

MANUEL DE REGULATION AXM



HYDRONIC
QUINOA GROUP



SOMMAIRE

I.	PRESENTATION CTA REGULEE	1
1.	Synoptique CTA.....	1
1.1	AXM double-flux avec récupérateur rotatif	1
1.2	AXM double-flux avec récupérateur à plaques	2
1.3	AXM simple-flux	3
2.	Descriptif sondes et actionneurs	4
3.	Implantation coffret de régulation	6
II.	ENTREES/SORTIES REGULATEUR.....	7
2.1	Régulateur M172.....	7
2.1.1	Entrées/Sorties régulateur	7
2.2	Extension 1	8
2.2.1	Entrées/Sorties extension 1	8
2.2.2	Adressage extension 1.....	8
2.3	Extension 2	9
2.3.1	Entrées/Sorties extension 2	9
2.3.2	Adressage extension 2.....	9
2.4	Procédure de chargement.....	10
2.4.1	Chargement du BIOS	10
2.4.2	Chargement du programme.....	10
III.	CAPTEURS ET ACTIONNEURS	11
3.1	Ventilateurs	11
3.1.1	Câblage ventilateurs.....	12
3.2	Capteurs de pression débit et filtres	14
3.2.1	Câblage capteurs de pression débit et filtres	15
3.3	Capteurs de pression en gaine soufflage et reprise	16
3.3.1	Câblage capteurs de pression en gaine pour CTA intérieur	16
3.3.2	Câblage capteurs de pression en gaine pour CTA extérieur.....	17
3.4	Pressostat	18
3.4.1	Câblage pressostat	18
3.5	Sonde de température	19
3.5.1	Câblage sondes de température	19
3.6	Thermostat change-over	20
3.6.1	Câblage thermostat change-over	20
3.7	Thermostat antigel	21
3.7.1	Câblage thermostat antigel	22
3.8	Servomoteur registre d'isolement	22
3.8.1	Câblage servomoteur registre d'isolement	23
3.9	Servomoteur registre de mélange.....	24
3.9.1	Câblage servomoteur registre de mélange	25
3.10	Servomoteur registre Bypass récupérateur	26

3.10.1 Câblage servomoteur registre Bypass	26
3.11 Servomoteur vannes.....	27
3.11.1 Câblage servomoteur vannes	28
3.12 Sonde CO2	29
3.12.1 Câblage sonde CO2.....	29
3.13 Détecteur autonome déclencheur (DAD) et sonde détection de fumée	30
3.13.1 Câblage détecteur autonome déclencheur (DAD) et sonde détection de fumée	31
3.14 Sonde humidité	31
3.14.1 Câblage sonde humidité.....	32
3.15 Terminal ambiant	32
3.15.1 Câblage terminal ambiant	32
IV. LE TERMINAL IHM	33
4.1 IHM M171 DGRP.....	33
4.1.1 Câblage terminal IHM.....	33
4.1.2 Utilisation des touches du terminal IHM.....	34
4.2 Chargement de l'écran déporté	34
4.3 Description des différents symboles de l'écran d'accueil IHM.....	35
4.4 Niveau d'accès.....	35
4.4.1 Accès utilisateur	36
4.4.2 Accès installateur	36
4.4.3 Accès constructeur	37
V. DEMARRAGE MACHINE.....	38
5.1 Tunnel de démarrage	38
5.2 Démarrage machine	38
5.2.1 Démarrage rapide	38
5.3 Plages horaires	39
5.3.1 Menu programme horaire Hebdo	39
5.3.2 Menu programme horaire exception	40
VI. SECURITE.....	41
6.1 Les relais de défauts	41
6.2 Gestion du défaut incendie	41
6.3 Registre d'isolement et de sécurité.....	41
6.3.1 Paramétrage registre d'isolement.....	41
6.3.2 Entrées/sorties registre d'isolement.....	41
VII. PROTECTION ANTIGEL	42
7.1 Thermostat antigel	42
7.1.1 Entrées/Sorties défaut antigel	42
7.1.2 GTC	42
7.1.3 Liste des alarmes	42
7.2 Surveillance de la prise en glace du récupérateur à plaques	42
7.2.1 Paramétrage de la prise en glace du récupérateur à plaques.....	43
7.2.2 GTC	43
7.2.3 Liste des alarmes	43

7.3	Surveillance de la prise en glace du récupérateur rotatif	43
7.3.1	Paramétrage de la prise en glace du récupérateur rotatif	43
7.3.2	GTC	43
7.3.3	Liste des alarmes	43
7.4	Débit de fuite sur batterie chaude	44
7.4.1	Paramétrage débit de fuite sur batterie chaude	44
7.5	Hors-gel ambiant	44
7.5.1	Paramétrage hors-gel ambiant	44
7.5.2	GTC	44
7.5.3	Liste des alarmes	44
VIII.	FILTRATION	45
8.1	Filtres	45
8.1.1	Configuration filtres	46
8.1.2	Paramétrage filtres	47
8.1.3	Entrées/Sorties filtres	47
8.1.4	GTC	48
8.1.5	Schéma électrique	48
8.1.6	Liste des alarmes	48
IX.	CONTROLE DE VENTILATION	49
9.1	Contrôle de la ventilation soufflage	49
9.1.1	Configuration soufflage	49
9.1.2	Consignes soufflage	50
9.1.3	Paramétrage soufflage	50
9.1.4	Entrées/Sorties soufflage	51
9.1.5	GTC	51
9.1.6	Liste des alarmes	51
9.2	Contrôle de la ventilation reprise	52
9.2.1	Configuration reprise	52
9.2.2	Consignes reprise	53
9.2.3	Paramétrage reprise	53
9.2.4	Entrées/Sorties reprise	54
9.2.5	GTC	54
9.2.6	Liste des alarmes	54
9.3	Loi suiveuse	55
9.3.1	Configuration loi suiveuse	55
9.3.2	Consignes Loi suiveuse	55
9.3.3	Paramétrage Loi suiveuse	55
9.3.4	Entrées/Sorties reprise	55
9.3.5	GTC	55
9.3.6	Liste des alarmes	55
X.	CONTROLE DE LA TEMPERATURE	56
10.1	Régulation en température	56
10.1.1	Configuration température	56

10.1.2	Consignes température	57
10.1.3	Paramétrage température	57
10.1.4	Entrées/Sorties température	61
10.1.5	GTC	61
10.1.6	Liste des alarmes	61
10.2	Gestion Free-cooling	62
10.2.1	Configuration des capteurs	62
10.2.2	Paramétrage Free cooling	62
10.2.3	GTC	62
10.3	Rafraîchissement nocturne	63
10.3.1	Paramétrage rafraîchissement nocturne	63
10.3.2	Programme horaire	63
10.3.3	GTC	63
10.4	Gestion Mise en régime	64
10.4.1	Menu programme horaire	64
10.4.2	Paramétrage mise en régime	64
10.4.3	GTC	64
XI.	RECUPERATEUR D'ENERGIE	65
11.1	Récupérateur rotatif ou à plaques	65
11.1.1	Configuration récupérateur	65
11.1.2	Paramétrage récupérateur	65
11.1.3	Entrées/Sorties récupérateur	66
11.1.4	GTC	66
11.1.5	Liste des alarmes	66
11.1.6	Schéma électrique	67
11.2	Batteries de récupération	69
11.2.1	Configuration batterie de récupération	69
11.2.2	Paramétrage batterie de récupération	69
11.2.3	Entrées/Sorties batterie de récupération	69
11.2.4	GTC	69
11.2.5	Schéma électrique	70
11.2.6	Liste des alarmes	70
11.3	Caisson de mélange	71
11.3.1	Configuration caisson de mélange	71
11.3.2	Paramétrage caisson de mélange	71
11.3.3	Entrées/Sorties caisson de mélange	72
11.3.4	GTC	72
11.3.5	Schéma électrique	72
11.3.6	Liste des alarmes	72
XII.	BATTERIES	73
12.1	Batterie hydraulique chaud	73
12.1.1	Configuration batterie chaud	73
12.1.2	Paramétrage batterie chaud	73

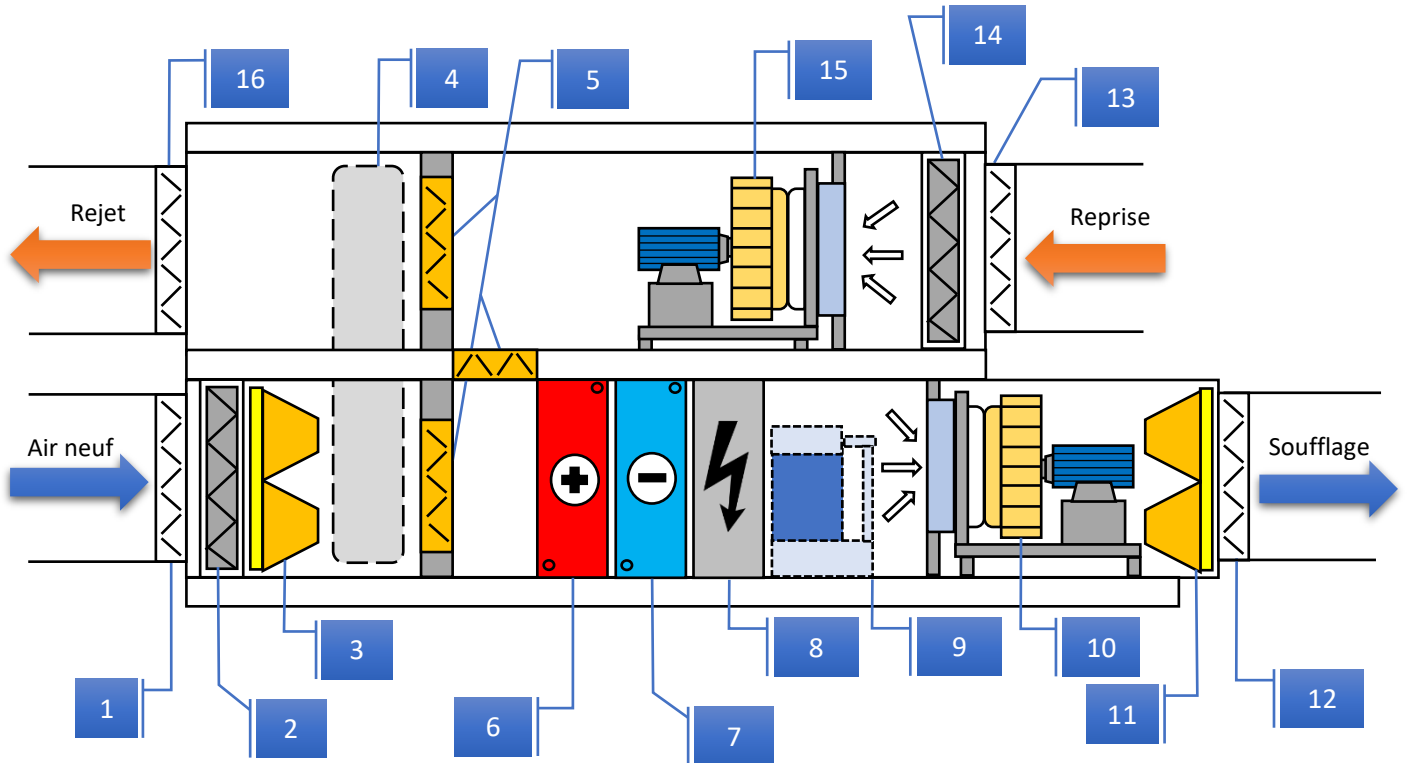
12.1.3 Entrées/Sorties batterie chaud	73
12.1.4 GTC	74
12.1.5 Schéma électrique	74
12.1.6 Liste des alarmes	74
12.2 Batterie hydraulique froide	75
12.2.1 Configuration batterie froide	75
12.2.2 Entrées/Sorties batterie froid	75
12.2.3 GTC	75
12.2.4 Schéma électrique	75
12.2.5 Liste des alarmes	75
12.3 Batterie mixte hydraulique chaud/froid	76
12.3.1 Configuration batterie mixte chaud/froid	76
12.3.2 Paramétrage batterie mixte chaud/froid	76
12.3.3 Entrées/Sorties batterie mixte chaud/froid	76
12.3.4 GTC	77
12.3.5 Schéma électrique	77
12.3.6 Liste des alarmes	77
12.4 Batteries DX chaud/froid	78
12.4.1 Configuration batterie DX	78
12.4.2 Paramétrage batterie DX	78
12.4.3 Entrées/Sorties batterie DX	78
12.4.4 GTC	79
12.4.5 Schéma électrique	79
12.4.6 Liste des alarmes	79
12.5 Batterie électrique de post-chauffage	80
12.5.1 Configuration batterie électrique	80
12.5.2 Paramétrage batterie électrique	80
12.5.3 Entrées/Sorties batterie électrique	80
12.5.4 GTC	81
12.5.5 Schéma électrique	81
12.5.6 Liste des alarmes	81
12.6 Batterie de préchauffage	82
12.6.1 Configuration batterie de préchauffage	82
12.6.2 Paramétrage batterie de préchauffage	82
12.6.3 Entrées/Sorties batterie de préchauffage	82
12.6.4 GTC	82
12.6.5 Schéma électrique	83
12.6.6 Liste des alarmes	83
XIII. QUALITE D’AIR	84
13.1 Qualité d’air (CO2)	84
13.1.1 Configuration qualité d’air	84
13.1.2 Consigne qualité d’air	84
13.1.3 Paramétrage qualité d’air	84

13.1.4 Entrées/Sorties qualité d'air.....	84
13.1.5 GTC.....	84
13.1.6 Schéma électrique.....	85
13.1.7 Liste des alarmes.....	85
XIV. HUMIDIFICATEUR.....	86
14.1 Gestion de l'humidité.....	86
14.1.1 Configuration humidificateur.....	86
14.1.2 Consigne humidificateur.....	86
14.1.3 Paramétrage humidificateur.....	86
14.1.4 Entrées/Sorties humidificateur.....	86
14.1.5 GTC.....	87
14.1.6 Schéma électrique.....	87
14.1.7 Liste des alarmes.....	87
XV. BRULEUR.....	88
15.1 Gestion du brûleur.....	88
15.1.1 Configuration brûleur.....	88
15.1.2 Paramétrage brûleur.....	88
15.1.3 Entrées/Sorties brûleur.....	88
15.1.4 GTC.....	88
15.1.5 Schéma électrique.....	89
15.1.6 Liste des alarmes.....	89
XVI. COMMUNICATION.....	90
16.1 Modbus RTU.....	90
16.2 Modbus TCP/IP.....	90
16.3 Bacnet.....	91
16.4 Lon.....	91
XVII. LISTE DES ALARMES.....	92
XVIII. ANNEXES.....	94

I. PRESENTATION CTA REGULEE

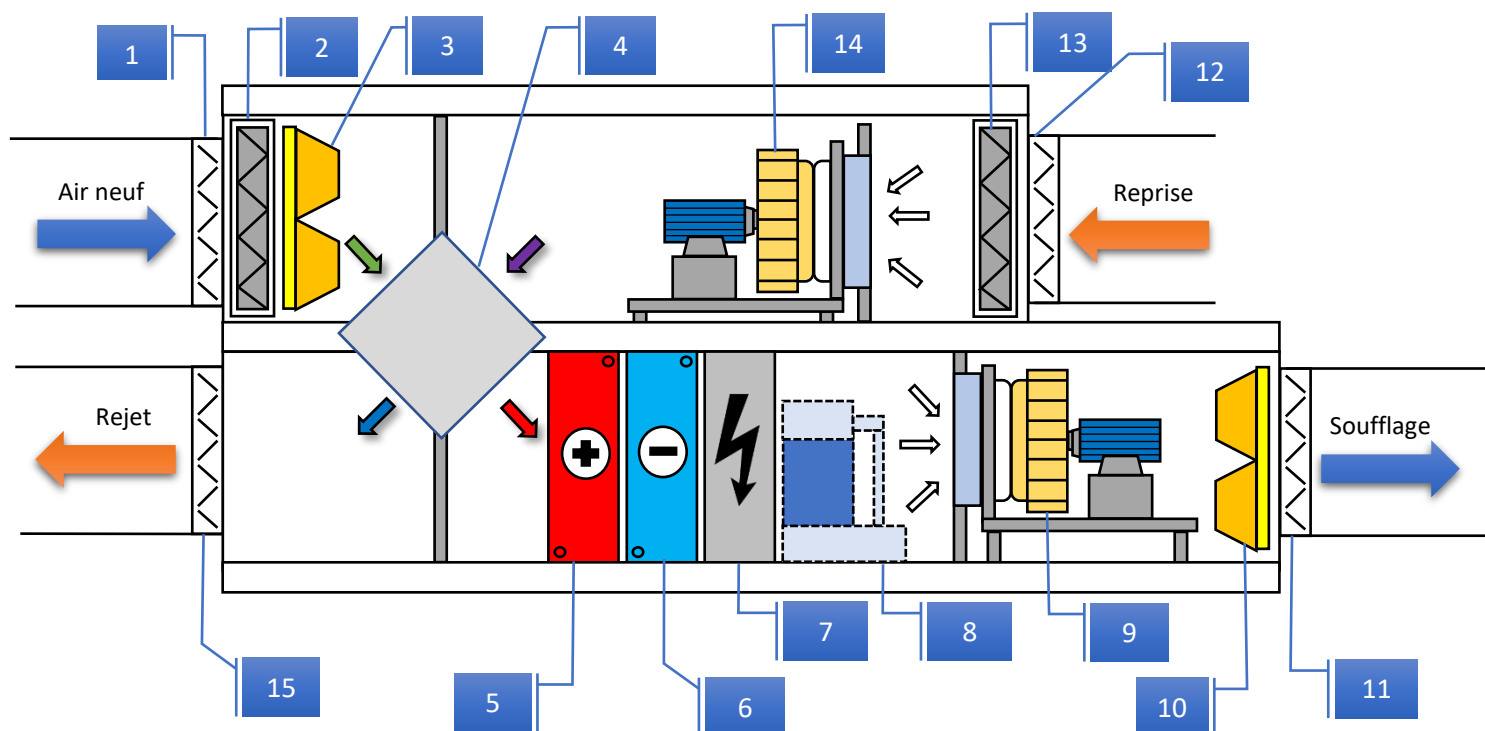
1. Synoptique CTA

1.1 AXM double-flux avec récupérateur rotatif



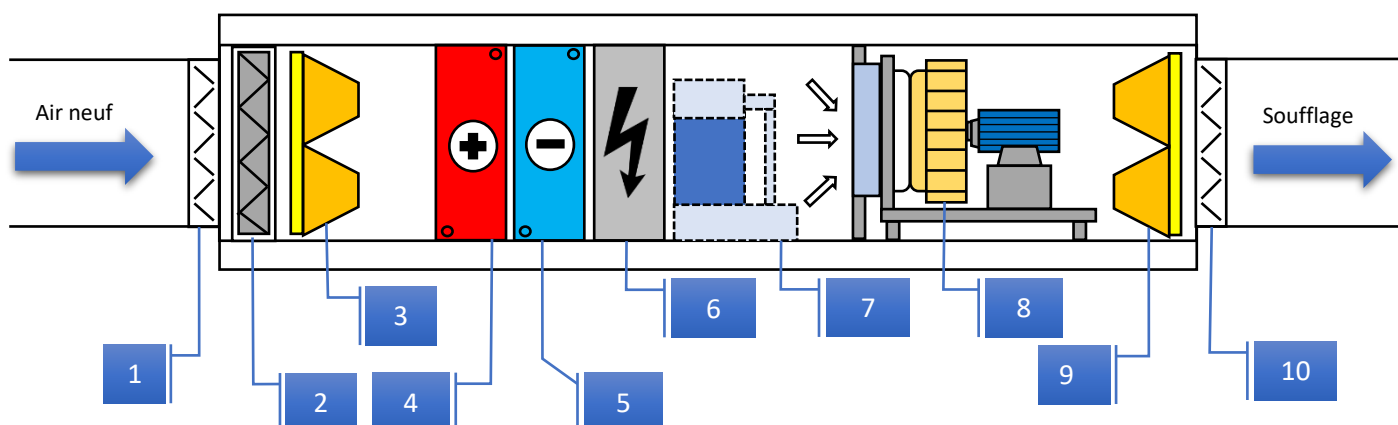
DESCRIPTION DU MATERIEL	
1	Registre isolement air neuf
2	Préfiltre Air-neuf
3	Filtre Air-neuf
4	Récupérateur d'énergie Rotatif
5	Caisson de mélange
6	Batterie hydraulique chaude
7	Batterie hydraulique froide
8	Batterie électrique
9	Humidificateur
10	Ventilateur soufflage
11	Filtre soufflage
12	Registre isolement soufflage
13	Registre isolement reprise
14	Filtre reprise
15	Ventilateur reprise
16	Registre isolement rejet

1.2 AXM double-flux avec récupérateur à plaques



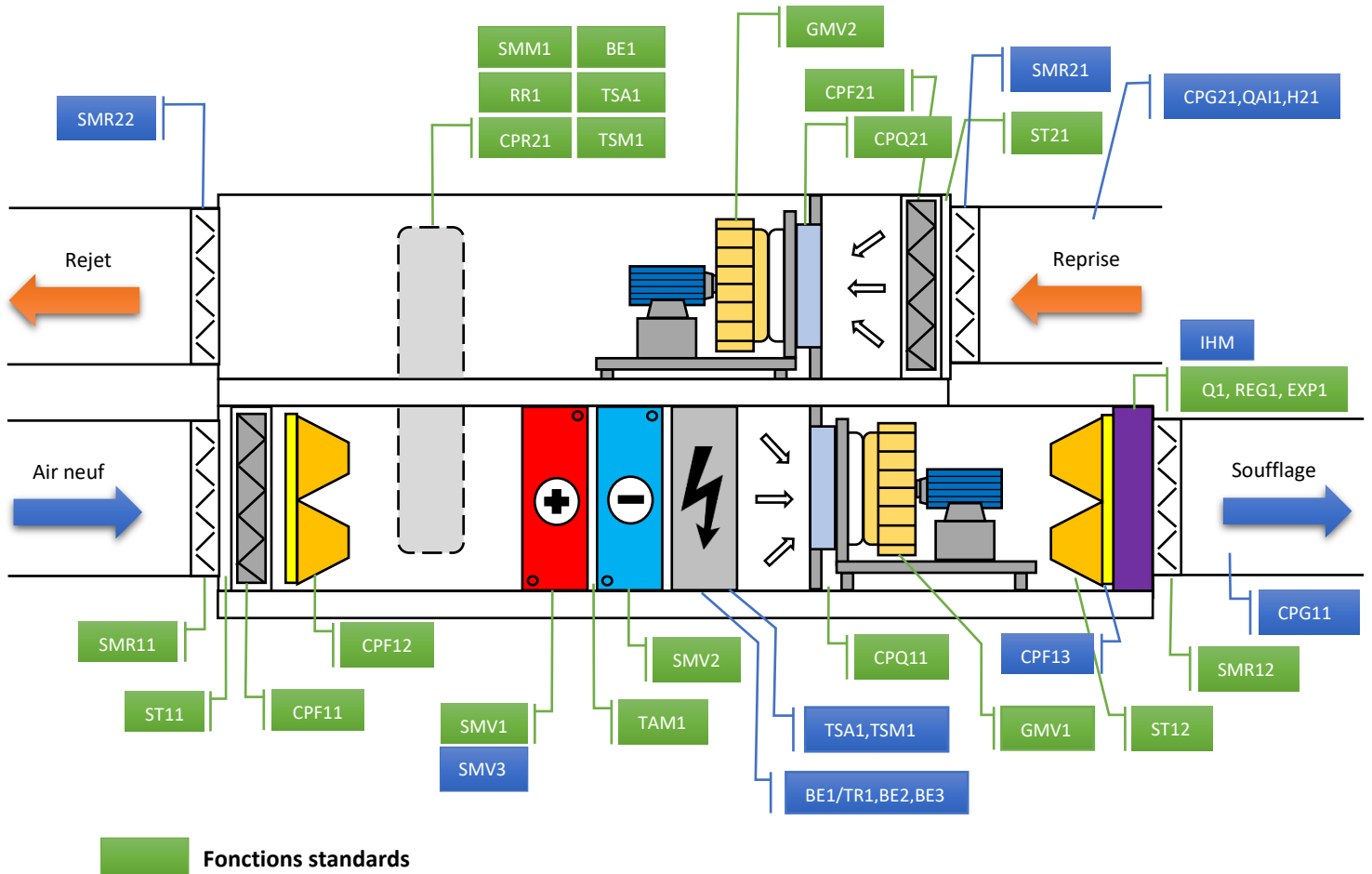
DESCRIPTION DU MATERIEL	
1	Registre isolement air neuf
2	Préfiltre Air-neuf
3	Filtre Air-neuf
4	Récupérateur d'énergie à plaques
5	Batterie hydraulique chaude
6	Batterie hydraulique froide
7	Batterie électrique
8	Humidificateur
9	Ventilateur soufflage
10	Filtre soufflage
11	Registre isolement soufflage
12	Registre isolement reprise
13	Filtre reprise
14	Ventilateur reprise
15	Registre isolement rejet

1.3 AXM simple-flux



DESCRIPTION DU MATERIELS	
1	Registre isolement air neuf
2	Préfiltre Air-neuf
3	Filtre Air-neuf
4	Batterie hydraulique chaude
5	Batterie hydraulique froide
6	Batterie électrique
7	Humidificateur
8	Ventilateur soufflage
9	Filtre soufflage
10	Registre isolement soufflage

2. Descriptif sondes et actionneurs



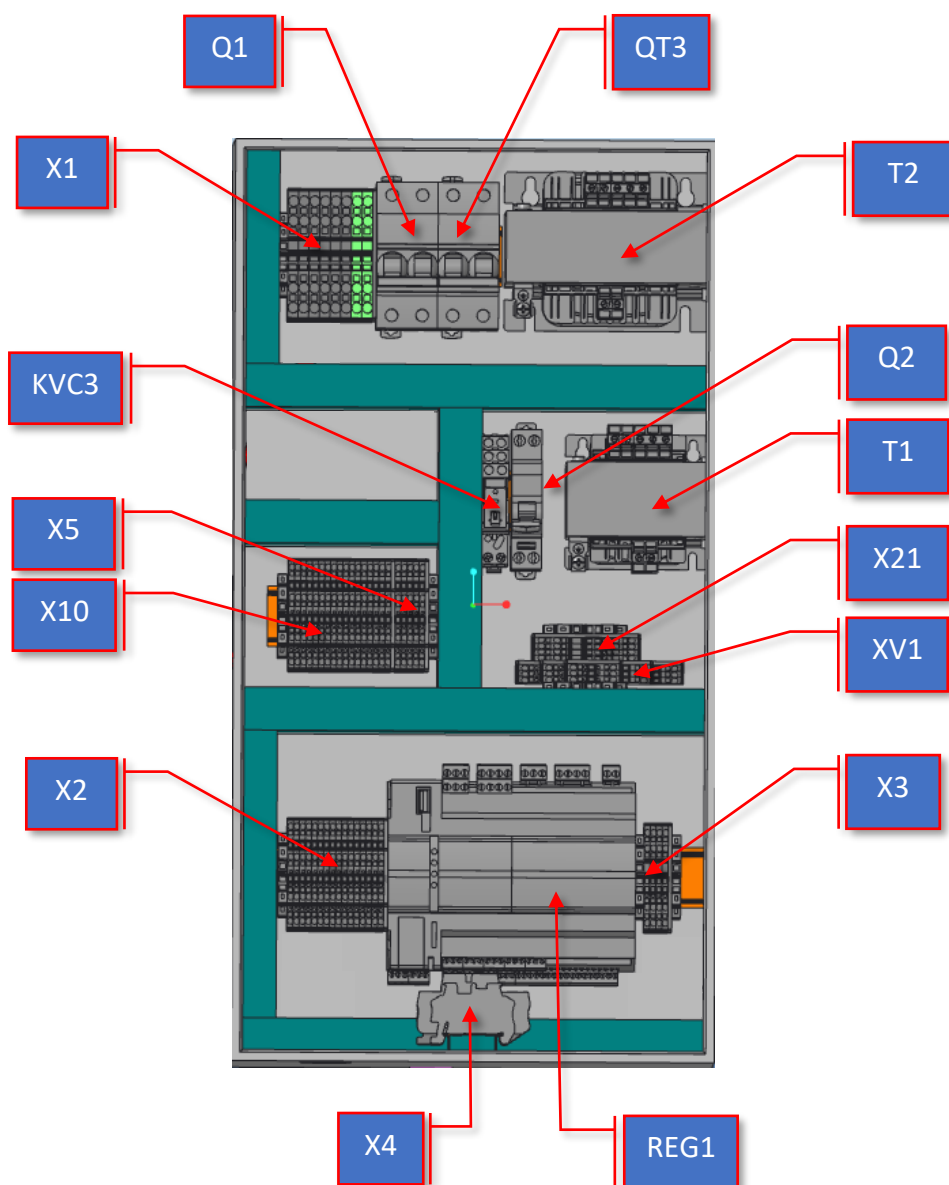
Alimentation		Isolement CTA	
Puissance coffret	Q1	Servomoteur registre isolement air neuf	SMR11
Coffret régulation		Servomoteur registre isolement soufflage	SMR12
Coffret principal avec régulateur M172	REG1	Commande à distance	
Extension 2	EXP2	Contact sec pour mise en route CTA à distance	DIST
Contrôle de la ventilation (pilotage débit constant)		Détection de présence	
Commande ventilateur soufflage	GMV1	Contact sec pour détection de présence	PRES
Commande ventilateur reprise	GMV2	Remontées de défauts	
Sonde pression pour débit d'air soufflage	CPQ11	Report synthèse défauts "Maintenance"	D/Ma
Sonde pression débit d'air reprise	CPQ21	Report synthèse défauts "Danger"	D/Da
Contrôle du récupérateur rotatif		Protection antigel	
Variateur de vitesse de la roue	RR1	Pressostat pour prise en givre récupérateur	CPR21
Contrôle de la température		Thermostat antigel à réarmement manuel	
Sonde température air neuf	ST11	Filtration	
Sonde température air soufflé	ST12	Sonde pression encrassement filtre 1 préfiltre air neuf	CPF11
Sonde température air repris	ST21	Sonde pression encrassement filtre 2 filtre air neuf	CPF12
Servomoteur de vanne hydraulique 1	SMV1	Sonde pression encrassement filtre 1 reprise	CPF21
Servomoteur de vanne hydraulique 2	SMV2		

Fonctions supplémentaires en option

IHM		Filtration	
Afficheur + câble	IHM	Sonde pression encrassement filtre 3 filtre soufflage	CPF13
Terminal ambiant	TA1	Isolement CTA	
Terminal ambiant avec détection de présence	TAP1	Servomoteur registre isolement reprise	SMR21
Contrôle ventilation (pilotage pression constante en gaine)		Servomoteur registre isolement rejet	SMR22
Sonde pression en gaine soufflage	CPG11	Détection incendie	
Sonde pression en gaine reprise	CPG21	Sonde détection de fumée	SDF1
Qualité d'air		Détecteur fumée	DAD1
Sonde CO ₂ gaine reprise	QAI1	Déshumidification	
Caisson de mélange		Sonde humidité air repris	H21
Servomoteur registre mélange air neuf	SMM1	Servomoteur de vanne 3 (à la place du Triac)	SMV3
Servomoteur registre mélange air repris	SMM2	Coffret de régulation	
Servomoteur registre mélange rejet	SMM3	Extension 1	EXP 1
Ventilateur piloté par variateur de vitesse		Module détente directe (sur extension 1)	
Variateur de vitesse moteur soufflage	VF1	Contact sec pour enclenchement détente directe	ME1
Variateur de vitesse moteur reprise	VF2	Commande mode Chaud/Froid	CH/FR.DD
PTC moteur soufflage	PTC/GMV1	Commande batterie électrique de compensation pour phase de dégivrage	COMPENS
PTC moteur reprise	PTC/GMV2	Défaut module détente directe	D/ME1
PTC soufflage variateur	PTC/VF1	Retour dégivrage module de condensation	DEGN.DD
PTC reprise variateur	PTC/VF2	Retour état de marche du module	ETAT.DD
Contrôle de la température		Retour du mode Chaud/Froid	MODE.DD
Sonde de température ambiante	STA1	Module externe (sur extension 1)	
Sonde change-over 15°C/30°C pour batterie mixte	SCO11	Contact sec pour enclenchement module externe client (PAC / Chaudière / Bruleur interne)	ME1
Batteries de récupération (à la place du rotatif)		Défaut module externe	D/ME1
Signal/Défaut pompe batterie de récupération	RAC1	Humidificateur (sur extension 1)	
Batterie électrique de préchauffage		Contact sec pour enclenchement humidificateur	HUV1
Etage n°1 TOR préchauffage	BEP1	Défaut humidificateur	D/HUV1
Thermostat sécurité auto. Pour batterie élec. de préchauffage	TSAP1	Délestage électrique (sur extension 1)	
Thermostat sécurité manuel pour batterie élec. de préchauffage	TSMP1	Contact sec pour délestage électrique	DELEST
Batterie électrique			
Etage n°1 TOR ou Triac	BE1/TR1		
Etage n°2 TOR Batterie électrique	BE2		
Etage n°3 TOR Batterie électrique	BE3		
Thermostat sécurité auto. Pour batterie élec.	TSA1		
Thermostat sécurité manuel pour batterie élec.	TSM1		

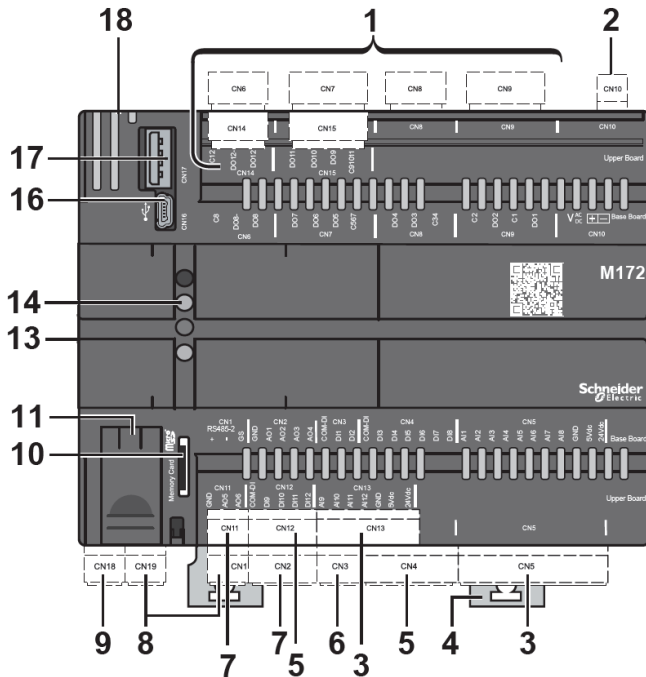
3. Implantation coffret de régulation

COFFRET TRI 400V + PE



II. ENTREES/SORTIES REGULATEUR

2.1 Régulateur M172



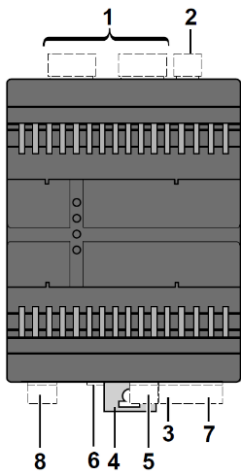
1. CN6,7,8,9,14 et 15 : Sorties digitales
2. CN10 : Alimentation automate (0-24V AC/DC)
3. CN5 et 13 : Entrées Analogiques
4. Clip-on lock pour support radin
5. CN4 et 12 : Entrées digitales isolées
6. CN3 : Entrées digitales 0-10V
7. CN2 et 11 : Sorties analogiques 0-10V
8. CN1 et 19 : Connexion RS485
9. CN18 : Port du bus extension CAN (écran + extensions)
10. Port carte mémoire Micro SD
11. Cache démontable pour accès à la pile
13. Connecteur pour communication entre module
14. Interface LED pour utilisateur
16. Port mini USB
17. Port USB
18. Port RJ45 connexion Modbus TCP IP

2.1.1 Entrées/Sorties régulateur

ANALOG INPUTS			
Capteur pression soufflage delta P pour débit (0-10 Vcc)	AI1	Capteur pression reprise delta P pour débit (0-10 Vcc)	AI2
Capteur analogique filtre introduction air neuf (0-10 Vcc)	AI3	Capteur analogique filtre reprise (0-10 Vcc)	AI4
T°C air Soufflé (Résistif)	AI5	T°C air neuf (Résistif)	AI6
T°C air Repris (Résistif) ou T°C Air ambiant	AI7	T°C air Ambiant (Résistif)	Modbus
Pressostat récupérateur (0-10 Vcc)	AI8 (Di soft)	Capteur pression soufflage en gaine (0-10 Vcc)	AI9
Capteur qualité air (CO2) (0-10 Vcc)	AI10	Capteur pression reprise en gaine (0-10 Vcc)	AI11
Capteur Hygrométrie (0-10 Vcc)	AI12		
ANALOG OUTPUTS			
Signal 0-100 % (0-10 Vcc) soufflage	AO1	Signal 0-100 % (0-10 Vcc) reprise	AO2
Signal récupérateur	AO3	Signal triac étage batterie électrique	AO4
Signal vanne batterie 1	AO5	Signal vanne batterie 2	AO6

DIGITAL INPUTS			
Défaut ventilation soufflage	DI1	Défaut ventilation reprise	DI2
Contrôle rotation roue récupérateur	DI3	Thermostats batterie électrique niveau 1 et 2	DI4
Thermostat antigel	DI5	Etat fin de course fermeture registres isolement	DI6
Thermostat batterie préchauffage	DI	Etat capteur pour C4	DI8
Contact TOR T°C eau batterie Mixte Ch/Fr	DI9	Détection incendie	DI10
Commande à distance	DI11	Détection de présence	DI12
DIGITAL OUTPUTS			
Commande ouverture/fermeture Bypass récupérateur	DO1	Commande registre isolement Air Neuf / Air Repris / Air Soufflé / Air Rejeté	DO2
Commande ouverture air neuf du caisson de mélange	DO3	Commande fermeture air neuf du caisson de mélange	DO4
Commande batterie électrique étage 1	DO5	Commande batterie électrique étage 2	DO6
Commande batterie électrique étage 3	DO7	Report synthèse défaut "Maintenance"	DO8
Commande récupérateur rotatif	DO9	Commande batterie électrique préchauffage	DO10
Report synthèse défaut "Danger"	DO12		

2.2 Extension 1



1. CN4 et 5 : Bornier des sorties (numériques)
2. CN6 : Alimentation (24Vac/dc)
3. CN3 : Bornier des entrées (analogiques)
4. Clip de verrouillage pour rail en oméga de 35 mm (rail DIN)
5. CN2 : Bornier des entrées (numériques)
8. CN1 : Port du bus d'extension CAN

2.2.1 Entrées/Sorties extension 1

ANALOG & DIGITAL INPUTS			
Retour du mode chaud/froid détente directe	AI1	Défaut module externe : PAC / Chaudière / Bruleur interne / Détente directe/thermostat de sécurité bat.élec de compensation	AI2
Délestage électrique	AI3	Défaut humidificateur (Ph 2)	AI4
Dégivrage détente directe	DI1	Retour état détente directe	DI2
ANALOG & DIGITAL OUTPUTS			
Commande module externe : PAC / Chaudière / Bruleur interne / Détente directe	DO1	Commande mode Ch/Fr détente directe	DO2
Commande Humidificateur	DO3	Commande Batterie électrique de compensation pour détente direct	DO4

2.2.2 Adressage extension 1

Dip Switch					
R	Baud		Address		
1	2	3	4	5	6
■	■	■	■	■	■

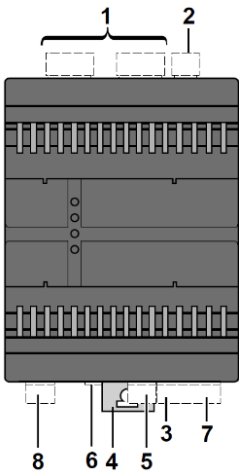
Dip Switch

R	Baud		Address		
1	2	3	4	5	6
■	■	■	■	■	■

Pour adresser l'extension 1 : il faut positionner tous les switches sur OFF (Adresse 1)

Switch = bouton blanc

2.3 Extension 2



1. CN4 et 5 : Bornier des sorties (numériques)
2. CN6 : Alimentation (24Vac/dc)
3. CN3 : Bornier des entrées (analogiques)
4. Clip de verrouillage pour rail en oméga de 35 mm (rail DIN)
5. CN2 : Bornier des entrées (numériques)
8. CN1 : Port du bus d'extension CAN

2.3.1 Entrées/Sorties extension 2

ANALOG & DIGITAL INPUTS			
Sonde pression filtre 1	AI1	Sonde pression filtre 3 supplémentaire	AI2
Sonde température air neuf	AI3	Thermostat batterie de préchauffage	AI4
Contrôle rotation roue récupérateur ou défaut pompe batterie de récupération	DI1	Etat fin de course registre d'isolement	DI2
ANALOG & DIGITAL OUTPUTS			
Commande ouverture/fermeture bypass récupérateur	DO1	Commande registre d'isolement	DO2
Commande récupérateur rotatif ou ordre de marche pompe batterie de récupération	DO3	Commande batterie électrique préchauffage	DO4
Ouverture air neuf du caisson de mélange	DO5	Fermeture air neuf du caisson de mélange	DO6

2.3.2 Adressage extension 2

Dip Switch

R	Baud		Address		
1	2	3	4	5	6
■	■	■	■	■	■

Pour adresser l'extension 2 : il faut positionner le switch 6 sur ON et tous les autres switches sur OFF (Adresse 2)

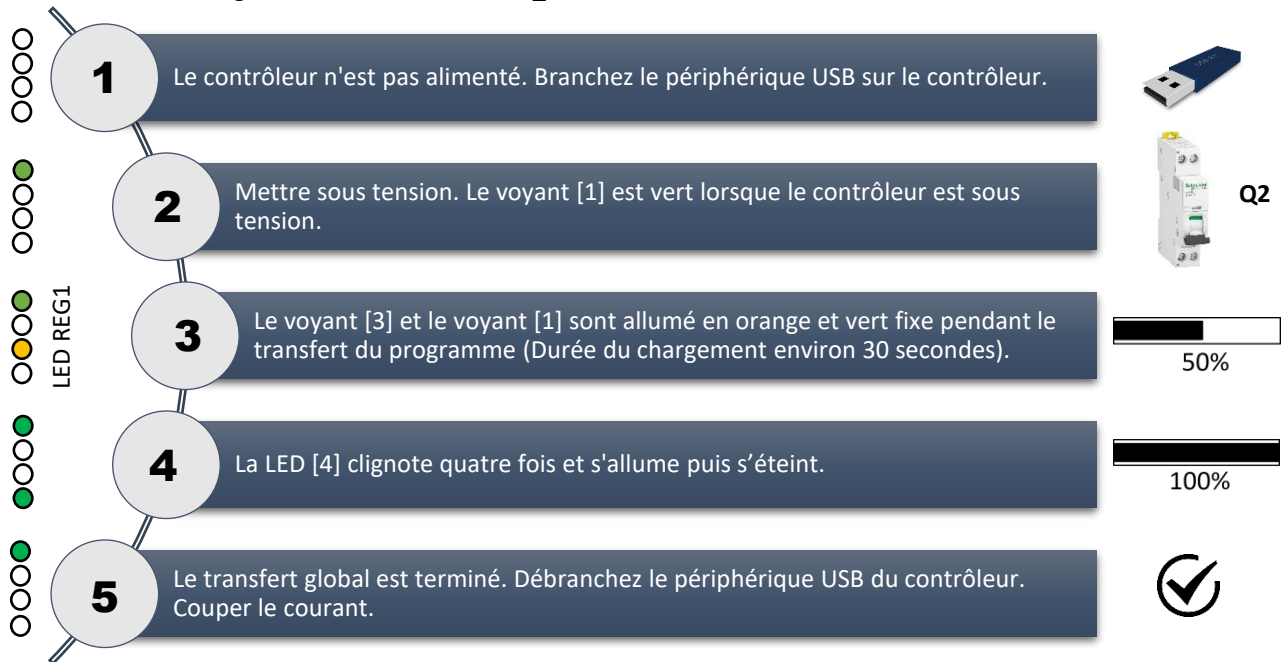
Switch = bouton blanc

- Retirer le GND du CAN
- Ponter le CAN entre **extension 2** et **extension 1** (si présente)
- Mettre une résistance fin de ligne 120 Ω sur le CAN du régulateur

2.4 Procédure de chargement

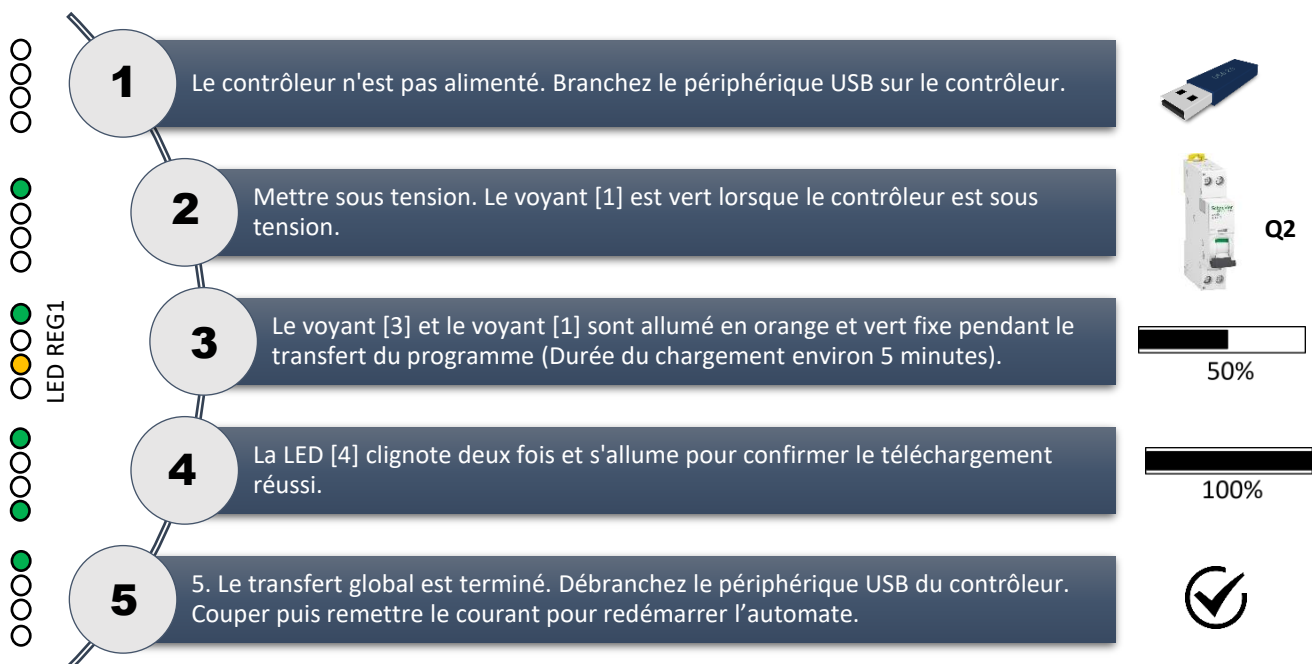
2.4.1 Chargement du BIOS

- Sur une clé vierge, mettre le fichier Msl596_xx.bin



2.4.2 Chargement du programme

- ✓ Le contrôleur doit être alimenté correctement (pas par un ordinateur avec un câble mini-USB)
- ✓ Le périphérique USB doit être vide (formatage recommandé en FAT32)
- ✓ Copier / coller les fichiers sur la clé USB, décompressés et pas dans un dossier.
- ✓ Un code LED nous informe sur l'état de chargement du programme et sur le fonctionnement de la centrale.



