

Notice automate de régulation

Version 1-0225 Aldes FR



CXc300

 **aldes**

1.

INTRODUCTION

μAria est le contrôleur Carel pour la gestion des centrales Cxc300 avec récupération de chaleur. μAria se distingue par :

- Un contrôle à haute efficacité pour maintenir le confort intérieur.
- Une solution hautement évolutive pour s'adapter à différentes configurations d'unités.
- Une facilité d'utilisation via l'application mobile pour Android et iOS.
- Une facilité de connexion via les technologies Bluetooth et NFC.
- Un programmeur flexible et facile à configurer via l'application mobile.
- Des pré-configurations disponibles pour une configuration rapide de l'unité.

Il peut gérer des unités avec jusqu'à deux ventilateurs (soufflage + retour), des unités de récupération de chaleur à flux croisé ou à roue thermique, des dampers, des batteries d'eau chaude/froide et un préchauffage d'air neuf pour les climats particulièrement froids.

La télécommande filaire utilisateur dispose d'une connectivité sans fil pour les appareils mobiles. L'application "APPLICA" de CAREL, disponible sur Google Play pour le système d'exploitation Android et sur l'Apple Store pour iOS (Bluetooth uniquement), facilite la configuration des paramètres et la mise en service de l'unité sur le terrain (voir notice d'utilisation Cxc300 avec la QR code dédié)

1.1 **Fonctions et principales caractéristiques du contrôleur de Cxc300**

Le contrôleur μAria offre plusieurs fonctions, principales et auxiliaires, qui peuvent être configurées selon les besoins :

- Contrôle de la température (avec contrôle PID et gestion efficace du freecooling/freeheating).
- Contrôle de la qualité de l'air (humidité, CO2, COV).
- Contrôle de la pression/débit constant sur un flux (air neuf)
- Dégivrage de l'échangeur de chaleur
- Protection contre le gel.

Toutes ces fonctions sont intégrées pour garantir le contrôle le plus efficace et la sécurité de la Cxc300 à tout moment.

1.4.1 télécommande utilisateur

La télécommande filaire utilisateur livré en standard avec Cxc300 comprend l'écran et le clavier, composé de quatre boutons qui, lorsqu'ils sont pressés seuls ou combinés à d'autres boutons, permettent d'accéder aux fonctions permettant d'effectuer les réglages de base ou de visualiser les informations principales, avec différentes possibilités disponibles en fonction du profil de l'utilisateur (pour plus d'informations, voir « Mise en service »).

Connectivité, NFC + Bluetooth (BLE), pour l'interaction avec les dispositifs mobiles et pour simplifier la mise en service de l'unité (après avoir installé l'application CAREL « Applica » pour le système d'exploitation Android, voir « Mise en service » et « Interface utilisateur »). Pour le montage, voir la fiche technique +0500143IE.



2.1 Installation électrique



Attention : lors du câblage, séparez "physiquement" la partie alimentation de la partie commande. La proximité de ces deux ensembles de câbles provoquera, dans la plupart des cas, des problèmes de perturbation induite ou, avec le temps, des dysfonctionnements ou des dommages aux composants. La solution idéale consiste à loger ces deux circuits dans deux coffrets séparés. Parfois, cela n'est pas possible et, dans ce cas, la partie alimentation et la partie commande doivent être installées dans deux zones séparées à l'intérieur du même panneau. Pour les signaux de commande, il est recommandé d'utiliser des câbles blindés avec fils torsadés. Si les câbles de commande doivent croiser les câbles d'alimentation, les intersections doivent être aussi proches que possible de 90 degrés, en évitant toujours de faire passer les câbles de commande parallèlement aux câbles d'alimentation.

• Attention aux avertissements suivants :

- Utilisez des embouts de câble adaptés aux bornes correspondantes. Desserrez chaque vis et insérez les embouts de câble, puis resserrez les vis. Lorsque l'opération est terminée, tirez légèrement sur les câbles pour vérifier qu'ils sont suffisamment serrés ;
- Séparez autant que possible les câbles de signal de sonde, d'entrée numérique et de ligne série des câbles transportant des charges inductives et des câbles d'alimentation afin d'éviter toute perturbation électromagnétique possible. Ne jamais faire passer les câbles d'alimentation (y compris les câbles électriques) et les câbles de signal de sonde dans les mêmes conduits. Ne pas installer les câbles de sonde à proximité immédiate des dispositifs de puissance (contacteurs, disjoncteurs ou similaires) ;
- Réduisez autant que possible le chemin des câbles de sonde, et évitez les chemins en spirale qui entourent les dispositifs de puissance ;
- Évitez de toucher ou presque toucher les composants électroniques installés sur les cartes pour éviter les décharges électrostatiques (extrêmement dommageables) du manipulateur vers les composants ;
- Ne pas fixer les câbles aux bornes en appuyant excessivement avec le tournevis, pour éviter d'endommager le contrôleur : couple de serrage maximal : 0,22-0,25 N•m.

2.2 Connexions du port série

Pour les connexions série (ports FBus et BMS), les câbles utilisés doivent être conformes à la norme RS485 (paire torsadée blindée, voir les spécifications dans le tableau ci-dessous). La mise à la terre du blindage doit être réalisée avec la connexion la plus courte possible sur la plaque métallique située au bas du panneau électrique.

Main display	Serial port	Lmax (m)	Capacity capacitance (pF/m)	Resistance on first and last device	Data rate (bit/s)
µAria	FBus	500	<90	120 Ω	19200
PC (supervision)	BMS	500	<90	120 Ω	19200

Tab. 2.c

Les connexions d'alimentation doivent être en phase entre les deux contrôleurs (G0 sur le contrôleur principal et G0 sur le contrôleur secondaire connecté au même fil d'alimentation).



Notice: connectez le blindage à la terre dans le panneau électrique. Connectez une résistance de terminaison de 120 Ω entre les bornes Tx/Rx+ et Tx/Rx- sur le dernier contrôleur de la ligne RS485.

2.3 Installation

Pour l'installation, procédez comme suit, en vous référant aux schémas de câblage :

- Avant d'effectuer toute opération sur la carte de commande, déconnectez l'alimentation principale en coupant l'interrupteur principal du panneau électrique ;
- Évitez de toucher la carte de commande, car les décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques ;
- L'indice de protection requis pour l'application doit être assuré par le fabricant de l'unité ou par un montage approprié du contrôleur ;
- Connectez les entrées numériques, $L_{max} = 10$ m ;
- Connectez les actionneurs : les actionneurs ne doivent être connectés qu'après avoir programmé le contrôleur. Évaluez soigneusement les valeurs maximales des sorties relais comme indiqué dans "Spécifications électriques et physiques du contrôleur" ;
- Programmez le contrôleur : voir "Interface utilisateur" ;
- Pour la connexion du réseau principal/secondaire et des interfaces utilisateur, utilisez des câbles blindés et vérifiez les distances et tailles de câbles maximales spécifiées dans "Spécifications électriques" ;
- Pour les dispositifs de sécurité (par exemple, disjoncteurs), respectez les exigences suivantes :
 - IEC 60364-4-41 ;
 - Normes en vigueur dans le pays ;
 - Exigences techniques de connexion de la société d'alimentation.



- Attention : les avertissements suivants doivent être respectés lors de la connexion des contrôleurs :
- Une connexion incorrecte à la tension d'alimentation peut endommager gravement le contrôleur ;
 - Utilisez des extrémités de câble adaptées aux bornes correspondantes. Desserrez chaque vis et insérez les extrémités des câbles, puis serrez les vis et tirez légèrement sur les câbles pour vérifier leur bon serrage ;
 - Séparez autant que possible les câbles de la sonde et les câbles d'entrée numérique des câbles des charges inductives et des câbles d'alimentation, afin d'éviter toute perturbation électromagnétique. Ne faites jamais passer les câbles d'alimentation (y compris ceux du panneau électrique) et les câbles de signal de sonde dans les mêmes conduits ;
 - N'installez pas les câbles de sonde à proximité immédiate des dispositifs de puissance (contacteurs, disjoncteurs, etc.). Réduisez autant que possible le trajet des câbles de sonde et évitez les trajets en spirale autour des dispositifs de puissance.

3. MISE EN SERVICE

3.1 Application APPLICA

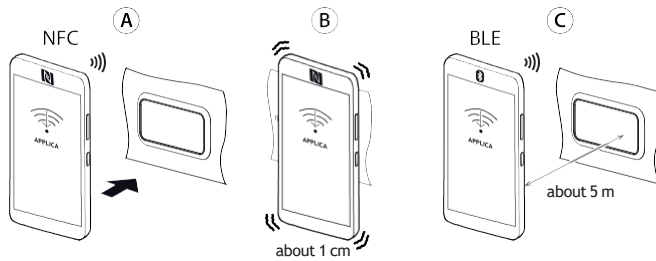


Fig. 3.a

L'application "Applica" peut être utilisée pour configurer le contrôleur à partir d'un appareil mobile (smartphone, tablette), via NFC (Near Field Communication) et Bluetooth (BLE). Les utilisateurs peuvent configurer les paramètres de mise en service et définir des groupes de paramètres prédéfinis en fonction de besoins spécifiques (configurations). Une fois l'application "Applica" de Carel installée et ouverte (voir le paragraphe "Appareil mobile"), procédez comme suit :

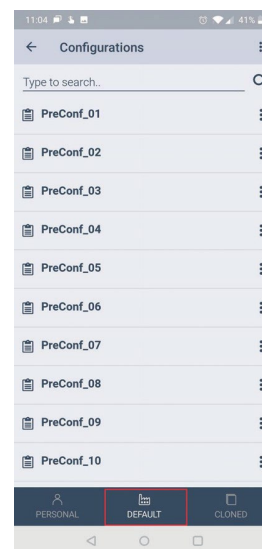
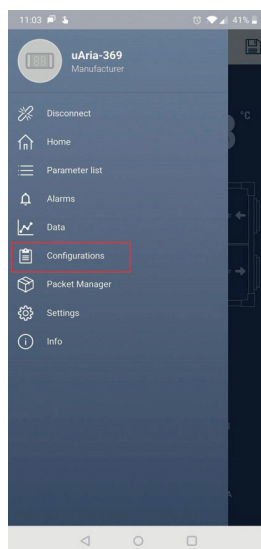
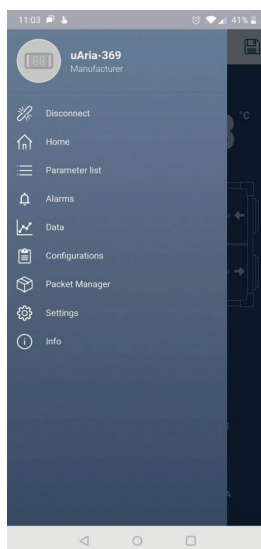
1. Pour les appareils NFC (A), approchez l'appareil mobile de la télécommande filaire utilisateur μ Aria (la position de l'antenne NFC sur l'appareil mobile doit être identifiée pour la placer sur l'affichage) : attendez le signal indiquant que l'appareil a été lu (B).
2. Pour les appareils Bluetooth (C), sélectionnez l'option "SCAN BLUETOOTH", puis choisissez l'appareil dans la liste.

3.1.1 Procédure de configuration

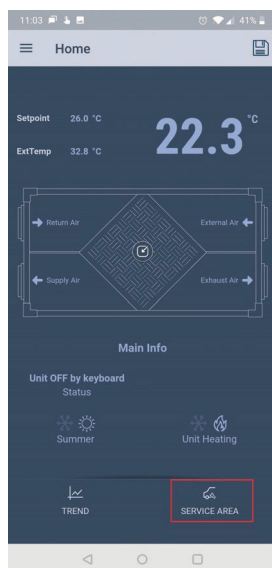
μ Aria propose des configurations unitaires par défaut pouvant servir de point de départ, en ne modifiant que les différences nécessaires par rapport aux paramètres par défaut.

Pour choisir l'une des configurations par défaut, procédez comme suit :

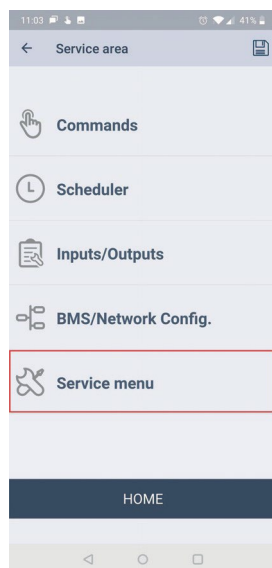
1. Ouvrez le menu contextuel
2. Configurations
3. Choisissez l'une des configurations disponibles



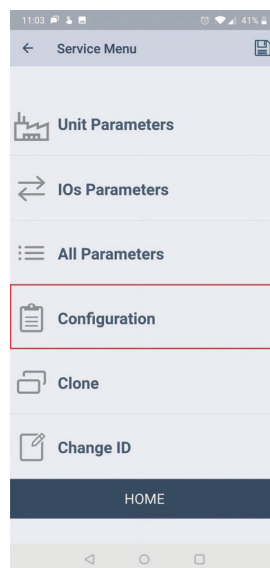
1. Menu.



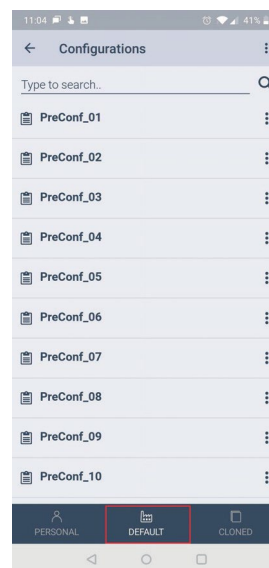
2. Menu Service



3. Paramètres de l'unité



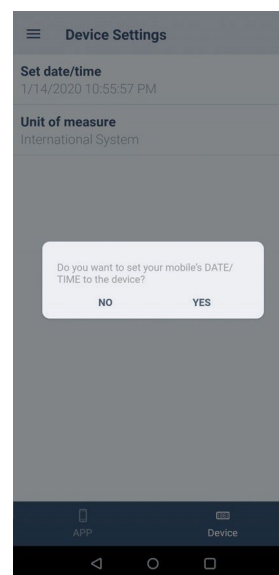
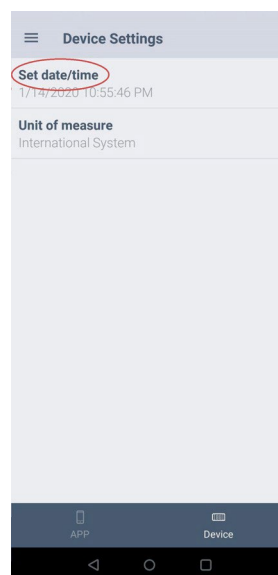
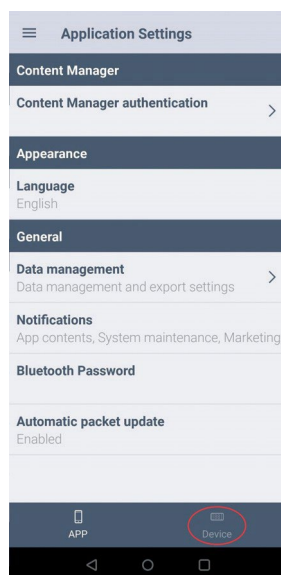
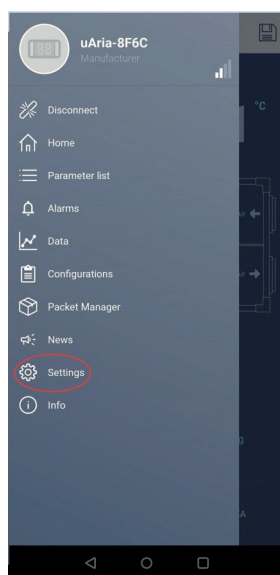
4. Configurer l'unité



Tous les paramètres sont listés et décrits dans le paragraphe "Liste des paramètres de configuration de l'unité".

3.1.2 Réglage de la date/heure

Applica comprend une fonctionnalité permettant de régler la date et l'heure sur μ Aria en une seule étape simple, en copiant les valeurs de l'appareil mobile.



1. **Procédure :**
2. Ouvrez Applica sur l'appareil mobile ;
3. Accédez au contrôleur via NFC ou Bluetooth en saisissant vos identifiants de profil ;
4. Accédez au menu de la barre de commande en haut à gauche ;
5. Sélectionnez "Régler date/heure" ;
6. Confirmez ;
7. Avec une connexion NFC, approchez l'appareil de la télécommande filaire utilisateur pour écrire les valeurs copiées.



Remarque : avec une connexion Bluetooth, les valeurs sont copiées lors de la confirmation.

3.1.3 Copie de configuration

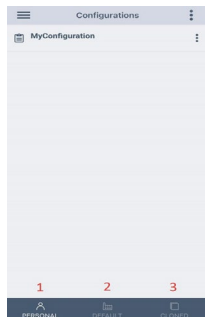
Applica comprend une fonctionnalité "Clone" pour acquérir la configuration d'une unité et la reproduire "un pour un" sur d'autres unités.

Procédure:

1. Ouvrez Applica sur l'appareil mobile ;
2. Accédez au contrôleur via NFC ou Bluetooth en utilisant les identifiants de profil "Service" ou "Fabricant" ;
3. Accédez à "Zone de service" -> "Menu service" -> "Clone" ;
4. Saisissez un nom décrivant la configuration enregistrée ;
5. Avec une connexion NFC : approchez l'appareil de la télécommande filaire d'affichage du μ Aria à partir duquel la configuration est copiée ; une fois le message affiché confirmant l'acquisition, elle est enregistrée dans la mémoire du smartphone ;
6. Sélectionnez la configuration enregistrée ; avec une connexion NFC, approchez l'appareil de la télécommande filaire d'affichage du μ Aria sur lequel la même configuration est appliquée ;
7. Confirmez et attendez le message de confirmation.



