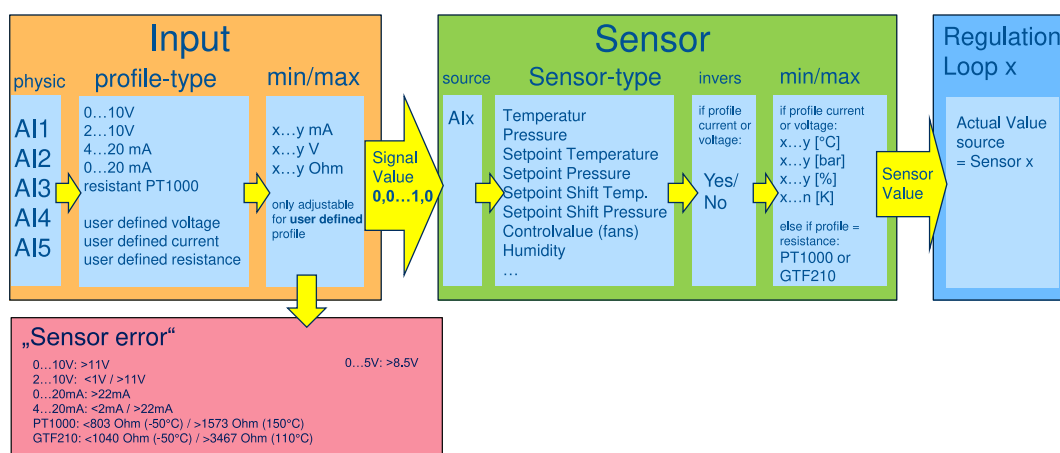
De cette façon, il est aussi possible de générer de manière flexible des capteurs/signaux définis par l'utilisateur, comme par exemple

- des signaux de valeur réglante de 0...100 % à partir de 10...2 V,
- un décalage de points de consigne de 0...-2,0 K à partir de 0...10 V ou
- une température pour la valeur réelle du régulateur PID de -10,0...+60 °C à partir de 4...20 mA

.

La configuration est effectuée sous une forme simplifiée lors de la procédure de mise en service ou peut également être effectuée ultérieurement dans la configuration des E/S et des capteurs.

Les capteurs/signaux ainsi générés peuvent ensuite être affectés de manière flexible à 5 boucles de régulation au maximum.



5.5 Sorties digitales D01...D05 (libres de potentiel)

Les sorties D01...D05 sont conçues comme des contacts de relais libres de potentiel (contacts inverseurs ou contacts de fermeture). Le tableau qui suit donne l'affectation des contacts :

Nom	Exécution	Raccordement	Description
D01	Relais 1 Contact inverseur	11 (COM)	Raccordement commun
		12 (NF)	Contact d'ouverture (normalement fermé)
		14 (NO)	Contact de fermeture (normalement ouvert)
D02	Relais 2 Contact inverseur	21 (COM)	Raccordement commun
		22 (NF)	Contact d'ouverture (normalement fermé)
		24 (NO)	Contact de fermeture (normalement ouvert)
D03	Relais 3 Contact de fermeture	31 (COM)	Raccordement commun
		34 (NO)	Contact de fermeture (normalement ouvert)
D04	Relais 4 Contact de fermeture	41 (COM)	Raccordement commun
		44 (NO)	Contact de fermeture (normalement ouvert)
D05	Relais 5 Contact de fermeture	51 (COM)	Raccordement commun
		54 (NO)	Contact de fermeture (normalement ouvert)

Différentes fonctions peuvent être affectées aux sorties (voir "Tableau des fonctions"). Il est également possible de configurer si le relais doit monter ou tomber lorsque l'état opérationnel correspondant est atteint.

La fonction réellement réglée (source du signal), une inversion du signal et l'état actuel peuvent être consultés dans le menu des valeurs réelles. En cas de besoin, vous pouvez modifier cette fonction dans le menu Service/Configuration E/S.

Par défaut, certaines fonctions de base telles que signal d'alarme, avertissement, signalisation de fonctionnement ou fonction de valeur seuil sont attribuées à ces sorties.

Voir "[Tableau de configuration](#)".

CONSEIL

Toutes les notifications collectives d'alarme et d'avertissement sont conçues comme des **signaux sécurisés contre la rupture de fil**, c'est-à-dire que ces signaux sont inversés par défaut. Un état d'erreur est toujours signalisé par une sortie signal bas = sortie désactivée (relais au repos). Cela permet de garantir que, même lorsque le régulateur est hors tension, une erreur est signalée à l'extérieur. Voir "[Sorties digitales DO1...DO5 \(libres de potentiel\)](#)".

5.6 Sorties analogiques AO1...AO2

Le GMMnext dispose de 2 sorties analogiques avec une tension de sortie de 0...10 V.

Les profils de sortie analogique suivants peuvent être affectés à ces sorties :

- Tension 0...10 V
- Tension 2...10 V
- Tension (personnalisé)

À l'intérieur de ce profil défini par l'utilisateur, il est possible de configurer librement le signal minimum et le signal maximum.

Cela permet d'avoir un grand nombre de plages de mesure utilisables, par exemple :

- 0...10 V
- 2...10 V
- 0...5 V

Le signal de sortie peut être affecté à différentes sources, comme par exemple la boucle de régulation 1.

Le signal de sortie peut également être inversé.

6 Affichage et utilisation

Des informations sont affichées sur l'écran graphique. Les différents états de fonctionnement sont signalés par des diodes électroluminescentes de couleur.

L'appareil de régulation est exploité au moyen de la roue multifonctions et des touches de commande.

6.1 Utilisation



Bouton rotatif de sélection

- Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse : provoque un défilement des différents niveaux de menu ou la modification du paramètre en cours d'édition.
- Appui bref : sélection de la fonction, passage en mode d'édition et prise en compte de la valeur
- Appui prolongé (2 secondes) : appel du menu contextuel/menu d'aide correspondant



Touche Accueil

Retour au menu d'accueil



Touche Retour

Retour au menu précédent

6.1.1 Menu d'accueil

En fonction de la configuration du régulateur, le menu d'accueil affiche les informations les plus importantes sur les différentes boucles de régulation. L'appui répété sur la touche Accueil fait passer de l'affichage en pause de la page d'accueil actuelle à l'avance automatique des pages d'accueil. La rotation du codeur rotatif fait apparaître la page d'accueil suivante et l'avance automatique s'arrête.

Pour accéder au menu d'accueil, appuyez simplement à tout moment sur la touche Accueil.



	Auto interne	14:32
<	Boucle de régulation 1 de	
Point de consigne 1	12,5 bar	
Pression du fluide	14,0 bar	
Débit d'air	96 %	

CONSEIL

Le rétroéclairage de l'écran s'éteint au bout de 5 minutes d'inactivité. Il est réactivé par l'appui sur une touche ou la rotation du bouton rotatif de sélection.

6.1.2 Symboles de notification

Signification des symboles de notification :



Les pages d'accueil avancent automatiquement



L'avance automatique est stoppée, les pages peuvent être feuilletées manuellement au moyen du codeur rotatif. Au bout de 15 minutes d'inactivité, l'avance automatique des pages d'accueil reprend.



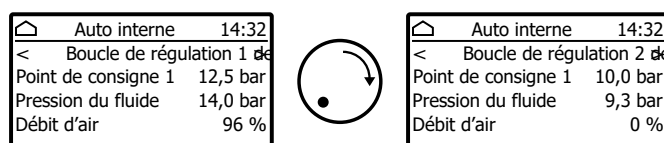
S'affiche uniquement si la protection par mot de passe est activée (voir fonction « Protection par mot de passe »). Le régulateur est verrouillé.



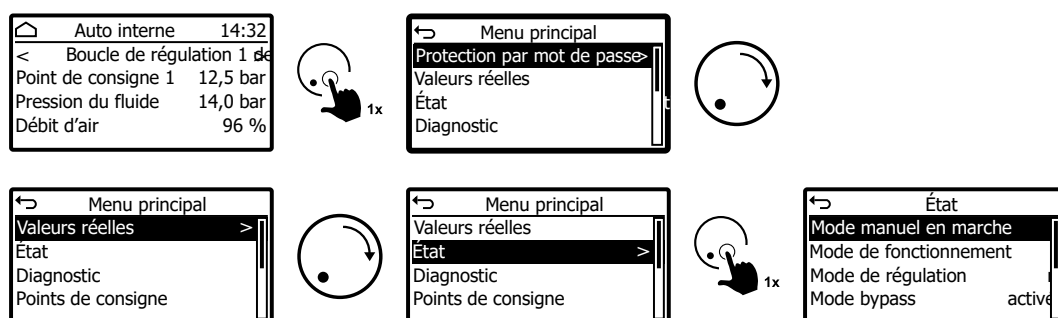
S'affiche uniquement si la protection par mot de passe est activée (voir fonction « Protection par mot de passe »). Le régulateur est déverrouillé.

6.1.3 Navigation au sein du menu

Si le menu d'accueil dispose d'un défilement des affichages contrôlé par une minuterie, vous pouvez passer d'un affichage à l'autre en faisant tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse.



Un bref appui sur le bouton rotatif de sélection dans le menu d'accueil vous amène au niveau navigation du menu. De là, vous pouvez accéder aux différentes rubriques du menu en faisant tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse et, par un nouvel appui bref, vous pouvez passer au sous-menu correspondant pour y appeler des informations ou effectuer des réglages.

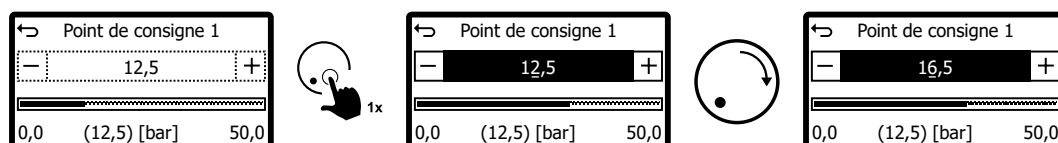


Pour passer au menu précédent ou pour quitter une fonction d'édition, il suffit d'appuyer sur la touche Retour. .

6.2 Mode édition

Après la sélection d'un paramètre ou d'une fonction, un bref appui sur le bouton rotatif de sélection vous fait passer en mode édition.

Diverses informations sont affichées à l'écran. Pour modifier le paramètre ou la fonction, faites tourner le bouton rotatif de sélection dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse.



CONSEIL

Lorsque vous modifiez une valeur numérique, vous pouvez changer la zone marquée par le curseur **par un appui prolongé (2 s)** sur le bouton rotatif de sélection, puis en sélectionnant le chiffre que vous souhaitez modifier.

6.3 Indicateur de statut LED

Concernant les LED :

- LED du haut « **État de fonctionnement général** » : s'allume en vert dès que l'application fonctionne sur l'aicore air et clignote en vert dès qu'un ventilateur au moins fonctionne.
- LED médiane « **État d'alarme** » : voir ci-dessous
- LED inférieure « **Communication interne/externe** » : n'est actuellement pas encore utilisée.

LED médiane avec la désignation « **État d'alarme** » :

- En présence d'une « **Alarme Prio 1** », la LED s'allume en **rouge**.
- En l'absence d' « **Alarme Prio 1** », mais en présence d'une « **Alarme Prio 2** », ou si la **Notification collective de surveillance des mesures** signale un avertissement, la LED s'allume en **orange**.

« **Alarme Prio 1** », est activée dès qu'au moins une des conditions suivantes est respectée :

- Tous les ventilateurs signalent une alarme.
- La surveillance des valeurs mesurées signale un avertissement (optionnel/configurable).
- Problème d'alimentation en tension
- Erreur de communication avec le maître

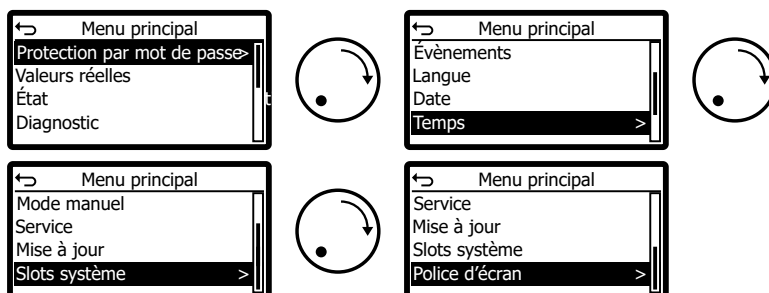
« **Alarme Prio 2** », est activée dès qu'au moins une des conditions suivantes est respectée :

- Au moins un ventilateur signale une alarme ou un avertissement.
- Un capteur ou une entrée analogique signale un avertissement.
- Une pompe signale un avertissement.
- Une vanne signale un avertissement.
- La surveillance des valeurs mesurées signale un avertissement (optionnel/configurable).
- Un GMOD 08 signale un avertissement.

7 Menu principal

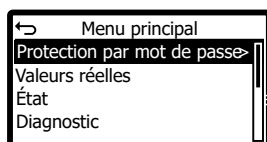
À partir du menu du haut, le menu d'accueil, vous pouvez accéder au menu principal en appuyant brièvement sur le bouton rotatif de sélection. De là, vous avez la possibilité de naviguer vers les différents sous-menus ainsi que vers le menu Service.

Les sous-menus suivants se trouvent dans le menu principal :



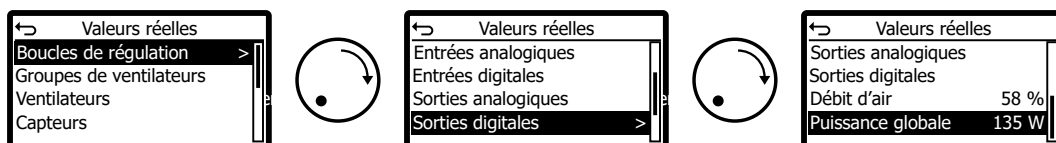
7.1 Protection par mot de passe

Il est possible d'activer une protection par mot de passe dans le menu de protection par mot de passe. Cette protection permet, à différents niveaux de sécurité, de masquer des rubriques critiques (voir fonction « Protection par mot de passe »).



7.2 Valeurs réelles

Les valeurs actuelles des boucles de régulation ou des signaux d'entrée, des ventilateurs, des capteurs, les états des entrées/sorties digitales et analogiques, la puissance globale actuelle et le débit d'air sont affichés dans le menu des valeurs réelles.

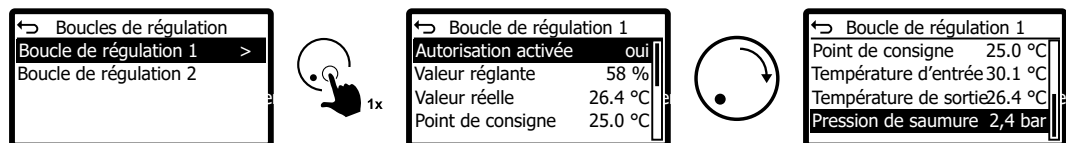


CONSEIL

Le nombre d'entrées dans ce menu dépend de la configuration du système et du type de ventilateurs raccordés (voir chapitre "Volume de prestations").

7.2.1 Boucles de régulation (valeurs réelles)

Les informations spécifiques sont affichées pour chaque boucle de régulation.



La configuration de la boucle de régulation détermine quelles informations (température/pression) sont affichées ou non.

Les informations suivantes sont éventuellement aussi affichées :

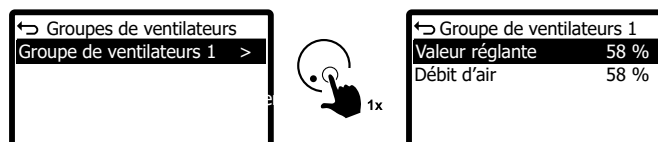
- Valeur réglante actuelle en % selon laquelle la vanne de bypass est commandée
- Valeur réglante actuelle en % selon laquelle la vanne de récupération de chaleur est commandée
- Le delta T des écarts de température enregistrés

7.2.2 Groupes de ventilateurs

Un groupe de ventilateurs résulte de l'affectation de 5 boucles de régulation au maximum aux rangées de ventilateurs 1 (gauche) et 2 (droite).

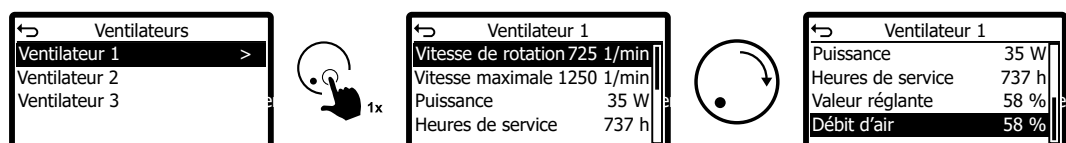
À ce sujet, voir également "LCMM".

La valeur réglante actuelle et le débit d'air actuellement généré sont affichés pour chaque groupe de ventilateurs.



7.2.3 Ventilateurs

Les valeurs actuelles sont affichées pour chaque ventilateur.



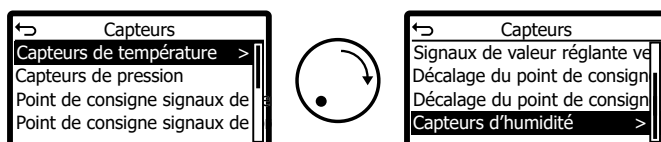
7.2.4 Humidification des médias

C'est ici que sont données les valeurs réelles pour le système d'humidification (hydroBLU/ADC).

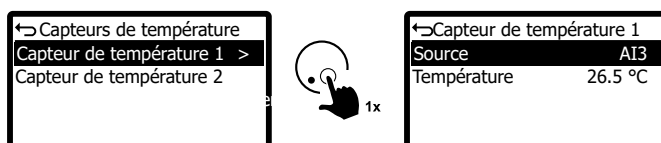
Voir document complémentaire « Manuel aicore hydroBLU ».

7.2.5 Capteurs

C'est là que sont affichés tous les capteurs, la source des signaux et les valeurs actuelles.



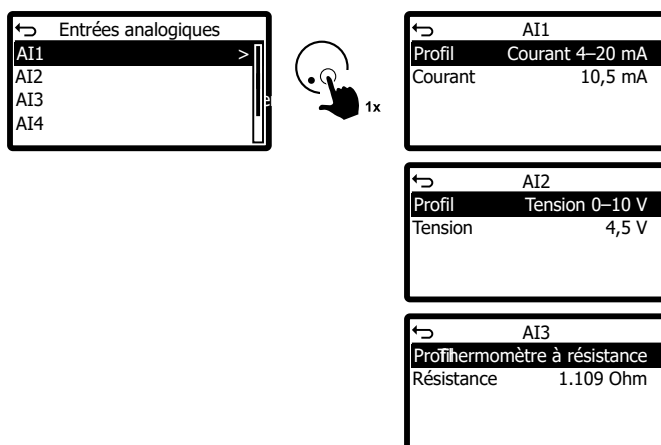
Dans la mesure où ces capteurs sont configurés, la source du signal et la dernière valeur du capteur déterminée peuvent être affichées ici. Ci-après un exemple pour un capteur de température:



7.2.6 Entrées analogiques

Le profil et la valeur mesurée actuelle sont affichés pour chacune des entrées analogiques.

Selon le profil défini pour l'entrée correspondante, l'affichage donne une valeur de courant, de tension ou de résistance.

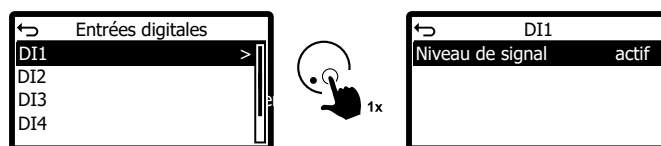


7.2.7 Entrées digitales

Le niveau de signal actuel s'affiche pour chaque entrée digitale.

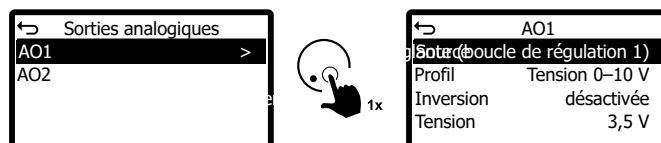
Un niveau de signal « actif » signifie la présence d'un signal « haut » (1 logique, +24 V) en entrée.

Un niveau de signal « inactif » signifie la présence d'un signal « bas » (0 logique, entrée en circuit ouvert ou 0 V) en entrée.



7.2.8 Sorties analogiques

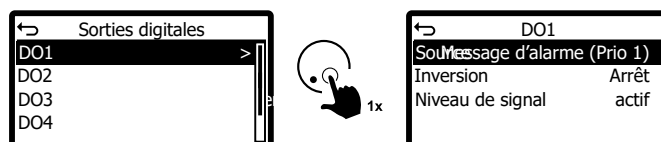
Pour chaque sortie analogique, la source du signal, le profil sélectionné, l'information indiquant si le signal est inversé et la tension de sortie actuelle sont affichés.



7.2.9 Sorties digitales

Pour chaque sortie digitale, la source du signal, l'information indiquant si le signal est inversé et l'état actuel sont affichés.

L'état « actif » signifie que la sortie digitale (relais) est commandée à la montée par l'électroaimant du relais.



7.2.10 Débit d'air et puissance globale

Le débit d'air cumulé produit par les ventilateurs en marche ainsi que la puissance globale sont affichés. La puissance est calculée à partir de la tension et du courant du circuit intermédiaire.

Valeurs réelles	
Sorties analogiques	
Sorties digitales	
Débit d'air	58 %
Puissance globale	135 W

CONSEIL

Le nombre d'entrées dans ce menu dépend de la configuration du système et du type de ventilateurs raccordés (voir chapitre "Volume de prestations").

7.3 Menu d'état

Les états de fonctionnement, les paramètres de configuration ainsi que les numéros de série et de version du logiciel sont affichés ici.

← État Boucles de régulation > Groupes de ventilateurs GMOD 08 Réseau		← État Adressage par page Mode manuel en marche non Mode de fonctionnement interne Mode bypass activé	
← État Fonction d'arrachement activé Nombre de ventilateurs 3 x Nombre de groupes de ventilateurs Ventilateur avec ID ventilateur		← État ID ventilateur 1185 Vitesse maximum 1250 1/min Nombre de boucles de régulation Mode inverse activé oui	
← État Temps d'attente 16 h 10 min Mode inverse en marche non Abaissement nocturne activé Abaissement nocturne en marche		← État Sous-refroidisseur activé non Sous-refroidisseur en marche Numéro de série 20-13-00523 Version du logiciel 1.0.0	
		← État Sous-refroidisseur en marche Numéro de série 20-13-00523 Version du logiciel 1.0.0 Système d'unités SI (°C, bar)	

CONSEIL

Le nombre d'entrées dans ce menu dépend de la configuration du système et du type de ventilateurs raccordés (voir chapitre "Volume de prestations").

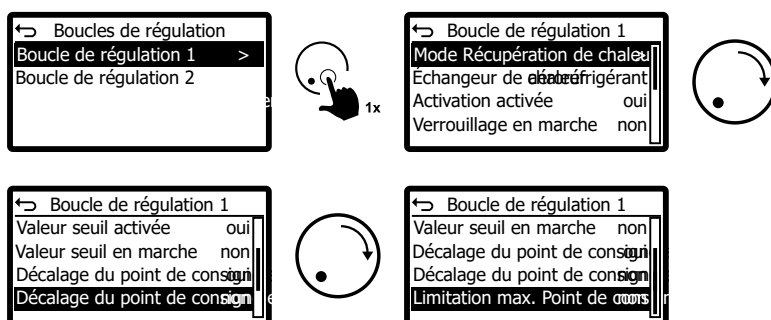
7.3.1 Boucles de régulation (menu d'état)

Des informations spécifiques sont affichées pour chaque boucle de régulation. La configuration détermine si les informations sont affichées ou non.

- Les informations d'état sur la vanne de bypass (si la fonction est paramétrée)
- Les informations d'état sur le mode Récupération de chaleur (si la fonction est paramétrée)
- Le type d'échangeur de chaleur configuré
- L'état de l'activation pour chaque boucle de régulation. En règle générale, l'activation est pilotée par une entrée digitale. Elle peut également être activée de manière permanente.
- L'état d'un verrouillage supplémentaire pour chaque boucle de régulation. Cela survient par exemple si, en mode de récupération de chaleur, le fluide de travail est entièrement dirigé vers le système de récupération de chaleur et que les ventilateurs ne peuvent alors

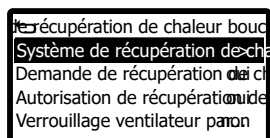
plus être réglés. Voir également "[Boucles de régulation \(réglages de la récupération de chaleur\)](#)".

- L'état indiquant si la fonction de valeur seuil est activée et active pour cette boucle de régulation.
- L'état indiquant si un décalage du point de consigne est configuré pour cette boucle de régulation et si ce décalage est éventuellement actif, c'est-à-dire si le point de consigne est actuellement décalé.
- L'état d'une éventuelle limitation existante du décalage du point de consigne, par exemple en mode Récupération de chaleur.
- L'état de la surveillance des mesures



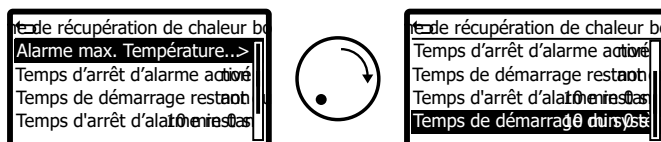
7.3.1.1 Mode récupération de chaleur

Lorsque la fonction Mode récupération de chaleur de la boucle de régulation concernée est activée, les informations d'état correspondantes sont affichées ici.



7.3.1.1.1 Système de récupération de chaleur

Affichage des informations spécifiques sur le système de récupération de chaleur pour chaque boucle de régulation.



Alarme température max. vers système de récupération de chaleur activée

Si la température maximale autorisée pour le système de récupération de chaleur est dépassée, c'est indiqué ici. Voir également "[Boucles de régulation \(réglages de la récupération de chaleur\)](#)".

Temps d'arrêt d'alarme activé

Affichage de ce que, suite à une alarme de température, une temporisation est actuellement activée avant que le système de récupération de chaleur ne soit à nouveau autorisé.

Temps de démarrage du système de récupération de chaleur activé

Affichage de ce qu'une temporisation est actuellement en cours pour un temps de démarrage du système de récupération de chaleur. Pendant cette durée, la vanne de récupération de chaleur est positionnée selon le paramètre « Limitation de récupération de chaleur ».

Temps d'arrêt d'alarme restant

Affichage du temps restant jusqu'à l'activation du système de récupération de chaleur après une alarme de température.

Temps de démarrage restant du système de récupération de chaleur

Affichage de la durée restante du « Temps de démarrage du système de récupération de chaleur ».

7.3.1.1.2 Demande de récupération de chaleur activée

Affichage du statut du signal de réglage (entrée digitale) pour la « Demande de récupération de chaleur ». Voir également "[Signal de réglage \(demande récupération de chaleur\)](#)".

7.3.1.1.3 Autorisation de récupération de chaleur activée

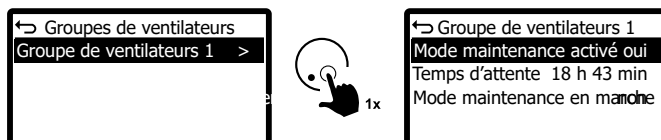
Affichage de l'état du signal de sortie « Autorisation de récupération de chaleur activée ». Ce signal de sortie peut être utilisé comme source pour une sortie digitale du régulateur pour signaler l'activation au système de récupération de chaleur.

7.3.1.1.4 Verrouillage ventilateur par récupération de chaleur activé

Affichage de ce que la valeur réglante de la vanne de récupération de chaleur dépasse le paramètre « Verrouillage de ventilateur à partir de la position de la vanne ». S'il est actif, les ventilateurs sont verrouillés. Voir également "[Verrouillage de ventilateur à partir de la position de la vanne](#)".

7.3.2 Groupes de ventilateurs

La configuration du mode maintenance, le temps d'attente jusqu'au début du mode maintenance et l'information indiquant si ce dernier est actuellement en cours sont affichés pour chaque groupe de ventilateurs (voir également "[Mode maintenance](#)").



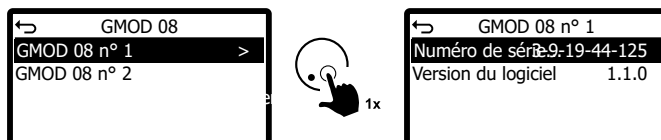
7.3.3 Humidification des médias

C'est ici que sont données les informations d'état pour le système d'humidification (hydro-BLU/ ADC).

Voir document complémentaire « Manuel aicore hydroBLU ».

7.3.4 GMOD 08

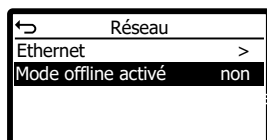
Dans la mesure où un ou plusieurs modules d'extension sont disponibles pour le raccordement des ventilateurs, le numéro de série et la version de logiciel sont affichés ici pour tous les modules d'extension.



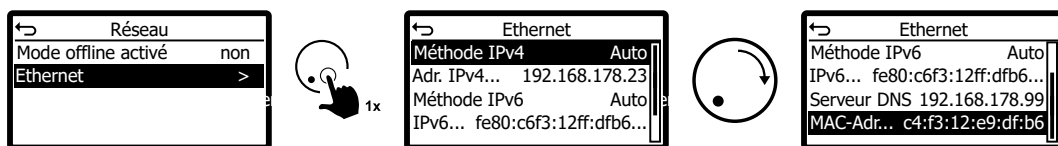
7.3.5 Réseau

Les informations sur l'interface de réseau ETH 1 et, le cas échéant, ETH 2 sont affichées (voir également "[Paramètres réseau](#)").

Si le mode offline est activé, l'interface réseau est désactivée (hors ligne).



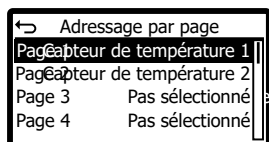
Les paramètres de configuration définis, les adresses IP et l'adresse MAC sont affichés pour l'interface Ethernet.



7.3.6 Adressage par page

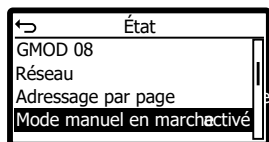
Ce sous-menu permet de voir comment sont attribuées les « pages » pour les capteurs sur l'interface Modbus. Pour plus de détails à ce sujet, voir la spécification d'interface Modbus correspondante.

Dans cet exemple, les informations du capteur de température 1 sont stockées à la page 1 et celles du capteur de température 2 à la page 2. Les autres pages ne sont pas utilisées.



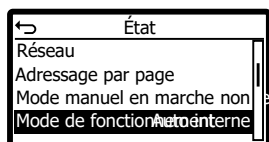
7.3.7 Mode manuel en marche

Il est indiqué si le mode manuel est actif (voir également "[Mode manuel](#)").



7.3.8 Mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement du régulateur configuré est affiché (voir également "[Mode de fonctionnement](#)").



7.3.9 Mode de régulation

Le mode de régulation actuel est indiqué ici : refroidissement ou chauffage.

7.3.10 Entraînement du ventilateur

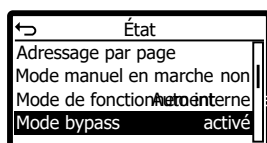
Via l'entrée « Entraînement du ventilateur », il est possible de visualiser si le régulateur aicore air est paramétré pour la commande de ventilateurs EC par Modbus ou d'unités de charge raccordées en analogique (par exemple avec ventilateurs AC).

7.3.11 Fonction arrachement disponible

Indique si la fonction d'arrachement est disponible dans le cas où au moins un ventilateur est raccordé (voir chapitre "[Volume de prestations](#)").

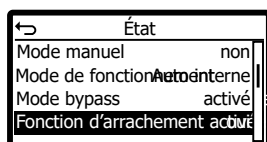
7.3.12 Mode bypass

L'état de la fonction bypass est affiché (voir également "[Bypass](#)").



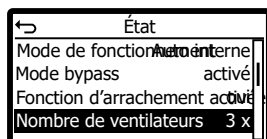
7.3.13 Fonction d'arrachement activée

L'état de la fonction d'arrachement des ventilateurs est affiché.



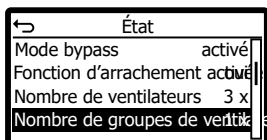
7.3.14 Nombre de ventilateurs

Le nombre de ventilateurs raccordés est affiché.



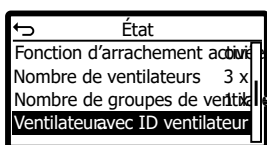
7.3.15 Nombre de groupes de ventilateurs

Le nombre de groupes de ventilateurs est affiché.



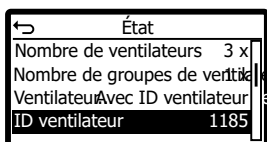
7.3.16 Paramétrage de ventilateurs

Indique si les ventilateurs ont été paramétrés avec ou sans ID ventilateur à la mise en service (voir également ["Mise en service de l'aicore™ air"](#)).



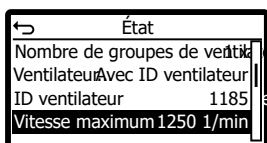
7.3.17 ID ventilateur

Si un ID ventilateur a été utilisé pour paramétrer les ventilateurs à la mise en service, il est affiché ici.



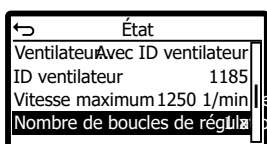
7.3.18 Vitesse maximum

La vitesse de rotation maximale utilisée pour les ventilateurs à la mise en service est affichée.



7.3.19 Nombre de boucles de régulation

Le nombre de boucles de régulation configurées est affiché.



7.3.20 Mode inverse disponible

Indique si le mode inverse est disponible pour tous les ventilateurs raccordés (voir chapitre "Volume de prestations").

7.3.21 Mode inverse activé

Il est indiqué si le mode inverse est activé.

← État	
ID ventilateur	1185
Vitesse maximum	1250 1/min
Nombre de boucles de régulation	1
Mode inverse activé	oui

7.3.22 Temps d'attente

Le temps d'attente jusqu'au mode inverse suivant s'affiche.

← État	
Vitesse maximum	1250 1/min
Nombre de boucles de régulation	1
Mode inverse activé	oui
Temps d'attente	16 h 10 min

7.3.23 Mode inverse en marche

Il est indiqué si un mode inverse est actuellement en marche.

← État	
Nombre de boucles de régulation	1
Mode inverse activé	oui
Temps d'attente	16 h 10 min
Mode inverse en marche	non

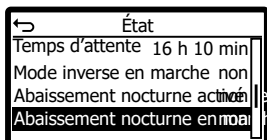
7.3.24 Abaissement nocturne activé

Il est indiqué si la fonction « Abaissement nocturne » est activée.

← État	
Mode inverse activé	oui
Temps d'attente	16 h 10 min
Mode inverse en marche	non
Abaissement nocturne activé	oui

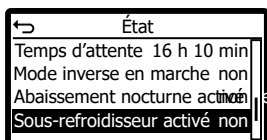
7.3.25 Abaissement nocturne en marche

Il est indiqué si l'abaissement nocturne est actuellement en marche.



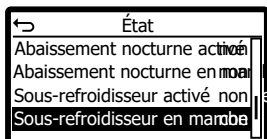
7.3.26 Sous-refroidisseur activé

Il est indiqué si la fonction sous-refroidisseur est activée.



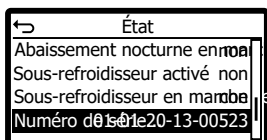
7.3.27 Sous-refroidisseur en marche

Il est indiqué si la fonction sous-refroidisseur génère un signal de sortie.



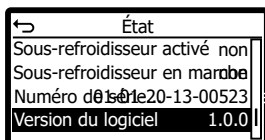
7.3.28 Numéro de série

Le numéro de série du régulateur est affiché.



7.3.29 Version du logiciel

La version du logiciel est affichée avec le format (Major.Minor.Patch).



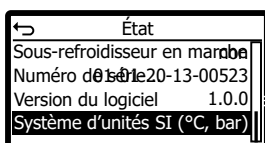
7.3.30 Système d'unités

Le système d'unités dans lequel les valeurs sont présentées à l'écran est affiché (voir également "Système d'unités").