[Si un message SYSTEM FAULT (Défaut système) apparaît, il est lié à une temporisation de chien de garde qui s'est produite lors de la mise à jour du bios et dans ce cas, peut être ignoré].

III. CAPTEURS ET ACTIONNEURS

3.1 Ventilateurs

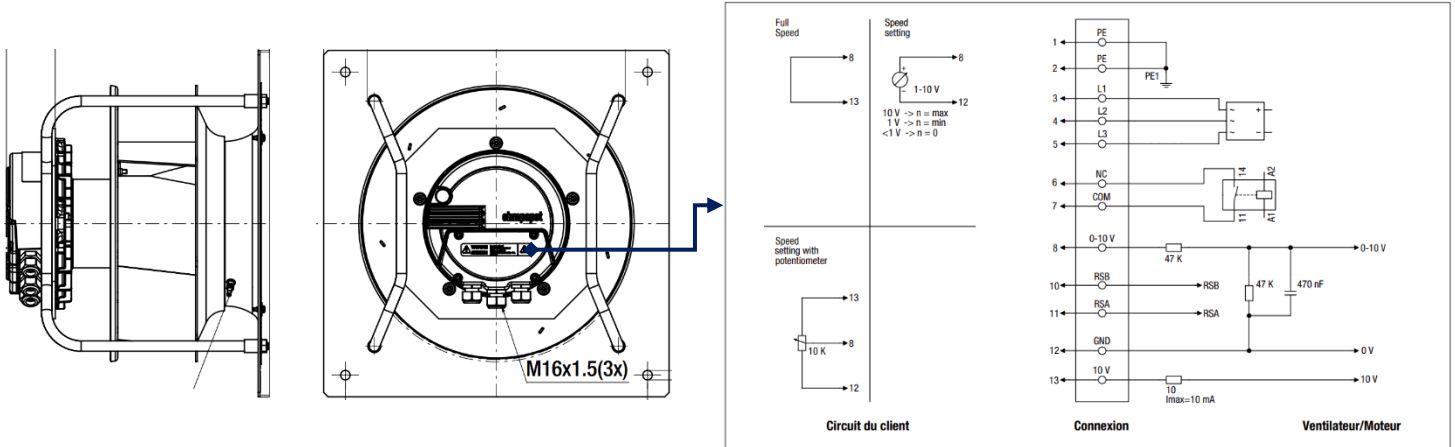
Les ventilateurs à réaction sont constitués d'une roue à aubes entraînée par un moteur qui tourne dans un stator épousant la roue. Ce stator comporte deux ouvertures : la première alimente la partie centrale de la roue en fluide, lequel pénètre par dépression et est soufflé par effet centrifuge par le deuxième orifice vers la périphérie.



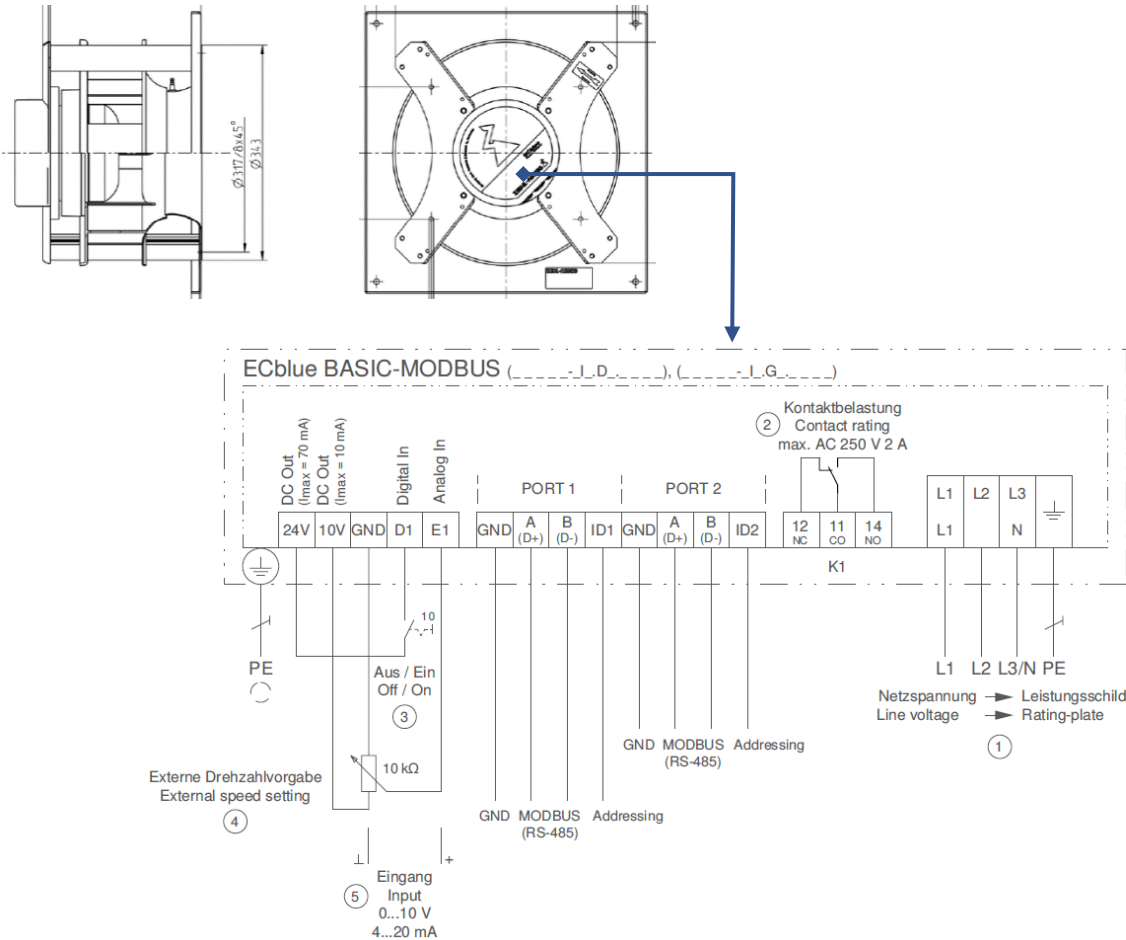
Les ventilateurs du type à réaction (aubes recourbées vers l'arrière) sont réalisés en tôle d'acier galvanisé, aluminium ou en matière synthétique. Sens de rotation droite, vu côté moteur (aspiration).

On utilise deux marques :

Ebmpapst :



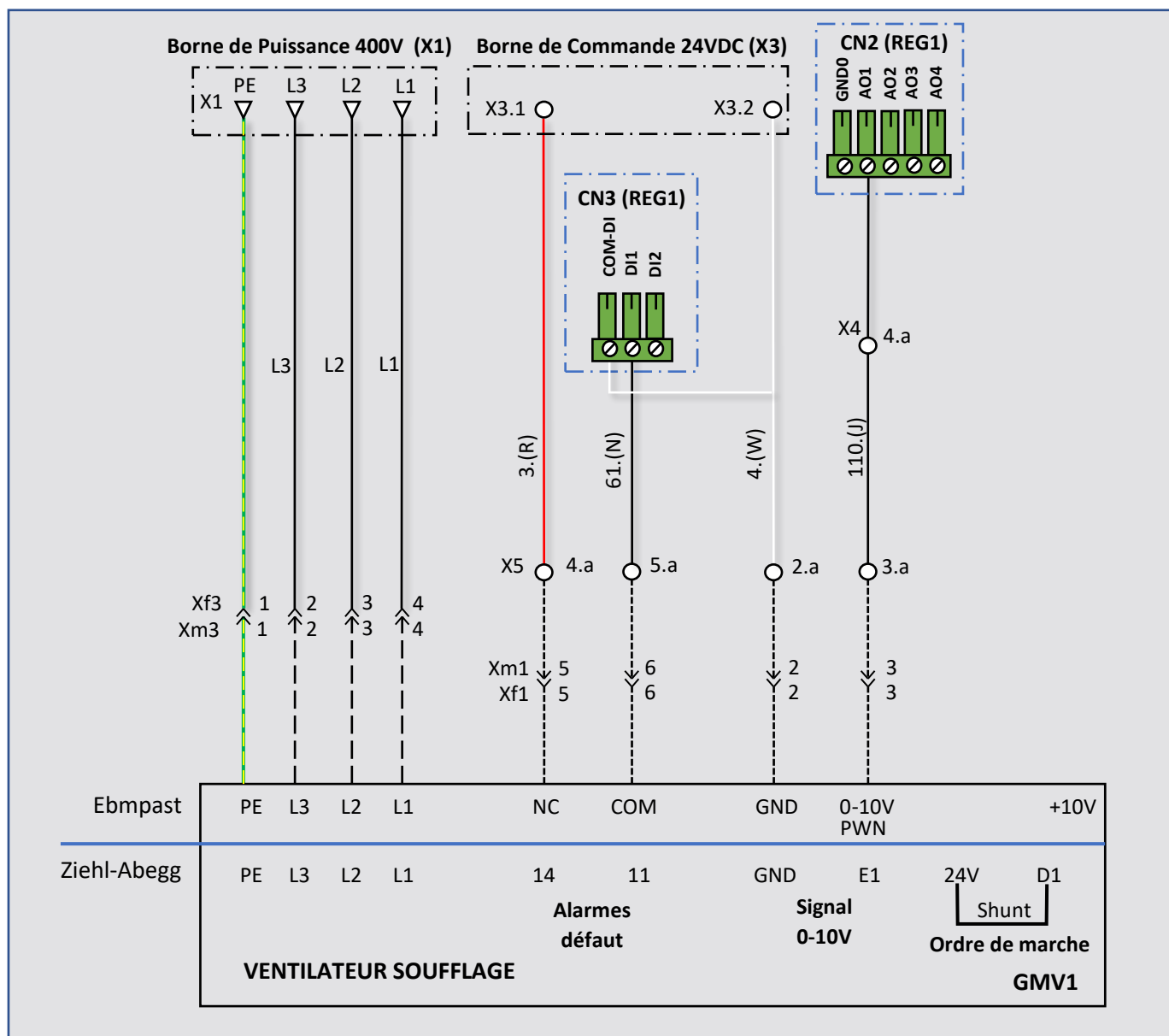
Ziehl-Abegg :



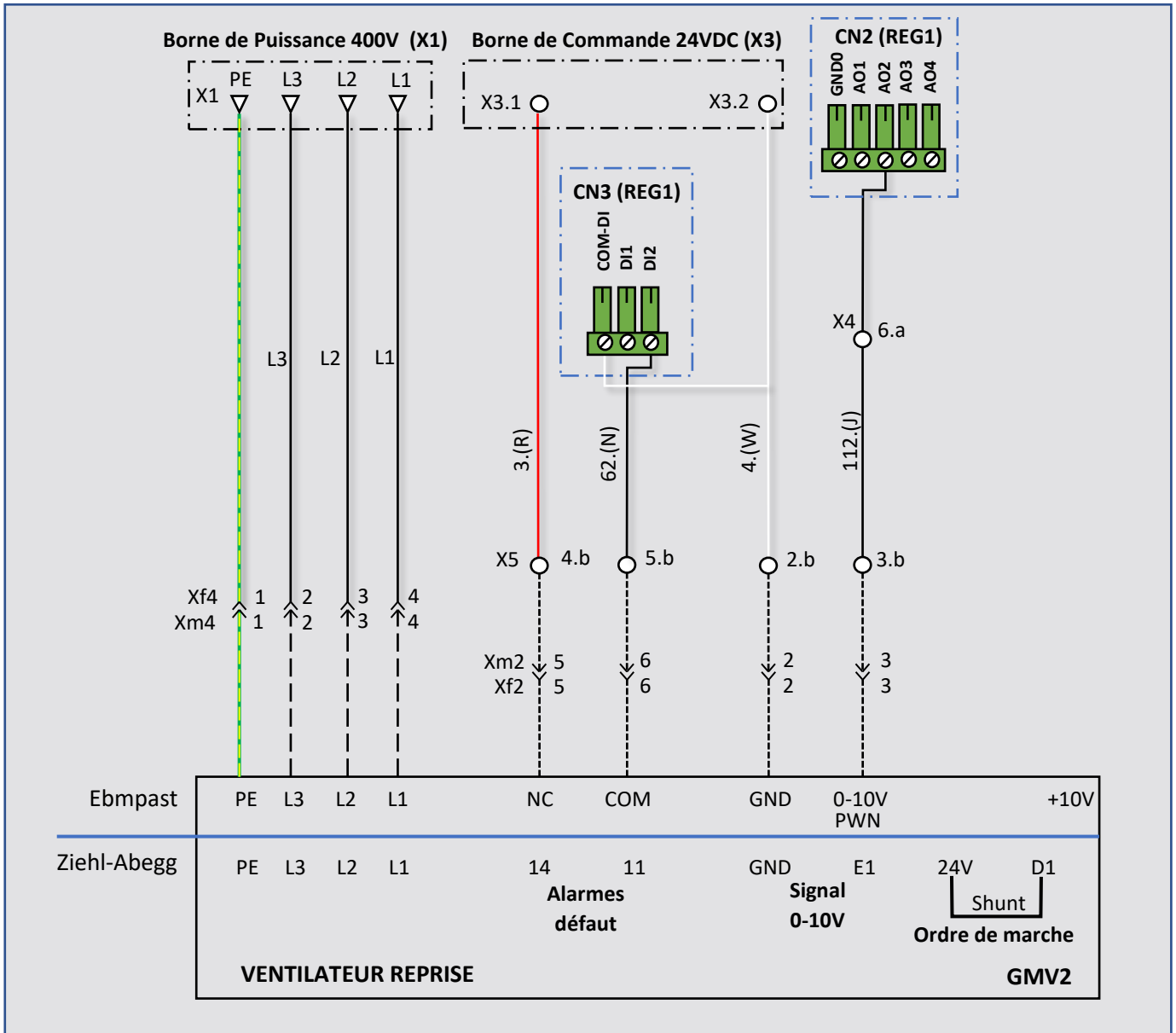
- ① line voltage
- ② contact load
- ③ off / on
- ④ external speed setting
- ⑤ input
- ⑥ PWM

3.1.1 Câblage ventilateurs

Soufflage :

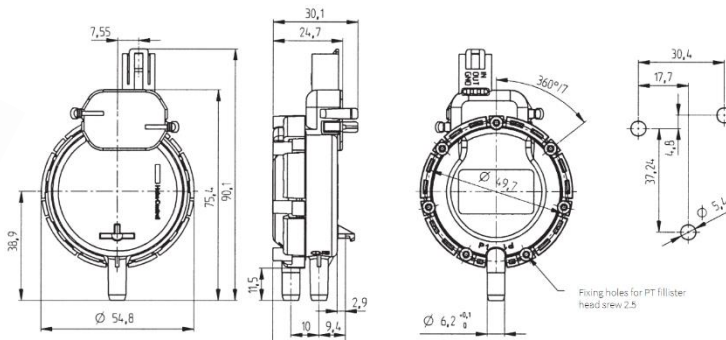
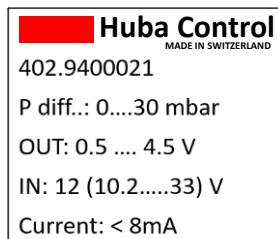


Reprise :



3.2 Capteurs de pression débit et filtres

Les transmetteurs de pression de la série 402 conviennent de façon idéale pour contrôler de faibles débits d'air et pour mesurer de faibles pressions dans les secteurs de l'environnement et du médical. Montage simple et rapide directement sur une plaque de montage.



Données techniques :

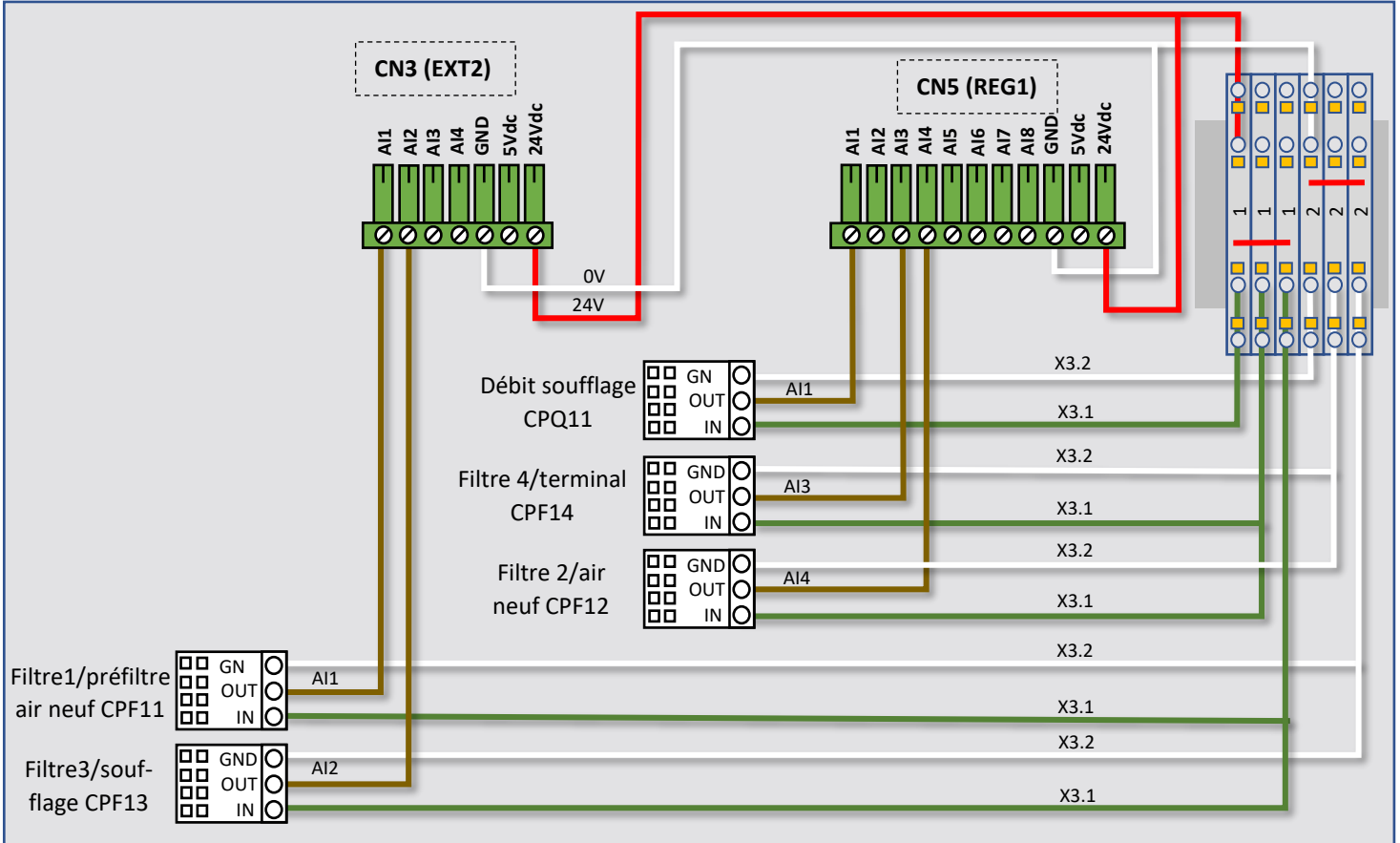
Plage de pression	
Relative et différentielle	0... 3 – 50 mbar
Conditions d'utilisation	
Fluide	Air et gaz neutres
Température	Fluide / ambiante 0... +70°C Stockage -30 ... +70°C
Surcharge admissible sur un côté	100 mbar
Surpression	200 mbar à température ambiante 150 mbar à +70°C
Matériaux en contact avec le fluide	
Boîtier	Polycarbonate PC / Polyamide PA
Membrane	Caoutchouc silicone
Capteur	Céramique Al₂O₃
Caractéristiques électriques	
Sortie	0.5 4.5 V
Alimentation	10.2 ... 33.0 VDC
Charge	>15 kOhm (par rapporte à GND)
Courant absorbé	<8 mA
Comportement dynamique	
Temps de réponse	<10 ms
Cycle de pression	<10 Hz

Précisions :

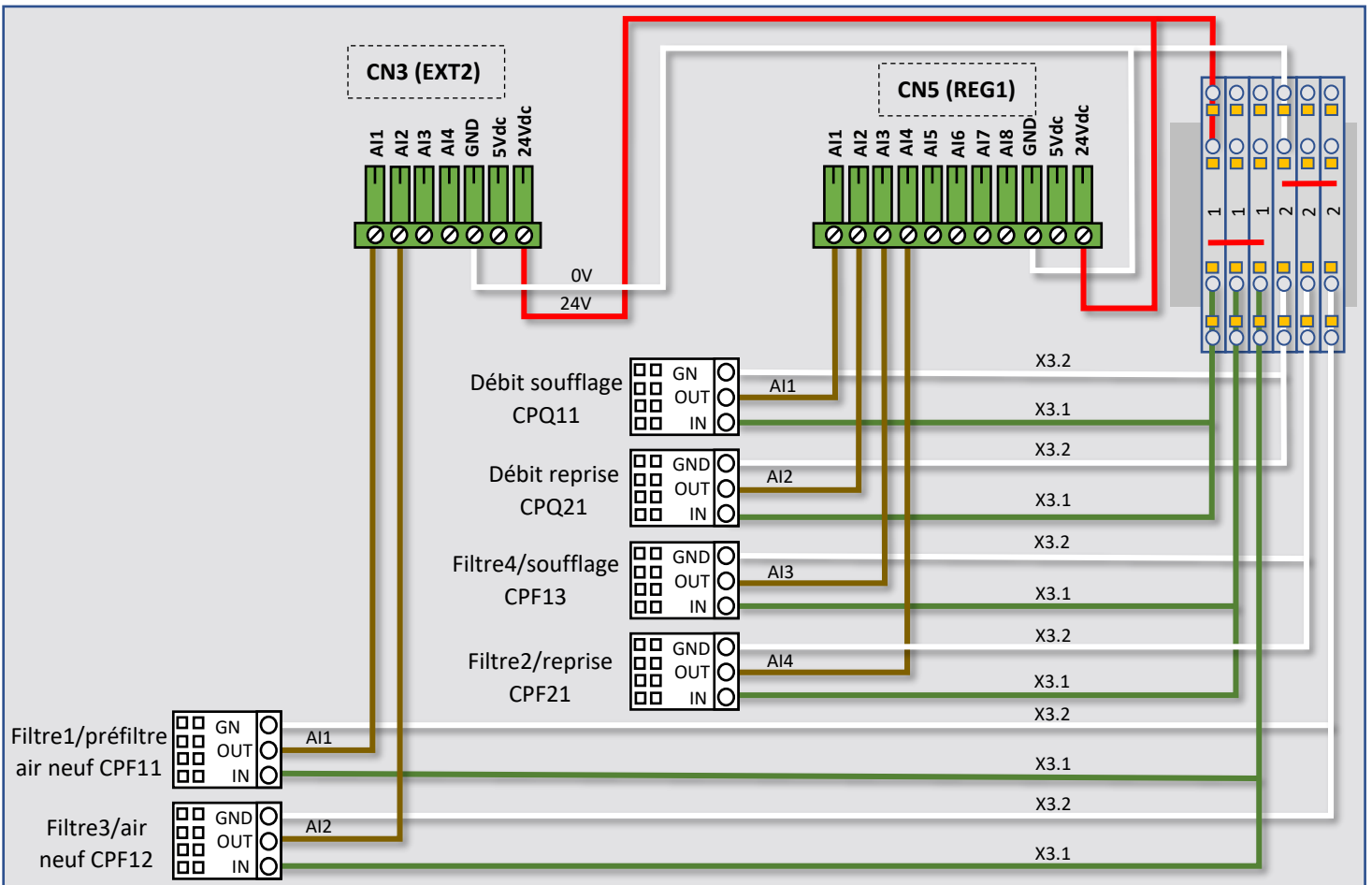
Paramètres	Unité	0... 3 mbar	0... 5 mbar	0... 10 mbar	0... 30 mbar	0... 50 mbar
Tolérance du point zero max.	% E.M.	± 9	± 9	± 9	± 9	± 9
Tolérance de la fin d'échelle max.	% E.M.	± 1.3	± 1.3	± 1.3	± 0.7	± 0.7
Résolution	% E.M.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Somme dte linéarité, Hystérésis et reproductibilité max.	% E.M.	± 1.0	± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6
Stabilité à long terme selon DIN EN 60770	% E.M.	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 1.0
Dérive therm. Point zéro	typ. % E.M./10K	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.2
Dérive therm. Point zéro max.	% E.M./10K	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4
Dérive therm. Sensibilité	typ. % E.M./10K	± 0.3	± 0.3	± 0.2	± 0.2	± 0.2

3.2.1 Câblage capteurs de pression débit et filtres

Simple Flux :



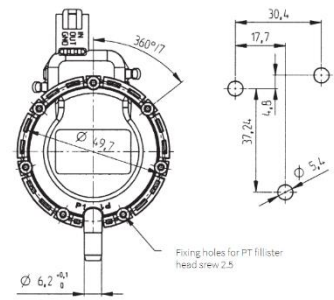
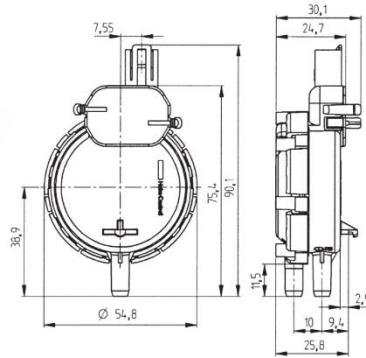
Double Flux :



3.3 Capteurs de pression en gaine soufflage et reprise

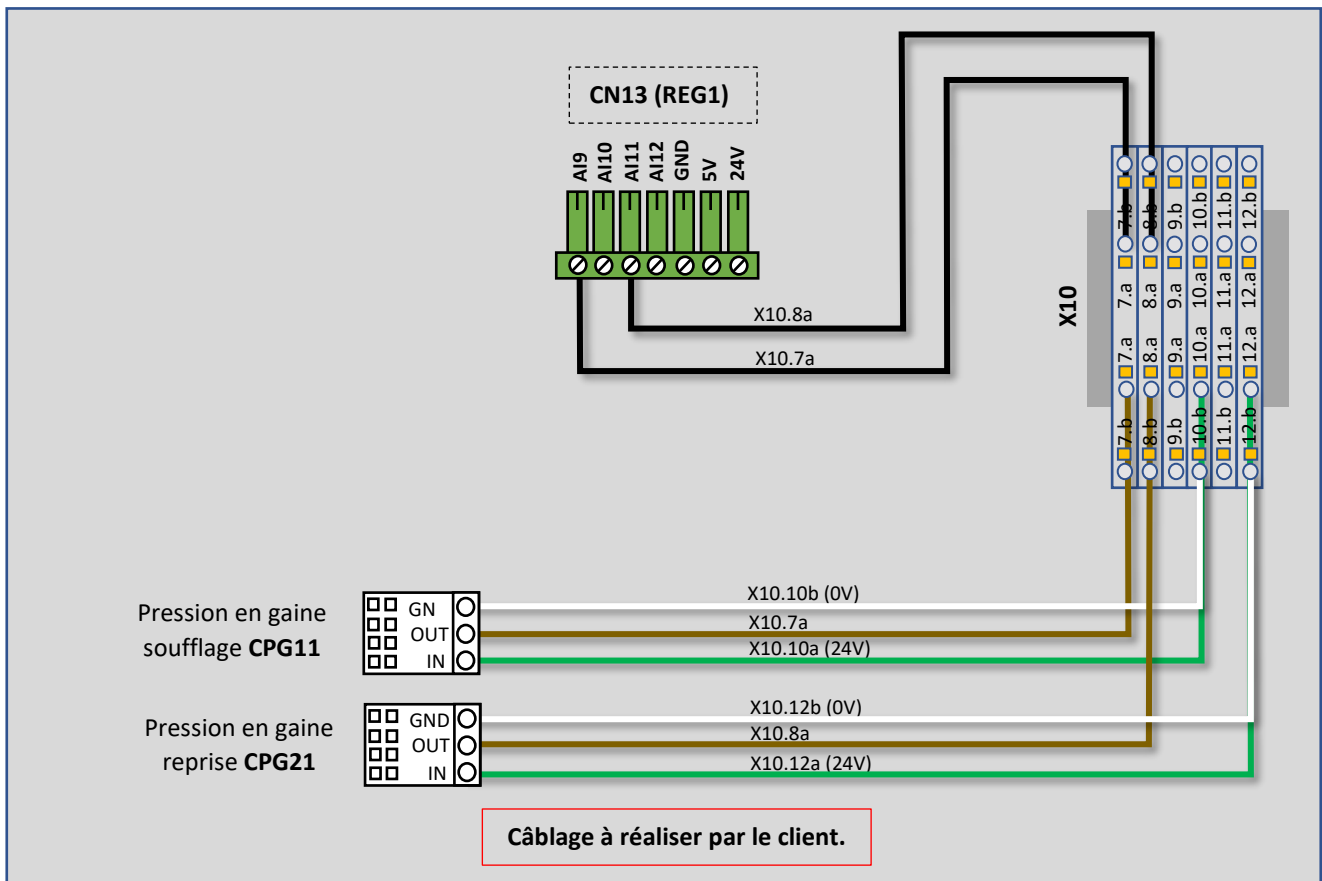
Capteur pour CTA Intérieur :

Huba Control
MADE IN SWITZERLAND
402.9400021
P diff.: 0...30 mbar
OUT: 0.5 ... 4.5 V
IN: 12 (10.2...33) V
Current: < 8mA



(Voir page 13 les données techniques et précision)

3.3.1 Câblage capteurs de pression en gaine pour CTA intérieur



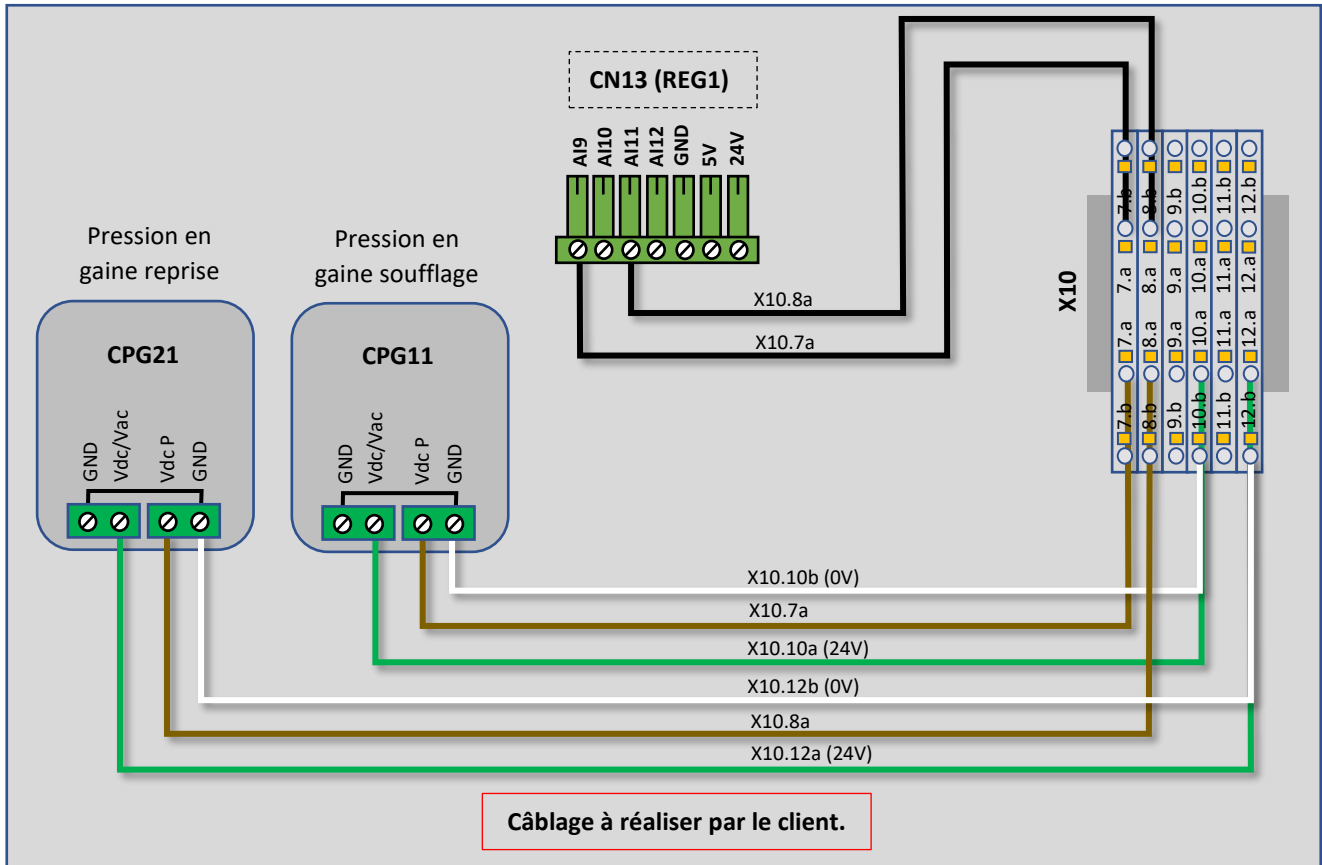
Capteur pour CTA Extérieur :

CARACTÉRISTIQUES DU CAPTEUR



Capteur transmetteur de pression différentielle type CP51 CP 51-VE	
Gamme	0/+1000 Pa, 0/+2500 Pa et 0/+5000 Pa
Sortie	0-10 V active
Alimentation	24 Vac/Vdc (3fils)
Consommation	2 VA (0-10 V)
Boîtier	ABS IP65 sans afficheur
Étendue de mesure	De 0 à 1000 Pa ; De 0 à 2500 Pa ; De 0 à 5000 Pa (CP51-VE / CP 51-VI). De -100 à +1600 Pa (CP 51-PV)
Exactitude	±2% de la pleine échelle
Autozéro	Manuel par bouton poussoir
Type de fluide	Air et gaz neutres
Surpression admissible	7500 mmH2O
Compatibilité électro-magnétique	EN 61326
Raccordement électrique	Bornier a vis pour câbles Ø 1.5 mm ² maxi
Température d'utilisation	De -20 à +50°C
Température de stockage	De -30 à +70°C

3.3.2 Câblage capteurs de pression en gaine pour CTA extérieur

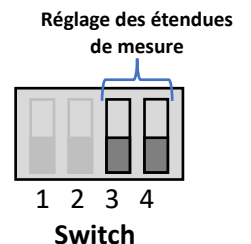


Pour configurer votre appareil, **le mettre hors tension**, procéder aux réglages souhaités en disposant les interrupteurs (Switch). Une fois votre capteur configure, le remettre sous tension.

Réglage d'usine :

L'étendue de mesure de la CTA est réglée à 1000 Pa.

Les interrupteurs 3 et 4 des étendues de mesure sont positionner en position « bas » pour 0 → +1000 Pa.




3.4 Pressostat

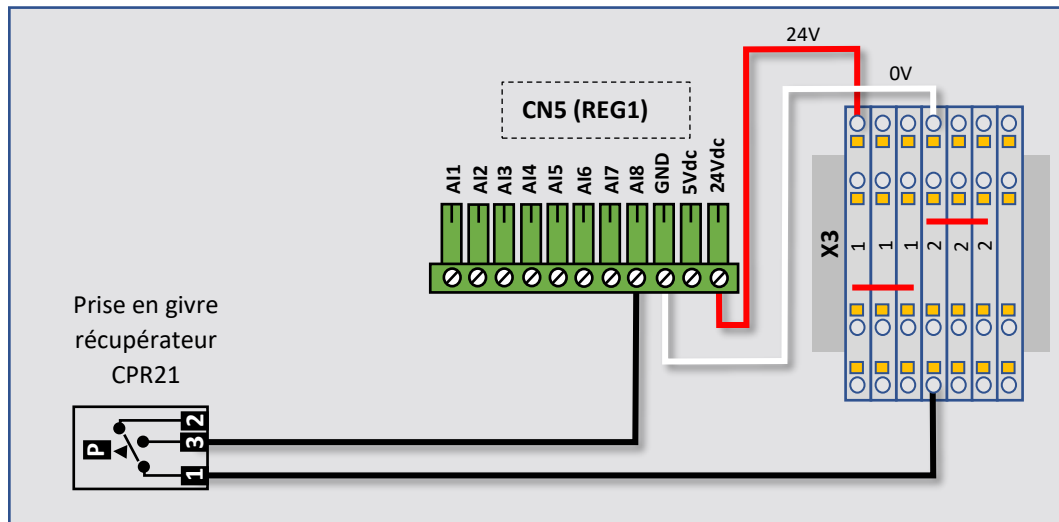
Les pressostats d'air différentiels à membrane sont utilisés pour la surveillance des installations de traitement d'air. Ils permettent, sans alimentation, d'établir un contact tout ou rien lors du dépassement d'une pression de consigne. Ils peuvent être montés en parallèle avec un manomètre. Ils servent notamment à contrôler les systèmes fonctionnant en dépression ou surpression, les ventilateurs ou encore l'encrassement des filtres.

2 gammes de pressostats d'air différentiels KIMO :

- Pressostats différentiels haute précision LGV HC2
- Kit pressostats différentiels haute précision KS HC2

CARACTERISTIQUES GENERALES	
Pression maximum	500 Pa
Tension	230 Vac Commutation 5A charge résistive
	230 Vac Commutation 0,8A charge inductive cosinus 0,6
Température ambiante	-30°C à +85°C
Température du fluide	-30°C à +85°C
Réglage	Manuel ou en usine
GAMMES UTILISEE	
	Référence
	Plage de réglage
	Différentielle
	Pression maximal
	Protection
	LGV 500 HC2
	50 – 500 Pa
	15 – 40 Pa
	500 Pa
	IP 54

3.4.1 Câblage pressostat

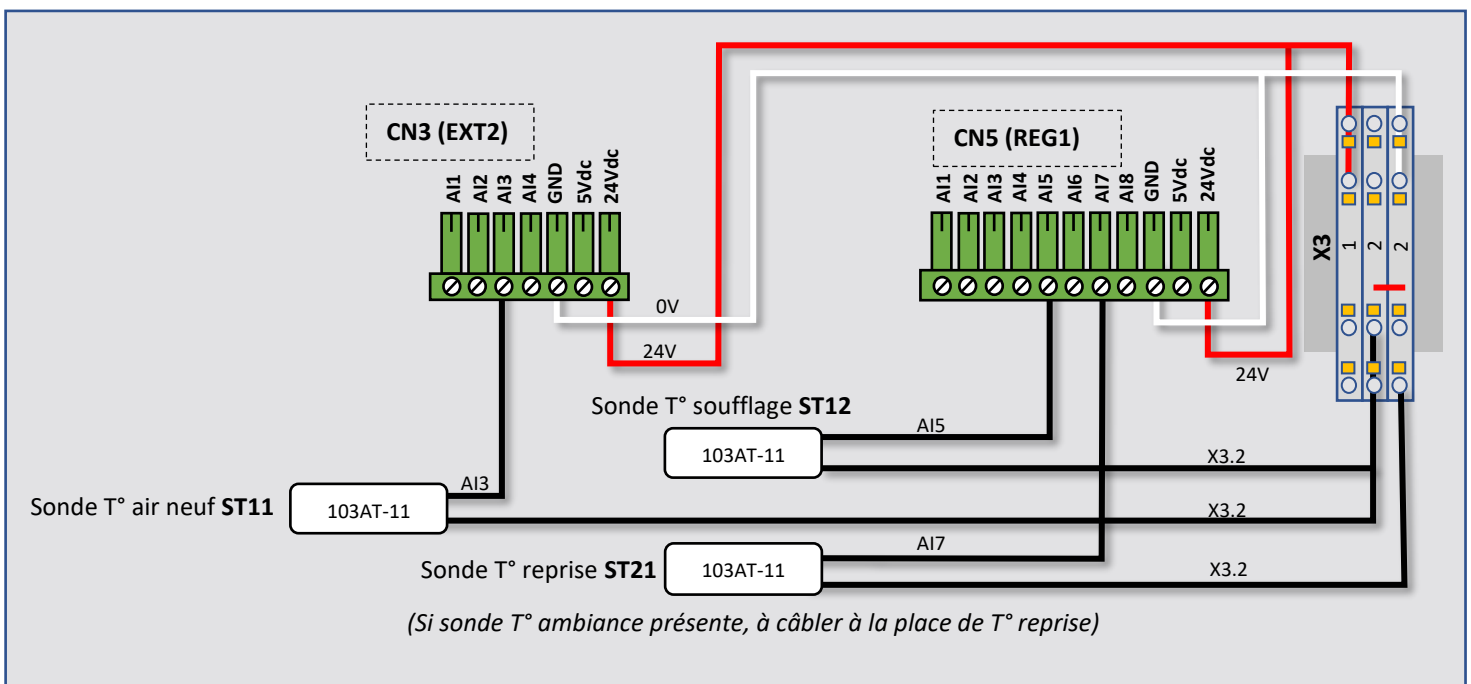


3.5 Sonde de température

Les sondes de température permet la mesure des températures soufflage, reprise (ou ambiante) et air neuf ambiantes de la centrale traitement d'air. Elle fournit une valeur de résistance qui est convertie en température par le contrôleur (REG1).

Modèles NTC *HT*	
Conditions de stockage	-30T150°C
Champ d'application	-30T100, RH95% dans l'air 100T150, dans environnement sec
Connexion	Bornes nues, dimensions : 6 + 1 mm
Capteur	R(25°C) = 50kOhm 1%; Beta (25/85) 3977 + 1%
Précision	±1°C; -30T50 ±1.3°C; 50T85 ±1.9°C; 85T120 ±2.4°C; 120T150
Facteur de dissipation (dans l'air)	Env./ approx 3 mW
Constante therm. Dans le temps (dans l'air)	Env./ approx 30 s
Câble	Polyester pour température élevée (diam. 4x2 max).
Indice de protection élément sensible	IP67
Récipient élément sensible	Polyester pour température élevée diam. 20x5 mm (disponible en version avec capuchon INOX AISI 316)
Classement selon la protection contre les décharges électriques (élément sensible et câble)	Isolation principale pour 250 Vdc
Catégorie de la résistance à la chaleur et au feu	Conforme CEI 20-35
Rés. Isolation à 1000 Vdc	>100 MOhm
Rigidité diélectrique	1500 Vdc

3.5.1 Câblage sondes de température



3.6 Thermostat change-over

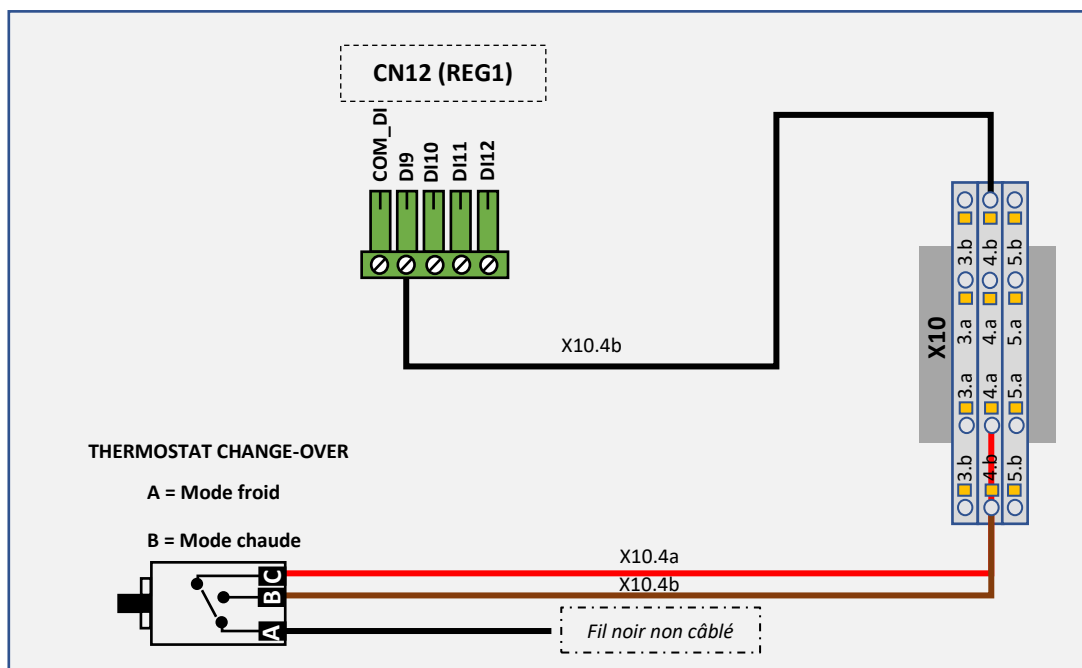
Le thermostat change-over 38-5305-L30 est un thermostat été-hiver qui permet l'inversion de la commande de la vanne de mélange, dans les installations terminales de climatisation à une seule batterie, en fonction de la température du fluide détectée en entrée de la vanne. Ce thermostat calibré permet la détection d'un fluide de refroidissement ayant une température inférieure à $15 \pm 4^\circ\text{C}$, ou d'un fluide de chauffage ayant une température supérieure à $30 \pm 4^\circ\text{C}$.



L'installation sur le réseau hydraulique est à faire par le client. Le thermostat Change Over installé sur la conduite doit être intégré dans l'isolation de la conduite hydraulique. Il est positionné sur la conduite d'arrivée d'eau en amont des vannes.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Sortie	Contact inverseur 240 V AC, 3A
Calibrage :	- Contact C-A ouvert $30 \pm 4^\circ\text{C}$ - Contact C-A fermé $15 \pm 4^\circ\text{C}$
Fixation :	Par ressort sur la tuyauterie
Raccordement électrique :	3 fils longueur 1500 mm
Type de protection :	IP65

3.6.1 Câblage thermostat change-over



Câblage à réaliser par le client.

3.7 Thermostat antigel

Le thermostat antigel à réarmement manuel protège les batteries du gel en cas de température extérieure basse.

En cas d'alarme antigel, arrêt de la machine en-dessous du seuil (5°C par défaut), ouverture des vannes hydraulique à 100% et fermeture des registres d'isolement.