Remarque : avec une connexion Bluetooth, la configuration est enregistrée/appliquée lors de la confirmation.



En référence à la figure ci-contre, le fait d'appuyer sur l'icône :

1. permet d'accéder aux configurations sauvegardées par l'utilisateur ;
2. accède aux configurations préparées par Carel ;
3. accéder aux clones sauvegardés.

3.2 Applica Desktop

- Accéder au contrôleur avec le profil assigné ;
- Créer des configurations ;
- Appliquer des configurations ;
- Cloner une configuration d'unité, c'est-à-dire copier toutes les valeurs des paramètres de l'unité ;
- Compléter la procédure de mise en service ;
- Diagnostiquer d'éventuels problèmes sur l'unité.



Remarque :

- Applica Desktop peut être utilisé comme alternative à l'application mobile Applica et nécessite une connexion Internet ;
- Pour la connexion physique au port BMS sur μ Aria, utilisez le convertisseur USB/RS485 P/N CVSTDUMOR0.

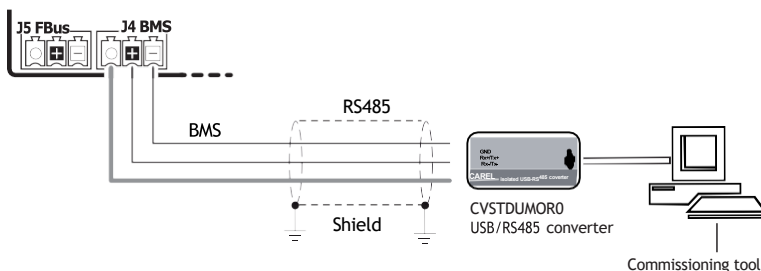
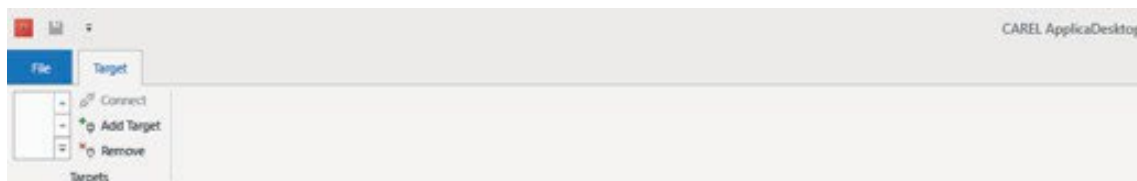


Fig. 3.b

3.2.1 Procédure de configuration

µAria propose des configurations unitaires par défaut pouvant servir de point de départ, en ne modifiant que les différences nécessaires par rapport aux paramètres par défaut.

1. Connectez-vous au port BMS sur le contrôleur µAria, comme illustré dans la figure ;
2. Ouvrez Applica Desktop ;



3. Sélectionnez "Ajouter cible" et attribuez-lui un nom significatif (ex. "µAria") ;
4. Dans le champ "Port COM", saisissez le port COM utilisé pour la connexion USB au convertisseur USB/RS485 ;
5. Configurez les paramètres de connexion (Baud rate=115200, Bits=8, Parité=Aucune, Bits d'arrêt=Deux, Nœud série=1) ;

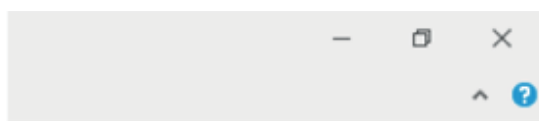


6. Cliquez sur "Connecter" pour établir la connexion au µAria (qui doit être sous tension) ;
7. Une fois connecté, sélectionnez l'onglet "Configurations" ;

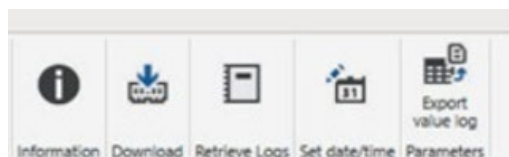


8. Sélectionnez la configuration souhaitée, puis cliquez sur "Appliquer la configuration" ;
9. Applica Desktop affichera un message confirmant l'application des paramètres.

⚠ Remarque : Applica Desktop dispose d'une aide en ligne complète, disponible via l'icône « ? » en haut à droite de la fenêtre (figure) :



3.2.2 Réglage de la date et de l'heure



Le temps peut être réglé depuis Applica Desktop ; pour ce faire, connectez-vous à la cible comme spécifié ci-dessus. Une fois connecté, les options suivantes seront affichées :

Sélectionnez « Régler la date/heure », puis, à l'invite, confirmez que l'heure actuelle de l'ordinateur sera définie sur le contrôleur µAria.

3.3 Liste des paramètres de configuration de l'unité

Certains paramètres sont utilisés pour configurer l'unité. Ces paramètres sont disponibles en fonction des E/S activées ou désactivées. Les paramètres peuvent être accessibles dans l'application mobile via le "Menu Service" -> "Paramètres de l'unité", ou depuis la liste de tous les paramètres sous la catégorie "Configuration de l'unité".

Code	Description	Par Défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	R/W	Affichage	Modbus
C00	Batterie principale - type	0	0	3		S	R/W		HR008 (16bit)
C01	Batterie principale - mode	2	0	4		S	R/W		HR009 (16bit)
E00	Planificateur - activation	FAUX				U	R/W		CS004
f00	Ventilateurs - configuration	0	0	2		S	R/W		HR081 (16bit)
f01	Ventilateurs - type	0	0	1		S	R/W		HR082 (16bit)
f02	Ventilateurs - type de contrôle	0	0	2		S	R/W		HR083 (16bit)
f03	Vérification du flux d'air - type	0	0	3		S	R/W		HR084 (16bit)
f04	Flux d'air - type d'interrupteur	0	0	2		S	R/W		HR085 (16bit)
G00	Sortie auxiliaire - type	0	0	2		S	R/W		HR105 (16bit)
G01	Sortie auxiliaire - type AIN	13	0	13		S	R/W		HR106 (16bit)
G02	Sortie auxiliaire - type de contrôle d'activation	1	0	3		S	R/W		HR107 (16bit)
H00	Récupération de chaleur - type	0	0	4		S	R/W		HR119 (16bit)
I00	Protection antigel - type de contrôle	0	0	2		S	R/W		HR126 (16bit)
J00	Préchauffage de l'air neuf - type	0	0	2		S	R/W		HR133 (16bit)
J01	Préchauffage de l'air neuf - type de contrôle	1	0	2		S	R/W		HR134 (16bit)
t00	Type de contrôle de température	0	0	5		S	R/W		HR396 (16bit)
t01	Été/Hiver - type de sélection	3	0	3		U	R/W		HR397 (16bit)

Tab. 3.a

3.4 Configuration des entrées/sorties

Tous les paramètres peuvent être entièrement configurés pour toutes les I/Os activées

Pour ce faire, dans l'application mobile Applica, accédez au "Menu Service" -> "Paramètres IO", ou depuis la liste de tous les paramètres sous la catégorie "Configuration I/O".



Remarque : Seules les E/S activées seront affichées, en fonction de la configuration de l'unité.

Par exemple, si seul le ventilateur d'alimentation est configuré, la configuration du Ventilateur de reprise ne sera pas visible.

3.4.1 Entrée analogique

En plus de la configuration de toutes les E/S, il est également possible de définir une temporisation d'alarme de sonde qui s'applique à toutes les sondes.

Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
L99	Délai d'alarme de sonde	10	0	999	s	S	L/E	L/E	HR316 (16 bits)

Tab.3.b

Pour chaque entrée analogique, les paramètres suivants peuvent être définis :

"-b": (carte) carte à laquelle l'entrée est connectée (μ Aria, thTune, thTx, IAQ)

"-c": (canal) numéro du canal auquel elle est connectée (1 à 6)

"-t": (type) type d'entrée (NTC, 4-20 mA, ...)

"-h": (limite haute) valeur maximale de la sonde

"-l": (limite basse) valeur minimale de la sonde

"-f": (filtre) filtre (0 à 9)

"-o": (offset) valeur d'offset à ajouter à la lecture

Code	Description	Code	Description
L00	Température de soufflage	L07	Humidité ambiante
L01	Température ambiante	L08	Humidité de retour
L02	Température de retour	L10	Pression de l'air de retour
L03	Température extérieure	L11	Qualité de l'air CO ₂
L05	Température de protection antigel	L12	Qualité de l'air COV
L06	Humidité de soufflage	L13	Sonde auxiliaire

Code	Description
L46	Signal tachymétrique du ventilateur de soufflage
L47	Signal tachymétrique du Ventilateur de reprise
L53	Qualité de l'air PM
L57	Température du préchauffage de l'air neuf
L68	Consigne du ventilateur

3.4.2 Entrées numériques

- Pour chaque entrée numérique, les paramètres suivants peuvent être définis :
- "-b": (carte) carte à laquelle l'entrée (µAria) est connectée
- "-c": (canal) numéro du canal auquel elle est connectée (1 à 5)
- "-L": (logique) logique d'entrée (normalement ouvert / normalement fermé)

Tab.3.d

Code	Description	Code	Description	Code	Description
L14	Marche/Arrêt de l'unité	L21	Protection thermique de la batterie de préchauffage de l'air neuf	L48	Fan 1 speed
L15	Alarme critique	L22	Protection thermique de l'unité de récupération de chaleur	L49	Fan 2 speed
L16	Été/Hiver	L23	Protection thermique du ventilateur	L50	Fan 3 speed
L17	Alarme filtre	L24	Pressostat de débit d'air de soufflage	L54	Condenser alarm
L18	Protection thermique du ventilateur de soufflage	L25	Pressostat de débit d'air de retour	L58	Fire/smoke input
L19	Protection thermique du Ventilateur de reprise	L26	Pressostat de débit d'air		
L20	Protection thermique de la batterie principale	L27	Entrée auxiliaire		

3.4.3 Sorties numériques

- Pour chaque sortie numérique, les paramètres suivants peuvent être définis :
- "-b": (carte) carte à laquelle la sortie (µAria) est connectée
- "-c": (canal) numéro du canal auquel elle est connectée (1 à 5)
- "-L": (logique) logique de sortie (normalement ouvert / normalement fermé)

Code	Description	Code	Description	Code	Description
L35	Ventilateur d'alimentation	L40	Serpentin principal	L45	Alerte de filtre
L36	Ventilateur de reprise	L41	Sortie auxiliaire	L51	Registre de by pass ouvert (3 positions)
L37	Registre de by pass	L42	Statut de l'unité	L52	Registre de by pass fermé (3 positions)
L38	Roue thermique	L43	Été/hiver	L55	Alerte de condenseur
L39	Serpentin de préchauffage d'air neuf	L44	Alerte générale	L56	Statut de refroidissement/chauffage
L62	Registre d'air neuf	L63	Registre d'air d'échappement	L64	Registre de mélange

3.4.4 Sorties analogiques

- Pour chaque sortie analogique, les paramètres suivants peuvent être définis :
- "-b": (carte) carte à laquelle la sortie (μ Aria) est connectée
- "-c": (canal) numéro du canal auquel elle est connectée (1 à 4)
- "-h": (limite haute) limite maximale de sortie
- "-l": (limite basse) limite minimale de sortie

Code	Description
L28	Ventilateur de soufflage
L29	Ventilateur de reprise
L30	Registre de bypass
L31	-

Code	Description
L32	Batterie de préchauffage d'air neuf
L33	Batterie principale
L34	Sortie auxiliaire

Code	Description
L59	Registre d'air neuf
L60	Registre d'échappement
L61	Registre de mélange

3.5 Verifications après la mise en service

Une fois les opérations d'installation, de configuration et de programmation terminées, après la mise en service du contrôleur, il faut vérifier que :

- La logique de programmation est adaptée pour contrôler l'unité;
- L'heure a été réglée sur le contrôleur;
- Les plages horaires ont été correctement définies, si activées;
- L'unité de mesure appropriée a été définie;
- Les mots de passe ont été modifiés pour éviter des modifications non désirées des paramètres;

 Attention : à la fin de la procédure de mise en service, le journal des alarmes peut être réinitialisé via l'application APPLICA. Voir "Alarmes".

4.0. INTERFACE UTILISATEUR

1.1 Introduction

Le panneau avant de la télécommande filaire utilisateur comprend l'affichage et le clavier, avec quatre boutons qui, lorsqu'ils sont pressés seuls ou en combinaison, servent à programmer le contrôleur. L'affichage est utilisé pour afficher les valeurs d'une variable système sélectionnée et toute alarme. L'affichage de l'interface utilisateur comporte trois chiffres avec signe et virgule décimale, un buzzer pour signaler les alarmes et neuf icônes. La télécommande filaire dispose de connectivité sans fil et d'une interface NFC (Near Field Communication) ou Bluetooth pour l'interaction avec des appareils mobiles (sur lesquels l'application CAREL "Applica" a été installée, disponible sur Google Play pour le système Android et sur l'Apple Store pour les appareils iOS, Bluetooth uniquement).

Remarque :

Il existe 3 niveaux d'utilisateur (U = Utilisateur, S = Service, M = Fabricant), chacun avec son propre mot de passe, visible et modifiable depuis l'application APPLICA (voir le tableau des paramètres) ;
L'unité de mesure des valeurs affichées peut être modifiée en réglant le paramètre UOM.

Attention : l'ensemble des paramètres accessibles depuis l'interface utilisateur est un sous-ensemble de tous les paramètres disponibles via l'application APPLICA.

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
UOM	UoM - Unité de mesure utilisée sur l'affichage	FAUX				U	L/E		CS077
y11	Mot de passe du profil UTILISATEUR	100	0	999		U	L/E	x	HR480 (16bit)
y12	Mot de passe du profil SERVICE	200	0	999		U	L/E		HR481 (16bit)
y13	Mot de passe du profil FABRICANT	123	0	999		S	L/E		HR482 (16bit)

Tab. 4.a

Remarque : les mots de passe utilisateur, service et fabricant peuvent être modifiés directement en accédant à la liste des paramètres dans l'application APPLICA et peuvent contenir jusqu'à 3 caractères numériques.

Tab. 4.b

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
y16	Activer le buzzer		FAUX			U	L/E		CS083

Les informations disponibles sur La télécommande filaire utilisateur et dans l'application Applica peuvent varier en fonction du type de profil, du mot de passe saisi et des paramètres de configuration définis par le fabricant (voir le tableau des paramètres).

1.2 télécommande utilisateur

L'affichage montre les mesures dans la plage de -50 à +150°C, en fonction du type de sonde utilisée. Pour les sondes à rapport 0 à 5 V ou actives 0 à 10 V ou 4 à 20 mA, l'unité de mesure est définie par le type de sonde utilisée.

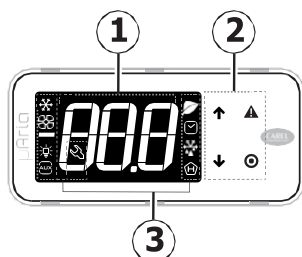


Fig. 4.c

Clé :

1
2
3

Champ principal

Clavier

Mode de fonctionnement

**Remarque:**

- La télécommande filaire utilisateur ne peut être utilisée que pour définir les paramètres fréquents et afficher la valeur des sondes connectées à μ Aria. Les paramètres de niveau Service et Fabricant sont réglés via l'application "Applica" ou le logiciel de configuration, en fonction du profil d'accès. Voir le tableau des paramètres et le paragraphe "Catégories de paramètres visibles sur La télécommande filaire utilisateur" ;
- Le paramètre y24 est utilisé pour choisir la variable à afficher pendant le fonctionnement normal :

1	Température de soufflage	7		12	Qualité de l'air CO ₂
2	Température ambiante	8		13	
3	Température de reprise	9		14	Sonde auxiliaire
4	Température extérieure	10	Pression du flux de soufflage	15	Température de la batterie de préchauffage
5	Température de rejet	11			

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
y24	Valeur de sélection de l'écran principal	0	0	15		S	L/E		HR123 (16bit)

Tab. 4.c

1.2.1 Clavier

Button	Description	Fonction
	UP/DOWN Faire défiler les fonctions d'accès direct	- Augmenter/diminuer la valeur - LED allumée : navigation dans le menu, paramètres, fonctions d'accès direct - LED clignotante : réglage des valeurs des paramètres
	Alarm	- Appui bref : afficher les alarmes et couper le buzzer - Appui long (3s) : réinitialiser les alarmes - LED allumée/clignotante : alarme reconnue/active
	PRG Entrer dans le menu des fonctions d'accès direct (depuis l'écran principal) et activer/désactiver les fonctions Sauvegarder la valeur et revenir au code du paramètre	Appui bref : Appui long (3s) : Entrer en mode programmation ou revenir au niveau précédent sans sauvegarder LED allumée : écran principal/mode programmation

Tab. 4.d

 Remarque: lors du défilement, un bouton est activé uniquement lorsqu'il est éclairé.

1.2.2 Affichage

Les icônes fournissent des informations sur le fonctionnement de l'appareil et/ou l'activation de certaines fonctions, comme indiqué dans le tableau.

Icon	Fonction	On	Flashing
	-	-	-
	Ventilateurs	Ventilateurs actifs	Ventilateurs en phase de démarrage
	Mode économie	Mode économie actif	-
	Sortie auxiliaire	Sortie auxiliaire active	-
	Horloge	Programmateur actif	-
	Économie d'énergie	Freecooling/freeheating actif	-
	Dégivrage	Dégivrage actif	-
	Service	Demande de maintenance	-

Tab. 4.e

1.2.3 Affichage standard

Au démarrage, La télécommande filaire utilisateur affiche brièvement “NFC”, indiquant que l'interface NFC est disponible pour la communication avec des appareils mobiles, puis la version du firmware, et ensuite l'affichage standard est affiché. L'affichage standard dépend du paramètre y24 :

- sonde de contrôle ;
- valeur de l'une des sondes connectées aux entrées analogiques.