CONSEIL

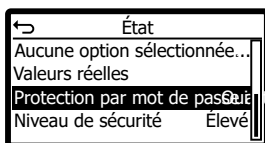
En interne, le régulateur traite toujours tous les paramètres et les données de traitement dans le système international (SI).

Il est également possible de choisir dans quel système d'unités les valeurs sont mises à disposition sur l'interface avec le bus de terrain, indépendamment de la configuration d'affichage des valeurs à l'écran (voir également "Système d'unités").



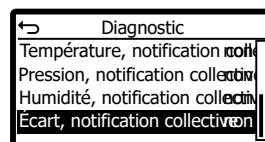
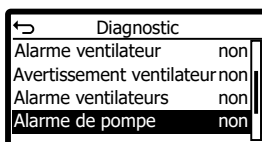
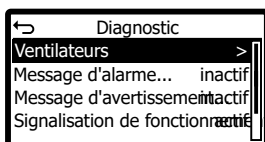
7.3.31 Protection par mot de passe

Indique si la protection par mot de passe est active et le niveau de sécurité (Security Level) qui a été choisi (voir également "Protection par mot de passe").



7.4 Diagnostic

Le menu de diagnostic donne un aperçu synoptique de l'état du système du régulateur et des ventilateurs. Les données de paramètres et de processus des ventilateurs sont affichées, ainsi que les messages collectifs tels que les messages d'alarme, d'avertissement et de fonctionnement.

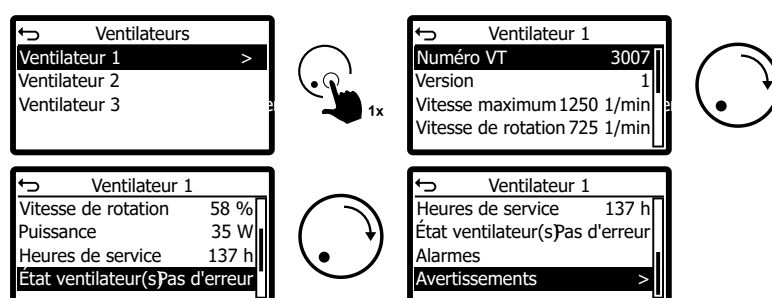


CONSEIL

Le nombre d'entrées dans ce menu dépend de la configuration du système et du type de ventilateurs raccordés (voir chapitre "Volume de prestations").

7.4.1 Ventilateurs

Pour chaque ventilateur, les paramètres, les données de processus en cours et les éventuels avertissements et erreurs en cours sont affichés.



7.4.2 Humidification des médias

C'est ici que sont données les informations de diagnostic pour le système d'humidification (hydroBLU/ ADC).

Voir document complémentaire « Manuel aicore hydroBLU ».

7.4.3 Message d'alarme (Prio 1)

Le message d'alarme (Prio 1) est un message de défaut collectif qui représente un état de l'échangeur de chaleur critique pour le système. Ce message est généré lorsque tous les ventilateurs sont défectueux. Le message d'alarme peut être émis sur une sortie digitale.

7.4.4 Messages d'avertissement (Prio 2)

Le message d'avertissement (Prio 2) est un message de défaut collectif qui est activé si un défaut est présent alors que le fonctionnement des ventilateurs se poursuit (éventuellement avec des restrictions). Les causes d'un avertissement peuvent être, par exemple, l'alarme ou un avertissement sur un ou plusieurs ventilateurs, ou encore une panne de capteur. Le message d'avertissement peut être émis sur une sortie digitale.

7.4.5 Signalisation de fonctionnement

La signalisation de fonctionnement est en marche lorsqu'au minimum 1 ventilateur tourne. La signalisation de fonctionnement peut être émise sur une sortie digitale.

7.4.6 Avertissement ventilateur

Si un message d'avertissement est émis pour au moins un ventilateur EC, l'information est indiquée.

7.4.7 Alarme ventilateur

Si une alarme est émise pour au moins un ventilateur EC (par exemple un ventilateur qui se bloque ou qui présente une température excessive), l'information est indiquée.

7.4.8 Alarme ventilateurs

Si **tous** les ventilateurs EC disponibles sont en état d'alarme, l'information est indiquée à cet endroit.

7.4.9 Alarme de pompe

Lorsque des alarmes de pompe sont configurées et s'il y a une alarme pour au moins une pompe, cela est signalé ici.

Voir également "[Alarme de pompe](#)".

7.4.10 Notifications collectives (pression/température/humidité de l'air/écart)

Dans les différentes surveillances de mesures, il est possible de configurer que dans le cas où l'intervalle valide est quitté, un signal d'indication doit entrer dans les différentes notifications collectives.

Les différentes notifications collectives incluent tous les résultats des surveillances des mesures de toutes les boucles de régulation, c'est-à-dire que si au moins une surveillance des mesures détecte qu'un intervalle valide est quitté et signale le résultat en conséquence, la notification collective correspondante est activée.

Voir également "[Boucles de régulation \(surveillance des mesures\)](#)".

7.4.11 Avertissement GMOD 08

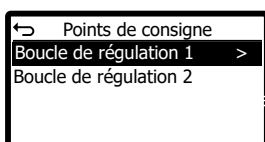
Si au moins un module GMOD 08 est raccordé à l'aicore air, l'état de connexion est affiché via l'entrée de menu « Avertissement GMOD 08 activé oui/non ». L'avertissement est activé dès qu'il y a un problème de communication avec au moins un GMOD 08. En cas d'erreur, un message d'avertissement Prio 2 est également activé.

7.4.12 Avertissement GHMspray

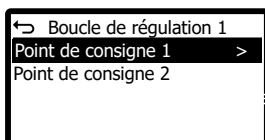
Si la fonction « GHMspray activé » est activée (voir chapitre "[Hydro Management](#)"), l'état de connexion est affiché via l'entrée de menu « Avertissement GHMspray activé oui/non ». L'avertissement est activé dès qu'il y a un problème de communication avec le GHM. En cas d'erreur, un message d'avertissement Prio 2 est également activé.

7.5 Points de consigne

Le menu des points de consigne permet de définir les points de consigne pour chaque boucle de régulation configurée. Le nombre de boucles de régulation et leurs paramètres peuvent être configurés dans le menu Service.



Pour chaque boucle de régulation, en fonction de la configuration de leur nombre, il est possible de configurer jusqu'à 2 points de consigne.



7.6 Évènements

Les événements occasionnels et limités dans le temps sont enregistrés de manière permanente dans le journal d'événements, avec un horodatage (voir "[Messages d'erreur et avertissements](#)").

Les évènements limités dans le temps peuvent être, par exemple, des pannes de ventilateur ou de capteur. De tels évènements sont actifs lorsque l'état de défaut se produit et disparaît, ou lorsque l'état de défaut n'est plus présent.

Les évènements occasionnels peuvent être, par exemple, le moment de la mise en service.

À l'intérieur de la mémoire des évènements, la navigation peut se faire horizontalement (gauche/droite) et verticalement (haut/bas). Dans le plan horizontal, les évènements sont représentés de gauche à droite dans l'ordre chronologique.

Les évènements actifs sont présentés alignés à gauche. Après cela viennent les évènements achevés.

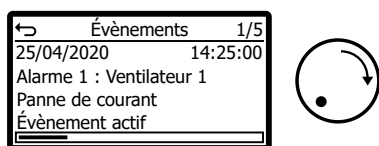
Lorsqu'on navigue vers un évènement, il est possible de passer à l'évènement lui-même en appuyant sur le bouton rotatif de sélection. On peut faire dérouler l'ensemble de ce qui a été saisi pour l'évènement en faisant tourner le bouton rotatif de sélection.

Un autre appui sur le bouton rotatif de sélection permet de se retrouver dans le plan de sélection horizontal.

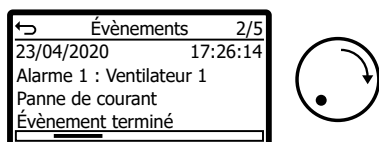
L'horodatage de l'évènement est l'heure à laquelle l'évènement est devenu actif.

Exemple :

L'alarme n° 1 est actuellement en cours sur le ventilateur 1. Concrètement, il s'agit d'une panne de courant. L'évènement s'est produit le 25/04/2020 à 14h25. Actuellement, l'évènement est encore actif.

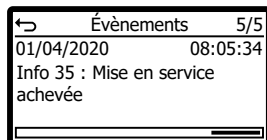


Le 23/04/2020, l'alarme n° 1 s'est également déclenchée sur le ventilateur 1. L'évènement est terminé, l'alarme n'est donc plus active.



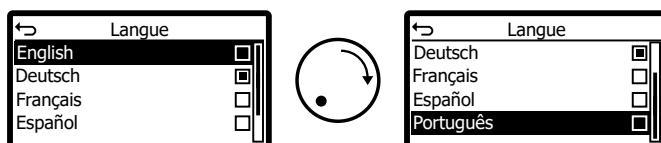
... jusqu'à la fin de la liste des évènements.

La mise en service du régulateur a été effectuée le 01/04/2020 à 08h05.



7.7 Langue

Il est possible de changer la langue d'affichage en sélectionnant la langue souhaitée.



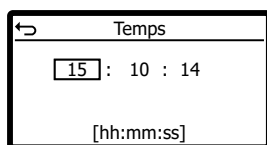
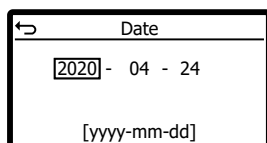
7.8 Date/heure

Cette fonction permet de régler l'heure du système (date et heure). L'heure sert à entrer les heures des événements dans la mémoire des événements ou pour des fonctions définies en fonction de l'heure (par exemple abaissement nocturne ou mode inverse).

L'affichage de la date et de l'heure est spécifique à chaque pays, en fonction de la langue choisie.

Après une panne d'électricité, l'horloge du système est conservée dans une mémoire tampon intégrée, qui a une autonomie de 4 à 7 jours en fonction de la température ambiante.

Le réglage de la date et de l'heure distingue année/mois/jour et heure/minute/seconde.



7.9 Mode manuel

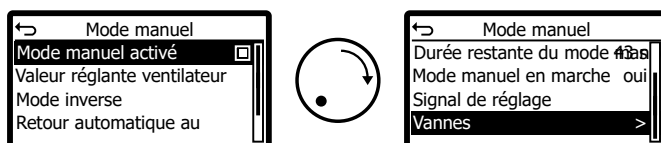
Pour les informations relatives au mode manuel sur l'hydroBLU, voir document complémentaire « Manuel aicore hydroBLU ».

Le mode manuel sert à mettre en service manuellement les ventilateurs de l'échangeur de chaleur. Si ce dernier est activé, les ventilateurs fonctionnent avec la valeur réglante du mode manuel.

ATTENTION

Le mode manuel ne dépend pas d'un signal d'autorisation. Il a la plus haute priorité et désactive tous les autres types de régulation.

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

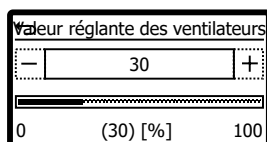


7.9.1 Mode manuel activé

Cette fonction peut activer ou désactiver le mode manuel.

7.9.2 Valeur réglante des ventilateurs

Cette fonction permet de configurer la valeur réglante des ventilateurs qui est émise en direction de tous les ventilateurs lorsque le mode manuel est en marche (mise en marche manuelle ou par un signal de réglage).



7.9.3 Mode inverse

Si le mode manuel est activé, il est possible de faire fonctionner les ventilateurs dans le sens opposé au sens de rotation préférentiel.

Pour cela, il faut activer le « mode inverse ».

CONSEIL

Le nombre d'entrées dans ce menu dépend de la configuration du système et du type de ventilateurs raccordés (voir chapitre "Volume de prestations").

7.9.4 Retour automatique au mode régulation après

Avec cette fonction, un mode manuel activé manuellement par le menu (ou via bus de terrain) peut être automatiquement désactivé après un délai réglable, avec retour au mode de fonctionnement normal. Si la valeur « 0 min » est réglée, il n'y a pas de désactivation automatique et le mode manuel reste en marche jusqu'à ce qu'il soit désactivé manuellement.

Si le mode manuel est activé par le signal de réglage (mode manuel), il n'y a pas de retour automatique au mode régulation.

7.9.5 Durée restante du mode manuel

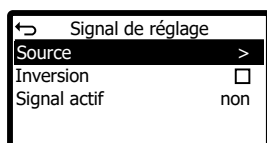
Si le paramètre « Retour automatique au mode régulation après » est > 0 et que le mode manuel est activé manuellement, la durée restante jusqu'au retour au mode régulation est affichée ici.

7.9.6 Mode manuel en marche (état)

Il est indiqué si le mode manuel est en marche.

7.9.7 Signal de réglage (mode manuel)

Le mode manuel peut également être activé par une entrée digitale (signal de réglage). Lorsque le signal de réglage est appliqué, la valeur réglante du mode manuel précédemment définie est transmise en direction des ventilateurs.



7.9.7.1 Source du signal de réglage

Cette fonction permet de configurer librement la source de l'entrée digitale.

Si aucun signal de réglage n'est souhaité, alors l'option « Aucune option sélectionnée » doit être activée.

7.9.7.2 Inversion du signal de réglage

Il est également possible d'inverser le signal de réglage externe si besoin est.

Si l'inversion a été sélectionnée, un signal « haut » (+24 V) est inversé en interne à l'entrée de commande sélectionnée. Un signal « bas » (entrée en circuit ouvert ou GND) sur l'entrée de commande sélectionnée conduit alors à l'activation du mode manuel.

7.9.7.3 Signal actif

Cette fonction permet d'afficher l'état du signal interne après une éventuelle inversion.

7.9.8 Vannes

Si des vannes (par exemple vanne de bypass ou vanne de récupération de chaleur) sont configurées sur une sortie analogique, elles peuvent être commandées manuellement ici.

Pour les commander, le mode manuel doit d'abord avoir été activé.

7.10 Service

Les configurations centrales du régulateur peuvent être effectuées à partir du menu Service.

Les différentes sous-fonctions se trouvent dans le chapitre "[Menu Service](#)" séparé.

7.11 Mise à jour

Il est possible de mettre à jour le logiciel des régulateurs à l'aide d'une clé USB (**max. 32 Go**) sans matériel ou logiciel supplémentaire. Le processus de mise à jour est un processus résistant aux erreurs car il s'agit d'un système à partitions multiples (system0 et system1). À ce sujet, voir également "[Slots système](#)".

Dans le processus de mise à jour, le nouveau logiciel est d'abord écrit dans la partition inactive et la nouvelle partition n'est lancée que lorsque la procédure de mise à jour s'est terminée avec succès. Si, par exemple, l'alimentation électrique vient à être coupée pendant le processus de mise à jour ou si la clé USB est retirée, la partition qui était active jusqu'alors reste intacte et est redémarrée.

Une clé USB standard doit être utilisée pour la mise à jour. Cette clé USB doit être formatée de la façon suivante :

- La clé dispose d'une table de partitionnement DOS classique.
- Il existe exactement une partition sur la clé.
- La partition doit être formatée en FAT32.
- La taille des unités d'allocation doit être de 8192 octets.
- L'étiquette de la partition doit être **NEXO_RAUC**.

Cela peut se faire à partir de l'explorateur Windows en sélectionnant la clé détectée, en ouvrant le menu contextuel avec le bouton droit de la souris, en sélectionnant les éléments ci-dessus et en lançant le formatage.

Ensuite, le fichier de mise à jour doit être copié dans le répertoire principal de la clé USB. Le fichier doit obligatoirement avoir le nom suivant :

update-bundle-guentner-image-nexo-guentner-nexo-ec-1.rauch

À l'avenir, le fichier de mise à jour sera disponible pour téléchargement, par exemple à partir du site web de Güntner.

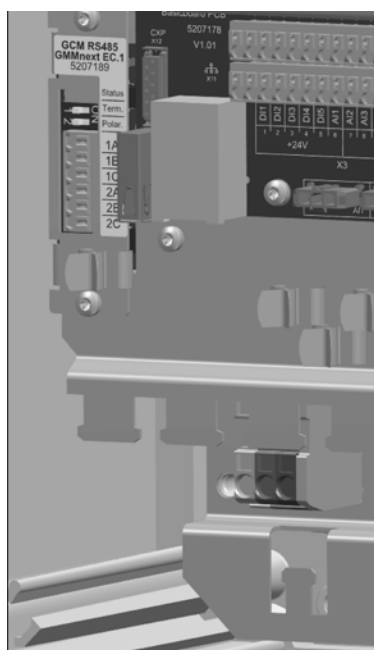
Voir à ce sujet <https://www.guentner.eu/products/controls/>.

7.11.1 Processus de mise à jour

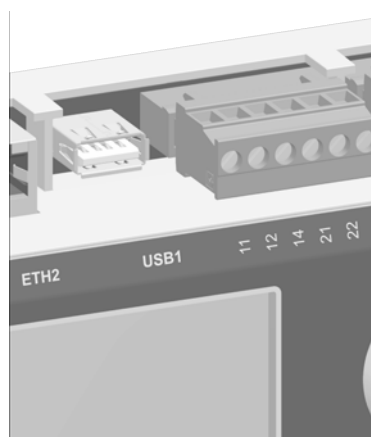
ATTENTION

Commencez par vous assurer que la date et l'heure sont correctement configurées.
C'est absolument nécessaire pour que la vérification du certificat de mise à jour se fasse correctement.
Voir également "[Date/heure](#)".

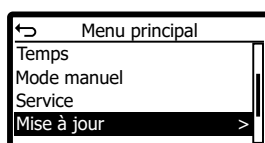
Passez alors au sous-menu « Mise à jour » avant d'introduire la clé USB.



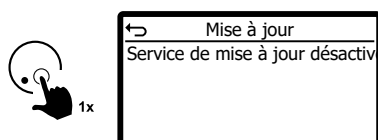
Port USB1 sur l'icore air



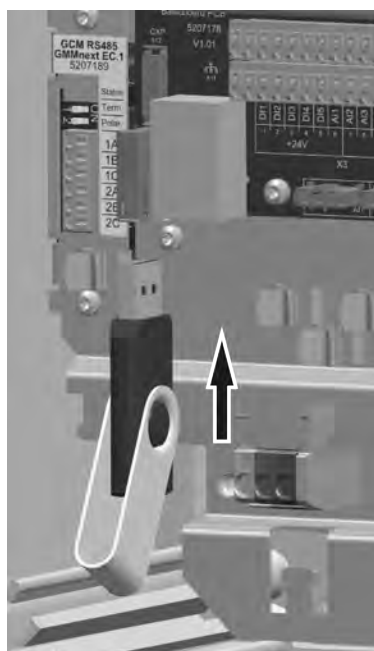
Port USB1 sur l'icore air ec



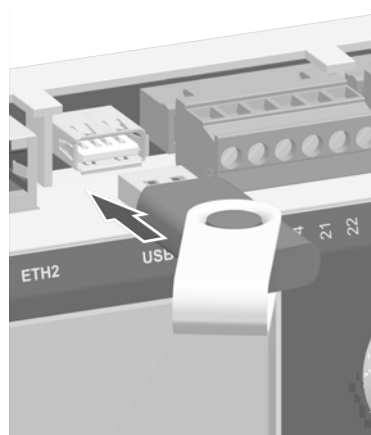
Le service de mise à jour est alors affiché avec l'état « inactif », ce qui signifie qu'aucun processus de mise à jour n'est actuellement en cours.



Ce n'est qu'à ce moment qu'il faut insérer la clé USB préparée dans le port USB1.

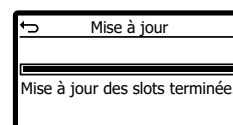
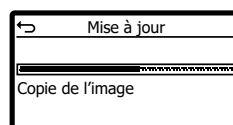
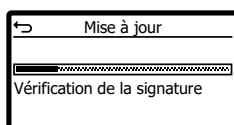
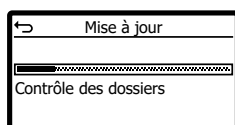


Insertion de la clé USB dans l'aicore air

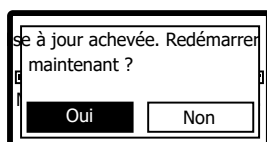


Insertion de la clé USB dans l'aicore air ec

Le processus de mise à jour démarre automatiquement. Les états successifs du processus de mise à jour sont maintenant affichés. Un « rapport sur l'état d'avancement » signale l'avancement jusqu'à 100 %.

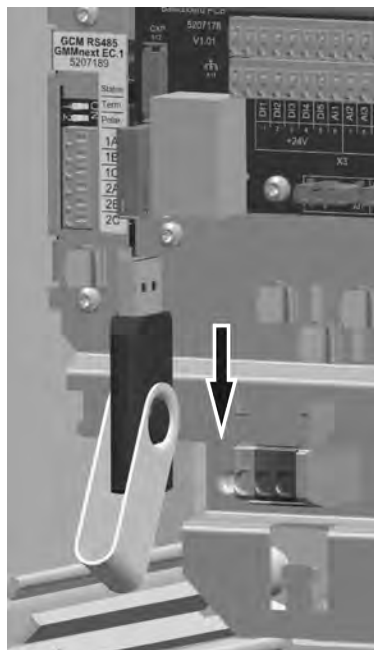


Lorsque la mise à jour est terminée, y compris toute migration de données éventuelle, un message apparaît :

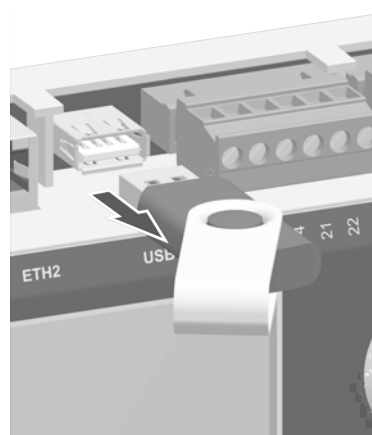


ATTENTION

Retirez la clé USB avant le redémarrage !

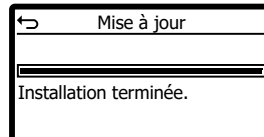
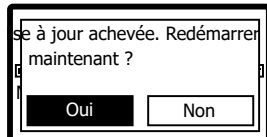


Extraction de la clé USB de l'aicore air



Extraction de la clé USB de l'aicore air ec

Confirmer ensuite la sélection « Redémarrer maintenant » par « Oui ».

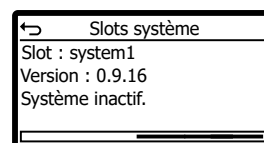
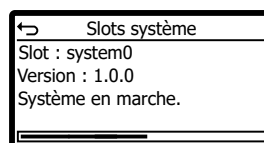
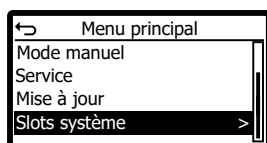


Le système effectue alors un redémarrage automatique.

7.12 Slots système

L'architecture logicielle de l'aicore air prévoit 2 slots système indépendants : system0 et system1. Cela signifie qu'il existe deux zones distinctes dans lesquelles le logiciel système, le logiciel d'application et la banque de données sont installés. Parmi ces slots système, l'un d'eux est toujours actif et l'autre inactif. Cette architecture permet notamment d'effectuer des mises à jour de logiciel résistantes aux erreurs et une migration des données.

Ce menu indique les états des slots système et les versions logicielles correspondantes de chaque slot système.



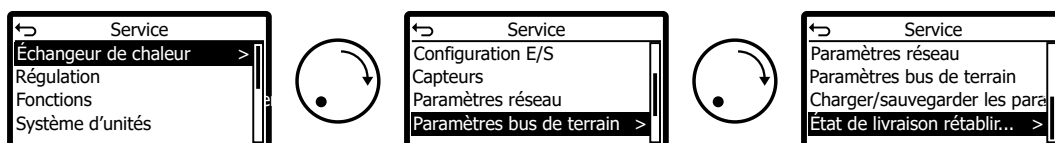
7.13 Police d'écran

Vous avez la possibilité d'ajuster temporairement la police d'écran et la taille de la police si nécessaire. La police utilisée par défaut est Helvetica 11.

8 Menu Service

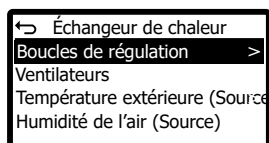
Tous les réglages du régulateur et des ventilateurs connectés peuvent être effectués au moyen du Menu Service .

Les principales catégories suivantes sont disponibles dans ce menu et sont décrites dans les chapitres qui suivent.



8.1 Échangeur de chaleur

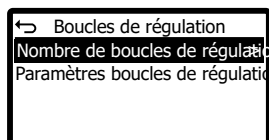
Tous les réglages concernant l'ensemble de l'échangeur de chaleur peuvent être effectués ici.



Remarque : si un capteur de température extérieure ou d'humidité de l'air est configuré et raccordé, les valeurs mesurées actuelles sont également affichées ici.

8.1.1 Boucles de régulation (Échangeur de chaleur)

Il est possible d'effectuer ici toutes les configurations de base des boucles de régulation qui se rapportent à l'échangeur de chaleur lui-même. Il s'agit notamment du nombre d'échangeurs de chaleur individuels installés, du type de ces échangeurs de chaleur (c'est-à-dire du type de fluide utilisé), des capteurs installés et utilisés et, le cas échéant, de la rangée de ventilateurs à laquelle la boucle de régulation doit être affectée.



CONSEIL

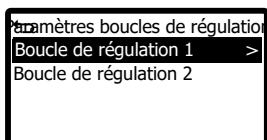
La configuration des circuits de régulation internes associés se fait séparément dans le menu, voir chapitre "Régulation (menu Service)".

8.1.1.1 Nombre de boucles de régulation

Il est possible de configurer jusqu'à 5 boucles de régulation indépendantes. Configurez le nombre en fonction des boucles d'échangeur de chaleur existantes.

8.1.1.2 Paramètres boucles de régulation

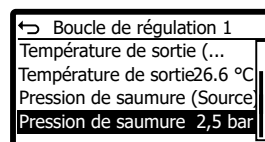
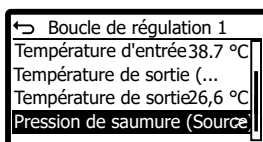
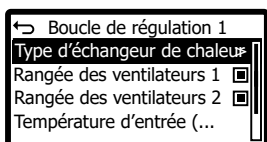
Il est possible d'effectuer ici les différentes configurations pour chacune des boucles de régulation.



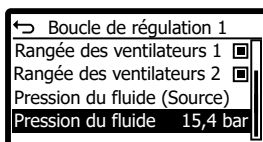
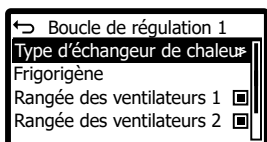
ATTENTION

Les paramètres proposés diffèrent en fonction du type d'échangeur de chaleur sélectionné.

Les paramètres suivants sont affichés pour un **aéroréfrigérant** :



Les paramètres suivants sont affichés pour un **condenseur** :



8.1.1.2.1 Rangée de ventilateurs 1

Dans les échangeurs de chaleur à 2 rangées de ventilateurs, cette fonction permet de définir si la rangée de ventilateurs 1 (rangée de gauche lorsqu'on regarde du côté de l'entrée) doit être influencée par cette boucle de régulation.

8.1.1.2.2 Rangée de ventilateurs 2

Dans les échangeurs de chaleur à 2 rangées de ventilateurs, cette fonction permet de définir si la rangée de ventilateurs 2 (rangée de droite lorsqu'on regarde du côté de l'entrée) doit être influencée par cette boucle de régulation.

8.1.1.3 Type d'échangeur de chaleur

Le type d'échangeur de chaleur pour cette boucle de régulation peut être configuré ici.

Type d'échangeur de chaleur	
Condenseur	☒
aéroréfrigérant	☐

8.1.1.4 Frigorigène

Cette rubrique de menu n'est disponible que pour les échangeurs de chaleur de type condenseur. Il est possible de préciser ici si un frigorigène est défini et si l'affichage des points de consigne et des valeurs réelles avec conversion de température a lieu en conséquence.

Si aucun frigorigène n'est défini, l'affichage ne concerne que la pression.

Le régulateur aicore air peut calculer la température de condensation sur la base de la pression de condensation et du frigorigène paramétré, puis l'utiliser pour l'affichage et la régulation.

Les frigorigènes suivants sont actuellement pris en charge par l'aicore air :

- R134a
- R290
- R404A
- R407C
- R410A
- R507
- R717
- R723
- R744
- R22
- R1234yf
- R1234ze
- R1270
- R32
- R407A
- R407F
- R417A
- R427A
- R448A
- R449A
- R450A
- R452A
- R513A

- R600
- R600a

8.1.1.5 Dans le cas d'un condenseur

8.1.1.5.1 Pression du fluide (Source)

Cette fonction permet de définir la source du capteur de pression utilisé pour cette boucle de régulation en tant que valeur réelle du régulateur PID.

8.1.1.5.2 Pression du fluide (Valeur actuelle)

La pression de fluide mesurée actuelle s'affiche.

8.1.1.6 Dans le cas d'un aéroréfrigérant

8.1.1.6.1 Température d'entrée (Source)

La source du capteur de température d'entrée pour cette boucle de régulation peut être configurée ici. Cette température n'est pas utilisée pour le réglage de la boucle de régulation. Elle sert à l'enregistrement, à l'affichage, à la mise à disposition sur le bus de terrain et, le cas échéant, à déterminer une température différentielle, par exemple par rapport à la température de sortie.

8.1.1.6.2 Température d'entrée (Valeur actuelle)

La température d'entrée mesurée s'affiche, dans la mesure où le capteur concerné a été configuré et mesure des valeurs valides.

8.1.1.6.3 Température de sortie (Source)

La source du capteur de température de sortie pour cette boucle de régulation peut être configurée ici. Cette température sert de valeur réelle pour le régulateur PID de cette boucle de régulation.

8.1.1.6.4 Température de sortie (Valeur actuelle)

La température de sortie mesurée s'affiche, dans la mesure où le capteur concerné a été configuré et mesure des valeurs valides.

8.1.1.6.5 Pression de saumure (Source)

La source d'un capteur de pression de saumure éventuellement présent peut être configurée ici.

8.1.1.6.6 Pression de saumure (Valeur actuelle)

La pression de saumure mesurée s'affiche, dans la mesure où le capteur concerné a été configuré et mesure des valeurs valides.

8.1.1.7 Ventilateurs

Dans ce menu, vous pouvez obtenir des informations sur les ventilateurs raccordés et, si nécessaire, modifier les paramètres de chaque ventilateur.

← Ventilateurs
Débit d'air (total) 58 %
Puissance globale 135 W
Configurations des ventilateurs

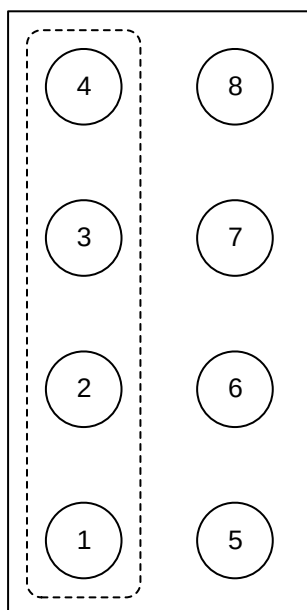
8.1.1.7.1 Numérotation des ventilateurs

Il est possible de définir ici la numérotation des ventilateurs de l'échangeur de chaleur. Actuellement, les numérotations suivantes sont prises en charge :

Selon la numérotation « **Le long d'une rangée** », sont d'abord numérotés les ventilateurs de la première rangée de ventilateurs de l'avant vers l'arrière, pour ensuite passer de gauche à droite à la rangée de ventilateurs suivante.

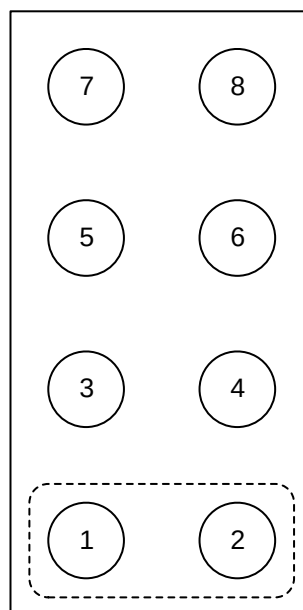
Selon la numérotation alternative « **Le long d'une colonne** », sont d'abord numérotés les ventilateurs de la première colonne de ventilateurs de gauche à droite, pour ensuite passer de l'avant vers l'arrière à la colonne de ventilateurs suivante.

Les illustrations suivantes présentent des exemples de numérotation pour un échangeur de chaleur à 8 ventilateurs répartis sur 2 rangées.



Côté des raccords

Numérotation le long d'une rangée



Côté des raccords

Numérotation le long d'une colonne

Si la numérotation des ventilateurs doit différer de la norme habituelle, il est possible d'en tenir compte grâce à ce réglage.

8.1.1.7.2 Débit d'air

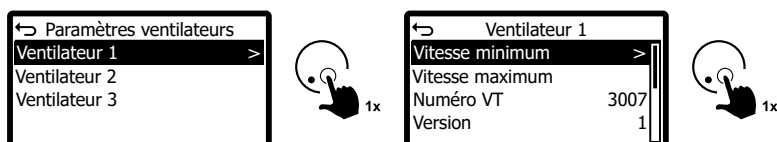
Le débit d'air total cumulé de tous les ventilateurs est affiché en %.

8.1.1.7.3 Puissance globale

La puissance globale actuelle de tous les ventilateurs est affichée.

8.1.1.7.4 Paramètres ventilateurs

Dans ce menu, les données de processus, les avertissements et les alarmes actuels sont affichés pour chaque ventilateur et des modifications manuelles des paramètres peuvent également être effectuées.



← Ventilateur 1 Vitesse maximum 1250 1/min Vitesse de rotation 725 1/min Vitesse de rotation 58 % Puissance 37 W		← Ventilateur 1 Puissance 37 W Heures de service 549 h État ventilateur(s) Pas d'erreur Alarme active non
--	---	---

Vitesse minimum

Si nécessaire, la vitesse de rotation minimale du ventilateur peut être configurée ici.

ATTENTION

Ce paramètre ne doit être modifié que par une personne compétente car il a des effets sur le débit d'air minimum du ventilateur.

Par exemple, si vous voulez une valeur de base pour une boucle de régulation, configurez-la plutôt dans la boucle de régulation correspondante.

Vitesse maximum

Si nécessaire, la vitesse de rotation maximale (vitesse de rotation du point de fonctionnement) du ventilateur peut être configurée ici.

ATTENTION

Ce paramètre ne doit être modifié que par une personne compétente car il a des effets sur le point de fonctionnement du ventilateur et, s'il est mal configuré, il peut par exemple entraîner un dépassement de la limite maximale des émissions sonores.

Numéro VT

Le numéro du type de ventilateur (VT) est affiché (sans numéro de version). Il fait partie du code d'article Güntner du ventilateur.

Numéro de version

Le numéro de version matérielle du ventilateur est affiché. Il fait partie du code d'article Güntner du ventilateur.

Vitesse de rotation maximale

La vitesse de rotation maximale du ventilateur actuellement configurée est affichée ici. Cette vitesse de rotation est également appelée vitesse de rotation du point de fonctionnement.

Vitesse de rotation actuelle

La vitesse de rotation actuelle du ventilateur est affichée.

Vitesse de rotation en %

La vitesse de rotation actuelle est affichée en pourcentage par rapport à la vitesse de rotation maximale du ventilateur.

Puissance

La puissance instantanée du ventilateur est affichée. Elle est calculée à partir de la tension et du courant du circuit intermédiaire.

Heures de service

Les heures de service du ventilateur sont affichées.

Statut du ventilateur

L'affichage indique si le ventilateur est actuellement sans erreur ou s'il présente une erreur.

Alarme activée

L'affichage indique si une alarme est actuellement active pour ce ventilateur.

8.1.1.8 Température extérieure (Source)

La source d'un capteur de température extérieure peut être configurée ici. Le cas échéant, sélectionnez ici un capteur de température créé précédemment.

8.1.1.9 Température extérieure (valeur actuelle)

La température extérieure mesurée s'affiche, dans la mesure où le capteur concerné a été configuré et mesure des valeurs valides.