		TEMPERATURE RANGES			
		-20...+15°C -4...+59°F	-10...+25°C +14...+77°F	-40...-5°C -40...+23°F	+5...+40°C +41...+104°F
SENSING ELEMENT	STRAIGHT CAPILLARY	R : automatic D : adjustable L : 2-3-6-12 m			
		R : automatic D : fixed L : 2-3-6-12 m	R : automatic D : adjustable L : 2-3 m	R : automatic D : adjustable L : 2 m	—
		R : manual D : fixed L : 2-3-6-12 m			
	COILED END	R : automatic D : adjustable L : 2 m	R : automatic D : adjustable L : 2 m	R : automatic D : adjustable L : 2 m	—
		R : manual D : fixed L : 2 m			
	BULB	R : automatic D : adjustable L : 2 m	R : automatic D : adjustable L : 2 m	—	R : automatic D : adjustable L : 2 m
		R : manual D : fixed			
	AMBIENT	R : automatic D : adjustable	R : automatic D : adjustable	—	R : automatic
		R : manual D : fixed	R : manual D : fixed		D : adjustable

R = Reset

D = Differential

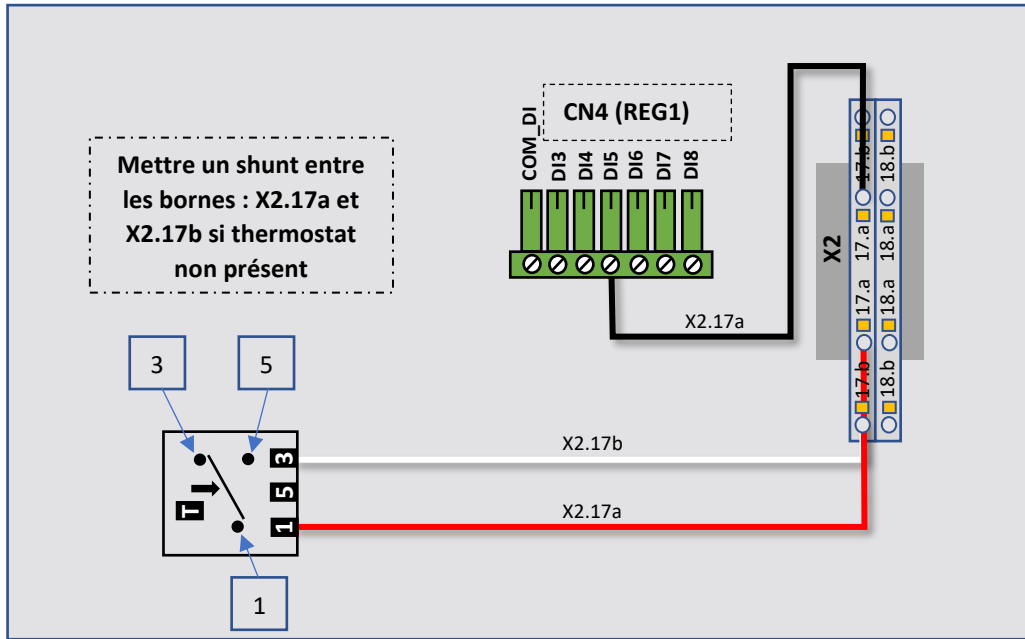
L = Sensing element length

		PRESSURE RANGES			
		LP -0.3...7 bar -0.4...100 psi	HP 7...31 bar 100...450 psi	HP 10...45 bar 145...650 psi	FAN 7...20 bar 100...290 psi
FITTING	7/16-20 MALE	R : automatic D : adjustable	R : automatic D : adjustable	R : automatic D : adjustable	R : automatic
		R : automatic D : fixed	R : automatic D : fixed	R : automatic D : fixed	D : adjustable
	CAPIL. 1m with flare 7/16	R : automatic D : adjustable	R : automatic D : adjustable	—	R : automatic
		R : manual D : fixed	R : manual D : fixed		D : adjustable

R = Reset

D = Differential

3.7.1 Câblage thermostat antigel



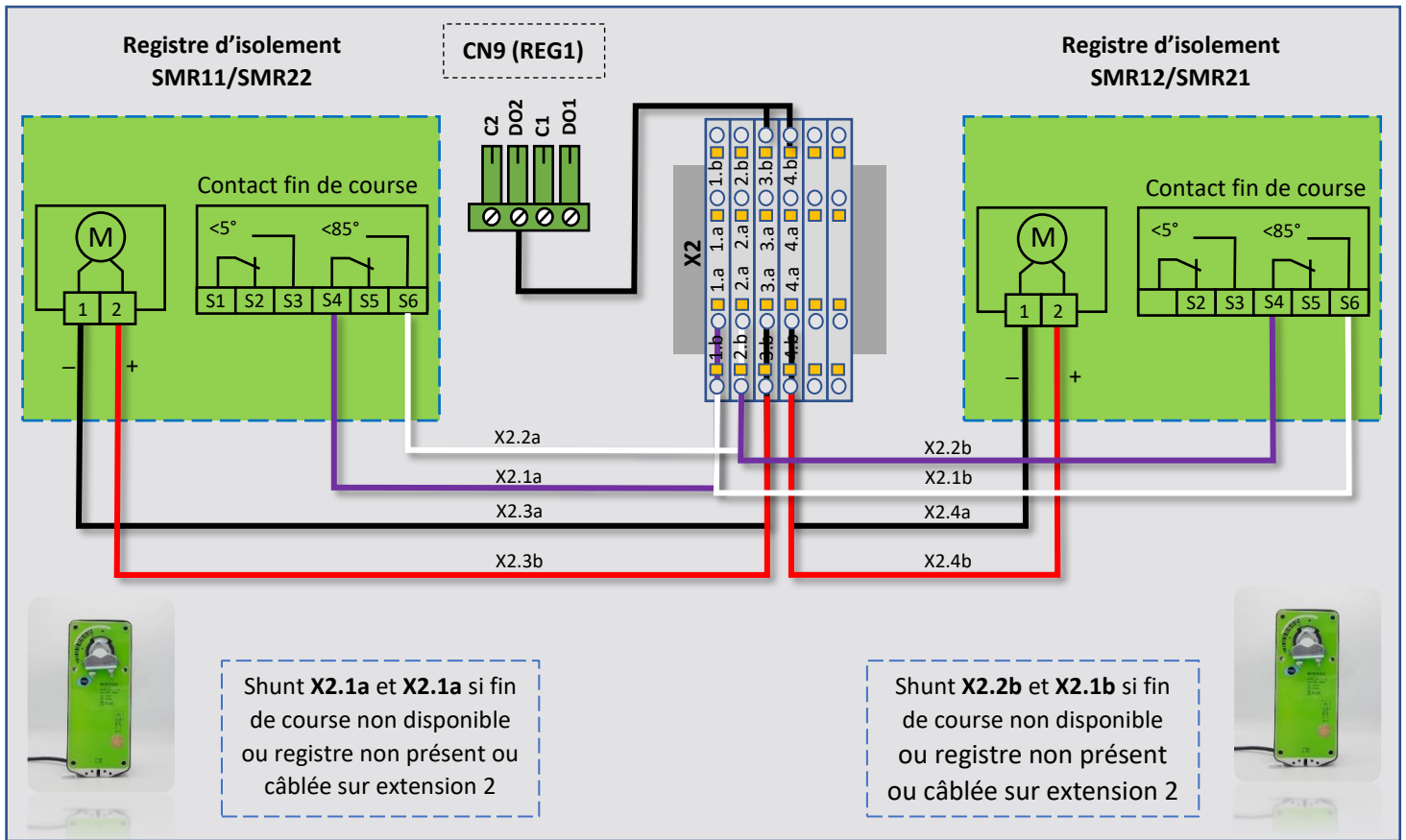
3.8 Servomoteur registre d'isolement

Le servomoteur permet au registre d'être soit totalement ouvert ou soit totalement fermé. Lors de la coupure d'alimentation du moteur, le ressort de rappel permet de revenir automatiquement dans sa position initiale. Il est utilisé pour la motorisation de registres ayant une fonction de sécurité (par exemple prévention de gel, de fumée, hygiène).

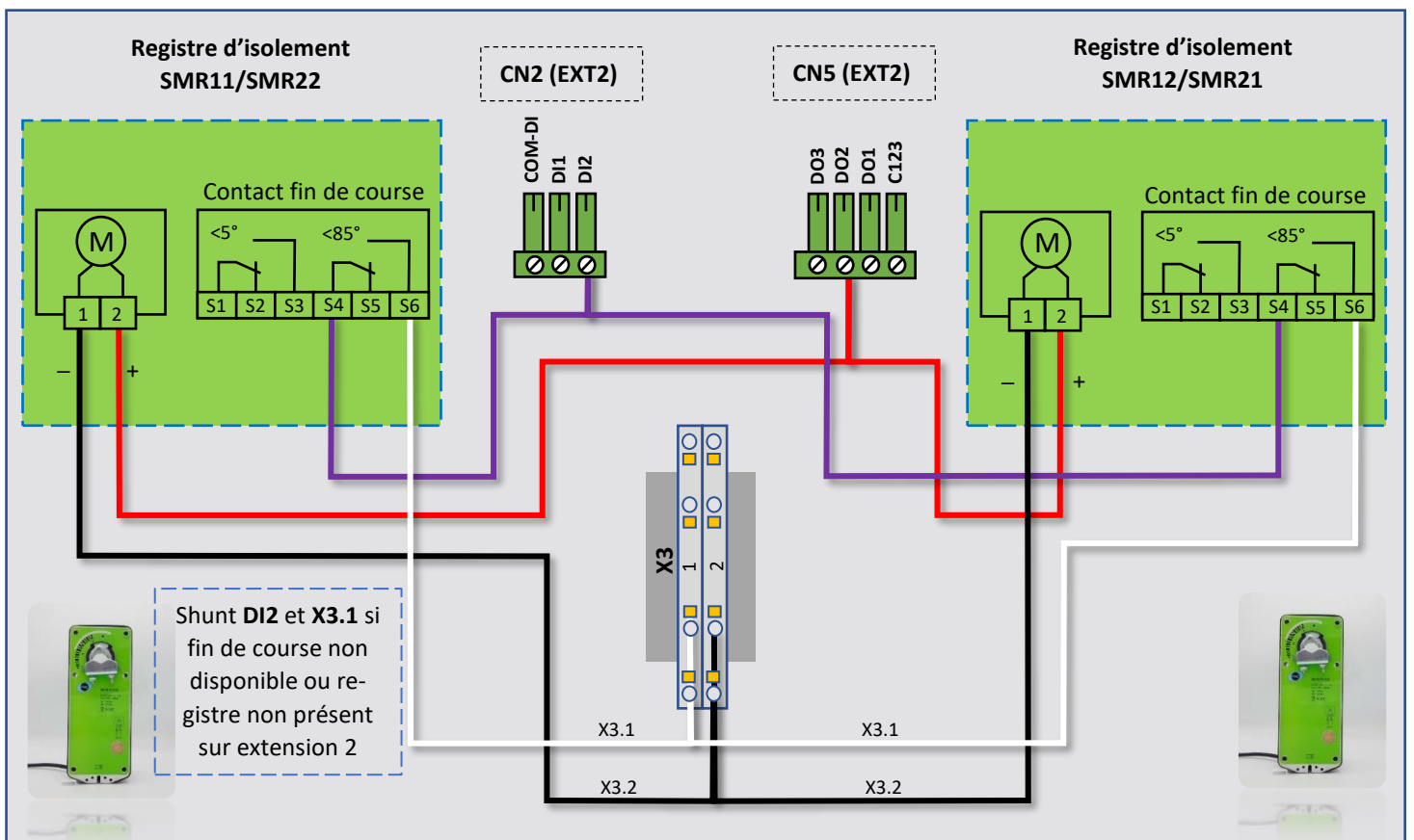
CARACTERISTIQUES GENERALES				
Model	3010N-24-N	3010N-24-S	3010N-230-N	3010N-230-S
Torque	10Nm			
Damper size	2m ²			
Power supply	AC/DC 24V		AC 230V	
Frequency	50....60Hz		50....60Hz	
Power consumption	5W Operation / 2.5W Stop		6.5W Operation / 2.5W Stop	
For wire sizing	10VA			
runtime	Motor 100s ; Spring return < 25s			
Electrical level	III (safety Low Voltage)		II (Completely insulation)	
Controls signal	2 point On/Off			
Angle of rotation	90° (95° mechanical)			
Angle of rotation limiting	5°....85° in 5° step			
weight	2.7kg			
Life cycle	> 60,000 times			
Noise	50dB(A) and 62dB(A)			
IP Protection	IP54			
Ambient Temperature	20°50° as per IEC 721-3-3			
Ambient Humidity	5....95% RH			
Inventory Temperature	+70° as per 721-3-2			
Maintenance	Maintenance free			
Certification	CE			

3.8.1 Câblage servomoteur registre d'isolement

REG 1 :



EXTENSION 2 :



3.9 Servomoteur registre de mélange

Afin de réduire la consommation énergétique d'une centrale de traitement d'air (CTA) on mélange l'air repris et l'air neuf. Le mélange air neuf / air recyclé est effectué par le caisson de mélange équipé d'un servomoteur.

1) Servomoteur : 5105 Séries

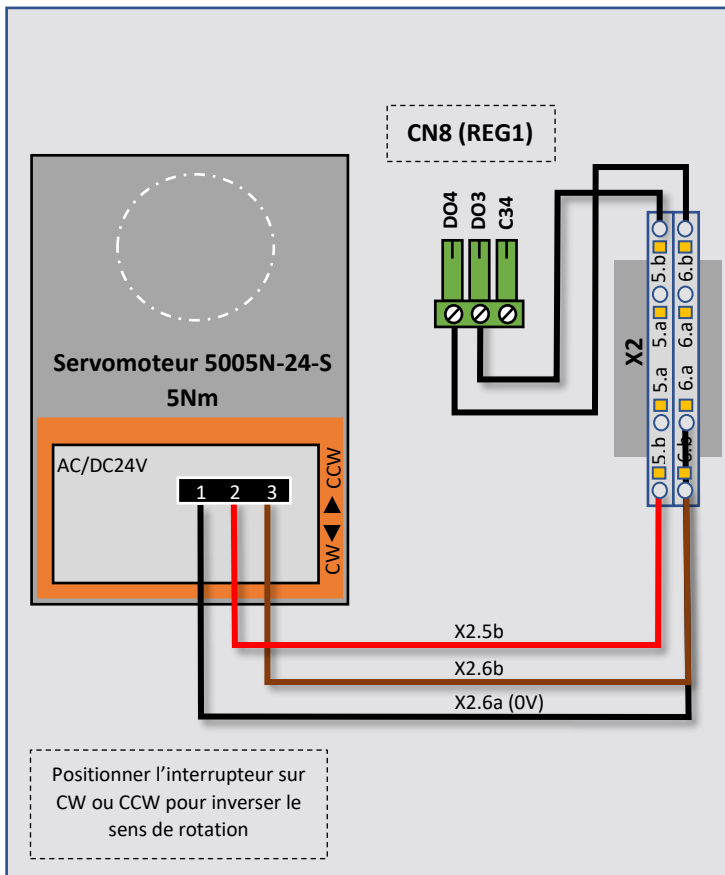
CARACTERISTIQUES GENERALES		
Model	5105N-24N / 5105N-24-S	5105N-230N / 5105N-230-S
Torque	5Nm	
Damper area	1m ²	
Running time	50 ~ 70s	
Working voltage	AC/DC 24V ± 10% 50/60Hz	AC 230V ±1 0% 50/60Hz
Operating power	2.5W	
Standby power	0.5W	
Weight	0.55kg	
Control type	2 / 3 floating-point	
Rotation angle	0 ~ 90°	
Limit angle	10 ~ 80°	
life	60 000 times	
Aux. Switch rating	3(1.5) A, AC 250V ; 2A, DC 30V	
Noise	40dB (A)	
Electrical level	II (Fully insulated)	
Protection level	IP54	
Working temperature	-20 ~ +50°C	
Storage temperature	-30 ~ +60°C	
Environment humidity	5 ~ 95% RH	
Certification	CE	

2) Servomoteur : 5016 Séries

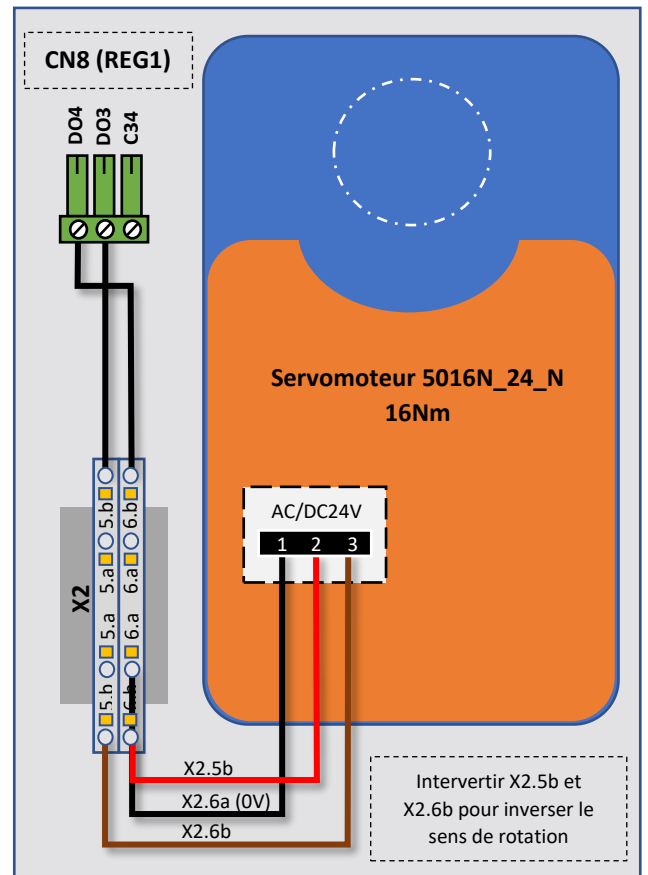
CARACTERISTIQUES GENERALES			
Model	5008N	5016N	5024N
Torque	8Nm	16Nm	24Nm
Damper area	1.5m ²	3m ²	4.5m ²
Running time	30s	80s	125s
Power supply	AC/DC 24V ; AC 100 - 230V		
Frequency	50 / 60Hz		
Power consumption	Operation : 3.5W(24V) / 4W(230V) At the end stops : 0.3W (24V) / 0.5W (230V)		
Wiring size	6.5VA		
Shipping weight	1.1Kg (24V) ; 1.2Kg (230V)		
Controls signal	2 point and 3 point		
Rotation angle	0 ~ 90°		
Limit angle	5 ~ 85 (5° increment)		
Auxiliary Switch	3 (15) Amp 230V		
Life cycle	60 000 cycles		
Noise level	45dB (A)		
Protection class	II		
IP Protection	IP44 or IP54		
Ambient	-20 ~ +50°C		
Ambient Humidity	5 ~ 95% RH		
Storage	-30 ~ +60°C		
Certification	CE		

3.9.1 Câblage servomoteur registre de mélange

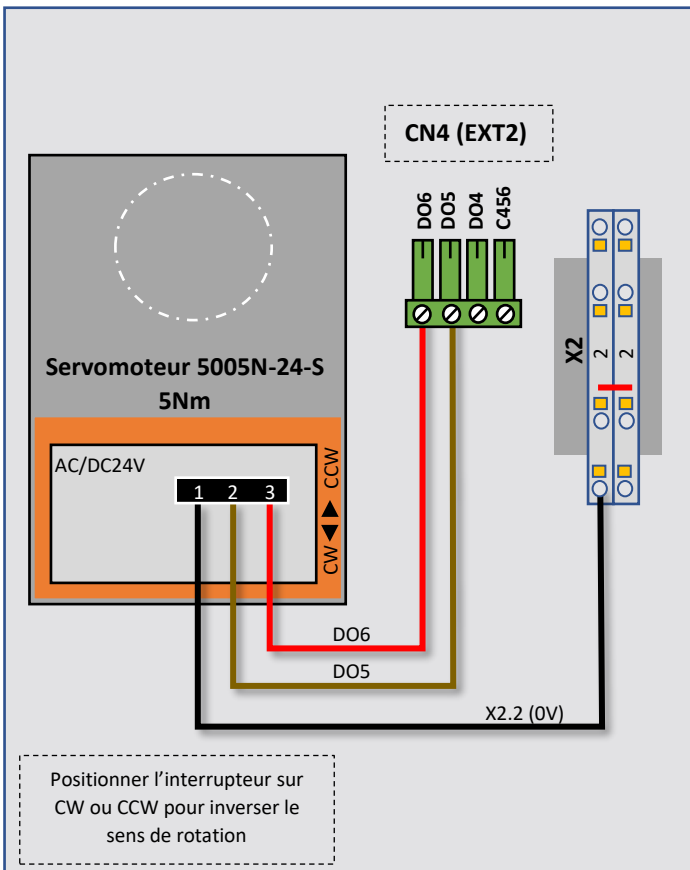
REG1 :



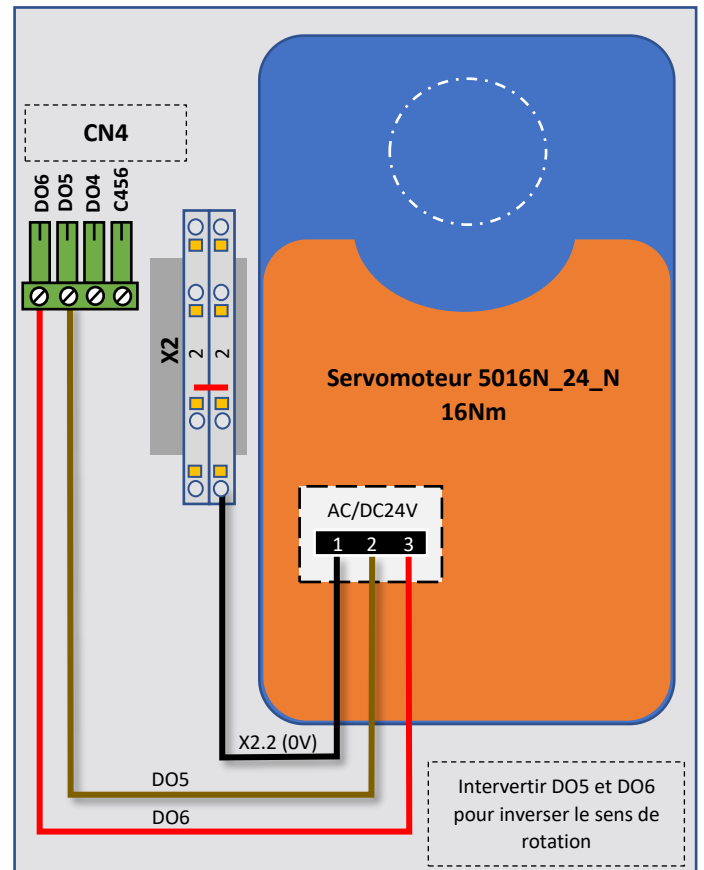
OU



EXTENSION 2 :



OU



3.10 Servomoteur registre Bypass récupérateur

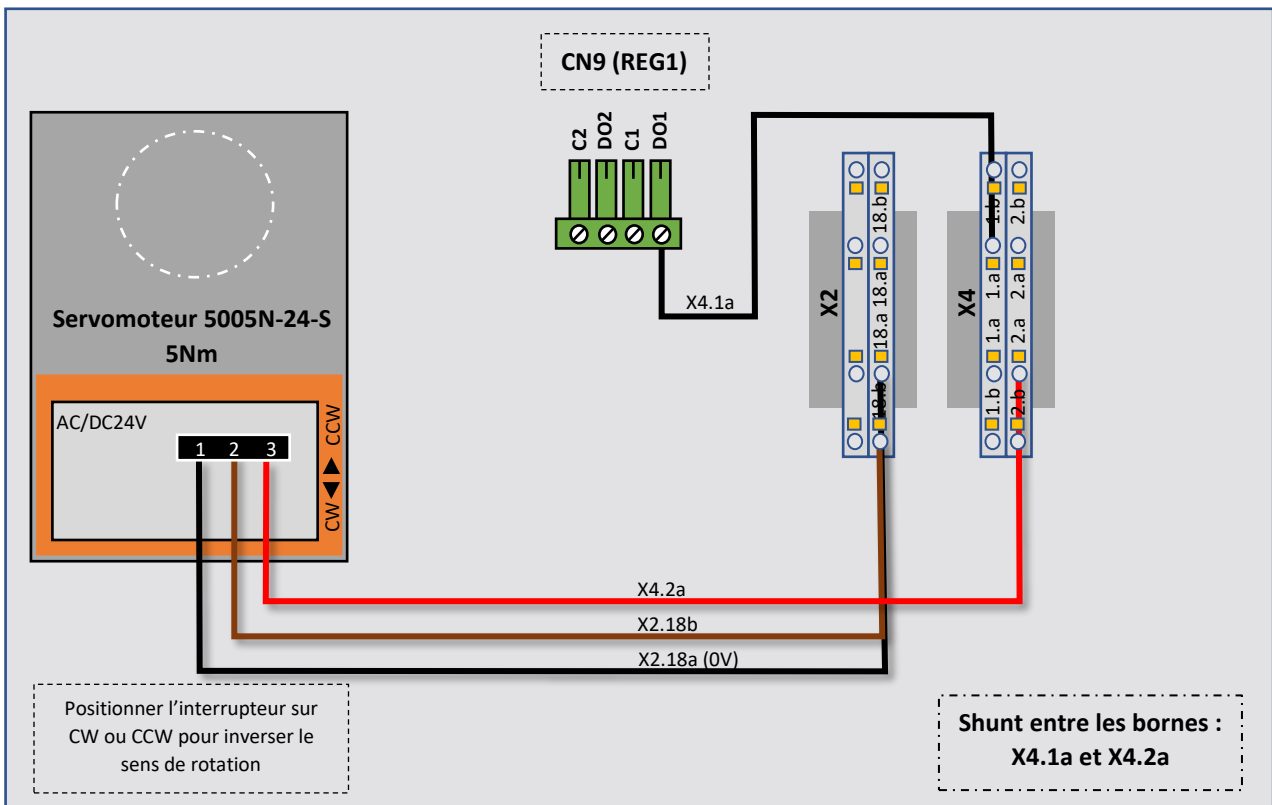
Le dispositif du ByPass mesure 3 paramètres au niveau du caisson : la température extérieure, la température intérieure (air extrait) et la température de consigne (température de confort réglée par l'utilisateur).

Servomoteur : 5105 Séries

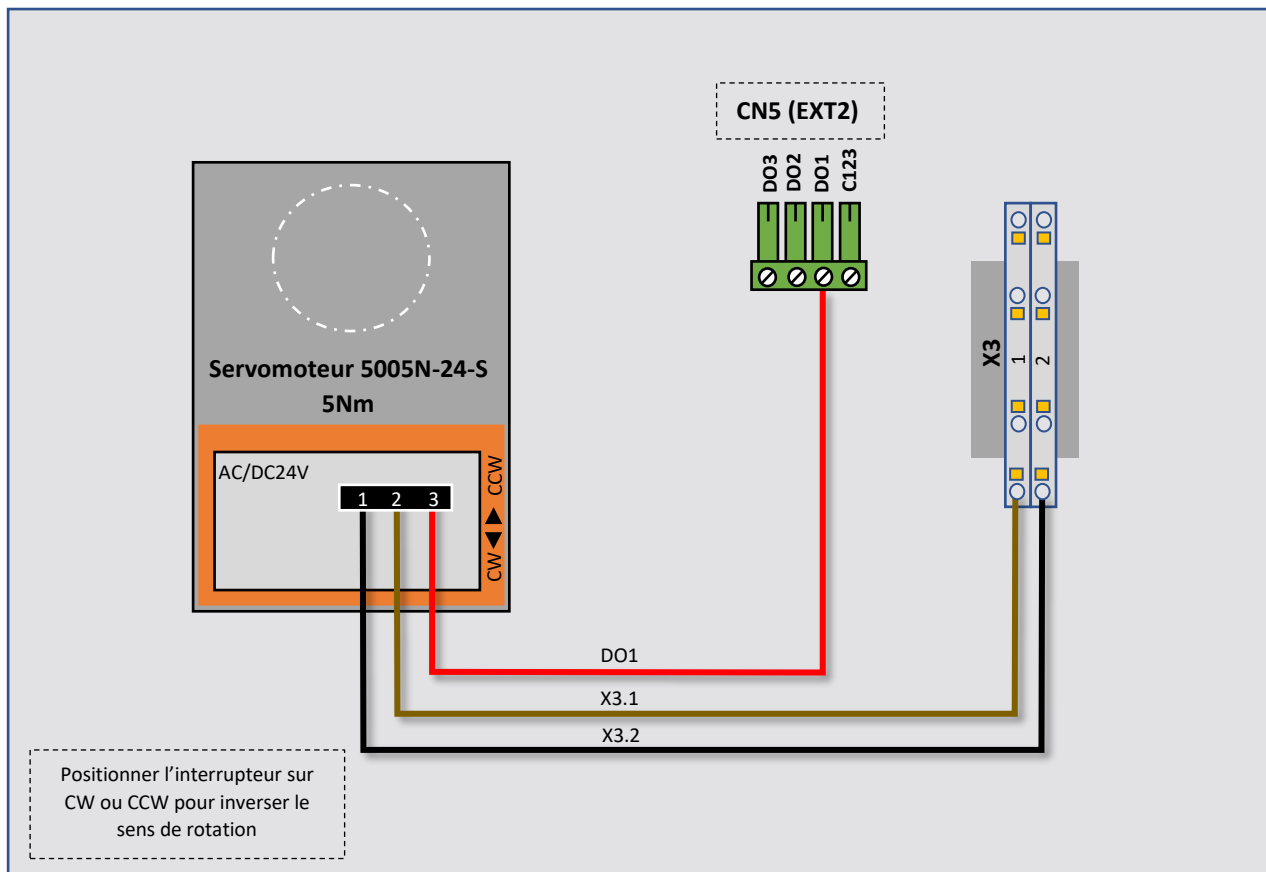
CARACTERISTIQUES GENERALES		
Model	5105N-24N / 5105N-24-S	5105N-230N / 5105N-230-S
Torque	5Nm	
Damper area	1m ²	
Running time	50 ~ 70s	
Working voltage	AC/DC 24V ± 10% 50/60Hz	AC 230V ±1 0% 50/60Hz
Operating power	2.5W	
Standby power	0.5W	
Weight	0.55kg	
Control type	2 / 3 floating-point	
Rotation angle	0 ~ 90°	
Limit angle	10 ~ 80°	
life	60 000 times	
Aux. Switch rating	3(1.5) A, AC 250V ; 2A, DC 30V	
Noise	40dB (A)	
Electrical level	II (Fully insulated)	
Protection level	IP54	
Working temperature	-20 ~ +50°C	
Storage temperature	-30 ~ +60°C	
Environment humidity	5 ~ 95% RH	
Certification	CE	

3.10.1 Câblage servomoteur registre Bypass

REG1 :



EXTENSION 2 :



3.11 Servomoteur vannes

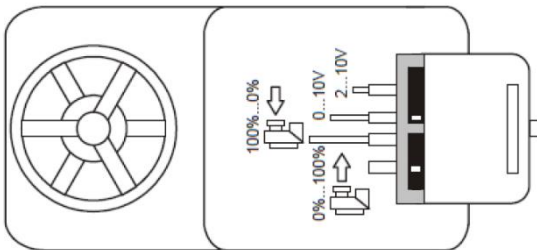
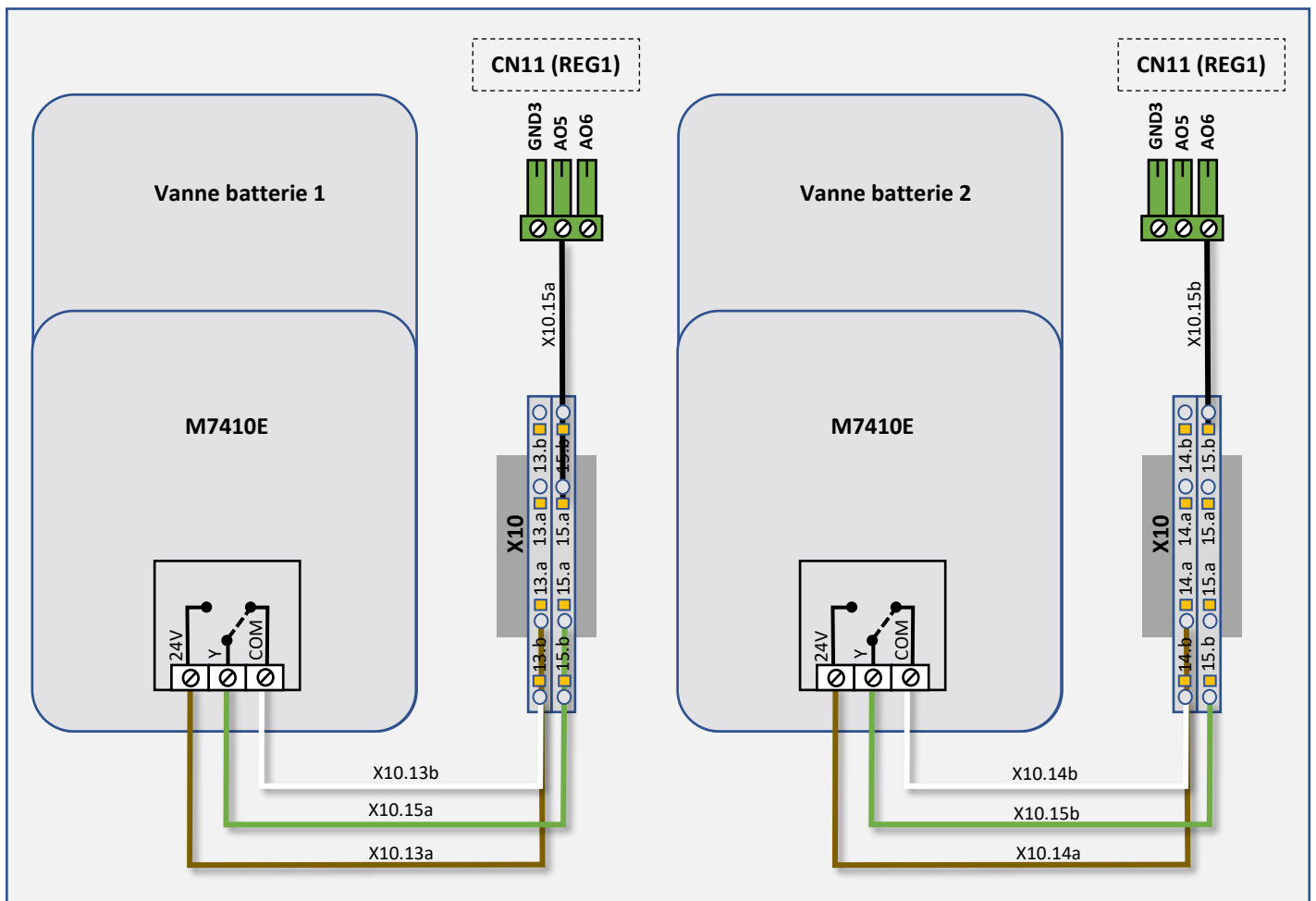
Les moteurs M7410E, conçus pour des applications avec un espace limité, consomment très peu d'énergie. Leur système électronique garantit un positionnement précis de la vanne. Grâce à l'absence de fin de course, ils conviennent très bien pour des applications à longue durée de fonctionnement.



CARACTERISTIQUES GENERALES	
MOTEUR	
Alimentation	24 Vac + 15 % ...-15 % ; 50/60 Hz
Consommation	1.8 VA/1.2 W (moteur en fonction) / 0.6 VA/0.2 W (moteur arrêté)
Signal de commande	Modulant 0...10V, 2...10V (réglable) ; < 0.1 mA
Sens de rotation	direct / inversé (réglable)
Course	6.5 mm (M7410E5001: 4 mm)
Temps d'ouverture	150s (M7410E5001: 95 s) à 50 Hz / 125s (M7410E5001: 80 s) à 60 Hz
Force du clapet	180 N (pour vannes DN 15..20) 300 N (pour vannes DN 25..40 et V5825B) 90 N (M7410E5001)
Indice de protection	IP 42 conforme à EN 60529
Isolation	III conforme à EN 60730
Longueur de câble	1.5 m
Température d'utilisation	0 ... 55 °C
Température du fluide dans la vanne	max. 120 °C
Poids	0,4 kg
CONTACTS AUXILIAIRES	
Coupure	5...24 V max. 100 mA / 24...230 Vac, max. 3(1) A
Position du contact (livré d'usine)	Contact S1 (fixe) : 17.8 ± 0.2 mm / Contact S2 (ajustable) : 11.7 ± 0.2 mm

VERSIONS							
Modèle	Dérogation manuelle	Force	Course	Comm. aux. S1	Comm. aux. S2	Type de Boitier	Références
Standard	Avec le capuchon de chantier de la vanne	180 N	6,5mm	–	–	B	M7410E1002
		300 N	–	–	–	B	M7410E1028
		90 N	4 mm	–	–	B	M7410E5001
Avec dérogation manuelle	Intégrée "	180 N	6,5mm	–	–	C	M7410E2026
		300 N	–	–	–	C	M7410E2034
Avec dérogation manuelle et contact fin de course	Intégrée "	180 N	6,5mm	X	X	C	M7410E4022
		300 N	–	X	X	C	M7410E4030
Versions spéciale	Longueur de câble spécifique : 3 m / 5 m / 10 m					Sur demande	

3.11.1 Câblage servomoteur vannes

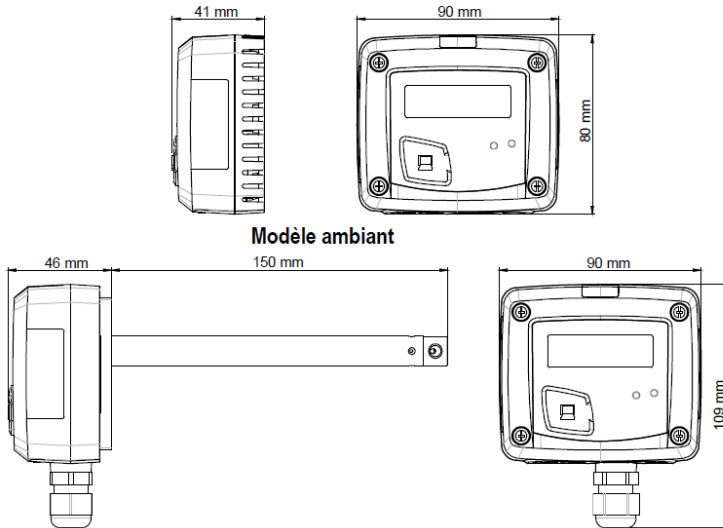


Par défaut, les switches sont positionnés sur :

- 0 – 10V
- 0 – 100%

3.12 Sonde CO2

CARACTERISTIQUES DU BOITIER



Matière : ABS V0 selon UL94

Indice de protection :

- modèle arrière : IP65
- modèle ambiant : IP20

Afficheur : LCD 10 digits. Dimensions : 50 x 17 mm

Hauteur des caractères : Valeurs : 10 mm ;
Unités : 5 mm

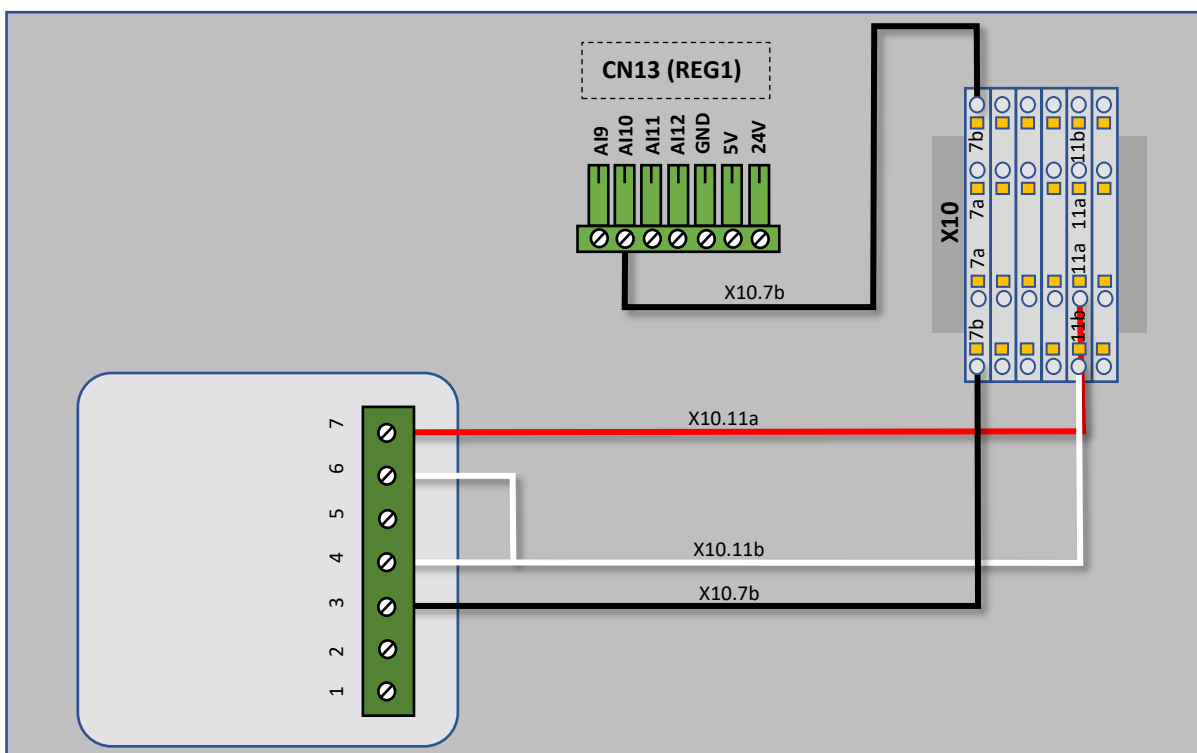
Press   toup  (uniquement modèle arrière) : Pour
câbles \varnothing 8 mm maximum

Poids : 150 g (modèle ambiant) ; 162 g (modèle
 tanche)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Unités de mesure	ppm
Gamme de mesure	De 0 � 5000 ppm
Exactitudes	$\pm 3\%$ de la lecture $\pm 50\%$ ppm
Type de cellule	Cellule infrarouge
Temps de réponse	T63= 30s
Résolution	1 ppm
Type de fluide	Air et gaz neutre
Conditions d'utilisation ($^{\circ}\text{C}\% \text{HR}/\text{m}$)	De 0 � $\pm 50^{\circ}\text{C}$. En condition de non condensation. De 0 � 2000 m
Température de stockage	De -10 � $+70^{\circ}\text{C}$
Alimentation	24V

3.12.1 Câblage sonde CO2



Câblage à réaliser par le client.

3.13 Détecteur autonome déclencheur (DAD) et sonde détection de fumée



1) Détecteur autonome déclencheur (DAD)

<p>CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES</p> <p>Détection :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 boucle de Détection Automatique d'Incendie • 1 boucle pour 2 Boîtiers de Commande Manuels maximum 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 organes asservis maximum, puissance maximum 4,5 W sous 24 V, à rupture de courant <p>Alimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 230 Vac +10 % -15 % 50 Hz 150m
<p>CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensions : H 150 mm x L 137 mm x P 70 mm • Poids : <ul style="list-style-type: none"> – Classe I : 2.4 Kg – Classe II : 760 g 	<ul style="list-style-type: none"> • Matière, couleur : coffret métal, gris • Indice de protection : IP 30 • Température de service : -10°C à +50°C
<p>COMPATIBILITÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sextant-DOC • Cap® 100, 200, 112, 212 	<ul style="list-style-type: none"> • Nemo® BCM désenfumage, compartimentage

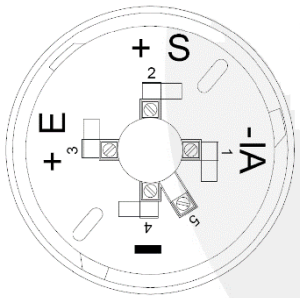
2) Sonde détection de fumée



Matière du détecteur : ABS injecté blanc

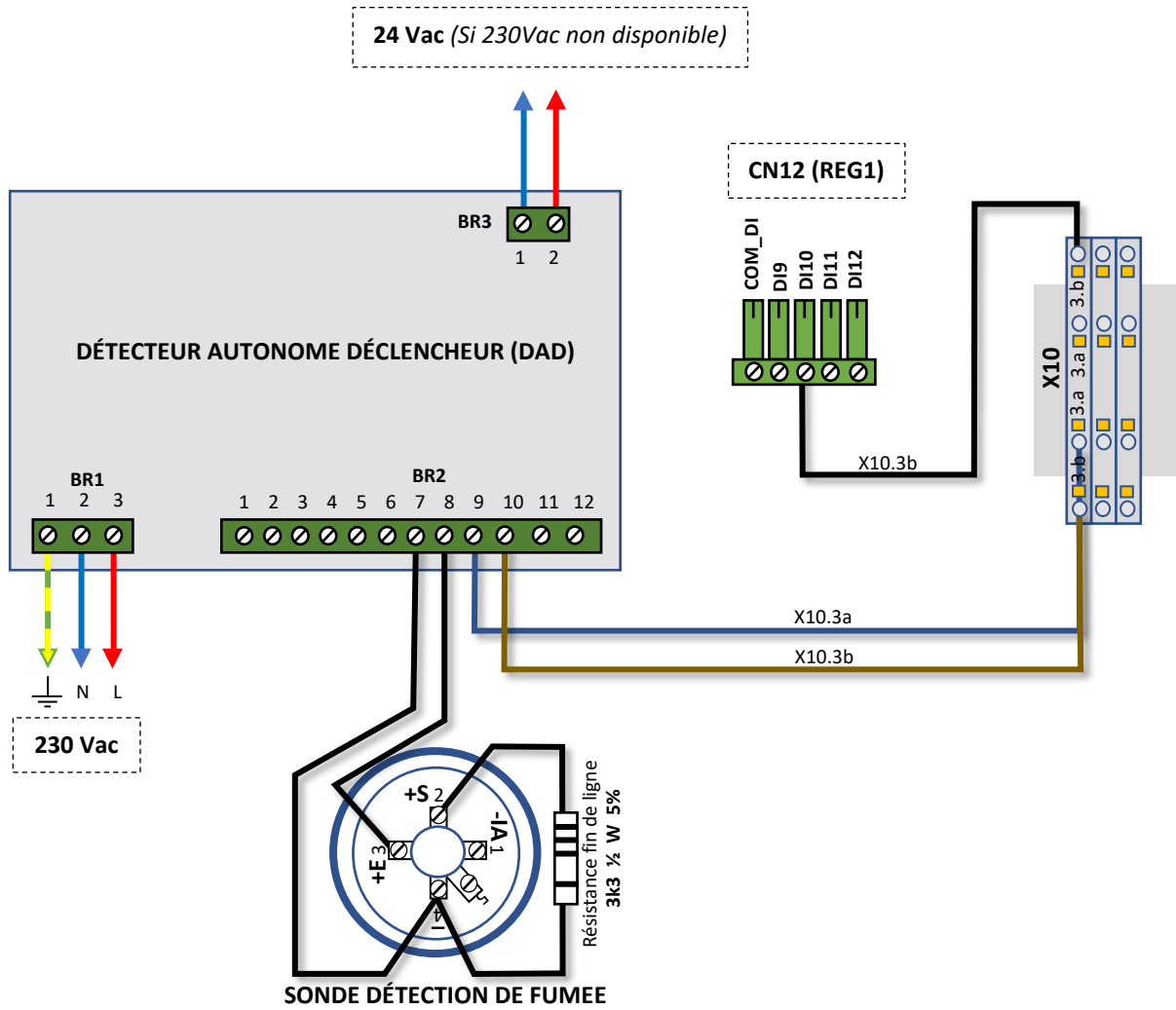
Socle de raccordement : référence S100 (code article ACCDE001)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES				
Paramètre	Min.	Typique	Max.	Unité
Tension d'alimentation	15	24	30	V
Consommation en Veille	40	50	60	μA
Consommation en Alarme	8	10	12	mA
Consommation en dérangement	40	50	60	mA
Tension sortie indicateur d'action	9.5	-	30	V
Limitation en courant de la sortie indicateur d'action	-	-	10	mA



Borne	Nom	Raccordement
1	-IA	- indicateur d'action
2	+S	+ Sortie
3	+E	+ Entré
4	-	0V
5		Non utilisé

3.13.1 Câblage détecteur autonome déclencheur (DAD) et sonde détection de fumée

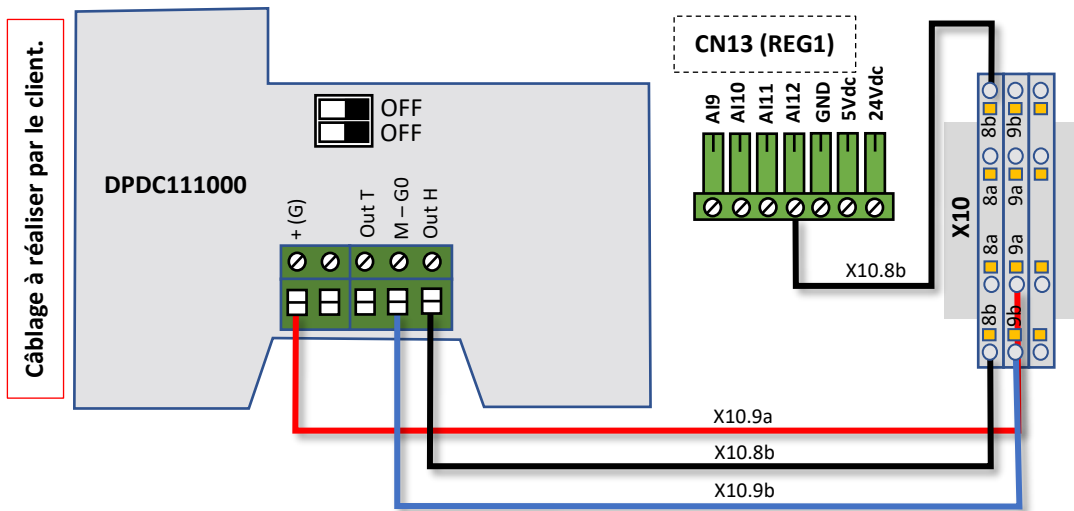


3.14 Sonde humidité

Les sondes de la série DP* température et humidité représentent la dernière version des capteurs CAREL. Elles sont fabriquées pour le marché HVAC/R résidentiel et industriel léger, avec la qualité qui caractérise les produits CAREL. Elles utilisent des capteurs avec sortie digitale et présentent un intervalle de température et humidité plus étendu en température que les modèles précédents.