 Remarque: le message “bLE” clignote lors de la connexion Bluetooth sur La télécommande filaire utilisateur.

1.2.4 Mode programmation

La télécommande filaire utilisateur donne uniquement accès aux paramètres de configuration de base, comme les fonctions directes et les alarmes actives sans protection par mot de passe, ou, avec protection par mot de passe, aux paramètres avancés et informations (*).

Appuyer sur PRG à l'écran principal pendant 3 s et entrer le mot de passe permet d'accéder au mode programmation ; consultez les descriptions de menu pour plus de détails sur les éléments disponibles.

 Remarque : (*) pour optimiser la configuration, utilisez l'application APPLICA.

Sans mot de passe				Avec mot de passe							
Cmd (Commandes)		Syn (Synoptique)		Stp (Consignes)		Syn (Synoptique avancé)		Set (Paramètres)		Frc (Forçage appareils)	
Code	Type	Code	Type	Code	Type	SPt	Type	Code	Type	Code	Type
b00	L/E	SPt	L	P00	L/E	rOt	L	UOM	L/E	n01	L/E
b01	L/E (*)	(*) rOt	L	P01	L/E	rOh	L	y00	L/E	n02	L/E
b02	L/E	rOh	L	P04	L/E	rEt	L	y01	L/E	n03	L/E
b03	L/E	rEt	L	P05	L/E	rEh	L	y02	L/E	n04	L/E
b04	L/E	rEh	L	P08	L/E	Ett	L	y14	L/E	n05	L/E
b05	L/E	Ett	L	P09	L/E	Eht	L	y15	L/E	n06	L/E
b06	L/E	Eht	L	P12	L/E	CO2	L	y16	L/E	n07	L/E
b07	L/E	CO2	L	P13	L/E	UOC	L	y24	L/E	n08	L/E
b08	L/E	UOC	L	P16	L/E	SPP	L			n09	L/E
b09	L/E			P17	L/E	rEP	L			n10	L/E
SCS	L			P20	L/E	SPF	L			n11	L/E
E00	L/E			P21	L/E	rEF	L			n12	L/E
				P24	L/E	SFa	L			n13	L/E
				P25	L/E	SFd	L			n14	L/E
				P28	L/E	rFa	L			n15	L/E
				P29	L/E	rFd	L			n16	L/E
				P32	L/E	bPa	L			n17	L/E
				P33	L/E	bPd	L			n18	L/E
				P36	L/E	tHa	L				
				P37	L/E	tHd	L				
						FHa	L				
						Mca	L				
						AUa	L				
						AUd	L				
						StS	L				

Tab. 4.f

(*) = Lecture/Écriture dépend de la configuration de l'unité.

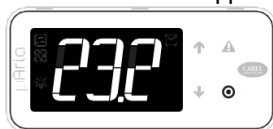
Procédure

Pour naviguer dans l'arborescence du menu, utilisez les boutons suivants :

- UP et DOWN** pour naviguer dans le menu et définir les valeurs ;
- PRG** pour entrer dans les éléments du menu et enregistrer les modifications apportées ;
- Sélectionner l'élément du menu ou **ESC** pour revenir à la branche précédente.

Exemple de réglage du paramètre P00 (Point de consigne température - confort été) :

1. Attendre que l'affichage standard apparaisse



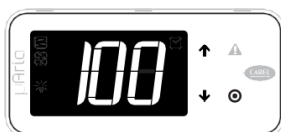
2. Appuyer sur PRG pendant 3 s : l'invite de mot de passe est affichée



3. Appuyer sur PRG : UP et DOWN clignotent (000)



4. Appuyer sur UP/DOWN et PRG pour confirmer chaque chiffre et entrer le mot de passe à 3 chiffres.



5. Le premier élément du menu StP est affiché (= points de consigne)



6. Appuyer sur PRG : le premier paramètre est affiché



7. Appuyer sur PRG pour pouvoir définir la valeur



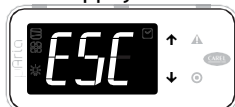
8. Appuyer sur UP/DOWN pour modifier la valeur



9. Appuyer sur PRG pour confirmer le changement : l'affichage montrera les paramètres disponibles (P00)



10. Appuyer sur UP/DOWN pour faire défiler les autres paramètres, jusqu'à arriver à l'écran "Esc"



11. Appuyer sur PRG pour revenir au menu principal



12. Répéter l'étape 10 pour revenir à l'écran principal



Remarque:

- Une fois revenu à l'écran principal, le mot de passe n'a pas besoin d'être immédiatement réintroduit pour accéder au menu principal. La déconnexion se fait automatiquement après 3 minutes, ou pour se déconnecter manuellement, sélectionnez "Out" à l'écran principal ;
- Si aucun bouton n'est pressé, après 3 minutes, La télécommande filaire retournera automatiquement à l'affichage standard.

5. FONCTIONS

5.1 Ventilateurs

Attention sur Cxc300 la centrale est équipée uniquement d'un contrôle sur le ventilateur de soufflage (air neuf). Seul la consigne sur le flux d'air soufflé peut être réglée.

Il est possible de définir des valeurs minimales et maximales pour chaque ventilateur : ces limites seront toujours respectées pendant le contrôle, et la demande sera mise à l'échelle pour garantir la modulation maximale possible dans la plage définie.

Tab. 5.a

Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
f00	Ventilateurs - configuration	0	0	2		S	L/E		HR081 (16 bits)
f01	Ventilateurs - type	0	0	1		S	L/E		HR082 (16 bits)
f02	Ventilateurs - type de contrôle	0	0	2		S	L/E		HR083 (16 bits)
f14	Ventilateurs - temps de post-ventilation	10	0	999	s	S	L/E		HR095 (16 bits)
f15	Ventilateurs - activer le contrôle de température	FAUX				S	L/E		CS022
f16	Ventilateurs et registres - activer le contrôle de la qualité de l'air	FAUX				S	L/E		CS023
f17	Ventilateurs - activer le contrôle de l'humidité	FAUX				S	L/E		CS024
f18	Mode nuit ventilateurs - activer	FAUX				S	L/E		CS025
f19	Nettoyage des ventilateurs - activer	FAUX				S	L/E		CS026
r06	Ventilateur de reprise - vitesse minimale	20	0	100	%	S	L/E		HR382 (16 bits)
r07	Ventilateur de reprise - vitesse maximale	100	0	100	%	S	L/E		HR383 (16 bits)
S06	Ventilateur de soufflage - vitesse minimale	20	0	100	%	S	L/E		HR392 (16 bits)
S07	Ventilateur de soufflage - vitesse maximale	100	0	100	%	S	L/E		HR393 (16 bits)

5.1.1 Contrôle de débit

Le contrôle de débit peut être activé pour garantir le bon fonctionnement des ventilateurs à tout moment.

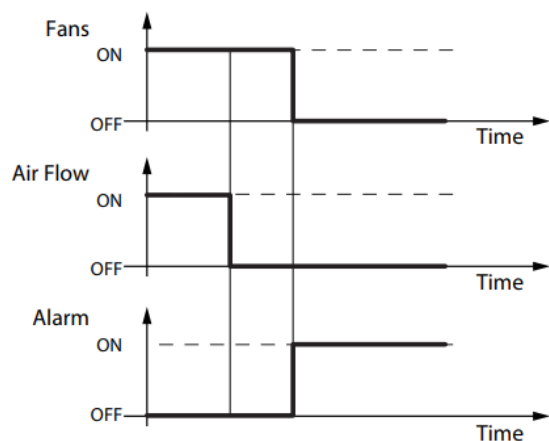
Le débit peut être mesuré par :

- Une sonde de pression différentielle sur le flux d'air neuf /soufflé. La valeur lue est comparée au seuil : si la valeur ne dépasse pas le seuil défini, le débit est considéré comme insuffisant.

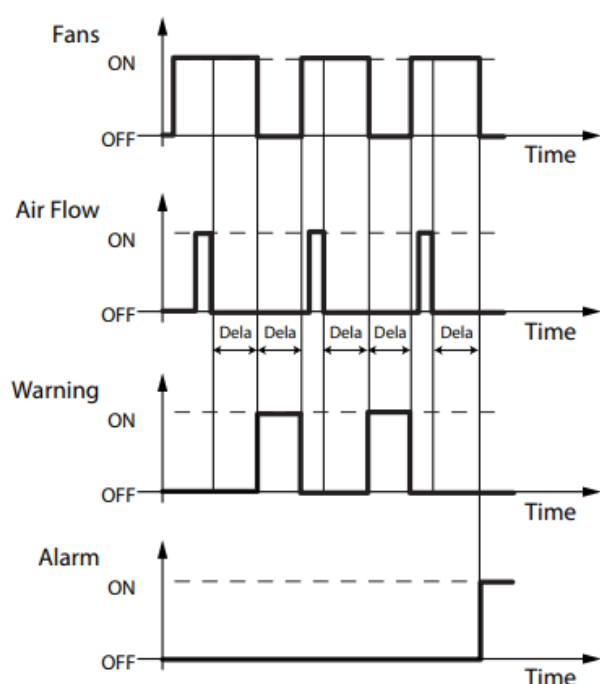
Lors du démarrage de l'unité, il est normal que le temps nécessaire pour atteindre le débit souhaité soit plus long, tandis que pendant le fonctionnement normal, le débit souhaité doit être atteint à tout moment.

Pour cette raison, il existe une procédure différente pour identifier une condition de non-débit au démarrage et pendant le fonctionnement stable.

En fait, lorsque l'unité est pleinement opérationnelle, un très court délai peut être défini : si un débit suffisant n'est pas mesuré, une alarme de débit est générée après le délai défini.



Cependant, lors du démarrage, un délai plus long peut être défini pour vérifier le débit correct : si cela n'est pas mesuré, un avertissement est généré. L'avertissement sera réinitialisé après le même délai. Une fois réinitialisé, une autre tentative est effectuée : lorsque le nombre défini de tentatives a expiré, l'alarme de débit est générée.



Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
f03	Vérification du débit d'air - type	0	0	3	S	S	L/E		HR084 (16 bits)
f04	Débit d'air - type de commutateur	0	0	2	S	S	L/E		HR085 (16 bits)
f05	Vérification du débit d'air - seuil de pression	50	0	9999	Pa	S	L/E		HR086 (16 bits)
f06	Débit d'air - facteur K pour les calculs de débit	100			S	S	L/E		HR087 (16 bits)
f07	Vérification du débit d'air - nombre maximal de tentatives	3	1	255	S	S	L/E		HR088 (16 bits)
f08	Vérification du débit d'air - durée au démarrage	15	0	999	s	S	L/E		HR089 (16 bits)
f09	Vérification du débit d'air - durée en fonctionnement	3	0	999	S	S	L/E		HR090 (16 bits)

Tab. 5.b

5.1.2 Contrôle principal

Attention sur Cxc300 la centrale est équipée uniquement d'un contrôle sur le ventilateur de soufflage (air neuf). Seul la consigne sur le flux d'air soufflé peut être réglée.

Vitesse fixe

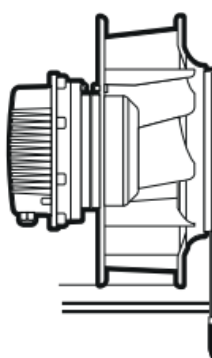
Le contrôle de vitesse fixe consiste à définir la vitesse souhaitée pour les deux ventilateurs pendant le fonctionnement normal. La seule différence entre les deux ventilateurs est l'écart de vitesse, qui peut être défini pour le Ventilateur de reprise afin de toujours maintenir une pression positive ou négative dans l'espace intérieur.

Cette vitesse ne variera que si les contrôles auxiliaires et/ou les fonctions sont activés.

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	L/E	Affichage	Modbus
f02	Ventilateurs - type de commande	0	0	2		S	L/E		HR083 (16bit)
f10	Fans - fixed speed	50	0	100	%	S	L/E		HR091 (16bit)

Tab. 5.c

Contrôle du débit d'air/de la pression



$$V = k / \sqrt{\Delta p}$$

V = portata/flow rate

Δp = pressione/pressure

Pour garantir un débit constant dans la pièce, le contrôle du débit d'air ou de la pression peut être sélectionné.

La différence entre les deux dépend de l'unité de mesure utilisée. En effet, pour le contrôle du débit, la pression mesurée est convertie à l'aide du coefficient K (réglable).

Chaque ventilateur sera contrôlé indépendamment : la sonde de contrôle, le point de consigne et les paramètres PID seront différents entre le ventilateur de soufflage et le Ventilateur de reprise .

Fig. 5.c

L'exemple ci-dessous montre un contrôle PID

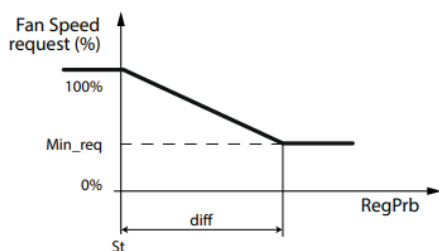


Fig. 5.d

Une « zone morte » peut également être définie dans laquelle le contrôle s'arrête, et la vitesse actuelle du ventilateur est maintenue.

En cas d'alarme de la sonde de contrôle, le ventilateur est forcé à une vitesse définissable.

Point de consigne du ventilateur à partir de l'entrée analogique

Pour tous les types de contrôle principal, le point de consigne de contrôle (vitesse fixe, consigne de débit ou de pression) peut être défini en lisant un signal d'entrée analogique (L68), correctement mis à l'échelle en fonction des limites minimales/maximales définies dans la configuration.

Pour activer la fonction, il suffit de configurer la lecture du signal d'entrée.

Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
f02	Ventilateurs - type de contrôle	0	0	2		S	L/E		HR083 (16 bits)
f06	Débit d'air - facteur K pour les calculs de débit	100				S	L/E		HR087 (16 bits)
S02	Ventilateur de soufflage - bande morte de débit	50	0	9999	m3/h	S	L/E		HR388 (16 bits)
S03	Ventilateur de soufflage - facteur proportionnel PID	8	0	99		S	L/E		HR389 (16 bits)
S04	Ventilateur de soufflage - temps intégral PID	150	0	999	s	S	L/E		HR390 (16 bits)
S05	Ventilateur de soufflage - temps dérivé PID	0	0	999	s	S	L/E		HR391 (16 bits)
r02	Ventilateur de reprise - bande morte de débit	50	0	9999	m3/h	S	L/E		HR378 (16 bits)
r03	Ventilateur de reprise - facteur proportionnel PID	8	0	99		S	L/E		HR379 (16 bits)
r04	Ventilateur de reprise - temps intégral PID	150	0	999	s	S	L/E		HR380 (16 bits)
r05	Ventilateur de reprise - temps dérivé PID	0	0	999	s	S	L/E		HR381 (16 bits)
r06	Ventilateur de reprise - vitesse minimale	20	0	100	%	S	L/E		HR382 (16 bits)
r07	Ventilateur de reprise - vitesse maximale	100	0	100	%	S	L/E		HR383 (16 bits)
s06	Ventilateur de soufflage - vitesse minimale	20	0	100	%	S	L/E		HR392 (16 bits)
s07	Ventilateur de soufflage - vitesse maximale	100	0	100	%	S	L/E		HR393 (16 bits)
P30	Débit d'air de soufflage - valeur minimale	0	0	P31	m3/h	U	L/E	x	HR354 (16 bits)
P31	Débit d'air de soufflage - valeur maximale	1000	P30	5000	m3/h	U	L/E	x	HR355 (16 bits)
P34	Débit d'air de reprise - valeur minimale	0	0	P35	m3/h	U	L/E	x	HR358 (16 bits)
P35	Débit d'air de reprise - valeur maximale	1000	P34	5000	m3/h	U	L/E	x	HR359 (16 bits)

Tab. 5.d

5.1.3 Contrôles auxiliaires

Les contrôles auxiliaires, qui ne peuvent être activés que pour les ventilateurs modulants, sont les suivants :

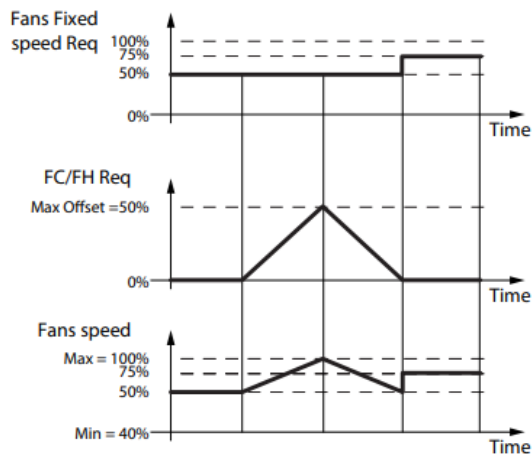
1. Freecooling/freeheating (voir Contrôle de température)
2. Qualité de l'air (voir Contrôle de la qualité de l'air)
3. Humidité (voir Contrôle de l'humidité)
4. Température.

Chaque contrôle auxiliaire génère une demande indépendante des autres, mais l'effet sur la ventilation est cependant le même.

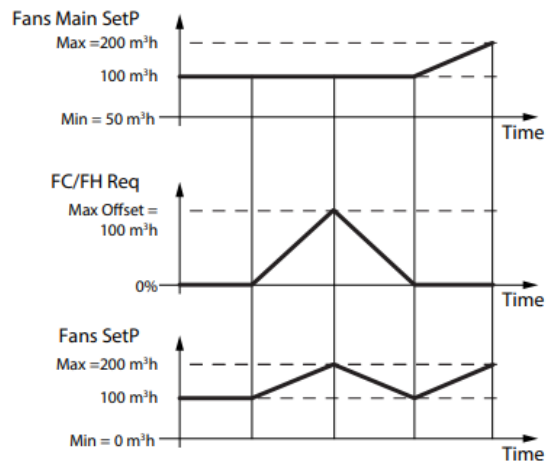
Dans chaque mode, l'objectif est d'augmenter la quantité d'air neuf extérieur introduit dans la pièce.