8.1.1.10 Humidité de l'air (Source)

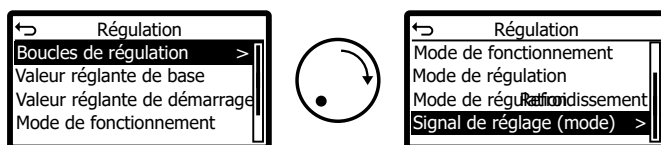
La source d'un capteur d'humidité de l'air peut être configurée ici. Le cas échéant, sélectionnez ici un capteur d'humidité de l'air créé précédemment.

8.1.1.11 Humidité de l'air (valeur actuelle)

L'humidité de l'air mesurée s'affiche, dans la mesure où le capteur concerné a été configuré et mesure des valeurs valides.

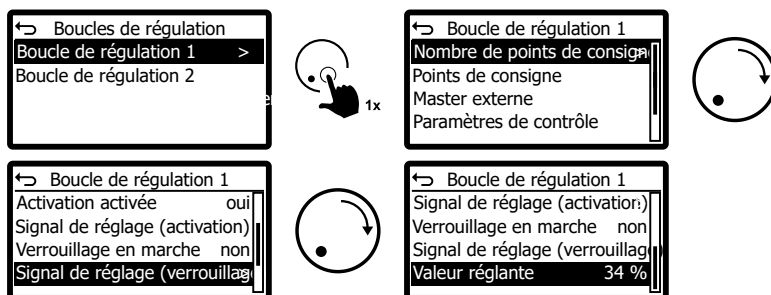
8.2 Régulation (menu Service)

Il est possible d'effectuer ici des configurations par boucle de régulation ou communes à toutes les boucles de régulation.



8.2.1 Boucles de régulation (régulation)

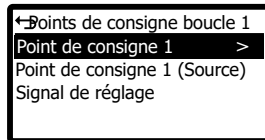
Il est possible d'effectuer ici des configurations qui s'appliquent exclusivement à la boucle de régulation sélectionnée.



8.2.1.1 Nombre de points de consigne

Il est possible de configurer jusqu'à 2 points de consigne par boucle de régulation. Le passage du point de consigne 1 au point de consigne 2 s'effectue au moyen d'un signal de réglage librement configurable. L'affichage ultérieur du point de consigne 2 (source et valeur) dépend du fait que le nombre de points de consigne est ou non configuré sur 2.

8.2.1.2 Réglages des points de consigne



Il est possible de configurer ici les points de consigne des régulateurs PID internes, le cas échéant les sources des points de consigne et le signal de réglage pour passer du point de consigne 1 au point de consigne 2.

8.2.1.2.1 Point de consigne 1/2

Il est possible de configurer ici les paramètres Point de consigne 1 ou 2 pour cette boucle de régulation.

8.2.1.2.2 Point de consigne 1/2 (Source)

Si le point de consigne ne doit pas provenir du paramètre interne Point de consigne 1 ou 2, la source, par exemple un signal analogique externe de points de consigne, peut être sélectionnée ici.

Voir également ["Point de consigne signaux de température / Point de consigne signaux de pression"](#).

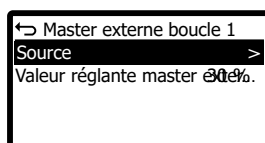
8.2.1.2.3 Signal de réglage

Si nécessaire, il est possible de configurer ici la source d'un signal de réglage (entrée digitale) qui permet de faire passer la boucle de régulation sélectionnée du point de consigne 1 au point de consigne 2.

8.2.1.3 Master externe

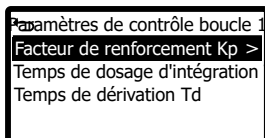
En mode de fonctionnement « Slave externe analogue », la valeur réglante des ventilateurs est spécifiée au moyen d'un signal analogique. Cette fonction permet de configurer la source du signal de valeur réglante des ventilateurs précédemment configuré.

Voir également ["Signaux de valeur réglante de ventilateur"](#).



8.2.1.4 Paramètres de contrôle PID

Ici, il est possible de configurer les paramètres de contrôle du régulateur PID de la boucle de régulation correspondante.



8.2.1.4.1 Facteur de renforcement Kp

Le paramètre Kp indique l'amplification de la régulation. Il s'agit de la part proportionnelle du système régulé qui suit le signal d'entrée.

8.2.1.4.2 Temps de dosage d'intégration Ti

La composante I de la régulation assure un changement continu du taux de modulation du régulateur jusqu'à ce que la valeur réelle atteigne le point de consigne.

8.2.1.4.3 Temps de rétention Td

La composante D de la régulation ne réagit pas à l'écart de régulation, mais à la vitesse du changement.

8.2.1.5 Activation et verrouillage de la boucle de régulation

Il est possible de configurer, par boucle de régulation, un signal de réglage explicite d'activation et un signal de réglage explicite de verrouillage. Pour cela, la source du signal et une éventuelle inversion souhaitée peuvent être paramétrées.

Les deux signaux peuvent être utilisés de manière séparée et flexible pour influencer le signal de sortie de la boucle de régulation avec différentes approches logiques.

Pour que la boucle de régulation (régulateur PID) fonctionne et produise un signal de sortie souhaité pour commander les ventilateurs, le signal d'activation doit être 1 (= High) **ET** le signal de verrouillage 0 (= Low). Sinon, le signal de sortie de régulation doit être 0, c'est-à-dire que les ventilateurs affectés correspondants ne sont pas pilotés.

Par défaut, la première boucle de régulation est activée par l'entrée digitale 1 et aucun verrouillage supplémentaire n'est configuré. L'autorisation peut aussi être configurée via d'autres entrées. Tous les autres réglages doivent être réalisés selon les besoins, selon le nombre de boucles de régulation et les fonctions supplémentaires.

Sur les **appareils aicore fusion**, les deux fonctions de gestion de moteur et d'Hydro-Management sont activées sur l'entrée numérique DI1. Si la fonction Hydro-Management reçoit une autorisation séparée, le paramétrage correspondant se fait de la façon suivante :

Service → Fonctions → Humidification des médias → Régulation → Signal de réglage

8.2.1.5.1 Autorisation activée

L'affichage indique si la boucle de régulation est autorisée (par un signal de réglage ou de manière permanente).

8.2.1.5.2 Signal de réglage (autorisation)

Il est possible de configurer ici la source du signal de réglage par lequel la boucle de régulation est autorisée. Le signal peut également être inversé, si nécessaire.

ATTENTION

Si aucun signal de réglage n'est configuré pour l'autorisation, la boucle de régulation est toujours autorisée.

8.2.1.5.3 Verrouillage activé

Affichage de ce que la boucle de régulation est verrouillée (que ce soit par une entrée digitale ou le cas échéant par une autre fonction, par ex. « Ventilateur à partir de la position de la vanne » en mode de récupération de chaleur).

8.2.1.5.4 Signal de réglage (verrouillage)

Il est possible de configurer ici la source du signal de réglage par lequel la boucle de régulation est verrouillée. Le signal peut également être inversé, si nécessaire.

ATTENTION

Si aucun signal de réglage n'est configuré pour le verrouillage, le verrouillage n'est pas appliqué.

8.2.2 Valeur réglante de base et valeur réglante de démarrage

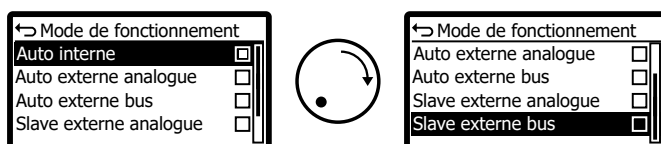
La fonction Valeur réglante de base sert à configurer une vitesse minimum. La fonction Valeur réglante de démarrage sert à définir un point de départ pour l'émission de la valeur de régulation.

En voici quelques exemples :

Valeur réglante de base	Valeur réglante de démarrage	Fonction
0 %	0 %	Fonctions arrêtées, régulation normale 0 %...100 % si activation.
10 %	0 %	Au minimum 10 % du point de consigne est émis si l'activation est activée.
10 %	5 %	Une valeur réglante d'au moins 10 % n'est générée que si la régulation a atteint 5 % et si l'activation est en attente.

Valeur réglante de base	Valeur réglante de démarrage	Fonction
10 %	10 %	Ce n'est que lorsque la régulation atteint 10 % que la valeur réglante 10 %...100 % est émise.
0 %	5 %	La valeur réglante est égale à 0 % si la valeur de régulation est inférieure à 5 %. À partir d'une régulation à 5 % avec activation existante, la valeur de régulation est émise (5 %...100 %).

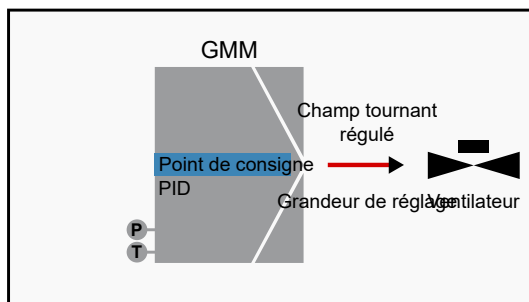
8.2.3 Mode de fonctionnement



Ce menu permet de paramétrer le mode de fonctionnement. La configuration est alors valable pour toutes les boucles de régulation.

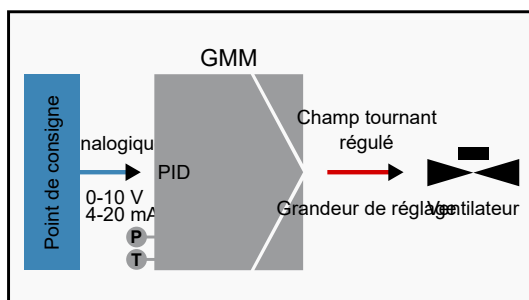
8.2.3.1 Auto interne

Dans ce mode de fonctionnement, la régulation s'effectue automatiquement par rapport au point de consigne fixé en interne. Le point de consigne 1 et, le cas échéant, un point de consigne 2 peuvent être configurés individuellement pour chaque boucle de régulation dans la rubrique « Points de consigne ».



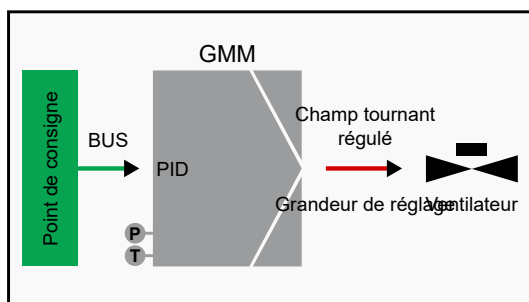
8.2.3.2 Auto externe analogue

Dans ce mode de fonctionnement, la régulation s'effectue automatiquement par rapport à un point de consigne analogique externe spécifié. Pour cela, un signal de capteur correspondant « Température de consigne » ou « Pression de consigne » (voir ["Point de consigne signaux de température / Point de consigne signaux de pression"](#)) doit au préalable être configuré et affecté à une entrée analogique.



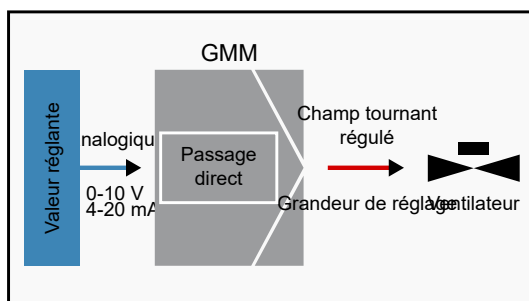
8.2.3.3 Auto externe bus

Dans ce mode de fonctionnement, le point de consigne est spécifié au moyen de l'une des possibilités d'interface/de protocole du bus de terrain. Un module de communication supplémentaire peut s'avérer nécessaire pour faire fonctionner l'interface de bus de terrain (voir également ["Options"](#)), afin de configurer l'interface avec le bus de terrain (voir ["Réglages bus de terrain"](#)).



8.2.3.4 Slave externe analogue

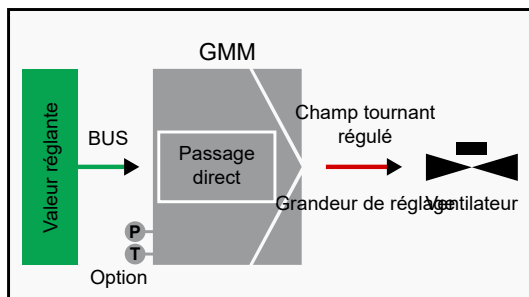
Dans ce mode de fonctionnement, la régulation n'est pas interne mais le signal analogique externe spécifié pour la valeur réglante des ventilateurs est directement transmis aux ventilateurs. Pour ce faire, il faut d'abord générer un signal de valeur réglante de ventilateur correspondant, affecter une entrée analogique et l'affecter à la boucle de régulation comme valeur réglante maître (voir également ["Signaux de valeur réglante de ventilateur"](#)).



8.2.3.5 Slave externe bus

Dans ce mode de fonctionnement, la valeur réglante est spécifiée au moyen de l'une des possibilités d'interface/de protocole du bus de terrain. Un module de communication supplémen-

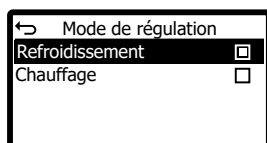
taire peut s'avérer nécessaire pour faire fonctionner l'interface de bus de terrain afin de configurer l'interface avec le bus de terrain (voir ["Réglages bus de terrain"](#)).



8.2.4 Mode de régulation

Normalement, l'aicore air est utilisé pour refroidir les liquides et les frigorigènes. Dans certaines applications, une inversion de la fonction est souhaitable, c'est-à-dire pour chauffer des liquides (par exemple avec des pompes à chaleur). Le paramètre « Mode de régulation » permet de configurer de manière globale la logique de régulation sur « Chauffage » pour toutes les boucles de régulation.

En variante par rapport au réglage fixe du mode de régulation, une commutation peut se faire par l'intermédiaire d'un signal de réglage librement configurable (voir ["Signal de réglage \(mode de régulation\)"](#)).



8.2.5 Mode de régulation (actuel)

Le mode de régulation actuel est affiché.

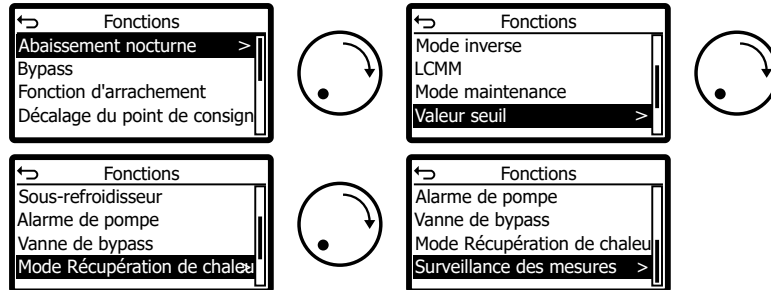
8.2.6 Signal de réglage (mode de régulation)

À l'aide d'un signal de réglage, il est possible de changer le mode de régulation de « Refroidissement » à « Chauffage ». Si vous le souhaitez, la source du signal digital et, si nécessaire, une inversion du signal de réglage peuvent être configurées ici.

Le passage de « Refroidissement » à « Chauffage » s'applique alors à toutes les boucles de régulation.

8.3 Fonctions

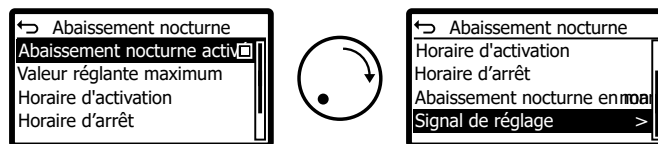
Dans cette rubrique du menu Service, des fonctions spéciales peuvent être activées et configurées en fonction des besoins.



8.3.1 Abaissement nocturne

Cette rubrique du menu Service permet de configurer un abaissement nocturne. L'abaissement nocturne a pour effet de limiter les ventilateurs à une valeur réglante maximale (vitesse de rotation).

Pour que l'abaissement nocturne dépendant de l'horaire puisse fonctionner, les horaires de mise en marche et d'arrêt doivent avoir des valeurs différentes. Assurez-vous également que l'heure du système est réglée correctement (voir aussi "[Date/heure](#)"). Il est également important de noter que si le régulateur est éteint pendant une période prolongée, l'heure du système peut devoir être réglée à nouveau correctement, car l'horloge temps réel n'est mise en mémoire tampon que pendant quelques jours en cas de coupure de tension.



8.3.1.1 Abaissement nocturne activé

Ici, la fonction peut être activée ou désactivée d'une manière générale. Ce n'est que lorsque la fonction est activée qu'il se produit un abaissement en fonction de l'horaire.

8.3.1.2 Valeur réglante maximum

Cette fonction permet de définir la valeur réglante maximale à laquelle les signaux de sortie sont limités pour les ventilateurs.

8.3.1.3 Horaire d'activation

Cette fonction permet de définir l'horaire d'activation pour un abaissement nocturne. L'abaissement nocturne est alors activé en fonction de l'heure du système.

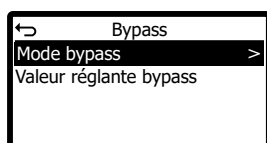
8.3.1.4 Horaire d'arrêt

Cette fonction permet de définir l'horaire d'arrêt pour un abaissement nocturne. La limitation de la valeur réglante des ventilateurs est alors à nouveau désactivée.

8.3.1.5 Signal de réglage

Si nécessaire, cette fonction permet de configurer la source d'un signal de réglage (entrée digitale) pour l'activation de l'abaissement nocturne.

8.3.2 Bypass



Cette rubrique du menu Service permet d'activer ou de désactiver la fonction bypass. Lorsque la fonction a été activée, il est possible de régler la valeur réglante pour le fonctionnement en bypass. Cette fonction sert à maintenir le fonctionnement en cas de défaillance d'un composant de l'aicore air.

En cas de défaillance du régulateur aicore air, la fonction de bypass fait fonctionner les ventilateurs à une vitesse qui doit être réglée ici au préalable. La vitesse de bypass est automatiquement activée avec un délai de 10 secondes après une perte de la liaison avec le régulateur aicore air et en cas de défaillance de capteur.

Les variantes suivantes peuvent être programmées :

Mode bypass ACTIVÉ

Valeur réglante 0 %

Si le régulateur aicore air est défectueux ou si la liaison avec les ventilateurs est perturbée :
=> tous les ventilateurs s'arrêtent.

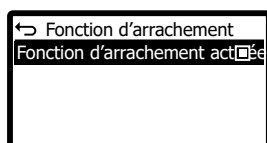
Valeur réglante 100 %

Si le régulateur aicore air est défectueux ou si la liaison avec les ventilateurs est perturbée :
=> tous les ventilateurs fonctionnent avec une vitesse de rotation de 100 %.

Mode bypass À L'ARRÊT

Si le régulateur aicore air est défectueux ou si la liaison avec les ventilateurs est perturbée :
=> tous les ventilateurs fonctionnent avec la dernière vitesse de rotation d'avant la panne du régulateur aicore air.

8.3.3 Fonction d'arrachement



La fonction d'arrachement empêche les ventilateurs de se bloquer en hiver lorsqu'ils sont recouverts de neige.

La fonction n'est proposée dans le menu aicore air que si elle est possible sur au moins un ventilateur EC.

CONSEIL

La disponibilité de cette fonction dépend de la configuration du système et du type des ventilateurs raccordés (voir chapitre "[Volume de prestations](#)").

Si la fonction d'arrachement est **désactivée**, le ventilateur EC se met en dérangement si aucune rotation n'est détectée après le démarrage. Le ventilateur EC continue à essayer de démarrer régulièrement avec un faible courant de démarrage dans le sens de rotation préférentiel.

Si la fonction d'arrachement est **activée**, le ventilateur EC fait automatiquement plusieurs tentatives de démarrage, avec un courant de démarrage croissant et en changeant de sens de rotation si un blocage est détecté pendant le démarrage. Pendant ce temps, aucun message d'erreur n'est affiché sur le régulateur aicore air. Si une rotation a pu s'établir avec succès, le ventilateur se met automatiquement dans le sens de rotation préférentiel et passe ensuite en fonctionnement normal.

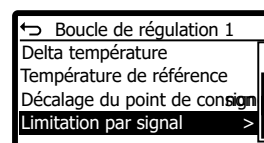
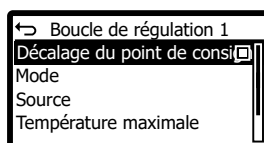
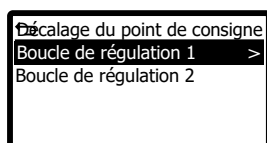
S'il n'a pas été possible d'établir de rotation là non plus, le ventilateur le signale sous la forme d'un message de blocage. Le ventilateur continue à essayer de démarrer avec un faible courant et en changeant de sens de rotation.

8.3.4 Décalage du point de consigne

Le décalage de point de consigne entraîne un relèvement ou un abaissement du point de consigne actuellement utilisé en fonction d'une autre valeur de signal.

Il existe 2 modes de décalage du point de consigne pris en charge. En mode « décalage par rapport à la référence », le décalage est effectué en fonction, par exemple, de la température extérieure ou de la température de bulbe humide. En mode « décalage direct », le décalage est effectué en fonction d'un signal de décalage du point de consigne qui peut provenir, par exemple, d'une entrée analogique quelconque. Ce signal de décalage du point de consigne doit être créé au préalable dans le menu des capteurs.

Il est possible de configurer le décalage du point de consigne séparément pour chaque boucle de régulation.



8.3.4.1 Décalage du point de consigne activé

Cette fonction permet d'une manière générale d'activer ou de désactiver un décalage du point de consigne pour la boucle de régulation correspondante.

8.3.4.2 Mode

Cette fonction vous permet de sélectionner le mode de décalage du point de consigne.

Sélectionnez « **Décalage par rapport à la référence** » si le décalage du point de consigne doit dépendre de la température extérieure ou de la température de bulbe humide. Il convient de noter que le décalage par rapport à une référence en fonction des températures de référence énumérées ici n'a de sens et n'est proposé que si la régulation elle-même repose également sur une température.

Sélectionnez « **Décalage direct** » si le point de consigne doit être décalé en fonction d'un signal analogique.

8.3.4.3 Source

Cette rubrique n'est disponible que si le mode « Décalage direct » est activé.

Le mode « Décalage direct » permet de sélectionner la source. Pour cela, il faut d'abord créer un capteur de type « Décalage du point de consigne de température » ou de type « Décalage du point de consigne de pression ».

Voir également "[Point de consigne signaux de température / Point de consigne signaux de pression](#)".

Vous configurerez également l'étalonnage du décalage du point de consigne pour la source de signal correspondante. Ainsi, tous les signaux de décalage positifs et négatifs sont possibles en fonction d'une entrée analogique.

8.3.4.4 Température maximale

Cette rubrique n'est disponible que si le mode « Décalage par rapport à la référence » est activé.

Cette fonction permet de régler la température maximale jusqu'à ce que le signal de décalage commence à influencer le décalage.

8.3.4.5 Delta température

Cette rubrique n'est disponible que si le mode « Décalage par rapport à la référence » est activé.

Cette fonction permet de régler l'écart de température qui doit être le point de consigne avant le signal de décalage.

8.3.4.6 Température de référence

Cette rubrique n'est disponible que si le mode « Décalage par rapport à la référence » est activé.

Cette fonction permet de sélectionner la température à prendre comme référence.

Décalage des points de consigne selon la température extérieure

Afin de garantir un fonctionnement optimal au plan énergétique, il est judicieux, dans certaines conditions, de décaler le point de consigne en fonction de la température extérieure. Le réglage de la température de condensation minimale peut entraîner un dépassement du point de consigne de la température extérieure à mesure que celle-ci augmente. Or si le système est amené à fonctionner à charge partielle uniquement, il est possible d'économiser de l'énergie au niveau des ventilateurs en relevant le point de consigne. Sans décalage, ces ventilateurs seraient toujours pilotés à 100 % car ce point de consigne ne peut jamais être atteint en raison de la température extérieure élevée (supérieure au point de consigne).

Exemple :

Point de consigne = 25 °C

$\Delta T = 5 \text{ K}$

$T_{\text{max}} = 40 \text{ °C}$

Dans cet exemple, le point de consigne doit toujours être supérieur de 5 K à la température extérieure. Lorsque la température extérieure atteint 20,1 °C, le point de consigne est décalé à 25,1 °C. La limite T_{max} délimite la zone d'action du décalage. Dans cet exemple, le point de consigne est décalé à partir de 20 °C. La valeur maximale jusqu'à laquelle le point de consigne peut être décalé est ici de 45 °C.

8.3.4.7 Décalage du point de consigne en marche

Il est indiqué si un décalage du point de consigne est actuellement en marche.

8.3.4.8 Limitation par signal

Cette rubrique de menu n'est proposée que si le mode « Décalage de référence » est réglé. Le décalage de point de consigne peut être limité par un signal. Si le signal est appliqué, le résultat final du décalage du point de consigne est limité à la valeur réglée sous « Température maximum ».

Cette fonction est utilisée par exemple en mode de récupération de chaleur pour que le système de récupération de chaleur fonctionne de manière fiable et optimale au plan énergétique en combinaison avec l'aéroréfrigérant en cas d'activation du décalage de point de consigne. Voir "[WRG-Betrieb \(Wärmerückgewinnung\)](#)".

8.3.4.8.1 Température maximum

Si le signal de limitation du décalage du point de consigne est activé, le signal de décalage n'a d'influence sur le décalage que jusqu'à cette nouvelle température maximale.

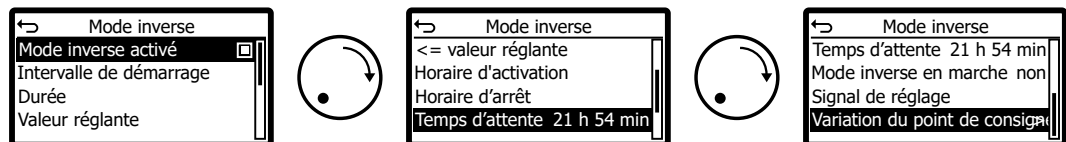
8.3.4.8.2 Limitation du décalage max. du point de consigne activée

Affichage de ce que la limitation du décalage du point de consigne par un signal est activée.

8.3.4.8.3 Signal de réglage (limitation par signal)

Pour la limitation du décalage du point de consigne, il est possible de régler ici la source et une éventuelle inversion souhaitée pour le signal de réglage.

8.3.5 Mode inverse



Le mode inverse se met en marche en fonction de la durée de fonctionnement des ventilateurs. Il a lieu avec une valeur réglante configurable dans le sens de rotation inverse.

Ce mode inverse peut être utilisé pour retarder l'encrassement des ailettes de l'échangeur de chaleur.

L'exécution de cette fonction est lancée lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Mode manuel désactivé
- Valeur réglante de tous les régulateurs PID des boucles de régulation $\leq$ valeur réglante configurable
- Abaissement nocturne coupé
- Absence de défaillance d'appareil
- Le cas échéant pour un intervalle de temps configuré
- L'écart entre la valeur réelle et le point de consigne des boucles de régulation concernées n'est pas supérieur à la valeur Δ max configurée.

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

Si l'une des conditions ci-dessus n'est pas remplie pendant le mode inverse, ce dernier est interrompu et le régulateur passe en mode de régulation normal. Le mode inverse est alors considéré comme non exécuté et n'est relancé que lorsque toutes les conditions ci-dessus sont remplies. Un abandon du mode inverse remet toujours à zéro le compteur de durée du mode inverse.

Le mode inverse ne prend fin que lorsque le temps de fonctionnement complet s'est écoulé en une seule fois. Le mode inverse peut également être activé par un signal de réglage.

CONSEIL

La disponibilité de cette fonction dépend de la configuration du système et du type des ventilateurs raccordés (voir chapitre "[Volume de prestations](#)").

8.3.5.1 Mode inverse activé

Cela permet d'activer ou de désactiver la fonction.

8.3.5.2 Intervalle de démarrage

Si les ventilateurs ont fonctionné pendant ce temps, le début du mode inverse est marqué. Seul le temps de fonctionnement en secondes est ajouté. Les temps d'arrêts ne sont pas comptés.

8.3.5.3 Durée

Cette fonction définit la durée du mode inverse.

8.3.5.4 Valeur réglante

Cette valeur réglante déclenche le mode inverse. Cette valeur réglante est également utilisée si le mode inverse est activé par un signal de réglage.

8.3.5.5 Condition pour le mode inverse

Condition pour le mode inverse. Ce n'est que lorsque la valeur réglante actuelle de tous les régulateurs PID des boucles de régulation est $\leq$ à cette valeur réglante configurée que le mode inverse est autorisé.

8.3.5.6 Horaire d'activation/horaire d'arrêt

Si nécessaire, un intervalle de temps peut être configuré pendant lequel le mode inverse est autorisé. La condition pour cela est que toutes les autres conditions soient remplies. Si les deux horaires sont identiques, aucun intervalle de temps n'est actif.

8.3.5.7 Temps d'attente

Cette fonction permet d'afficher le temps d'attente jusqu'au mode inverse suivant.

8.3.5.8 Mode inverse en marche

Il est indiqué si un mode inverse est en cours d'exécution.

8.3.5.9 Signal de réglage

Cette fonction permet, si nécessaire, de configurer un signal de réglage externe et, le cas échéant, une inversion souhaitée.

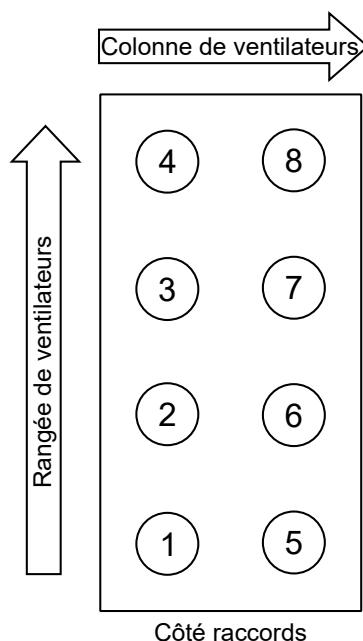
8.3.5.10 Variation du point de consigne

Le mode inverse ne peut être activé ou interrompu le cas échéant que si la variation entre le point de consigne et la valeur réelle est inférieure à la valeur Δ max. La surveillance peut être activée ou désactivée pour chaque boucle de régulation et la variation maximale Δ max peut être configurée. Cette fonction n'est utile qu'en mode de fonctionnement Auto interne ou Auto externe.

8.3.6 LCMM

Afin de mieux comprendre les différentes fonctions et paramètres, quelques explications de la nomenclature sont données ci-dessous :

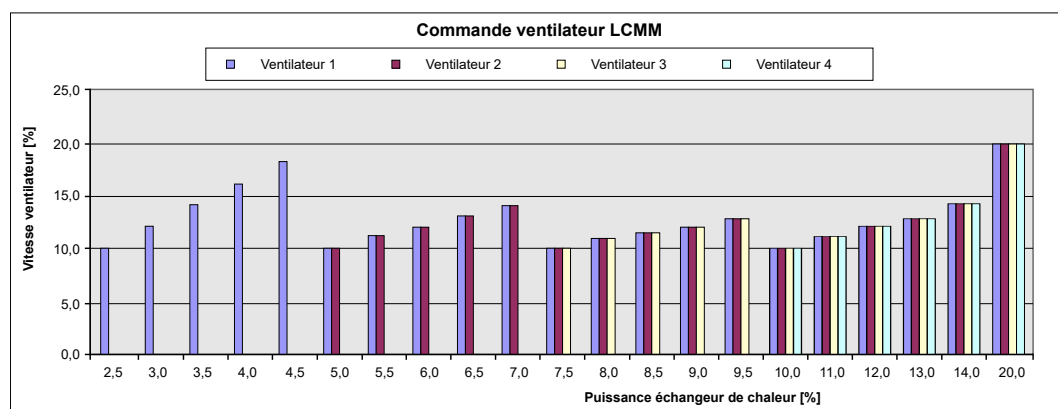
- **Rangée de ventilateurs**
Désigne une rangée de ventilateurs qui s'étend de manière unidimensionnelle du côté des raccords de l'échangeur de chaleur jusqu'à sa face arrière.
- **Colonne de ventilateurs**
Désigne un ensemble de ventilateurs fonctionnant perpendiculairement à une rangée de ventilateurs. En règle générale, ce terme s'utilise pour des appareils à deux rangées.
- **Groupes de ventilateurs**
Désigne un ensemble de rangées de ventilateurs affectées à un ensemble de boucles de régulation et commandées indépendamment des autres rangées de ventilateurs.
- **Incrément**
Nombre de ventilateurs à mettre en marche ou à arrêter simultanément au sein d'un groupe de ventilateurs.



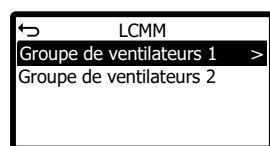
Les ventilateurs EC ont une vitesse de rotation minimale comprise à l'intérieur d'une plage d'environ 5 à 15 % de la vitesse maximale. Dans les systèmes avec un seul ventilateur, c'est aussi la plus petite valeur réglante possible du régulateur pour le système global.

Dans les systèmes comportant plusieurs ventilateurs, la fonction LCMM du régulateur permet d'obtenir une valeur réglante inférieure à la valeur réglante minimale d'un seul ventilateur (valeur réglante minimale = vitesse de rotation minimale des ventilateurs/nombre de ventilateurs) en désactivant et en activant les ventilateurs. Avec des valeurs réglantes supérieures à la vitesse de rotation minimale d'un seul ventilateur (c'est-à-dire à partir d'environ 5 à 15 %), tous les ventilateurs fonctionnent régulièrement et la régulation se fait uniquement en fonction de la vitesse de rotation des ventilateurs. L'avantage de cette régulation réside dans la possibilité d'utiliser la régulation continue au moyen de la vitesse de rotation du ventilateur au lieu d'une simple régulation à 2 points, même avec une faible puissance calorifique transmise.

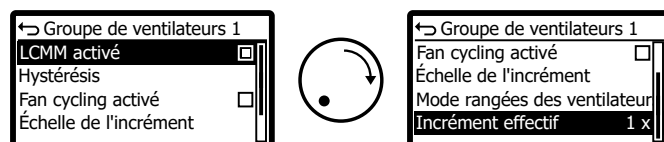
Un système avec 4 ventilateurs pilotés individuellement peut être pris comme exemple : en supposant une vitesse de rotation minimale des ventilateurs de 10 % de la vitesse de rotation maximale, il est possible de paramétrer une valeur réglante de 2,5 % pour l'échangeur de chaleur (10 % / 4). Avec ce réglage, un ventilateur fonctionne à la vitesse de rotation minimale requise et tous les autres ventilateurs sont arrêtés. Si la valeur réglante est augmentée, le ventilateur enclenché augmente sa vitesse de rotation. Dès que le système global atteint une valeur réglante de 5 %, le deuxième ventilateur est mis en marche, le troisième ventilateur à partir de 7,5 % et tous les ventilateurs à partir de 10 %. La figure ci-dessous illustre le processus. Sans LCMM, seules les puissances calorifiques transmises > 10 % sont possibles (tous les ventilateurs fonctionnant en même temps).



La fonction LCMM est configurée par groupe de ventilateurs.



Les fonctions suivantes peuvent alors être configurées par groupe de ventilateurs :



8.3.6.1 LCMM activé

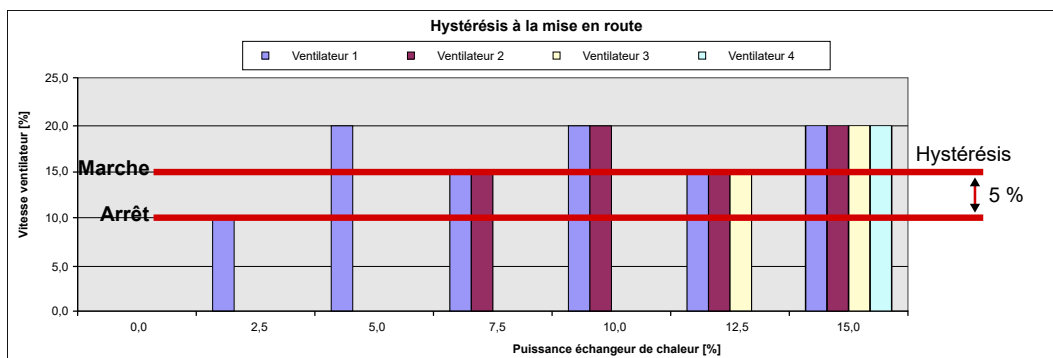
Cette commande permet d'activer ou de désactiver la fonction LCMM pour un groupe de ventilateurs.