CARACTERISTIQUES		
Série DP	Description gamme DP : Sondes actives pour conduite Alimentation : 8...32Vdc / 12...24 Vac Sortie sélectionnable : -0.5...1 Vdc/ 4...20 mA	Série AS
DPDT010000	Température (-20 à 70°C)	ASDT030000
DPDT011000	Température (-20 à 70°C) uniquement sortie résistive NTC CAREL	ASDT011000
DPDC111000	Température (-10 à 60°C) sortie résistive NTC CAREL et humidité (10...90% Hr)	ASDC111000
DPDC110000	Température (-10 à 60°C) et humidité (10...90% Hr)	ASDC110000 ASDH100000** (**seulement humidité)
DPDC210000	Température (-20 à 70°C) et humidité (0...100% Hr)	ASDC230000 ASDH200000** (**seulement humidité)

3.14.1 Câblage sonde humidité



3.15 Terminal ambiant

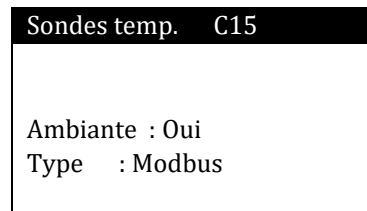
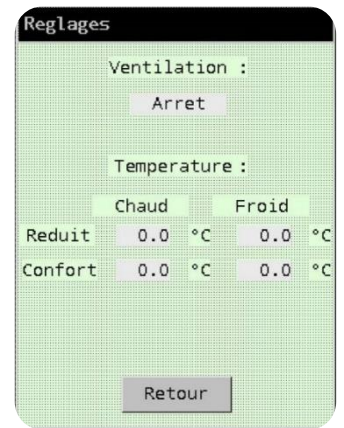
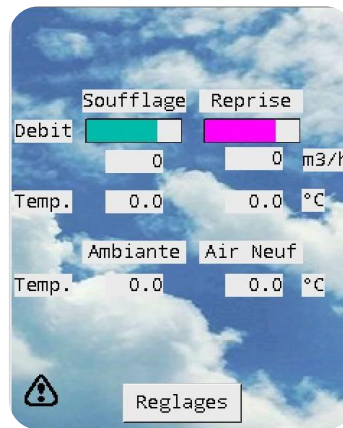
Le terminal ambiant permet de visualiser les débits et températures mesurés. Le triangle de signalisation indique qu'une alarme est présente.

L'écran « Réglages » permet de changer le mode de ventilation : Arrêt, Eco, Confort ou Boost et de modifier la consigne de température si régulation en ambiance. Si régulation en température soufflage ou reprise, la consigne en température n'est pas modifiable depuis le terminal.

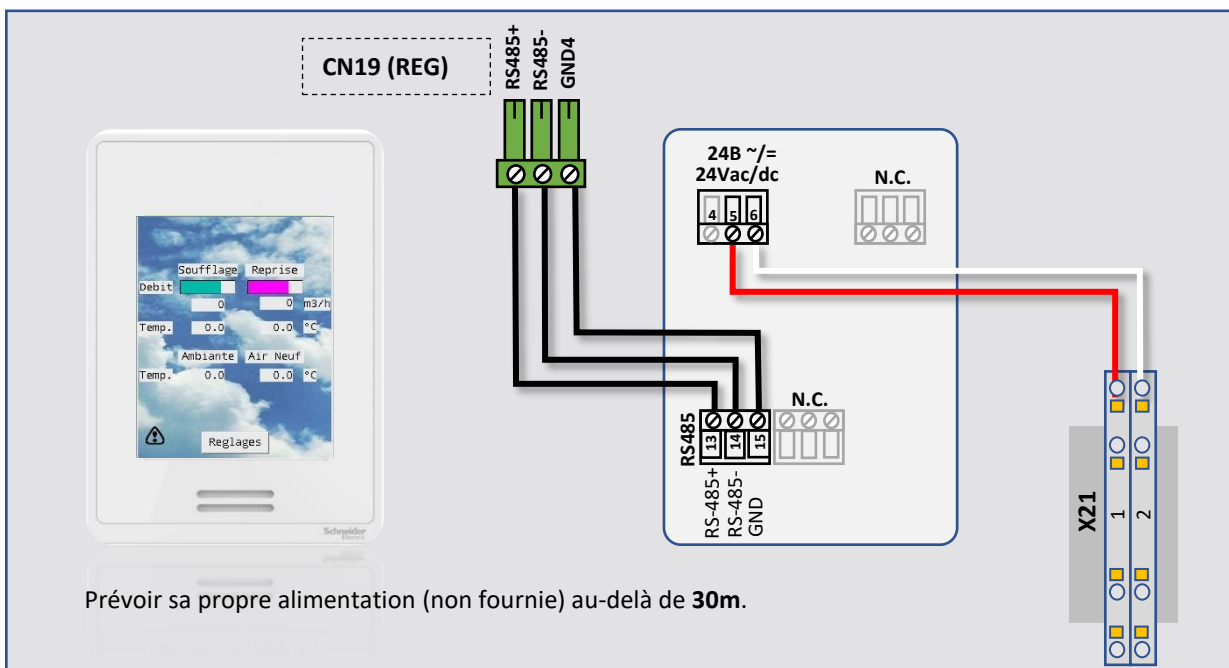
2 terminaux sont disponibles, l'un avec uniquement la sonde d'ambiance, l'autre avec sonde d'ambiance et détecteur de présence.

Pour déclarer le terminal ambiant : « **C15** »

- « **Oui** » Permet de déclarer le terminal ambiant
- « **Type** » Permet de déclarer le type de connexion (Câblée / Modbus / les deux)



3.15.1 Câblage terminal ambiant



IV. LE TERMINAL IHM

4.1 IHM M171 DGRP

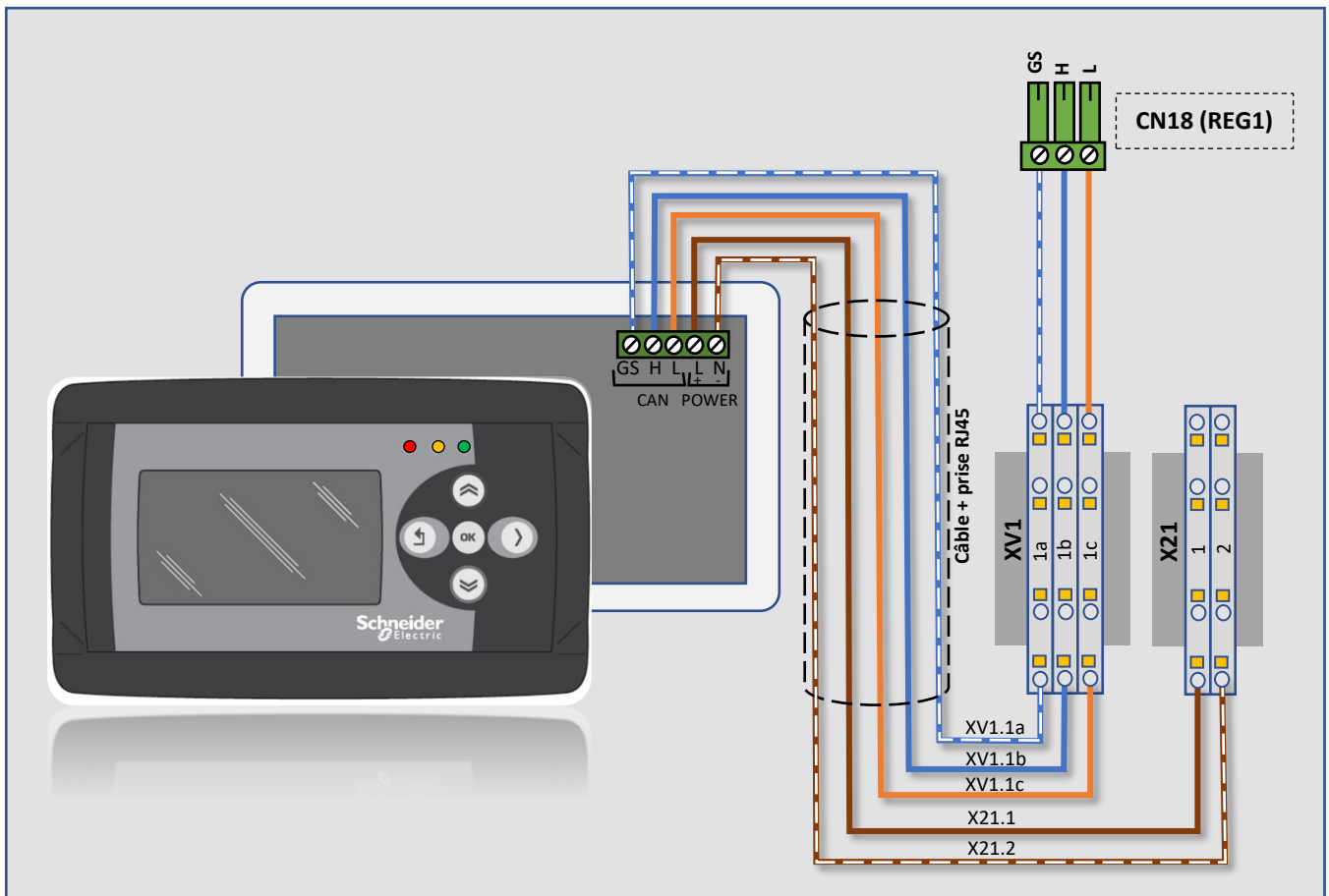
Le terminal **Modicon M171DGRP** est une commande déportée à l'extérieur de l'unité avec 5 touches. Il est équipé d'un afficheur LCD et connecté avec un câble RJ45 sur le montant de la CTA (câble CAN + alimentation 24V AC). Il permet d'effectuer toutes les opérations du programme. Le terminal permet d'afficher les conditions de fonctionnement de l'unité n'importe quand et de modifier les paramètres.










- Il est connecté sur une prise RJ45 situé en façade
- Il peut être déconnecter de la CTA sans empêcher son fonctionnement
- Il est fourni avec un câble de 3 ou 10 m
- Il peut être monté à une distance de 30m en déporté avec du câble CAN et avec sa propre alimentation locale (non fournis)

- LED rouge : Clignote si défaut danger en cours.
- LED orange : Clignote si défaut maintenance en cours.
- LED verte : Clignote si automate sous tension et application en marche.
Fixe si automate sous tension mais application arrêté.

4.1.1 Câblage terminal IHM





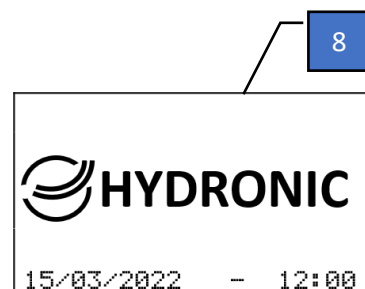
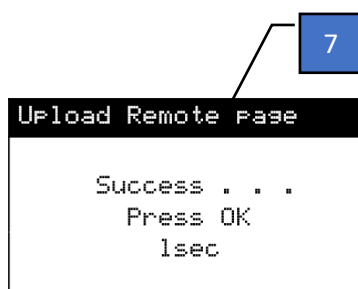
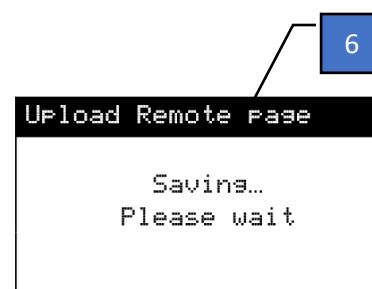
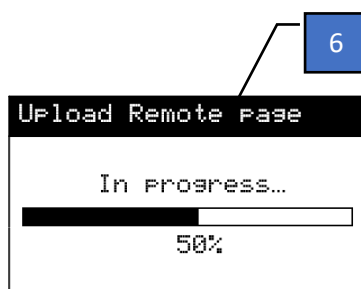
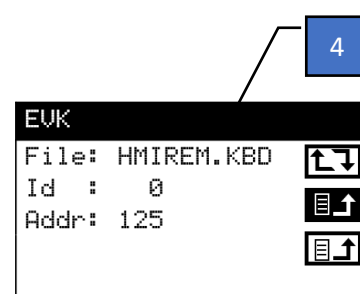
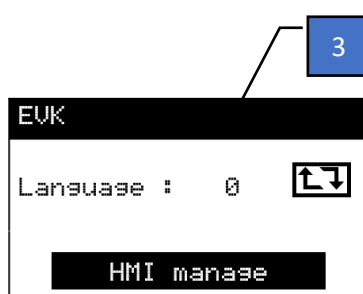
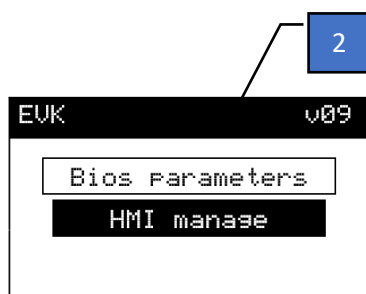
4.1.2 Utilisation des touches du terminal IHM

TOUCHE	DESCRIPTION
	Un appui long (3s) permet de sortir du menu en cours
	La touche a trois fonctions : <ul style="list-style-type: none"> Un appui simple depuis l'écran d'accueil permet un accès rapide aux états MARCHE et ARRET Un appui long (3s) permet un accès aux différents paramètres (bloqué par code) Pour la validation des données saisies
	La touche a deux fonctions : <ul style="list-style-type: none"> Un appui long (3s) permet un accès au menu ALARMES Permet de naviguer entre les valeurs
	<ul style="list-style-type: none"> Pour naviguer sur l'écran et défilement menus Pour le réglage des valeurs des paramètres de contrôle (augmentation et diminution)
	Permet d'accéder à la gestion de l'afficheur
	Un appui long (3s) permet un accès à la synthèse de la régulation en température
	Un appui long (3s) permet un accès à la synthèse de la régulation en débit

4.2 Chargement de l'écran déporté

Lorsque l'IHM est vierge, nous arrivons directement en 2.

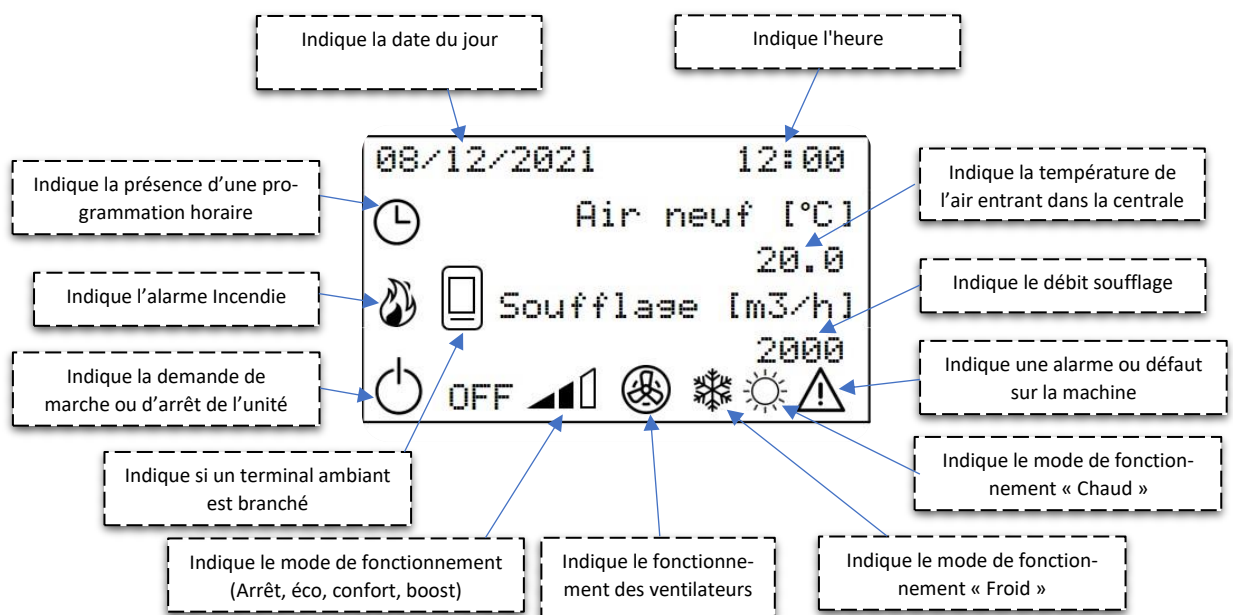
- Ouvrir le BIOS menu : appui prolongé simultané du bouton gauche  et bas 



Couper et remettre l'alimentation.

- 1 • Ouvrir le BIOS menu
- 2 • Sélectionner HMI manage et valider
- 3 • Sélectionner HMI manage et valider
- 4 • Sélectionner HMI et valider
- 5 • Valider pour charger les pages
- 6 • Attendre la fin du chargement
- 7 • Appuyer sur OK
- 8 • Retour à l'écran de veille après le chargement

4.3 Description des différents symboles de l'écran d'accueil IHM



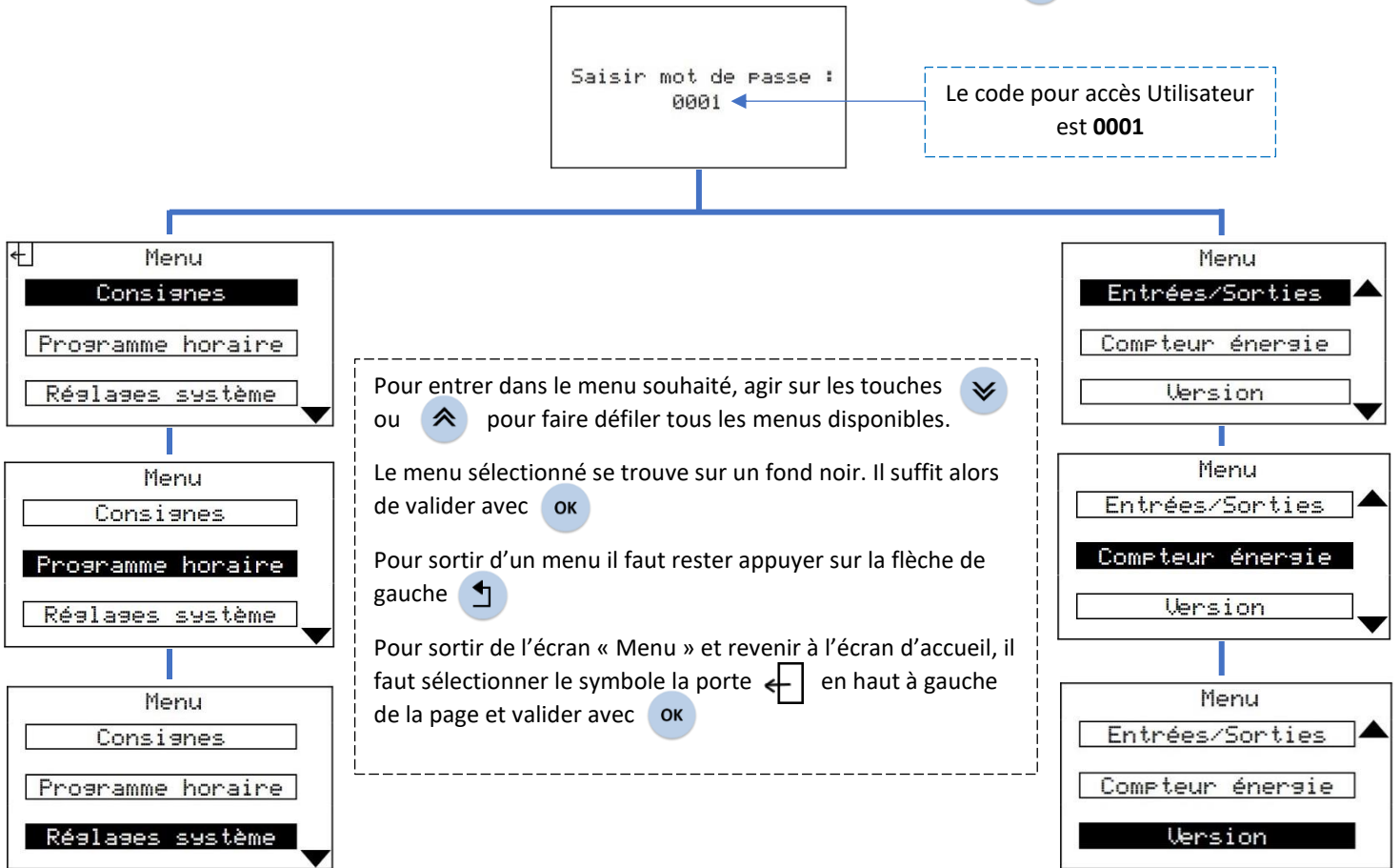
4.4 Niveau d'accès

Il existe 3 niveaux d'accès protégés par mot de passe :

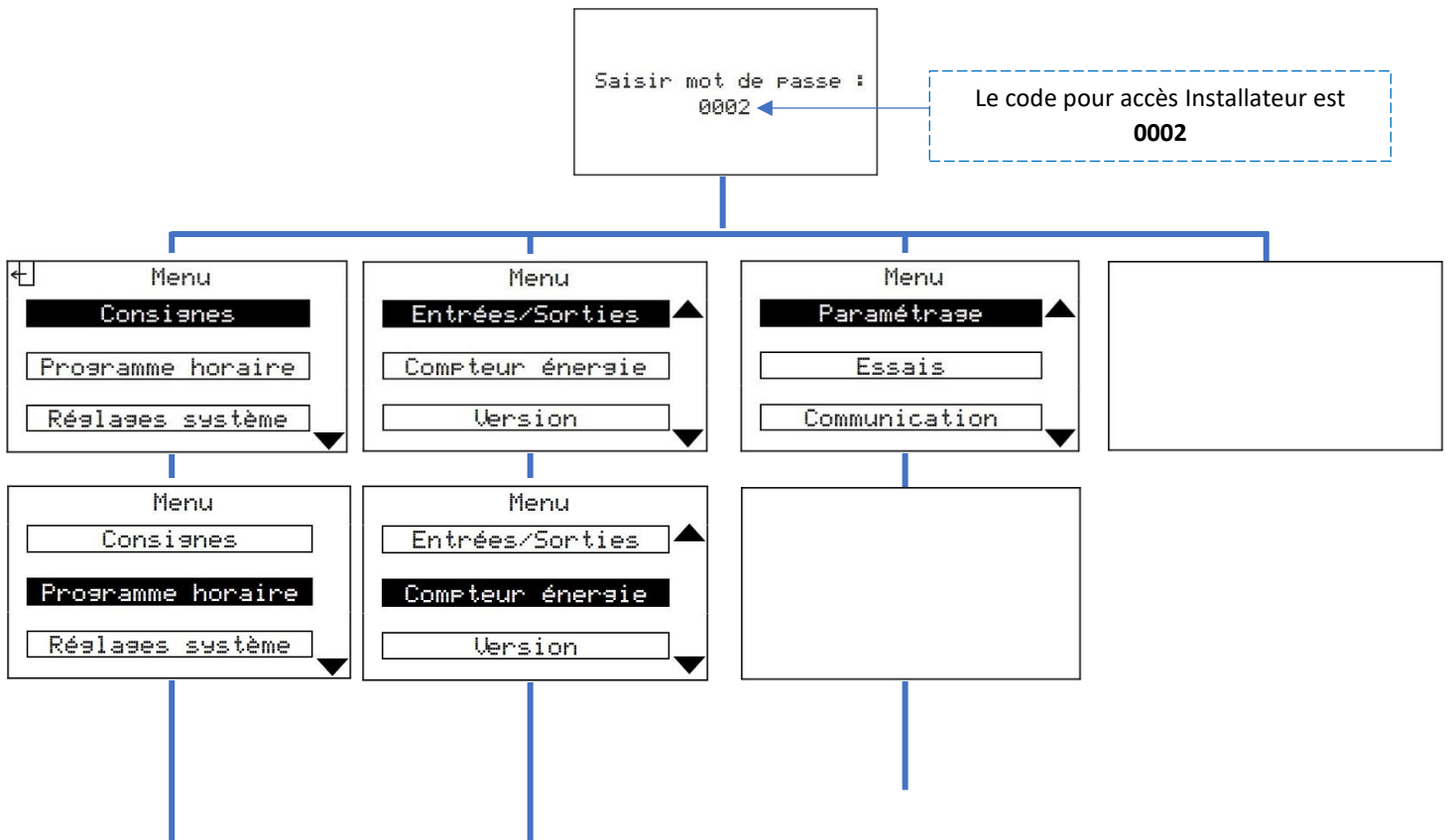
- Utilisateur
- Installateur
- Constructeur

4.4.1 Accès utilisateur

Pour accéder aux pages MENUS : Appui long sur la touche **ok**

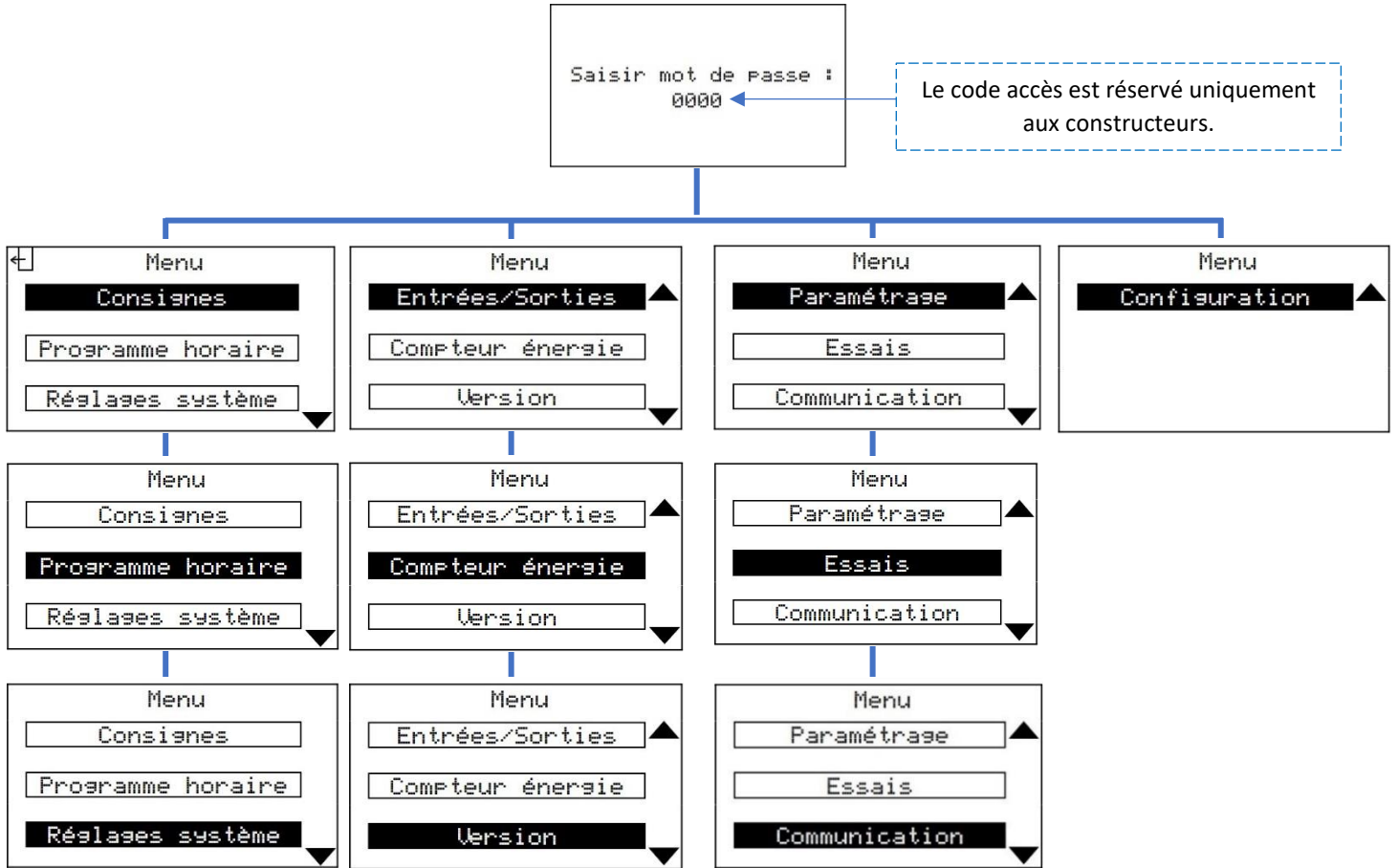


4.4.2 Accès installateur





4.4.3 Accès constructeur



V. DEMARRAGE MACHINE

5.1 Tunnel de démarrage

L'automate dispose d'un tunnel de démarrage qui permet de lancer la configuration de la CTA. Ce menu est à la disposition du constructeur afin de paramétrer l'automate au premier démarrage. Le tunnel de démarrage est activé automatiquement à chaque nouvelle mise à jour du programme. Les paramètres de l'automate sont modifiables par la suite dans le menu « **Configuration** ».

5.2 Démarrage machine

Le démarrage de la machine se fait en plusieurs étapes. Allez dans le menu consigne.


- Passer l'état : **en marche**
- Passer le mode arrêt : en **éco/confort/boost**



Consignes S0	
Machine	
Etat	:Marche
Mode	:Arrêt





La machine démarre après sa temporisation, d'abord par la reprise puis par le soufflage.


5.2.1 Démarrage rapide

Raccourci depuis l'écran d'accueil :

 **Pour utiliser le démarrage rapide s'assurer que l'état de la machine est sur « Marche ». Si ce n'est pas le cas, aller dans le menu consigne S0.**


- Aller sur l'écran d'accueil et sélectionner l'icône : 
- Appuyer une fois sur  pour accéder au menu « **Mode** »

01/01/2022	12:00
 Air neuf [°C]	20.0
 Soufflage [m3/h]	2000
 FF	


- Passer le mode arrêt : en **éco/confort/boost**
- Puis quitter en sélectionnant la croix en haut à droite 

Mode :	
Arrêt	

Deux écrans de synthèse permettent de voir les consignes et mesures les plus courantes.

Un appui long sur 

Ventilation	
Soufflage reprise	
Mesure	0 0
CsgCal	0 0
Dmd %	0 0

Un appui long sur 

Température	
Soufflage chaud froid	
CsgCal	0.0 0.0
Temp	0.0 °C
Dmd %	0 0
A.N.	0.0 Rep. 0.0

5.3 Plages horaires

Une horloge en temps réel permet une programmation horaire différente par jour de 00h00 à 24h00 et du lundi au dimanche. Plusieurs plages horaires peuvent être programmées en fonction de l'occupation. Les heures de démarrage peuvent être anticipées si la température en hiver descend en dessous d'un certain seuil.

5.3.1 Menu programme horaire Hebdo

Programme horaire		
Horaire	:	Oui
Mode nocture	:	Non
Mise en régime	:	Non
Réglages	:	
Noct.	Hebdo	exception

Mettre horaire sur « **Oui** » Permet de modifier les plages horaires Si horaire sur « **Non** », simple consultation seulement.

Programme horaire		Programme horaire		Programme horaire	
Lundi	Jeudi	Lundi	Lundi	Lundi	Lundi
Mardi	Vendredi	00:00 Eco	00:00 Arrêt	00:00 Arrêt	00:00 Arrêt
Mercredi	Samedi	06:00 Conf	18:00 Arrêt	18:00 Arrêt	22:00 Arrêt
Dimanche		22:00 Eco			

Exemple :



00 : 00 à 06 : 00 Débit de la centrale en mode éco de minuit à 6h00

06 : 00 à 18 : 00 Débit de la centrale en mode confort de 6h00 à 18h00

18 : 00 à 22 : 00 Débit de la centrale en mode éco de 18h à 22h

22 : 00 à 00 : 00 Arrêt de la machine de 22h00 à minuit

00 : 00 à 00 : 00 Non utilisé

Même procédure pour les autres jours de la semaine. Possibilité de copier les plages horaires d'un jour sur les autres jours en utilisant les icônes copier  coller .

NB : lors du paramétrage du programme horaire, si l'heure de début d'une période est définie alors que l'heure réelle est passée, le mode de cette période ne s'activera que le lendemain.

Exemple :

S'il est 9 : 03 et que l'utilisateur est en train de définir une période de 9 : 00 à 12 : 00 en mode éco, la centrale passera effectivement en mode éco que le lendemain.

5.3.2 Menu programme horaire exception

Programme horaire		
Horaire	:	Oui
Mode nocture	:	Non
Mise en régime	:	Non
Réglages	:	
Noct.	Hebdo	exception

Mettre horaire sur « **Oui** » Permet de modifier les plages horaires Si horaire sur « **Non** », simple consultation seulement.

Cette fonction permet de définir un mode particulier pendant des périodes spéciales telles que vacances, jours fériés, périodes de maintenance...

10 périodes d'exception peuvent être définies.


Pour chaque période, il faut définir le jour et la plage d'exception.

« Jours d'exception n » est lié à la « Plage n », n=1 à 10.

Programme horaire	Programme horaire
<input checked="" type="checkbox"/> Jour d'exception <input type="checkbox"/> Plages d'exception	Jour d'exception 1 08:00 Eco 10:00 Conf 20:00 Arrêt

Permet de sélectionner l'heure et le mode (confort, éco, boost, arrêt).

6 horaires possible.

Programme horaire	Programme horaire
<input type="checkbox"/> Jour d'exception <input checked="" type="checkbox"/> Plages d'exception	Plage 1 Début : 15/03 08:00 Fin : 20/03 12:00 <input checked="" type="checkbox"/> 

Permet de définir la date et l'heure du jour d'exception.

6.1 Les relais de défauts

Il est prévu un contact sec par synthèse de niveau de défauts :

- Synthèse de défauts "Maintenance" sur bornier X10 entre 2a et 2b
- Synthèse de défauts "Danger" sur bornier X10 entre 1a et 1b

Les défauts "**Maintenance**" sont des alarmes d'information vers l'opérateur. La CTA continue de fonctionner. Ils peuvent être acquittés une fois le défaut résolu et ils ne seront plus présents.

Les défauts "**Danger**" sont des alarmes mettant en sécurité l'unité. La CTA s'arrête. Ils doivent être acquittés après avoir résolu le problème et nécessite une remise en marche.

6.2 Gestion du défaut incendie

Le contact du défaut incendie de l'automate permet d'indiquer l'apparition du défaut incendie et d'arrêter la machine. Le contact du défaut incendie est normalement fermé. Contact sur bornier X10 entre 3a et 3b.

En Option :

Sonde détection de fumée et Détecteur Autonome Déclencheur (DAD)

(Voir page 31 « câblage détecteur autonome déclencheur et sonde de détection de fumée »)

6.3 Registre d'isolement et de sécurité

Les registres d'isolement sont manœuvrés par des servomoteurs TOR avec ressort de rappel reliés à une seule sortie d'automate. A l'arrêt de l'unité, ces registres sont fermés par ressort de rappel. L'unité démarre uniquement lorsque les registres sont complètement ouverts (contact fin de course).

Pour tout défaut danger de l'unité : mise à l'arrêt de la machine et fermeture des registres.

6.3.1 Paramétrage registre d'isolement



Rég. D'isolement « P18 »

- Temps ouverture du registre d'isolement par défaut 50 secondes

(Si registre non présent, mettre le temps à 20s et mettre un shunt sur le contact fin de course)

Rég. D'isolement P18

Général

Tps ouv [s] : 50

6.3.2 Entrées/sorties registre d'isolement



Rég. D'isolement « P18 »

- Commande ouverture registre. 1 = ordre d'ouverture actif

Entrées/Sorties 01

Sorties

Triac 0

Cmd ana.récup. 0

Cmd reg. Isol. 1

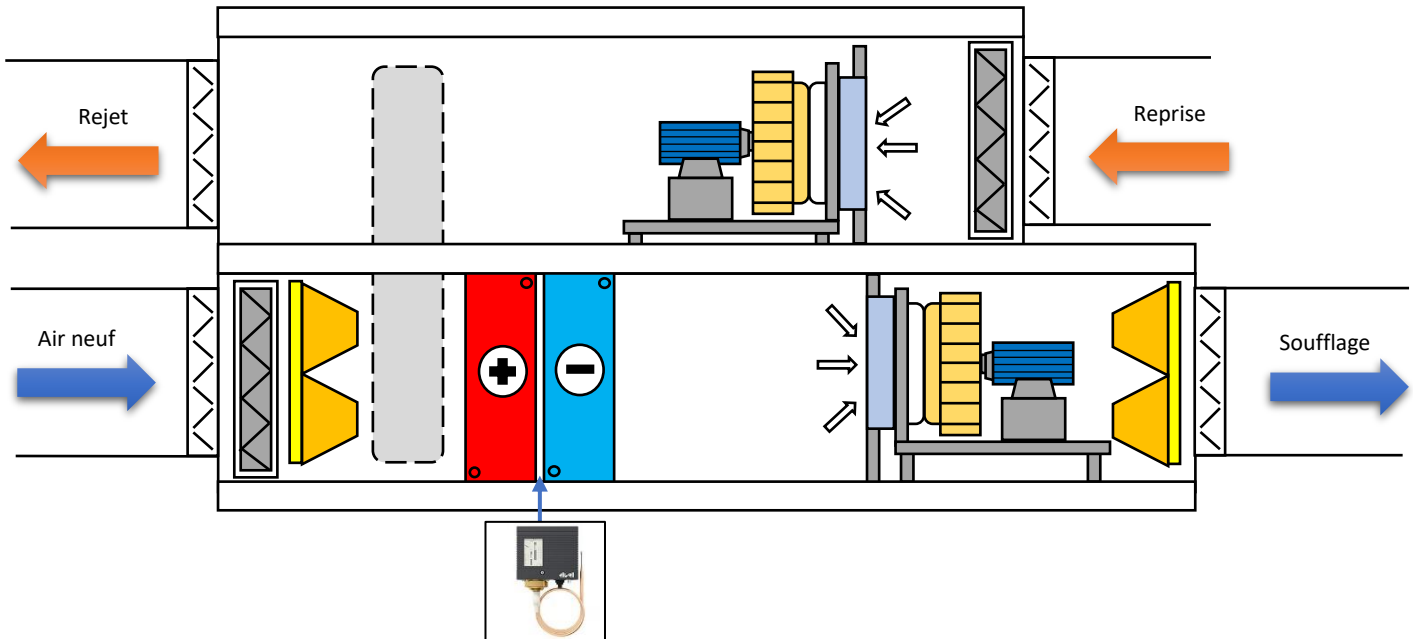
Cmd ouv. Bypass 0

(Voir page 23 « câblage servomoteur registre d'isolement »)

VII. PROTECTION ANTIGEL

7.1 Thermostat antigel

Le thermostat antigel à réarmement manuel protège les batteries du gel en cas de température extérieure basse. En cas d'alarme antigel, arrêt de la machine en-dessous du seuil (5°C par défaut), ouverture des vannes hydraulique à 100% et fermeture des registres d'isolement.



(Voir page 22 « Câblage thermostat antigel »)

7.1.1 Entrées/Sorties défaut antigel



Entrées « I11 » : défaut antigel

- Si thermostat antigel actif, valeur à 1

Entrées/Sorties I11

Défauts	
Bat. Préchauf.	0
Bat. élec.	0
Thermo. antigel	0

7.1.2 GTC

Liste des variables GTC Thermostat antigel

Défaut gel batterie (0=enclenchement thermostat antigel)	9037
--	------

7.1.3 Liste des alarmes



Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautAntigel	Gel batterie hydraulique	DANGER	- Shunt non branché sur régulateur - Thermostat mal connecté - Givre sur batterie

7.2 Surveillance de la prise en glace du récupérateur à plaques

Surveillance de la température extérieure et de la perte de charge du récupérateur par pressostat. Si la température extérieure descend en dessous de -4°C ou si la différence de pression dépasse le seuil de givrage, action sur le by-pass, passage en débit réduit, puis arrêt de la machine si la température extérieure est < -12°C.

Option batterie de préchauffage : permet d'abaisser le point de givrage de l'installation (1 étage TOR). Si la température extérieure descend en dessous de -4°C ou si la différence de pression dépasse le seuil de givrage, affichage d'une alarme et activation de la batterie de préchauffage (pas d'action sur le by-pass).

7.2.1 Paramétrage de la prise en glace du récupérateur à plaques



Paramétrage Seuil de la température Air neuf « P14 »

- Seuil température air neuf avant arrêt centrale avec récupérateur à plaques
- Seuil température air neuf enclenchement action anti givre

Température P14

Air neuf [°C]
 Seuil bas Pla.: -12
 Seuil bas Roue: -25
 Seuil bas Giv.: -4
 Seuil haut : 50

7.2.2 GTC

Liste des variables GTC Surveillance de la prise en glace du récupérateur à plaques

Défaut givre récupérateur	9250
Etat registre de bypass si récup. à plaques (1=ouvert, 0=fermé)	9047

7.2.3 Liste des alarmes



Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautPriseEnGivreRecup	Prise en givre récupérateur	MAINTENANCE	- Pressostat correctement câblé (1-3) - Sens branchement tuyaux clair - Seuil déclenchement pressostat (350Pa)
DefautTempAir-NeufBasse	Température air neuf limite basse	DANGER	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée

7.3 Surveillance de la prise en glace du récupérateur rotatif

Surveillance de la température extérieure et de la perte de charge du récupérateur par pressostat. Si la température extérieure descend en dessous de -4°C ou si la différence de pression dépasse le seuil de givrage, affichage d'une alarme, passage en débit réduit, puis arrêt de la machine si la température extérieure est < -25°C.

Option batterie de préchauffage : permet d'abaisser le point de givrage de l'installation (1 étage TOR). Si la température extérieure descend en dessous de -4°C ou si la différence de pression dépasse le seuil de givrage, affichage d'une alarme et activation de la batterie de préchauffage

7.3.1 Paramétrage de la prise en glace du récupérateur rotatif



Paramétrage Seuil de la température Air neuf « P14 »

- Seuil température air neuf avant arrêt centrale avec récupérateur rotatif
- Seuil température air neuf enclenchement action anti givre

Température P14

Air neuf [°C]
 Seuil bas Pla.: -12
 Seuil bas Roue: -25
 Seuil bas Giv.: -4
 Seuil haut : 50

7.3.2 GTC

Liste des variables GTC Surveillance de la prise en glace du récupérateur rotatif

Commande récupérateur rotatif à vit. variable (en %)	9016
Retour défaut récupérateur rotatif (1=défaut)	9452

7.3.3 Liste des alarmes



Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautPriseEnGivreRecup	Prise en givre récupérateur	MAINTENANCE	- Pressostat correctement câblé (1-3) - Sens branchement tuyaux clair - Seuil déclenchement pressostat (350Pa)
DefautTempAir-NeufBasse	Température air neuf limite basse	DANGER	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée

7.4 Débit de fuite sur batterie chaude

Cette fonction (activable) permet de créer une circulation permanente d'eau chaude dans la batterie (chaude ou mixte) pour limiter la détection de gel. Ouverture progressive vanne chaude jusqu'à 25% si T° air neuf ≤ 10°C.
Les débits min/max de fuite des vannes sont ajustables ainsi que les seuils de températures bas et haut.

7.4.1 Paramétrage débit de fuite sur batterie chaude

Bat. Hydrau. « P22 »

- Autorisation débit de fuite autorisation : oui/non
- Seuil température bas/haut débit de fuite
- Débit bas/haut débit de fuite

Bat. Hydrau. P22	Bat. Hydrau. P22
Débit de fuite	Débit de fuite
Autorisation : Non	Autorisation : Oui
	Bas Haut
	Seuil [°C] 0 10
	Débit [%] 25 0

7.5 Hors-gel ambient

Fonction activée en présence d'une sonde ou d'un terminal ambient. Si T° ambiante ≤ 12°C, mise en marche de la CTA pour maintenir une température du volume au-dessus du seuil de 12°C.