Pour ce faire, l'action est légèrement différente en fonction du type de contrôle du ventilateur principal.

Si la vitesse fixe est définie, la vitesse du ventilateur sera augmentée directement, toujours dans la limite maximale sélectionnée.



Si le contrôle de débit/pression est défini, le point de consigne de contrôle sera augmenté, toujours dans la limite maximale sélectionnée.



ig. 5.e

Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
f01	Ventilateurs - type	0	0	1		S	L/E		HR082 (16 bits)
f15	Ventilateurs - activation du contrôle de température	FAUX				S	L/E		CS022
f16	Ventilateurs et registres - activation du contrôle de qualité de l'air	FAUX				S	L/E		CS023
f17	Ventilateurs - activation du contrôle d'humidité	FAUX				S	L/E		CS024

Tab. 5.e

Ventilation nocturne

Afin de réduire la pollution sonore causée par le fonctionnement des ventilateurs pendant la nuit, la vitesse maximale du ventilateur peut être limitée sur une plage horaire définissable.

Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
f18	Mode nuit du ventilateur - activation	FAUX				S	L/E		CS025
f20	Mode nuit du ventilateur - heure de début	22	0	23	h	S	L/E		HR096 (16 bits)
f21	Mode nuit du ventilateur - minutes de début	0	0	59	min	S	L/E		HR097 (16 bits)
f22	Mode nuit du ventilateur - heure de fin	7	0	23	h	S	L/E		HR098 (16 bits)
f23	Mode nuit du ventilateur - minutes de fin	0	0	59	min	S	L/E		HR099 (16 bits)
f24	Mode nuit du ventilateur - vitesse max	60	0	100	%	S	L/E		HR100 (16 bits)

Tab. 5.g

Post-chauffage

Pour les unités qui utilisent des chauffages électriques, un temps de post-chauffage après l'arrêt des chauffages est nécessaire pour éviter la surchauffe des unités en raison de l'absence de flux d'air. Un temps de post-chauffage peut donc être défini pour garantir le fonctionnement des ventilateurs pendant un certain temps après l'arrêt des chauffages. La fonction est activée automatiquement si au moins un chauffage électrique est configuré.

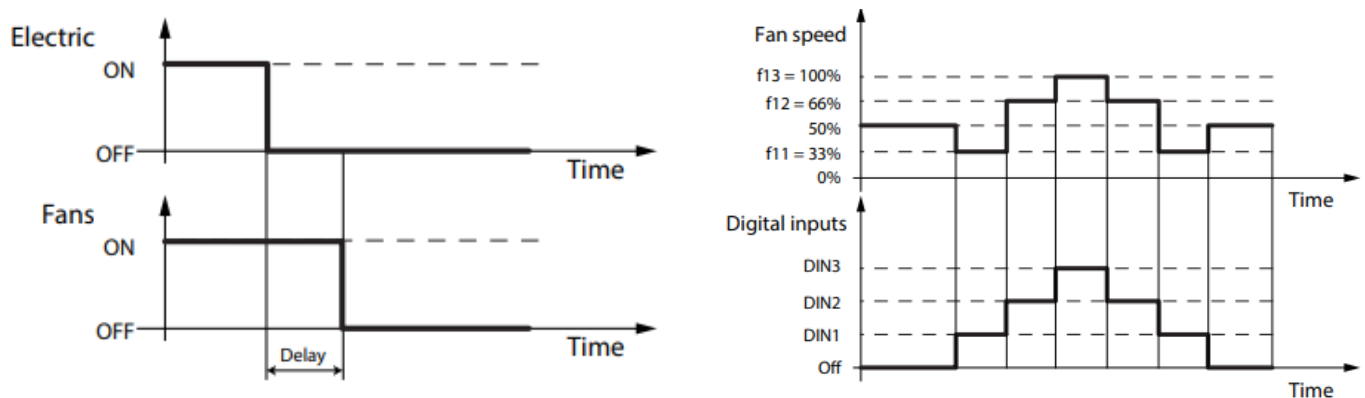


Fig. 5.g

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
f14	Ventilateurs - temps de post ventilation	10	0	999	s	S	L/E		HR095 (16bit)

Tab. 5.h

Pour remplacer la vitesse du ventilateur par une valeur différente de la valeur de contrôle, jusqu'à trois vitesses différentes sont disponibles, qui remplacent la demande normalement générée par les autres signaux de commande. Ce mode peut être utile dans les applications de hotte de cuisine ou pour régler manuellement une vitesse inférieure ou supérieure à la valeur actuelle. Jusqu'à trois entrées numériques peuvent être définies qui, si elles sont configurées et activées, remplacent la vitesse du ventilateur par le réglage correspondant la vitesse du ventilateur sur le réglage correspondant.

Remarque : Si plusieurs entrées numériques sont activées simultanément, c'est la vitesse la plus élevée qui est prise en compte.

Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	L/E	Affichage	Modbus
f11	Ventilateurs - vitesse fixe 1	33	0	100	%	S	L/E		HR092 (16 bits)
f12	Ventilateurs - vitesse fixe 2	66	0	100	%	S	L/E		HR093 (16 bits)
f13	Ventilateurs - vitesse fixe 3	100	0	100	%	S	L/E		HR094 (16 bits)

5.1.4 Gestion d'alarme de fumée/incendie

L'unité peut être gérée en cas d'alarme de fumée/incendie. La gestion implique le contrôle des ventilateurs et des registres qui ont été configurés. Lorsque l'alarme est active, l'unité effectuera l'une des actions suivantes :

- Arrêter les ventilateurs
- Forcer les ventilateurs de soufflage à la vitesse maximale
- Forcer les ventilateurs de reprise à la vitesse maximale
- Forcer les deux types de ventilateurs à la vitesse maximale

En fonction de l'action choisie, les registres se comporteront comme décrit dans le tableau suivant.

Fonctionnement du registre

Action	Fresh air	Exhaust	Mixing	Bypass
Stop ventilateurs	Suit le comportement défini pour l'arrêt de l'unité	Suit le comportement défini pour l'arrêt de l'unité	Suit le comportement défini pour l'arrêt de l'unité	Suit le comportement défini pour l'arrêt de l'unité
Soufflage	OUVERT	FERMÉ	FERMÉ	OUVERT
Reprise	FERMÉ	OUVERT	FERMÉ	OUVERT
Soufflage et reprise	OUVERT	OUVERT	FERMÉ	OUVERT

Tab. 5.j



Remarque :

- si une alarme de débit de ventilateur se déclenche, elle est signalée sur l'écran, mais les ventilateurs continuent de fonctionner selon la configuration définie.
- en cas d'alarme de surcharge du ventilateur, les ventilateurs sont arrêtés en fonction des réglages de l'alarme (commune ou individuelle pour chaque ventilateur).

Tab. 5.k

Code	Description	Par défaut	Min	Max	Unité	Utilisateur L/E	Affichage	Modbus
FSt	Gestion de l'alarme incendie/fumée (0=Arrêter les ventilateurs - 1=Seulement les ventilateurs de soufflage - 2=Seulement les ventilateurs de reprise - 3=Ne pas arrêter)	0	0	3	S	L/E	HR562 (16bit)	

5.2 Récupération de chaleur

µAria gère les unités de récupération de chaleur à flux croisés et à roue thermique.

Attention sur Cxc300 la centrale est équipée uniquement d'un échangeur contre flux à plaque, il n'y a pas de version à échangeur rotatif

Quatre types d'appareils sont gérés :

- Registre de by pass On/Off
- Registre de by pass modulant
- Roue thermique On/Off
- Roue thermique modulante
- Registre de by pass 3 positions On/Off
- Registre de by pass modulant 3 positions

Deux seuils peuvent être sélectionnés pour activer l'unité de récupération de chaleur dans des climats particulièrement chauds ou froids. Au-delà de ces seuils, l'unité de récupération de chaleur est activée à sa capacité maximale.

Le mode de contrôle de la récupération de chaleur est lié à la configuration du contrôle de température :

- Contrôle de température désactivé : le contrôle de la récupération de chaleur dépend de deux seuils de température extérieure, au-dessus desquels il est forcé au maximum.
- Contrôle de température activé : le fonctionnement de l'appareil est modulé en fonction de la demande générée (voir le chapitre sur le contrôle de température). Les seuils de température extérieure définis pour l'activation de la récupération de chaleur sont toujours respectés.

Les appareils On/Off seront activés/désactivés lorsque la demande atteint le maximum/minimum.

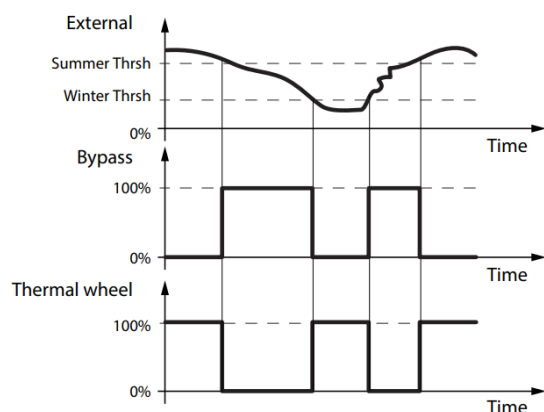


Fig. 5.i

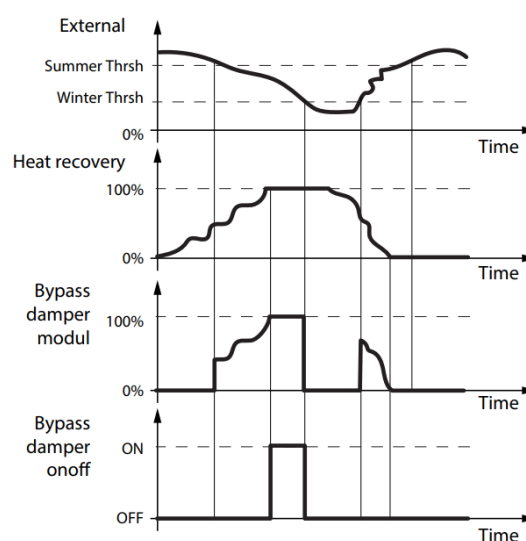


Fig. 5.j

Si le registre « 3 positions » a été configuré, soit On/Off soit modulant, les deux sorties numériques correspondantes pour l'ouverture (Ouverture) et la fermeture (Fermeture) du registre (L51 et L52) doivent être configurées.

Pour les deux types, lors du démarrage de l'unité, le registre est forcé à se fermer pendant un temps égal au temps d'ouverture défini (H07), augmenté de 25 %.

Les opérations des deux types de registres sont montrées dans le graphique de la Fig. 5.j.

Définir le temps H07 à « 0 » garde la valeur d'ouverture/fermeture forcée à tout moment.

 Remarque : l'exemple montre le comportement du registre de by pass. Il en va de même pour la roue thermique, la différence étant que la valeur de sortie est inverse à celle du registre de by pass.

Code	Description	Par défaut	Min	Max	Unité	Utilisateur L/E	Affichage	Modbus
H00	Récupération de chaleur - type	0	0	6	S	L/E		HR119 (16bit)
H01	Récupération de chaleur - limite de température extérieure en été	30	20	40	°C	L/E		HR120 (16bit)
H02	Récupération de chaleur - limite de température extérieure en hiver	10	-20	20	°C	L/E		HR121 (16bit)
H03	Récupération de chaleur - facteur proportionnel PID	8	0	99	S	L/E		HR122 (16bit)
H04	Récupération de chaleur - temps intégral PID	150	0	999	s	L/E		HR123 (16bit)
H06	Récupération de chaleur - temps dérivé PID	0	0	999	s	L/E		HR125 (16bit)
H07	Récupération de chaleur - temps d'ouverture du registre de by-pass	0	0	999	s	L/E		HR464 (16bit)

Tab. 5.m

5.2.1 Dégivrage

En hiver, l'air extérieur atteint des températures basses et cela peut provoquer la formation de glace sur l'unité de récupération de chaleur. L'unité de récupération de chaleur est dégivrée en modulant l'ouverture du registre de by pass (pour une unité de récupération de chaleur à plaques) ou en réduisant la vitesse de la roue thermique.

Activation/désactivation

La condition de dégivrage est identifiée en lisant la sonde de température extérieure et la sonde de température des gaz d'échappement, si elles sont configurées.

L'unité active l'état de dégivrage de la récupération de chaleur lorsque les deux conditions suivantes sont vérifiées :

- La lecture de la sonde de température extérieure est inférieure au seuil maximum de demande de dégivrage.
- La lecture de la sonde de température des gaz d'échappement est inférieure au seuil de dégivrage, l'unité active le dégivrage de la récupération de chaleur.

Cette condition reste active tant que l'une des conditions suivantes est vraie :

- La température des gaz d'échappement dépasse le seuil de dégivrage.
- La température extérieure dépasse le seuil minimum de demande de dégivrage.

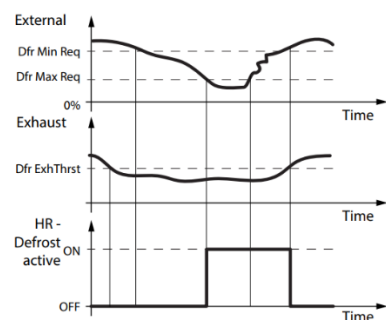


Fig. 5.k

Action

Le dégivrage est activé en ouvrant complètement le registre de by pass ou en réduisant la vitesse de la roue thermique au minimum.

Pour les appareils modulants, cela est appliqué proportionnellement du seuil de demande minimum au seuil maximum de demande

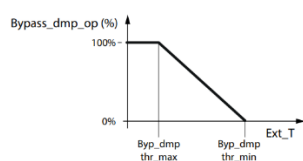


Fig. 5.l

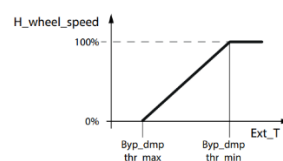


Fig. 5.m

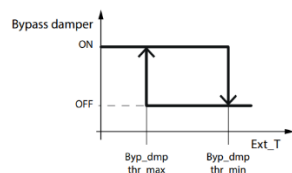


Fig. 5.n

Il existe également deux temporisations : l'une pour définir un délai minimum entre deux dégivrages successifs, l'autre pour définir la durée maximale du dégivrage.

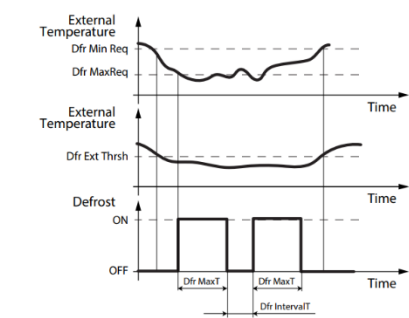


Fig. 5.0

Prévention

Les appareils modulants disposent d'une phase de prévention, pendant laquelle le registre de by pass est ouvert et la vitesse de la roue thermique est réduite avant l'activation de l'état de dégivrage. Les actions sont appliquées proportionnellement, basées sur les seuils de demande minimum et maximum.

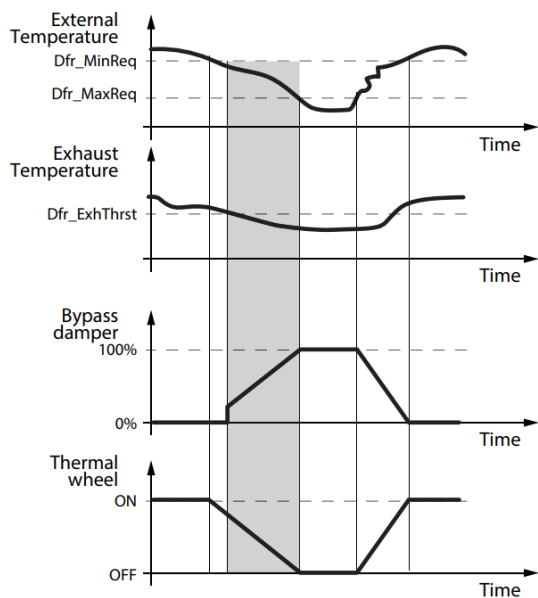


Fig. 5.p

Tab. 5.n

d00	Dégivrage - seuil de température pour la récupération de chaleur maximale	-5			°C	L/E		HR016 (16bit)
d01	Dégivrage - seuil de température pour la récupération de chaleur minimale	-10	-50	d00	°C	L/E		HR017 (16bit)
d02	Dégivrage - seuil de température des gaz d'échappement	8	-50	20	°C	L/E		HR018 (16bit)
d03	Dégivrage - durée maximale	1	0	999	min	L/E		HR019 (16bit)
d04	Dégivrage - temps minimum entre deux dégivrages	1	0	999	min	L/E		HR020 (16bit)

5.3 Batterie principale

µAria pilote une batterie principale,

Attention sur Cxc300 il n'existe pas de version de centrale avec batterie de refroidissement mais uniquement batterie de chauffage électrique (intégrée) ou hydraulique (en gaine à monter sur chantier)

La batterie peut être :

- Électrique On/Off
- Électrique modulante
- Eau modulante

La batterie principale est uniquement activée par le contrôle de température (voir Contrôle de température). Si la batterie eau modulante est sélectionnée, la façon dont la batterie gère les demandes de chauffage et de refroidissement peut être définie. Les options suivantes peuvent être sélectionnées :

- Refroidissement uniquement
- Chauffage uniquement
- Chauffage/refroidissement en fonction de la saison principale
- Chauffage/refroidissement en fonction de la saison réservée à la batterie définie sur le clavier
- Chauffage/refroidissement en fonction de la saison réservée à la batterie définie par BMS

 Remarque : pour les chauffages électriques, le mode chauffage uniquement est toujours activé.