8.3.6.2 Hystérésis (LCMM)

Afin d'éviter une mise en marche et un arrêt constants des ventilateurs en fonction de la valeur réglante calculée, un facteur d'hystérésis compris entre 1,0 et 2,5 peut être défini. Ce facteur est multiplié par la vitesse de rotation minimale du ventilateur correspondant et détermine ainsi la valeur réglante à partir de laquelle le premier ventilateur ou le ventilateur suivant est mis en marche (un facteur d'hystérésis à partir de 1,0 signifie une absence d'hystérésis).

À l'intérieur de la courbe d'hystérésis, la régulation de l'aicore air au moyen de la vitesse de rotation des ventilateurs continue à fonctionner régulièrement comme décrit au paragraphe précédent. Seules les valeurs réglantes pour lesquelles les différents ventilateurs sont mis en marche ou arrêtés ont changé.

Dans l'exemple ci-dessous, la vitesse de rotation minimale d'un ventilateur est de 10 %, le facteur d'hystérésis est de 1,5 et donc la vitesse de rotation à laquelle le premier ventilateur est mis en marche est de 15 % (dans notre exemple avec 4 ventilateurs, cela équivaut à une puissance calorifique transmise de 3,75 %). Le premier ventilateur est arrêté lorsque la puissance calorifique transmise est inférieure ou égale à 2,5 %, c'est-à-dire lorsque la vitesse de rotation minimale du ventilateur individuel est atteinte. Dans notre exemple, le deuxième ventilateur est mis en marche à une valeur réglante du système de 7,5 % (2 des 4 ventilateurs fonctionnent à une valeur réglante de 15 %), le troisième ventilateur à 11,25 % et le quatrième à 15 %.



8.3.6.3 Fan cycling activé

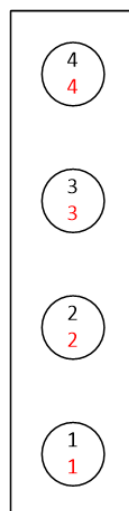
Grâce au fan cycling, LCMM donne la possibilité de maintenir les durées de fonctionnement des ventilateurs à peu près à la même valeur. Lorsque cette fonction est activée, les ventilateurs sont mis en marche en séquence alternée à des valeurs réglantes faibles, de sorte que les appareils ayant le moins d'heures de service sont mis en marche en premier. Cela permet de prolonger la durée de vie totale des ventilateurs EC.

8.3.6.4 Échelle de l'incrément

L'incrément permet de déterminer combien de ventilateurs au sein d'un groupe sont mis en marche ou arrêtés simultanément. Plus l'incrément est grand, plus la granularité de la conversion de la valeur réglante totale de tous les ventilateurs d'une installation est faible. Le calcul de l'incrément fait appel aux paramètres suivants :

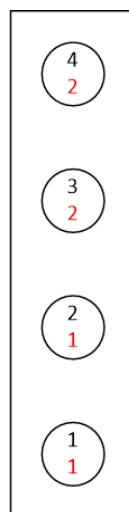
- **Incrément minimal**
Si tous les ventilateurs d'une colonne doivent être pilotés de façon synchrone, le plus petit incrément avec lequel les ventilateurs peuvent être mis en marche et arrêtés est déterminé par le nombre de rangées de ventilateurs dans le groupe de ventilateurs correspondant.
- **Échelle de l'incrément**
Avec un facteur entier, la granularité de la taille de l'incrément minimal peut être réduite encore davantage. Le résultat donne **l'incrément effectif**.

Par défaut, l'échelle de l'incrément est égale à 1. Dans le cas des grands échangeurs de chaleur, un incrément plus important peut servir à éviter que les ventilateurs individuels soient constamment mis en marche et arrêtés. La figure qui suit montre un appareil à une rangée avec un incrément effectif égal à 1. Cela correspond à l'option « 1 rangée un par un » de l'ancien régulateur (GMM EC).

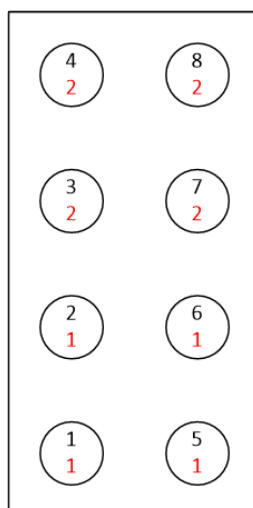


Les ventilateurs sont mis en marche et arrêtés individuellement.

L'effet d'un incrément supérieur à 1 est illustré par les figures qui suivent. La première figure correspond à l'option « 1 rangée par paire » de l'ancien régulateur (GMM EC).



Un incrément effectif égal à 2 dans le cas d'un échangeur de chaleur à une rangée



Un incrément effectif égal à 4 dans le cas d'un échangeur de chaleur à plusieurs rangées

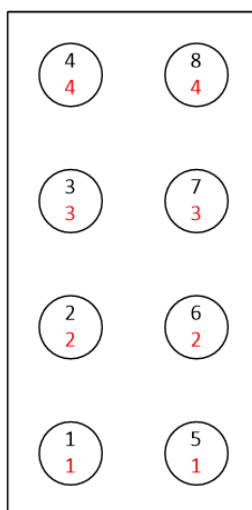
8.3.6.5 Mode rangées des ventilateurs

Il est possible de définir ici comment les ventilateurs d'une rangée sont pilotés par rapport à une rangée de ventilateurs contiguë. La distinction est faite entre commande synchrone et commande asynchrone.

Commande synchrone

Avec certains échangeurs de chaleur à plusieurs rangées, il est en outre exigé que les ventilateurs d'une même colonne soient pilotés de la manière la plus synchrone possible. Deux options sont prévues pour cette application :

- Mode rangées des ventilateurs = **homogène**
Tous les ventilateurs d'une même colonne (c'est-à-dire de la rangée adjacente) sont pilotés avec la même valeur réglante. L'incrément correspond au nombre de rangées de ventilateurs, à savoir 2 dans le cas présent.
Il s'agit là d'une généralisation de l'option « 2 rangées par paire » de l'ancien régulateur (GMM EC).

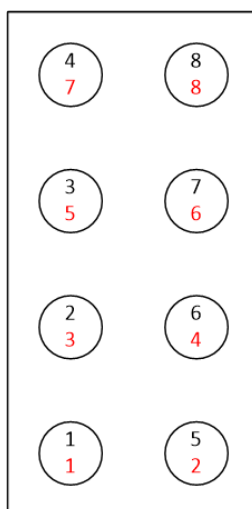


Les ventilateurs d'une même colonne reçoivent la même valeur réglante.

- Mode rangées des ventilateurs = **équilibré**

Le pilotage des ventilateurs est différent au maximum dans une colonne. Dans ce cas, l'incrément minimal est égal à 1.

Il s'agit alors d'une généralisation de l'option « 2 rangées un par un » de l'aicore air EC qui, en théorie, pourrait également être utilisée avec le fan cycling.

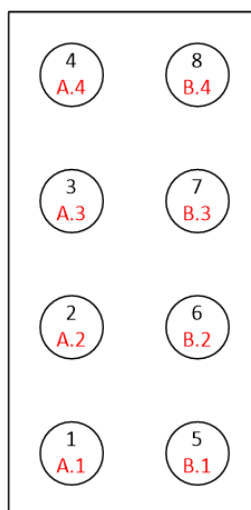


La valeur réglante des ventilateurs est différente au maximum dans une colonne.

- Mode rangées des ventilateurs = **indépendant**

Si un échangeur de chaleur fonctionne avec plusieurs boucles de régulation, c'est généralement que les demandes de refroidissement sont différentes pour les différentes rangées de ventilateurs. En pareil cas, le pilotage indépendant des rangées de ventilateurs, sans synchronisation au sein d'une même colonne, est une bonne solution.

Ce cas est présenté dans la figure qui suit.



Toutes les rangées de ventilateurs sont pilotées indépendamment les unes des autres.

8.3.6.6 Incrément effectif

L'incrément effectif est affiché.

8.3.7 Natural Convection Control

Introduction

Le **Natural Convection Control** (NCC) est de préférence destiné aux applications pour lesquelles un sous-refroidissement du frigorigène n'est pas souhaitable pour des raisons techniques.

Pour cela, les ventilateurs sont réglés à vitesse optimale en sens de rotation inverse et accumulent ainsi la chaleur qui se forme par convection dans l'échangeur de chaleur. La puissance frigorifique de l'échangeur de chaleur s'en voit activement réduite.

CONSEIL

Le NCC ne peut être utilisé que dans des systèmes à boucle de régulation et seulement en association avec les modes de fonctionnement Auto interne, Auto externe analogique ou Auto externe bus.

CONSEIL

La disponibilité de cette fonction dépend de la configuration du système et du type des ventilateurs raccordés (voir chapitre "[Volume de prestations](#)").

Résumé

La fonction NCC peut être activée et désactivée via le paramètre « NCC activé ».

L'ensemble de la configuration des conditions de démarrage et d'arrêt peut être visualisé et éventuellement modifié depuis le menu Service, en fonction de la configuration de l'installation et des conditions locales.

La condition de démarrage pour le NCC se définit au paramètre « Hystérésis ». En outre, pour l'activation de la fonction NCC, une autorisation supplémentaire est nécessaire par signal de réglage numérique « Autorisation NCC » (le signal peut aussi être inversé et est ainsi actif en

permanence). Le mode NCC est activé si toutes les conditions de démarrage suivantes sont réunies :

- La fonction est activée.
- Le signal de réglage pour l'autorisation du régulateur est actif.
- Le signal de réglage pour l'autorisation NCC est actif.
- Le mode manuel n'est pas actif.
- Il est constaté une variation du point de consigne supérieure à la valeur d'hystérésis, ce qui signifie que le fluide est suffisamment sous-refroidi.

La condition d'arrêt peut être paramétrée via le paramètre « Temporisation hystérésis ». Le mode NCC prend fin si au moins une des conditions suivantes est remplie :

- La fonction est désactivée.
- Le signal de réglage pour l'autorisation du régulateur n'est pas actif.
- Le signal de réglage pour l'autorisation NCC n'est pas actif.
- Le mode manuel est actif.
- Il est constaté une variation du point de consigne qui reste sous le seuil de zéro pendant une durée suffisante, ce qui signifie que le fluide n'est plus sous-refroidi.

8.3.7.1 Paramètre de régulation (facteur de renforcement Kp)

Ce menu permet de visualiser et de configurer le facteur de renforcement Kp du régulateur. Plus le facteur de renforcement choisi est élevé, plus le système cherche à empêcher une dérive par rapport à la régulation. Si le facteur sélectionné est trop élevé, le système a tendance à osciller.

8.3.7.2 NCC activé

Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver la fonction NCC. Si cette fonction est activée, le mode NCC ne peut être lancé qu'une fois que tous les autres critères de démarrage sont respectés.

8.3.7.3 Hystérésis

Différence de température/pression par rapport au point de consigne du régulateur (unité « K » ou « °F » / « bar » ou « psi ») en tant que point de consigne de la fonction NCC.

8.3.7.4 Temporisation hystérésis

Ce paramètre permet de temporiser la condition d'arrêt pour le NCC (plage de réglage 0-60 secondes).

Sans temporisation, le mode NCC s'arrête automatiquement lorsqu'il n'y a plus d'écart par rapport au point de consigne (autrement dit, écart par rapport au point de consigne ≤ 0). Pour maintenir le mode NCC en cas de vitesses de rotation faibles ou de divergences de courte durée, il est possible de configurer à ce paramètre une temporisation supplémentaire au bout laquelle le mode NCC s'arrêtera.

8.3.7.5 Valeur réglante maximum

Ce paramètre permet de limiter à une valeur maximale la vitesse de rotation des ventilateurs pendant le mode NCC. Si le paramètre est réglé sur 100 %, c'est toute la plage de valeur réglante qui est autorisée entre 0 et 100 % de la vitesse du ventilateur et aucune limitation n'est imposée.

La limitation empêche que le NCC fonctionne sur une plage de vitesse de rotation non optimale.

8.3.7.6 Variation du point de consigne

La variation du point de consigne est indiquée ici.

8.3.7.7 NCC actif

Ce paramètre vous indique si le mode NCC est momentanément actif, c'est-à-dire si tous les critères de démarrage sont respectés et que les ventilateurs sont régulés en mode inverse.

8.3.7.8 Signal de réglage

La source du signal « Autorisation NCC » et éventuellement une inversion souhaitée peuvent être configurés ici. **Un signal d'autorisation actif est impératif.**

CONSEIL

Le signal de réglage « Autorisation NCC » peut également être associé à l'autorisation générale du régulateur. Pour cela, sous « Menu Service > Fonctions > NCC > Signal de réglage (autorisation NCC) », il faut configurer la même entrée numérique que celle également sélectionnée pour l'autorisation générale du régulateur dans le menu « Service > Régulation > Boucles de régulation > Signal de réglage (autorisation) > Source ».

8.3.8 Mode maintenance

Le mode maintenance est mis en marche en fonction du temps d'arrêt des ventilateurs. Il sert à éviter que le ventilateur se bloque.

Le mode maintenance est mis en marche après la phase d'arrêt configurée de l'installation si les conditions suivantes sont toutes remplies :

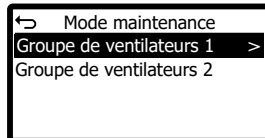
- Mode manuel désactivé
- Valeur réglante du régulateur PID de la boucle de régulation = 0, c'est-à-dire absence de demande de vitesse
- Absence de défaillance d'appareil

Une activation du régulateur n'est pas nécessaire car très souvent le régulateur de vitesse de rotation ne reçoit d'autorisation qu'en présence d'une demande de refroidissement. Sinon, le mode maintenance serait bloqué et n'aurait jamais lieu.

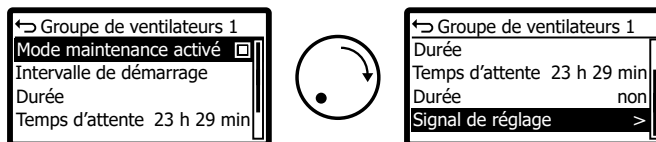
Si une demande intervient pendant le mode maintenance, celui-ci est interrompu et l'installation passe en mode de régulation. Dans ce cas, le mode maintenance est considéré comme ayant été exécuté car les ventilateurs étaient en marche.

Le mode maintenance a lieu à 100 % de vitesse de rotation mais il peut éventuellement être limité si un abaissement nocturne est en marche.

Le mode maintenance peut être configuré par groupe de ventilateurs.



Les fonctions suivantes peuvent alors être configurées par groupe de ventilateurs :



8.3.8.1 Mode maintenance marche/arrêt

Cela permet d'activer ou de désactiver la fonction.

8.3.8.2 Intervalle de démarrage

Si les ventilateurs n'ont pas fonctionné en permanence pendant cette période configurée, le mode maintenance est lancé.

8.3.8.3 Durée

Cette fonction définit la durée du mode maintenance.

8.3.8.4 Temps d'attente

Le temps d'attente actuel jusqu'au mode maintenance suivant s'affiche.

8.3.8.5 Mode maintenance en marche

Il est indiqué si un mode maintenance est en cours d'exécution.

8.3.8.6 Signal de réglage

Le mode maintenance peut également être activé par un signal de réglage externe. Cette fonction permet d'effectuer cette configuration.

8.3.9 Valeur seuil

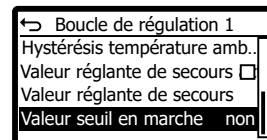
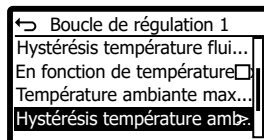
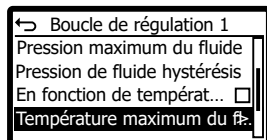
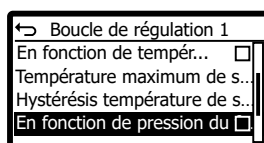
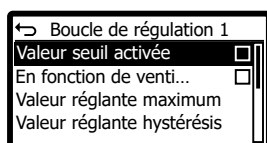
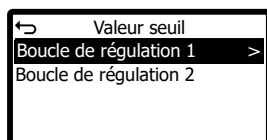
La fonction de valeur seuil permet de commuter un relais quelconque (sortie digitale) séparément pour chaque boucle de régulation, en fonction de divers paramètres.

ATTENTION

Il est possible de sélectionner plusieurs dépendances. Les résultats des dépendances sont regroupés dans une **fonction ET**, cela signifie que la fonction de seuil n'est satisfaite que si toutes les dépendances activées sont satisfaites.

Une **valeur maximale** et une **hystérésis** peuvent être définies pour chaque dépendance.

L'affectation des signaux de sortie de la valeur seuil à une sortie digitale quelconque a lieu séparément dans la Configuration E/S -> Sorties digitales.



Les dépendances suivantes peuvent être activées et paramétrées séparément :

8.3.9.1 En fonction de la valeur réglante du ventilateur

La condition de valeur seuil est remplie si la valeur réglante du ventilateur est supérieure à la valeur maximale configurée.

8.3.9.2 En fonction de la température de sortie

La condition de valeur seuil est remplie si la température de sortie est supérieure à la valeur maximale configurée. Cette dépendance ne présente un intérêt que si la boucle de régulation est de type aéroréfrigérant.

8.3.9.3 En fonction de la pression du fluide

La condition de valeur seuil est remplie si la pression du fluide est supérieure à la valeur maximale configurée. Cette dépendance ne présente un intérêt que si la boucle de régulation est de type condenseur.

8.3.9.4 En fonction de la température du fluide

La condition de valeur seuil est remplie si la température du fluide est supérieure à la valeur maximale configurée. Cette dépendance ne présente un intérêt que si la boucle de régulation est de type condenseur et si un frigorigène correspondant a été configuré.

8.3.9.5 En fonction de la température extérieure

La condition de valeur seuil est remplie si la température extérieure est supérieure à la valeur maximale configurée.

8.3.9.6 Valeur maximale

En cas de dépassement de la valeur maximale, la condition de valeur seuil est remplie.

8.3.9.7 Hystérésis

Pour prévenir une commutation involontaire du signal de valeur seuil, il est possible de configurer une hystérésis pour chaque condition. Si une condition de valeur seuil a été remplie, celle-ci n'est considérée comme n'ayant pas été remplie que lorsque la valeur dépendante est inférieure au maximum moins la valeur de l'hystérésis.

Il est possible de configurer la fonction de valeur seuil séparément pour chaque boucle de régulation.

8.3.9.8 Valeur réglante de secours activée

La valeur réglante de secours est émise pour la boucle de régulation correspondante si les conditions suivantes sont remplies :

- La fonction de valeur seuil est en marche
- Condition(s) de valeur seuil dépassée(s)
- La fonction de valeur réglante de secours est en marche
- La valeur réglante de secours est supérieure à la valeur réglante de ventilateur calculée (par exemple en mode de régulation ou valeur de bypass en cas de défaillance de capteur)
- Mode manuel non actif
- Boucle de régulation autorisée

Le cas échéant, la valeur réglante de secours est réduite à la valeur d'un abaissement nocturne.

8.3.9.9 Valeur réglante de secours

Cette fonction permet de définir la valeur réglante de secours correspondante.

8.3.9.10 Valeur seuil en marche

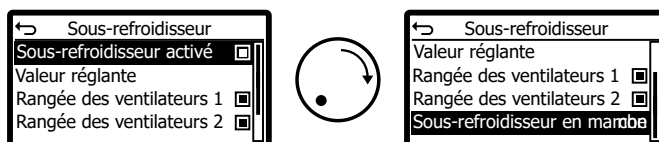
L'affichage indique si un signal de valeur seuil est actuellement actif pour cette boucle de régulation.

8.3.10 Sous-refroidisseur

Cette fonction permet de faire fonctionner un ventilateur séparé d'un sous-refroidisseur. La valeur réglante du ventilateur du sous-refroidisseur est émise par une sortie analogique pouvant être choisie librement (par exemple 0...10 V = 0...100 %) et peut ensuite être utilisée pour le pilotage de ce ventilateur.

La fonction sous-refroidisseur est indépendante du reste de la régulation du ventilateur. Le sous-refroidisseur est activé lorsque les ventilateurs du ou des groupes de ventilateurs correspondants tournent (ou lorsque la valeur réelle actuelle du groupe de ventilateurs est suffisamment élevée). La fonction sous-refroidisseur est indépendante du mode manuel.

Tout abaissement nocturne éventuellement en marche est pris en compte pour le sous-refroidisseur.



8.3.10.1 Sous-refroidisseur activé

Cette fonction permet de mettre en marche la fonction sous-refroidisseur.

8.3.10.2 Valeur réglante

Il est possible de configurer ici la valeur réglante qui est émise lorsque la fonction sous-refroidisseur donne un signal actif. Un étalonnage correspondant en aval est alors effectué dans la configuration de la sortie analogique.

8.3.10.3 Rangée des ventilateurs 1

Cette fonction permet de choisir si les ventilateurs rotatifs de la rangée 1 (à gauche) sont à utiliser comme critère pour activer le sous-refroidisseur.

8.3.10.4 Rangée des ventilateurs 2

Cette fonction permet de choisir si les ventilateurs rotatifs de la rangée 2 (à droite) sont à utiliser comme critère pour activer le sous-refroidisseur.

8.3.10.5 Sous-refroidisseur en marche

L'affichage indique si la fonction sous-refroidisseur émet un signal actif.

La fonction sous-refroidisseur a été développée initialement pour des unités de sous-refroidissement montées séparément. Avec le régulateur aicore air, ce pilotage peut également être effectué par la configuration d'une boucle de régulation séparée si le circuit de sous-refroidissement correspondant est entièrement intégré à l'échangeur de chaleur.

Pour la compatibilité ascendante, le tableau qui suit indique les valeurs réglantes correspondantes à définir pour les ventilateurs/ID ventilateur utilisés jusqu'à présent.

ID ventilateur	N° VT	Vitesse de rotation [tr/min]	Valeur réglante
1398	VT03039U	1220	10,0
1399	VT03039U	1150	8,0
1400	VT03039U	920	6,5
1401	VT03039U	770	5,3
1402	VT03039U	500	3,6
1403	VT03039U	310	2,2
1404	VT03040U	1540	10,0
1405	VT03040U	1130	6,8
1406	VT03040U	880	5,3
1407	VT03040U	610	3,7
1408	VT03040U	374	2,2

8.3.11 Alarme de pompe

Sur le régulateur aicore air, il est possible d'enregistrer et de traiter des messages d'erreur de pompes externes, par exemple de pompes de circulation (sous forme de signaux d'entrée numériques). Cette « alarme de pompe » est également enregistrée dans le journal des événements.

De plus, ce type d'alarme provoque systématiquement l'interruption de tout mode de récupération de chaleur en cours. Voir "[WRG-Betrieb \(Wärmerückgewinnung\)](#)"

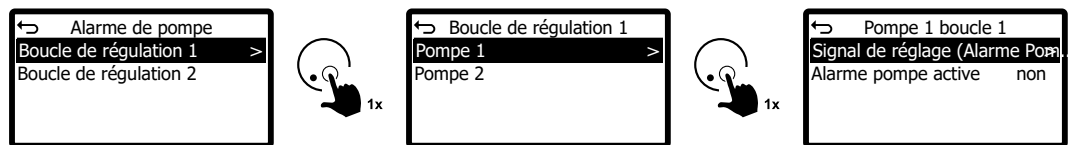
CONSEIL

Les alarmes de pompe actives sont toujours signalées comme message d'avertissement (Prio 2).

Les alarmes de pompe sont aussi présentées dans le menu de diagnostic.

8.3.11.1 Boucles de régulation (alarme de pompe)

Les alarmes de pompe peuvent être configurées ici pour chaque boucle de régulation.



8.3.11.1.1 Pompes 1 + 2

Il est possible de configurer, par boucle de régulation, jusqu'à 2 alarmes de pompes indépendantes l'une de l'autre.

Signal de réglage

Pour signaler une alarme de pompe, un signal High activé doit être présent en interne. Les sources d'une éventuelle inversion nécessaire du signal externe peuvent être configurées ici.

Source

Cette fonction permet de configurer librement la source de l'entrée digitale.

Si aucun signal de réglage n'est souhaité, alors l'option « Aucune option sélectionnée » doit être sélectionnée.

Inversion

Il est également possible d'inverser le signal de réglage externe si besoin est.

Si l'inversion a été sélectionnée, un signal « High » (+24 V) est inversé en interne à l'entrée de commande sélectionnée. Un signal « Low » (entrée en circuit ouvert ou GND) sur l'entrée de commande sélectionnée conduit alors à l'activation de l'alarme. Si le signal High de la pompe signifie par exemple que la pompe est OK, le signal doit alors être inversé ici.

Signal activé

Cette fonction permet d'afficher l'état du signal interne après une éventuelle inversion.

Alarme de pompe activée

Affichage de ce qu'une alarme de pompe est actuellement présente.

8.3.12 Vanne de bypass

Les vannes de bypass peuvent être configurées dans cette rubrique du menu Service. Ces vannes sont généralement utilisées pour des systèmes de refroidissement secondaires (solutions pour systèmes « Waterloo ») en association avec des aéroréfrigérants. Elles régulent l'écoulement du fluide de travail à partir du retour du système de refroidissement jusqu'à l'aéroréfrigérant (ou jusqu'au système de récupération de chaleur éventuellement présent) ou jusqu'à l'alimentation du système de refroidissement. À ce sujet, voir également "[WRG-Betrieb \(Wärmerückgewinnung\)](#)".

La vanne de bypass est commandée **en fonction de la température de sortie** de la boucle de régulation concernée.

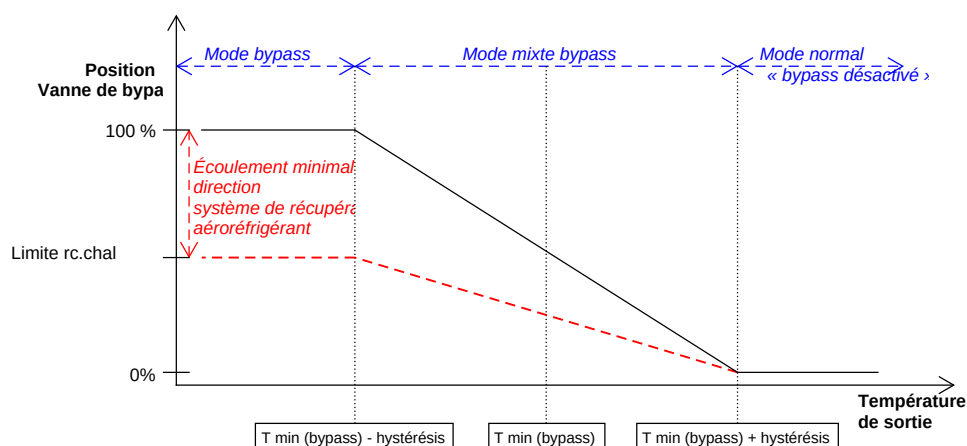
CONSEIL

Si une vanne de bypass est utilisée, le capteur de température de sortie doit toujours être installé derrière la vanne de bypass dans le sens de l'écoulement du système de refroidissement.

À ce sujet, voir également l'exemple "[WRG-Betrieb \(Wärmerückgewinnung\)](#)".

La position de la vanne pour la vanne de bypass est expliquée plus en détail ci-après.

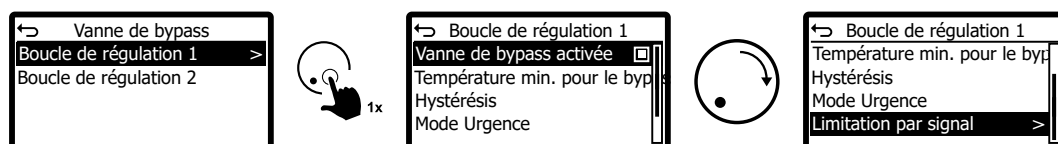
Position de la vanne (%)	Description
0	La totalité de l'écoulement est dirigée vers l'aéroréfrigérant (et le cas échéant vers le système de récupération de chaleur présent).
0 < Position < 100	L'écoulement est distribué conformément à la position de la vanne entre le système de refroidissement et l'aéroréfrigérant (et le cas échéant le système de récupération de chaleur présent).
100	L'écoulement est entièrement dirigé vers le système de refroidissement.



Remarque : la ligne rouge en pointillé indique la course de la vanne pour le cas où la fonction de récupération de chaleur est aussi activée et que la limitation par le signal de réglage est activée. Voir "[Boucles de régulation \(vanne de bypass\)](#)".

8.3.12.1 Boucles de régulation (vanne de bypass)

Une vanne de bypass peut être configurée pour chaque boucle de régulation.



8.3.12.1.1 Vanne de bypass activée

Ici, la fonction de la vanne de bypass peut être activée ou désactivée.

8.3.12.1.2 Température min. pour le bypass

Cette température définit le point médian de la fonction de régulation pour la vanne de bypass.

Si la température de sortie de cette boucle de régulation atteint cette valeur **plus** l'hystérésis configurée, la vanne est alors en position 0 %.

Si la température de sortie atteint cette valeur **moins** l'hystérésis configurée, la vanne est alors en position 100 %, ou si la fonction « Limitation par signal » est activée, elle est dans la position « Limitation de l'ouverture max. de la vanne de bypass ».

Pour les systèmes de refroidissement secondaires (solutions pour systèmes « Waterloop ») cette température représente la température minimale du fluide de travail pour le système de refroidissement (sortie vers le système de refroidissement ou entrée dans les équipements frigorifiques présents dans le système de refroidissement).

8.3.12.1.3 Hystérésis

Définit la plage de température relativement à la « Température min. pour le bypass » pour les positions de vanne 0 % et 100 % ou, en cas de demande récupération de chaleur, la position de limitation de récupération de chaleur.

Le fluide de travail est ainsi réparti entre le système de refroidissement et l'aéroréfrigérant (+ éventuellement le système de récupération de chaleur), la régulation utilisant une relation linéaire avec la température de sortie. Remarque : dans la pratique, la répartition du fluide de travail peut aussi ne pas être linéaire, en fonction de la vanne utilisée et de ses caractéristiques de régulation.

8.3.12.1.4 Mode Urgence

Pour assurer le fonctionnement sûr de l'installation même en cas de panne, la température de sortie vers le système de refroidissement fait l'objet d'une surveillance supplémentaire. En cas de panne, la vanne est alors placée dans la position d'urgence prédéfinie.

À cette fin, il est possible de régler des limites critiques inférieure et supérieure ainsi qu'une temporisation. Le mode Urgence est alors activé dès que le signal de température a quitté l'intervalle valide pour la temporisation configurée.

Le mode Urgence est aussi activé si le signal mesuré est invalide, par exemple en raison d'un capteur défectueux.

CONSEIL

Pendant le mode Urgence, un message d'avertissement Prio 2 est signalé.

Limite supérieure

La limite supérieure critique pour la température peut être réglée ici.

Limite inférieure

La limite inférieure critique pour la température peut être réglée ici.

Temporisation

Il est possible de régler ici la durée pendant laquelle les limites critiques doivent être dépassées avant que la position d'urgence ne soit adoptée.

Hystérésis signal de température

Il est possible de régler ici une hystérésis supplémentaire sous laquelle doit passer le signal de température à la limite supérieure ou au-dessus de laquelle il doit passer à la limite inférieure pour que le mode Urgence prenne fin.

Position d'urgence

La position de la vanne en cas d'urgence peut être réglée ici.

8.3.12.1.5 Limitation par signal

Il est possible de régler ici une limitation de la position maximale de la vanne si un signal correspondant est appliqué. Des entrées digitales ou des données de processus telles que « Demande de récupération de chaleur activée » peuvent être sélectionnées comme sources de signal.

Cette fonction est utilisée par exemple en combinaison avec le mode de récupération de chaleur pour assurer un écoulement minimal en direction du système de récupération de chaleur. L'autre partie de l'écoulement est ramenée vers le système de refroidissement pour augmenter la température du fluide de travail ou la maintenir à un niveau réglable.

Ouverture max. de vanne

Il est possible de régler ici l'ouverture maximale de la vanne quand le signal de réglage est activé.

Limitation de l'ouverture max. de la vanne de bypass activée

Affichage de ce que la vanne de bypass est limitée sur la base du signal appliqué.

Signal de réglage (limitation par signal)

Il est possible de régler ici la source du signal de réglage qui mène à la limitation de la vanne de bypass. Le signal peut également être inversé, si nécessaire.

ATTENTION
Si aucun signal de réglage n'est configuré, aucune limitation n'est appliquée.

8.3.13 WRG-Betrieb (Wärmerückgewinnung)

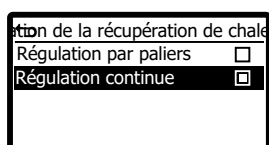
<index-entry notVisible="true">WRG-Betrieb (Wärmerückgewinnung)</index-entry>

Pour le mode de récupération de chaleur, il existe deux possibilités de régulation différentes sur le régulateur aicore air. Il est possible de choisir entre une régulation « par paliers » et une

régulation « continue ». La régulation continue nécessite un capteur de température supplémentaire. Le point de consigne peut être spécifié soit sous forme de température, soit sous forme de différence de température.

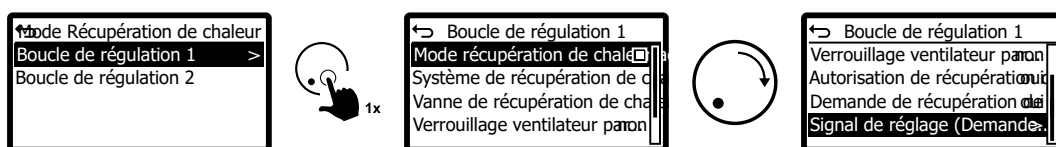
8.3.13.1 Régulation de la récupération de chaleur par Modbus

Dans la régulation de la récupération de chaleur par Modbus, il est possible de choisir entre une régulation par paliers et une régulation continue. Le choix effectué s'applique à toutes les boucles de régulation.



8.3.13.2 Boucles de régulation (réglages de la récupération de chaleur)

Un mode de récupération de chaleur peut être configuré pour chaque boucle de régulation.



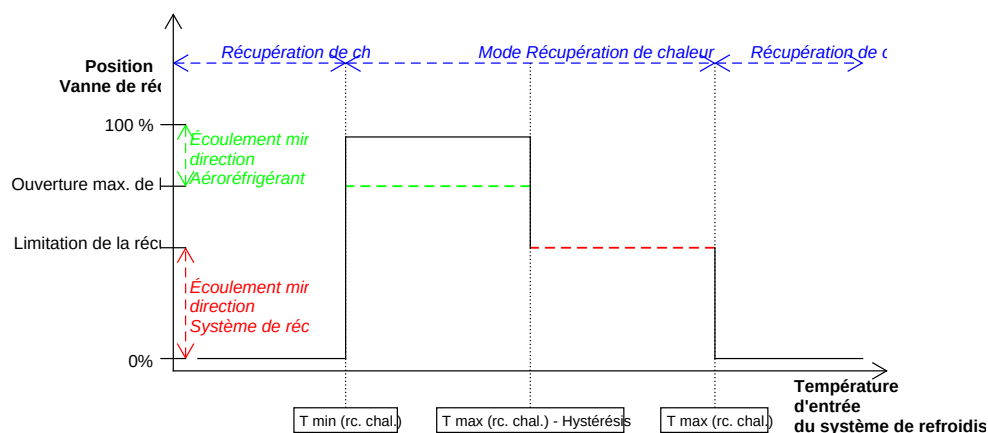
8.3.13.2.1 Mode récupération de chaleur activé

Ici, la fonction de récupération de chaleur peut être activée ou désactivée.

8.3.13.2.2 Système de récupération de chaleur

Le comportement de la vanne de récupération de chaleur en fonction de la température d'entrée est présenté ci-après. Cette méthode de régulation est valable pour la régulation par paliers ainsi que pour la régulation continue.