7.5.1 Paramétrage hors-gel ambient

Paramétrage Seuil de la température Ambient « P13 »

- Seuil hors gel : Seuil T°C ambiante avant enclenchement de la fonction hors gel
- Différentiel avant arrêt du hors gel

Température P13
Ambiante [°C]
Seuil bas : 0
Seuil haut : 50
Seuil hors gel: 12
Diff. hors gel: 2

Consigne Seuil de la température Ambient « S4 »

- Seuil hors gel : Seuil T°C ambiante avant enclenchement de la fonction hors gel

Consignes S4
Sonde Ambiance
Seuil hors gel: 12
Qual_Air [PPM]
Consignes : 2000

7.5.2 GTC

Liste des variables GTC Hors-gel ambient

Seuil hors gel ambient (en °C)	16631
--------------------------------	-------

7.5.3 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautTempAmbiante-Basse	Température ambiante limite basse	MAINTENANCE	- Tension incorrecte sur sonde
DefautTempAmbiante-Haute	Température ambiante limite haute	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée

VIII. FILTRATION

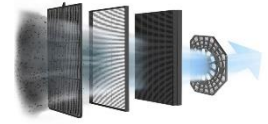
8.1 Filtres

Les filtres constituent l'un des composants majeurs d'une CTA. Ils sont essentiels pour protéger les gaines d'aération et conduits aérauliques contre les risques d'encrassement. Ils protègent également les batteries à eau chaude ou électrique, échangeurs et ventilateur. Toutefois, la fonction principale d'un filtre reste d'améliorer la qualité d'air à l'intérieur en piégeant les petites particules. Ces filtres retiennent la poussière et les impuretés de l'air qui est aspiré dans l'unité de traitement de l'air.

La perte de charge des filtres est mesurée par une sonde de pression différentielle sur chaque flux d'air disponible en continu sur l'IHM.

Deux valeurs de ΔP « filtre encrassé » et « filtre bouché » sont disponibles :

- ❖ $\Delta P >$ "**Filtre sale**" : Filtre encrassé, alarme maintenance
- ❖ $\Delta P >$ "**Filtre bouche**" : Filtre bouché, alarme danger, arrêt de l'installation



1) La norme ISO 16-890

La norme ISO 16-890 établit une nouvelle classification des filtres à air utilisés dans les systèmes de ventilation. Cette norme est basée sur les particules en suspension PM, et reprend les critères utilisés par l'OMS. Elle a un périmètre plus large que l'ancienne norme EN 779.2012, puisqu'elle prend en compte les particules ultra fines, les PM1 (taille inférieure à $1\mu\text{m}$), c'est à dire les particules les plus dangereuses pour la santé.

Elle classe les filtres en 4 catégories selon les tailles de particules :

- ISO Grossier (pour les particules $> 100\mu\text{m}$)
- ISO ePM10 (particules $> 10\mu\text{m}$)
- ISO ePM2,5 (particules $> 2,5\mu\text{m}$)
- ISO ePM1 (particules $> 1\mu\text{m}$).

EN 779-2012	ISO 16-890			
	ISO Grossier	ISO ePM10	ISO ePM2,5	ISO ePM1
G2	50-60%			
G3	50-70%			
G4	60-80%			
M5		50-70%		
M6		60-80%		
F7		80-90%	65-75%	50-65%
F8		90-100%	75-95%	65-90%
F9		90-100%	85-95%	80-90%

G = Les filtres grossiers

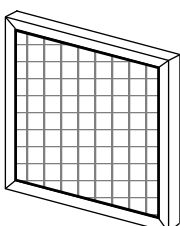
M = Les filtres moyens

F = Les filtres fins

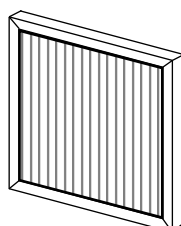
Il existe 4 types de filtres :

- Préfiltre
- Filtre plissé
- Filtrés à poches souples
- Filtrés rigide (dièdre)

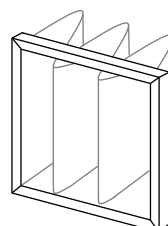
Préfiltre



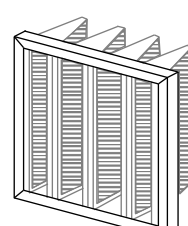
Filtre plissé



Filtre à poches



Filtre rigide (dièdre)



2) La norme EN 1822

La norme EN 1822 s'applique aux filtres pour l'air à haute et très haute efficacité et à très basse pénétration (EPA, HEPA et ULPA), utilisés dans le domaine de la ventilation et de la climatisation de l'air, tout comme pour les processus technologiques tels que la technologie des chambres blanches ou l'industrie pharmaceutique.

Classification des filtres très haute efficacité selon la norme EN 1822

Norme EN 1822		Valeurs intégrales MPPS***			Valeurs locales MPPS***		
Groupe de filtre	Classe de filtre	Efficacité minimale	Pénétration maximale	Coefficient épuración min.	Efficacité minimale	Pénétration maximale	Coefficient épuración min.
EPA*	E10	85%	15%	6,7	-	-	-
	E11	95%	5%	20	-	-	-
	E12	99,5%	0,5%	200	-	-	-
HEPA**	H13	99,95%	0,05%	2 000	99,75%	0,25%	400
	H14	99,995%	0,005%	20 000	99,975%	0,025%	4 000
ULPA***	U15	99,9995%	0,0005%	200 000	99,9975%	0,0025%	40 000
	U16	99,99995%	0,00005%	2 000 000	99,99975%	0,00025%	400 000
	U17	99,999995%	0,000005%	20 000 000	99,999975%	0,000025%	1 000 000

EPA : Efficient Particles Air Filter
(filtre à air à haute efficacité)

ULPA : Ultra Low Penetration Air Filter
(filtre à air à très faible pénétration)

HEPA : Highly Efficient Particles Air Filter
(filtre à air à très haute efficacité)

MPPS : Most Penetrating Particle Size
(taille de particule la plus pénétrante)

8.1.1 Configuration filtres

Simple flux :

Filtres « C6 »

Préfiltre air neuf ou filtre 1

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 1
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C6
Filtre 1	Présence : Oui
Min P: 0 Max P:3000	Min V:0.5 Max V:4.5
K : 45	

Filtres « C7 »

Filtre air neuf ou filtre 2

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 2
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C7
Filtre 2	Présence : Oui
Min P: 0 Max P:3000	Min V:0.5 Max V:4.5

Filtres « C8 »

Filtre soufflage ou filtre 3

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 3
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C8	Filtres	C8
Filtre 3	Présence : Non	Filtre 3	Présence : Oui
		Min P: 0 Max P:3000	Min V:0.5 Max V:4.5

Filtres « C6_b »

Filtre terminal ou filtre 4

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 4
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C6_b	Filtres	C6_b
Filtre 4	Présence : Non	Filtre 4	Présence : Oui
		Min P: 0 Max P:3000	Min V:0.5 Max V:4.5

Double flux :

Filtres « C6 »

Préfiltre air neuf ou filtre 1

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 1
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C6
Filtre 1	
Présence :	Oui
Min P:	0 Max P:3000
Min V:	0.5 Max V:4.5
K :	45

Filtres « C7 »

Filtre reprise ou filtre 2

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 2
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C7
Filtre 2	
Présence :	Oui
Min P:	0 Max P:3000
Min V:	0.5 Max V:4.5

Filtres « C8 »

Filtre air-neuf ou filtre 3

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 3
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C8	Filtres	C8
Filtre 3		Filtre 3	
Présence :	Non	Présence :	Oui
		Min P:	0 Max P:3000
		Min V:	0.5 Max V:4.5

Filtres « C6_b »

Filtre soufflage ou filtre 4

- Permet de déclarer la présence d'un filtre 4
- Permet de configurer le calibre de la sonde de pression
- Permet de configurer la tension de sortie

Filtres	C6_b	Filtres	C6_b
Filtre 4		Filtre 4	
Présence :	Non	Présence :	Oui
		Min P:	0 Max P:3000
		Min V:	0.5 Max V:4.5

8.1.2 Paramétrage filtres



Filtres « P1 »

- Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 1
- Lim bouché : Limite pour le seuil bouché filtre 1

Filtres	P1	Filtres	P2
Filtre 1		Filtre 2	
Lim sale [Pa] :	300	Lim sale [Pa] :	300
Lim bouc.[Pa] :	450	Lim bouc.[Pa] :	450

Filtres « P2 »

- Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 2
- Lim bouché : Limite pour le seuil bouché filtre 2

Filtres « P3 »

- Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 3
- Lim bouché : Limite pour le seuil bouché filtre 3

Filtres	P3	Filtres	P3_b
Filtre 3		Filtre 4	
Lim sale [Pa] :	300	Lim sale [Pa] :	300
Lim bouc.[Pa] :	450	Lim bouc.[Pa] :	450

Filtres « P3_b »

- Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 4
- Lim bouché : Limite pour le seuil bouché filtre 4

8.1.3 Entrées/Sorties filtres



Entrées « I3 »

- Lecture de la perte de charge filtre 1 (sur soufflage)
- Seuil "sale" filtre introduction
- Seuil "bouché" filtre introduction

Entrées/Sorties	I3	Entrées/Sorties	I4
Entrées		Entrées	
Filtre 1 [Pa]	0	Filtre 2 [Pa]	0
Lim sale [Pa]	350	Lim sale [Pa]	350
Lim Bouc.[Pa]	450	Lim Bouc.[Pa]	450

Entrées « I4 »

- Lecture de la perte de charge filtre 2 (sur reprise)
- Seuil "sale" filtre de reprise
- Seuil "bouché" filtre de reprise

Entrées « I5 »

- Lecture de la perte de charge filtre 3 (sur soufflage)
- Seuil "sale" filtre de reprise
- Seuil "bouché" filtre de reprise

Entrées « I3_b »

- Lecture de la perte de charge filtre 4 (Avec même type de sonde que filtre 1)
- Seuil "sale" filtre de reprise
- Seuil "bouché" filtre de reprise

Entrées/Sorties I5		Entrées/Sorties I3_b	
Entrées		Entrées	
Filtre 3 [Pa]	0	Filtre 4 [Pa]	0
Lim sale [Pa]	350	Lim sale [Pa]	350
Lim Bouc.[Pa]	450	Lim Bouc.[Pa]	450

8.1.4 GTC

Liste des variables GTC Filtre	
Filtre 1 soufflage AXM - Alarme filtre sale	9243
Filtre 1 soufflage AXM - Alarme filtre bouché	9244
Filtre 2 reprise AXM - Alarme filtre sale	9245
Filtre 2 reprise AXM - Alarme filtre bouché	9246
Filtre 3 soufflage AXM - Alarme filtre sale	9247
Filtre 3 soufflage AXM - Alarme filtre bouché	9248
Filtre 4 soufflage AXM - Alarme filtre sale	9600
Filtre 4 soufflage AXM - Alarme filtre bouché	9601

8.1.5 Schéma électrique

(Voir page 15 « câblage capteur de pression débit et filtres »)

8.1.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautFiltre1Sale	Filtre introduction sale	MAINTENANCE	- Réglage K filtre lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre1Bouche	Filtre introduction bouché	DANGER	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre2Sale	Filtre reprise sale	MAINTENANCE	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre2Bouche	Filtre reprise bouché	DANGER	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre3Sale	Filtre supplémentaire introduction sale	MAINTENANCE	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair
DefautFiltre3Bouche	Filtre supplémentaire introduction bouché	DANGER	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair
DefautFiltre4Sale	Filtre supplémentaire introduction sale	MAINTENANCE	- Filtre encrassé - Sonde mal connectée - Sonde mal connectée sur régulateur - Sens branchement tuyaux clairs
DefautFiltre4Bouche	Filtre supplémentaire introduction bouché	DANGER	- Filtre encrassé - Sonde mal connectée - Sonde mal connectée sur régulateur - Sens branchement tuyaux clairs

IX. CONTROLE DE VENTILATION

9.1 Contrôle de la ventilation soufflage

REGULATION EN DEBIT OU PRESSION

Les moteurs de ventilation sont gérés par un signal 0-10 V. Les ventilateurs peuvent être réglés :

- 1) En débit constant sur le soufflage (possibilité d'affecter une consigne différente pour le soufflage)
 - ✓ 3 consignes de débit disponibles : éco, confort ou boost.
- 2) En pression constante sur l'air soufflé (sonde en gaine).
 - ✓ 2 consignes de pression disponibles : éco ou confort.
- 3) En débit variable en fonction de la température extérieure afin de réaliser des économies d'énergie.
- 4) Détection de présence (sonde disponible sur terminal ambiant ou contact sec) : si une présence est détectée, la CTA basculera automatiquement du mode réduit au mode confort. Si la CTA est en stand-by, elle se remettra en marche.

Les ventilateurs démarrent après l'ouverture des registres d'isolement (si présents) et si le contact fin de course est fermé. Si registres d'isolement non présents, le contact fin de course doit être fermé (shunt).

Un contrôle permanent du delta P des ventilateurs permet de valider la présence de débit d'air.

Protection moteur : si remontée défaut moteur, arrêt de la CTA.

9.1.1 Configuration soufflage

Le menu « Configuration » permet de renseigner les capteurs utilisés

Soufflage sonde débit CPQ11 « C1 »

- Min P : la pression min du capteur
- Max P : la pression max du capteur
- Min V : la tension min du capteur de pression
- Max V : la tension max du capteur de pression
- K : coefficient du moteur (varie suivant la taille du moteur)
- Nb ventil : nombre de moteurs présents pour le soufflage

Soufflage sonde gaine CPG11 (option) « C2 »

Si présence « oui » de la sonde en gaine renseigner les valeurs :

- Min P : la pression min du capteur
- Max P : la pression max du capteur
- Min V : la tension min du capteur de pression
- Max V : la tension max du capteur de pression

Mode de régulation « C16 »

- Permet de définir le type de régulation soufflage :
 - 1) Débit
 - 2) Pression
 - 3) Débit-ext

Soufflage C1	Soufflage C2
Sonde débit Min P : 0 Max :3000 Min V :0.5 Max : 4.5 K : 45 Nb ventil :1	Pression gaine Présence : Non

Soufflage C2
Pression gaine Présence : Oui Min P : 0 Max :3000 Min V :0.5 Max : 4.5

Mode de régul. C16	Mode de régul. C16
Soufflage :Débit Reprise :Débit Temp. :Soufflage	Soufflage :Pression Reprise :Pression Temp. :Soufflage

Mode de régul. C16
Soufflage :Débit-ext Reprise :Débit Temp. :Soufflage

9.1.2 Consignes soufflage

Consignes soufflage en pression « S1 » si mode de régulation pression constante en gaine

- Conf : consigne pression soufflage confort
- Eco : consigne pression soufflage éco

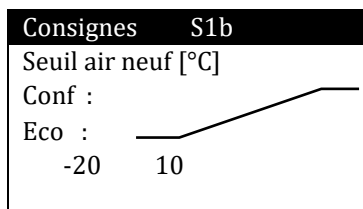
Consignes soufflage en débit « S1 » si mode de régulation débit constant

- Conf : consigne débit soufflage confort
- Eco : consigne débit soufflage éco
- Boost : consigne débit soufflage boost

Consignes soufflage en débit-ext « S1b » si mode de régulation de débit est variable en fonction de la T° extérieure :

- Seuils de température air neuf pour passer du mode Eco à Confort

Consignes S1	Consignes S1
Soufflage Pression	Soufflage Débit
Conf : 200Pa	Conf : 2000[m3/h]
Eco : 100Pa	Eco : 1000[m3/h]
	Boost : 2800[m3/h]



9.1.3 Paramétrage soufflage

Dans le menu « paramétrage », il existe plusieurs fenêtres qui permettent de définir les temporisations, le mode de régulation, les coefficients et le réglage PID.

Mode de régulation « P0 »

L'utilisateur peut définir le type de régulation souhaitée.

- Soufflage : paramétrage en débit/pression/débit-ext (Identique au menu C16)

Mode de régul. P0	Mode de régul. P0
Soufflage : Débit	Soufflage : Pression
Reprise : Débit	Reprise : Pression
Temp. : Soufflage	Temp. : Soufflage

Paramètres débit soufflage « P4 »

- Déb min : limite basse du débit
- Déb max : limite haute du débit
- Tps dém[s] : Temps de démarrage de la ventilation
- Tps arrêt[s] : Temps d'arrêt de la ventilation

Mode de régul. P0	Débit soufflage P4
Soufflage : Débit-ext	Général
Reprise : Débit-ext	Déb min [m3/h] : 500
Temp. : Soufflage	Déb max [m3/h] : 2800
	Tps dém [s] : 20
	Tps arrêt [s] : 15

Paramètres PID permettant ajuster la régulation « P5 »

- Kp : dépend de la taille de la CTA (voir tableau page 102). Pour éviter le phénomène de pompage diminuer la valeur
- Ti : Le tps de l'intégrale (correction dérive long terme)
- Td : Le tps de la dérivée (correction dérive court terme)

Réglage PID différent si mode de régulation débit ou pression

Soufflage P5	Soufflage P6
Régulation	Alarmes
Kp : 0.040	Tps débit [s] : 60
Ti : 20	Lim débit [%] : 10
Td : 0	Min P [Pa] : 20
	Max P [Pa] : 500

Paramètres soufflage alarmes « P6 »

Seuil pour le déclencher les alarmes :

- Tps débit : Temps avant apparition alarme
- Lim débit : Manque débit d'air
- Min P : limite basse de pression en gaine (défaut maintenance)
- Max P : limite haute de pression en gaine (défaut danger)

Présence P15
Réglage
Temps relance :
60 Min
Temps écouler :
0 Min

Paramétrage temps « P15 »

- Temps voulu pour la relance quand la détection de présence s'enclenche
- Indication du temps écoulé pendant la relance

9.1.4 Entrées/Sorties soufflage

On peut visualiser sur l'IHM, les valeurs mesurées :

Entrées « I0 »

- dP souff [Pa] : pression ventilateur Soufflage (CPQ11).
- Souff [m3/h] : débit ventilateur soufflage.

Entrées « I1 »

- Pression en gaine soufflage en Pa (CPG11).

Entrées « I10 »

Pour visualiser la présence ou l'absence de défauts.

Ventil. Soufflage :

- 0 = pas de défaut
- 1 = défaut détectée

Sorties « O0 »

- Commande moteur de soufflage en % (GMV1)

Entrées/Sorties I0		Entrées/Sorties I1	
Entrées		Entrées	
dP souff [Pa]	0	P gaine souff [Pa]:	0
dP rep [Pa]	0	P gaine rep [Pa]:	0
Souff [m3/h]	0		
Rep [m3/h]	0		
Entrées/Sorties I10		Entrées/Sorties O0	
Défauts		Sorties	
Ventil. Soufflage	0	Cmd Soufflage	0
Ventil. Reprise	0	Cmd reprise	0
Roue récup.	0	Cmd vanne 1	0
Incendie	0	Cmd vanne 2	0

9.1.5 GTC

Liste des variables GTC Soufflage	
Consigne débit éco soufflage (en m3/h)	16511
Consigne débit confort soufflage (en m3/h)	16509
Consigne débit boost soufflage (en m3/h)	16925
Consigne pression en gaine confort soufflage (en Pa)	16513
Consigne pression en gaine éco soufflage (en Pa)	16515
Débit soufflage (en m3/h)	9267
Commande ventilateur soufflage (en %)	9008
Défaut ventilateur soufflage (1=défaut)	9033

9.1.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
Défaut ventilateur soufflage	Moteur soufflage ou variateur de vitesse	DANGER : Arrêt	- Cable alimentation déconnecté - Connecteur commande déconnecté - Cable commande male connecter sur régulateur
Défaut manque air soufflage	Manque débit d'air soufflage	MAINTENANCE	- Cable sonde - Capot arrière sonde déclipé - Branchement sur régulateur - Sens branchement tuyau clair
Défaut Débit haute Soufflage	Débit d'air soufflage au-dessus du seuil max	DANGER Arrêt	- Seuil alarme mal paramétrer - Sonde HS (si pas de valeur dans xx) - Pilotage Moteur HS (si moteur tourne pas)
Défaut pression basse soufflage	Seuil limite basse pression gaine soufflage	MAINTENANCE	- Câblage sonde - Connection sonde sur régulateur - Fil coupé - Sonde HS - Sens branchement tuyaux clair
Défaut pression haute soufflage	Seuil limite haute pression gaine soufflage	DANGER : Arrêt	- Sonde HS - Tension anormale sur câble

9.2 Contrôle de la ventilation reprise

REGULATION EN DEBIT OU PRESSION

Les moteurs de ventilation sont gérés par un signal 0-10 V. Les ventilateurs peuvent être réglés :

- 1) En débit constant sur la reprise (possibilité d'affecter une consigne différente pour la reprise)
 - ✓ 3 consignes de débit disponibles : éco, confort ou boost.
- 2) En pression constante sur l'air soufflé (sonde en gaine)
 - ✓ 2 consignes de pression disponibles : éco ou confort.
- 3) En pression constante sur l'air soufflé (sonde en gaine) : Le débit d'air extrait est proportionnel au débit d'air neuf avec possibilité de décaler les 2 débits par un facteur M (avec $0.5 < M < 1.5$ et débit air extrait = M x débit air neuf)
- 4) En débit variable en fonction de la température extérieure afin de réaliser des économies d'énergie.
- 5) Détection de présence (sonde disponible sur terminal ambiant ou contact sec) : si une présence est détectée, la CTA basculera automatiquement du mode réduit au mode confort. Si la CTA est en stand-by, elle se remettra en marche.

Les ventilateurs démarrent après l'ouverture des registres d'isolement (si présents) et si le contact fin de course est fermé. Si registres d'isolement non présents, le contact fin de course doit être fermé (shunt).

Un contrôle permanent du delta P des ventilateurs permet de valider la présence de débit d'air.

Protection moteur : si remontée défaut moteur, arrêt de la CTA.

9.2.1 Configuration reprise

Le menu « Configuration » permet de renseigner les capteurs utilisés

Déclaration ventilation reprise « C3 »

- Permet de déclarer la présence d'une ventilation reprise
- Mettre nombre de ventilateur présent à la reprise

Configuration reprise sonde débit CPQ21 « C4 »

Si « oui » présence de la sonde débit renseigner les valeurs :

- Min P : la pression min du capteur
- Max P : la pression max du capteur
- Min V : la tension min du capteur de pression
- Max V : la tension max du capteur de pression
- K : coefficient du moteur (varie suivant la taille du moteur)

Configuration reprise sonde gaine CPG21 (option) « C5 »

Si « oui » présence de la sonde en gaine renseigner les valeurs :

- Min P : la pression min du capteur
- Max P : la pression max du capteur
- Min V : la tension min du capteur de pression
- Max V : la tension max du capteur de pression

Mode de régulation « C16 »

- Permet de définir le type de régulation reprise :
 - 1) Débit
 - 2) Pression
 - 3) Soufflage
 - 4) Débit-ext

Reprise C3	Reprise C4
Présence : Oui Nb ventil : 1	Sonde débit Présence : Oui Min P : 0 Max :3000 Min V :0.5 Max : 4.5 K : 45

Reprise C5
Pression gaine Présence : Oui Min P : 0 Max :3000 Min V :0.5 Max : 4.5

Mode de régul. C16	Mode de régul. C16
Soufflage :Débit Reprise :Débit Temp. :Soufflage	Soufflage :Pression Reprise :Pression Temp. :Soufflage

Mode de régul. C16	Mode de régul. C16
Soufflage :Débit-ext Reprise :Soufflage Temp. :Soufflage	Soufflage :Pression Reprise : Débit-ext Temp. :Soufflage

9.2.2 Consignes reprise

Consignes reprise en pression « S2 » si mode de régulation pression constante en gaine

- Conf : consigne pression reprise confort
- Eco : consigne pression reprise éco

Consignes S2	Consignes S2
Reprise Pression Conf : 200Pa Eco : 100Pa	Reprise Débit Conf : 2000[m3/h] Eco : 1000[m3/h] Boost : 2800[m3/h]

Consignes reprise en débit « S2 » si mode de régulation débit constant

- Conf : consigne débit reprise confort
- Eco : consigne débit reprise éco
- Boost : consigne débit reprise boost

Consignes S1b	Consignes S2
Seuil air neuf [°C] Conf : Eco : -20 10	Reprise Compensation K Comp : 1.000

Consignes soufflage en débit « S1b » si mode de régulation de débit est variable en fonction de la T° extérieure :

- Seuils de température air neuf pour passer du mode Eco à Confort

Consignes coef M « K » si reprise dépendant de soufflage « S2 » si mode régulation de pression gaine soufflage

$$Q_v \text{ reprise} = K_{\text{comp}} \times Q_v \text{ soufflage}$$

9.2.3 Paramétrage reprise

Dans le menu « paramétrage », il existe plusieurs fenêtres qui permettent de définir les temporisations, les modes de régulation, les coefficients et les seuils de débit.

Mode de régulation « P0 »

L'utilisateur peut définir le type de régulation souhaitée.

- Reprise : paramétrage en débit/soufflage/pression/débit-ext

(Identique au menu C16)

Mode de régul. P0	Mode de régul. P0
Soufflage : Débit Reprise : Débit Temp. : Soufflage	Soufflage : Pression Reprise : Soufflage Temp. : Soufflage

Paramètres débit reprise « P7 »

- Déb min : limite basse du débit
- Déb max : limite haute du débit
- Tps dém : Temps de démarrage de la ventilation
- Tps arrêt : Temps d'arrêt de la ventilation

Mode de régul. P0	Mode de régul. P0
Soufflage : Débit Reprise : Pression Temp. : Soufflage	Soufflage : Pression Reprise : Débit-ext Temp. : Soufflage

Paramètres PID permettant ajuster la régulation « P8 »

- Kp : dépend de la taille de la CTA (voir tableau page 102).
- Pour éviter le de pompage diminuer la valeur du gain Kp
- Ti : Le tps de l'intégrale (correction dérive long terme)
- Td : Le tps de la dérivée (correction dérive court terme)

Débit reprise P7	Reprise P8
Général Déb min [m3/h] : 500 Déb max [m3/h] : 2800 Tps dém [s] : 5 Tps arrêt [s] : 10	Régulation Kp : 0.040 Ti : 20 Td : 0

Réglage PID différent si mode de régulation débit ou pression

Paramètres reprise alarmes « P9 »

Seuil pour le déclencher les alarmes :

- Tps débit : Temps manque de débit
- Lim débit : Limite basse de débit
- Min P : limite basse de pression en gaine (défaut maintenance)
- Max P : limite haute de pression en gaine (défaut danger)

Reprise P9	Présence P15
Alarmes Tps débit [s] : 20 Lim débit [%] : 10 Min P [Pa] : 20 Max P [Pa] : 500	Réglage Temps relance : 60 Min Temps écouler : 0 Min

Paramétrage temps « P15 »

- Temps voulu pour la relance quand la détection de présence s'enclenche
- Indication du temps écoulé pendant la relance

9.2.4 Entrées/Sorties reprise

On peut visualiser sur l'IHM, les valeurs mesurées :

Entrées : « I0 »

- dP rep [Pa] : pression ventilateur reprise. (CPQ21)
- Rep [m3/h] : débit ventilateur reprise.

Entrées : « I1 »

- Pression en gaine reprise en Pa (CPG21).

Sorties : « I10 »

Pour visualiser la présence ou l'absence de défauts.

Ventil. Reprise :

- 0 = pas de défaut
- 1 = défaut détectée

Sorties : « O0 »

- Commande moteur de reprise en % (GMV2).

Entrées/Sorties I0		Entrées/Sorties I1	
Entrées		Entrées	
dP souf [Pa]	0	P gaine souf [Pa]:	
dP rep [Pa]	0	0	
Souf [m3/h]	0	P gaine rep [Pa]:	
Rep [m3/h]	0	0	
Entrées/Sorties I10		Entrées/Sorties O0	
Défauts		Sorties	
Ventil. Soufflage	0	Cmd Soufflage	0
Ventil. Reprise	0	Cmd reprise	0
Roue récup.	0	Cmd vanne 1	0
Incendie	0	Cmd vanne 2	0

9.2.5 GTC

Liste des variables GTC Reprise	
Consigne débit éco reprise (en m3/h)	16532
Consigne débit confort reprise (en m3/h)	16530
Consigne débit boost reprise (en m3/h)	16925
Consigne pression en gaine confort reprise (en Pa)	16534
Consigne pression en gaine éco reprise (en Pa)	16536
Coef. débit reprise/débit soufflage (si régulation en pression constante soufflage)	16542
Débit reprise (en m3/h)	9269
Commande ventilateur reprise (en %)	9010
Défaut ventilateur reprise (1=défaut)	9034

9.2.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
Défaut ventilateur reprise	Moteur reprise ou variateur de vitesse	DANGER : Arrêt	- Cable alimentation déconnecté - Connecteur commande déconnecté - Câble commande male connecter sur régulateur
Défaut manque air reprise	Manque débit d'air reprise	DANGER	- Câble sonde - Capot arrière sonde déclipsé - Branchement sur régulateur - Sens branchement tuyau clair
Défaut Débit haute reprise	Seuil limite haute pression gaine reprise	MAINTENANCE	- Sonde HS - Tension anormale sur câble
Défaut pression basse reprise	Seuil limite basse pression gaine reprise	MAINTENANCE	- Câblage sonde - Connection sonde sur régulateur - Fil coupé - Sonde HS - Sens branchement tuyaux clair

9.3 Loi suiveuse

Pour les applications « hotte de cuisine », la CTA peut réguler en débit soufflage en fonction d'un signal 0-10V envoyé par le système de hotte. L'entrée analogique utilisée est celle de la qualité d'air (AI10). Dans ce cas, une sonde CO2 ne pourra pas être utilisée. Applicable uniquement sur le soufflage (CTA simple-flux).

9.3.1 Configuration loi suiveuse

Mode de régul. « C16 »

- Permet de définir le type de régulation soufflage : **DebLoiSuiv**

Config.AI10 « C17 »

- Permet de déclarer la présence 0-10V
- Permet de configurer le Min de la sonde de débit
- Permet de configurer le Max de la sonde de débit
- Permet de configurer la tension Min de sortie
- Permet de configurer la tension Max de sortie

Mode de régul. C16

Soufflage :DebLoiSuiv
Reprise :Débit_Ext
Temp. :Comp.T.A.

Config.AI10 C17

Présence: 0-10V
Débit min[m3/h]: 0
Débit max[m3/h]: 5000
Min V : 0.0
Max V : 10.0

9.3.2 Consignes Loi suiveuse

Consignes soufflage loi suiveuse « S1 »

- Débit :

Consignes S1

Soufflage
DebLoiSuiv
Débit: 0m3/h

9.3.3 Paramétrage Loi suiveuse

Mode de régul. « P0 »

- Soufflage : débit/pression/Débit-ext/**DebLoiSuiv**

Mode de régul. P0

Soufflage :DebLoiSuiv
Reprise :Débit_Ext
Temp. :Comp.T.A.

9.3.4 Entrées/Sorties reprise

Entrées : « I6 »

- Affichage du débit

Entrées/Sorties I6

Entrées
DebLoiSuiv 0
Etat DP Recup. 0
Hygrométrie[%] 0

9.3.5 GTC

Liste des variables GTC Soufflage

Consigne débit éco soufflage (en m3/h)	16511
Consigne débit confort soufflage (en m3/h)	16509
Consigne débit boost soufflage (en m3/h)	16925
Consigne pression en gaine confort soufflage (en Pa)	16513
Consigne pression en gaine éco soufflage (en Pa)	16515
Débit soufflage (en m3/h)	9267
Commande ventilateur soufflage (en %)	9008
Défaut ventilateur soufflage (1=défaut)	9033

9.3.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent

X. CONTROLE DE LA TEMPERATURE

10.1 Régulation en température

La température régulée peut être :

- La température de reprise
- La température d'ambiance (option terminal ambiant ou sonde d'ambiance à la place de la sonde de reprise)
- La température de soufflage

La température est régulée par un PID qui calcule un besoin en chauffage ou en refroidissement. Il y a une consigne pour le chaud et le froid, avec la possibilité d'avoir deux consignes différentes (Confort ou Eco). Le besoin calculé est ensuite réparti sur les éléments thermiques dans l'ordre suivant :

Ordre d'action sur les composants thermiques :

- 1) Zone neutre (apport air neuf direct)
- 2) Récupérateur énergie (vitesse du rotatif ou pilotage by-pass pour récup. à plaques)
- 3) Batteries hydrauliques ou à détente directe
- 4) Batterie électrique (en dernier car plus consommatrice d'énergie)

L'ordre des actions est ajustable, on peut donc par exemple utiliser la batterie elec avant le récupérateur si on le souhaite.

Nous pouvons réguler au maximum 4 équipements pour le chaud et 3 pour le froid. Les équipements disponibles sont :

- Pour le chaud : récupérateur d'énergie, batterie hydraulique, batterie de condensation, batterie électrique, brûleur
- Pour le froid : récupérateur d'énergie, batterie hydraulique, batterie à détente directe

NB : voir compatibilité entre équipements dans les fonctions récupération d'énergie et batterie

2 modes de régulation de température sont proposés :

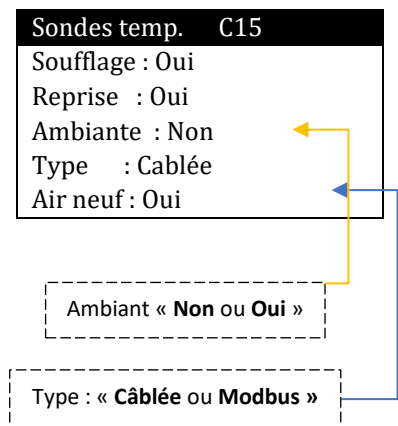
- Mode "Confort", où l'on demande une dérive faible de la température de référence.
- Mode "Optimisation énergétique", où l'important est le coût énergétique (adaptation de la consigne aux conditions extérieures).

10.1.1 Configuration température

Le menu « Configuration des capteurs » permet de renseigner les équipements utilisés.

Configuration Sonde de température « C15 »

- Permet de déclarer une sonde de température au soufflage
- Permet de déclarer une sonde de température à la reprise
- Permet de déclarer une sonde de température ambiante ou terminal ambiant
- Permet de déclarer le type de connexion (Câblée / Modbus ou les deux)
- Permet de déclarer la présence d'une sonde de température air neuf



Mode de régulation « C16 »

- Permet de définir le type de régulation reprise :
 - 1) Soufflage
 - 2) Reprise
 - 3) Ambiante
 - 4) Comp.T.A (mode Optimisation énergétique)

Mode de régul. C16	Mode de régul. C16
Soufflage : Débit Reprise : Débit Temp. : Soufflage	Soufflage : Pression Reprise : Pression Temp. : Reprise

Mode de régul. C16	Mode de régul. C16
Soufflage : Débit-ext Reprise : Débit-ext Temp. : Ambiante	Soufflage : Pression Reprise : Soufflage Temp. : Comp.T.A.

10.1.2 Consignes température



Consignes Température régulée « S3 »

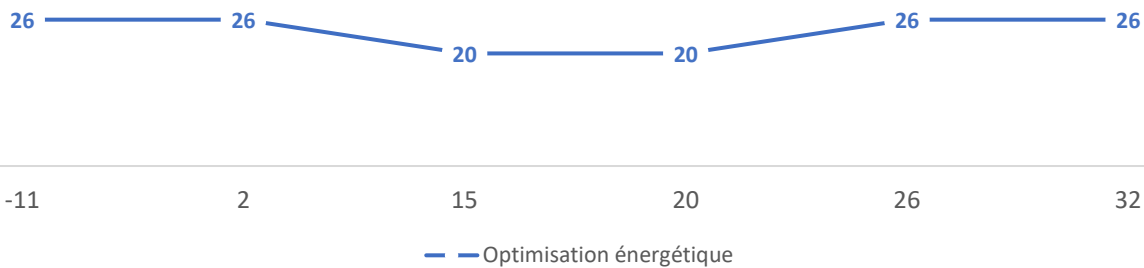
- Consigne T°C mode chaud pour le mode CONFORT
- Consigne T°C mode chaud pour le mode ECO
- Consigne T°C mode froid pour le mode CONFORT
- Consigne T°C mode froid pour le mode ECO

Consignes Optimisation énergétique « S3 »

- Courbe de la consigne T° soufflage en fonction de la température air neuf
- Régulation en fonction de la température extérieure

Consigne S3	
Température	
Soufflage [°C]	
Chaud	Froid
Conf : 19	24
Eco : 16	28
Consigne S3	
Compensation [°C]	
Soufflage [°C]	
26	26
20	20
26	26
Air neuf	
-11	2
15	20
26	32

OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE



10.1.3 Paramétrage température



Dans le menu « paramétrage », il existe plusieurs fenêtres qui permettent de définir les alarmes et le réglage de la régulation (PID).

PID permettant ajuster la régulation « P10 »

- Kp : dépend de la taille de la CTA (voir doc annexes). (Pour éviter le pompage diminuer la valeur du gain Kp)
- Ti : Le tps de l'intégrale (correction dérive long terme)

Offset sur température de soufflage « P11 » si régulation sur la reprise ou l'ambiance

La régulation sur la reprise ou l'ambiance permet de forcer la température de soufflage dans le bâtiment. Par exemple : pour une perte de 1°C de température ambiante, on peut augmenter le soufflage de 2°C grâce à un coefficient.

Le coefficient de bâtiment est le point principal à régler : trop petit et il est difficile d'obtenir sa consigne, trop grand et il y aura de grande variation de température dans l'ambiance/reprise.

La formule de calcul de consigne température de soufflage en compensation d'ambiance ou de reprises est la suivante :

Consigne souf = [(consigne rep ou amb – T°C rep ou amb) x Coef bât] + Consigne rep ou amb.

Température P10	
Régulation	
Chaud	Froid
Kp : 2.000	2.000
Ti : 60	60
Température P11	
Régulation	
Coeff. Confort : 5	
Coeff. Eco : 2	
M. En régime ch. Fr.	
Ecart : 3 5	

Exemple 1

- Consigne rep = 22°C
- T°C rep = 20°C
- Coef bât = 7
- **Consigne Souf = [(22 – 20) x 7] + 22 = 36°C (Plafonné au seuil haut soufflage)**
- On soufflera à 36°C pour rattraper les 2°C qui manque dans « Reprise ».

Exemple 2

- Consigne amb = 26°C
- T°C amb = 22°C
- Coef bât = 7
- **Consigne Souf = [(26 – 22) x 7] + 26 = 54°C (Plafonné au seuil haut soufflage)**
- On soufflera à 54°C pour rattraper les 4°C qui manque dans « Ambiance ».

Température P12	
Seuil [°C]	
Soufflage [°C]	
Bas : 12	Haut : 60
Reprise [°C]	
Bas : 0	Haut : 50

Paramétrage Seuil de la température soufflage & reprise « P12 »

- Soufflage bas : Seuil alarme T°C basse de soufflage
- Soufflage haut : Seuil alarme T°C haute de soufflage
- Reprise bas : Seuil alarme T°C basse de reprise
- Reprise haut : Seuil alarme T°C haute de reprise

Paramétrage Seuil de la température Ambient « P13 »

- Seuil bas : Limite basse température ambiante
- Seuil haut : Limite haute température ambiante
- Seuil hors gel : Seuil T°C ambiante avant enclenchement de la fonction hors gel (voir fonction hors gel)
- Différentiel avant arrêt du hors gel (voir fonction hors gel)

Paramétrage Seuil de la température Air neuf « P14 »

- Seuil température air neuf avant arrêt centrale avec récupérateur à plaques
- Seuil température air neuf avant arrêt centrale avec récupérateur rotatif
- Seuil température air neuf enclenchement action anti givre
- Seuil température trop haute

Paramétrage Actionneurs Chauds « P16 »

Le paramétrage actionneurs chaud « P16 » permet de contrôler des actionneurs :

- ✓ Un récupérateur Energie (rotatif, plaque ou batterie récupération)
- ✓ Une batterie hydraulique chaude
- ✓ Une batterie de condensation
- ✓ Une batterie électrique de poste chauffage
- ✓ Brûleur

Nombre actionneurs : 1 à 4

- Actionneur 1 : Récupérateur
- Actionneur 2 Seuil 1 (%) : Mise en route Actionneur 2
- Actionneur 3 Seuil 2 (%) : Mise en route Actionneur 3
- Actionneur 4 Seuil 3 (%) : Mise en route Actionneur 4

(Voir exemple 1 page 58)

Paramétrage Actionneurs Froides « P17 »

Le paramétrage actionneurs froid « P17 » permet de contrôler des actionneurs :

- ✓ Un récupérateur Energie (rotatif, plaque ou batterie récupération)
- ✓ Une batterie hydraulique froide
- ✓ Une batterie à détente direct

Nombre actionneurs : 1 à 3

- Actionneur 1 : Récupérateur
- Actionneur 2 Seuil 1 (%) : Mise en route Actionneur 2
- Actionneur 3 Seuil 2 (%) : Mise en route Actionneur 3

(Voir exemple 2 page 59)

Température P12	
Seuil [°C]	
Soufflage [°C]	
Bas : 12	Haut : 60
Reprise [°C]	
Bas : 0	Haut : 50
Température P13	
Ambiante [°C]	
Seuil bas : 0	
Seuil haut : 50	
Seuil hors gel : 12	
Diff. hors gel : 12	
Température P14	
Air neuf [°C]	
Seuil bas pla. : -12	
Seuil bas Roue : -25	
Seuil bas Giv. : -4	
Seuil haut : 50	

Act. Chauds P16	
Général	
Nb actionneurs : 0	
Seuil 1 [%] : 0	
Seuil 2 [%] : 0	
Seuil 3 [%] : 0	

Act. Froids P17	
Général	
Nb actionneurs : 0	
Seuil 1 [%] : 0	
Seuil 2 [%] : 0	

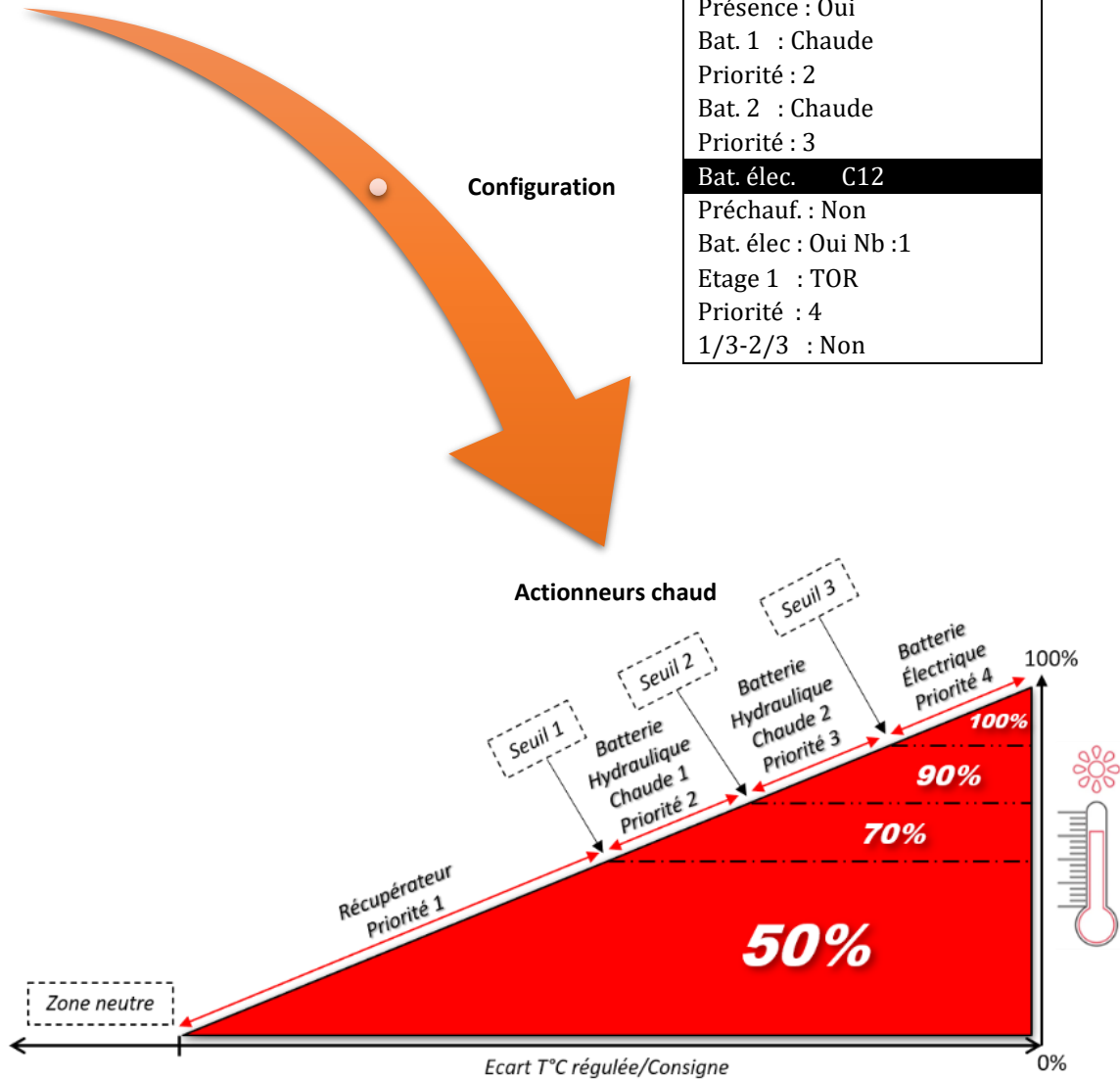
Exemple 1 :

Act. Chauds	P16
Général	
Nb actionneurs : 4	
Seuil 1 [%] : 50	
Seuil 2 [%] : 70	
Seuil 3 [%] : 90	

Paramètre

Récupérateur	C9
Présence : Oui	
Type : Roue var	
Priorité : 1	
Free cooling : Oui	
Bat. Hydraul.	C11
Présence : Oui	
Bat. 1 : Chaude	
Priorité : 2	
Bat. 2 : Chaude	
Priorité : 3	
Bat. élec.	C12
Préchauf. : Non	
Bat. élec : Oui Nb :1	
Etage 1 : TOR	
Priorité : 4	
1/3-2/3 : Non	

Configuration



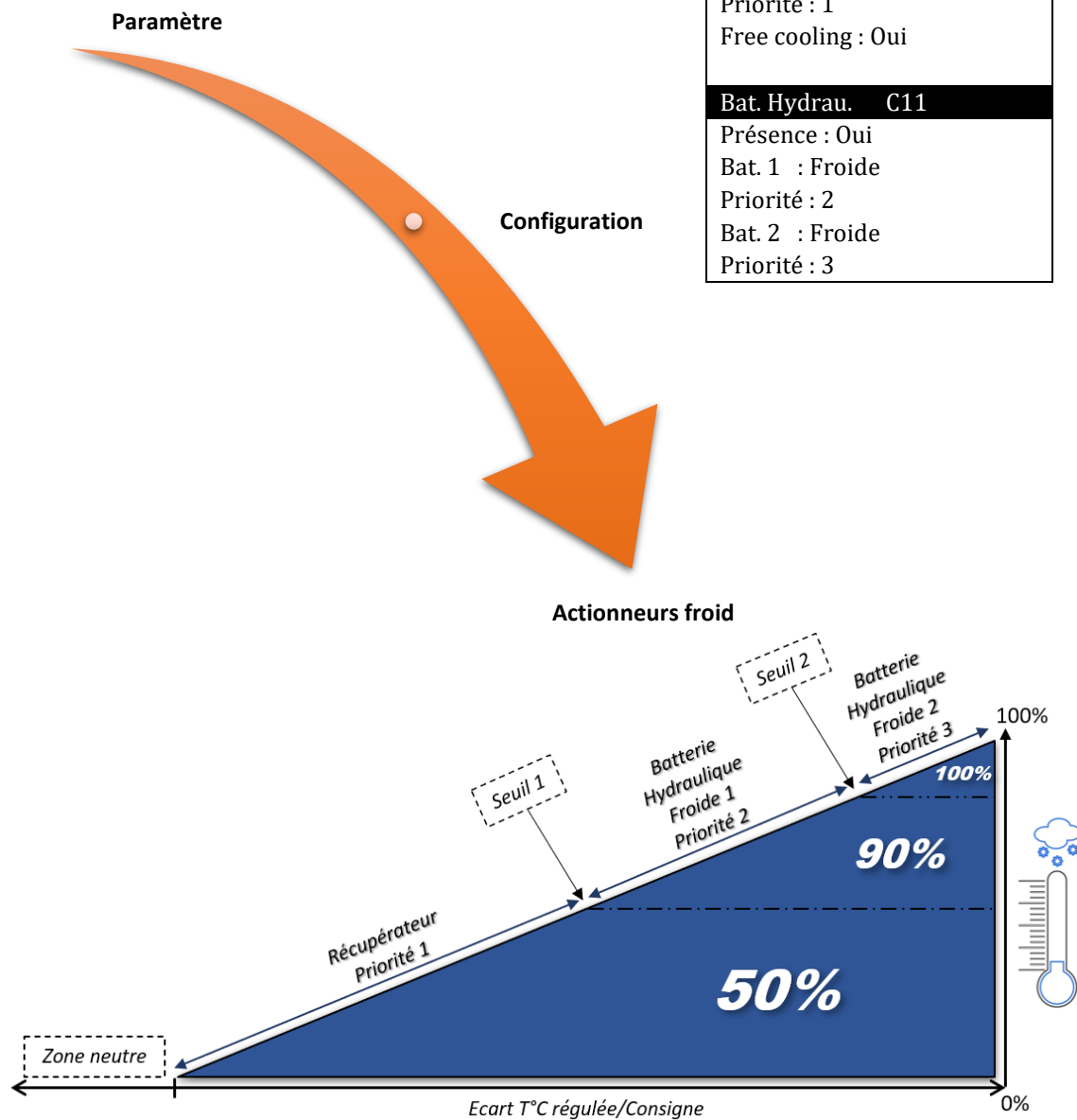
- **Actionneur 1 :**
Récupérateur plaque ou rotatif / priorité 1 / 0% à 50%
- **Actionneur 2 :**
Seuil 1(%) : batterie 1 hydraulique / priorité 2 / 50% à 70%
- **Actionneur 3 :**
Seuil 2(%) : batterie 2 hydraulique / priorité 3 / 70% à 90%
- **Actionneur 4 :**
Seuil 3(%) : batterie électrique / priorité 4 / 90% à 100%

Nota : les priorités sont à disposer en fonction du nombre d'organes de régulation.