Tab. 5.o

Code	Description	Par défaut	Min	Max	Unité	Utilisateur L/E	Affichage	Modbus
C00	Batterie principale - type	0	0	3	S	L/E		HR008 (16bit)
C01	Batterie principale - mode	2	0	4	S	L/E		HR009 (16bit)
C02	Batterie principale - mode froid/chaud depuis le clavier	FALSE			S	L/E		CS002
C03	Batterie principale - mode froid/chaud depuis le BMS				S	L/E		CS003
C04	Batterie principale - facteur proportionnel PID de refroidissement	8	0	99	S	L/E		HR010 (16bit)
C05	Batterie principale - temps intégral PID de refroidissement	150	0	999	s	L/E		HR011 (16bit)
C06	Batterie principale - temps dérivé PID de refroidissement	0	0	999	s	L/E		HR012 (16bit)
C07	Batterie principale - facteur proportionnel PID de chauffage	8	0	99	S	L/E		HR013 (16bit)
C08	Batterie principale - temps intégral PID de chauffage	150	0	999	s	L/E		HR014 (16bit)
C09	Batterie principale - temps dérivé PID de chauffage	0	0	999	s	L/E		HR015 (16bit)

5.4 Pré-chauffage de l'air neuf

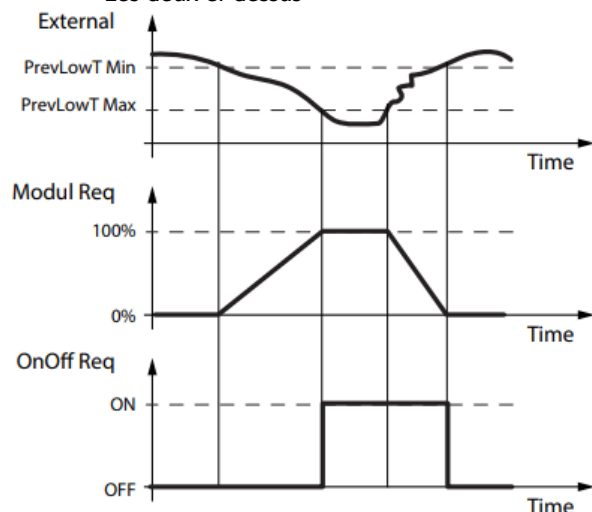
Attention sur Cxc300 il n'y a pas de batterie de préchauffage ni intégrée ni en accessoire à monter en gaine

µAria gère un préchauffeur électrique d'air extérieur, soit On/Off soit modulant.

Ce chauffage est physiquement positionné en amont de l'unité de récupération de chaleur, et son but principal est de contrer l'effet des climats particulièrement froids. En outre, il peut également être utilisé pour un contrôle de température normal.

Par conséquent, la façon dont le chauffage est contrôlé peut être sélectionnée :

- Contrôle de température principal
- Prévention des basses températures extérieures
- Les deux ci-dessus



Si le contrôle de température principal est défini, la demande est générée par le contrôle de température (voir Contrôle de température).

Si la prévention des basses températures extérieures est définie, la température peut être contrôlée soit en fonction de la sonde extérieure soit d'une sonde dédiée à la batterie.

Dans les deux cas, deux seuils peuvent être définis :

- Seuil de demande minimum
- Seuil de demande maximum

Pour les chauffages modulants, la demande est calculée proportionnellement, en augmentant du seuil minimum jusqu'à atteindre le maximum au seuil maximum. Les chauffages On/Off sont activés lorsque la température descend en dessous du seuil maximum de demande et sont désactivés lorsque la température monte au-dessus du seuil minimum de demande.

Si les deux types de contrôle sont définis, les deux demandes seront calculées comme décrit ci-dessus, et le chauffage sera activé en fonction du plus élevé des deux.

Code	Description	Par défaut	Min	Max	Unité	Utilisateur L/E	Affichage	Modbus
C00	Batterie principale - type	0	0	3	S	L/E		HR008 (16bit)
C01	Batterie principale - mode	2	0	4	S	L/E		HR009 (16bit)
C02	Batterie principale - mode froid/chaud depuis le clavier	FALSE			S	L/E		CS002
C03	Batterie principale - mode froid/chaud depuis le BMS				S	L/E		CS003
C04	Batterie principale - facteur proportionnel PID de refroidissement	8	0	99	S	L/E		HR010 (16bit)

C05	Batterie principale - temps intégral PID de refroidissement	150	0	999	s	L/E		HR011 (16bit)
C06	Batterie principale - temps dérivé PID de refroidissement	0	0	999	s	L/E		HR012 (16bit)
C07	Batterie principale - facteur proportionnel PID de chauffage	8	0	99	S	L/E		HR013 (16bit)
C08	Batterie principale - temps intégral PID de chauffage	150	0	999	s	L/E		HR014 (16bit)
C09	Batterie principale - temps dérivé PID de chauffage	0	0	999	s	L/E		HR015 (16bit)

Tab. 5.p

5.5 Registres

Attention sur Cxc300 la centrale n'est pas équipée de registre , sur aucun flux d'air, ni de registre de recyclage.

Tab. 5.q

Registre	Relation	Contrôle
Air neuf	Activation de l'unité et fonctions de commande principales	Qualité de l'air
Extraction		Protection contre le givre
Bypass	Unité de récupération de chaleur	Contrôle de la température

5.5.1

Registres d'air neuf - Registres de rejet - Registre de recyclage

Les registres d'air neuf, de rejet et de mélange peuvent être On/Off ou modulants, et les réglages disponibles seront affectés en conséquence.

Pour les registres modulants, la demande peut être mise à l'échelle entre une valeur minimale et une valeur maximale afin de permettre une entrée minimale d'air neuf. Les registres, en termes de signal de demande et donc excluant les limites, sont régis par les relations suivantes :

1. La demande d'ouverture du registre d'échappement % = Demande d'ouverture du registre d'air neuf %.
 2. La demande d'ouverture du registre de mélange % = 100 - Demande d'ouverture du registre d'air neuf %.
- La demande de registre est mise à l'échelle selon le graphique ci-dessous

Clé	Abréviation	Description
MaxFreshDmp	FAd-max	Ouverture maximale du registre d'air neuf
MinFreshDmp	FAd-min	Ouverture minimale du registre d'air neuf
MaxMixDmp	MAd-max	Ouverture maximale du registre de mélange
MinMixDmp	MAd-min	Ouverture minimale du registre de mélange
Limits		Valeurs limites minimales et maximales des registres
Request		Demande de registre

 **Remarque :** lorsque l'unité est éteinte ou lorsqu'une alarme sérieuse est active, tous les registres seront complètement fermés et, par conséquent, les limites de modification proportionnelles et la relation entre le registre d'air neuf et le registre de mélange ne seront pas appliquées.

Le signal de sortie du registre peut être mis à l'échelle davantage, basé sur les limites du signal définies dans le menu de configuration des E/S.

Ci-dessous un résumé des fonctions disponibles pour chaque type de registre.

Registre d'air neuf	Registre de mélange	Contrôle
Marche/Arrêt	Marche/Arrêt ou absent	Le registre d'air neuf s'ouvre lorsque l'unité est en marche. Si la protection contre le givre est active, le registre d'air neuf se ferme et, si le registre de mélange est présent, l'unité passe en mode recirculation avec les ventilateurs activés.
Modulant	Marche/Arrêt ou absent	Le registre d'air neuf s'ouvre au maximum (limite réglable) lorsque l'unité est en marche. S'il n'y a pas de registre de mélange, le registre d'air neuf passe en mode freecooling (contrôle principal de la température) ou en mode contrôle de la qualité de l'air, ou les deux. Lorsque la prévention du givre est active, le registre d'air neuf se ferme progressivement, tandis que le registre de mélange reste fermé. Si la protection contre le givre est active, le registre d'air neuf se ferme et, si le registre de mélange est présent, l'unité passe en mode recirculation avec les ventilateurs activés.
Marche/Arrêt	Modulant	Le registre d'air neuf s'ouvre lorsque l'unité est en marche et le registre de mélange s'ouvre au minimum (limite réglable). Le registre de mélange passe en mode freecooling ou en mode contrôle de la qualité de l'air, ou les deux. Lorsque la prévention du givre est active, le registre de mélange se ferme progressivement. Si la protection contre le givre est active, le registre d'air neuf se ferme et le registre de mélange s'ouvre au maximum (limite réglable).
Modulant	Modulant	Les registres d'air neuf et de mélange, en synchronisation, passent en mode freecooling (contrôle principal de la température) ou en mode contrôle de la qualité de l'air, ou les deux. Lorsque la prévention du givre est active, le registre d'air neuf se ferme progressivement, tandis que le registre de mélange s'ouvre progressivement.

Tab. 5.r

Tab. 5.s

Code	Description	Défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	R/W	Affichage	Modbus
FAd-typ	Registre d'air neuf - type	0	0	2	S	R/W	HR578 (16bit)		
FAd-ot	Registre d'air neuf - temps d'ouverture	120	0	999	SS	R/W	HR577 (16bit)		
FAd-max	Registre d'air neuf - valeur maximale de contrôle	100.0	FAd-min	100.0 %	S	R/W	HR605 (16bit)		
FAd-min	Registre d'air neuf - valeur minimale de contrôle	0.0	0.0	FAd-max %	S	R/W	HR606 (16bit)		

EAd-typ	Registre d'air extrait - type	0	0	2	S	R/W	HR575 (16bit)		
EAd-ot	Registre d'air extrait - temps d'ouverture	120	0	999	S S	R/W	HR576 (16bit)		
EAd-max	Registre d'air extrait - valeur maximale de contrôle	100.0	EAd-min	100.0 %	S	R/W	HR603 (16bit)		
EAd-min	Registre d'air extrait - valeur minimale de contrôle	0.0	0.0	EAd-max %	S	R/W	HR604 (16bit)		
MAd-typ	Registre d'air de mélange - type	0	0	2	S	R/W	HR580 (16bit)		
MAd-ot	Registre d'air de mélange - temps d'ouverture	120	0	999	S S	R/W	HR579 (16bit)		
MAd-max	Registre d'air de mélange - valeur maximale de contrôle	100.0	MAd-min	100.0 %	S	R/W	HR607 (16bit)		
MAd-min	Registre d'air de mélange - valeur minimale de contrôle	0.0	0.0	MAd-max %	S	R/W	HR608 (16bit)		

5.5.2 Bypass damper

Le fonctionnement du registre de by pass dépend largement de si une unité de récupération de chaleur à flux croisés est installée. Les actions relatives au registre de by pass dépendent du type (On/Off ou modulant) et de si le contrôle de température est activé.

Ci-dessous un résumé des fonctions disponibles selon le type de registre.

Registre de bypass	Contrôle
On/Off	Le registre est activé en vérifiant les conditions de température extérieure et en les comparant à deux seuils limites utilisés pour forcer la récupération de chaleur.
Modulant	Le registre est activé en vérifiant les conditions de température extérieure et en les comparant à deux seuils limites utilisés pour forcer la récupération de chaleur.
	La modulation est gérée par la fonction principale de contrôle de la température.

Tab. 5.t

Tab. 5.u

Code	Description	Par défaut	Min	Max	UOM	Utilisateur	R/W	Affichage	Modbus
H00	Récupération de chaleur - type	0	0	6	S	R/W	HR119 (16bit)		
H01	Récupération de chaleur - limite de température extérieure en été	30	20	40	°C	S	R/W	HR120 (16bit)	
H02	Récupération de chaleur - limite de température extérieure en hiver	10	-20	20	°C	S	R/W	HR121 (16bit)	
H03	Récupération de chaleur - facteur proportionnel PID	8	0	99	S	S	R/W	HR122 (16bit)	
H04	Récupération de chaleur - temps intégral PID	150	0	999	s	S	R/W	HR123 (16bit)	
H06	Récupération de chaleur - temps dérivé PID	0	0	999	s	S	R/W	HR125 (16bit)	
H07	Récupération de chaleur - temps d'ouverture du registre de bypass	0	0	999	s	S	R/W	HR464 (16bit)	

5.6 Sortie auxiliaire

μAria gère une sortie auxiliaire entièrement configurable. Celle-ci peut être utilisée pour gérer un appareil supplémentaire, en plus de ceux déjà gérés par le logiciel. Le type de sortie contrôlée peut être sélectionné comme On/Off ou modulant. L'entrée utilisée pour le contrôle peut être sélectionnée parmi toutes les sondes disponibles ou une sonde auxiliaire dédiée :

0. Température de soufflage 5. Température de protection antigel 10. Return air pressure

1.	Température ambiante
2.	Température de reprise
3.	Température extérieure
4.	Température d'extraction

6.	Humidité de soufflage
7.	Room humidity
8.	Return humidity
9.	Supply air pressure

11.	Air quality CO2
12.	Air quality VOC
13.	Auxiliary probe

L'activation du contrôle peut dépendre de plusieurs conditions, y compris :

1. 0. Toujours activée
2. À l'allumage de l'unité
3. Lorsque les ventilateurs sont activés
4. Lorsqu'une entrée auxiliaire dédiée est activée.

Le point de consigne du contrôle peut être sélectionné entre :

0.	Temperaturesetpoint
1.	Returnflowsetpoint
2.	Supplyflowsetpoint

3.	Returnpressuresetpoint
4.	Supplypressuresetpoint
5.	Humiditysetpoint

6.	Airqualityset point
7.	Dedicatedauxiliarysetpoint

1. Le mode peut être sélectionné entre :
2. 0. Refroidissement uniquement
3. Chauffage uniquement
4. Refroidissement/chauffage en fonction du mode de l'unité

! Prudence : « Refroidissement/chauffage en fonction du mode de l'unité » fait référence au mode de fonctionnement de l'unité, refroidissement ou chauffage, et non à la saison actuelle.

Une fois tous les réglages effectués, la demande est calculée : via PID si configurée comme sortie modulante, ou en utilisant une simple hystérésis si configurée comme On/Off.

Modulante:

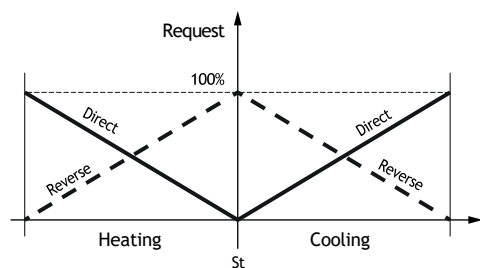


Fig. 5.s

On/Off:

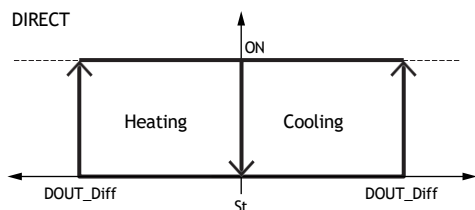


Fig. 5.t

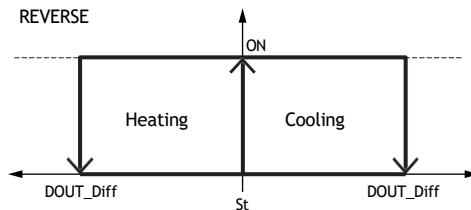


Fig. 5.u

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
G00	Auxiliary output - type	0	0	2		S	R/W		HR105 (16bit)
G01	Auxiliary output - ALN type	13	0	13		S	R/W		HR106 (16bit)
G02	Auxiliary output - enable control type	1	0	3		S	R/W		HR107 (16bit)
G03	Auxiliary output - set point type	8	0	8		S	R/W		HR108 (16bit)
G04	Auxiliary output - set point	20	-9999	9999		S	R/W		HR109 (16bit)
G05	Auxiliary output - PID cool/heat mode	2	0	2		S	R/W		HR110 (16bit)
G06	Auxiliary output - PID reverse mode	0	0	1		S	R/W		HR111 (16bit)
G07	Auxiliary output - PID dead band	0	-9999	9999		S	R/W		HR112 (16bit)
G08	Auxiliary output - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR113 (16bit)
G09	Auxiliary output - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR114 (16bit)
G10	Auxiliary output - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR115 (16bit)
G11	Auxiliary output - PID low limit	0	0	100	%	S	R/W		HR116 (16bit)
G12	Auxiliary output - PID high limit	100	0	100	%	S	R/W		HR117 (16bit)
G13	Auxiliary output - DOUT differential	2	-9999	9999		S	R/W		HR118 (16bit)

Tab. 5.v

5.7 Mise en marche/arrêt

Lors du démarrage de l'unité, une séquence d'activation des dispositifs est appliquée :

- les registres s'ouvrent ;
- une fois les registres ouverts, le ventilateur de reprise est activé afin de commencer à aspirer l'air de la pièce ; après un délai réglable, le ventilateur de soufflage est activé ;
- si les deux ventilateurs fonctionnent correctement et que le débit mesuré est suffisant (voir Contrôle du débit), les autres dispositifs sont ensuite activés en fonction des paramètres de contrôle.

Pour les ventilateurs modulants, la vitesse de mise en marche peut être réglée et diffère entre les ventilateurs de soufflage et de reprise. Lorsque le contrôle principal est actif, les ventilateurs démarrent à la vitesse de mise en marche afin d'éviter des changements brusques de vitesse.

Lors de la phase d'arrêt, tous les dispositifs sont désactivés. Les ventilateurs et les registres restent actifs uniquement si nécessaire pour la fonction de post-ventilation (voir Post-ventilation).

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
S00	Supply fan - start delay time (Supply+return fan configuration only)	0	0	999	s	S	R/W		HR386 (16bit)
S01	Supply fan - switch-on speed	50	0	100	%	S	R/W		HR387 (16bit)
r01	Return fan - switch-on speed	50	0	100	%	S	R/W		HR377 (16bit)
f14	Fans - post ventilation time	10	0	999	s	S	R/W		HR095 (16bit)

Tab. 5.w

5.8 Programmeur

µAria offre la possibilité d'activer un programmeur. Trois profils différents peuvent être programmés : **Off** - **Économie** - **Confort**.

Les profils **Économie** et **Confort** ont des consignes de contrôle différentes. Le profil **Off**, quant à lui, met l'unité à l'état « Off via le programmeur ».