Dans la mesure où un temps de démarrage est configuré, une fois réunies toutes les conditions de fonctionnement pour le mode de récupération de chaleur, la vanne de récupération de chaleur est temporairement limitée pendant la durée configurée. Voir "[Système de récupération de chaleur](#)".



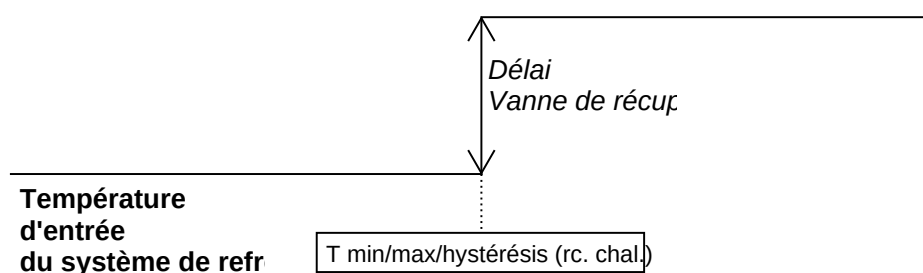
Remarque : la température d'entrée du système de refroidissement correspond à la température de sortie vers le système de récupération de chaleur et donc à la température d'entrée dans un système de récupération de chaleur, comme par exemple une pompe à chaleur.

Pour assurer que le système de récupération de chaleur fonctionne dans la plage de température spécifiée, la température d'entrée du système de refroidissement est également surveillée. Pour cela, il est possible de configurer une température de sortie maximale autorisée vers le système de récupération de chaleur utilisé.

D'autre part, le comportement de démarrage et d'alarme peut être ajusté via des paramètres supplémentaires.

Le dépassement de la température de sortie maximale vers le système de récupération de chaleur est signalé par un message d'avertissement Prio 2.

Remarque : la vanne de récupération de chaleur ne commence à adopter le mode de régulation qu'après une temporisation configurable. Voir "[Système de récupération de chaleur](#)".



Les paramètres correspondants sont décrits ci-après.

Température min. vers le système de récupération de chaleur

Il est possible de régler ici la valeur du seuil inférieur de température d'entrée du système de refroidissement à partir duquel le mode de récupération de chaleur est possible.

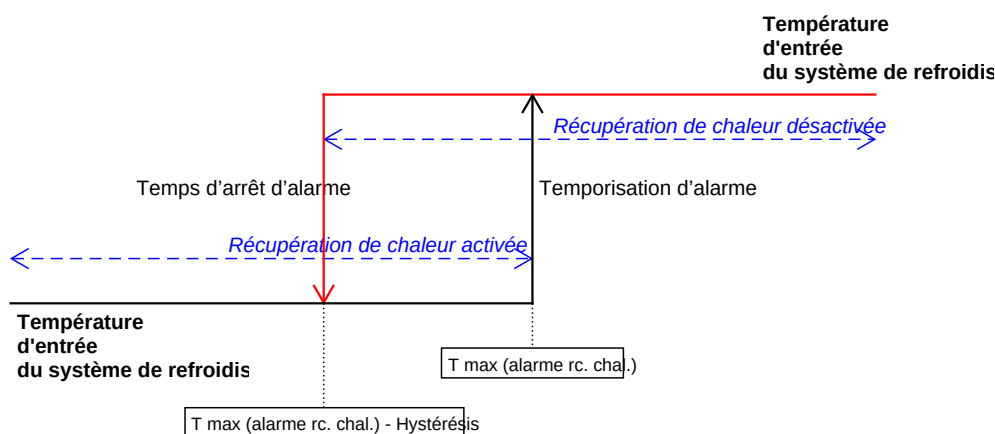
Température max. vers le système de récupération de chaleur

Il est possible de régler ici la valeur du seuil supérieur de la température d'entrée du système de refroidissement jusqu'à quel le mode de récupération de chaleur est possible.

Température max. hystérésis

Il est possible de régler ici l'hystérésis prévue, par rapport à la valeur maximale, à partir de laquelle une partie du débit est dirigée vers l'aéroréfrigérant. La vanne de récupération de chaleur est alors réglée sur la position « Limitation de récupération de chaleur ».

La manière dont se comporte le système de récupération de chaleur si la température d'entrée dépasse la température d'alarme max. vers le système de récupération de chaleur est présentée ci-après.



Alarme température max. vers système de récupération de chaleur

La température d'entrée maximale autorisée du système de refroidissement ou la température de sortie maximale autorisée vers le système de récupération de chaleur peut être réglée ici.

Temporisation d'alarme

Durée avant que l'écoulement en direction du système de récupération de chaleur soit verrouillé après que la température mesurée a dépassé la valeur réglée « Alarme température max. vers le système de récupération de chaleur activée ».

Temps d'arrêt d'alarme

Configuration de la durée devant s'écouler avant que le système de récupération de chaleur soit à nouveau activé après que la température mesurée est passée sous la valeur maximale réglée.

Arrêt d'alarme hystérésis

Il est possible de régler ici, relativement à la valeur maximale, des seuils supplémentaires sous lesquels il faut passer pour que le temps d'arrêt d'alarme commence à courir.

Temps de démarrage du système de récupération de chaleur

Lorsque toutes les conditions pour le mode de récupération de chaleur sont réunies, le temps de démarrage du système de récupération de chaleur commence à courir.

De manière générale, le temps de démarrage commence à courir en cas de passage du mode sans récupération de chaleur à un état de fonctionnement avec récupération de chaleur.

Pendant ce temps de démarrage, la vanne de récupération de chaleur est positionnée selon le paramètre « Limitation de récupération de chaleur ».

8.3.13.2.3 Autorisation de récupération de chaleur activée

Affichage de l'état du signal de sortie « Autorisation de récupération de chaleur activée ».

Pour cela, les conditions suivantes doivent être réunies :

- la fonction de récupération de chaleur est activée,
- la température d'entrée du système de refroidissement ou la température de sortie vers le système de récupération de chaleur (la température d'entrée dans le système de récupération de chaleur, la pompe à chaleur, etc.) se situe dans la plage de température spécifiée, c'est-à-dire entre les « Températures min. et max. vers le système de récupération de chaleur »,
- la position de la vanne de récupération de chaleur est calculée et une éventuelle temporisation de commande s'est écoulée,
- le signal de réglage externe « Demande récupération de chaleur » est activé,
- la température maximale pour le système de récupération de chaleur n'est pas dépassée,
- il n'y a pas d'alarme activée pour une pompe de circulation,
- le mode manuel est désactivé.

Ce signal de sortie peut être utilisé comme source pour une sortie digitale du régulateur pour signaler l'activation au système de récupération de chaleur.

8.3.13.3 Vanne de récupération de chaleur (réglages)

Les paramètres de la vanne de récupération de chaleur peuvent être réglés ici.

8.3.13.3.1 Limitation de la récupération de chaleur

Il est possible de régler ici la position de la vanne de récupération de chaleur pour laquelle est assuré l'écoulement minimal en direction du système de récupération de chaleur. L'autre partie de l'écoulement est dirigée vers l'aéroréfrigérant pour refroidir le fluide de travail dans le système ou dans le système de refroidissement et de récupération de chaleur.

8.3.13.3.2 Ouverture max. de la vanne en mode récupération de chaleur

Il est possible de régler ici la valeur réglante maximale pour la vanne de récupération de chaleur. Ainsi, un écoulement minimal peut être assuré via l'aéroréfrigérant pour empêcher qu'en mode récupération de chaleur le fluide de travail se trouvant dans l'aéroréfrigérant se refroidisse excessivement puis soit éventuellement dirigé vers le système de refroidissement et ses équipements de réfrigération.

8.3.13.3.3 Verrouillage de ventilateur à partir de la position de la vanne

Si en mode récupération de chaleur le fluide de travail est entièrement dirigé vers le système de récupération de chaleur et ne passe plus par l'aéroréfrigérant, l'autorisation est retirée aux boucles de régulation des ventilateurs, car dans ce cas leur fonctionnement n'est plus nécessaire. Il est possible de régler ici la position de la vanne à partir de laquelle les ventilateurs doivent être verrouillés.

Le résultat de ce calcul fournit une donnée de processus qui doit à son tour être utilisée dans les boucles de régulation en tant que signal de réglage pour un verrouillage de ventilateur. Voir "[Activation et verrouillage de la boucle de régulation](#)".

8.3.13.3.4 Mode Urgence

Pour assurer le fonctionnement sûr de l'installation même en cas de panne, la température d'entrée du système de refroidissement ou la température de sortie vers le système de récupération de chaleur fait l'objet d'une surveillance supplémentaire. En cas de panne, la vanne de récupération de chaleur est placée dans la position d'urgence prédéfinie.

À cette fin, il est possible de régler des limites critiques inférieure et supérieure ainsi qu'une temporisation. Le mode Urgence est activé dès que le signal de température a quitté l'intervalle valable pour la temporisation réglée.

Pendant le mode Urgence, un message d'avertissement Prio 2 est signalé.

Limite supérieure

La limite supérieure critique pour la température peut être réglée ici.

Limite inférieure

La limite inférieure critique pour la température peut être réglée ici.

Temporisation

Il est possible de régler ici la durée pendant laquelle les limites critiques doivent être dépassées avant que la position d'urgence ne soit adoptée.

Hystérésis

Il est possible de régler ici une hystérésis supplémentaire sous laquelle doit passer le signal de température à la limite supérieure ou au-dessus de laquelle il doit passer à la limite inférieure pour que le mode Urgence prenne fin.

Position d'urgence

La position de la vanne en cas d'urgence peut être réglée ici.

8.3.13.4 Verrouillage ventilateur par récupération de chaleur en marche

L'affichage indique ici si le signal de verrouillage des ventilateurs en raison de la position de la vanne est actif. Ce signal doit être sélectionné pour la boucle de régulation correspondante en tant que signal de verrouillage pour que les ventilateurs soient verrouillés.

8.3.13.5 Demande de récupération de chaleur activée

Affichage du statut du signal de réglage (entrée digitale) pour la « Demande de récupération de chaleur ».

8.3.13.5.1 Signal de réglage (demande récupération de chaleur)

Il est possible de régler ici la source et une éventuelle inversion souhaitée pour le signal de réglage de ce système de récupération de chaleur.

8.3.13.6 Régulation de la récupération de chaleur par paliers

Dans cette rubrique du menu Service, il est possible de visualiser et de régler les paramètres concernant le mode récupération de chaleur.

Par l'intermédiaire du mode de récupération de chaleur, il est possible d'utiliser le rejet thermique produit par exemple par les équipements frigorifiques. L'écoulement du fluide de travail est alors commandé en fonction des conditions de température dans le circuit de refroidissement et des paramètres de régulation configurés.

Pour un fonctionnement correct, les profils E/S nécessaires, les capteurs et les paramètres de régulation doivent être configurés. En fonction de la conception et de la configuration de l'ins-

tallation, les paramètres de régulation et les paramètres pour les système de récupération de chaleur et les vannes sont configurés individuellement via le menu Service.

Cette fonction assure que le système de récupération de chaleur fonctionne dans la plage de température spécifiée.

À cet effet, **la température d'entrée** de la boucle de régulation concernée et le signal externe de demande de récupération de chaleur font l'objet d'une surveillance particulière.

Si des alarmes de pompe sont configurées et qu'une telle alarme est présente, le mode de récupération de chaleur est également interrompu. Voir "[Alarme de pompe](#)".

L'écoulement du fluide de travail est distribué en direction du système de récupération de chaleur et de l'aéroréfrigérant en fonction de la température d'entrée. La vanne de récupération de chaleur est alors commandée en fonction de la température d'entrée et de la demande externe de récupération de chaleur. Si le signal « Demande récupération de chaleur » n'est pas reçu, tout l'écoulement est dirigé vers l'aéroréfrigérant. Pour assurer le fonctionnement du système de récupération de chaleur en cas de températures basses ou élevées du fluide de travail, il est possible de configurer une limitation pour la valeur réglante de la vanne de récupération de chaleur. Cette limitation doit être configurée de sorte à garantir un écoulement minimal en direction du système de récupération de chaleur (par exemple un débit minimal pour les échangeurs de chaleur à plaque, les autres échangeurs de chaleur ou les pompes à chaleur) afin d'assurer le fonctionnement du système de récupération de chaleur et de garantir un échange de chaleur fonctionnel.

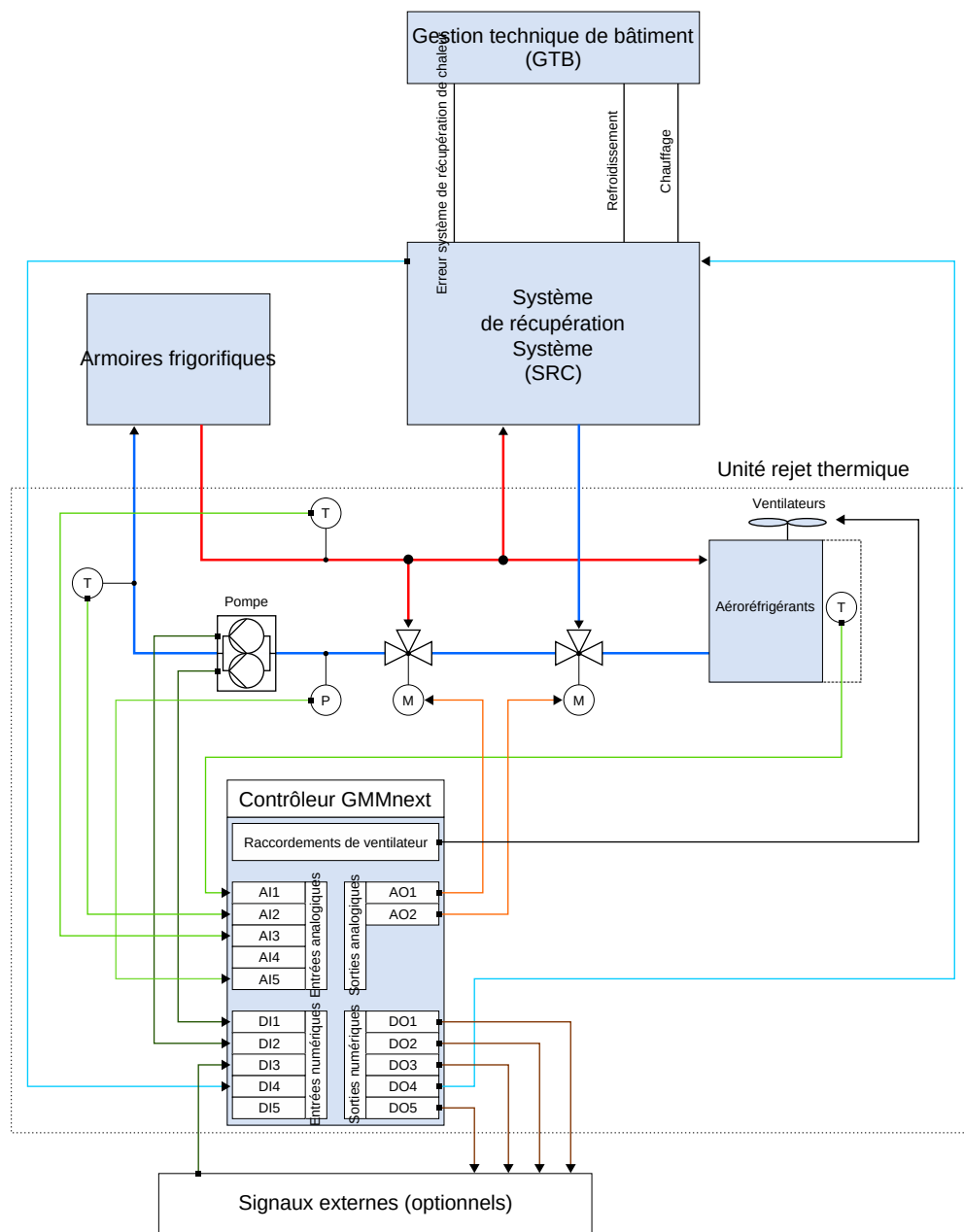
Pour que le système de récupération de chaleur fonctionne également en combinaison avec l'aéroréfrigérant aussi longtemps que possible et de manière optimale (le système de récupération de chaleur ne prend pas toute l'énergie disponible du système de refroidissement, une partie du débit est dirigée vers l'aéroréfrigérant), le décalage du point de consigne peut dans ce cas être adapté pour l'aéroréfrigérant (régulation de ventilateur). En mode de récupération de chaleur activé, c'est-à-dire si le fluide de travail est dirigé vers le système de récupération de chaleur, le décalage du point de consigné calculé pour la boucle de régulation des ventilateurs de l'aéroréfrigérant peut être limité jusqu'à cette température. Pour cela, concernant le décalage du point de consigne il faut aussi configurer une limitation par signal. Voir "[Limitation par signal](#)".

Les positions de vanne pour la vanne de récupération de chaleur sont expliquées plus en détail ci-après :

Position de vanne (%)	Description
0	Tout l'écoulement est dirigé vers l'aéroréfrigérant de sorte que le système de récupération de chaleur est complètement contourné.
0 < position < 100	L'écoulement du fluide de travail est distribué conformément à la position de la vanne entre le système de récupération de chaleur et l'aéroréfrigérant.
100	Tout l'écoulement est dirigé vers le système de récupération de chaleur de sorte que l'aéroréfrigérant est complètement contourné.

Un exemple de schéma de circulation de liquide pour un refroidissement secondaire (une solution pour les systèmes « Waterloop ») avec système de récupération de chaleur est illustré ci-après.

La configuration E/S n'est ici donnée qu'à titre d'exemple. Elle peut être adaptée de manière flexible.



Remarque : GMMnext sur le diagramme des flux est l'ancien nom de l'aicore air.

E/S aicore air	Description
AI1	Température ambiante
AI2	Température de sortie
AI3	Température d'entrée

E/S aicore air	Description
AI4	libre
AI5	Pression de saumure (pression du système)
DI1	Message d'erreur pompe 1
DI2	Message d'erreur pompe 2
DI3	Abaissement nocturne
DI4	Demande récupération de chaleur (+ commutation point de consigne 2)
DI5	libre
AO1	Vanne de bypass
AO2	Vanne de récupération de chaleur
DO1	Message d'alarme Prio 1
DO2	Message d'avertissement Prio 2
DO3	Message de fonctionnement
DO4	Autorisation de récupération de chaleur
DO5	Valeur de seuil

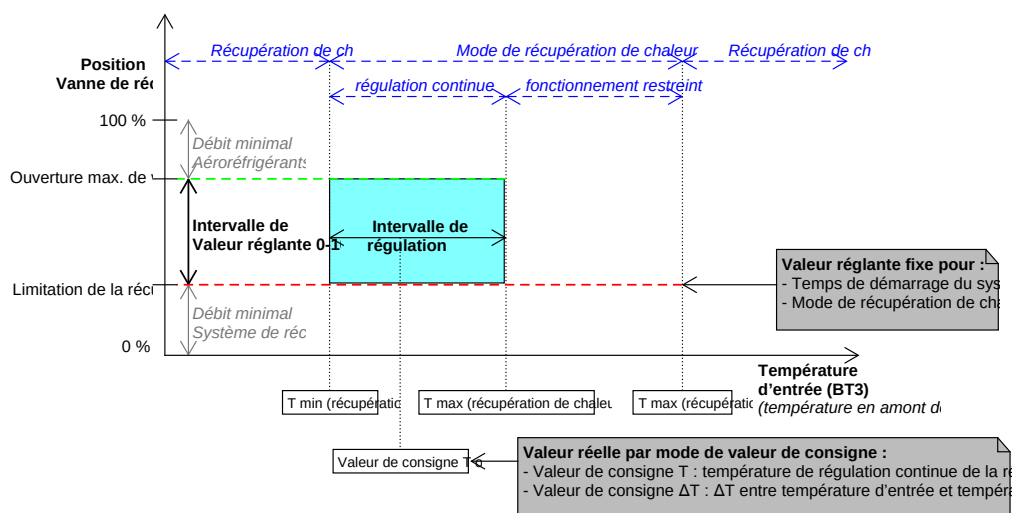
8.3.13.6.1 Temporisation commande de vanne

Il est possible de régler ici la durée devant s'écouler avant l'application de la valeur réglante de la vanne de récupération de chaleur correspondant à un intervalle de température après que la limite de température a été dépassée vers le haut ou vers le bas.

8.3.13.7 Régulation continue de la récupération de chaleur

Contrairement à la régulation de la récupération de chaleur « par paliers », le débit du fluide est dans le cas présent adapté de manière dynamique par une régulation PID. Pour cela, un capteur de température supplémentaire est utilisé comme valeur réelle pour réguler une valeur de consigne de température réglée, ou une valeur de consigne de température sous forme de ΔT . Le système calcule en permanence une valeur réglante sur la base du différentiel de régulation observé. Ainsi, les changements brusques de la valeur réglante de la vanne sont évités, ce qui permet un fonctionnement flexible de l'installation.

Le comportement de la vanne de récupération de chaleur en fonction de la température d'entrée et du capteur de température supplémentaire est présenté ci-après.



Les paramètres de configuration suivants sont des variables de processus et sont affichés exclusivement en mode de régulation continue de la récupération de chaleur.

8.3.13.7.1 Paramètres de contrôle

Ici, il est possible de configurer les paramètres de contrôle du régulateur PID K_p , T_i et T_d .

Facteur de renforcement K_p :

Le facteur K_p indique l'amplification de la régulation. Il s'agit de la part proportionnelle du système régulé qui suit le signal d'entrée.

Durée de réverbération T_i :

La composante I de la régulation assure un changement continu du taux de modulation du régulateur jusqu'à ce que la valeur réelle atteigne le point de consigne.

Temps de rétention T_d :

La composante D de la régulation ne réagit pas à l'écart de régulation, mais à la vitesse du changement.

8.3.13.7.2 Mode de valeur de consigne de la récupération de chaleur

La régulation peut se faire selon une valeur de consigne de température ou une valeur de consigne de différentiel de température ΔT . La valeur de consigne de température permet par exemple de réguler la température d'entrée de la récupération de chaleur. La valeur de consigne de différentiel de température ΔT permet de conserver un écart de température programmé. La valeur de consigne et la valeur réelle sont comparées en permanence et la position de la vanne est adaptée en conséquence. Pour cela, un capteur de température supplémentaire est utilisé comme source de valeur réelle.

Mode consigne de la récupération	
Valeur de consigne de température	☐
Valeur de consigne de différence	☐

8.3.13.7.3 Valeurs de consigne (mode de récupération de chaleur)

En fonction du mode de valeur de consigne de la récupération de chaleur sélectionné, il est possible de prédéfinir ici une valeur de température ou une différence de température pour la valeur de consigne.

8.3.13.7.4 Sens d'action de la régulation

Il est possible d'inverser le sens d'action de la régulation.

← Sens d'action de la régulation	
Identique	☐
Inversé	☒

8.3.13.7.5 Température de régulation continue de la récupération de chaleur (source)

Cette fonction permet de sélectionner le capteur de température utilisé pour la régulation continue de la récupération de chaleur en tant que valeur réelle du régulateur PID.

← Régulation continue de la récupération	
Aucune option sélectionnée	☐
Capteur de température 1	☐
Capteur de température 2	☐
Capteur de température 3	☐

8.3.13.7.6 Température de régulation continue de la récupération de chaleur

Cela permet de consulter la valeur mesurée par le capteur de température.

8.3.13.7.7 Différence entre la température d'entrée et la température pour la régulation continue de la récupération de chaleur

Il est possible de consulter ici le dernier écart calculé entre la température d'entrée et la température pour la régulation continue de la récupération de chaleur. Cette valeur n'est affichée que si le mode de valeur de consigne est réglé sur « Valeur de consigne ΔT ».

8.3.13.7.8 Variation du point de consigne

On peut voir ici la dernière variation du point de consigne calculée.
Variation du point de consigne = valeur de consigne – valeur réelle.

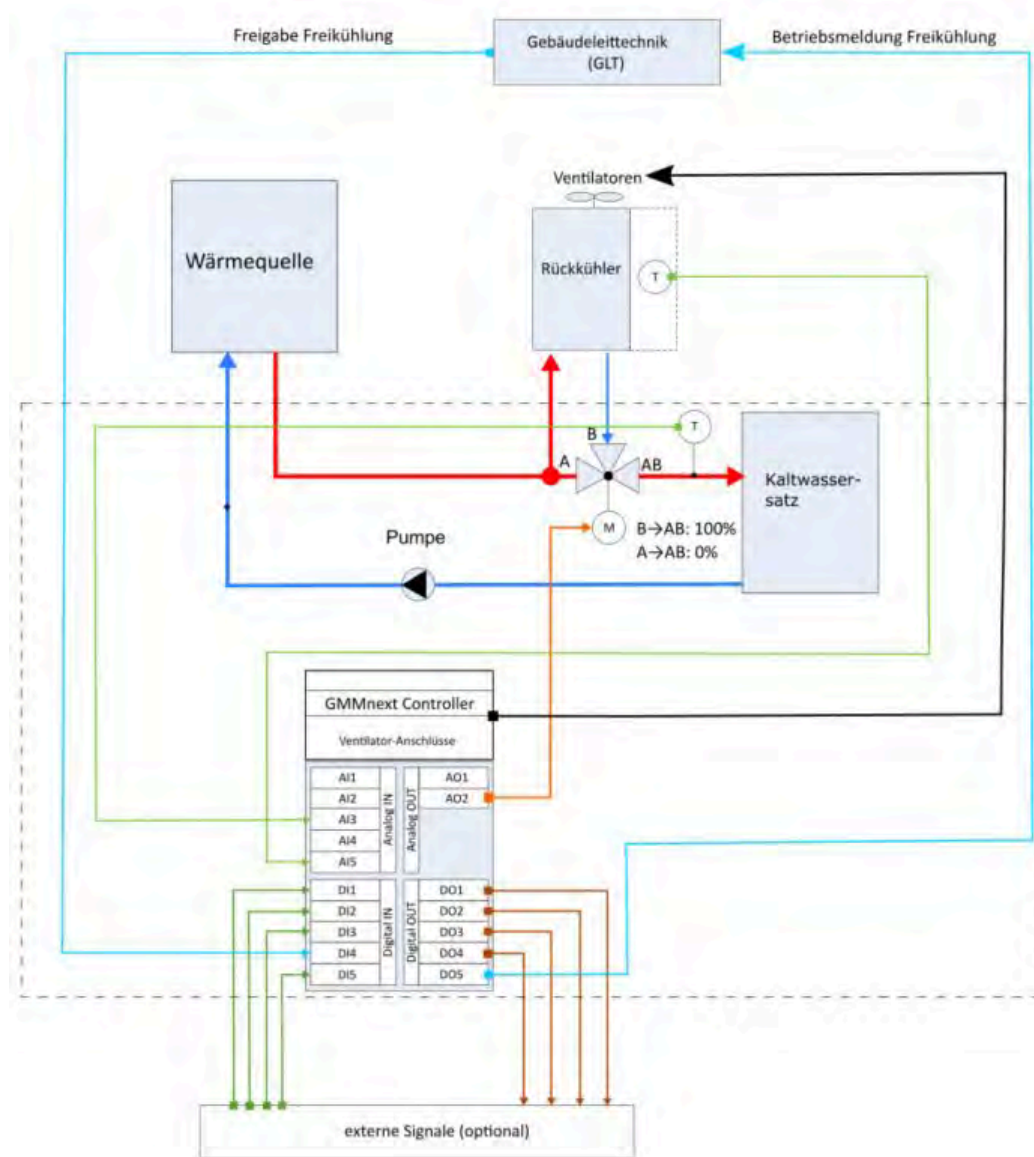
8.3.13.8 Vanne de bypass (limitation par récupération de chaleur)

Si une vanne de bypass est disponible, elle peut être configurée en option dans le menu « Service > Fonctions > Vanne de bypass » de manière à ce que l'ouverture maximale de la vanne soit limitée à une valeur maximale prédéfinie en fonction du signal « Demande de récupération de chaleur ». De cette manière, il est possible de garantir un débit minimum dans la direction du système de récupération de chaleur, même lorsque le bypass est demandé à 100 %.

8.3.14 Free cooling

La régulation par vanne peut être configurée pour le free cooling dans cette rubrique du menu Service.

La méthode du free cooling permet d'utiliser les basses températures ambiantes pour aider au refroidissement eau/saumure pouvant ensuite être utilisé dans des processus industriels ou des installations de conditionnement d'air. L'objectif est de réduire les heures de fonctionnement du compresseur dans le refroidisseur d'eau. Si la température extérieure est plus basse que la température du frigorigène, ce système utilise la faible température ambiante comme source de froid disponible. Cela permet au refroidisseur naturel de soutenir le refroidissement mécanique par une machine frigorifique pour une même puissance frigorifique.



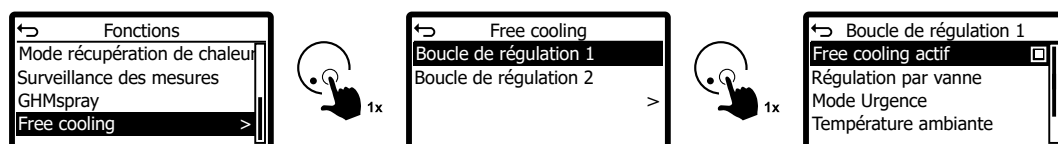
Remarque : GMMnext sur le diagramme des flux est l'ancien nom de l'aicore air.

E/S aicore air	Description
AI1	libre
AI2	libre
AI3	Température de sortie
AI4	libre
AI5	Température ambiante
DI1	Autorisation
DI2	Abaissement (nocturne)
DI3	Point de consigne 2
DI4	Autorisation de free cooling
DI5	libre

E/S aicore air	Description
A01	libre
A02	Vanne de free cooling
DO1	Alarme
DO2	Avertissement
DO3	Message de fonctionnement
DO4	Valeur de seuil
DO5	Message de fonctionnement Vanne de free cooling

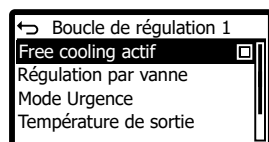
8.3.14.1 Boucles de régulation (free cooling)

Une vanne de free cooling peut être configurée pour chaque boucle de régulation.



8.3.14.1.1 Free cooling actif

Ici, la fonction de free cooling peut être activée ou désactivée.



8.3.14.1.2 Régulation par vanne

En mode free cooling, la vanne de free cooling est régulée. Le pilotage se fait au moyen d'une sortie analogique.

Quand toutes les conditions de démarrage sont réunies pour le mode free cooling, la vanne est régulée par rapport à un point de consigne paramétré. Si le liquide de refroidissement est surchauffé et doit être refroidi, une tentative d'obtention du point de consigne est effectuée en ouvrant la vanne de free cooling. En cas d'impossibilité d'atteindre le point de consigne au moyen de la vanne, la puissance frigorifique est également régulée par les ventilateurs.

La vanne est régulée au moyen du régulateur PID, de même que les ventilateurs.

8.3.14.1.3 Paramètres de contrôle

Ici, il est possible de configurer les paramètres de contrôle du régulateur PID Kp, Ti et Td.

Facteur de renforcement Kp :

Le paramètre Kp indique l'amplification de la régulation. Il s'agit de la part proportionnelle du système régulé qui suit le signal d'entrée.

Temps de dosage d'intégration Ti :

La composante I de la régulation assure un changement continu du taux de modulation du régulateur jusqu'à ce que la valeur réelle atteigne le point de consigne.

Temps de rétention Td :

La composante D de la régulation ne réagit pas à l'écart de régulation, mais à la vitesse du changement.

8.3.14.1.4 Base de valeur réglante et Départ de valeur réglante

La fonction Base de valeur réglante sert à configurer une position de vanne minimale. La fonction Départ de valeur réglante sert à définir un point de départ pour l'émission de la valeur de régulation.

En voici quelques exemples :

Base de valeur réglante	Départ de valeur réglante	Fonction
0 %	0 %	Fonctions arrêtées, régulation normale 0 %...100 % si autorisation.
10 %	0 %	Au minimum 10 % de la valeur réglante est émise si l'autorisation est active.
10 %	5 %	Une valeur réglante d'au moins 10 % n'est générée que si la régulation a atteint 5 % et si l'autorisation est en attente.
10 %	10 %	Ce n'est que lorsque la régulation atteint 10 % que la valeur réglante 10 %...100 % est émise.
0 %	5 %	La valeur réglante est égale à 0 % si la valeur de régulation est inférieure à 5 %. À partir d'une régulation à 5 % avec autorisation existante, la valeur de régulation est émise (5 %...100 %).

8.3.14.1.5 Maître externe analogique

En mode de fonctionnement « Maître externe analogique », la valeur réglante de la vanne de free cooling est spécifiée au moyen d'un signal analogique.

← Maître externe
Maître externe analogique
Valeur réglante Maître 50%

Maître externe analogique (source)

La source pour le pilotage de la vanne de free cooling et éventuellement une inversion souhaitée peuvent être configurées ici.

← Maître externe analogique	 1x	← Source
Source		Aucune option sélectionnée
Inversion active ☐		AI4 ☐
Valeur réglante minimum		AI5 ☐
Valeur réglante maximum		AI3 ☐

Valeur réglante

L'étalonnage du signal d'entrée est configuré au moyen des paramètres minimum/maximum. Cela permet une souplesse de configuration du minimum et du maximum de la valeur réglante.

← Maître externe	 1x	← Maître externe analogique		← Maître externe analogique
Maître externe analogique		Source >		Source >
Valeur réglante Maître 50%		Inversion active ☐		Inversion active ☐
		Valeur réglante minimum		Valeur réglante minimum
		Valeur réglante maximum		Valeur réglante maximum

8.3.14.1.6 Signal de réglage (autorisation de free cooling)

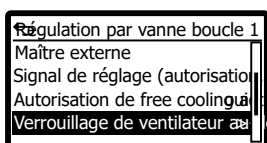
Si nécessaire, cette fonction permet de configurer la source d'un signal de réglage (entrée numérique) pour l'activation du free cooling. Il est possible de configurer une inversion souhaitée. Si une source de signal n'est pas explicitement configurée, l'autorisation est considérée comme accordée de façon implicite.

← Régulation par vanne boucle 1	 1x	← Signal de réglage (autorisation..	 1x	← Source
Maître externe		Source		
Signal de réglage (autorisation..		Inversion active ☐		
Autorisation de free cooling		Signal activé oui		
Verrouillage de ventilateur au				

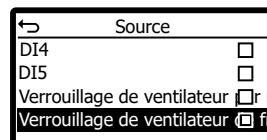
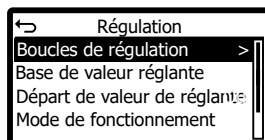
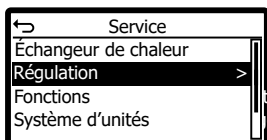
8.3.14.1.7 Verrouillage de ventilateur au-dessous de la position de la vanne

En mode free cooling, il est possible de régler la position de la vanne à partir de laquelle les ventilateurs doivent être autorisés. En cas de dépassement de la valeur réglante pour la position de vanne réglée, la valeur réglante de la vanne est portée à 100 % et les ventilateurs commencent la régulation.

Si, en dehors du mode free cooling, le fluide de travail ne passe plus par le refroidisseur naturel, l'autorisation est retirée aux boucles de régulation des ventilateurs, car dans ce cas leur fonctionnement n'est plus nécessaire.



Important ! Il faut impérativement veiller à ce que dans le menu Régulation, le « verrouillage de ventilateur par free cooling » soit activé.



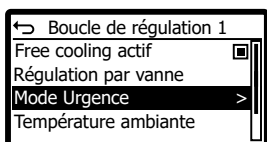
Le résultat de ce calcul fournit une donnée de processus qui doit à son tour être utilisée dans les boucles de régulation en tant que signal de réglage pour un verrouillage de ventilateur. Voir "[Activation et verrouillage de la boucle de régulation](#)".

8.3.14.1.8 Mode Urgence

Pour assurer le fonctionnement sûr de l'installation même en cas de panne, la température de sortie vers le système de refroidissement fait l'objet d'une surveillance supplémentaire. En cas de panne, la vanne de free cooling est alors placée dans la position d'urgence configurée. Le mode d'urgence est également activé lorsque la température de sortie ou la température ambiante n'est pas disponible, par exemple en raison d'une erreur de capteur.