Exemple 2 :

Act. Froids	P17
Général	
Nb actionneurs :	3
Seuil 1 [%] :	50
Seuil 2 [%] :	90

Récupérateur	C9
Présence :	Oui
Type :	Roue var
Priorité :	1
Free cooling :	Oui
Bat. Hydraul.	C11
Présence :	Oui
Bat. 1 :	Froide
Priorité :	2
Bat. 2 :	Froide
Priorité :	3



- **Actionneur 1 :**
Récupérateur plaque ou rotatif / priorité 1/ 0% à 50%
- **Actionneur 2 :**
Seuil 1(%): batterie 1 hydraulique / priorité 1/ 50% à 90%
- **Actionneur 3 :**
Seuil 2(%): batterie 2 hydraulique / priorité 1/ 90% à 100%

Nota : les priorités sont à disposer en fonction du nombre d'organes de régulation.

10.1.4 Entrées/Sorties température

Entrées : « I2 »

- Valeur de la sonde de température de soufflage
- Valeur de la sonde de température de reprise
- Valeur de la sonde de température d'air neuf
- Valeur de la sonde de température ambiante

Entrées/Sorties I2	
Entrées	
Soufflage [°C]	20.0
Reprise [°C]	21.0
Air neuf [°C]	12.0
Ambiante [°C]	21.0

10.1.5 GTC

Liste des variables GTC Température

Température soufflage (°C)	8968
Consigne chaud éco soufflage (en °C)	16593
Consigne chaud confort soufflage (en °C)	16591
Consigne froid éco soufflage (en °C)	16597
Consigne froid confort soufflage (en °C)	16595
Température reprise(°C)	8972
Consigne chaud éco reprise (en °C)	16607
Consigne chaud confort reprise (en °C)	16605
Défaut gel batterie (0=enclenchement thermostat antigel)	9037
Consigne froid éco reprise (en °C)	16611
Consigne froid confort reprise (en °C)	16609
Température d'air neuf (°C)	9450
Demande chaud=1 ; froid=2 ; rien=0	9460
Demande générale du mode chaud (en %)	9603
Demande générale du mode froid (en %)	9605
Commande vanne batterie 1 (en %)	9012
Commande vanne batterie 2 (en %)	9014

10.1.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautTempSoufflage-Basse	Température soufflage limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempSoufflage-haute	Température soufflage limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde
DefautTempRepriseBasse	Température reprise limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempReprisehaute	Température reprise limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde
DefautTempAmbiante-Basse	Température ambiante limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempAmbiante-haute	Température ambiante limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde
DefautTempAir-NeufBasse	Température air-neuf limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempAir-Neufhaute	Température air-neuf limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde

10.2 Gestion Free-cooling

Cette fonction se sert de l'air frais extérieur avant d'utiliser la batterie froide pour rafraichir. Disponible en présence d'un récupérateur rotatif ou d'un récupérateur à plaques équipé d'un registre by-pass.

- Si caisson de mélange, le régulateur fermera le caisson afin de passer en tout air neuf.
- Récupérateur rotatif : le free-cooling est actif lorsque la roue ne tourne pas.
- Récupérateur à plaques : le régulateur agira sur le registre by-pass afin de court-circuiter le récupérateur.

Conditions de température :

- $8^{\circ}\text{C} \leq T^{\circ} \text{ air neuf} \leq 17^{\circ}\text{C}$ (T° ajustable)
- $T^{\circ} \text{ réglée} - T^{\circ} \text{ air neuf} \geq 3^{\circ}\text{C}$ (delta T° ajustable)
- Demande de froid

Cette fonction est disponible en Ambiance et Reprise.

Cette fonction est prioritaire quand les conditions d'activation sont réunies.

10.2.1 Configuration des capteurs

Récupérateur « C9 »

- Permet d'activer le free-cooling

Récupérateur C9
Présence : Oui
Type : Roue var
Priorité : 1
Free cooling : Oui

Free cooling : **Non ou Oui**

10.2.2 Paramétrage Free cooling

Free cooling « P29 »

- Sonde de référence : Ambient/reprise
- Seuil bas [°C] : Limite basse température air neuf pour fonctionnement freecooling.
- Seuil haut [°C] : Limite haute température air neuf pour fonctionnement freecooling.
- Différence entre température réglée et température air neuf.

Free cooling P29
Général
Sonde réf. : Rep
Seuil bas [°C] : 8
Seuil haut [°C] : 17
Diff temp. : 3
Récupérateur P19
Rotatif
Seuil mar.[%] : 0
Diff. arr.[%] : 0
Dmd minimum en Analogique [%] : 0

Récupérateur « P19 »

- Si free cooling souhaité avec récupération rotatif, mettre la vitesse minimum du rotatif à 0%

10.2.3 GTC

Liste des variables GTC Free-cooling

Seuil bas air neuf pour activer le free-cooling	16572
Seuil Haut Air Neuf Free-cooling	16665
Différentiel Air Neuf/Air Repris pour Free-cooling	16667
Freecooling (actif=1)	9273

10.3 Rafraichissement nocturne

Cette fonction surventile la fraîcheur de l'air extérieur pendant la nuit dans le bâtiment.

- Si caisson de mélange, le régulateur fermera le caisson afin de passer en tout air neuf.
- Récupérateur rotatif : la fonction est active lorsque la roue ne tourne pas.
- Récupérateur à plaques : le régulateur agira sur le registre by-pass afin de court-circuiter le récupérateur.

Conditions de température :

- $8^{\circ}\text{C} \leq T^{\circ} \text{ air neuf} \leq 17^{\circ}\text{C}$ (T° ajustable)
- $T^{\circ} \text{ réglée} - T^{\circ} \text{ air neuf} \geq 3^{\circ}\text{C}$ (delta T° ajustable)
- Demande de froid

Cette fonction est disponible en Ambiance et Reprise.

Elle est activée uniquement par programme horaire ou GTC. Cette fonction est prioritaire quand les conditions d'activation sont réunies.

10.3.1 Paramétrage rafraichissement nocturne

Survent. Noct. « P30 »

- Sonde de référence : Ambient/reprise
- Seuil bas [$^{\circ}\text{C}$] : Limite basse température air neuf pour fonctionnement sur-ventilation nocturne.
- Seuil haut [$^{\circ}\text{C}$] : Limite haute température air neuf pour fonctionnement sur-ventilation nocturne.
- Différence de température entre $T^{\circ}\text{C}$ air neuf et $T^{\circ}\text{C}$ réglé pour fonctionnement sur-ventilation nocturne.

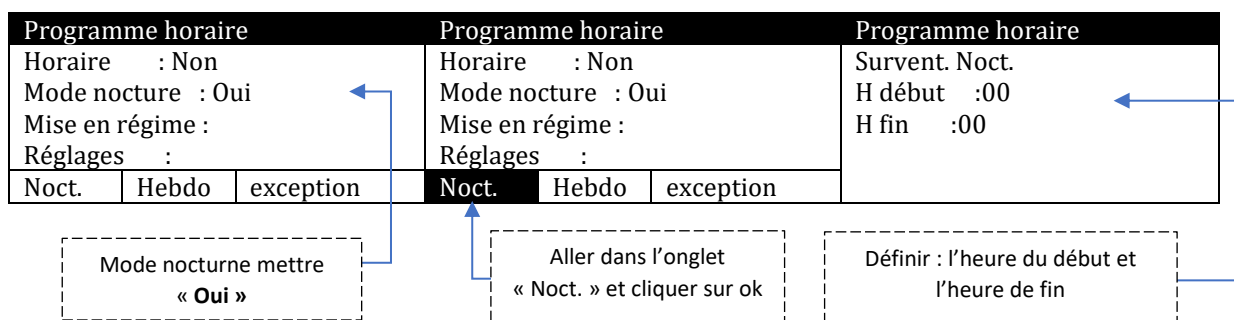
Récupérateur « P19 »

- Si sur ventilation nocturne souhaité avec récupération rotatif, mettre la vitesse minimum du rotatif à 0%

Survent. Noct. P30	
Général	
Sonde réf. :	Rep
Seuil bas [$^{\circ}\text{C}$] :	8
Seuil haut [$^{\circ}\text{C}$] :	17
Diff temp. :	2
Récupérateur P19	
Rotatif	
Seuil mar. [%] :	0
Diff. arr. [%] :	0
Dmd minimum en Analogique [%] :	0

10.3.2 Programme horaire

Aller dans le menu programme horaire :



10.3.3 GTC

Liste des variables GTC Rafraichissement nocturne	
Autorisation de la surventilation nocturne (1=oui)	17011
Heure de début de la surventilation nocturne	16663
Heure de fin de la surventilation nocturne	16664
Activation surventil nocturne	9334
Seuil température air neuf bas pour arrêt surventilation nocturne	16943
Différentiel temp. air neuf/air repris pour autorisation surventilation nocturne	16945
Seuil température air neuf haut pour arrêt surventilation nocturne	16947

10.4 Gestion Mise en régime

Le but de cette fonction est de réchauffer l'air soufflé en recyclant l'air extrait, tout en conservant le minimum d'apport d'air neuf défini. Une fois activé, la CTA passe en mode surventilation (débit boost). Cette fonction est conseillée avec un caisson de mélange, mais agit également sur les batteries hydraulique et électrique si présentes.

Conditions de température :

- En chaud : $T^{\circ}\text{consigne} - T^{\circ}\text{régulée} \geq 3^{\circ}\text{C}$
- En froid : $T^{\circ}\text{régulée} - T^{\circ}\text{consigne} \geq 5^{\circ}\text{C}$

Mode surventilation (boost) si les conditions sont réunies, déroge le mode de fonctionnement de la centrale. Si les conditions ne sont pas vérifiées, la CTA revient à son réglage initial.

10.4.1 Menu programme horaire



Fonction activable dans le « **Menu programme horaire** » mais non liée à la plage horaire.

Programme horaire		
Horaire : Non		
Mode nocture : Non		
Mise en régime : Oui		
Réglages :		
Noct.	Hebdo	Exception

Mettre mise en régime sur **Oui** Permet de l'activer.

10.4.2 Paramétrage mise en régime

Température « P11 »

- Pour la mise en régime, écart entre la consigne et la T° réglée
- Ecart Chaud / Ecart Froid

Température	P11
Régulation	
Coeff. confort: 5	
Coeff. éco : 2	
M. En régime Ch. Fr.	
Ecart :	3 5

10.4.3 GTC

Liste des variables GTC Mise en régime	
Autorisation de la fonction mise en régime (1= oui)	17304
Ecart chaud pour enclenchement mise en régime	17305
Ecart froid pour enclenchement mise en régime	17307
Activation mise en régime	9465

XI. RECUPERATEUR D'ENERGIE

Par soucis d'économie d'énergie, il est possible de récupérer des calories ou d'en enlever à l'air introduit dans la centrale grâce aux récupérateurs d'énergie. La récupération d'énergie intervient en priorité sur les batteries chaudes et froides. La prise en glace du récupérateur est détectée grâce à une sonde de température d'air neuf et par une mesure de perte de charge (encrassement).

11.1 Récupérateur rotatif ou à plaques

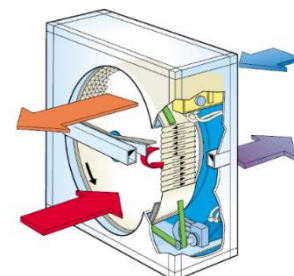
1) Rotatif :

2 types de récupérateurs sont possibles :

- Un récupérateur à vitesse variable : efficacité ajustée par la vitesse de rotation (0-12 tr/min).
- Un récupérateur à vitesse constante : contact sec pour activer la vitesse maximum.

Prise en givre du récupérateur : surveillance de la température extérieure et par un pressostat.

Fonction associée : freecooling/surventilation nocturne

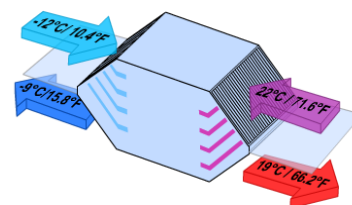


2) A plaques :

Le récupérateur est composé de différents plaques afin de créer un échange thermique du flux d'air sortant vers le flux d'air entrant.

Faible fuite entre les flux (<1%), prévoir une évacuation des condensats et risque de prise en givre lorsque la t° ext est trop basse.

Le récupérateur est équipé d'un by-pass piloté par un servomoteur modulant.



Fonction associée : freecooling/surventilation nocturne

11.1.1 Configuration récupérateur

Récupérateur « C9 »

- Permet de déclarer la présence d'un récupérateur (si « oui » **Priorité 1**)
- Permet de sélectionner le type : (plaques/ roue vitesse variable/ roue vitesse fixe)
- Permet de définir la priorité dans la régulation

Récupérateur C9	Récupérateur C9	Récupérateur C9
Présence : Oui	Présence : Oui	Présence : Oui
Type : Plaques	Type : Roue cst	Type : Roue var
Priorité : 1	Priorité : 1	Priorité : 1
Free cooling : Oui	Free cooling : Oui	Free cooling : Oui

11.1.2 Paramétrage récupérateur

Récupérateur « P19 »

- Seuil demande pour marche récupérateur rotatif
- Différentiel demande pour arrêt
- Vitesse min rotatif

Récupérateur P19
Rotatif
Seuil mar.[%] : 2
Diff. arr. [%] : 1
Dmd minimum en Analogique [%] : 30

Récupérateur P20

By pass
Ecart ferm [°C] : 3

Récupérateur « P20 »

- Temps ouverture mini du registre by-pass
- Temps course ouverture registre by-pass Ecart
- Température (Air neuf/ air ambiant ou repris) pour fermeture registre

11.1.3 Entrées/Sorties récupérateur

Entrées/Sorties I6	Entrées/Sorties I10	Entrées/Sorties O1	Entrées/Sorties O4
Entrées	Défauts	Sorties	Sorties
Qual_Air [PPM] 0	Ventil. Soufflage 0	Triac 0	Cmd TOR récup. 0
Etat DP Recup. 0	Ventil. Reprise 0	Cmd ana.récup. 0	Cmd TOR humi. 0
Hydrométrie [%] 0	Roue récup. 0	Cmd reg. Isol. 0	Défaut mainten. 0
	Incendie 0	Cmd ouv. Bypass 0	Défaut danger 0

Passé à 1 si perte de charge au niveau du récupérateur d'énergie (350Pa par défaut)

Passé à 1 si un défaut sur la roue récupératrice est en cours

Commande en % de sortie analogique du récupérateur et commande ouverture bypass

Passé à 1 si le récupérateur TOR est sollicité

11.1.4 GTC

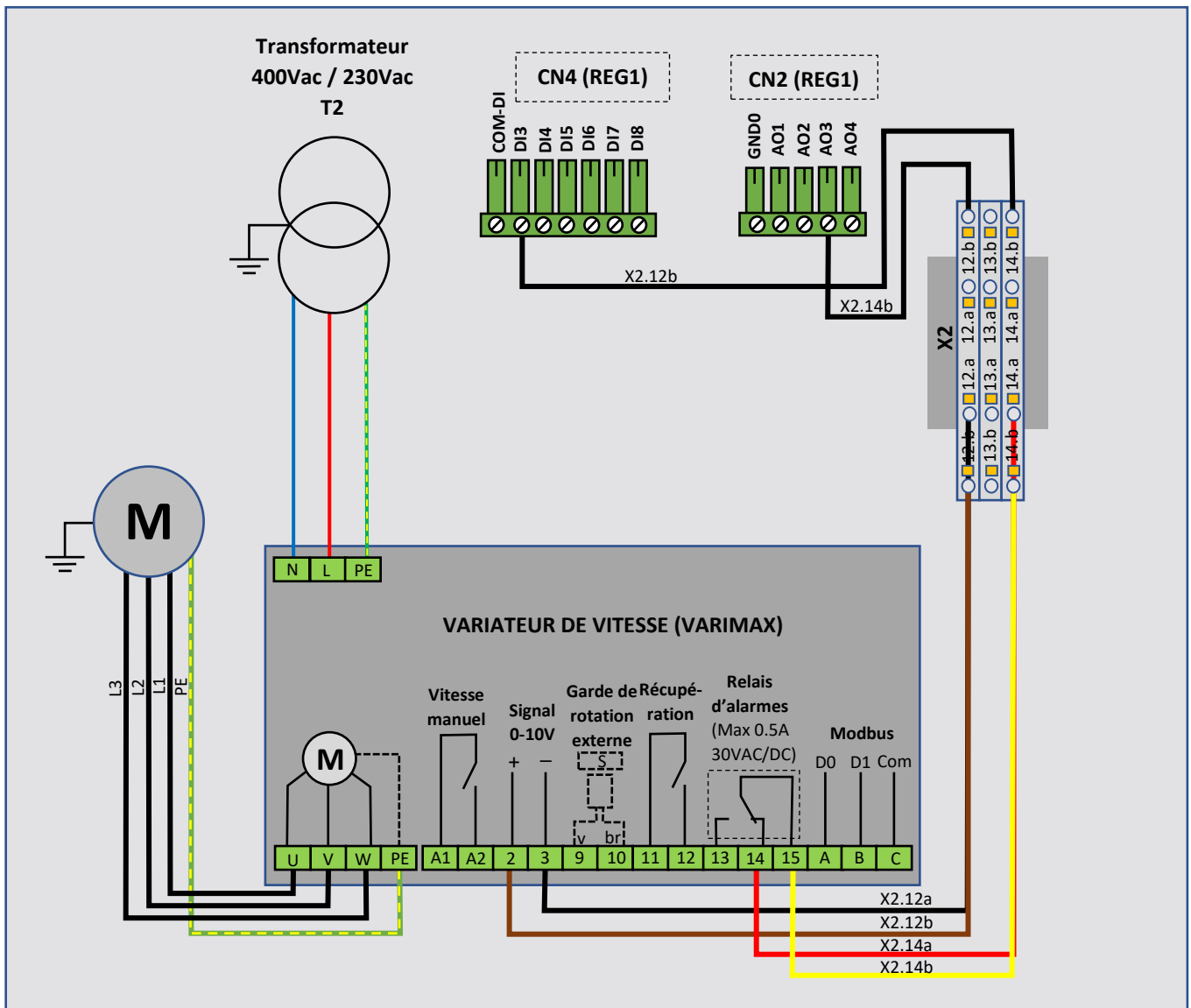
Liste des variables GTC Récupérateur rotatif ou à plaques	
Demande minimum sur roue récupératrice a signal analogique	17070
Delta T maxi pour ouverture Bypass récupération à plaque	17041
Commande récupérateur rotatif à vit. variable (en %)	9016
Retour défaut récupérateur rotatif (1=défaut)	9452
Défaut givre récupérateur (1=seuil pressostat dépassé)	9250
Etat registre de bypass si récup. à plaques (1=ouvert, 0=fermé)	9047

11.1.5 Liste des alarmes

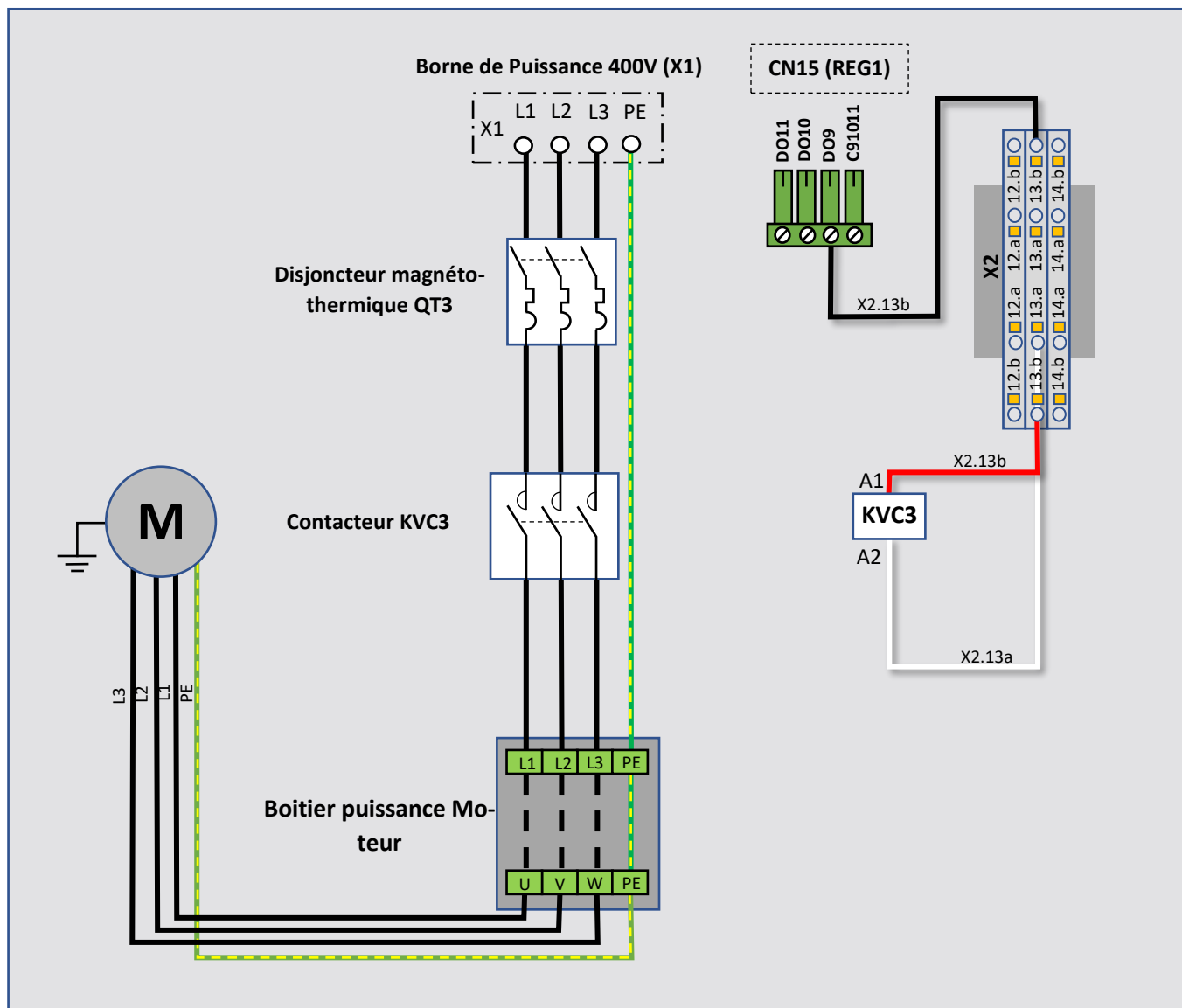
Nom de l'alarme	Description	Importance	Eléments à vérifier si défaut incohérent
DefautRotaRoueRecup	Contrôle rotation roue	MAINTENANCE	- Connection câble sur roue en (15-14) - Sonde optique bien positionnée - Cable bien branché sur régulateur
DefautPriseEnGivreRecup	Défaut prise en givre récupérateur	MAINTENANCE	- Pressostat correctement câblé (1-3) - Sens branchement tuyaux clair - Seuil déclenchement pressostat (350Pa)

11.1.6 Schéma électrique

Récupérateur rotatif vitesse variable :



Récupérateur rotatif vitesse Constant :



Récupérateur à plaques :

(Voir page 26 « Câblage servomoteur registre Bypass »)

11.2 Batteries de récupération

La régulation permet de gérer la pompe pour les batteries de récupération

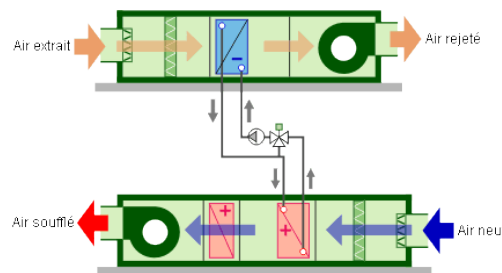
Conditions de température :

- $T_{\text{reprise}} - T^{\circ} \text{ air neuf} \geq 3^{\circ}\text{C}$ (delta T° ajustable)

Un contact TOR autorise la pompe de la panoplie à fonctionner et le signal 0-10V permet de gérer la vitesse de circulation de l'eau.

Une entrée digitale permet de faire un retour en cas de défaut.

Cette fonction n'est pas compatible avec un récupérateur rotatif.



11.2.1 Configuration batterie de récupération

Bat. Récup. « C10 »

- Permet de déclarer la présence d'une batterie de récupération d'énergie
- Permet de définir la priorité dans la régulation (si présence **priorité 1**)
- D'abord la sortie TOR est activée puis la sortie analogique monte progressivement en fonction de la demande de récupération

Bat. Récup. C10	Bat. Récup. C10
Présence : Non	Présence : Oui Priorité : 1

11.2.2 Paramétrage batterie de récupération

Bat. Récup. « P21 »

- Différentiel de température pour fonctionnement de la batterie de récupération

Bat. Récup. P21
Général
Diff mar. [°C] : 3

11.2.3 Entrées/Sorties batterie de récupération

Utilisation des entrées/Sorties du récupérateur rotatif.

Entrées/Sorties I10	Entrées/Sorties O1	Entrées/Sorties O4
Défauts	Sorties	Sorties
Ventil. Soufflage 0	Triac 0	Cmd TOR récup. 0
Ventil. Reprise 0	Cmd ana.récup. 0	Cmd TOR humi. 0
Roue récup. 0	Cmd reg. Isol. 0	Défaut mainten. 0
Incendie 0	Cmd ouv. Bypass 0	Défaut danger 0

Passe à 1 si défaut

Commandes en % de sortie analogique du circulateur pour débit d'eau

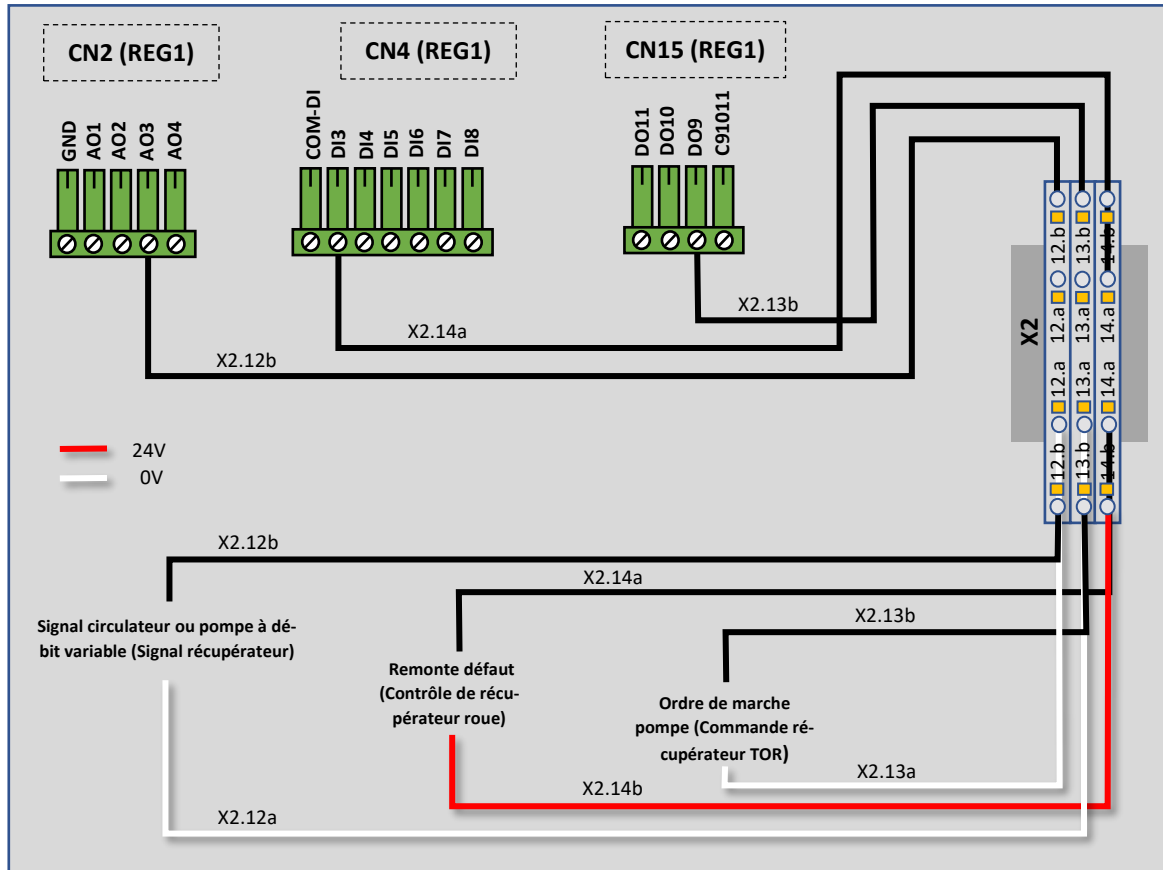
Passe à 1 pour mise en route de la pompe

11.2.4 GTC

Liste des variables GTC Batterie de récupération

Différentiel de température pour mise en marche bat. de récup.	16584
Défaut bat.de récup.	9363

11.2.5 Schéma électrique



11.2.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautPompeBatRecup	Défaut pompe batterie récupérateur	MAINTENANCE	- Connection report défaut correcte sur régulateur - Pompe fonctionnelle

11.3 Caisson de mélange

Un ensemble de 1 à 3 registres permet le dosage des débits d'air neuf, d'air rejeté et d'air recyclé. L'ensemble constitue un caisson de mélange.

Le nombre maximum de registre est de trois :

- 1 registre mélange
- 1 registre air rejeté
- 1 registre air neuf

L'ouverture du caisson de mélange est paramétrable afin de définir le minimum d'air neuf.

Les fonctions associées au mélange sont la mise en régime, le free-cooling, la surventilation nocturne et la qualité d'air.

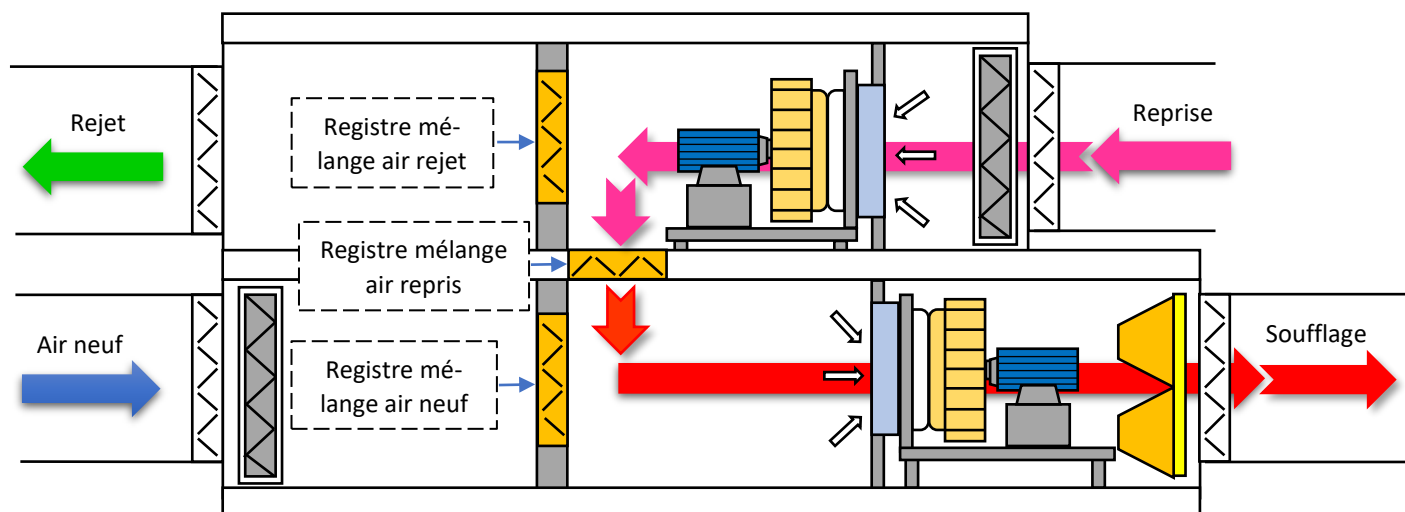
Fonctionnement du registre de mélange de 0 à 100%.

Apport minimum d'air neuf paramétrable (35% par défaut)

Option caisson de mélange 2 voies (CM2) ou 3 voies (CM3) :

- Le CM2 comprend 1 registre de recyclage et 1 registre sur l'air neuf. Les 2 registres sont intégrés à la CTA.
- Le CM3 comprend 1 registre de mélange entre les 2 flux et 2 registres sur l'air neuf et l'air rejeté. Les 3 registres sont intégrés à la CTA.

NB : Mélange ouvert à 100% air neuf, c'est-à-dire que le registre entre le soufflage et l'extraction est fermé.



11.3.1 Configuration caisson de mélange

Reg. De mélange « C18 »

- Permet de déclarer la présence d'un registre de mélange

Reg. De mélange C18	Reg. De mélange C18
Présence : Non	Présence : Oui

11.3.2 Paramétrage caisson de mélange

Reg. De mélange « P32 »

- Temps ouverture ou fermeture registre de mélange
- Permet de mettre un pourcentage minimum d'air neuf

Reg. De mélange P32
Général
Tps course [s] : 50
Min. A.neuf [%] : 35

Entrées/Sorties 02	
Sorties	
Cmd ouv.reg mel	0
Cmd fer.reg mel	0
Cmd module ext.	0
Cmd mode bat. DD	0

11.3.3 Entrées/Sorties caisson de mélange

Sorties « O2 »

- Passe à 1 si le registre de mélange est en ouverture
- Passe à 1 si le registre de mélange est en fermeture

11.3.4 GTC

Liste des variables GTC Caisson de mélange	
Si registre mélange, demande minimum sur l'introduction d'air neuf	17265
Fermeture du registre de mélange (1=augmentation de l'apport air neuf)	9049
Ouverture du registre de mélange (1=diminution de l'apport air neuf)	9050

11.3.5 Schéma électrique

(Voir page 25 « Câblage servomoteur registre de mélange »)

11.3.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent

XII. BATTERIES

12.1 Batterie hydraulique chaud

Le réchauffement de l'air est possible grâce à une batterie à eau chaude équipée d'un montage vanne (2 ou 3 voies + servo-moteur).

L'action progressive de la vanne est pilotée par un signal 0-10V.

Possibilité de piloter jusqu'à 3 batteries chaudes hydraulique et de définir des seuils pour la mise en route progressive des batteries. Le seuil d'enclenchement en % correspond à la puissance de l'actionneur par rapport à la puissance thermique totale de la CTA.



Un débit de fuite de la vanne chaude est activable pour limiter la détection de gel (ouverture progressive vanne chaude jusqu'à 25% si T°C air neuf ≤ 10°C)

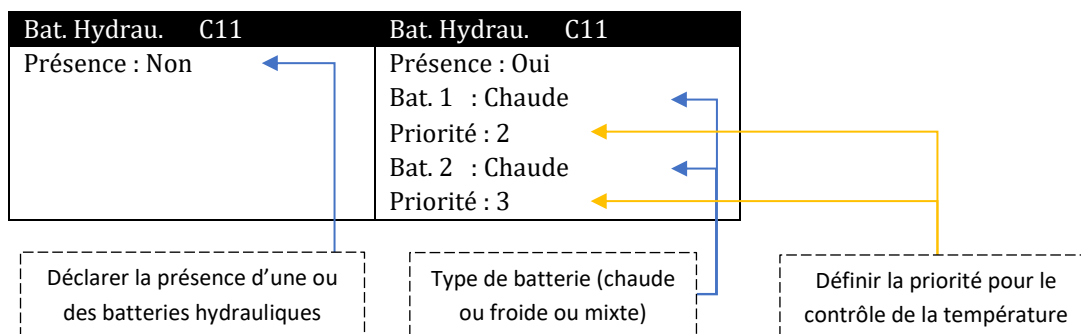
NB compatibilité :

- Il n'est pas possible de gérer une batterie chaude hydraulique et une batterie de condensation
- La gestion de la 3ème bat. hydraulique n'est pas compatible avec la batterie électrique avec TRIAC

12.1.1 Configuration batterie chaud

Bat. Hydrau. « C11 »

- Présence : Permet de déclarer la présence d'une ou deux batteries hydrauliques
- Bat. 1 ou Bat. 2 : Permet de sélectionner le type de batterie (chaude, froide, mixte)
- Priorité : Permet de définir la priorité dans la régulation



12.1.2 Paramétrage batterie chaud

Bat. Hydrau. « P22 »

- Autorisation débit de fuite autorisation : oui/non
- Seuil température bas/haut débit de fuite
- Débit bas/haut débit de fuite

Bat. Hydrau. P22	Bat. Hydrau. P22
Débit de fuite	Débit de fuite
Autorisation : Non	Autorisation : Oui
	Bas Haut
	Seuil [°C] 0 10
	Débit [%] 25 0

La sécurité est assurée par débit fuite des vannes : fonction activable, ouverture progressive vanne chaude jusqu'à 25% si T°C air neuf ≤ 10°C. Les débit min/max de fuite des vannes et ajustable ainsi que les températures de démarrage et arrêt.

12.1.3 Entrées/Sorties batterie chaud

Entrées « I11 »

- Passe à 0 si le thermostat antigel est en défaut

Sorties « O0 »

- Commande en % d'ouverture de vanne 1
- Commande en % d'ouverture de vanne 2

Entrées/Sorties I11	Entrées/Sorties O0
Défauts	Sorties
Bat. Préchauf. 0	Cmd Soufflage 0
Bat. élec. 0	Cmd reprise 0
Thermo. antigel 0	Cmd vanne 1 0
	Cmd vanne 2 0

12.1.4 GTC

Liste des variables GTC Batterie hydraulique chaud	
Commande vanne batterie 1 (en %)	9012
Commande vanne batterie 2 (en %)	9014
Défaut gel batterie (0=enclenchement thermostat antigel)	9037
Demande chaud=1 ; froid=2 ; rien=0	9460
Demande générale du mode chaud (en %)	9603

12.1.5 Schéma électrique

(Voir page 28 « Câblage servomoteur vannes »)

12.1.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent

12.2 Batterie hydraulique froide

La batterie froide hydraulique est équipée d'un montage vanne (2 ou 3 voies + servo-moteur). L'action progressive de la vanne est pilotée par un signal 0-10V.

Possibilité de piloter jusqu'à 2 batteries froides hydrauliques et de définir des seuils pour la mise en route progressive des batteries. Le seuil d'enclenchement en % correspond à la puissance de l'actionneur par rapport à la puissance thermique totale de la CTA.

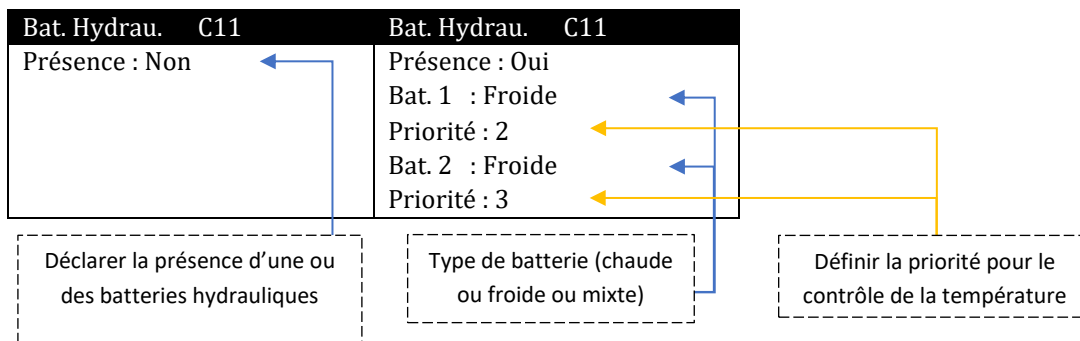
NB compatibilité : il n'est pas possible de gérer une batterie froide hydraulique et une batterie à détente directe



12.2.1 Configuration batterie froide

Bat. Hydraul. « C11 »

- Présence : Permet de déclarer la présence d'une ou deux batteries hydrauliques
- Bat. 1 ou Bat. 2 : Permet de sélectionner le type de batterie (chaude, froide, mixte)
- Priorité : Permet de définir la priorité dans la régulation



12.2.2 Entrées/Sorties batterie froid

Entrées « I11 »

- Passe à 0 si le thermostat antigel est en défaut

Sorties « O0 »

- Commande en % d'ouverture de vanne 1
- Commande en % d'ouverture de vanne 2

Entrées/Sorties I11	Entrées/Sorties O0
Défauts	Sorties
Bat. Préchauf. 0	Cmd Soufflage 0
Bat. élec. 0	Cmd reprise 0
Thermo. antigel 0	Cmd vanne 1 0
	Cmd vanne 2 0

12.2.3 GTC

Liste des variables GTC Batterie hydraulique froid

Commande vanne batterie 1 (en %)	9012
Commande vanne batterie 2 (en %)	9014
Défaut gel batterie (0=enclenchement thermostat antigel)	9037
Demande chaud=1 ; froid=2 ; rien=0	9460
Demande générale du mode froid (en %)	9605

12.2.4 Schéma électrique

(Voir page 28 « Câblage servomoteur vannes »)

12.2.5 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent

12.3 Batterie mixte hydraulique chaud/froid

Batterie mixte (mode chaud ou froid) équipée d'un montage vanne et d'un thermostat permettant de détecter la température du réseau d'eau (sonde change-over). La sonde a deux seuils enclenchement 15°C (chaud-->froid) et 30°C (froid-->chaud) non paramétrables.

La régulation pilote seulement 1 batterie mixte (chaude/froide)

La sonde change-over renvoie un message d'erreur si la température d'eau n'est pas cohérente avec la demande de chaud ou de froid.

L'ouverture progressive de la vanne est pilotée par un signal 0-10V et sera conditionné au retour de la sonde changer-over.

Un débit de fuite de la vanne est activable pour limiter la détection de gel (ouverture progressive vanne chaude jusqu'à 25% si T°C air neuf ≤ 10°C)

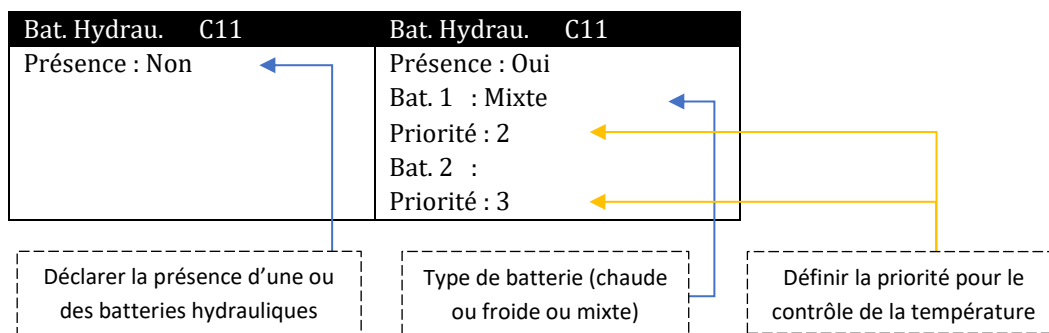
NB compatibilité : il n'est pas possible de gérer une batterie mixte hydraulique et une batterie DX (chaud, froid ou mixte)



12.3.1 Configuration batterie mixte chaud/froid

Bat. Hydraul. « C11 »

- Présence : Permet de déclarer la présence d'une ou deux batteries hydrauliques
- Bat. 1 ou Bat. 2 : Permet de sélectionner le type de batterie (chaude, froide, mixte)
- Priorité : Permet de définir la priorité dans la régulation



12.3.2 Paramétrage batterie mixte chaud/froid

Bat. Hydraul. « P22 »

- Autorisation débit de fuite autorisation : oui/non
- Seuil température bas/haut débit de fuite
- Débit bas/haut débit de fuite

Bat. Hydraul. P22	Bat. Hydraul. P22
Débit de fuite Autorisation : Non	Débit de fuite Autorisation : Oui Bas Haut
	Seuil [°C] 0 10
	Débit [%] 25 0

12.3.3 Entrées/Sorties batterie mixte chaud/froid

Entrées « I8 »

- Passe à 1 si batterie mixte en demande (1 = mode chaude ; 0 = mode froid)

Sorties « O0 »

- Commande en % d'ouverture de vanne 1
- Commande en % d'ouverture de vanne 2

Entrées/Sorties I8	Entrées/Sorties O0
Entrées	Sorties
Mode bat. mixte 0	Cmd Soufflage 0
Cmd distante 0	Cmd reprise 0
Délest. élec. 0	Cmd vanne 1 0
	Cmd vanne 2 0

12.3.4 GTC

Liste des variables GTC Batterie mixte chaud/froid

Etat sonde change-over bat. mixte (0=mode froid, 1=mode chaud)	9041
Defaut Température Bat. Mixte (T° eau non cohérente avec mode demandé)	9261

12.3.5 Schéma électrique

(Voir page 20 « Câblage thermostat change-over » + page 28 « Câblage servomoteur vannes »)

12.3.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautTempEauBatMixte	Discordance température eau de la batterie mixte avec la demande	MAINTENANCE	- Sonde mal branchée sur régulateur

12.4 Batteries DX chaud/froid

La batterie DX (mixte) demandera le fonctionnement du groupe de condensation quand le niveau de demande de la batterie atteindra 66% (réglable) et son arrêt sera effectif quand la demande sera égale à 33% (réglable).