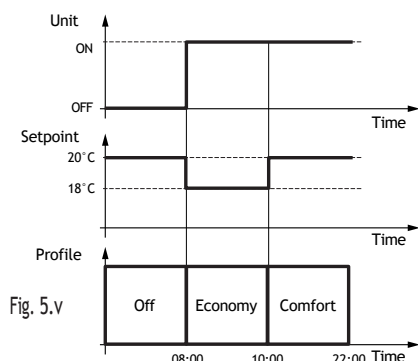


Fig. 5.v

Jusqu'à quatre programmes peuvent être définis (P1, P2, P3 et P4), chacun avec quatre plages horaires quotidiennes. Chaque plage peut être activée et son heure de début ainsi que son profil peuvent être sélectionnés. Le profil défini restera actif jusqu'au début de la prochaine plage horaire.

Le mode de fonctionnement peut être sélectionné pour chaque jour de la semaine :

Of	f	PROGRAM1	PROGRAM3
Economy		PROGRAM2	PROGRAM4
Comfort			

- **Off, Économie ou Confort** : le profil restera actif toute la journée, de 00:00 à 23:59.

- **P1 à P4** : le programme quotidien défini sera actif.

Configuration par défaut :

- **P1** est utilisé comme programme en semaine (lundi à vendredi)
- **P2** est utilisé comme programme du week-end (samedi et dimanche)

P1 (programme en semaine) :

1. À 08:00, le profil **Confort** démarre
2. À 22:00, le profil **Économie** démarre

(programme du week-end) :

3. À 08:00, le profil **Confort** démarre
4. À 22:00, le profil **Off** démarre

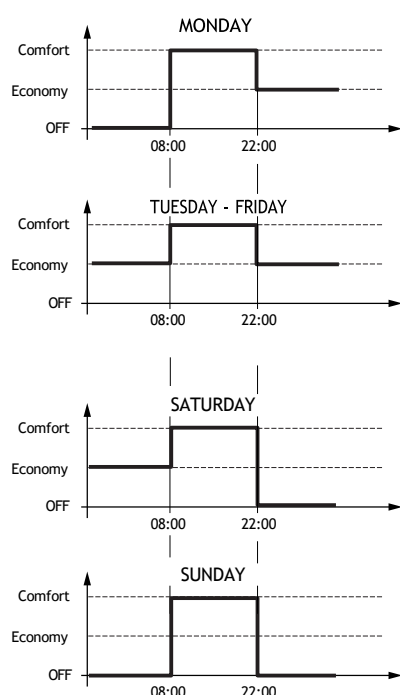


Fig. 5.W

Une période de **vacances** peut être activée, durant laquelle un mode de fonctionnement différent du programme habituel est appliqué. Dans ce cas, les jours et mois de début et de fin des vacances peuvent être définis. Le mode sélectionné sera activé pendant cette période.

En parallèle aux profils configurés, la fonction de **recirculation d'air** peut être activée ou désactivée dans chaque plage horaire (voir « Recirculation d'air » pour plus de détails).

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
E00	Scheduler - enable	FALSE				U	R/W	x	CS004
E01	Scheduler - Prog1 - band 1 enable					U	R/W		CS005
E02	Scheduler - Prog1 - band 1 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR021 (16bit)
E02-E03	Scheduler - Prog1 - band 1 time					U	R/W		
E03	Scheduler - Prog1 - band 1 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR022 (16bit)
E04	Scheduler - Prog1 - band 1 profile		0	2		U	R/W		HR023 (16bit)
E05	Scheduler - Prog1 - band 2 enable					U	R/W		CS006
E06	Scheduler - Prog1 - band 2 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR024 (16bit)
E06-E07	Scheduler - Prog1 - band 2 time					U	R/W		
E07	Scheduler - Prog1 - band 2 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR025 (16bit)
E08	Scheduler - Prog1 - band 2 profile		0	2		U	R/W		HR026 (16bit)
E09	Scheduler - Prog1 - band 3 enable					U	R/W		CS007
E10	Scheduler - Prog1 - band 3 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR027 (16bit)
E10-E11	Scheduler - Prog1 - band 3 time					U	R/W		
E11	Scheduler - Prog1 - band 3 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR028 (16bit)
E12	Scheduler - Prog1 - band 3 profile		0	2		U	R/W		HR029 (16bit)
E13	Scheduler - Prog1 - band 4 enable					U	R/W		CS008
E14	Scheduler - Prog1 - band 4 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR030 (16bit)
E14-E15	Scheduler - Prog1 - band 4 time					U	R/W		

E15	Scheduler - Prog1 - band 4 start minutes	0	0	59	min	U	R/W	HR031 (16bit)
E16	Scheduler - Prog1 - band 4 profile		0	2		U	R/W	HR032 (16bit)
E17	Scheduler - Prog2 - band 1 enable					U	R/W	CS009
E18	Scheduler - Prog2 - band 1 start hours	0	0	23	h	U	R/W	HR033 (16bit)
E18-E19	Scheduler - Prog2 - band 1 time					U	R/W	
E19	Scheduler - Prog2 - band 1 start minutes	0	0	59	min	U	R/W	HR034 (16bit)
E20	Scheduler - Prog2 - band 1 profile		0	2		U	R/W	HR035 (16bit)

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
E21	Scheduler - Prog2 - band 2 enable					U	R/W		CS010
E22	Scheduler - Prog2 - band 2 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR036 (16bit)
E22-E23	Scheduler - Prog2 - band 2 time					U	R/W		
E23	Scheduler - Prog2 - band 2 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR037 (16bit)
E24	Scheduler - Prog2 - band 2 profile		0	2		U	R/W		HR038 (16bit)
E25	Scheduler - Prog2 - band 3 enable					U	R/W		CS011
E26	Scheduler - Prog2 - band 3 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR039 (16bit)
E26-E27	Scheduler - Prog2 - band 3 time					U	R/W		
E27	Scheduler - Prog2 - band 3 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR040 (16bit)
E28	Scheduler - Prog2 - band 3 profile		0	2		U	R/W		HR041 (16bit)
E29	Scheduler - Prog2 - band 4 enable					U	R/W		CS012
E30	Scheduler - Prog2 - band 4 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR042 (16bit)
E30-E31	Scheduler - Prog2 - band 4 time					U	R/W		
E31	Scheduler - Prog2 - band 4 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR043 (16bit)
E32	Scheduler - Prog2 - band 4 profile		0	2		U	R/W		HR044 (16bit)
E33	Scheduler - Prog3 - band 1 enable					U	R/W		CS013
E34	Scheduler - Prog3 - band 1 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR045 (16bit)
E34-E35	Scheduler - Prog3 - band 1 time					U	R/W		
E35	Scheduler - Prog3 - band 1 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR046 (16bit)
E36	Scheduler - Prog3 - band 1 profile		0	2		U	R/W		HR047 (16bit)
E37	Scheduler - Prog3 - band 2 enable					U	R/W		CS014
E38	Scheduler - Prog3 - band 2 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR048 (16bit)
E38-E39	Scheduler - Prog3 - band 2 time					U	R/W		
E39	Scheduler - Prog3 - band 2 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR049 (16bit)
E40	Scheduler - Prog3 - band 2 profile		0	2		U	R/W		HR050 (16bit)
E41	Scheduler - Prog3 - band 3 enable					U	R/W		CS015
E42	Scheduler - Prog3 - band 3 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR051 (16bit)
E42-E43	Scheduler - Prog3 - band 3 time					U	R/W		
E43	Scheduler - Prog3 - band 3 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR052 (16bit)
E44	Scheduler - Prog3 - band 3 profile		0	2		U	R/W		HR053 (16bit)
E45	Scheduler - Prog3 - band 4 enable					U	R/W		CS016
E46	Scheduler - Prog3 - band 4 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR054 (16bit)
E46-E47	Scheduler - Prog3 - band 4 time					U	R/W		
E47	Scheduler - Prog3 - band 4 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR055 (16bit)
E48	Scheduler - Prog3 - band 4 profile		0	2		U	R/W		HR056 (16bit)
E49	Scheduler - Prog4 - band 1 enable					U	R/W		CS017
E50	Scheduler - Prog4 - band 1 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR057 (16bit)
E50-E51	Scheduler - Prog4 - band 1 time					U	R/W		
E51	Scheduler - Prog4 - band 1 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR058 (16bit)
E52	Scheduler - Prog4 - band 1 profile		0	2		U	R/W		HR059 (16bit)
E53	Scheduler - Prog4 - band 2 enable					U	R/W		CS018
E54	Scheduler - Prog4 - band 2 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR060 (16bit)
E54-E55	Scheduler - Prog4 - band 2 time					U	R/W		
E55	Scheduler - Prog4 - band 2 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR061 (16bit)
E56	Scheduler - Prog4 - band 2 profile		0	2		U	R/W		HR062 (16bit)
E57	Scheduler - Prog4 - band 3 enable					U	R/W		CS019
E58	Scheduler - Prog4 - band 3 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR063 (16bit)
E58-E59	Scheduler - Prog4 - band 3 time					U	R/W		
E59	Scheduler - Prog4 - band 3 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR064 (16bit)
E60	Scheduler - Prog4 - band 3 profile		0	2		U	R/W		HR065 (16bit)
E61	Scheduler - Prog4 - band 4 enable					U	R/W		CS020
E62	Scheduler - Prog4 - band 4 start hours	0	0	23	h	U	R/W		HR066 (16bit)
E62-E63	Scheduler - Prog4 - band 4 time					U	R/W		
E63	Scheduler - Prog4 - band 4 start minutes	0	0	59	min	U	R/W		HR067 (16bit)
E64	Scheduler - Prog4 - band 4 profile		0	2		U	R/W		HR068 (16bit)
E65	Scheduler - Monday mode		0	6		U	R/W		HR069 (16bit)
E66	Scheduler - Tuesday mode		0	6		U	R/W		HR070 (16bit)
E67	Scheduler - Wednesday mode		0	6		U	R/W		HR071 (16bit)
E68	Scheduler - Thursday mode		0	6		U	R/W		HR072 (16bit)
E69	Scheduler - Friday mode		0	6		U	R/W		HR073 (16bit)
E70	Scheduler - Saturday mode		0	6		U	R/W		HR074 (16bit)
E71	Scheduler - Sunday mode		0	6		U	R/W		HR075 (16bit)
E72	Scheduler - enable vacation period					U	R/W		CS021
E73	Scheduler - vacation period start day	1	1	31	d	U	R/W		HR076 (16bit)
E74	Scheduler - vacation period start month	1	1	12	mo	U	R/W		HR077 (16bit)
E75	Scheduler - vacation period end day	1	1	31	d	U	R/W		HR078 (16bit)
E76	Scheduler - vacation period end month	1	1	12	mo	U	R/W		HR079 (16bit)
E77	Scheduler - vacation period mode		0	6		U	R/W		HR080 (16bit)
SCo	Scheduler - on/off status (FALSE=Off,TRUE=On)					M	R		IS178
SCS	Scheduler - status		0	6		U	R	x	IR084 (16bit)
E78	Air recirculation scheduler - Prog1 - band 1 enable	FALSE				U	R/W		CS164
E79	Air recirculation scheduler - Prog1 - band 2 enable	FALSE				U	R/W		CS165
E80	Air recirculation scheduler - Prog1 - band 3 enable	FALSE				U	R/W		CS166
E81	Air recirculation scheduler - Prog1 - band 4 enable	FALSE				U	R/W		CS167
E82	Air recirculation scheduler - Prog2 - band 1 enable	FALSE				U	R/W		CS168
E83	Air recirculation scheduler - Prog2 - band 2 enable	FALSE				U	R/W		CS169
E84	Air recirculation scheduler - Prog2 - band 3 enable	FALSE				U	R/W		CS170
E85	Air recirculation scheduler - Prog2 - band 4 enable	FALSE				U	R/W		CS171
E86	Air recirculation scheduler - Prog3 - band 1 enable	FALSE				U	R/W		CS172
E87	Air recirculation scheduler - Prog3 - band 2 enable	FALSE				U	R/W		CS173
E88	Air recirculation scheduler - Prog3 - band 3 enable	FALSE				U	R/W		CS174
E89	Air recirculation scheduler - Prog3 - band 4 enable	FALSE				U	R/W		CS175
E90	Air recirculation scheduler - Prog4 - band 1 enable	FALSE				U	R/W		CS176
E91	Air recirculation scheduler - Prog4 - band 2 enable	FALSE				U	R/W		CS177
E92	Air recirculation scheduler - Prog4 - band 3 enable	FALSE				U	R/W		CS178
E93	Air recirculation scheduler - Prog4 - band 4 enable	FALSE				U	R/W		CS179
SCr	Air recirculation scheduler on/off status					U	R		CS153

5.9 Été/hiver et refroidissement/chauffage

La saison de référence peut être définie. Cela influe sur le choix des consignes utilisées pour le **contrôle de température** (voir Contrôle de la température) et le **contrôle de l'humidité** (voir Contrôle de l'humidité). Le changement de saison peut être effectué par :

1. Clavier
2. Entrée numérique
3. BMS (système de gestion du bâtiment)
4. Mode automatique

Si le mode **automatique** est sélectionné, le changement de saison est basé sur la température extérieure. Celle-ci est mesurée et comparée à deux seuils (un pour l'hiver et un pour l'été). Si la température dépasse l'un de ces seuils pendant un temps réglable, la saison de référence est modifiée.

L'unité sélectionne automatiquement si elle doit fonctionner en **mode refroidissement** ou **chauffage**, en fonction de la température contrôlée et de son écart par rapport à la consigne.

L'inversion de mode ne se produit que s'il n'y a plus de demande de température. Une demande excessive de contrôle de température pourrait entraîner un **changement de mode non souhaité**.

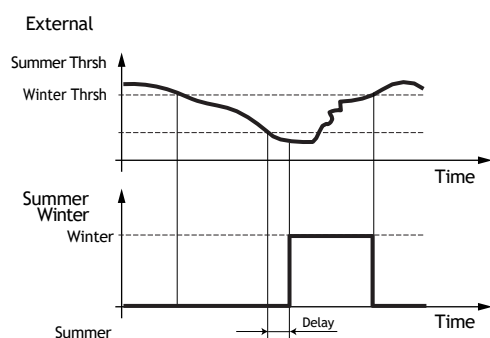


Fig. 5.x

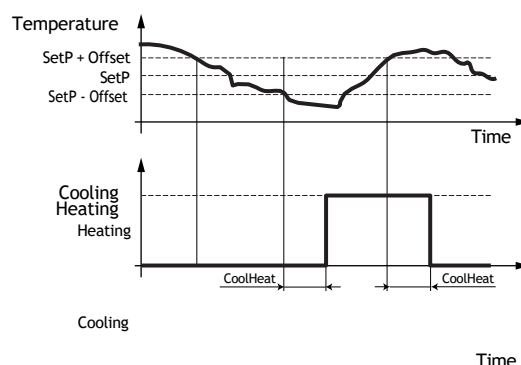


Fig. 5.y

5.10 Contrôle de la température

μAria gère le fonctionnement des dispositifs modulants afin d'atteindre la consigne de température. Plusieurs types de contrôle sont disponibles :

1. Soufflage uniquement
2. Reprise uniquement
3. Pièce uniquement
4. Reprise + soufflage
5. Pièce + soufflage

Contrôle de la température de soufflage, reprise ou pièce

Ce mode utilise une seule sonde de température. La lecture de la sonde et la consigne correspondante sont utilisées pour calculer la demande.

Un **contrôle PID séquentiel** est appliqué (voir Contrôle séquentiel), activant progressivement tous les dispositifs disponibles sur l'unité.

Pour un fonctionnement correct :

- Les paramètres PID doivent être réglés en fonction du type de sonde sélectionné.
- La consigne de température (soufflage, reprise ou pièce) doit être définie.
- Avec un contrôle basé sur la reprise ou la pièce, il faut évaluer si la **limitation de soufflage** doit être activée.

Si le **contrôle de température du ventilateur auxiliaire** est activé, un PID supplémentaire est appliqué en parallèle avec la fonction de contrôle principale. Ce contrôle supplémentaire est uniquement possible avec un contrôle basé sur la **reprise** ou la **pièce**.

Régulation de la température de reprise + de soufflage ou d'ambiance + de soufflage

Ce type de régulation utilise deux sondes de température en même temps. Il est optimisé pour atteindre la température de reprise ou d'ambiance souhaitée.

- Pour ce faire, deux procédures de contrôle sont adoptées :
- Un premier contrôle en cascade, avec les étapes suivantes :
 - Première étape : si le contrôle de la température du ventilateur auxiliaire est activé, une demande supplémentaire sera calculée, en suivant la logique décrite dans le chapitre sur le contrôle auxiliaire ;
 - Deuxième étape : contrôle de la température ambiante ou de reprise pour calculer le point de consigne de soufflage.
- Un contrôle séquentiel (voir Contrôle séquentiel), basé sur la lecture de la sonde de soufflage. Cette fonction régule la température de reprise ou ambiante en modulant la capacité de chauffage ou de refroidissement de l'unité via un contrôle de soufflage avec un point de consigne fixe.
- Pour un fonctionnement correct de cette fonction, les paramètres suivants doivent être définis :
- Les paramètres PID de chaque actionneur individuel, utilisés pour la séquence gérée par le PID séquentiel
- Les paramètres PID du contrôle en cascade, utilisés pour calculer le point de consigne de soufflage
- Les limites minimales et maximales de soufflage, servant de plage de contrôle pour le calcul du point de consigne de soufflage
- Le point de consigne de la température ambiante ou de reprise

Contrôle Séquentiel

Le contrôleur μ Aria gère différents dispositifs, qui peuvent fonctionner soit de manière autonome, soit de façon coordonnée afin d'assurer les meilleures conditions de confort intérieur. Chaque dispositif n'est activé qu'après que le précédent ait atteint sa charge maximale.