À cette fin, il est possible de régler des limites critiques inférieure et supérieure ainsi qu'une temporisation. Le mode Urgence est activé dès que le signal de température a quitté l'intervalle valable pour la temporisation réglée.

Pendant le mode Urgence, un message d'avertissement Prio 2 est signalé.



Limite supérieure

La limite supérieure critique pour la température peut être réglée ici.

Limite inférieure

La limite inférieure critique pour la température peut être réglée ici.

Temporisation

Il est possible de régler ici la durée pendant laquelle les limites critiques doivent être dépassées avant que la position d'urgence ne soit adoptée.

Hystérésis

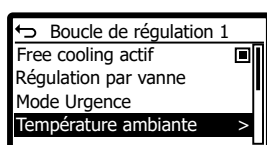
Il est possible de régler ici une hystérésis supplémentaire sous laquelle doit passer le signal de température à la limite supérieure ou au-dessus de laquelle il doit passer à la limite inférieure pour que le mode Urgence prenne fin.

Position d'urgence

La position de la vanne en cas d'urgence peut être réglée ici.

8.3.14.1.9 Température ambiante

Pour garantir que le refroidisseur naturel de free cooling fonctionne dans la plage de température spécifique, la température de l'air ambiant est surveillée.



Température ambiante min.

Il est possible de régler ici la valeur du seuil inférieur de la température ambiante du refroidisseur à partir duquel le mode free cooling est possible.

Température ambiante max.

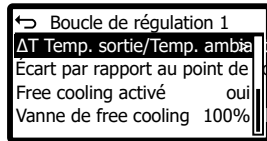
Il est possible de régler ici la valeur du seuil supérieur de la température ambiante du refroidisseur au-dessous duquel le mode free cooling est possible.

Hystérésis

Pour prévenir une commutation involontaire du mode free cooling, il est possible de configurer une hystérésis pour chaque condition. Si la température ambiante est dépassée ou, inversement, n'est pas atteinte, cette condition de température ambiante est considérée comme non remplie tant que la valeur dépendante est inférieure au seuil maximum moins la valeur de l'hystérésis ou, respectivement, supérieure au seuil minimum plus la valeur de l'hystérésis.

8.3.14.1.10 Différence entre température de sortie et température ambiante

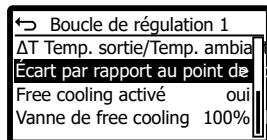
Une valeur minimum ΔT entre température de sortie et température ambiante peut être configurée ici, avant que le free cooling soit activé. De cette façon, lors du passage en mode free cooling, une puissance suffisante peut être transmise à la température ambiante.



8.3.14.1.11 Écart par rapport au point de consigne

Pour prévenir toute commutation du mode free cooling, il est possible de configurer un écart par rapport au point de consigne et une hystérésis. L'écart par rapport au point de consigne retarde l'entrée en mode free cooling de l'écart par rapport au point de consigne qui a été configuré. L'hystérésis retarde la sortie du mode free cooling de la valeur qui a été configurée.

Le free cooling démarre alors en présence d'une demande de froid suffisante.



8.3.15 Surveillance des mesures

Cette fonction permet de surveiller les valeurs mesurées (c'est-à-dire les données de processus comme par exemple température, pression, humidité ou écart) pour vérifier si elles se situent dans un intervalle valide configurable.

ATTENTION

Les conditions préalables pour cette fonction sont que les capteurs correspondants soient configurés et correctement affectés aux différentes entrées analogiques. Si un capteur n'est pas configuré ou si un signal de capteur est défaillant, cette fonction est automatiquement indisponible.

Les défaillances des capteurs sont traitées en dehors de cette fonction et signalées distinctement comme telles.

Si les valeurs mesurées sortent de l'intervalle valide, cette fonction génère un état d'alarme interne. Cet état d'alarme est toujours enregistré dans la mémoire des événements.

En outre il est possible de configurer si par exemple un message d'avertissement (Prio 2), un message d'alarme (Prio 1) ou une notification collective correspondante est généré. Pour cela, un choix multiple est possible.

Pour les valeurs mesurées correspondantes, la surveillance peut être activée et désactivée séparément.

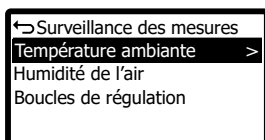
L'intervalle valide pour les valeurs mesurées est déterminé par

- une limite inférieure qui ne doit pas être dépassée vers le bas.
- une limite supérieure qui ne doit pas être dépassée vers le haut.
- un délai de temporisation jusqu'au passage à l'état d'alarme.
- une hystérésis pour mettre fin à l'état d'alarme.

Le délai de latence sert à que les brefs dépassements par le bas ou le haut ne mènent pas immédiatement à un état d'alarme. Si l'intervalle valide est quitté, une temporisation est

d'abord démarrée pour le délai de latence correspondant. Le passage à l'état d'alarme n'a lieu qu'après l'écoulement de ce délai de latence et si la valeur mesurée est toujours en dehors de l'intervalle valide. Si pendant le délai de latence la valeur mesurée revient dans l'intervalle valide, la temporisation est annulée et aucune alarme n'est déclenchée.

L'état d'alarme n'est quitté que lorsque la valeur mesurée est passée sous la limite supérieure moins l'hystérésis ou au-dessus de la limite inférieure plus l'hystérésis.



Les valeurs mesurées suivantes peuvent être surveillées.

- Valeurs mesurées valables pour **l'ensemble de l'échangeur de chaleur** :
 - Température ambiante
 - Humidité de l'air
 - Température de bulbe humide
- Valeurs mesurées valables **par boucle de régulation** d'un **aéroréfrigérant** :
 - vTempérature d'entrée
 - Température de sortie
 - Pression de saumure
 - Écart ΔT entre les températures d'entrée et de sortie
 - Écart ΔT entre la température de sortie et la température ambiante
- Valeurs mesurées valables **par boucle de régulation** d'un **condenseur** :
 - Pression du fluide
 - Température du fluide
 - Écart ΔT entre la température du fluide et la température ambiante

La surveillance de l'écart entre les températures d'entrée et de sortie d'un aéroréfrigérant peut être utilisée par exemple pour une surveillance de système. Cela permet de détecter à temps les éventuels problèmes, par exemple dans les systèmes hydrauliques, comme « Paramètre de puissance de pompe trop faible », « Filtre encrassé » ou « Vanne de mélange défectueuse ».

La surveillance d'écart « ΔT Température du fluide/Température ambiante » pour un condenseur, ou « ΔT Température de sortie/Température ambiante » pour un aéroréfrigérant, est utilisée pour détecter à temps les éventuels problèmes de l'échangeur de chaleur, comme par exemple son encrassement. Pour pouvoir évaluer utilement ces surveillances, certaines conditions générales doivent être prises en compte. Pour cette raison, les paramètres de configuration varient selon le type d'écart.

Outre les paramètres communs tels que surveillance activée/désactivée, limite inférieure, limite supérieure, délai et hystérésis, il est aussi possible de configurer les dépendances supplémentaires ci-après. Elles sont proposées selon le type de surveillance d'écart :

- Minimum de la température ambiante
La surveillance est désactivée si la température ambiante se trouve **sous** cette valeur de seuil.
- Valeur réglante minimum
La surveillance est désactivée si la valeur réglante du ventilateur se trouve **sous** cette valeur de seuil. Il faut tenir compte de ce que la valeur réglante du ventilateur peut aussi être limitée, par exemple par un abaissement nocturne en marche, et que cette fonction est alors éventuellement sans effet.

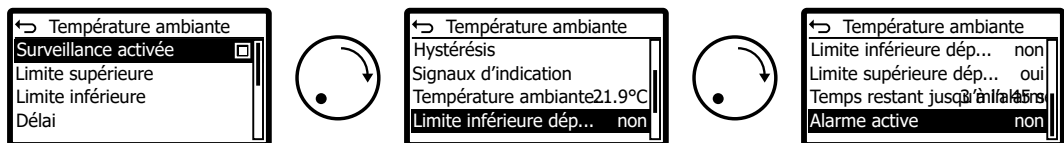
- Position maxi. de la vanne de bypass
La surveillance est désactivée si la position de la vanne de bypass se trouve **au-dessus** de cette valeur de seuil.
- Position maxi. de la vanne de récupération de chaleur
La surveillance est désactivée si la position de la vanne de récupération de chaleur se trouve **au-dessus** de cette valeur de seuil.

Pour chaque surveillance des mesures, les données de processus ci-après sont fournies pour émission. Elles sont également disponibles sur l'interface de bus de terrain.

- Surveillance activée oui/non
- Alarme activée oui/non
- Limite inférieure dépassée vers le bas oui/non
- Limite supérieure dépassée vers le haut oui/non
- Temps restant jusqu'à l'alarme

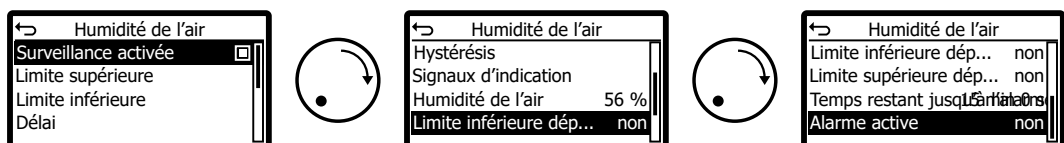
8.3.15.1 Température ambiante

La surveillance des mesures pour la température ambiante peut être configurée et l'état actuel de la surveillance peut être visualisé ici.



8.3.15.2 Humidité de l'air

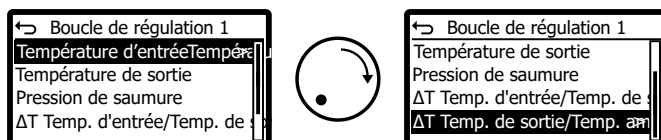
La surveillance des mesures pour l'humidité de l'air peut être configurée et l'état actuel de la surveillance peut être visualisé ici.



8.3.15.3 Boucles de régulation (surveillance des mesures)

En fonction du type concerné d'échangeur de chaleur de la boucle de régulation, diverses possibilités de surveillance des mesures sont proposées.

Exemple d'aéroréfrigérant



Exemple de condenseur

← Boucle de régulation 1	
Pression du fluide	>
Température du fluide	
ΔT Temp. fluide/Temp. ambient	

CONSEIL

La température du fluide et l'écart ne sont affichés que si un frigorigène est configuré.
C'est la seule manière de déterminer ces valeurs.

8.3.15.3.1 Température d'entrée

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour la température d'entrée et de visualiser le statut actuel de la surveillance.

← Température d'entrée (B... Surveillance activée Limite supérieure Limite inférieure Délai		← Température d'entrée (B... Hystérésis Signaux d'indication Température d'entrée 43.6°C Limite inférieure dép... non		← Température d'entrée (B... Limite inférieure dép... non Limite supérieure dép... oui Temps restant jusqu'à l'alarme 0 min Alarme active oui
--	--	--	--	--

8.3.15.3.2 Température de sortie

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour la température de sortie et de visualiser le statut actuel de la surveillance.

← Température de sortie (B... Surveillance activée Limite supérieure Limite inférieure Délai		← Température de sortie (B... Hystérésis Signaux d'indication Température de sortie 35.7°C Limite inférieure dép... non		← Température de sortie (B... Limite inférieure dép... non Limite supérieure dép... non Temps restant jusqu'à l'alarme 0 min Alarme active non
---	---	--	---	---

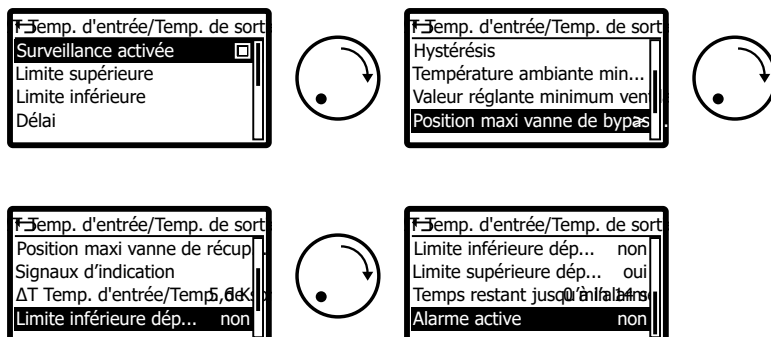
8.3.15.3.3 Pression de saumure

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour la pression de saumure et de visualiser le statut actuel de la surveillance.

← Pression de saumure (Boucle 1) Surveillance activée Limite supérieure Limite inférieure Délai		← Pression de saumure (Boucle 1) Hystérésis Signaux d'indication Pression de saumure 1,7 bar Limite inférieure dép... oui		← Pression de saumure (Boucle 1) Limite inférieure dép... oui Limite supérieure dép... non Temps restant jusqu'à l'alarme 0 min Alarme active oui
--	---	--	---	--

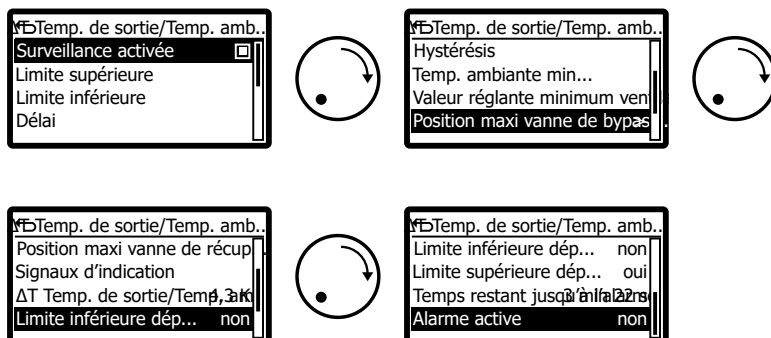
8.3.15.3.4 Écart ΔT température d'entrée/température de sortie

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour l'écart entre la température d'entrée et la température de sortie et de visualiser le statut actuel de la surveillance.



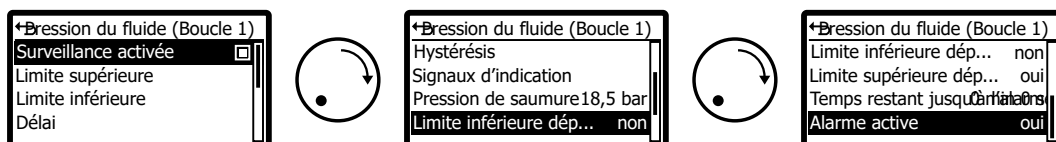
8.3.15.3.5 Écart ΔT température de sortie/température ambiante

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour l'écart entre la température de sortie et la température ambiante et de visualiser le statut actuel de la surveillance.



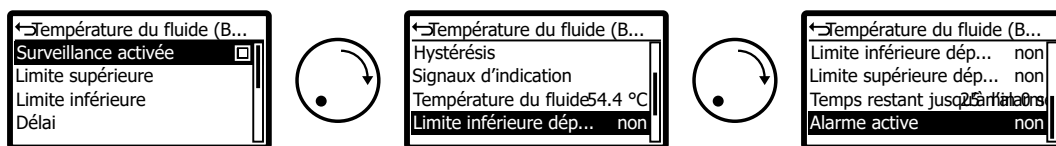
8.3.15.3.6 Pression du fluide

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour la pression du fluide et de visualiser le statut actuel de la surveillance.



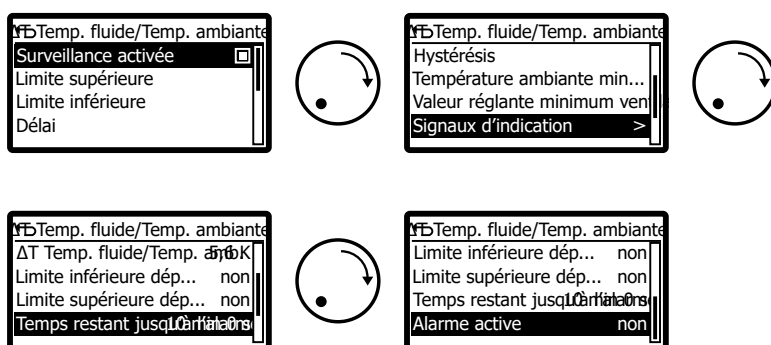
8.3.15.3.7 Température du fluide

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour la température du fluide et de visualiser le statut actuel de la surveillance.



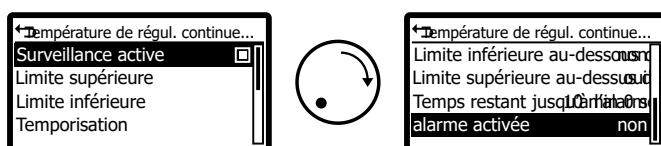
8.3.15.3.8 Écart ΔT température du fluide/température ambiante

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour l'écart entre la température du fluide et la température ambiante et de visualiser le statut actuel de la surveillance.



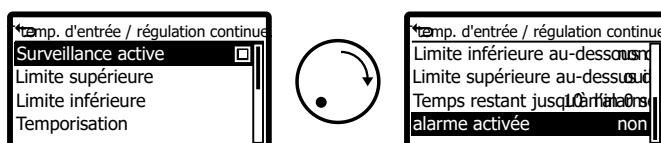
8.3.15.3.9 Température de régulation continue de la récupération de chaleur

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour la température de régulation continue de la récupération de chaleur et de visualiser le statut actuel de la surveillance.



8.3.15.3.10 Écart ΔT température d'entrée / température de régulation continue de la récupération de chaleur

Il est possible de régler ici la surveillance des mesures pour l'écart entre la température d'entrée et la température de régulation continue de la récupération de chaleur et de visualiser le statut actuel de la surveillance.



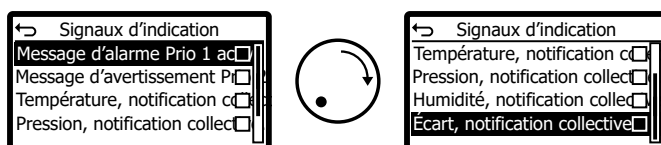
8.3.15.3.11 Signaux de notification (affectation de la surveillance des mesures aux signaux de notification)

Il est possible de configurer ici quels signaux de notification doivent être générés par le régulateur si l'état d'alarme de la surveillance des mesures est activé.

Un choix multiple est également possible.

Selon le type de surveillance des mesures (température/pression/humidité/écart), les notifications collectives correspondantes sont proposées.

Lors de la configuration des sorties digitales, il est possible de sélectionner à nouveau quel signal est représenté.



8.3.16 Hydro Management

Si un aicore air est couplé avec un GHM spray sur le bus CAN, la fonction « GHMspray activé » doit être activée sur l'aicore air.

L'aicore air se charge ensuite de la commande et du contrôle du GHM.

En cas de défaillance de la connexion, une entrée « GHMspray non disponible » est inscrite dans le journal d'événements de l'aicore air et le message d'avertissement Prio 2 est activé.

Si la fonction « GHMspray activé » est enclenchée, l'état de connexion est affiché via l'entrée supplémentaire « Avertissement GHMspray activé oui/non ».

CONSEIL

Un contrôleur GHMspray de version de firmware 017 minimum est nécessaire.

8.3.17 Humidification des médias

C'est ici qu'il faut effectuer les réglages relatifs à l'Hydro-Management.

8.3.18 Protection par mot de passe

Globalement, la protection par mot de passe dans les systèmes aicore air contribue à garantir la sécurité et la fiabilité de ces systèmes. La protection par mot de passe empêche tout accès non autorisé au système, ce qui est particulièrement important si le système exécute des fonctions critiques ou est responsable du pilotage d'applications sensibles. Dans les environnements où de nombreuses personnes ont accès au système, la protection par mot de passe permet de prévenir les utilisations abusives ou les configurations non autorisées du système.

La fonction de protection par mot de passe est responsable de la protection au plan local. Les accès à distance au moyen de protocoles de bus de terrain tels que Modbus sont exclus de cette protection.

D'une part, il est possible de définir le mot de passe individuellement afin de limiter l'accès aux utilisateurs autorisés. D'autre part, la configuration du niveau de sécurité permet de restreindre l'accès à différentes zones de menu selon différents groupes d'utilisateurs. La convivialité s'en trouve également améliorée, en masquant les parties protégées du menu et en ne les affichant qu'après la saisie du mot de passe.

En outre, l'enregistrement en mémoire d'événements importants (tels qu'un changement/une réinitialisation de mot de passe et une modification du niveau de sécurité dans le journal des événements) aide au dépannage et à la surveillance du système.

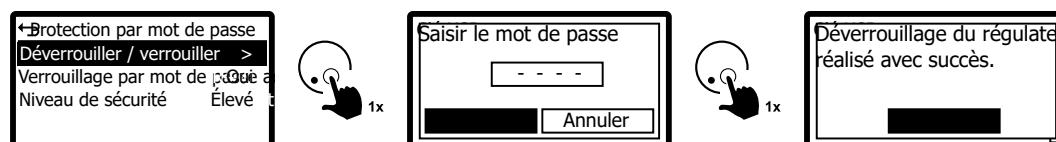
L'aperçu qui suit donne les options de menu qui restent cachées dans le menu principal en fonction du niveau de sécurité (X = non visible).

Pas de niveau de sécurité	Niveau de sécurité « Élevé »	Niveau de sécurité « Standard »
Protection par mot de passe	Protection par mot de passe	Protection par mot de passe
Valeurs réelles	Valeurs réelles	Valeurs réelles
État	État	État
Diagnostic	Diagnostic	Diagnostic
Points de consigne	X	Points de consigne
Événements	Événements	Événements
Langue	X	Langue
Date	X	Date
Heure	X	Heure
Mode manuel	X	Mode manuel
Service	X	X
Mise à jour	Mise à jour	Mise à jour
Slots système	Slots système	Slots système
Police d'écran	X	X

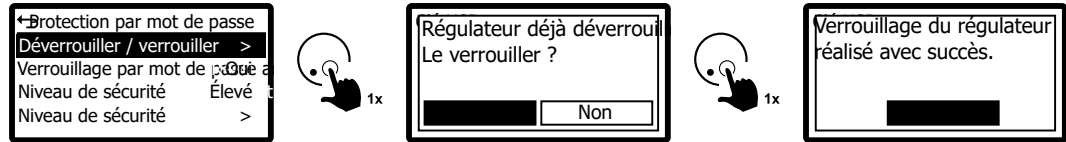
Options de menu dans le menu principal en fonction du niveau de sécurité

8.3.18.1 Déverrouillage

Ce menu permet de désactiver ou de réactiver le verrouillage du régulateur. Après déverrouillage, toutes les rubriques du menu sont disponibles sans restriction. Une reverrouillage automatique est possible au bout de 15 minutes d'inactivité, par exemple en faisant tourner le codeur rotatif ou en appuyant sur un bouton. Pour déverrouiller, il faut saisir le bon mot de passe :

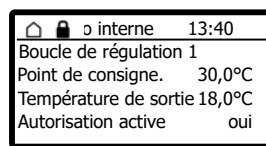


Il est possible de réactiver manuellement le verrouillage par mot de passe. Pour cela, la réponse à la question de sécurité doit être confirmée dans le dialogue correspondant.

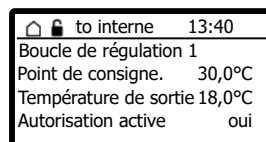


L'état du verrouillage par mot de passe s'affiche également dans le menu d'accueil. Pour cela, un cadenas fermé s'affiche lorsque le régulateur est verrouillé et un cadenas ouvert s'affiche en alternance avec le symbole d'accueil (une maison) lorsque le régulateur est déverrouillé :

Régulateur verrouillé

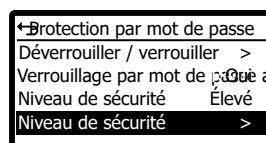


Régulateur déverrouillé

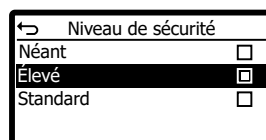


8.3.18.2 Niveau de sécurité

Le niveau de sécurité permet de définir l'accès aux différentes zones de menu. Il existe trois options de niveau possibles : « Néant », « Élevé » et « Standard », le niveau « Élevé » offrant la protection la plus élevée et l'option « Néant » signifiant que la fonction de protection par mot de passe est désactivée. Le niveau en vigueur peut être consulté aussi bien à l'état déverrouillé qu'à l'état verrouillé via les menus État et Protection par mot de passe :



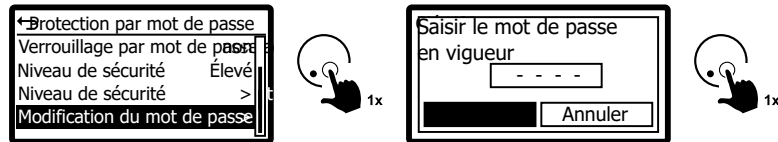
Si le régulateur est déverrouillé ou si le niveau de sécurité est configuré avec l'option « Néant », il est possible de choisir le niveau de sécurité souhaité :



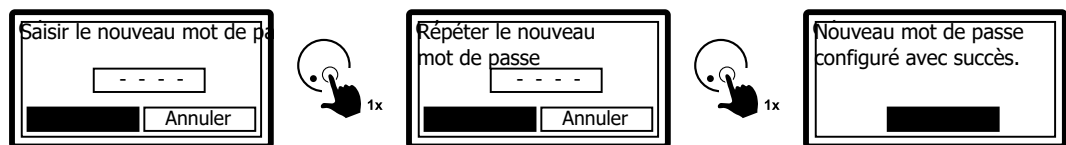
La modification du niveau de sécurité est consignée dans le journal des événements.

8.3.18.3 Modification du mot de passe

Ce menu permet de définir un nouveau mot de passe, par exemple pour remplacer le mot de passe standard (par défaut) ou lorsqu'il convient de remplacer l'ancien mot de passe pour des raisons de sécurité. Si le régulateur est déverrouillé, l'utilisateur a la possibilité de définir un nouveau mot de passe de 4 chiffres depuis un dialogue spécifique. Pour des raisons de sécurité, il est d'abord demandé le mot de passe en vigueur :



Le nouveau mot de passe peut alors être saisi et confirmé par une ressaisie :



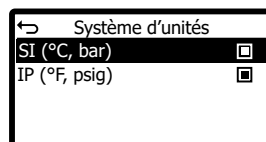
La modification du mot de passe est consignée dans le journal des événements.

À la livraison, le mot de passe prédéfini est 3795.

La réinitialisation du mot de passe est consignée dans le journal des événements.

8.4 Système d'unités

Cette fonction permet de configurer le système d'unités dans lequel les valeurs sont affichées.

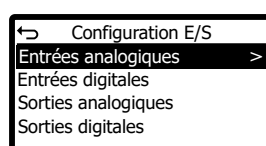


CONSEIL

Dans le système d'unités IP, le gallon américain est l'unité de volume utilisée.

8.5 Configuration E/S

Ce menu permet de configurer les entrées/sorties analogiques et digitales.



8.5.1 Entrées analogiques

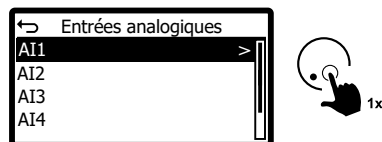
Les entrées analogiques sont des entrées multifonctionnelles qui peuvent mesurer l'intensité du courant, la tension ou la résistance.

À ce sujet, voir également ["Entrées analogiques AI1...AI5"](#).

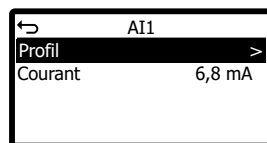
Un « profil » peut être librement affecté à chacune des entrées analogiques. Sélectionnez l'entrée appropriée et configurez le profil souhaité.

Un choix est proposé parmi d'une part des profils standard, tels qu'ils sont utilisés dans les équipements de commande et de régulation, et d'autre part des profils définis par l'utilisateur. Il s'ensuit un très large éventail de possibilités de traitements du signal.

Sélectionnez une entrée analogique pour cela...



... et faites-lui correspondre le profil souhaité :



Les profils suivants peuvent être choisis :

- Tension 0...10 V
- Tension 2...10 V
- Courant 0...20 mA
- Courant 4...20 mA
- Thermomètre à résistance
- Tension (personnalisé)
- Courant (personnalisé)
- Résistance (personnalisé)

En ce qui concerne les profils définissables par l'utilisateur, il est également possible de configurer les valeurs minimales et maximales avec lesquelles le signal d'entrée est ensuite converti en valeurs de signal interne de 0,0 à 1,0.

En fonction du profil sélectionné, la valeur actuellement mesurée est affichée dans l'unité correspondante.

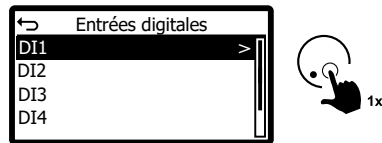
8.5.2 Entrées digitales

Seuls les états des entrées digitales peuvent être affichés ici.

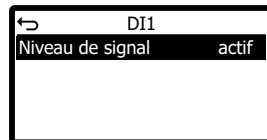
À ce sujet, voir également ["Entrées digitales DI1...DI5 \(entrées de commande\)"](#).

Les entrées de commande sont toujours affectées dans le cadre des fonctions correspondantes.

Sélectionnez une entrée digitale pour cela, ...



... et le niveau du signal actuellement en cours s'affiche alors :



Actif signifie qu'un « niveau haut = 1 logique » est en cours actuellement.

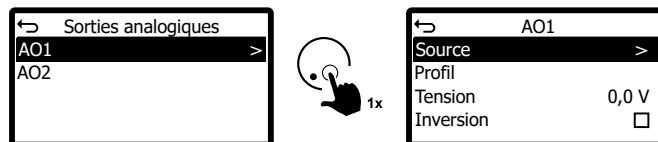
Inactif signifie qu'un « niveau bas = 0 logique » est en cours actuellement.

8.5.3 Sorties analogiques

Cette fonction permet d'une part de configurer les profils, les sources de signaux et, le cas échéant, l'inversion souhaitée des sorties analogiques. La valeur actuelle du signal de sortie est par ailleurs affichée.

À ce sujet, voir également "[Sorties analogiques AO1...AO2](#)".

Sélectionnez une sortie analogique pour cela...



... et sélectionnez ensuite la source qui doit être émise sur cette sortie, ainsi que le profil souhaité, le cas échéant.

Il est par exemple possible de sélectionner les sources de signal suivantes :

- Aucun
- AI1...AI5
- Valeur réglante des groupes de ventilateurs
- Valeur réglante pour le mode analogique par groupe de ventilateurs
- Valeur réglante des régulateurs PID de la boucle de régulation correspondante
- Valeurs réglantes d'un ventilateur
- Valeur réglante de la fonction de sous-refroidissement
- Vanne de bypass (boucle de régulation 1)
- Vanne de récupération de chaleur (boucle de régulation 1)
- Vanne de free cooling (boucle de régulation 1)
-

Les profils suivants peuvent être choisis :

- Tension 0 – 10 V
- Tension 2 – 10 V
- Tension (personnalisé)

Activez « Inversion » si le signal de sortie inversé par rapport au signal d'entrée est à émettre.

8.5.4 Sorties digitales

Cette fonction permet de configurer la source pour le pilotage des sorties digitales et, le cas échéant, une inversion souhaitée du signal de réglage.

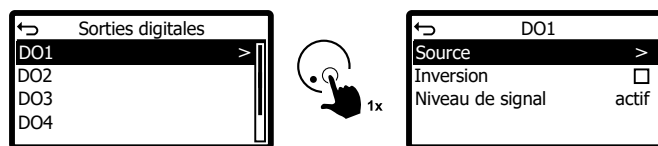
La valeur actuelle du niveau du signal est par ailleurs affichée.

Activée signifie que la sortie digitale est pilotée.

Inactive signifie que la sortie digitale n'est pas pilotée.

À ce sujet, voir également "[Sorties digitales DO1...DO5 \(libres de potentiel\)](#)".

Sélectionnez une sortie digitale pour cela...



... et attribuez à cette sortie la source de signal à laquelle cette sortie doit réagir.

Il est par exemple possible de sélectionner les sources de signal suivantes :

- Aucune attribution
- État des entrées digitales
- Valeurs seuils des boucles de régulation correspondantes
- Message d'alarme (Prio 1)
- Message d'avertissement (Prio 2)
- Signalisation de fonctionnement
- Autorisation de récupération de chaleur (Boucle de régulation 1)
- Message de fonctionnement Vannes de free cooling
- Alarme de pompe
- Notification collective lors de la surveillance de température
- Notification collective lors de la surveillance de pression
- Notification collective lors de la surveillance de l'humidité de l'air
- Notification collective lors de la surveillance d'écarts de température

CONSEIL

Tous les messages d'alarme, d'avertissement et collectifs sont conçus comme des **signaux protégés contre la rupture de câble**, c'est-à-dire que ces signaux sont inversés par défaut. En état de défaut est toujours signalé par signal « bas » = sortie désactivée (le relais n'est pas monté). Il est ainsi garanti que même si l'appareil de régulation est hors tension, un défaut est signalé à l'extérieur.

Les signaux d'alarme générale pour la température, la pression, l'humidité et l'écart n'existe qu'une fois, c'est-à-dire que toutes les alarmes générales des différentes boucles de régulation résultent en les notifications collectives correspondantes.

Si vous voulez inverser l'état de la sortie digitale, activez le point « Inversion ».

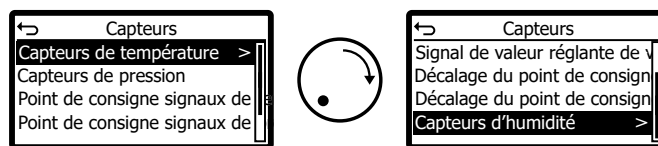
Il peut également servir à activer ou désactiver manuellement l'état de la sortie digitale à des fins de test.

8.6 Capteurs

Ce menu permet d'ajouter ou de configurer des capteurs. À l'exception des thermomètres à résistance PT1000 et GTF210 (KTY), tous les capteurs peuvent être étalonnés librement et les signaux inversés si besoin est. Cela permet d'offrir une multitude de possibilités d'application.

Les capteurs créés ici peuvent ensuite être sélectionnés comme source de signal pour les boucles de régulation ou pour d'autres fonctions. À ce sujet, voir également ["Entrées analogiques AI1...AI5"](#).

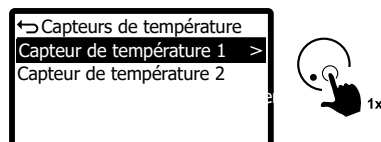
La sélection correcte du profil de l'entrée analogique est importante pour le bon fonctionnement des capteurs. À ce sujet, voir également ["Entrées analogiques"](#).



Les capteurs peuvent être ajoutés dès la mise en service, ou par la suite en utilisant cette fonction.

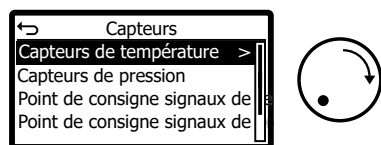
Pour configurer un capteur existant, sélectionnez le capteur correspondant puis modifiez ses paramètres.

Par exemple, si vous souhaitez apporter des modifications à un capteur de température, naviguez jusqu'à ce capteur, sélectionnez-le...



... puis apportez les modifications souhaitées.

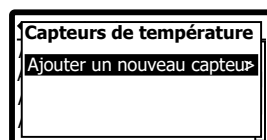
Pour ajouter un nouveau capteur, sélectionnez un type de capteur dans le menu Capteurs, ...



... ne faites pas un appui bref sur le bouton rotatif de sélection, mais un appui prolongé (au moins 2 secondes).



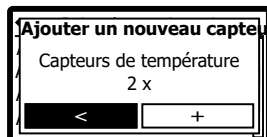
Le menu contextuel s'ouvre.



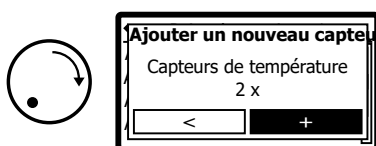
Appuyez brièvement sur le bouton rotatif de sélection pour poursuivre l'ajout des capteurs.



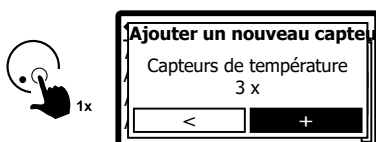
Ici, vous pouvez également voir combien de capteurs de température ont déjà été créés.