En fonction du groupe, la régulation peut gérer une batterie DX froide, chaude ou mixte.

Le pilotage de la batterie est fait en Tout/Rien.

Pour raccordement de la PAC (ou groupe de condensation) au régulateur les liaisons suivantes sont obligatoires :

Entrées : Défaut module externe, Retour dégivrage DX, Retour état de marche DX et Retour du mode Chaud/Froid DX

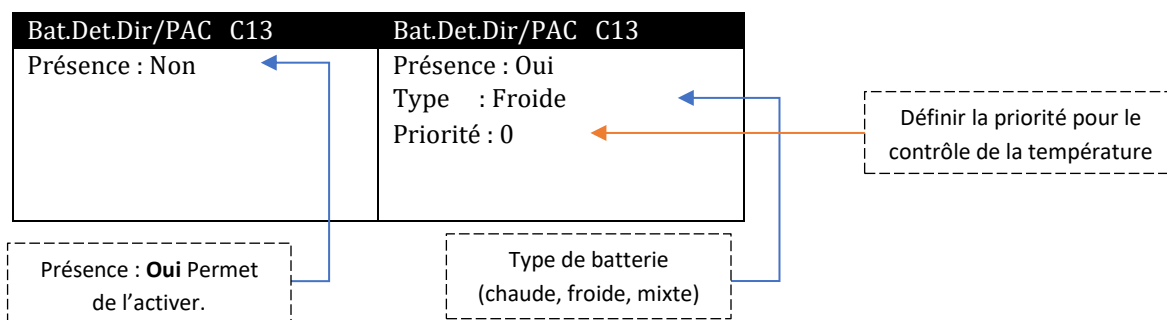
Sorties : Ordre de marche module externe, commande chaud/froid et batterie électrique de compensation

NB : il n'est pas possible de gérer une batterie hydraulique et une batterie à détente directe mixte

12.4.1 Configuration batterie DX

Bat. Det. Dir/PAC « C13 »

- Permet de déclarer la présence d'une batterie à détente directe
- Permet de sélectionner l'usage de la batterie (chaude, froide, mixte)
- Permet de définir la priorité dans la régulation



12.4.2 Paramétrage batterie DX

Bat. Det. Dir/PAC « P23 »

- Seuil demande enclenchement batterie à détente directe
- Seuil demande arrêt batterie à détente directe

Bat.Det.Dir/PAC P23
Général
Seuil mar [%] :
33
Seuil arrêt [%] :
66

12.4.3 Entrées/Sorties batterie DX

Entrées « I9 »

- Passe à 1 si le dégivrage de la batterie à détente direct est activé
- Passe à 1 si retour d'état du groupe
- Passe à 1 si retour mode chaud/froid du groupe (0=Ch ; 1=Fr)

Sorties « O2 »

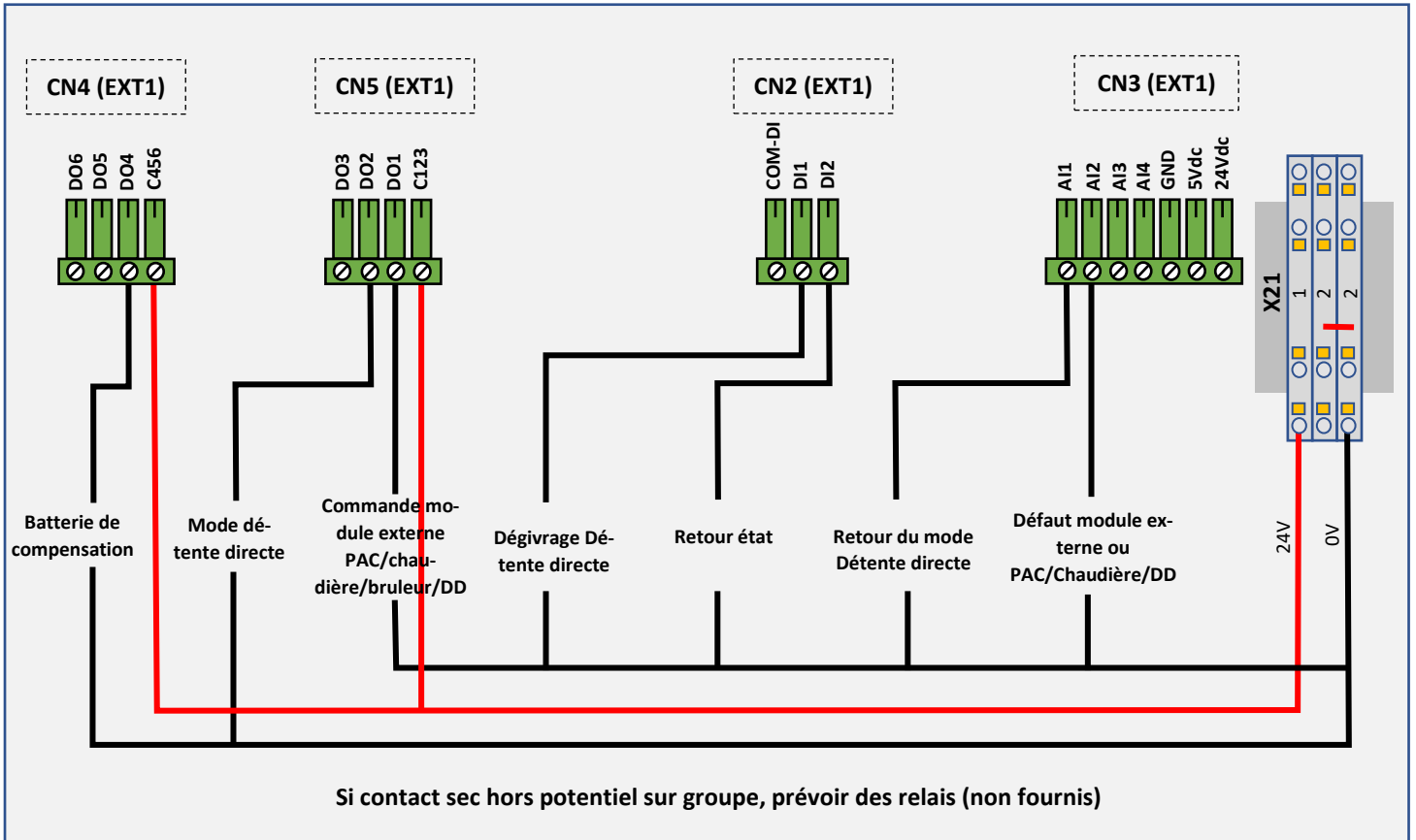
- Ordre de marche demandé
- Demande de chaud ou froid (0= cgaud ; 1= froid)
- Enclenchement batterie de compensation

Entrées/Sorties I9
Entrées
Dégivr. Bat. DD 0
Etat bat. DD 0
Mode bat. DD 0
Entrées/Sorties O2
Sorties
Cmd ouv.reg mel 0
Cmd fer.reg mel 0
Cmd module ext. 0
Cmd mode bat. DD 0

12.4.4 GTC

Liste des variables GTC Batterie DX chaud/froid	
Retour dégivrage détente directe (1=dégivrage groupe)	9111
Retour ordre de marche groupe détente directe (1=groupe en marche)	9112
Retour du mode groupe frigo (1=mode chaud, 0=mode froid)	9113
Défaut module externe (PAC, chaudière, brûleur, groupe détente directe)	9114
Ordre de marche module externe (PAC, chaudière, brûleur, groupe frigo)	9119
Envoi du mode chaud/froid pour groupe frigo (1=mode chaud, 0=mode froid)	9120
Commande bat. élec. de compensation DD (1=ordre de marche, 0=arrêt)	9122

12.4.5 Schéma électrique



12.4.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautEtatDetenteDirecte	Défaut état groupe froid	MAINTENANCE	- Problème détente directe - Câble mal connecté sur régulateur
DefautModeDetenteDirecte	Défaut mode groupe froid	MAINTENANCE	- Problème détente directe - Câble mal connecté sur régulateur
DefautModuleExt	Défaut module externe	MAINTENANCE	- Module externe correctement connecté sur le régulateur - Module externe fonctionnel

12.5 Batterie électrique de post-chauffage

La batterie ne fonctionne qu'en présence d'un débit d'air mini, elle est équipée d'un thermostat de sécurité à réarmement automatique à 90°C et d'un thermostat à réarmement manuel à 110°C.

Le thermostat de sécurité arrête la centrale et la batterie électrique en cas de surchauffe et remonte un défaut danger.

En cas d'arrêt de la centrale une post-ventilation est activée pour refroidir la batterie électrique.

Il existe 2 types de batterie électrique :

- A étages TOR : allumage par palier (ex : 2 étages : 1er étage->50%, étages 1+2->100%)
- Proportionnel : la batterie est pilotée pas un TRIAC et 1 à 2 étages TOR permettant de réguler progressivement la puissance de 0-100%
- Un délestage de la batterie électrique est disponible par contact sec (fonction également disponible par communication avec la GTC).

NB compatibilité : l'option TRIAC n'est pas compatible avec la gestion de la 3ème bat. hydraulique

12.5.1 Configuration batterie électrique

Bat. élec. « C12 »

- Mode de régulation du premier étage TOR ou TRIAC
- Permet de définir la priorité dans la régulation
- Répartition des puissances

Permet de déclarer la présence : **Oui ou NON** et le nombre d'étage

Bat. élec. C12

Préchauf. :Non
Bat. élec. :Oui Nb :1
Etage 1 :TOR
Priorité :4
1/3-2/3 :Non

12.5.2 Paramétrage batterie électrique

Bat. élec. « P24 »

- Temps de post-ventilation avant arrêt machine
- Débit mini ventilation pour autorisation de marche batterie électrique

Bat. élec. P24

Général
Tps arrêt [s] : 300
Débit min [%] : 30
Préchauf.
Seuil bas Giv. :-4

Bat. élec. « P25 » étage 1

- Seuil demande marche étage 1
- Différentiel demande arrêt étage 1
- Pourcentage de la puissance sur le triac

Bat. élec. P25

Etage 1
Seuil mar.[%] : 60
Diff. arr.[%] : 200
Triac [%] : 100

Bat. élec. P25

1/3 - 2/3 [%]
Marche 1/3 : 30
Marche 2/3 : 60
Marche 1+2/3 : 90
Differentiel : 20

Bat. élec. « P25 » 1/3 – 2/3

- Possibilité de sélectionner la répartition de la puissance
- Pourcentage de la puissance sur le 1 er tiers
- Pourcentage de la puissance sur 2ème tiers
- Pourcentage de la puissance sur le 1 er et le 2ème tiers
- Différentiel demande arrêt

Bat. élec. P26

Etage 2
Seuil mar.[%] : 80
Diff. arr.[%] : 40

Bat. élec. « P26 »

- Seuil demande marche étage 2
- Différentiel demande arrêt étage 2

Bat. élec. « P27 »

- Seuil demande marche étage 3
- Différentiel demande arrêt étage 3

Bat. élec. P27

Etage 3
Seuil mar.[%] : 80
Diff. arr.[%] : 40

12.5.3 Entrées/Sorties batterie électrique

Entrées « I11 »

- Passe à 1 si le défaut sur la batterie électrique

Entrées/Sorties I11

Défauts
Bat. Préchauf. 0
Bat. élec. 0
Thermo. antigel 0

Sorties « O1 »

- Commande de l'étage 1 TRIAC

Sorties « O3 »

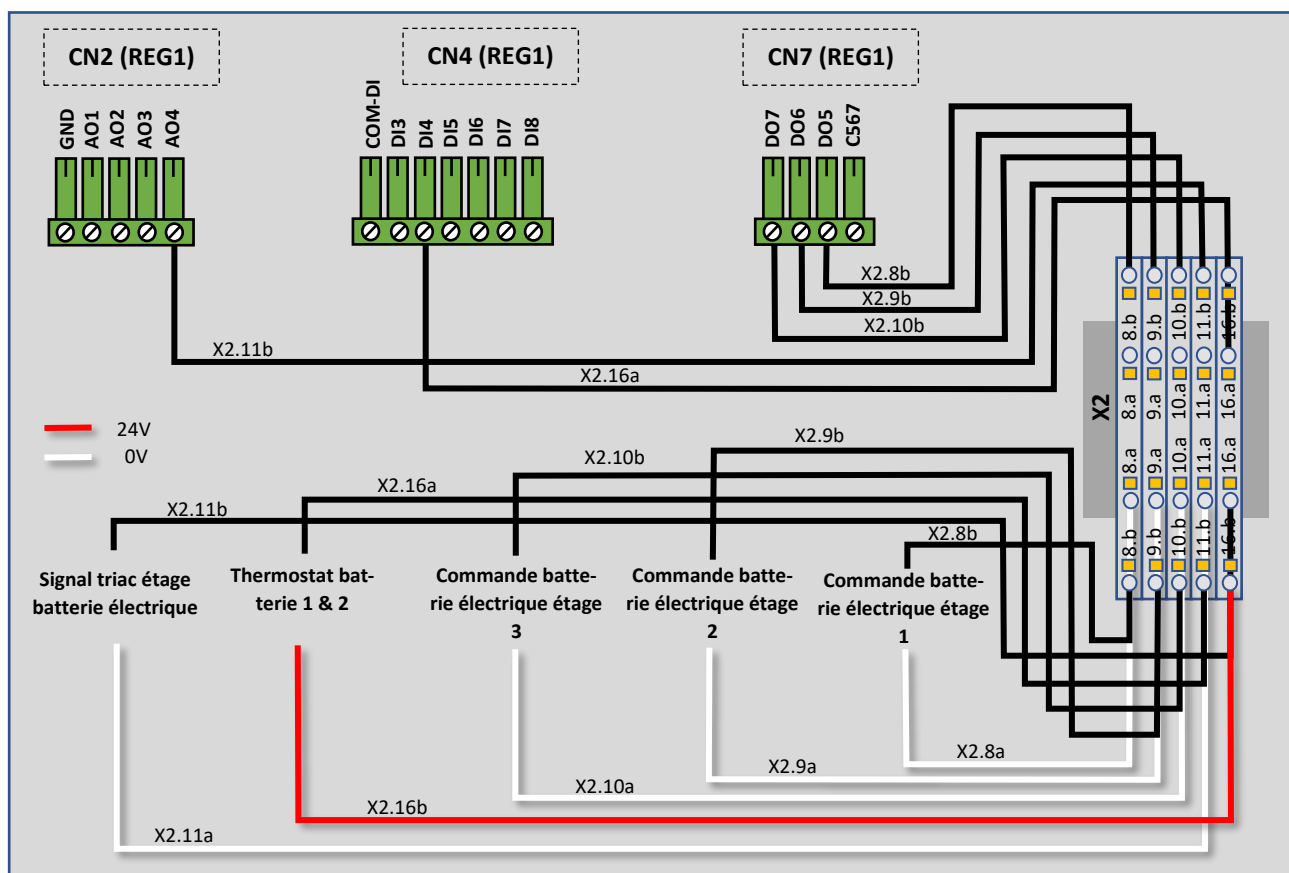
- Passe à 1 si l'étage 1 de la batterie électrique est enclenché
- Passe à 1 si l'étage 2 de la batterie électrique est enclenché
- Passe à 1 si l'étage 3 de la batterie électrique est enclenché

Entrées/Sorties O1		Entrées/Sorties O3	
Sorties		Sorties	
Triac	0	Bat. Préchauf.	0
Cmd ana.récup.	0	Bat. elec. 1	0
Cmd reg. Isol.	0	Bat. elec. 2	0
Cmd ouv. Bypass	0	Bat. elec. 3	0

12.5.4 GTC

Liste des variables GTC Batterie électrique	
Commande Triac bat. élec. (en %)	9018
Défaut bat. élec. (1=enclenchement thermostat)	9036
Commande étage 1 de la bat. électrique (1=ordre de marche, 0=arrêt)	9051
Commande étage 2 de la bat. électrique (1=ordre de marche, 0=arrêt)	9052
Commande étage 3 de la bat. électrique (1=ordre de marche, 0=arrêt)	9053
Délestage électrique (1=délestage demandé)	9115
Débit mini pour bat. élec. (débit nominal CTA/2)	9271

12.5.5 Schéma électrique



12.5.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautDebitBasBatElec	Seuil limite basse débit batterie électrique	MAINTENANCE	- Débit trop faible (<300 m3/h) - Registre isolement fermé - Sonde débit mal connectée
DefautBatElec	Thermostat de sécurité batterie électrique	DANGER	- Branchement des thermostats de sécurité - Shunt mis si non présence batterie - Contact défaut câblé sur le régulateur

12.6 Batterie de préchauffage

Si une batterie électrique de préchauffage est présente, elle sert à réchauffer l'air neuf entrant dans la CTA afin d'éviter une prise en glace sur le récupérateur et les batteries. La batterie électrique de préchauffage possède 1 étage tout ou rien. Cette batterie est indépendante et n'est pas comptabilisée dans les équipements pour la régulation en température.

Elle est équipée d'un thermostat de sécurité à réarmement automatique < 90°C et d'un thermostat à réarmement manuel à 110°C. Le thermostat de sécurité arrête la batterie de préchauffage en cas de surchauffe et remonte un défaut. En cas d'arrêt de la centrale une post-ventilation est activée pour refroidir la batterie électrique.

Fonction associée : protection antigel

12.6.1 Configuration batterie de préchauffage

Bat. élec. « C12 »

- Permet de déclarer la présence d'une batterie de préchauffage

Bat. élec. C12	
Préchauf. :	Oui
Bat. élec. :	Oui Nb :1
Etage 1 :	TOR
Priorité :	4
1/3-2/3 :	Non

12.6.2 Paramétrage batterie de préchauffage

Bat. élec. « P24 »

- Seuil de température air neuf pour enclencher la batterie de préchauffage

Bat. élec. P24	
Général	
Tps arrêt [s] :	300
Débit min [%] :	30
Préchauf.	
Seuil bas Giv. :-	4

12.6.3 Entrées/Sorties batterie de préchauffage

Entrées « I11 »

- Passé à 1 si le défaut sur la batterie de préchauffage

Entrées/Sorties I11	
Défauts	
Bat. Préchauf. :	0
Bat. élec. :	0
Thermo. antigel :	0

Sorties « O3 »

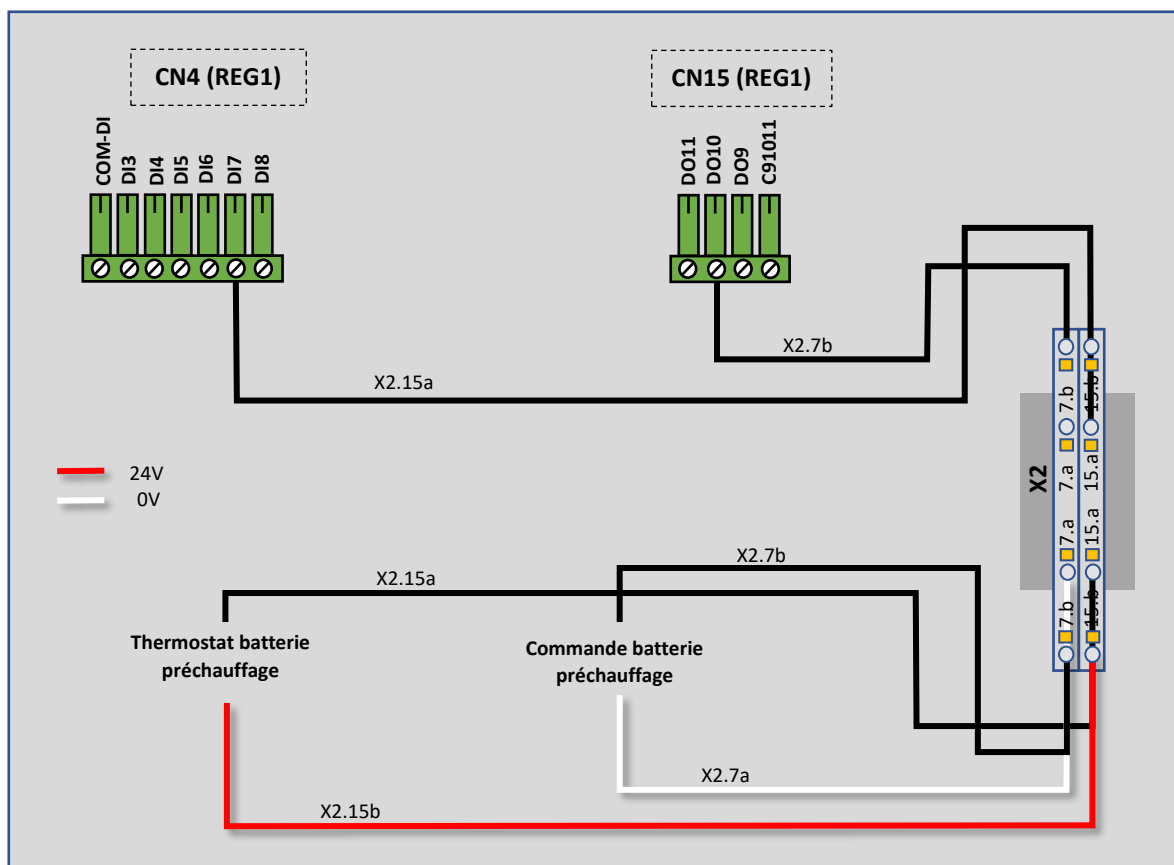
- Passé à 1 si la batterie de préchauffage est enclenchée

Entrées/Sorties O3	
Sorties	
Bat. Préchauf. :	0
Bat. elec. 1 :	0
Bat. elec. 2 :	0
Bat. elec. 3 :	0

12.6.4 GTC

Liste des variables GTC Batterie préchauffage électrique	
Commande bat. électrique dégivrage récup. (1=ordre de marche, 0=arrêt)	9056
Défaut bat. élec. dégivrage récup. (1=enclenchement thermostat)	9454
Demande dégivrage récupérateur (1=enclenchement bat.)	9455

12.6.5 Schéma électrique



12.6.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautBatPrechauf	Thermostat de sécurité batterie de préchauffage	DANGER	- Thermostat non connecté - Thermostat déclenché

XIII. QUALITE D'AIR

13.1 Qualité d'air (CO2)

Le but de la sonde CO2 est de réguler la qualité de l'air mesuré en ppm par une sonde de gaine sur le flux de reprise. Elle est constituée d'une cellule émettant un rayon infrarouge et d'un récepteur ainsi qu'un filtre pour les interférences. Ce récepteur infrarouge ou NDIR mesure l'intensité du flux émit par l'émetteur après son absorption par les molécules de CO2. Plus la quantité de CO2 sera importante plus l'intensité du rayon captée au récepteur sera faible.

La plage de mesure des sondes est de l'ordre de 0 à 5000 ppm (Particules Par Million).

Le signal de 0-10V est proportionnel à la concentration mesurée.

Cette gestion passe par 2 actions possibles et combinables :

- En premier, action sur registre de mélange (si présent) pour passer progressivement en tout air neuf dans le bâtiment
- Puis action sur la variation de débit des ventilateurs jusqu'à atteindre le débit boost

Cette gestion est incompatible avec une régulation de pression en gaine de soufflage.

13.1.1 Configuration qualité d'air

Sonde CO2 « C17 »

- Permet de déclarer la présence d'une sonde de qualité d'air
- Permet de définir la plage de mesures
- Permet de définir le signal de sortie

Config. AIL10 C17	Config. AIL10 C17
Présence: Absente	Présence: CO2
	Min PPM : 0
	Max PPM :2000
	Min V :0.0
	Max V :10.0

13.1.2 Consigne qualité d'air

Consignes « S4 »

- Seuil en ppm sur la reprise ou dans l'ambiance pour activer la fonction QAI

Consignes S4
Sonde Ambiance
Seuil hors gel: 12
Qual_Air [PPM]
Consignes : 750

13.1.3 Paramétrage qualité d'air

Qualité air « P31 »

- Seuil haut en ppm pour alarme
- Gain
- Temps de l'intégral

Qualité air P31
Général
Seuil haut : 2000
Kp :0.500
Ti : 120

13.1.4 Entrées/Sorties qualité d'air

Entrées « I6 »

- Lecture instantanée de la sonde CO2

Entrées/Sorties I6
Entrées
Qual_Air [PPM] 1000
Etat DP Recup. 0
Hygrométrie[%] 0

13.1.5 GTC

Liste des variables GTC Qualité d'air

Taux de CO2 en ppm	8977
Defaut Qualite Air	9260
Débit de surventilation en mode QAI	9322
Demande QAI étage 1 (caisson de mélange)	9456
Demande QAI étage 2 (surventilation)	9458

13.1.6 Schéma électrique

(Voir page 29 « Câblage sonde CO2 »)

13.1.7 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautQualiteAir	Taux de ppm trop haut	MAINTENANCE	- Sonde HS - Sonde mal connectée

XIV. HUMIDIFICATEUR

14.1 Gestion de l'humidité

La gestion de l'humidification de l'air d'introduction sera réalisée par un humidificateur autonome équipé d'une sonde d'humidité. La déshumidification est réalisée par une batterie froide.

La régulation fait en sorte de rester sur un taux d'humidité compris entre un seuil bas (45%HR) et un seuil haut (60%HR). Si besoin en humidification, la régulation donne l'ordre de marche à l'humidificateur pour avoir un taux HR > seuil bas. Si besoin en déshumidification, la régulation active la batterie froide pour avoir un taux HR < seuil haut.

Une 2ème batterie hydraulique chaude peut être associée à la fonction de déshumidification (mais non compatible avec bat. élec. TRIAC)

14.1.1 Configuration humidificateur

Humidificateur « C19 »

- Permet de déclarer la présence d'un humidificateur
- Permet de sélectionner le type de connexion
- Permet de définir la plage de fonctionnement
- Permet de sélectionner la tension de sortie

Humidificateur C19	Humidificateur C19
Présence: Non	Présence : Oui Type : Cablée Min Hr: 0 Max Hr:100 Min V:0.0 Max V:10.0

14.1.2 Consigne humidificateur

Consignes « S5 »

- Seuil haut en % pour fonctionnement en deshumidificateur
- Seuil bas en % pour fonctionnement en deshumidificateur

Consignes S5
Dmd Humi. [%] Seuil haut : 60 Seuil Bas : 45

14.1.3 Paramétrage humidificateur

Humidificateur « P33 »

- Seuil marche humidificateur
- Différentiel humidité avant arrêt

Humidificateur P33
Général Seuil mar.[%] : 70 Diff. arr.[%] : 50

Humidificateur « P34 »

- Gain humidification/déshumidification
- Temps de l'intégrale humidification/déshumidification

Humidificateur P34
Général Humi Déshumi Kp: 2.000 2.000 Ti: 300 300

14.1.4 Entrées/Sorties humidificateur

Entrées « I12 »

- Passe à 1 si l'humidificateur est en défaut

Sorties « O0 »

- Commande en % d'ouverture de vanne 1
- Commande en % d'ouverture de vanne 2

Sorties « O4 »

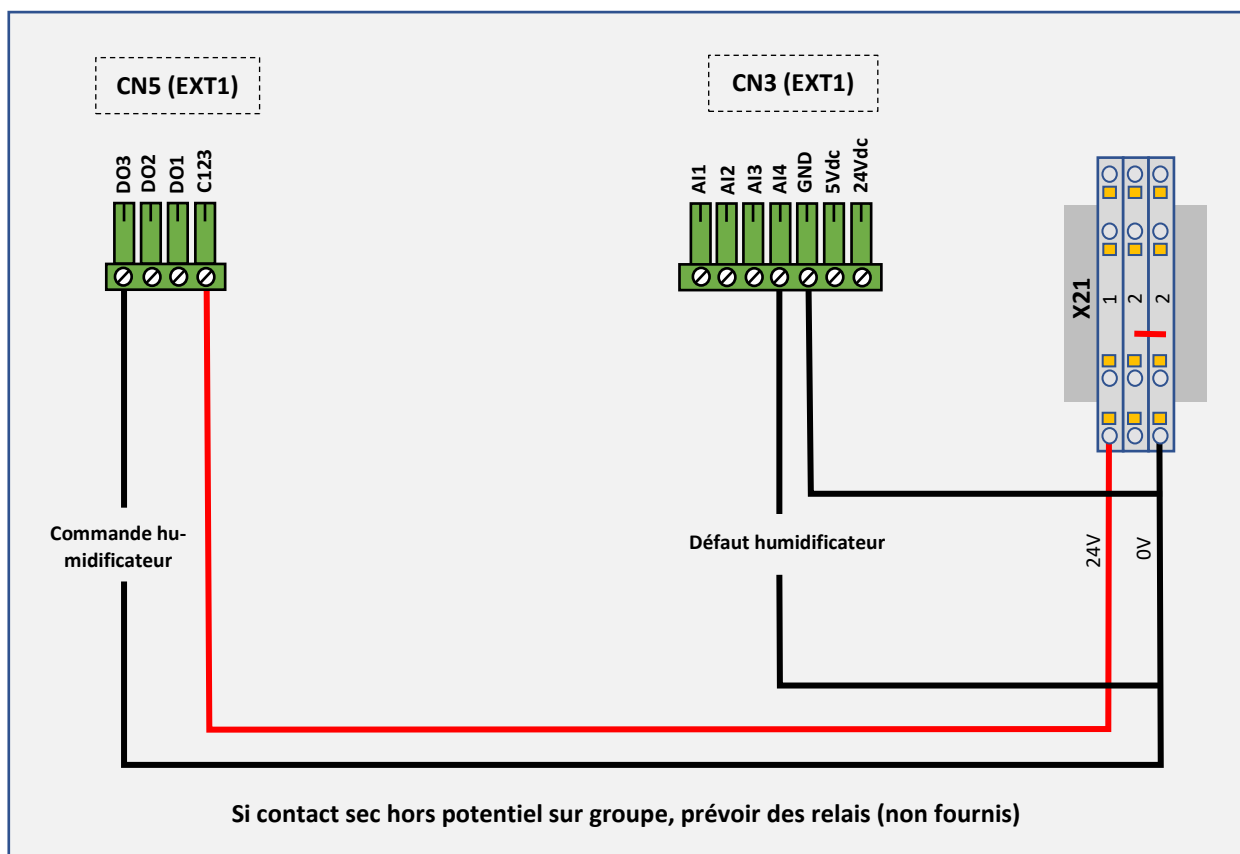
- Passe à 1 si l'humidificateur est sollicité

Entrées/Sorties I12		Entrées/Sorties O0		Entrées/Sorties O4	
Défauts Module ext. 0 Humidificateur 0		Sorties Cmd Soufflage 0 Cmd reprise 0 Cmd vanne 1 0 Cmd vanne 2 0		Sorties Cmd TOR récup. 0 Cmd TOR humi. 0 Défaut mainten. 0 Défaut danger 0	

14.1.5 GTC

Liste des variables GTC Humidificateur	
Défaut humidificateur (1=défaut)	9116
Ordre de marche humidificateur (1=en marche)	9121
Demande de froid pour déshumidification (en %)	9157
Demande d'humidification (en %)	9430

14.1.6 Schéma électrique



14.1.7 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautHumidificateur	Défaut Humidificateur	MAINTENANCE	- Humidificateur fonctionnel - Report défaut correctement câblé

XV. BRULEUR

15.1 Gestion du brûleur

La gestion en température de l'air d'introduction sera réalisée par un brûleur autonome équipé de sa propre régulation. Si besoin en température, la régulation donne l'ordre de marche au brûleur afin d'atteindre la consigne en température. NB compatibilité : aucun autre actionneur chaud ne peut lui être associé (batterie hydraulique chaude ou batterie électrique).

15.1.1 Configuration brûleur

Brûleur/Chaudi. « C14 »

- Permet de déclarer la présence d'un module externe (ce contact est asservi au brûleur).

Le contact se ferme en demande de marche et s'ouvre en demande d'arrêt.

Brûleur/Chaudi. C14	Brûleur/Chaudi. C14
Présence : Non	Présence : Oui Priorité : 0

15.1.2 Paramétrage brûleur

Brûleur/Chaudi. « P28 »

- Seuil demande marche
- Différentiel demande arrêt

Brûleur/Chaudi. P28

Général
Seuil mar.[%] : 30
Diff. arr.[%] : 20

15.1.3 Entrées/Sorties brûleur

Entrées/Sorties « I12 »

- Passe à 1 si un défaut sur le module externe est constaté

Entrées/Sorties « O2 »

- Passe à 1 si le module externe est enclenché

Entrées/Sorties I12

Défauts
Module ext. 0
Humidificateur 0

Entrées/Sorties O2

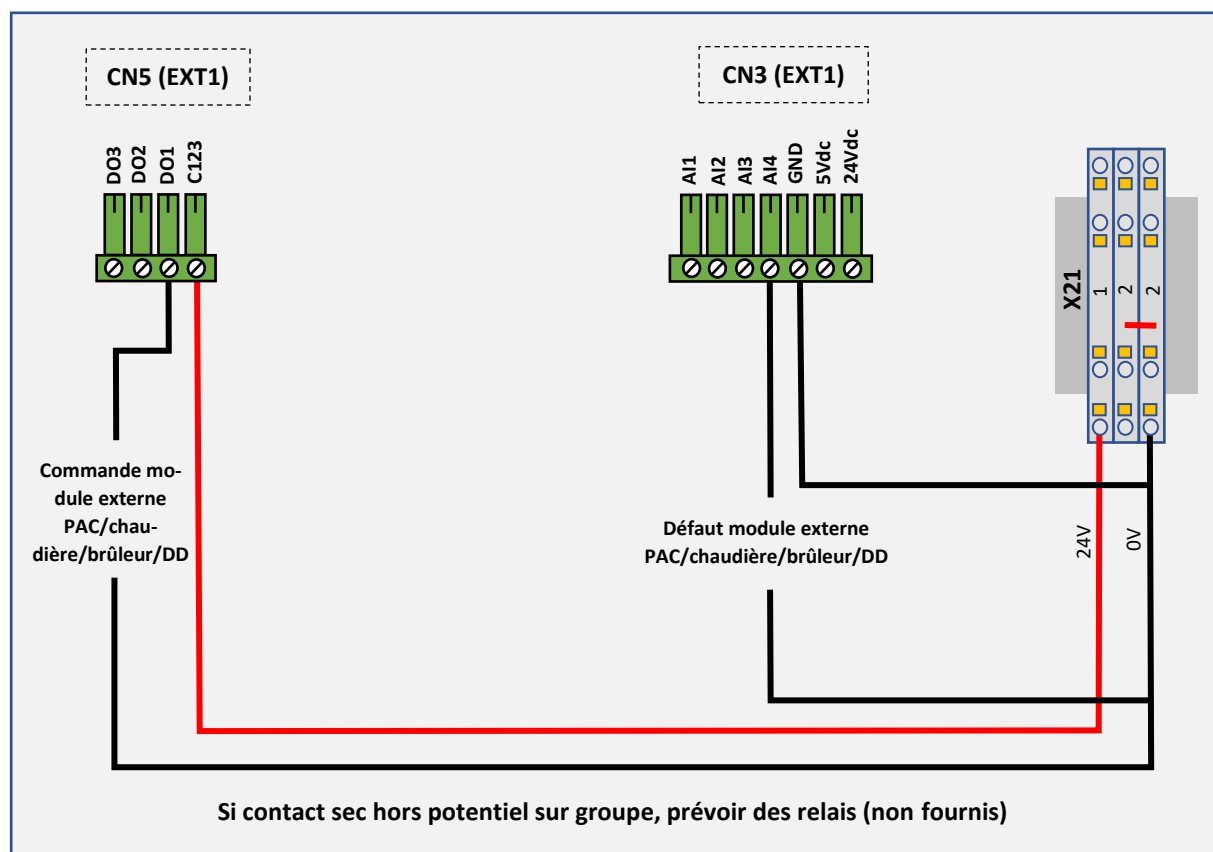
Sorties
Cmd ouv.reg mel 0
Cmd fer.reg mel 0
Cmd module ext. 0
Cmd mode bat. DD 0

15.1.4 GTC

Liste des variables GTC Humidificateur

Défaut module externe (PAC, chaudière, brûleur, groupe détente directe)	9114
Ordre de marche module externe (PAC, chaudière, brûleur, groupe frigo)	9119

15.1.5 Schéma électrique



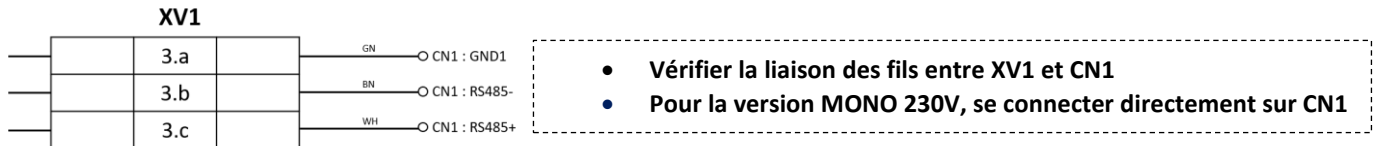
15.1.6 Liste des alarmes

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
DefautModuleExt	Défaut module externe	MAINTENANCE	<ul style="list-style-type: none"> - Module externe correctement connecté sur le régulateur - Module externe fonctionnel

16.1 Modbus RTU

Communication	Modbus maître
Modbus	Adresse : 0
IP	Baude rate : 0
Bacnet/Lon	Parité : Nulle
	Data : 0
	Stop : 0

Protocole Modbus en natif sur le régulateur. Il faut se connecter sur XV1 3a ; XV1 3b ; XV1 3c (voir schéma ci-dessous)



Les éléments nécessaires pour la connexion au système de supervision à distance et/ou local Modbus sont les suivants :

- Un réseau électrique utilisant un câble blindé type AWG20/22 (hors fourniture constructeur) composé d'une paire torsadée et d'un blindage pour une longueur maxi de 1000m. Ce réseau doit ne doit jamais cheminer parallèlement à des câbles de puissance à une distance inférieure à 50cm car il peut y avoir des interférences électromagnétiques.
- Il peut croiser ces câbles mais perpendiculairement. Il est demandé de ne pas faire de boucle avec le câble de réseau, ni avec la tresse de masse et de bien séparer les différentes familles de câbles (commande, puissance, masse et bus de communication).
- Vérifier qu'ils se sont bien câblés sur le bornier CN1(XV1), et non pas sur le CN19.
- La configuration par défaut est adresse 1/ vitesse 38400/ bit 8/ bit stop 1/parité paire.
- Vérifier à couper le courant sur l'automate pour faire un reset car la modification d'adresse n'est pas prise à la volée mais après reset. • Faire un test en local, avec un PC et un outil modbus comme modbus poll / Dr modbus ou autre.
- La limitation d'adresse est 255.

16.2 Modbus TCP/IP

Communication	IP
Modbus	Adresse : 10. 0. 0.100
IP	Masque : 255. 255. 255. 0
Bacnet/Lon	Passerelle : 10. 0. 0. 1

Protocole Modbus en natif sur le régulateur.

Il faut se connecter sur la prise RJ45 située sur le haut gauche du régulateur.

Tout comme le Modbus RTU, le Modbus TCP/IP est une variante du protocole Modbus. Basiquement, le Modbus TCP/IP est un protocole de communication qui permet à deux ou plusieurs équipements de communiquer entre eux via un réseau Ethernet. Sur un réseau Modbus TCP/IP, un équipement peut être une automate programmable, une interface homme-machine, un variateur de vitesse, un compteur, un régulateur etc.

16.3 Bacnet

Communication	Bacnet	Bacnet
Modbus	Device id :33554433	Name : AHU_001
IP	Node : 1	FDT(BBMD) : 0. 0. 0. 0
Bacnet/Lon	Subnet : 0	Port : 0T.out: 0
	Lon activé : Non	

Il faut se connecter sur la prise RJ45 située sur le haut gauche du régulateur.

Protocole BACnet natif sur le régulateur : « **L'automate est seulement BACNET AAC** »

BACnet est un protocole spécifié par l'organisation ASHRAE (association de constructeurs et d'utilisateurs dans le domaine du chauffage, de la ventilation et de la climatisation (CVC ou HVAC)). La spécification de ce protocole est devenue un standard international normalisé par l'ANSI1 et l'ISO.

Utilisation de structures réseau existantes :

Les projets idéaux pour BACnet sont des grands complexes de bâtiments qui sont construits ou rénovés sur plusieurs années. Ce faisant, on utilise généralement pour la transmission de données le réseau mis à disposition et entretenu par l'exploitant lui-même.

BACnet utilise les outils de gestion du réseau pour une diffusion générale (Broadcast). Ces outils peuvent être utilisés par des routeurs IP standard pour relier différents réseaux dans lesquels la fonction BBMD « onboard » (BACnet Broadcast Management Device) ou la fonction (Foreign-Device) des unités de gestion locale sont utilisées.

16.4 Lon



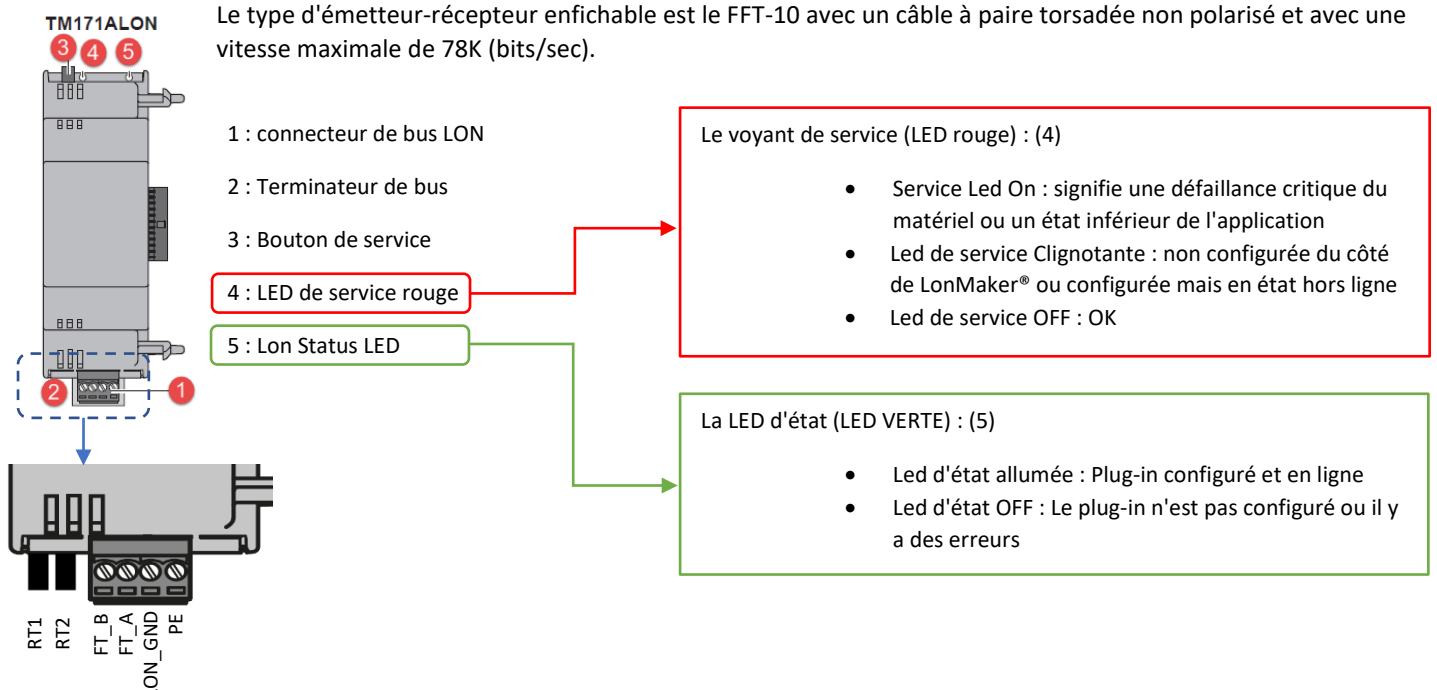
En LON, c'est le protocole qui est maître. Il n'y a pas d'effet miroir, c'est à dire que les écritures se font à partir du LON et non depuis l'écran DGRP.