Étant donné que chaque dispositif contribue différemment en termes de capacité et de temps de réponse, chaque actionneur peut être calibré individuellement avec son propre gain et son temps intégral.

Ci-dessous, un schéma fonctionnel du contrôle PID séquentiel : avec un seul point de consigne et une série de paramètres PID pour chaque dispositif, la demande est divisée en une série de sous-demandes correspondant au nombre de dispositifs.

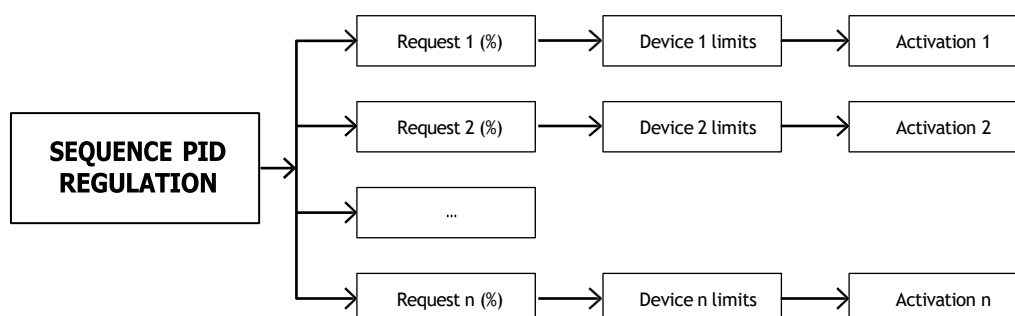


Fig. 5.z

Activation des dispositifs selon le mode de fonctionnement de l'unité

En mode refroidissement :

En mode chauffage :

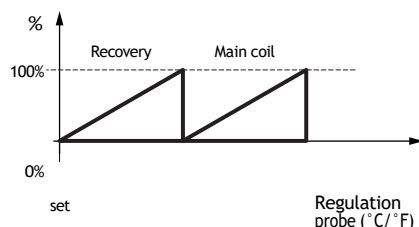


Fig. 5.aa

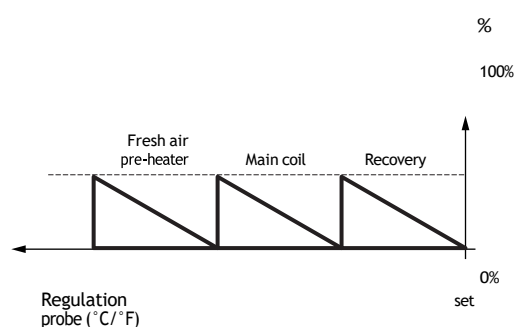


Fig. 5.ab

Si le statut **freecooling** ou **freeheating** est actif, les dispositifs contrôlés changent. Dans ce cas, la récupération de chaleur est désactivée (registre de bypass = 100 %, roue thermique = 0 %).

Les étapes du contrôle séquentiel liées au freecooling et au freeheating agissent sur des dispositifs tels que les registres et les ventilateurs, et peuvent fonctionner de manière indépendante. En effet, deux paramètres distincts sont disponibles, comme décrit dans le tableau à la fin du paragraphe.

En mode refroidissement avec freecooling actif :

En mode chauffage avec freeheating actif :

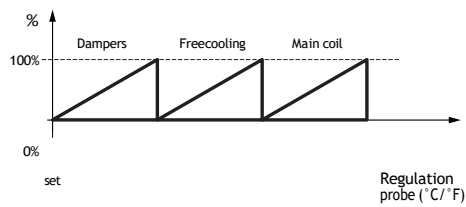


Fig. 5.ac

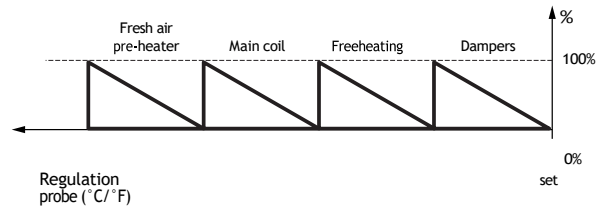


Fig. 5.ad

► Remarque : Le freecooling/freeheating et la récupération de chaleur sont considérés comme des fonctions alternatives. Lorsque le freecooling/freeheating est activé, le registre de bypass est ouvert et la récupération de chaleur est désactivée.

Limite de la température de soufflage

L'algorithme corrige les actions mises en œuvre par le **contrôle principal** afin de maintenir la température de soufflage dans des valeurs acceptables. Cette correction est une **condition nécessaire** lorsque le contrôle principal ne régule pas directement la température de soufflage.

La fonction utilise une **limite minimale et une limite maximale**, avec des actions adaptées selon le mode de fonctionnement (**chauffage ou refroidissement**).

	Low temperature limit	High temperature limit
Heating mode	In the event where the return set point has been reached but there is an active air quality control request. This leads to the introduction of cool outside air below the minimum limit. Limit control will thus increase the output of the heating devices.	Return temperature control may lead to the introduction of excessively hot air, due for example to overloading of the heating coils. Limit control will thus gradually reduce the output of the heating devices.
Cooling mode	Return temperature control may lead to the introduction of excessively cold air, due for example to low outside temperatures or overloading of the cooling coil. Limit control will thus gradually reduce the output of the cooling devices (coils and freecooling) and subsequently activate the heating devices, where available.	In the event where the return set point has been reached but there is an active air quality control request. This leads to the introduction of excessively hot outside air, above the minimum limit. Limit control will thus increase the output of the cooling devices.

Tab. 5.x

Un gain et un temps intégral peuvent être définis pour calibrer la réponse du contrôle des limites.

Des réglages distincts sont possibles pour la demande de limitation et la demande d'augmentation.

Ces mêmes seuils servent également d'alarme, qui avec un délai adapté, entraîne :

L'arrêt de l'unité (OFF) si la limite minimale est atteinte en mode refroidissement, ou si la limite maximale est atteinte en mode chauffage.

Dans les autres cas, l'alarme est uniquement un signal d'alerte, sans arrêt de l'unité.

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
t00	Temperature control type	0	0	5		S	R/W		HR396 (16bit)
t01	Summer/Winter - selection type	3	0	3		U	R/W		HR397 (16bit)
t02	Summer/Winter - change delay time	1	0	999	min	S	R/W		HR398 (16bit)
t03	Summer/Winter - Outside temperature summer threshold	28	t04	50	°C	S	R/W		HR399 (16bit)
t04	Summer/Winter - Outside temperature winter threshold	16	-20	t03	°C	S	R/W		HR400 (16bit)
t05	Cooling/Heating change - offset	2	0	20	°C	S	R/W		HR401 (16bit)
t06	Cooling/Heating change - delay time	1	0	999	min	S	R/W		HR402 (16bit)
t07	Freecooling - offset	3	0	20	°C	S	R/W		HR403 (16bit)
t08	Freeheating - offset	3	0	20	°C	S	R/W		HR404 (16bit)
t09	Freecooling - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR405 (16bit)
t10	Freecooling - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR406 (16bit)
t11	Freecooling - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR407 (16bit)
t12	Freeheating - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR408 (16bit)
t13	Freeheating - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR409 (16bit)
t14	Freeheating - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR410 (16bit)
t15	Temp. set point offset - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR411 (16bit)
t16	Temp. set point offset - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR412 (16bit)
t17	Temp. set point offset - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR413 (16bit)
t18	Low supply temperature limit	16	0	t19	°C	S	R/W		HR414 (16bit)
t19	High supply temperature limit	32	t18	60	°C	S	R/W		HR415 (16bit)
t20	Low/High supply temp. - PID proportional factor limit	8	0	99		S	R/W		HR416 (16bit)
t21	Low/High supply temp. - PID integral time limit	150	0	999	s	S	R/W		HR417 (16bit)
t22	Low/High supply temp. - PID derivative time limit	0	0	999	s	S	R/W		HR418 (16bit)
t23	Low/High supply temp. - PID proportional factor offset	8	0	99		S	R/W		HR419 (16bit)
t24	Low/High supply temp. - PID integral time offset	150	0	999	s	S	R/W		HR420 (16bit)
t25	Low/High supply temp. - PID derivative time offset	0	0	999	s	S	R/W		HR421 (16bit)
t26	Low supply temperature alarm delay	10	0	999	min	S	R/W		HR422 (16bit)
t27	High supply temperature alarm delay	10	0	999	min	S	R/W		HR423 (16bit)
t28	Temperature control - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR467 (16bit)
t29	Temperature control - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR468 (16bit)
t30	Temperature control - PID derivative time	0	0	99	s	S	R/W		HR469 (16bit)
t31	Freeheating dampers - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR584 (16bit)
t32	Freeheating dampers - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR586 (16bit)
t33	Freeheating dampers - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR585 (16bit)
t34	Freecooling dampers - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR583 (16bit)
t35	Freecooling dampers - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR582 (16bit)
t36	Freecooling dampers - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR581 (16bit)
t37	Enable freecooling/freeheating dampers for temperature control	FALSE				S	R/W		CS146
f15	Fans - enable temperature control in freecooling/freeheating	FALSE				S	R/W		CS022

Tab. 5.y

5.11 Contrôle de la qualité de l'air

Le contrôleur μ Aria garantit un excellent niveau de qualité de l'air en activant la **ventilation auxiliaire** (voir *Contrôles auxiliaires*). Si cette fonction est activée, une demande en pourcentage sera générée via un **algorithme PID séquentiel** afin de maintenir la qualité de l'air aussi proche que possible du point de consigne, en contrôlant les **registres et les ventilateurs modulants**.

Deux sondes de qualité de l'air sont prises en charge : **CO₂ et COV** (*composés organiques volatils*).

Le contrôle se base sur **une seule sonde à la fois**, selon l'ordre de priorité suivant :

1. **Sonde CO₂**, si disponible
2. **Sonde COV**, si disponible

Il est possible de définir des seuils au-delà desquels, après un délai configurable, une **alarme** est générée pour signaler une éventuelle panne ou une **pollution excessive de l'air intérieur**.

Une nouvelle **sonde IAQ** (*qualité de l'air intérieur*) peut également être connectée via un port série, permettant la lecture des valeurs de **température, humidité, COV, CO₂ et particules fines (PM)**. Voir le **paragraphe 1.4.10** pour les références compatibles.

Vous trouverez ci-dessous les combinaisons possibles en fonction des appareils configurés :

Modulating actuator 1	Modulating actuator 2	Control
Fresh air damper	-	The air quality control function increases the supply of fresh air by further opening the fresh air damper, closing the recirculation damper or acting on both together. All within the control limits set for the dampers.
Mixing damper	-	
Modulating fresh air and mixing dampers	-	
-	Modulating fixed-speed fan	The air quality control function increases the supply of fresh air by increasing fan speed, from the fixed value to the maximum limit.
-	Modulating fan with flow or static pressure control	The air quality control function increases the supply of fresh air by increasing the fan speed, due to an increase in the flow-rate set point or static pressure set point, starting from the nominal set point up to the maximum setting (specific parameter).
At least one modulating damper	Modulating fan	Compared to the previous settings, which are single-point, in this case sequential PID control is enabled. This involves a first stage, which modulates the opening of the dampers, and a second stage, which modulates the fan speed. Looking at the individual stages, the behaviour is the same as for the corresponding control functions, and therefore one or more modulating dampers can be combined with modulating fan control.

Tab. 5.z

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
f16	Fans and dampers - enable air quality control	FALSE				S	R/W		CS023
q01	Air quality - CO ₂ alarm threshold	900	0	1200	ppm	S	R/W		HR365 (16bit)
q02	Air quality - VOC alarm threshold	90	0	100	%	S	R/W		HR366 (16bit)
q06	Air quality - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR370 (16bit)
q07	Air quality - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR371 (16bit)
q08	Air quality - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR372 (16bit)
q09	High CO ₂ alarm delay	30	0	999	min	S	R/W		HR373 (16bit)
q10	High VOC alarm delay	30	0	999	min	S	R/W		HR374 (16bit)
y36	IAQ - device address	7	1	247		S	R/W		HR469 (16bit)
y37	IAQ - device timeout	1000				S	R/W		HR495 (16bit)
y38	IAQ - command delay time	0				S	R/W		HR470 (16bit)
y39	IAQ - enable display backlight					S	R/W		CS108

Tab. 5.aa

5.1 Contrôle de l'humidité

μ Aria assure un excellent niveau de qualité de l'air en régulant également l'**humidité de l'environnement** via le contrôle de la ventilation auxiliaire (voir *Contrôles auxiliaires*). Aucune fonction spécifique d'humidification ou de déshumidification n'est gérée. L'humidité est régulée en **ajustant intelligemment l'apport d'air extérieur**, en comparant l'humidité absolue intérieure et extérieure :

- Si les conditions sont favorables, le contrôle de l'humidité est **activé**.
- Sinon, il est **désactivé**.

Cette fonction nécessite à la fois une **sonde d'humidité** et une **sonde de température**.

La sélection de la sonde se fait automatiquement selon l'ordre de priorité suivant :

1. **Sonde d'humidité ambiante**, si configurée
2. **Sonde d'humidité de reprise**, si configurée

Si le contrôle est activé et que les conditions sont favorables, une **demande en pourcentage** sera générée via l'algorithme PID afin de maintenir l'humidité proche du point de consigne.

Un seuil peut être défini, au-delà duquel une **alarme** est déclenchée après un délai configurable, signalant une **panne probable** ou un **niveau d'humidité excessif dans la pièce**.

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
q00	Humidity - alarm threshold	85	0	100	%rH	S	R/W		HR364 (16bit)
q03	Humidity - PID proportional factor	8	0	99		S	R/W		HR367 (16bit)
q04	Humidity - PID integral time	150	0	999	s	S	R/W		HR368 (16bit)
q05	Humidity - PID derivative time	0	0	999	s	S	R/W		HR369 (16bit)
q11	High humidity alarm delay	30	0	999	min	S	R/W		HR375 (16bit)

Tab. 5.ab

5.13 Protection contre le gel

La **protection contre le gel** (ou *fonction antigel*) protège l'unité contre des conditions de température extrêmes, notamment en empêchant la formation de glace sur les batteries à eau, ce qui pourrait les endommager.

Cette fonction peut être activée que l'unité soit allumée ou éteinte.

Activation

La protection contre le gel s'active via le contrôle de :

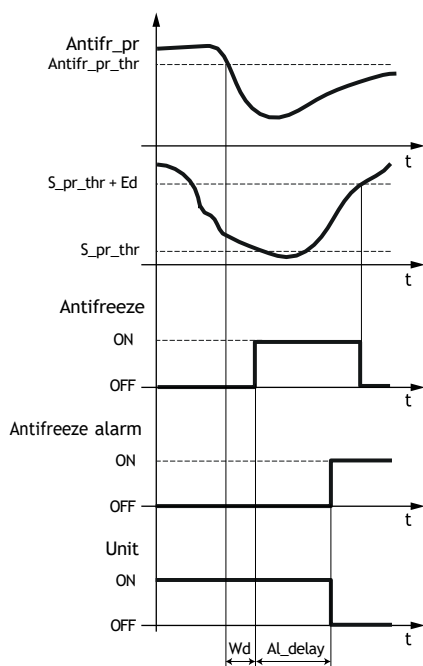
- La sonde de température extérieure
- La sonde de température antigel

Si la température mesurée par la sonde antigel descend sous le seuil critique pendant une durée supérieure au délai d'avertissement, l'unité passe en mode "Protection contre le gel".

Si cette situation dure plus longtemps que le délai d'alarme, l'unité s'éteint et passe en mode "Arrêt par alarme".

Désactivation

La protection contre le gel est désactivée lorsque la température relevée par la sonde antigel dépasse le seuil de protection, additionné d'un différentiel configurable.



Key:

Antifr_pr	Frost protection temperature
Antifr_pr_thr	Frost protection temperature threshold
Antifreeze alarm	Frost protection alarm
Wd	Warning delay
S_pr_th	Supply probe threshold

Fig. 5.ae

Control

If the condition for ending frost protection does not occur before the "Warning delay" time, the unit goes into frost protection status and the corresponding procedure is started.

5.13.1 Procédure de protection contre le gel

La procédure comprend deux étapes :

1. Phase de prévention
2. Phase de protection

Phase de prévention

L'objectif est de limiter le passage d'air extérieur à travers la batterie à eau.

- La vitesse des ventilateurs est progressivement réduite en fonction de la température antigel mesurée.
- Cette réduction commence dès que la température descend sous le seuil de réinitialisation de l'alarme antigel et atteint son maximum lorsque la température passe sous le seuil de protection antigel.
- Les ventilateurs ralentissent jusqu'à atteindre une vitesse minimale de protection antigel configurable.

Phase de protection

Si la situation se dégrade, la ventilation s'arrête complètement et la vanne de la batterie est ouverte.

Le comportement diffère selon le type de batterie :

- Batteries à eau → la vanne est ouverte à un pourcentage défini pour la protection antigel.
- Batteries électriques → elles sont désactivées (selon la fonction de post-ventilation).

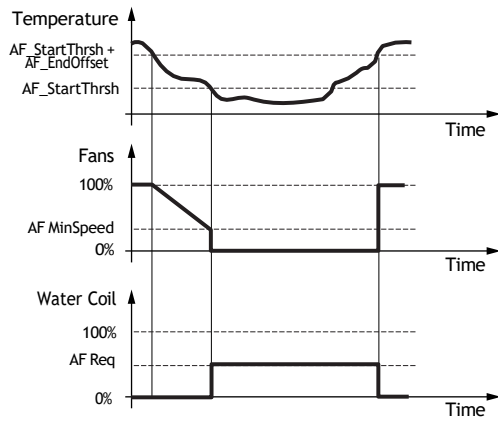


Fig. 5.af

Cette action est maintenue jusqu'à ce que la condition de protection antigel soit réinitialisée ou qu'une alarme soit activée après le délai défini. La fonction de protection peut également être activée lorsque l'unité est éteinte. Une fois l'alarme déclenchée, la vanne de la batterie reste ouverte au pourcentage de protection antigel défini.