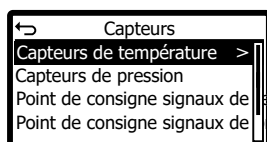
Sélectionnez le champ « + » en faisant tourner le bouton de sélection.



À chaque appui bref sur le bouton rotatif de sélection, vous pouvez ajouter un capteur supplémentaire. Le nombre total du type de capteur correspondant est incrémenté et affiché ici.

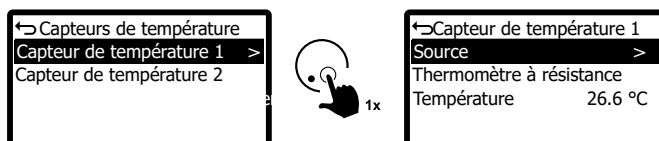


Vous avez la possibilité de quitter le menu contextuel en appuyant 2 fois sur la touche « Retour ».



Vous pouvez ensuite configurer ces capteurs nouvellement créés, par exemple en leur attribuant la source de signal de l'entrée analogique.

Pour cela, sélectionnez le capteur correspondant.



8.6.1 Capteurs de pression

Les capteurs de pression servent à relever des pressions à l'intérieur de différents systèmes. Ces pressions peuvent ensuite être traitées pour différentes fonctions, en tant que signal d'entrée. Il peut s'agir, par exemple, de valeurs réelles des régulateurs PID, de valeurs d'entrée pour le calcul de la température de condensation sur la base de la pression de condensation ou de la pression de la saumure dans le circuit de fluide.

En règle générale, les capteurs de pression sont reliés au moyen de signaux standard 4...20 mA ou 0...10 V. Assurez-vous que le profil correct est attribué à l'entrée analogique sélectionnée.

L'affectation de capteurs de pression à un profil d'entrée analogique « thermomètre à résistance » est empêchée par le système afin d'exclure les configurations incorrectes.

Vous pouvez configurer l'intervalle (pression minimale et maximale) et une inversion pour les capteurs de pression.

8.6.2 Point de consigne signaux de température / Point de consigne signaux de pression

Dans le mode de fonctionnement « Auto externe analogue », il est possible de spécifier les points de consigne (1 ou 2) au moyen d'un signal analogique externe. La source du signal de point de consigne correspondant doit être sélectionnée dans la boucle de régulation correspondante.

Utilisez « Point de consigne signaux de température » lorsque la régulation repose sur la température.

Utilisez « Point de consigne signaux de pression » lorsque la régulation repose sur la pression.

Toute entrée analogique peut être sélectionnée en tant que source de signal. En outre, il est possible de configurer le minimum et le maximum de la valeur réglante, qui est calculé sur la base du signal de source analogique spécifié. Cela permet d'en déduire un étalonnage flexible pour le signal d'entrée.

Il est également possible d'inverser le signal du point de consigne.

8.6.3 Signaux de valeur réglante de ventilateur

En mode de fonctionnement « Slave externe analogue », la valeur réglante de la boucle à réguler peut être spécifiée au moyen d'un signal analogique externe. La source du signal de valeur réglante de ventilateur correspondant doit être configurée dans la boucle de régulation correspondante.

Toute entrée analogique peut être sélectionnée en tant que source de signal. En outre, il est possible de configurer le minimum et le maximum de la valeur réglante, qui est calculé sur la base du signal de source analogique spécifié. Cela permet d'en déduire un étalonnage flexible pour le signal d'entrée.

Il est également possible d'inverser le signal de valeur réglante.

8.6.4 Décalage du point de consigne de température / Décalage du point de consigne de pression

Dans les modes de fonctionnement « Automatique », il est également possible de décaler le point de consigne en plus ou en moins, en fonction d'un signal analogique.

Vous pouvez ajouter à cela un signal de décalage, selon que la commande réagit à la température ou à la pression.

Utilisez « Décalage du point de consigne de température » lorsque la régulation repose sur la température.

Utilisez « Décalage du point de consigne de pression » lorsque la régulation repose sur la pression.

Toute entrée analogique peut être sélectionnée en tant que source de signal. En outre, il est possible de configurer le minimum et le maximum du décalage du point de consigne, qui est

calculé sur la base du signal de source analogique spécifié. Le décalage du point de consigne peut être configuré aussi bien dans le sens positif que dans le sens négatif.

Cela permet d'obtenir une réaction et un étalonnage flexibles pour le signal d'entrée.

Il est également possible d'inverser le signal de décalage.

8.6.5 Capteurs d'humidité

Cette fonction vous permet d'ajouter des capteurs d'humidité. Ce capteur peut ensuite être utilisé selon les besoins, tout comme pour la température ambiante, pour l'affichage, la mise à disposition sur le bus de terrain ou la régulation.

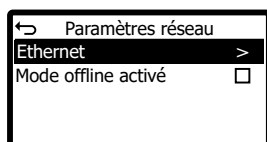
Toute entrée analogique peut être sélectionnée en tant que source de signal. En outre, il est possible de configurer le minimum et le maximum de l'humidité de l'air, qui est calculé sur la base du signal de source analogique spécifié.

Il est également possible d'inverser le signal d'humidité de l'air.

8.7 Paramètres réseau

Ce menu permet de configurer tous les paramètres réseau.

En plus des paramètres basés sur Ethernet, vous trouverez également à l'avenir des points de configuration de réseau WLAN ou de réseau mobile cellulaire.



8.7.1 Mode offline activé

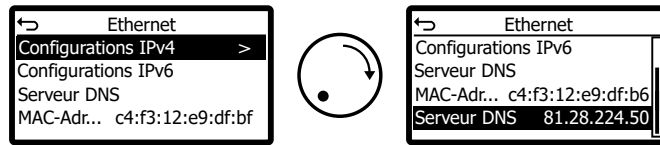
Activez « Mode offline activé » lorsque vous voulez désactiver entièrement **tous** les raccordements au réseau.

8.7.2 Ethernet

Cette fonction permet d'effectuer tous les réglages pour la connexion Ethernet correspondante.

L'aicore air/aicore fusion dispose d'une connexion Ethernet ETH1.

Le menu Ethernet dépend donc du type d'appareil, des composants réseau disponibles ou des protocoles mis en œuvre. Il peut donc différer de la figure suivante.



8.7.2.1 Configurations IPv4

Il est possible d'effectuer ici les configurations applicables au protocole IPv4.

8.7.2.1.1 Méthode IPv4

Ici, vous pourrez définir la méthode d'obtention d'une adresse IPv4.

Sélectionnez **Quitter** si vous ne voulez **pas** utiliser le protocole IPv4.

Sélectionnez **Auto** si une adresse IPv4 doit être obtenue automatiquement à partir d'un serveur DHCP au démarrage du système.

Sélectionnez **Manuel** si vous souhaitez configurer manuellement une adresse IPv4.

8.7.2.1.2 Adresse IPv4 (manuelle)

Cette adresse IPv4 définie ici est utilisée si vous avez configuré la méthode IPv4 en tant que méthode manuelle.

8.7.2.1.3 Longueur de préfixe IPv4

Cette fonction vous permet de configurer une passerelle IPv4. Des requêtes sont envoyées à cette passerelle alors que leurs adresses IP ne se trouvent pas dans le réseau configuré.

8.7.2.1.4 Passerelle IPv4

Cette fonction vous permet de configurer une passerelle IPv4. Des requêtes sont envoyées à cette passerelle alors que leurs adresses IP ne se trouvent pas dans le réseau configuré.

8.7.2.1.5 Adresse IPv4 (actuelle)

L'adresse IPv4 actuelle de la connexion Ethernet est affichée ici.

8.7.2.2 Configurations IPv6

Il est possible d'effectuer ici les configurations applicables au protocole IPv6.

8.7.2.2.1 Méthode IPv6

Ici, vous pourrez définir la méthode d'obtention d'une adresse IPv6.

Sélectionnez **Quittersi** vous ne souhaitez pas utiliser le protocole IPv6.

Sélectionnez **Autosi** une adresse IPv6 doit être obtenue automatiquement à partir d'un serveur DHCP au démarrage du système.

Sélectionnez **Manuelsi** vous souhaitez configurer manuellement une adresse IPv6.

8.7.2.2.2 Adresse IPv6 (manuelle)

Cette adresse IPv6 définie ici est utilisée si vous avez configuré la méthode IPv6 en tant que méthode manuelle.

8.7.2.2.3 Longueur de préfixe IPv6

Cette fonction vous permet de configurer la longueur de préfixe IPv6. Cette valeur est également connue sous le nom de « masque ».

8.7.2.2.4 Passerelle IPv6

Cette fonction vous permet de configurer une passerelle IPv6. Des requêtes sont envoyées à cette passerelle alors que leurs adresses IP ne se trouvent pas dans le réseau configuré.

8.7.2.2.5 Adresse IPv6 (actuelle)

L'adresse IPv6 actuelle de la connexion Ethernet est affichée ici.

8.7.3 Serveur DNS

Cette fonction vous permet de configurer un serveur DNS (Domain Name Server, serveur de noms de domaine).

8.7.4 Adresse MAC

L'adresse MAC de la connexion Ethernet est affichée ici. Cette adresse est nécessaire, entre autres, si cette connexion Ethernet doit être intégrée dans un système du client.

8.7.5 Serveur DNS (actuel)

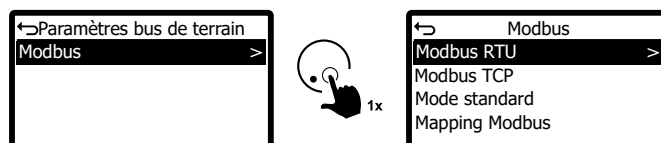
L'adresse IP actuelle du serveur DNS est affichée ici.

8.8 Réglages bus de terrain

Cette fonction vous permet de configurer les bus de terrain disponibles. Les bus de terrain disponibles s'affichent dans ce menu.

8.8.1 Modbus

Cette fonction permet de configurer les paramètres pour le protocole de bus de terrain Modbus.



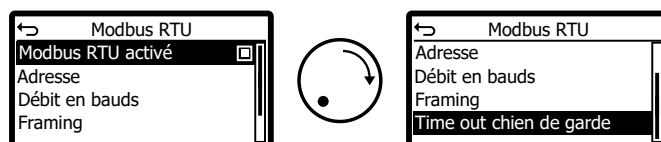
8.8.1.1 Réglages Modbus RTU

Modbus RTU est un protocole de bus de terrain proposé sur l'interface série RS485.

Le régulateur fonctionne ici comme un esclave Modbus RTU (serveur Modbus), ce qui signifie qu'un Modbus RTU maître de niveau supérieur peut lire les données du régulateur aicore air et en écrire les paramètres.

Sur l'aicore air xx, un module supplémentaire GCM RS485 aicore air ec.1 est nécessaire pour que ce protocole soit pris en charge.

Sur le GMMnext Rail.1, Modbus RTU est proposé sur l'interface RS485-1 disponible par défaut.



8.8.1.1.1 Modbus RTU activé

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver le protocole Modbus RTU. Le protocole Modbus RTU est toujours activé dans son état à la livraison.

8.8.1.1.2 Adresse

Cette fonction permet de configurer l'adresse de bus de terrain de l'esclave Modbus RTU.

8.8.1.1.3 Débit en bauds

Cette fonction permet de régler le débit en bauds.

8.8.1.1.4 Trame

Cette fonction permet de définir le framing (nombre de bits de données, bits d'arrêt, parité) pour l'interface du bus de terrain.

8.8.1.1.5 Time out chien de garde (RTU)

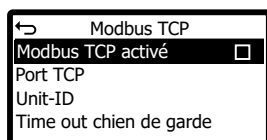
Il est possible de configurer ici un time out chien de garde, à laquelle il est possible de réagir ultérieurement si aucun message n'est reçu pendant le délai défini par cette temporisation.

8.8.1.2 Réglages Modbus TCP

Modbus TCP est un protocole de bus de terrain proposé sur l'interface Ethernet.

Le GMMnext fonctionne ici comme un esclave Modbus RTU (serveur Modbus), ce qui signifie qu'un Modbus RTU maître de niveau supérieur peut lire les données du GMMnext et en écrire les paramètres.

Le serveur Modbus TCP sur le GMMnext est accessible sous l'adresse IPv4 de ETH1 en combinaison avec le port TCP configuré ici et avec l'Unit-ID.



8.8.1.2.1 Modbus TCP activé

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver le protocole Modbus TCP.

8.8.1.2.2 Port TCP

Cette fonction permet de définir le port TCP permettant d'atteindre le serveur Modbus TCP.
Le port TCP par défaut est le port **502**.

8.8.1.2.3 Unit-ID

Cette fonction permet de définir l'Unit-ID permettant d'atteindre le GMMnext par l'intermédiaire de Modbus TCP.

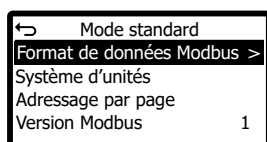
8.8.1.2.4 Time out chien de garde (TCP)

Il est possible de configurer ici un time out chien de garde, à laquelle il est possible de réagir ultérieurement si aucun message n'est reçu pendant le délai défini par cette temporisation.

8.8.1.3 Mode standard

Le régulateur aicore air propose 2 modes dans lesquels les points de données sont proposés sur l'interface Modbus. À ce sujet, voir également "[Mapping Modbus](#)". En mode standard, d'autres réglages pratiques peuvent être effectués sur la façon dont les données sont mises à disposition sur l'interface Modbus.

Il convient également de tenir compte des informations figurant dans la spécification d'interface correspondante.

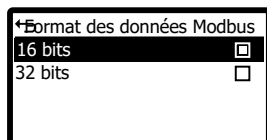


8.8.1.3.1 Format des données Modbus

Cette fonction permet de définir comment les paramètres numériques et les données de processus, qui en principe peuvent comporter des décimales, sont fournis sur l'interface Modbus. Le format de données « 16 bits » utilise une représentation compacte à virgule fixe qui ne nécessite qu'un seul mot de données (2 octets) par valeur.

Le format de données « 32 bits » utilise quant à lui une représentation en virgule flottante conforme à la norme IEEE 754, qui offre une plus grande précision mais qui nécessite 2 mots de données (4 octets) par valeur.

Pour plus d'informations à ce sujet, voir la spécification d'interface Modbus.

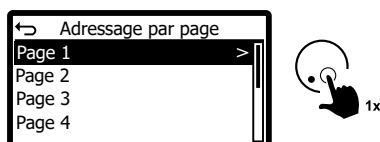


8.8.1.3.2 Système d'unités

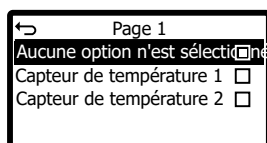
Cette fonction permet de définir le système d'unités dans lequel les paramètres et les données de processus sont transmis sur l'interface Modbus. Cette configuration est indépendante du système d'unités de l'affichage à l'écran.

8.8.1.3.3 Adressage par page

Cette fonction permet de configurer les capteurs qui sont affichés sur les pages correspondantes de l'interface Modbus.



Pour ce faire sélectionnez une page souhaitée et attribuez-lui le capteur souhaité.



Pour plus d'informations à ce sujet, voir la spécification d'interface Modbus.

8.8.1.3.4 Version Modbus

Cette fonction permet d'afficher la version Modbus interne. Elle est exclusivement destinée à des fins de diagnostic interne.

8.8.1.4 Mapping Modbus

Le nouveau régulateur aicore air offre un éventail de fonctions beaucoup plus large, c'est pourquoi l'interface Modbus a également dû faire l'objet d'une refonte.

Celle-ci se justifie notamment par un plus grand nombre d'E/S, d'interfaces, de ventilateurs et de fonctions.

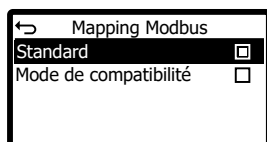
La nouvelle interface est désignée sous le terme Mapping Modbus = « standard ».

Il existe une spécification d'interface distincte à cet effet.

Pour offrir une compatibilité ascendante la plus complète possible, le nouveau « **mode compatibilité** » a été introduit. Ainsi, si vous souhaitez installer le régulateur aicore air comme ap-

pareil de remplacement ou compléter l'infrastructure existante sans modifier la programmation des interfaces, vous devez sélectionner ce « mode compatibilité ».

La commutation d'un mode à l'autre peut être effectuée à partir de ce menu.



Le mode standard est activé par défaut.

Dans l'ancienne version du régulateur aicore air (GMM EC), seuls certains paramètres et données de processus étaient disponibles sur l'interface Modbus.

Avec la génération aicore air, tous les paramètres et les données de processus sont désormais toujours disponibles par Modbus, à la fois par Modbus RTU et par Modbus TCP/IP. Par conséquent, une seule description d'interface pour Modbus RTU + TCP/IP est nécessaire.

8.9 Charger/sauvegarder une configuration

Le régulateur offre la possibilité de sauvegarder tous les réglages sous forme de configuration. Cette configuration peut être rechargée ultérieurement pour rétablir les réglages du régulateur précédemment sauvegardés et afin de mettre l'appareil dans un état spécifique. Une configuration peut également être utilisée pour transférer les réglages d'un régulateur à un autre régulateur de même type.

Les fichiers de « configuration » sont principalement les fichiers portant l'extension « .gmm-next ». Le reste du nom du fichier est librement sélectionnable. Les configurations peuvent être sauvegardées au choix dans la mémoire interne du régulateur ou sur un support de mémoire externe USB, comme par exemple une clé USB. Jusqu'à 20 configurations peuvent être enregistrées en mémoire interne.

CONSEIL

Pour qu'une clé USB soit correctement reconnue et utilisée par l'aicore air, elle doit être formatée dans le système de fichiers FAT32. Pour éviter les problèmes de gestion des configurations, veuillez également à ne pas utiliser de clé USB déjà utilisée pour les mises à jour du logiciel aicore air, afin de ne pas lancer des mises à jour involontaires.

Quand une configuration est sauvegardée, elle reçoit un nom de fichier automatiquement généré contenant notamment la date et l'heure de création. Comme les configurations sont triées par défaut dans le régulateur selon leur nom de fichier, le tri se fait implicitement selon leur date de création. Si la configuration est sauvegardée ou exportée sur une clé USB, une désignation séparée sera créée pour chaque appareil dans lequel la configuration est enregistrée, en utilisant son numéro de série. L'association entre configuration et régulateur reste donc claire si une même clé USB est utilisée pour l'administration des configurations de plusieurs appareils.

Si vous devez modifier le nom de fichier d'une configuration, vous pouvez d'abord sauvegarder ou exporter la configuration sur une clé USB. La clé USB peut alors être connectée à un ordinateur courant pour modifier le nom de fichier. La configuration renommée peut ensuite être réimportée sur le régulateur.

Certaines applications peuvent entraîner des conséquences importantes pour les réglages actuels du régulateur. C'est le cas notamment des fonctions "[Charger une configuration](#)", "[Charger réglages usine](#)" et "[Rétablir l'état de livraison](#)". Le régulateur permet de créer d'abord une sauvegarde de configuration dans la mémoire interne, pouvant ultérieurement être réutilisée en cas de besoin. Il s'agit ici d'une fonction de confort pour concevoir de la manière la plus simple et la plus fiable possible des applications ayant des conséquences importantes. Si au-

un espace n'est disponible dans la mémoire interne du régulateur pour sauvegarder une configuration, il faut d'abord supprimer une configuration existante via la rubrique de menu « Supprimer configuration ». Sinon, vous pouvez toujours sauvegarder directement la configuration actuelle sur une clé USB via la rubrique de menu « Sauvegarder configuration » pour éviter de sauvegarder la configuration dans la mémoire interne.

8.9.1 Sauvegarder une configuration

Il faut d'abord procéder au choix du support de mémoire sur lequel la configuration actuelle du GMMnext doit être sauvegardée. Il est pour cela possible de choisir la mémoire interne du GMMnext ou une éventuelle clé USB connectée. Il suffit ensuite de confirmer la procédure d'enregistrement. Après sa conclusion réussie, une information est affichée indiquant sous quel nom de fichier la configuration venant d'être sauvegardée a été enregistrée sur le support de mémoire.

8.9.2 Charger une configuration

Il faut d'abord procéder au choix du support de mémoire à partir duquel une configuration doit être chargée. Il est pour cela possible de choisir la mémoire interne du GMMnext ou une éventuelle clé USB connectée. Ensuite, il est possible d'effectuer une recherche sur le support de mémoire sélectionné au moyen d'un gestionnaire intégré de données pour sélectionner la configuration à charger. Une fois que la configuration a bien été chargée, le GMMnext passe à une mise en service abrégée dans laquelle il est notamment possible de vérifier et d'éventuellement adapter les réglages chargés pour les ventilateurs.

8.9.3 Importer une configuration

La fonction d'importation permet de copier une configuration d'une clé USB connectée vers la mémoire interne du GMMnext sans influencer les réglages actuels du GMMnext. Cela permet d'enregistrer une configuration sur le GMMnext pour pouvoir la charger ultérieurement si besoin à partir de la mémoire interne.

8.9.4 Exporter une configuration

La fonction d'exportation permet de transférer ultérieurement sur une clé USB connectée une configuration antérieurement sauvegardée qui se trouve dans la mémoire interne du GMMnext. Avec cette fonction, il est notamment possible de créer des copies de sauvegarde des configurations importantes pour le cas où le GMMnext existant devrait être ultérieurement remplacé.

8.9.5 Supprimer une configuration

Cette rubrique de menu permet de supprimer les configurations présentes dans la mémoire interne du GMMnext et de libérer ainsi l'espace de mémoire nécessaire pour sauvegarder de nouvelles configurations.

8.10 Réglages usine

Les réglages usine sont les réglages prévus dans la commande avec lesquels le GMMnext est préconfiguré dans l'usine de production. Si de tels réglages usine ont été définis et enregistrés sur le GMMnext, ils peuvent être ultérieurement rétablis. Dans la mesure où des réglages usine sont présents, ce menu affichera entre autres la date à laquelle les réglages usine ont été enregistrés.

8.10.1 Charger réglages usine

Cette rubrique de menu permet de rétablir les réglages usine initiaux du GMMnext.

8.11 Rétablir l'état de livraison

Cette rubrique de menu permet de mettre l'appareil dans son état de livraison.

En pareil cas, tous les paramètres sont supprimés et une nouvelle mise en service est obligatoire.

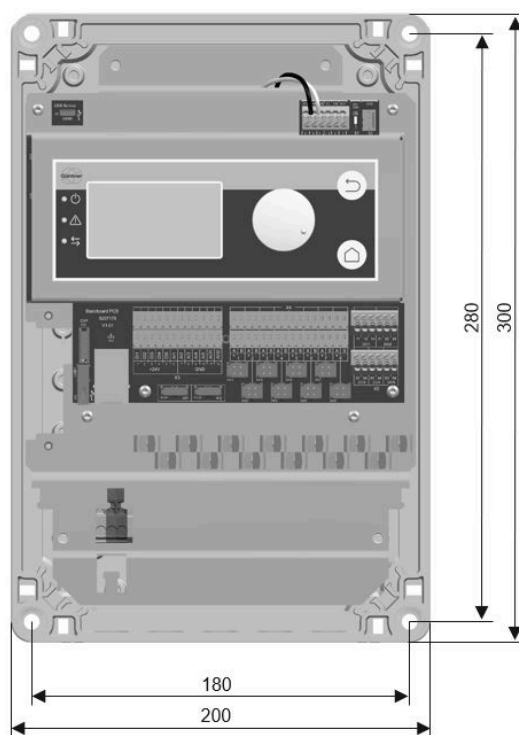
ATTENTION
Ne sélectionnez cette rubrique que si vous n'avez aucun doute à son sujet et si vous disposez de tous les paramètres pour cette étape.

9 Caractéristiques techniques

9.1 Dimensions de l'aicore™ air 08.1

Vous trouverez ci-après les dimensions du caisson et les dimensions pour la fixation. Toutes les dimensions sont données en millimètres.

Trous de fixation : Ø max. 7,5 mm

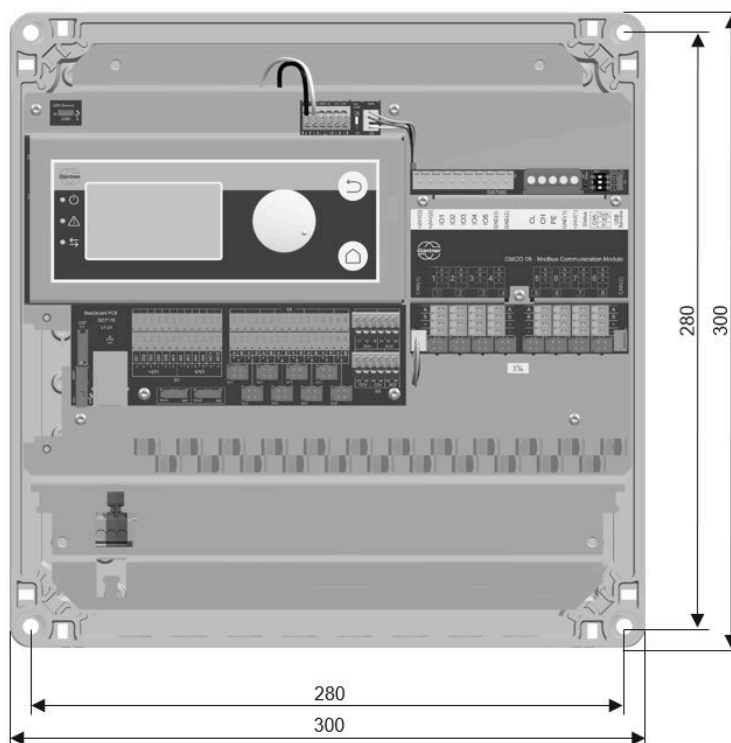


Dimensions du caisson aicore air 08.1

9.2 Dimensions de l'aicore™ air 16.1

Vous trouverez ci-après les dimensions du caisson et les dimensions pour la fixation. Toutes les dimensions sont données en millimètres.

Trous de fixation : Ø max. 7,5 mm

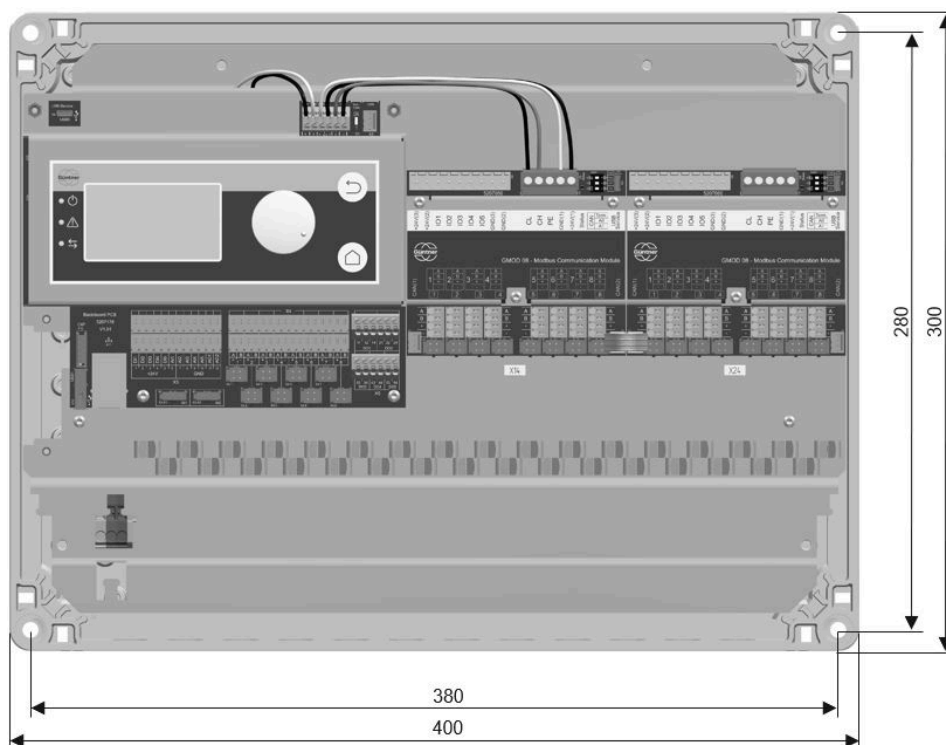


Dimensions du caisson aicore air 16.1

9.3 Dimensions de l'aicore™ air 24.1

Vous trouverez ci-après les dimensions du caisson et les dimensions pour la fixation. Toutes les dimensions sont données en millimètres.

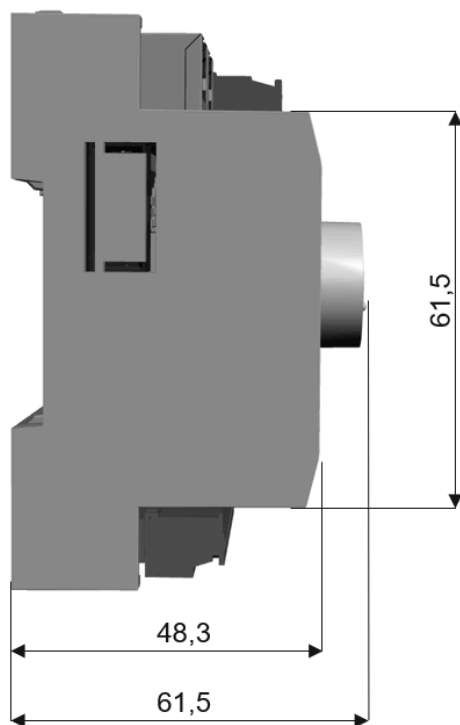
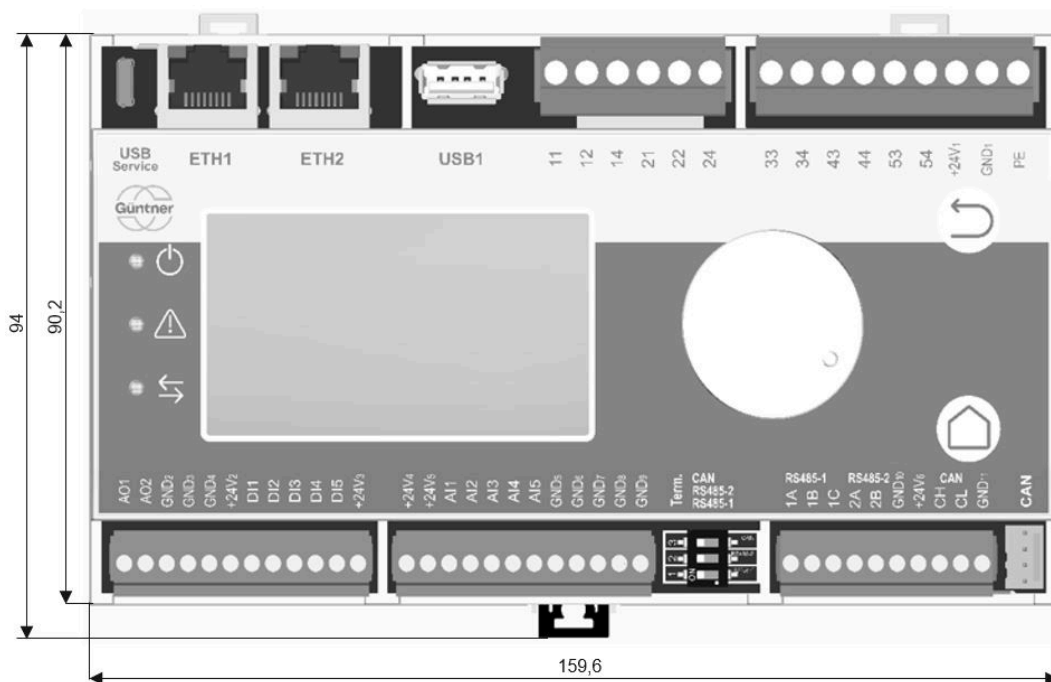
Trous de fixation : Ø max. 7,5 mm



Dimensions du caisson aicore air 24.1

9.4 Dimensions du contrôleur aicore™ air ec.1

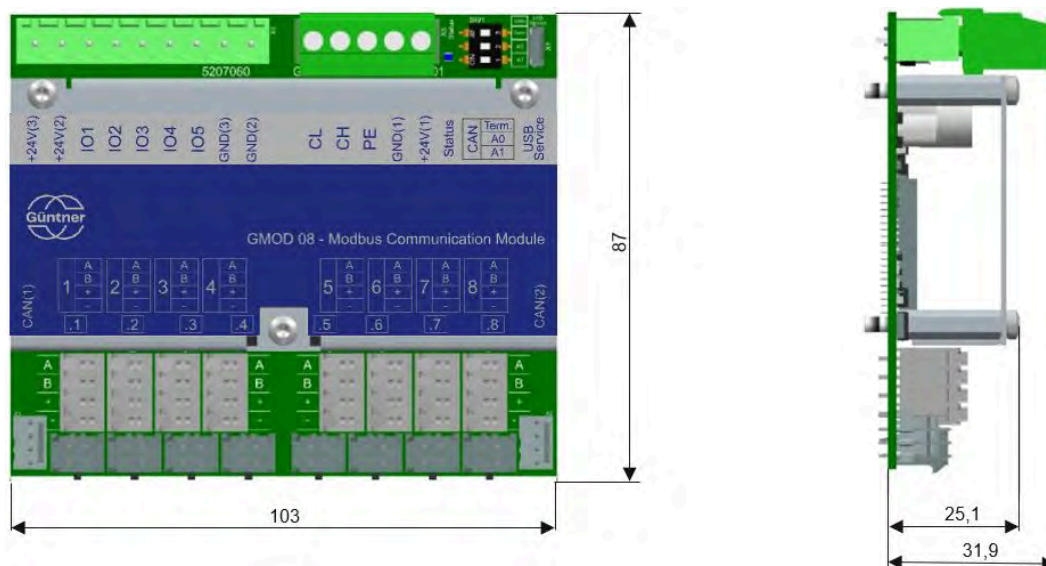
Vous trouverez ci-après les dimensions du caisson et les dimensions pour la fixation. Toutes les dimensions sont données en millimètres.



Dimensions du contrôleur aicore air ec.1

9.5 Dimensions du GMOD 08 aicore™ air

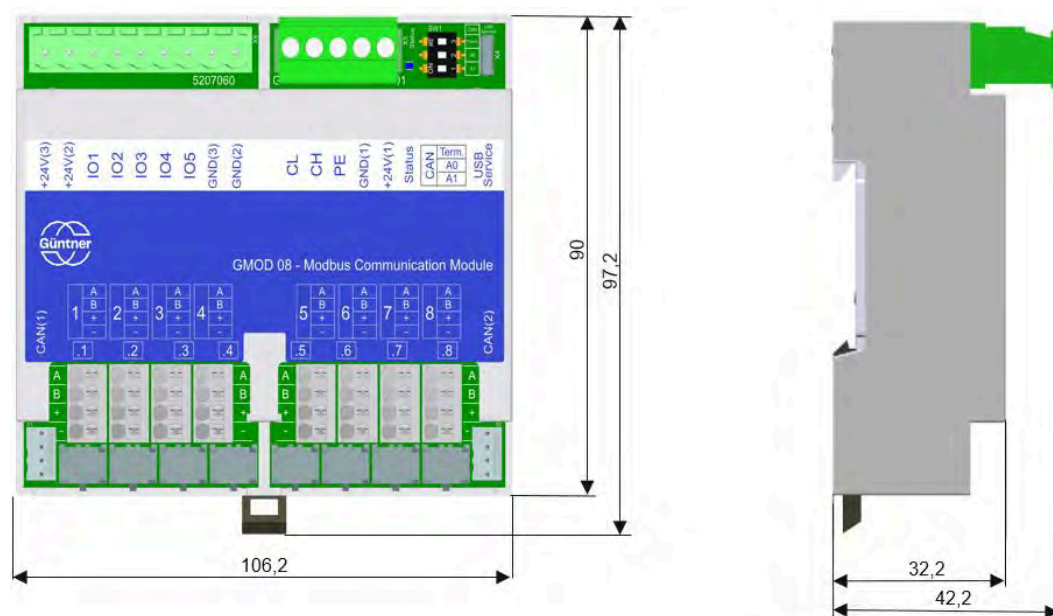
Vous trouverez ci-après les dimensions du caisson et les dimensions pour la fixation. Toutes les dimensions sont données en millimètres.