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
I00	Frost protection - control type	0	0	2		S	R/W		HR126 (16bit)
I01	Frost protection - start thresholds	-5	-20	20	°C	S	R/W		HR127 (16bit)
I02	Frost protection - end delta	3	0	20	°C	S	R/W		HR128 (16bit)
I03	Frost protection - action delay time	60	0	999	s	S	R/W		HR129 (16bit)
I04	Frost protection - alarm delay time	20	0	999	min	S	R/W		HR130 (16bit)
I05	Frost protection - enable with unit OFF	FALSE				S	R/W		CS028
I06	Coil antifreeze request	50	0	100	%	S	R/W		HR131 (16bit)
I07	Frost protection - min fan speed	20	0	100	%	S	R/W		HR132 (16bit)

Tab. 5.ac

télécommande de pièce

5.14

µAria peut gérer un télécommande de pièce **thTune** ou **thTx**, qui permet de **contrôler les fonctions principales de l'unité** et de **lire la température et l'humidité de la pièce** (selon le modèle).

Les actions possibles via La télécommande filaire de pièce :

- Allumer/éteindre l'unité via le bouton "**Power**"
- Changer la saison avec le bouton "**Mode**" (si activé)
- Régler la vitesse du ventilateur avec le bouton "**Fan**"
- Régler le point de consigne de température ou d'humidité (thTx uniquement)
- Afficher les valeurs des sondes :
 - Température ambiante
 - Humidité ambiante
 - Température de soufflage (thTune uniquement)
 - Température extérieure (thTune uniquement)

Indicateurs visuels de la télécommande filaire thTune

- **Icône d'alarme** : clignote en cas d'alarme grave
- **Icône dégivrage** : allumée si le dégivrage est en cours
- **Icône ventilation** : allumée si un ventilateur est actif, clignote en cas d'alarme
- **Icône chauffage** : allumée si le préchauffage d'air neuf ou la batterie principale sont actifs
- **Icône refroidissement** : allumée si la batterie principale fonctionne en mode refroidissement
- **Icône été/hiver** : indique la saison active
- **Icône auto** : allumée si le changement de saison est en mode automatique

Communication entre µAria et La télécommande filaire:

- Automatique en configurant la carte en "**télécommande thTune/thTx**"
- Manuelle en activant les paramètres de communication **y23** et **y45**

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
y23	Enable thTune management	FALSE				S	R/W		CS088
y25	thTune - device address	1	1	247		S	R/W		HR487 (16bit)
y26	thTune - timeout	200	200	3000		S	R/W		HR488 (16bit)
y27	thTune - command delay	0	0	1000		S	R/W		HR489 (16bit)
y45	Enable thTx management	FALSE				S	R/W		CS154
y46	thTx - device address	3	1	247		S	R/W		HR505 (16bit)
y47	thTx - timeout	200	200	3000		S	R/W		HR587 (16bit)
y48	thTx - command delay	3	0	1000		S	R/W		HR503 (16bit)
f11	Fans - fixed speed 1		0	100	%	S	R/W		HR092 (16bit)
f12	Fans - fixed speed 2		0	100	%	S	R/W		HR093 (16bit)
f13	Fans - fixed speed 3		0	100	%	S	R/W		HR094 (16bit)

Tab. 5.ad

5.15 Mode manual

Les dispositifs peuvent être activés en **mode manuel**, prenant temporairement le contrôle sur la régulation automatique.

Conditions du mode manuel :

- Chaque dispositif possède ses propres paramètres d'activation manuelle.
- Une fois le **temps défini écoulé**, l'appareil **revient en mode automatique**.
- Si l'unité est **hors tension** ou en **alarme**, le dispositif s'arrête comme en mode normal.

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
n00	Manual mode reset time	60	0	999	min	S	R/W		HR317
n01	Enable supply fan manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS54
n02	Supply fan manual mode value	0	0	n02- h	%	S	R/W	X	HR318
n03	Enable return fan manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS55
n04	Return fan manual mode value	0	0	n04- h	%	S	R/W	X	HR319
n05	Enable heat recovery manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS56
n06	Heat recovery manual mode value	0	0	n06- h	%	S	R/W	X	HR320
n07	Enable main coil manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS57
n08	Main coil manual mode value	0	0	n08- h	%	S	R/W	X	HR321
n09	Enable fresh air preheater manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS58
n10	Fresh air preheater manual mode value	0	0	n10- h	%	S	R/W	X	HR322
n11	Enable auxiliary device manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS59
n12	Auxiliary device manual mode value	0	0	n12- h	%	S	R/W	X	HR323
n13	Enable fresh air damper manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS156
n14	Fresh air manual mode value	0	0	n14- h	%	S	R/W	X	HR600
n15	Enable exhaust air damper manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS155
n16	Exhaust air manual mode value	0	0	n16- h	%	S	R/W	X	HR598
n17	Enable mixing air damper manual mode	FALSE	FALSE	TRUE	-	S	R/W	X	CS157
n18	Mixing air manual mode value	0	0	n18- h	%	S	R/W	X	HR602

Tab. 5.ae

6.0 TABLEAU DES PARAMÈTRES

fournit une base de données disponible pour le superviseur en utilisant le protocole Modbus RTU sur RS485 : le superviseur peut être connecté au port BMS du contrôleur μ Aria ou au port FBUS, s'il est correctement configuré. Les deux ports sont configurés par défaut comme suit :

- débit en bauds 115 200 ;
- bits de données 8 ;
- aucune parité ;
- bits d'arrêt 1

Voir le « Tableau des paramètres : Réglages » pour définir des valeurs différentes. « Index » est l'adresse spécifiée dans la trame Modbus®.



Remarque :

- Niveaux : U=Utilisateur ; S=Service ; M=Fabricant ;
- Affichage : le x indique que le paramètre est accessible depuis La télécommande filaire utilisateur ;
- R/W=paramètres lecture/écriture ; R=paramètres en lecture seule.



Remarque :

Le port FBUS est configuré par défaut pour communiquer avec les dispositifs de terrain connectés à μ Aria (par exemple, La télécommande filaire de pièce) : il peut être configuré en mode « Modbus Server » tout comme le port BMS : le tableau des paramètres de référence reste le même que pour le port BMS. Les ports doivent être configurés à l'aide des paramètres dédiés (voir la catégorie de paramètres « Réglages »).

7. ALARMES ET SIGNAUX

7.1 Types d'alarmes

µAria peut gérer deux types d'alarmes :

- A - automatique : l'alarme est réinitialisée lorsque la condition d'alarme n'est plus présente ;
- M - manuelle : un opérateur doit réinitialiser l'alarme manuellement.

Les alarmes nécessitant une intervention technique sont affichées sur l'écran avec l'icône de clé à molette clignotante.

Si l'icône de clé à molette est allumée, cela signifie qu'un dispositif a atteint le seuil d'heures de fonctionnement programmé et qu'une maintenance est nécessaire (le code d'alarme indique quel dispositif est concerné).

7.1.1 Alarmes actives



Remarque : seules les alarmes actives sont accessibles via La télécommande filaire utilisateur.

Les alarmes actives sont signalées par le buzzer et le bouton d'alarme rouge clignotant. Appuyer sur Alarme coupe le buzzer et affiche le code d'alarme.

L'activation de l'alarme est enregistrée dans le journal des alarmes, qui peut être consulté et exporté dans Applica.

Si l'alarme se réinitialise automatiquement, le bouton d'alarme rouge s'éteint, le code d'alarme est supprimé de la liste et l'événement de réinitialisation de l'alarme est enregistré dans le journal des alarmes.

Procédure (accusé de réception de l'alarme) :

1. Appuyer sur Alarme : le buzzer est coupé, le code d'alarme s'affiche à l'écran ;
2. Appuyer sur HAUT/BAS pour faire défiler la liste des alarmes ;
3. Une fois terminé, appuyer sur Esc puis sur PRG pour quitter.

Procédure



Lorsqu'au moins une alarme est active, le bouton Alarme clignote.



Appuyer sur « Alarme » affiche le code de la première alarme active.



Appuyer sur HAUT/BAS affiche le code des autres alarmes actives.



Maintenir le bouton « Alarme » enfoncé pendant 3s pour réinitialiser l'alarme individuelle.



Appuyer sur HAUT/BAS jusqu'à atteindre l'écran « Res », puis maintenir « Alarme » enfoncé pendant 3s pour réinitialiser toutes les alarmes actives et revenir à l'écran principal.



Appuyer sur HAUT/BAS jusqu'à atteindre l'écran « Esc », puis appuyer sur « PRG » pour revenir à l'écran principal.

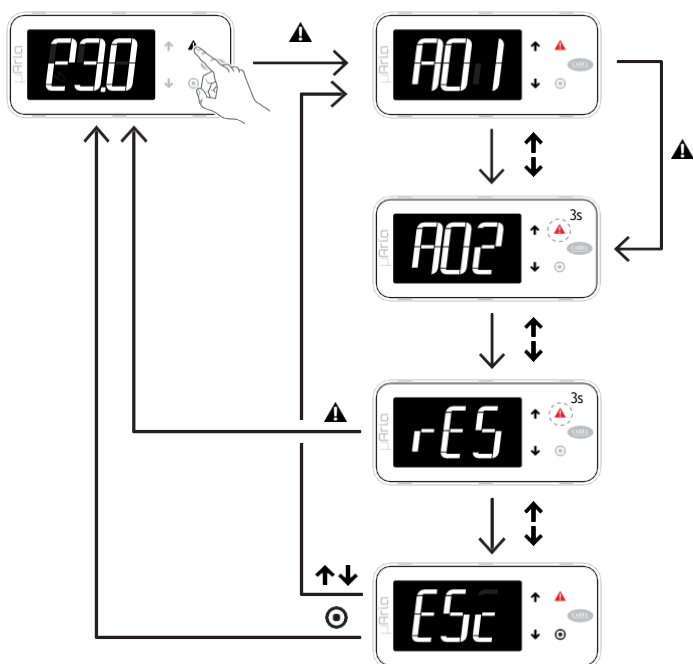


Fig. 7.a

Le journal des alarmes peut être supprimé en utilisant le paramètre y14, accessible via mot de passe sur La télécommande filaire ou sur APPLICA via smartphone, avec connexion BLE, en utilisant la fonction spécifique sur la page des alarmes (un accès au niveau « Service » est requis). Les mêmes opérations peuvent être effectuées sur APPLICA via smartphone en utilisant les fonctions spécifiques sur la page des alarmes.

7.2 Liste des alarmes

Code	Description	Reset	Action
A01	Supply temperature probe alarm	A	Unit shutdown if t00 = supply only or return + supply or room + supply Otherwise Display only
A02	Supply humidity probe alarm	A	Display only
A03	Return temperature probe alarm	A	Unit shutdown if t00 = return only or return + supply Otherwise Display only
A04	Return humidity probe alarm	A	Display only
A05	Room temperature probe alarm	A	Unit shutdown if t00 = room only or room + supply Otherwise Display only
A06	Room humidity probe alarm	A	Display only
A07	Outside temperature probe alarm	A	Display only
A08	Exhaust temperature probe alarm	A	Display only
A09	Frost protection temperature probe alarm	A	Display only
A10	Supply pressure probe alarm	A	Display only
A11	Return pressure probe alarm	A	Fan forced to speed S09 Display only Fan forced to speed r09
A12	Probe CO2 alarm	A	Display only
A13	VOC probe alarm	A	Display only
A14	Auxiliary probe alarm	A	Display only
A16	Fan overload alarm	M	Immediate unit shutdown
A17	Supply fan overload alarm	M	Immediate unit shutdown
A18	Return fan overload alarm	M	Immediate unit shutdown
A19	Main coil overload alarm	M	Immediate main coil shutdown
A20	Fresh air preheater coil overload alarm	M	Immediate preheater shutdown
A21	Heat recovery overload alarm	M	Immediate heat recovery shutdown
A22	Fan flow alarm	M	Immediate unit shutdown
A23	Supply fan flow alarm	M	Immediate unit shutdown
A24	Return fan flow alarm	M	Immediate unit shutdown
A25	Low supply temperature alarm	A	In cooling mode: immediate unit shutdown In heating mode: display only
A26	High supply temperature alarm	A	In cooling mode: display only In heating mode: immediate unit shutdown
A27	High humidity alarm	A	Display only
A28	High CO2 level alarm	A	Display only
A29	High VOC level alarm	A	Display only
A31	Warning - Unit maintenance required	A	Display only
A32	Warning - Filter maintenance required	A	Display only
A33	Warning - Supply fan maintenance required	A	Display only
A34	Warning - Return fan maintenance required	A	Display only
A35	Warning - Thermal wheel maintenance required	A	Display only
A36	Warning - Main coil maintenance required	A	Display only
A37	Warning - Fresh air preheater maintenance required	A	Display only
A38	Warning - Auxiliary device maintenance required	A	Display only
A39	Serious alarm from digital input	A	Immediate unit shutdown
A40	Frost protection alarm	A	Unit shutdown

Code	Description	Reset	Action
A41	Filter alarm from digital input	A	Display only
A42	Retain memory writes alarm	M	Unit shutdown
A43	Room télécommande offline alarm	A	Display only
A44	Room télécommande clock alarm	A	Display only
A45	BMS offline	A	Depends on parameter y22: 0. No alarm; 1. Display only; 2. Unit shutdown
A46	Invalid RTC date/time alarm	A	Display only
A49	NFC memory write alarm	A	Display only
A50	Configuration application alarm	A	Display only
A51	Input/output configuration alarm	A	Display only
A52	Condenser alarm	A	Dedicated digital output activation
A53	Outside temperature preheater probe alarm	A	Display only
A54	Smoke/fire alarm	A	Display only
A55	BMS offline on FieldBus port	A	Display only
A56	Fan set point probe alarm	A	Display only

Tab. 7.a

7.3 Paramètres d'alarme

Certaines alarmes dépendent des réglages de certains paramètres.

Alarmes sondes A01 à A14

Alarmes de débit A22 à A24

Tab. 7.c

Alarmes haute/basse température A25-A26

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
t18	Low supply temperature limit	16	0	t19	°C	S	R/W		HR414 (16bit)
t19	High supply temperature limit	32	t18	60	°C	S	R/W		HR415 (16bit)
t26	Low supply temperature alarm delay	10	0	999	min	S	R/W		HR422 (16bit)
t27	High supply temperature alarm delay	10	0	999	min	S	R/W		HR423 (16bit)

Tab. 7.d

Alarmes haute/basse qualité de l'air A27 à A29

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
q00	Humidity - alarm threshold	85	0	100	%RH	S	R/W		HR364 (16bit)
q01	Air quality - CO2 alarm threshold	900	0	1200	ppm	S	R/W		HR365 (16bit)
q02	Air quality - VOC alarm threshold	90	0	100	%	S	R/W		HR366 (16bit)
q09	High CO2 alarm delay	30	0	999	min	S	R/W		HR373 (16bit)
q10	High VOC alarm delay	30	0	999	min	S	R/W		HR374 (16bit)
q11	High humidity alarm delay	30	0	999	min	S	R/W		HR375 (16bit)

Tab. 7.e

Alarmes de maintenance requise A31 à A38

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
U00	Operating hours - unit max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR424 (16bit)
U01	Operating hours - filter max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR425 (16bit)
U02	Operating hours - supply fan max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR426 (16bit)
U03	Operating hours - return fan max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR427 (16bit)
U04	Operating hours - heat recovery max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR428 (16bit)
U05	Operating hours - main coil max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR429 (16bit)
U06	Operating hours - fresh air preheater max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR430 (16bit)
U07	Operating hours - auxiliary output max number of operating hours	99	0	999	h	S	R/W		HR431 (16bit)

Tab. 7.f

Alarme BMS A45 et A55

Code	Description	Default	Min	Max	UOM	User	R/W	Display	Modbus
y22	Behaviour for BMS alarm	0	0	2		S	R/W		HR485 (16bit)
Y44	Behaviour in the event of BMS alarm on FieldBus port	0	0	2		S	R/W		HR543 (16bit)

Tab. 7.g

8. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Tab. 8.b



Remarque : pour plus d'informations, voir la fiche technique Carel +0500143IE

8.1 Tableau des connecteurs/câbles

Ref.	Description	Wiring télécommande s	Wire cross-section (mm ²)	Lmax (m)
J1	Controller power supply	Plug-in screw télécommande , 2-pin, pitch 5.08	1.5	10
J2	Inputs S1, S2, S3, S5, ID1, ID2; outputs Y1, Y2	10-pin Microfit crimp connector	0.05-0.52 (20-24 AWG)	10
J3	Inputs S4, S6, ID3, ID4, ID5	8-pin Microfit crimp connector	0.05-0.52 (20-24 AWG)	10
J4	BMS	Plug-in screw télécommande , 3-pin, pitch 3.81	0,081 to 1.31	500
J5	Fbus	Plug-in screw télécommande , 3-pin, pitch 3.81	0,081 to 1.31	10
J6	Outputs NO1, NO2, NO3, NO4 (Enhanced model)	5-pin Microfit crimp connector (5 A)		10
	Outputs NO1, NO2, NO3 (basic model)	Plug-in screw télécommande , 4-pin, pitch 5.08 (16 A, 8 A, 5 A)		
J7	Output NO5	3-pin Microfit crimp connector (5 A)		10
	(Enhanced model)			
	Output NO4 (basic model)	Plug-in screw télécommande , 2-pin, pitch 5.08 (5 A)		
J8	HMI remote télécommande	Coded connection cable (see "Introduction")		
J12	Outputs Y3, Y4	4-pin Microfit crimp connector	0.05-0.52 (20-24AWG)	10

Tab. 8.

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

µAria +0300105EN rel. 1.3 - 08.05.2024