Dimensions du GMOD 08 aicore air

9.6 Dimensions du GMOD 08 aicore air ec

Vous trouverez ci-après les dimensions du caisson et les dimensions pour la fixation. Toutes les dimensions sont données en millimètres.



Dimensions du GMOD 08 aicore air ec

10 Caractéristiques électriques

Description	Min	Type	Max	Unité
Alimentation électrique	4,75	5,0	5,25	V
Courant absorbé		80	120	mA
Intensité de courant		0,4	0,65	W
Modbus				
Terminaison (commutable)		120		ohm
Débit de transmission	1200	9600	115200	bit/s
Séparation galvanique			1000	V (eff)
Rigidité diélectrique A/B	-8		+15	V
Alimentation électrique CC	18	24	28	V
Courant absorbé (sans l'alimentation des ventilateurs)		150	300	mA
Courant absorbé (avec 8 ventilateurs raccordés)		500	900	mA
Bus CAN				
Rigidité diélectrique	-24		24	V
Débit de transmission		125	1000	kbit/s
Alimentation électrique				
Plage de tension d'entrée (CA)	85		264	V CA
Tension d'entrée (CC) (variante)	120		373	V CC
Fréquence de la tension d'entrée	47		63	Hz
Courant absorbé aicore air 08.1 (115 V CA)			510	mA
Courant absorbé aicore air 08.1 (230 V CA)			305	mA
Courant absorbé aicore air 16.1 (115 V CA)			910	mA
Courant absorbé aicore air 16.1 (230 V CA)			540	mA
Courant absorbé aicore air 24.1 (115 V CA)			1360	mA
Courant absorbé aicore air 24.1 (230 V CA)			830	mA
Entrées digitales				
Séparation de potentiel	non			
Niveau haut (mode de fonctionnement digital) *2)	15	24	28	V
Niveau bas (mode de fonctionnement digital) *2)	-1	0	5	V
Fréquence (mode de fonctionnement digital) *2)			20	kHz

Caractéristiques électriques

Description	Min	Type	Max	Unité
Résistance d'entrée	35			kΩ
Sorties de relais				
Séparation de potentiel	oui			
Tension continue		24	30	V
Tension alternative			250	V
Intensité de courant charge ohmique (30 V CC)			1,0	A
Intensité de courant charge inductive (30 V CA)			0,45	A
Intensité de courant charge ohmique (250 V CC)			1,5	A
Intensité de courant charge inductive (250 V CA)			0,6	A
Cycles de commutation mécaniques	1*10 ⁵			ma-nœuvres
Cycles de commutation électriques	1*10 ⁵			ma-nœuvres
Entrée analogique générale				
Séparation de potentiel	non			
Rigidité diélectrique	-5		30	V
Résolution			12	bit
Entrée analogique mode tension 0...10 V				
Plage de mesure	0		12	V
Erreur		0,25	0,5	% *3)
Résistance d'entrée	100			kΩ
Entrée analogique mode courant 0.. 25 mA				
Plage de mesure	0		25	mA
Erreur		0,25	0,5	% *3)
Résistance d'entrée dans la plage de mesure (sans circuit de protection)		110	150	Ω
Entrée analogique mode PT1000				
Plage de mesure (résistance)	800		1500	Ω
Erreur (résistance)		1,5	2,0	Ω
Plage de mesure (température)	-50		130	°C
Erreur (température)		0,4	0,6	K
Courant de mesure		1	1,4	mA
Sortie de tension 0...10 V				
Séparation de potentiel	non			

Caractéristiques électriques

Description	Min	Type	Max	Unité
Plage de tension	0		10	V
Tension sous charge		>=5		kΩ
Résolution			12	bit
Erreur (I _{sortie} <= 1mA)			1	% *4)
Protection contre les courts-circuits	oui			
Courant de court-circuit (I _{sortie_max})			5	mA
Interface Ethernet 1 / 2				
Rigidité diélectrique			2	kV
Débit de transmission	10		100	Mbit/s
Auto-négociation	oui			
Auto-MDI-X	oui			
Séparation galvanique	oui			
Interface de service USB				
Compatibilité OTG	oui			
Alimentation électrique U _{sortie} (mode hôte)	4,5	5		V
Alimentation électrique I _{sortie} (mode hôte)			500	mA
Débit de transmission	1,5		480	Mbit/s
Interface USB1				
Compatibilité OTG	non			
Alimentation électrique U _{sortie} (mode hôte)	4,5	5		V
Alimentation électrique I _{sortie} (mode hôte)			500	mA
Débit de transmission	1,5		480	Mbit/s
Interface CXP				
Module d'extension détection « Plug and Play »	oui			
Alimentation électrique				
Tension d'alimentation	20	24	28	V
Courant absorbé (24 V CC) *1)		200	400	mA
Intensité de courant *1)		4,8	9,6	W
Entrées digitales				
Séparation de potentiel	non			
Niveau haut (mode de fonctionnement digital) *2)	16	24	28	V
Niveau bas (mode de fonctionnement digital) *2)	-1	0	5	V
Fréquence (mode de fonctionnement digital) *2)			20	kHz

Caractéristiques électriques

Description	Min	Type	Max	Unité
Résistance d'entrée	35			kΩ
Sorties de relais				
Séparation de potentiel	oui			
Tension continue		24	30	V
Tension alternative			250	V
Intensité de courant charge ohmique (30 V CC)			1,0	A
Intensité de courant charge inductive (30 V CA)			0,45	A
Intensité de courant charge ohmique (250 V CC)			1,5	A
Intensité de courant charge inductive (250 V CA)			0,6	A
Cycles de commutation mécaniques	1*10 ⁵			ma-nœuvres
Cycles de commutation électriques	1*10 ⁵			ma-nœuvres

Caractéristiques électriques

*1) Le courant absorbé maximum comprend l'alimentation de deux transmetteurs de pression raccordés et d'un capteur de température raccordé.

*2) En mode de fonctionnement, les entrées digitales peuvent être exploitées en analogique ou en digital. Les niveaux de commutation dans le mode de fonctionnement en analogique sont configurés au moyen de paramètres logiciels.

*3) Erreur par rapport à la valeur finale sur la plage de mesure

*4) Erreur par rapport à la valeur finale sur la plage

11 Options

L'aicore air xx.1 peut être complété par un module d'interfaces.

Ce module peut s'intégrer dans un emplacement prévu à cet effet.

Les détails techniques sont présentés dans les fiches de données correspondantes ou dans les spécifications d'interfaces.

Celles-ci peuvent être téléchargées à partir du site web de Güntner www.guentner.eu, à la rubrique « Controls ».

Module RS485 :

GCM Modbus RS485 aicore air

Code ERP 5207189

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 sur l'écran dans le journal d'événements.

			Dans le journal d'événements de l'aicore air	Relais de signalisation sur l'aicore air
Code	Composant / Fonction	Degré de gravité (severity)	Texte dans le journal d'événements (FR)	Prio
1	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - panne de courant.	Prio 2
2	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - sur-chauffe.	Prio 2
3	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - défaut. *1	Prio 2
4	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - sur-chauffe.	Prio 2
5	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - défaut capteur à effet Hall.	Prio 2
6	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - bloqué.	Prio 2
9	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - sous-tension. (*)	Prio 2
27	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - rupture de câble.	Prio 2
28	Ventilateur	Alarme	Ventilateur <1...24> - mauvais n° de VT.	Prio 2
29	Entrée analogique	Avertissement	AI <1...5> - courant élevé.	Prio 2
30	Entrée analogique	Avertissement	AI <1...5> - courant faible.	Prio 2
31	Entrée analogique	Avertissement	AI <1...5> - résistance élevée.	Prio 2
32	Entrée analogique	Avertissement	AI <1...5> - résistance faible.	Prio 2
33	Entrée analogique	Avertissement	AI <1...5> - tension élevée.	Prio 2
34	Entrée analogique	Avertissement	AI <1...5> - tension faible.	Prio 2
35	Régulateur	Information	Mise en service terminée.	-
36	Alarme pompe	Avertissement	Pompe <1/2> (boucle de régulation <1...5>) : Alarme pompe.	Prio 2

			Dans le journal d'événements de l'aicore air	Relais de signalisation sur l'aicore air
Code	Composant / Fonction	Degré de gravité (severity)	Texte dans le journal d'événements (FR)	Prio
37	Vanne de bypass	Avertissement	Vanne de bypass (boucle de régulation <1...5>) : Température de sortie au-dessus de l'intervalle critique.	Prio 2
38	Vanne de bypass	Avertissement	Vanne de bypass (boucle de régulation <1...5>) : Température de sortie inférieure à l'intervalle critique.	Prio 2
39	Mode Récupération de chaleur	Avertissement	Vanne de récupération de chaleur (boucle de régulation <1...5>) : Température d'entrée au-dessus de l'intervalle critique.	Prio 2
40	Mode Récupération de chaleur	Avertissement	Vanne de récupération de chaleur (boucle de régulation <1...5>) : Température d'entrée inférieure à l'intervalle critique.	Prio 2
41	Surveillance des mesures	Avertissement	Température d'entrée (boucle de régulation <1...5>) : supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
42	Surveillance des mesures	Avertissement	Température d'entrée (boucle de régulation <1...5>) : inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
43	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de sortie (boucle de régulation <1...5>) : supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
44	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de sortie (boucle de régulation <1...5>) : inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
45	Surveillance des mesures	Avertissement	Température ambiante supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
46	Surveillance des mesures	Avertissement	Température ambiante inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
47	Surveillance des mesures	Avertissement	Pression de saumure (boucle de régulation <1...5>) : supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
48	Surveillance des mesures	Avertissement	Pression de saumure (boucle de régulation <1...5>) : inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
49	Surveillance des mesures	Avertissement	Température du fluide (boucle de régulation <1...5>) : supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)

			Dans le journal d'événements de l'aicore air	Relais de signalisation sur l'aicore air
Code	Composant / Fonction	Degré de gravité (severity)	Texte dans le journal d'événements (FR)	Prio
50	Surveillance des mesures	Avertissement	Température du fluide (boucle de régulation <1...5>) : inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
51	Surveillance des mesures	Avertissement	Pression du fluide (boucle de régulation <1...5>) : supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
52	Surveillance des mesures	Avertissement	Pression du fluide (boucle de régulation <1...5>) : inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
53	Surveillance des mesures	Avertissement	Humidité de l'air supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
54	Surveillance des mesures	Avertissement	Humidité de l'air inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
55	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de bulbe humide supérieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
56	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de bulbe humide inférieure à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
57	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. du fluide/Temp. ambiante (boucle de régulation <1...5>) : > à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
58	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. du fluide/Temp. ambiante (boucle de régulation <1...5>) : < à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
59	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. d'entrée/Temp. de sortie (boucle de régulation <1...5>) : > à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
60	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. d'entrée/Temp. de sortie (boucle de régulation <1...5>) : < à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
61	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. de sortie/Temp. ambiante (boucle de régulation <1...5>) : > à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
62	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. de sortie/Temp. ambiante (boucle de régulation <1...5>) : < à l'intervalle.	Prio 2 (*2)
63	Régulateur	Avertissement	GMOD 08 <1...3> non disponible.	Prio 2
64	Charger/sauvegarder une configuration	Information	Configuration chargée.	-
65	Réglages usine	Information	Réglages usine chargés.	-

			Dans le journal d'événements de l'aicore air	Relais de signalisation sur l'aicore air
Code	Composant / Fonction	Degré de gravité (severity)	Texte dans le journal d'événements (FR)	Prio
66	Régulateur	Avertissement	GHMspray non disponible.	Prio 2
67	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de régulation continue de la récupération de chaleur (boucle de régulation 1) : supérieure à l'intervalle.	Prio 2
68	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de régulation continue de la récupération de chaleur (boucle de régulation 1) : inférieure à l'intervalle.	Prio 2
69	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT entre temp. d'entrée et temp. de régulation continue de la récupération de chaleur (boucle de régulation 1) : supérieure à l'intervalle.	Prio 2
70	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT entre temp. d'entrée et temp. de régulation continue de la récupération de chaleur (boucle de régulation 1) : inférieure à l'intervalle.	Prio 2
71	Vanne de bypass	Avertissement	Vanne de bypass (boucle de régulation 1) : pas de valeur de température de sortie.	Prio 2
72	Vanne de récupération de chaleur	Avertissement	Vanne de récupération de chaleur (boucle de régulation 1) : pas de valeur de temp. d'entrée et/ou de température de régulation continue de la récupération de chaleur.	Prio 2
73	Surveillance des mesures	Avertissement	Température d'entrée (boucle de régulation 1) : valeur manquante	Prio 2
74	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de sortie (boucle de régulation 1) : valeur manquante	Prio 2
75	Surveillance des mesures	Avertissement	Pas de valeur de température ambiante.	Prio 2
76	Surveillance des mesures	Avertissement	Pression de saumure (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2
77	Surveillance des mesures	Avertissement	Température du fluide (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2

			Dans le journal d'événements de l'aicore air	Relais de signalisation sur l'aicore air
Code	Composant / Fonction	Degré de gravité (severity)	Texte dans le journal d'événements (FR)	Prio
78	Surveillance des mesures	Avertissement	Pression du fluide (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2
79	Surveillance des mesures	Avertissement	Pas de valeur d'humidité de l'air.	Prio 2
80	Surveillance des mesures	Avertissement	Pas de valeur de température de bulbe humide.	Prio 2
81	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. du fluide/Temp. ambiante (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2
82	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. d'entrée/Temp. de sortie (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2
83	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT Temp. de sortie/Temp. ambiante (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2
84	Surveillance des mesures	Avertissement	Température de régulation continue de la récupération de chaleur (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2
85	Surveillance des mesures	Avertissement	ΔT entre température d'entrée et température de régulation continue de la récupération de chaleur (boucle de régulation 1) : valeur manquante.	Prio 2
88	GMOD 08 UIO	Avertissement	GMOD 08 IO1 Courant élevé.	Prio 2
89	GMOD 08 UIO	Avertissement	GMOD 08 IO1 Courant faible.	Prio 2
90	GMOD 08 UIO	Avertissement	GMOD 08 IO1 Résistance élevée.	Prio 2
91	GMOD 08 UIO	Avertissement	GMOD 08 IO1 Résistance faible.	Prio 2
92	GMOD 08 UIO	Avertissement	GMOD 08 IO1 Tension élevée.	Prio 2
93	GMOD 08 UIO	Avertissement	GMOD 08 IO1 Tension faible.	Prio 2
94	Régulateur d'humidification	Information	Pré-avertissement acquitté pour la durée d'humidification.	-
95	Régulateur d'humidification	Information	Pré-avertissement acquitté pour la durée de fonctionnement.	-

			Dans le journal d'événements de l'aicore air	Relais de signalisation sur l'aicore air
Code	Composant / Fonction	Degré de gravité (severity)	Texte dans le journal d'événements (FR)	Prio
96	Régulateur d'humidification	Information	Intervalle de maintenance réinitialisé.	-
97	Régulateur d'humidification	Avertissement	Écart de débit volumique d'eau élevé.	Prio 2
98	Communication par bus de terrain	Avertissement	Modbus RTU : Temporisation du chien de garde écoulée.	Prio 2
99	Communication par bus de terrain	Avertissement	Modbus TCP : Temporisation du chien de garde écoulée.	Prio 2
100	Surveillance des mesures	Avertissement	Vanne de free cooling (boucle de régulation %1) : température de sortie au-dessus de l'intervalle critique.	Prio 2
101	Surveillance des mesures	Avertissement	Vanne de free cooling (boucle de régulation %1) : température de sortie en-dessous de l'intervalle critique.	Prio 2
102	Surveillance des mesures	Avertissement	Vanne de free cooling (boucle de régulation %1) : pas de valeur de température de sortie et/ou de température ambiante.	Prio 2
103	Ventilateur	Alarme	Défaut ventilateur 1.	Prio 1 (*1)
104	Ventilateur	Alarme	Défaut ventilateur 1.	Prio 1 (*1)
105	Régulateur	Information	Redémarrage système.	-
106	Régulateur	Information	Démarrage système.	-
107	Régulateur	Information	Redémarrage système.	-
108	Régulateur	Information	Redémarrage système.	-
110	Protection par mot de passe	Information	Mot de passe modifié	-
111	Protection par mot de passe	Information	Mot de passe réinitialisé	-
112	Protection par mot de passe	Information	Niveau de sécurité modifié	Prio 2

*1) L'erreur ne se déclenche pas si le ventilateur est hors tension.

*2) Réglage par défaut ; voir "[Boucles de régulation \(surveillance des mesures\)](#)"

13 Index

Activation et verrouillage de la boucle de régulation 92
Adressage par page 163
Adresse (réglages Modbus RTU) 161
Adresse de livraison 21
Adresse du fabricant 21
Adresse IPv4 (actuelle) 158
Adresse IPv4 (manuelle) 158
Adresse IPv6 (actuelle) 159
Adresse IPv6 (manuelle) 159
Affichage et utilisation 52
Alarme activée 89
Alarme de pompe 117
Alarme de pompe activée 119
Alarme température max. vers système de récupération de chaleur 125
Alarme température max. vers système de récupération de chaleur activée 61
Annexe 190
Arrêt d'alarme hystérésis (mode de récupération de chaleur) 126
Assistance téléphonique 22
Autorisation activée 93
Autorisation de récupération de chaleur activée 126
Avertissement GHMspray 72
Avertissement GMOD 08 72
Base de valeur réglante et Départ de valeur réglante 137
Boucles de régulation (alarme de pompe) 118
Boucles de régulation (free cooling) 136
Boucles de régulation (réglages de la récupération de chaleur) 123
Boucles de régulation (surveillance des mesures) 143
Boucles de régulation (vanne de bypass) 120
Bypass 98
Caractéristiques électriques 173
Caractéristiques techniques 167
Classification 17
Configuration E/S 150
Configuration E/S par défaut 190
Configurations IPv4 158
Configurations IPv6 158
Consignes de sécurité 14
Date/heure 74
Débit d'air et puissance 59
Débit en bauds (réglages Modbus RTU) 161
Décalage du point de consigne 99
Demande de récupération de chaleur activée 128
Description du fonctionnement 15
Déverrouillage 148
Diagnostic 69
Différence de température (régulation continue de la récupération de chaleur) 133, 134
Différence entre température de sortie et température ambiante 140
Écart par rapport au point de consigne 141
Écart ΔT température d'entrée / température de régulation continue de la récupération de chaleur 146
Entrée de câbles 35
Entrées/sorties (interface E/S) 45
Événements 72
Facteur de renforcement Kp 92
Fonction d'arrachement 98
Fonctions 96

Format des données Modbus 162
Free cooling 134
Free cooling actif 136
Garantie 21
Groupes de ventilateurs 57
Guide de démarrage rapide 24
Heures de service 89
Humidité de l'air 90, 143
Hydro Management 147
Hystérésis (LCMM) 106
Hystérésis (mode de récupération de chaleur) 128
Hystérésis signal de température (vanne de bypass) 121
Indicateur de statut LED 54
Installation compatible CEM 22
Inversion (alarme de pompe) 118
Langue 73
LCMM 104
Limitation de la récupération de chaleur 126
Limitation de l'ouverture max. de la vanne de bypass activée 122
Limitation du décalage max. du point de consigne activée 102
Limitation par signal (décalage du point de consigne) 101
Limitation par signal (vanne de bypass) 122
Limite inférieure (mode récupération de chaleur) 127
Limite inférieure (vanne de bypass) 121
Limite supérieure (mode récupération de chaleur) 127
Limite supérieure (vanne de bypass) 121
Longueur de préfixe IPv4 158
Longueur de préfixe IPv6 159
Maître externe analogique 137
Menu d'état 60
Menu principal 56
Menu Service 82
Messages d'erreur et avertissements 178
Méthode IPv4 158
Méthode IPv6 159
Mise à jour 77
Mise en service 26
Mise en service - Remarque 15
Modbus 160
Modbus RTU activé 160
Modbus TCP activé 161
Mode de valeur de consigne de la récupération de chaleur 132
Mode édition 54
Mode inverse 102, 103
Modèle/versions du GMMnext 35
Mode maintenance 112
Mode manuel 74
Mode récupération de chaleur 61
Mode récupération de chaleur activé 123
Mode standard 162
Mode Urgence 139
Mode Urgence (mode récupération de chaleur) 127
Mode Urgence (vanne de bypass) 121
Modification du mot de passe 149
Montage 35
Montage du régulateur 35
Niveau de sécurité 149
Numéro de version 88
Numéro VT 88
Options 177
Ouverture max. de la vanne en mode récupération de chaleur 127

Ouverture max. de vanne (vanne de bypass) 122
Paramètre par défaut 192
Paramètres boucles de régulation 83
Paramètres de contrôle 132, 137
Paramètres de contrôle PID 91
Paramètres ventilateurs 87
Passerelle IPv4 158
Passerelle IPv6 159
Point de consigne 1/2 (Source) 91
Points de consigne 72
Police d'écran 81
Pompes 118
Port TCP 162
Position d'urgence (mode de récupération de chaleur) 128
Position d'urgence (vanne de bypass) 122
Pour un aéroréfrigérant_Températures/pression de saumure 85
Pour un condenseur_Pression du fluide 85
Pression de saumure (Source) 86
Pression de saumure (Valeur actuelle) 86
Pression du fluide (Source) 85
Pression du fluide (Valeur actuelle) 85
Procédure détaillée de mise en service 29
protection contre l'humidité 35
Protection par mot de passe 56, 147
Puissance 89
Raccordement au réseau 39
Raccordement de ventilateur 42
Raccordements 36
Réglages bus de terrain 160
Réglages des points de consigne 91, 91
Réglages Modbus RTU 160
Réglages Modbus TCP 161
Régulation (menu Service) 90
Régulation continue de la récupération de chaleur 131
Régulation de la récupération de chaleur par Modbus 123
Régulation de la récupération de chaleur par paliers 128
Régulation par vanne 136
Remarques générales 14
Responsabilité 21
Sens d'action de la régulation 133
Service 77
Signal activé (alarme de pompe) 118
Signal de réglage 91, 91
Signal de réglage (alarme de pompe) 118
Signal de réglage (autorisation) 93
Signal de réglage (autorisation de free cooling) 138
Signal de réglage (limitation par signal) 102, 122
Signal de réglage (verrouillage) 93
Signaux de notification (affectation de la surveillance des mesures aux signaux de notification) 147
Slots système 80
Source (alarme de pompe) 118
Sous-refroidisseur 116
Statut du ventilateur 89
Surveillance des mesures 141
Surveillance des mesures (pression de saumure) 144
Surveillance des mesures (pression du fluide) 145
Surveillance des mesures (température de sortie) 144
Surveillance des mesures (température du fluide) 145
Surveillance des mesures (température d'entrée) 144
Surveillance des valeurs mesurées (écart ΔT) 144, 145, 146

Système de récupération de chaleur 61, 123
Système d'unités 150, 163
Tableau de configuration 45
Tableau des fonctions 46
Température ambiante 140, 143
Température de régulation continue de la récupération de chaleur 133, 146
Température de régulation continue de la récupération de chaleur (source) 133
Température de sortie (Valeur actuelle) 85
Température d'entrée (Source) 85
Température extérieure 89
Température max. hystérésis (mode récupération de chaleur) 125
Température max. vers le système de récupération de chaleur 125
Température maximum (décalage du point de consigne) 101
Température min. vers le système de récupération de chaleur 124
Temporisation (mode de récupération de chaleur) 128
Temporisation (vanne de bypass) 121
Temporisation commande de vanne 131
Temporisation d'alarme (mode de récupération de chaleur) 125
Temps de démarrage du système de récupération de chaleur 126
Temps de démarrage du système de récupération de chaleur activé 62
Temps de démarrage restant du système de récupération de chaleur 62
Temps de dosage d'intégration Ti 92
Temps de rétention Td 92
Temps d'arrêt d'alarme (mode de récupération de chaleur) 125
Temps d'arrêt d'alarme activé 62
Temps d'arrêt d'alarme restant 62
Time out chien de garde (RTU) 161
Time out chien de garde (TCP) 162
Trame (réglages Modbus RTU) 161
Transport et stockage 21
Unit-ID (réglages Modbus RTU) 162
Utilisation conforme 14
Valeur réglante 103
Valeurs de consigne (mode de récupération de chaleur) 133
Valeur seuil 114
Valeurs réelles 56
Vanne de bypass 119
Vanne de bypass (limitation par récupération de chaleur) 134
Vanne de récupération de chaleur (réglages) 126
Ventilateur_Débit d'air 87
Ventilateur_Puissance globale 87
Ventilateurs 86
Ventilation 35
Verrouillage activé 93
Verrouillage de ventilateur à partir de la position de la vanne 127
Verrouillage de ventilateur au-dessous de la position de la vanne 138
Version Modbus 163
Vitesse de rotation actuelle 89
Vitesse de rotation en % 89
Vitesse de rotation maximale 88
Vitesse maximum 88
Vitesse minimum 88
Volume de prestations 16

14 Liste des illustrations

Fig. 1 :	Emplacements des raccordements avec l'aicore air 16.1.....	36
Fig. 2 :	Emplacements des raccordements avec l'aicore air ec.1.....	37
Fig. 3 :	Emplacements des raccordements dans le cas du GMOD UIO.....	38
Fig. 4 :	Instructions pour la dépose.....	40
Fig. 5 :	Armoire électrique.....	40
Fig. 6 :	GMOD 08 UIO.....	41
Fig. 7 :	aicore air ec.1.....	41
Fig. 8 :	Raccordement des ventilateurs 1 à 8 à la borne X4.....	42
Fig. 9 :	Raccordement des ventilateurs 9 à 16 à la borne X14.....	43
Fig. 10 :	Raccordement des ventilateurs 17 à 24 à la borne X24.....	43
Fig. 11 :	Raccordement d'une unité de charge connectée en analogique sur la borne AO1.....	44
Fig. 12 :	Port USB1 sur l'aicore air.....	78
Fig. 13 :	Port USB1 sur l'aicore air ec.....	78
Fig. 14 :	Insertion de la clé USB dans l'aicore air.....	79
Fig. 15 :	Insertion de la clé USB dans l'aicore air ec.....	79
Fig. 16 :	Extraction de la clé USB de l'aicore air.....	80
Fig. 17 :	Extraction de la clé USB de l'aicore air ec.....	80
Fig. 18 :	Numérotation le long d'une rangée.....	87
Fig. 19 :	Numérotation le long d'une colonne.....	87
Fig. 20 :	Dimensions du caisson aicore air 08.1.....	167
Fig. 21 :	Dimensions du caisson aicore air 16.1.....	168
Fig. 22 :	Dimensions du caisson aicore air 24.1.....	169
Fig. 23 :	Dimensions du contrôleur aicore air ec.1.....	170
Fig. 24 :	Dimensions du GMOD 08 aicore air.....	171
Fig. 25 :	Dimensions du GMOD 08 aicore air ec.....	172

15 Liste des tableaux

Tab. 1 :	Historique des versions.....	12
Tab. 2 :	Propriétés des ventilateurs.....	16
Tab. 3 :	Disponibilité des fonctions.....	16
Tab. 4 :	Déroulement de la mise en service.....	28
Tab. 5 :	Tableau de configuration aicore air xx.1 compact.....	45
Tab. 6 :	Tableau de configuration aicore air ec.1.....	46
Tab. 7 :	Tableau des fonctions aicore air xx.1, aicore air ec.1.....	47
Tab. 8 :	Options de menu dans le menu principal en fonction du niveau de sécurité....	148
Tab. 9 :	Caractéristiques électriques.....	173
Tab. 10 :	Configuration par défaut des entrées digitales après la mise en service.....	190
Tab. 11 :	Configuration par défaut des sorties digitales après la mise en service.....	190
Tab. 12 :	Configuration par défaut des sorties analogiques après la mise en service.....	190
Tab. 13 :	Configuration par défaut des entrées analogiques après la mise en service pour les aéroréfrigérants et les condenseurs et les modes de fonctionnement Slave.....	191
Tab. 14 :	Configuration par défaut des entrées analogiques après la mise en service pour les aéroréfrigérants les modes de fonctionnement en automatisation.....	191
Tab. 15 :	Configuration par défaut des entrées analogiques après la mise en service pour les condenseurs et les modes de fonctionnement en automatisation.....	191
Tab. 16 :	Paramètre par défaut après la mise en service.....	192

16 Annexe

16.1 Configuration E/S par défaut

	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5
Fonction	Autorisation (toutes les boucles de régulation)	Abaissement (nocturne)*	Commutation de point de consigne** (toutes les boucles de régulation)	Message d'erreur d'unité de charge***	Message d'erreur de protection du moteur***
Entrée sécurisée contre la rupture de fil	non	non	non	oui	oui

Configuration par défaut des entrées digitales après la mise en service

* : La valeur réglante maximale pour la limitation peut par exemple être paramétrée à l'aide du menu "[Abaissement nocturne](#)".

** : Pour que la commutation de valeur de consigne fonctionne, il faut d'abord configurer une seconde valeur de consigne, par ex. via le menu "[Boucles de régulation \(régulation\)](#)".

*** : Si l'entraînement du ventilateur a été réglé sur « Analogique » lors de la mise en service.

	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5
Fonction	Message d'alarme (Prio 1)	Message d'avertissement (Prio 2)	Marche	Valeur de seuil (boucle de régulation 1)	-
Sortie protégée contre la rupture de fil	oui	oui	non	non	non

Configuration par défaut des sorties digitales après la mise en service

	A01	A02
Profil AO	0-10 V	0-10 V
Fonction	Valeur réglante/Valeur réglante mode analogique*** (groupe de ventilateurs 1)	-

Configuration par défaut des sorties analogiques après la mise en service

*** : La « Valeur réglante mode analogique » est transmise si l'entraînement du ventilateur a été réglé sur « Analogique » lors de la mise en service.

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Mode de fonctionnement	4-20 mA	0-10 V	PTC / PT1000	0-10 V	PTC / PT1000
Slave externe analogique	-	Valeur réglante ventilateurs (boucle de régulation 1)	-	Valeur réglante ventilateurs (boucle de régulation 2)**	-
Slave externe bus	-	-	-	-	-

Configuration par défaut des entrées analogiques après la mise en service pour les aéroréfrigérants et les condenseurs et les modes de fonctionnement Slave

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Mode de fonctionnement	4-20 mA	0-10 V	PTC / PT1000	0-10 V	PTC / PT1000
Auto interne & Auto externe bus	-	-	Valeur réelle Capteur de température (boucle de régulation 1)	-	Valeur réelle Capteur de température (boucle de régulation 2)**
Auto externe analogique	-	Spécification de point de consigne (boucle de régulation 1)	Valeur réelle Capteur de température (boucle de régulation 1)	Spécification de point de consigne (boucle de régulation 2)**	Valeur réelle Capteur de température (boucle de régulation 2)**

Configuration par défaut des entrées analogiques après la mise en service pour les aéroréfrigérants les modes de fonctionnement en automatisation

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Mode de fonctionnement	4-20 mA	0-10 V	4-20 mA	0-10 V	PTC / PT1000
Auto interne & Auto externe bus	Valeur réelle Capteur de pression (boucle de régulation 1)	-	Valeur réelle Capteur de pression (boucle de régulation 2)**	-	-

Configuration par défaut des entrées analogiques après la mise en service pour les condenseurs et les modes de fonctionnement en automatisation

	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Mode de fonctionnement	4-20 mA	0-10 V	4-20 mA	0-10 V	PTC / PT1000
Auto externe analogique	Valeur réelle Capteur de pression (boucle de régulation 1)	Spécification de point de consigne* (boucle de régulation 1)	Valeur réelle Capteur de pression (boucle de régulation 2)**	Spécification de point de consigne* (boucle de régulation 2)**	-

Configuration par défaut des entrées analogiques après la mise en service pour les condenseurs et les modes de fonctionnement en automatisation

* : Si un frigorigène est sélectionné, une valeur de consigne de température est prescrite, en cas contraire une valeur de consigne de pression.

** : Si deux boucles de régulation sont réglées, sinon : libre.

16.2 Paramètre par défaut

	Point de consigne	Capteur de pression	PID-Kp*	PID-Ti*
Aéroréfrigérant	30,0 °C	-	5	25 s
Condenseur à frigorigène indéfini	12,5 bar	25 ou 40 bar**	20	40 s
Condenseur avec frigorigène R744 (CO ₂)	25,0 °C	40 bar	10	25 s
Condenseur avec autre frigorigène	40,0 °C	25 bar	10	25 s

Paramètre par défaut après la mise en service

* : Les paramètres de régulation PID sont réglés à la valeur par défaut indiquée en cas de modification de type d'échangeur de chaleur ou de frigorigène (par ex. modification ultérieure via le menu Service).

** : Le type de capteur de pression 25 ou 40 bar peut être sélectionné lors de la mise en service.

16.3 Charger les paramètres de configuration prédéfinis

Auto externe analogique 0-10 V Aéroréfrigérants :

Avec cette valeur par défaut, la régulation s'effectue automatiquement par rapport à une valeur de consigne analogique externe prédéfinie. Celle-ci doit être transmise au moyen d'une tension de 0-10 V sur l'entrée analogique AI2.

Auto externe analogique 4- 20 mA Aéroréfrigérants :

Avec cette valeur par défaut, la régulation s'effectue automatiquement par rapport à une valeur de consigne analogique externe prédéfinie. Celle-ci doit être transmise au moyen d'un courant de 4-20 mA sur l'entrée analogique AI2.

Auto externe analogique 4- 20 mA Aéroréfrigérants avec 2 boucles de régulation :

Avec cette valeur par défaut, la régulation s'effectue automatiquement par boucle de régulation, par rapport à une valeur de consigne analogique externe prédéfinie. Celle-ci doit être transmise au moyen d'un courant de 4-20 mA sur les entrées analogiques AI2 (boucle de régulation 1) et AI4 (boucle de régulation 2).

Auto interne Condenseur + capteur de température de l'air ambiant :

Avec cette valeur par défaut, la régulation s'effectue automatiquement par rapport à une valeur de consigne fixée en interne. De plus, un capteur de température de l'air ambiant est configuré pour un éventuel décalage de la valeur de consigne.

Auto interne Condenseur ; 2 boucles de régulation :

Avec cette valeur par défaut, la régulation s'effectue automatiquement par rapport à une valeur de consigne fixée en interne. Cela pour chacune des boucles de régulation.

Auto interne Aéroréfrigérants ; 2 boucles de régulation :

Avec cette valeur par défaut, la régulation s'effectue automatiquement par rapport à une valeur de consigne fixée en interne. Cela pour chacune des boucles de régulation.

Auto interne Aéroréfrigérant + capteur de température de l'air ambiant :

Avec cette valeur par défaut, la régulation s'effectue automatiquement par rapport à une valeur de consigne fixée en interne. De plus, un capteur de température de l'air ambiant est configuré pour un éventuel décalage de la valeur de consigne.

Esclave externe analogique 0-10 V Aéroréfrigérants :

Avec cette valeur par défaut, le signal de réglage du ventilateur prédéfini en externe au moyen d'une tension de 0-10 V sur l'entrée analogique AI4 est directement transmis aux ventilateurs.

Esclave externe analogique 0-10 V Aéroréfrigérants ; 2 boucles de régulation :

Avec cette valeur par défaut, le signal de réglage du ventilateur prédéfini en externe au moyen d'une tension de 0-10 V sur l'entrée analogique AI2 (boucle de régulation 1) et sur l'entrée analogique AI4 (boucle de régulation 2) est directement transmis aux ventilateurs.

Esclave externe analogique 4- 20 mA Aéroréfrigérants :

Avec cette valeur par défaut, le signal de réglage du ventilateur prédéfini en externe au moyen d'un courant de 4-20 mA sur l'entrée analogique AI4 est directement transmis aux ventilateurs.

Esclave externe analogique 4-20 mA : Aéroréfrigérants ; 2 circuits :

Avec cette valeur par défaut, le signal de réglage du ventilateur prédéfini en externe au moyen d'un courant de 4-20 mA sur l'entrée analogique AI2 (boucle de régulation 1) et sur l'entrée analogique AI4 (boucle de régulation 2) est directement transmis aux ventilateurs.