Aller dans le menu « Communication » et « Bacnet / LON »

Communication	Bacnet
Modbus	Device id : 0
IP	Node : 0
Bacnet/Lon	Subnet : 0
	Lon activé : Oui

Mettre « Oui » pour Activer le LON

- Plug-in LonWorks® TM171ALON avec régulateur M172



XVII. LISTE DES ALARMES

Nom de l'alarme	Description	Importance	Éléments à vérifier si défaut incohérent
Défaut ventilateur soufflage	Moteur soufflage ou variateur de vitesse	DANGER : Arrêt	- Cable alimentation déconnecté - Connecteur commande déconnecté - Cable commande male connecter sur régulateur
Défaut manque air soufflage	Manque débit d'air soufflage	MAINTENANCE	- Cable sonde - Capot arrière sonde déclipsé - Branchement sur régulateur - Sens branchement tuyau clair
Défaut pression haute Soufflage	Débit d'air soufflage au-dessus du seuil max	DANGER Arrêt	- Seuil alarme mal paramétrer - Sonde HS (si pas de valeur dans xx) - Pilotage Moteur HS (si moteur tourne pas)
Défaut pression basse soufflage	Seuil limite basse pression gaine soufflage	MAINTENANCE	- Câblage sonde - Connection sonde sur régulateur - Fil coupé - Sonde HS - Sens branchement tuyaux clair
Défaut pression haute soufflage	Seuil limite haute pression gaine soufflage	DANGER : Arrêt	- Sonde HS - Tension anormale sur câble
Défaut ventilateur reprise	Moteur reprise ou variateur de vitesse	DANGER : Arrêt	- Cable alimentation déconnecté - Connecteur commande déconnecté - Cable commande male connecter sur régulateur
Défaut manque air reprise	Manque débit d'air reprise	DANGER	- Cable sonde - Capot arrière sonde déclipsé - Branchement sur régulateur - Sens branchement tuyau clair
Défaut pression haute reprise	Seuil limite haute pression gaine reprise	MAINTENANCE	- Sonde HS - Tension anormale sur câble
Défaut pression basse reprise	Seuil limite basse pression gaine reprise	MAINTENANCE	- Câblage sonde - Connection sonde sur régulateur - Fil coupé - Sonde HS - Sens branchement tuyaux clair
DefautFiltre1Sale	Filtre introduction sale	MAINTENANCE	- Réglage K filtre lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre1Bouche	Filtre introduction bouché	DANGER	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre2Sale	Filtre reprise sale	MAINTENANCE	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre2Bouche	Filtre reprise bouché	DANGER	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair - Réglage coef trop faible dans paramètres
DefautFiltre3Sale	Filtre supplémentaire introduction sale	MAINTENANCE	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair
DefautFiltre3Bouche	Filtre supplémentaire introduction bouché	DANGER	- Réglage coef lors de configuration - Sonde bien branchée - Sens branchement des tuyaux clair
DefautFiltre4Sale	Filtre supplémentaire introduction sale	MAINTENANCE	- Filtre encrassé - Sonde mal connectée - Sonde mal connectée sur régulateur - Sens branchement tuyaux clairs
DefautFiltre4Bouche	Filtre supplémentaire introduction bouché	DANGER	- Filtre encrassé - Sonde mal connectée - Sonde mal connectée sur régulateur - Sens branchement tuyaux clairs
DefautPriseEnGivreRecup	Prise en givre récupérateur	MAINTENANCE	- Pressostat correctement câblé (1-3)

			- Sens branchement tuyaux clair - Seuil déclenchement pressostat (350Pa)
DefautTempAirNeufBasse	Température air neuf limite basse	DANGER	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempSoufflageBasse	Température soufflage limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempSoufflagehaute	Température soufflage limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde
DefautTempRepriseBasse	Température reprise limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempReprisehaute	Température reprise limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde
DefautTempAmbianteBasse	Température ambiante limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempAmbiantehaute	Température ambiante limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde
DefautTempAirNeufBasse	Température air-neuf limite basse	MAINTENANCE	- Sonde mal connectée au régulateur - Sonde coupée
DefautTempAirNeufhaute	Température air-neuf limite haute	MAINTENANCE	- Température extérieure élevée - Tension incorrecte sur sonde
DefautRotaRoueRecup	Contrôle rotation roue	MAINTENANCE	- Connection câble sur roue en (15-14) - Sonde optique bien positionnée - Câble bien branché sur régulateur
DefautPriseEnGivreRecup	Défaut prise en givre récupérateur	MAINTENANCE	- Pressostat correctement câblé (1-3) - Sens branchement tuyaux clair - Seuil déclenchement pressostat (350Pa)
DefautPompeBatRecup	Défaut pompe batterie récupérateur	MAINTENANCE	- Connection report défaut correcte sur régulateur - Pompe fonctionnelle
DefautTempEauBatMixte	Discordance température eau de la batterie mixte avec la demande	MAINTENANCE	- Sonde mal branchée sur régulateur
DefautEtatDetenteDirecte	Défaut état groupe froid	MAINTENANCE	- Problème détente directe - Câble mal connecté sur régulateur
DefautModeDetenteDirecte	Défaut mode groupe froid	MAINTENANCE	- Problème détente directe - Câble mal connecté sur régulateur
DefautModuleExt	Défaut module externe	MAINTENANCE	- Module externe correctement connecté sur le régulateur - Module externe fonctionnel
DefautDebitBasBatElec	Seuil limite basse débit batterie électrique	MAINTENANCE	- Débit trop faible (<300 m3/h) - Registre isolement fermé - Sonde débit mal connectée
DefautBatElec	Thermostat de sécurité batterie électrique	DANGER	- Branchement des thermostats de sécurité - Shunt mis si non présence batterie - Contact défaut câblé sur le régulateur
DefautBatPrechauf	Thermostat de sécurité batterie de préchauffage	DANGER	- Thermostat non connecté - Thermostat déclenché
DefautQualiteAir	Taux de ppm trop haut	MAINTENANCE	- Sonde HS - Sonde mal connectée
DefautHumidificateur	Défaut Humidificateur	MAINTENANCE	- Humidificateur fonctionnel - Report défaut correctement câblé
DefautModuleExt	Défaut module externe	MAINTENANCE	- Module externe correctement connecté sur le régulateur - Module externe fonctionnel

XVIII. ANNEXES

Menu consigne

Le menu consignes permet de régler les valeurs propres au fonctionnement de la machine : **débit, pression, température, seuils.**

Consignes		S0
Machine	:	Arrêt
Etat	:	Arrêt
Mode	:	Arrêt

Pour que la machine démarre, il faut mettre, dans le menu consigne, l'état de la machine sur MARCHE, puis sélectionner le mode de fonctionnement : Arrêt, Eco, Confort ou Boost

Consignes		S1
Soufflage	:	▲
Débit	:	
Conf :	:	2000[m3/h]
Eco :	:	1000[m3/h]
Boost :	:	2800[m3/h]

Consigne débit soufflage pour le mode CONFORT
Consigne débit soufflage pour le mode ECO
Consigne débit soufflage pour le mode BOOST

Si régulation de débit variable en fonction de la température extérieure

Consignes		S1b
Seuil air neuf [°C]	:	▲
Conf :	:	
Eco :	:	
	:	-20 10

Seuils de température pour passer du mode Confort au mode Eco

Consignes		S1
Soufflage	:	▲
Pression	:	
Conf :	:	200Pa
Eco :	:	100Pa

Consigne pression gaine soufflage pour le mode CONFORT
Consigne pression gaine soufflage pour le mode ECO

Si régulation de débit variable en fonction de la température extérieure

Consignes		S1b
Seuil air neuf [°C]	:	▲
Conf :	:	
Eco :	:	
	:	-20 10

Seuils de température pour passer du mode Confort au mode Eco

Menu	
Consignes	
Programme horaire	
Réglages système	

Consignes		S2
Reprise	:	▲
Débit	:	
Conf :	:	2000[m3/h]
Eco :	:	1000[m3/h]
Boost :	:	2800[m3/h]

Consigne débit reprise pour le mode CONFORT
Consigne débit reprise pour le mode ECO
Consigne débit reprise pour le mode BOOST

Consignes		S2
Reprise	:	▲
Pression	:	
Conf :	:	200Pa
Eco :	:	100Pa

Consigne pression gaine reprise pour le mode CONFORT
Consigne pression gaine reprise pour le mode ECO

Seuils de température de la courbe de la température régulée en fonction de la température extérieure

Consignes		S3
Température	:	▲
Soufflage [°C]	:	
Chaud	:	
Froid	:	
Conf :	:	19 24
Eco :	:	16 28

Consigne température soufflage mode chaud pour le mode CONFORT
Consigne température soufflage mode chaud pour le mode ECO
Consigne température soufflage mode froid pour le mode CONFORT
Consigne température soufflage mode froid pour le mode ECO

Consignes		S3
Compensation [°C]	:	▲
Soufflage [°C]	:	
	:	0 0 0 0 0 0
Air neuf	:	
	:	0 0 0 0 0 0

Consignes		S4
Sonde Ambiance	:	▲
Seuil hors gel:	:	12
Qual_Air [PPM]	:	
Consignes :	:	750

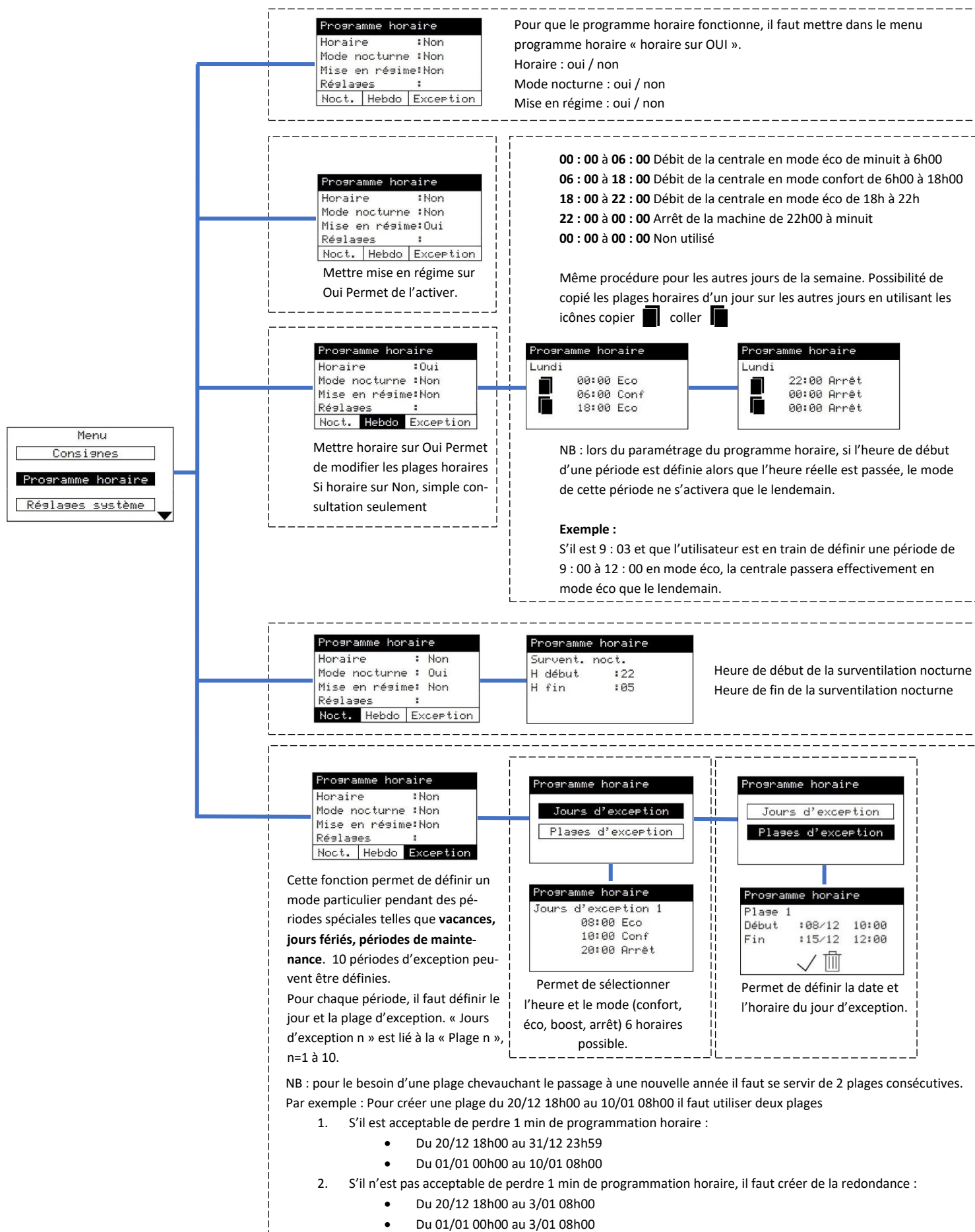
Seuil température pour relance hors gel
Seuil en fonction de QAI ppm sur la reprise ou dans l'ambiance pour activer

Consignes		S5
Dmd Humi. [%]	:	▲
Seuil haut :	:	60
Seuil Bas :	:	45

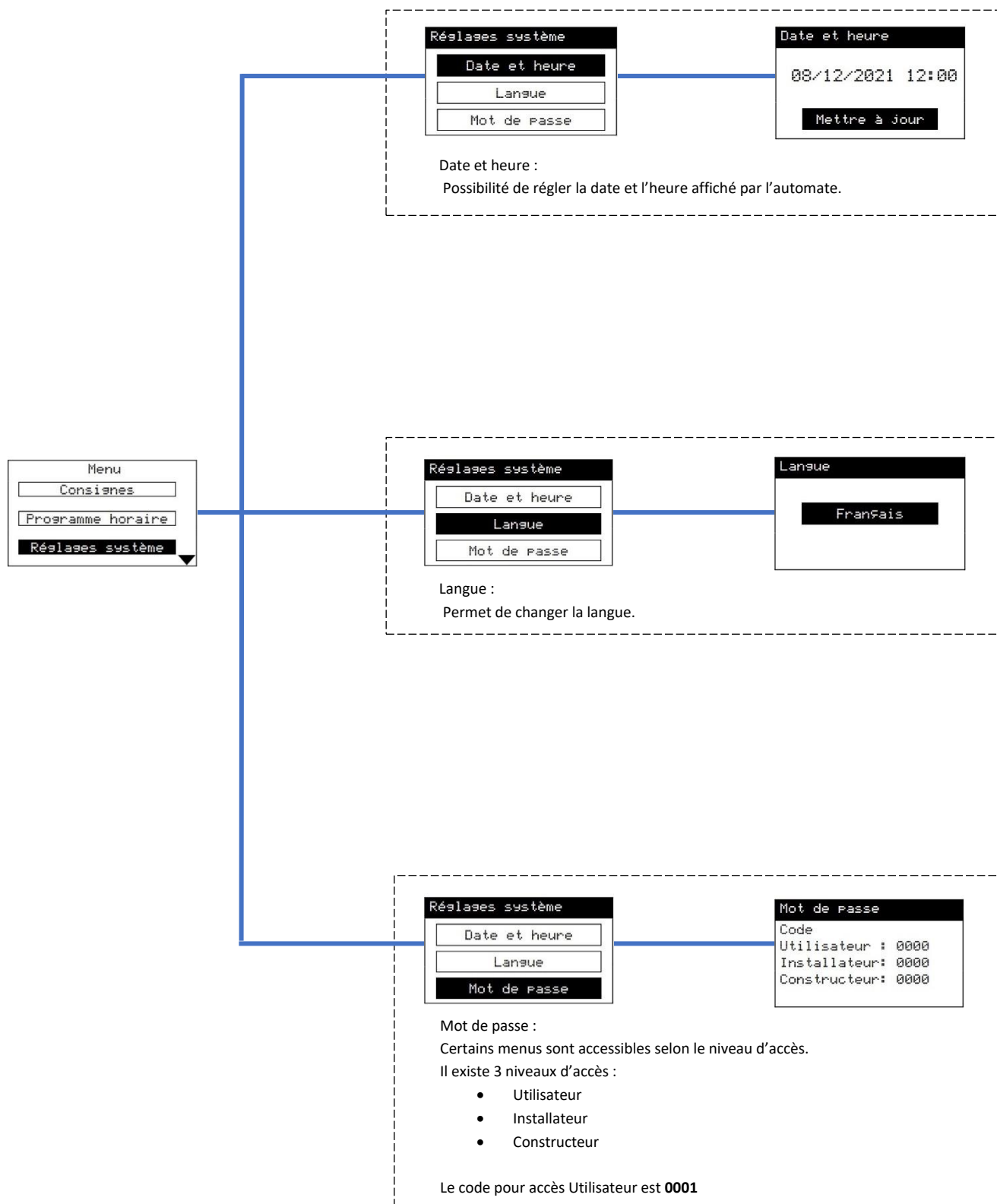
Seuil haut en % pour fonctionnement en déshumidificateur
Seuil bas en % pour fonctionnement en déshumidificateur

Menu Programme horaire

Le programme horaire permet de définir des plages horaires pour différents fonctionnements de la machine (confort, éco, boost et arrêt). Pour que le programme horaire fonctionne, il faut mettre, dans le menu consigne, l'état de la machine sur MARCHÉ (menu S0).

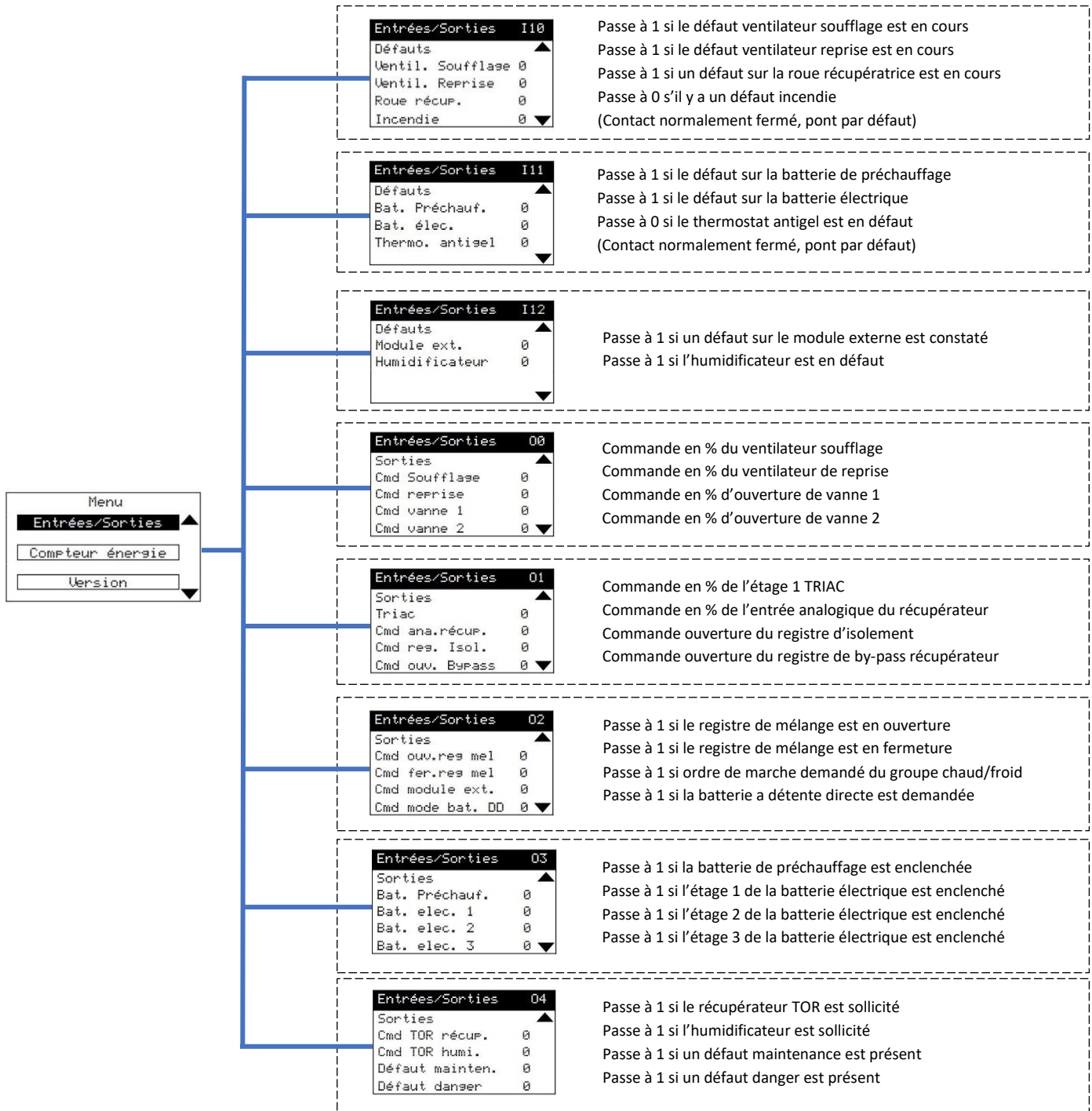


Menu Réglages système

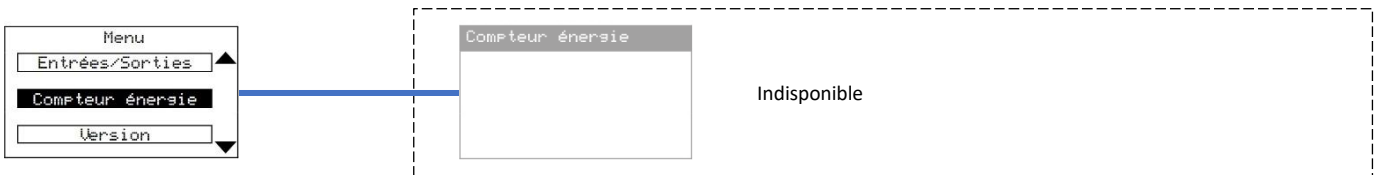




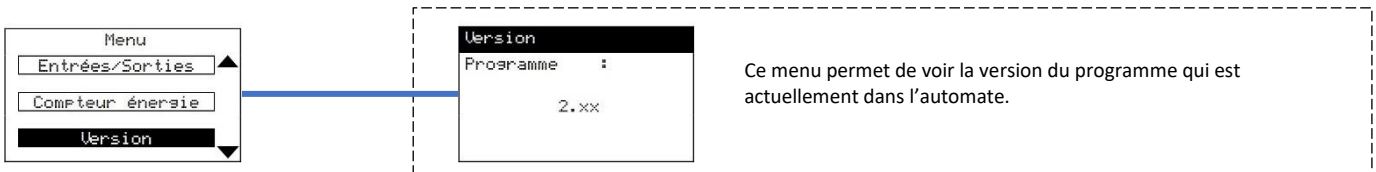
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>dP souff [Pa]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>dP rep [Pa]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Souff [m3/h]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Rep [m3/h]</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I0		Entrées		dP souff [Pa]	0	dP rep [Pa]	0	Souff [m3/h]	0	Rep [m3/h]	0	<p>Lecture de la valeur delta P mesurée au ventilateur de soufflage</p> <p>Lecture de la valeur delta P mesurée au ventilateur de reprise</p> <p>Débit en m3/h calculé pour le ventilateur de soufflage</p> <p>Débit en m3/h calculé pour le ventilateur de reprise</p>
Entrées/Sorties I0													
Entrées													
dP souff [Pa]	0												
dP rep [Pa]	0												
Souff [m3/h]	0												
Rep [m3/h]	0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>P saine souff [Pa]:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>P saine rep [Pa]:</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I1		Entrées		P saine souff [Pa]:	0	P saine rep [Pa]:	0	<p>Lecture de la valeur sonde pression gaine soufflage en instantané</p> <p>Lecture de la valeur sonde pression gaine reprise en instantané</p>				
Entrées/Sorties I1													
Entrées													
P saine souff [Pa]:	0												
P saine rep [Pa]:	0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Soufflage [°C]</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Reprise [°C]</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Air neuf [°C]</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Ambiante [°C]</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I2		Entrées		Soufflage [°C]	0.0	Reprise [°C]	0.0	Air neuf [°C]	0.0	Ambiante [°C]	0.0	<p>Valeur de la sonde de température de soufflage</p> <p>Valeur de la sonde de température de reprise</p> <p>Valeur de la sonde de température d'air neuf</p> <p>Valeur de la sonde de température ambiante</p>
Entrées/Sorties I2													
Entrées													
Soufflage [°C]	0.0												
Reprise [°C]	0.0												
Air neuf [°C]	0.0												
Ambiante [°C]	0.0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Filtre 1 [Pa]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lim sale [Pa]</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Lim Bouc. [Pa]</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I3		Entrées		Filtre 1 [Pa]	0	Lim sale [Pa]	350	Lim Bouc. [Pa]	450	<p>Lecture instantanée de la perte de charge sur le filtre 1 (sur soufflage)</p> <p>Seuil "sale" filtre introduction</p> <p>Seuil "bouché" filtre introduction</p>		
Entrées/Sorties I3													
Entrées													
Filtre 1 [Pa]	0												
Lim sale [Pa]	350												
Lim Bouc. [Pa]	450												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Filtre 2 [Pa]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lim sale [Pa]</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Lim Bouc. [Pa]</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I4		Entrées		Filtre 2 [Pa]	0	Lim sale [Pa]	350	Lim Bouc. [Pa]	450	<p>Lecture de la perte de charge sur filtre 2 (sur reprise)</p> <p>Seuil "sale" filtre de reprise</p> <p>Seuil "bouché" filtre de reprise</p>		
Entrées/Sorties I4													
Entrées													
Filtre 2 [Pa]	0												
Lim sale [Pa]	350												
Lim Bouc. [Pa]	450												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Filtre 3 [Pa]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lim sale [Pa]</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Lim Bouc. [Pa]</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I5		Entrées		Filtre 3 [Pa]	0	Lim sale [Pa]	350	Lim Bouc. [Pa]	450	<p>Lecture instantanée de la perte de charge sur le filtre 3 (sur soufflage)</p> <p>Seuil "sale" filtre de reprise</p> <p>Seuil "bouché" filtre de reprise</p>		
Entrées/Sorties I5													
Entrées													
Filtre 3 [Pa]	0												
Lim sale [Pa]	350												
Lim Bouc. [Pa]	450												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I3_b</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Filtre 4 [Pa]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lim sale [Pa]</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Lim Bouc. [Pa]</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I3_b		Entrées		Filtre 4 [Pa]	0	Lim sale [Pa]	350	Lim Bouc. [Pa]	450	<p>Lecture de la perte de charge sur filtre 4 (Avec même type de sonde que filtre 1)</p> <p>Seuil "sale" filtre de reprise</p> <p>Seuil "bouché" filtre de reprise</p>		
Entrées/Sorties I3_b													
Entrées													
Filtre 4 [Pa]	0												
Lim sale [Pa]	350												
Lim Bouc. [Pa]	450												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Qual_Air [PPM]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Etat DP Recup.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hygrométrie[%]</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I6		Entrées		Qual_Air [PPM]	0	Etat DP Recup.	0	Hygrométrie[%]	0	<p>Lecture instantanée de la sonde CO2</p> <p>Lecture instantanée de la perte de charge au niveau du récupérateur d'énergie</p> <p>Lecture instantanée du capteur d'hygrométrie</p>		
Entrées/Sorties I6													
Entrées													
Qual_Air [PPM]	0												
Etat DP Recup.	0												
Hygrométrie[%]	0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées Modbus</td> </tr> <tr> <td>Hygrométrie[%]</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ambiante [°C]</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Présence</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I7		Entrées Modbus		Hygrométrie[%]	0	Ambiante [°C]	0.0	Présence	0	<p>Lecture instantanée de l'humidité relative dans la pièce</p> <p>Lecture instantanée de la température ambiante</p> <p>Passé à 1 s'il y a une présence de détecté</p>		
Entrées/Sorties I7													
Entrées Modbus													
Hygrométrie[%]	0												
Ambiante [°C]	0.0												
Présence	0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Mode bat. mixte</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Cmd distante</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Délest. élec.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I8		Entrées		Mode bat. mixte	0	Cmd distante	0	Délest. élec.	0	<p>Passé à 1 si batterie mixte en demande</p> <p>Passé à 1 si une commande à distance connectée (pont par défaut)</p> <p>Passé à 1 si le délestage électrique est activé</p>		
Entrées/Sorties I8													
Entrées													
Mode bat. mixte	0												
Cmd distante	0												
Délest. élec.	0												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées/Sorties I9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Entrées</td> </tr> <tr> <td>Désvir. Bat. DD</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Etat bat. DD</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mode bat. DD</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Entrées/Sorties I9		Entrées		Désvir. Bat. DD	0	Etat bat. DD	0	Mode bat. DD	0	<p>Passé à 1 si le dégivrage de la batterie à détente directe est activé</p> <p>Passé à 1 si retour d'état du groupe</p> <p>Passé à 1 si retour mode chaud/froid du groupe</p>		
Entrées/Sorties I9													
Entrées													
Désvir. Bat. DD	0												
Etat bat. DD	0												
Mode bat. DD	0												

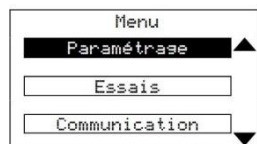


Menu Compteur énergie

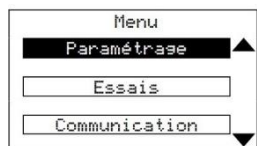


Menu Version

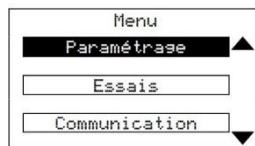




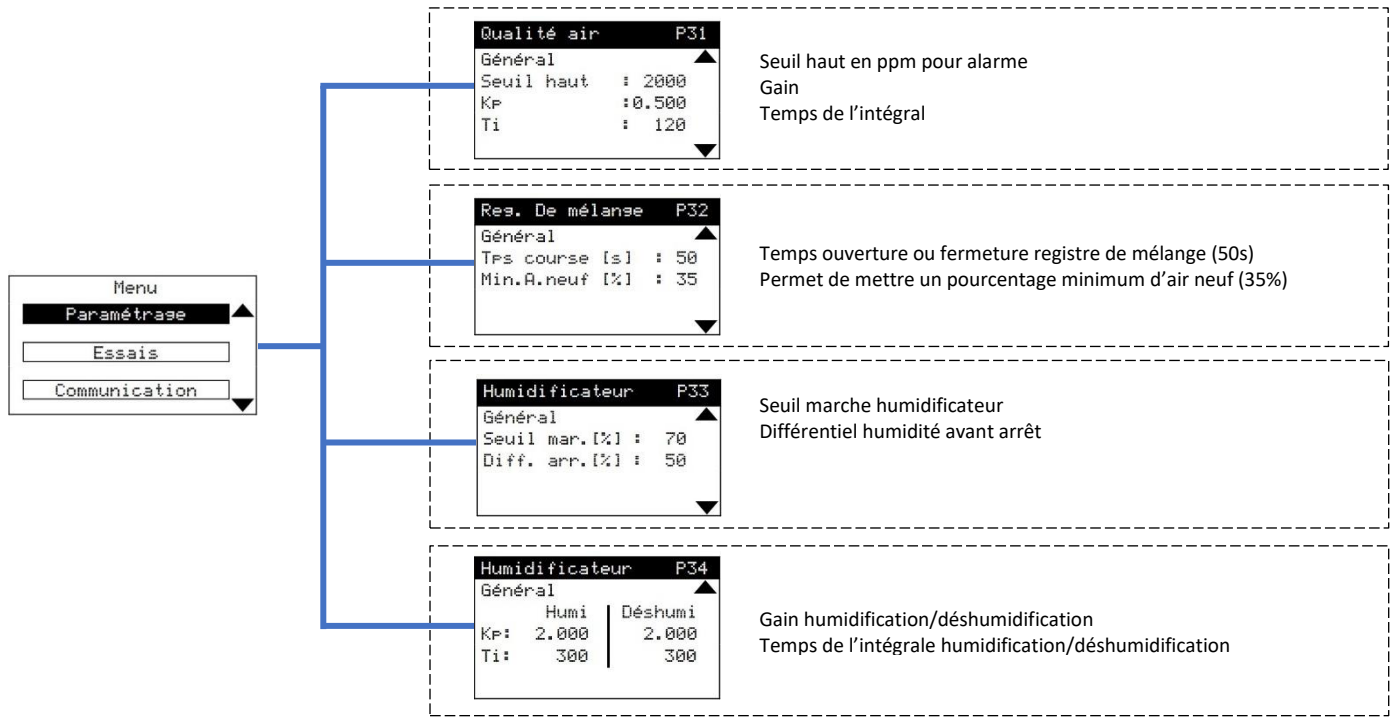
<p>Mode de résul. P0</p> <p>Soufflage :Débit Reprise :Débit Temp. :Soufflage</p>	<p>Soufflage : débit/pression/Débit-ext Reprise : débit/pression/soufflage/Débit-ext Temp : soufflage/reprise/ambiante/T°reg par rapport à T°ext</p>
<p>Filtres P1</p> <p>Filtre 1 Lim sale [Pa] : 300 Lim bouc.[Pa] : 450</p>	<p>Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 1 Lim bouché : Limite pour le seuil bouché (défaut danger) filtre 1</p>
<p>Filtres P2</p> <p>Filtre 2 Lim sale [Pa] : 300 Lim bouc.[Pa] : 450</p>	<p>Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 2 Lim bouché : Limite pour le seuil bouché (défaut danger) filtre 2</p>
<p>Filtres P3</p> <p>Filtre 3 Lim sale [Pa] : 300 Lim bouc.[Pa] : 450</p>	<p>Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 3 Lim bouché : Limite pour le seuil bouché (défaut danger) filtre 3</p>
<p>Filtres P3_b</p> <p>Filtre 4 Lim sale [Pa] : 300 Lim bouc.[Pa] : 450</p>	<p>Lim sale : Limite pour le seuil sale filtre 4 Lim bouché : Limite pour le seuil bouché (défaut danger) filtre 4</p>
<p>Débit soufflage P4</p> <p>Général Déb min [m3/h]:500 Déb max [m3/h]:2800 Tps dém [s] :20 Tps arrêt [s]:15</p>	<p>Débit min soufflage Débit maxi soufflage Tempo avant démarrage de la ventilation Tempo avant arrêt de la ventilation</p>
<p>Soufflage P5</p> <p>Régulation Kp :0.040 Ti : 20 Td : 0</p>	<p>Gain Temps de l'intégral Temps de dérivé (Voir tableau page 102)</p>
<p>Soufflage P6</p> <p>Alarmes Tps débit [s] : 20 Lim débit [s] : 10 Min P [Pa] : 20 Max P [Pa] : 500</p>	<p>Temps sans débit avant alarmes Limite basse débit pour alarmes (défaut danger) Pression gaine mini pour alarmes (défaut danger) Pression gaine maxi pour alarmes (défaut danger)</p>
<p>Débit reprise P7</p> <p>Général Déb min [m3/h]: 500 Déb max [m3/h]: 2800 Tps dém [s] : 5 Tps arrêt [s]: 10</p>	<p>Débit min reprise Débit maxi reprise Tempo avant démarrage de la ventilation Tempo avant arrêt de la ventilation</p>
<p>Reprise P8</p> <p>Régulation Kp :0.040 Ti : 20 Td : 0</p>	<p>Gain Temps de l'intégral Temps de dérivé (Voir tableau Page 102)</p>



Reprise P9 Alarmes Tps débit [s] : 20 Lim débit [s] : 10 Min P [Pa] : 20 Max P [Pa] : 500	Temps sans débit avant alarmes Limite basse débit pour alarmes (défaut danger) Pression gaine mini pour alarmes (défaut danger) Pression gaine maxi pour alarmes
Température P10 Régulation Chaud Froid Kp: 2.000 2.000 Ti: 60 60	Gain chaud/froid Temps de l'intégrale chaud/froid
Température P11 Régulation Coeff. confort: Coeff. éco : M. En régime Ch. Fr. Ecart :	Si régulation en reprise ou ambiance, coefficients pour la consigne de soufflage est recalculée : Consigne souf = [(consigne rep ou amb – T° C rep ou amb) x Coef bât] + Consigne rep ou amb. Pour la mise en régime, écart entre la consigne et la T° régulée Ecart Chaud / Ecart Froid
Température P12 Seuil [°C] Soufflage [°C] Bas : 12 Haut : 60 Reprise [°C] Bas : 0 Haut : 50	Seuil bas température de soufflage Seuil haut température de soufflage
Température P13 Ambiante [°C] Seuil bas : 0 Seuil haut : 50 Seuil hors sel: 12 Diff. hors sel: 2	Limite basse température ambiante Limite haute température ambiante Seuil température ambiante avant enclenchement hors gel Différentiel avant arrêt du hors gel
Température P14 Air neuf [°C] Seuil bas Pla.: -12 Seuil bas Roue: -25 Seuil bas Giv.: -4 Seuil haut : 50	Seuil température air neuf avant arrêt centrale avec récup. à plaques Seuil température air neuf avant arrêt centrale avec récup. rotatif Seuil température air neuf enclenchement action anti givre Seuil température trop haute
Présence P15 Réseaux Temps relance : 60 Min Temps écoulé : 0 Min	Temps voulu pour la relance quand la détection de présence s'enclenche Indication du temps écoulé pendant la relance
Act. chauds P16 Général Nb actionneurs: 4 Seuil 1 [%] : 50 Seuil 2 [%] : 20 Seuil 3 [%] : 20	Nombre actionneurs chaud Fonctionnement actionneur 1 (% de la puissance totale demandée) Fonctionnement actionneur 2 (% de la puissance totale demandée) Fonctionnement actionneur 3 (% de la puissance totale demandée)
Act. Froids P17 Général Nb actionneurs: 3 Seuil 1 [%] : 50 Seuil 2 [%] : 40	Nombre actionneurs froid Fonctionnement actionneur 1 (% de la puissance totale demandée) Fonctionnement actionneur 2 (% de la puissance totale demandée)
Rés. D'isolement P18 Général Tps ouv [s] : 50	Temps ouverture du registre d'isolement par défaut 50 secondes (Si registre non présent, mettre le temps à 20s et mettre un shunt sur le contact fin de course)
Récupérateur P19 Rotatif Seuil mar. [%] : 2 Diff. arr. [%] : 1 Dmd minimum en Analogique [%] : 0	Seuil demande pour marche récupérateur rotatif Différentiel demande pour arrêt Puissance du récupérateur Si free-cooling souhaité avec récupérateur rotatif, mettre la vitesse minimum du rotatif à 0%



Récupérateur P20 By Pass Ecart ferm [°C] : 3	Ecart température (Air neuf/ air ambiant ou repris) pour fermeture registre
Bat. Récup. P21 Général Diff mar. [°C] : 2	Différentiel de température pour fonctionnement de la batterie de récupération
Bat. Hydrau. P22 Débit de fuite Autorisation : Non	Bat. Hydrau. P22 Débit de fuite Autorisation : Oui Bas Haut Seuil [°C] 0 10 Débit [%] 25 0
Bat. Det. Dir/PAC P23 Général Seuil mar. [%] : 33 Seuil arrêt [%] : 66	Seuil demande enclenchement batterie à détente directe Seuil demande arrêt batterie à détente directe
Bat. élec. P24 Général Tps arrêt [s] : 120 Débit min [%] : 30	Temps de post-ventilation avant arrêt machine Débit mini ventilation pour autorisation de marche batterie électrique Seuil de température air neuf pour enclencher la batterie de préchauffage
Bat. élec. P25 1/3 - 2/3 [%] Marche 1/3 : 30 Marche 2/3 : 60 Marche 1+2/3 : 90 Différentiel : 20	Seuil demande marche étage 1 Différentiel demande arrêt étage 1 Pourcentage de la puissance sur le triac
Bat. élec. P26 Etage 2 Seuil mar. [%] : 0 Diff. arr. [%] : 0	Possibilité de sélectionner la répartition de la puissance Pourcentage de la puissance sur le 1 er tiers Pourcentage de la puissance sur 2 ème tiers Pourcentage de la puissance sur le 1 er et le 2 ème tiers Différentiel demande arrêt
Bat. élec. P27 Etage 3 Seuil mar. [%] : 0 Diff. arr. [%] : 0	Seuil demande marche étage 3 Différentiel demande arrêt étage 3
Brûleur/Chaudi. P28 Général Seuil mar. [%] : 30 Diff. arr. [%] : 20	Seuil demande marche Différentiel demande arrêt
Free cooling P29 Général Sonde réf. : Rep Seuil bas [°C] : 8 Seuil haut [°C] : 17 Diff temp. : 3	Sonde de référence : ambiance, reprise Seuil bas température pour fonctionnement free-cooling Seuil haut température pour fonctionnement free-cooling Différentiel de température pour fonctionnement free-cooling
Survent. Noct. P30 Général Sonde réf. : Rep Seuil bas : 8 Seuil haut : 17 Diff temp. : 2	Sonde de référence : ambiance, reprise Seuil bas température pour fonctionnement surventilation nocturne Seuil haut température pour fonctionnement surventilation nocturne Différentiel de température entre T° air neuf et T° réguler pour fonctionnement surventilation nocturne






Valeurs usine PID débit ventilation (à ajuster sur site)



Consigne Boost Débit m^3/h	Kp	Td	Ti
≤4000	0.055	0	20
≤6000	0.030	0	20
≤9000	0.025	0	20
≤12000	0.020	0	20
≤15000	0.015	0	20
≤16000	0.015	0	20
≤20000	0.010	0	20
≤23000	0.008	0	20
≤26000	0.006	0	20
≤30000	0.003	0	20
≤35000	0.001	0	20




ATTENTION !

TOUT FORCAGE EST DE LA RESPONSABILITE DU MANIPULATEUR TOUTES LES SECURITES SONT INOPERANTES

L'unité doit être en mode « Arrêt » Ecran consigne « S0 » : Etat : Arrêt Mode : Arrêt

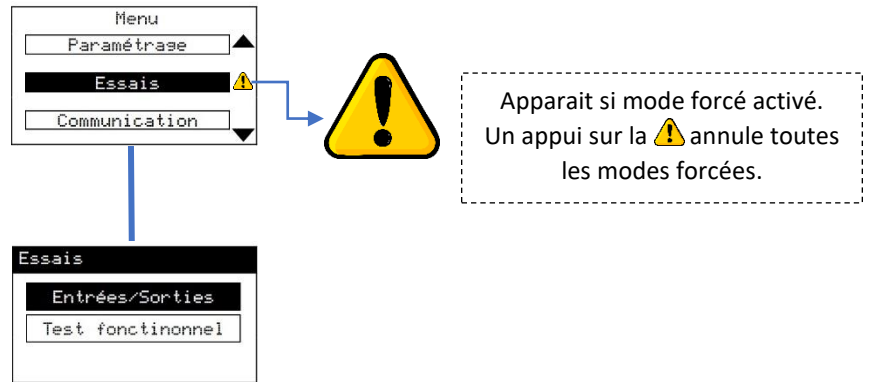
Choisir la sortie qui doit être modifiée avec  ou  Valider avec 

Le curseur se place sur l'autorisation de forçage () Valider avec 

Le curseur se place sous la valeur du forçage. Afficher la nouvelle valeur à l'aide des touches  ou  Valider avec 

L'unité sera alors en "mode manuel".

RISQUE D'INCENDIE : en cas de forçage de la batterie électrique, s'assurer que le débit d'air est au moins égal à la moitié du débit nominal. Les forçages seront annulés dès que l'utilisateur remettra l'unité en mode "marche".



Essais F0

Sorties

Cmd souf. [%]

0 0 Aut

Cmd rep. [%]

0 0 Aut

Essais F1

Sorties

Cmd ouv. bypass

0 0 Aut

Cmd Res.Isol.

0 0 Aut

Essais F2

Sorties

Cmd ana.récup. [%]

0 0 Aut

Cmd TOR récup.

0 0 Aut

Essais F3

Sorties

Triac [%]

0 0 Aut

Bat. Elec. 1

0 0 Aut

Essais F4

Sorties

Bat. Elec. 2

0 0 Aut

Bat. Elec. 3

0 0 Aut

Essais F5

Sorties

Cmd vanne 1 [%]

0 0 Aut

Cmd vanne 2 [%]

0 0 Aut

Essais F6

Sorties

Cmd ouv. Res mel

0 0 Aut

Cmd fer. Res mel

0 0 Aut

Essais F7

Sorties

Bat. Préchauf.

0 0 Aut

Essais F8

Sorties

Défaut mainten.

0 0 Aut

Défaut danser

0 0 Aut

Essais F9

Sorties

Cmd TOR humi.

0 0 Aut

Cmd module ext.

0 0 Aut

Essais F10

Sorties

Cmd mode bat.DD

0 0 Aut

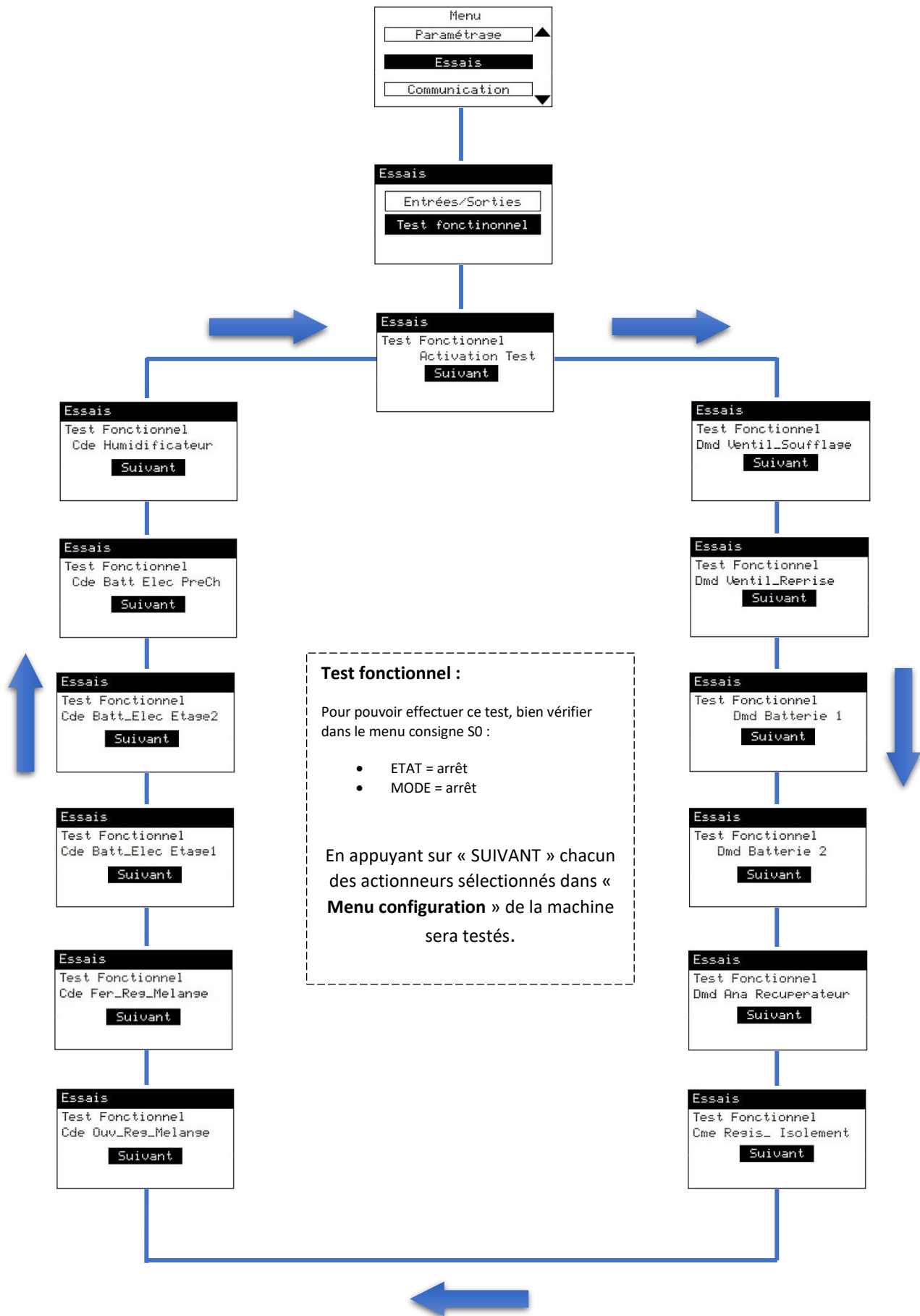
Cmd Des bat.DD

0 0 Aut

Forçage entrées et sorties :

En mode forçage entrée/sorties il est possible de mettre la régulation en fonctionnement et inversement.

Pour forcer une sortie, mettre sur 1 et passer de « Aut » à « Der ».



Menu Communication

Modbus RTU :

Communication	
modbus	
IP	
Bacnet/Lon	

Modbus maître	
Adresse :	
Baud rate :	
Parité :	Nulle
Data :	0
Stop :	0

Modbus TCP/IP :

Communication	
modbus	
IP	
Bacnet/Lon	

IP	
Adresse :	
0. 0. 0. 0	
Masque :	
0. 0. 0. 0	
Passerelle :	
0. 0. 0. 0	

BACnet :

Communication	
modbus	
IP	
Bacnet/Lon	

Bacnet	
Device id :	0
Node :	0
Subnet :	0
Lon activé:	Non

Bacnet	
Name :	AHU_001
FDT(BBMD) :	0. 0. 0. 0
Port :	0T .out: 0

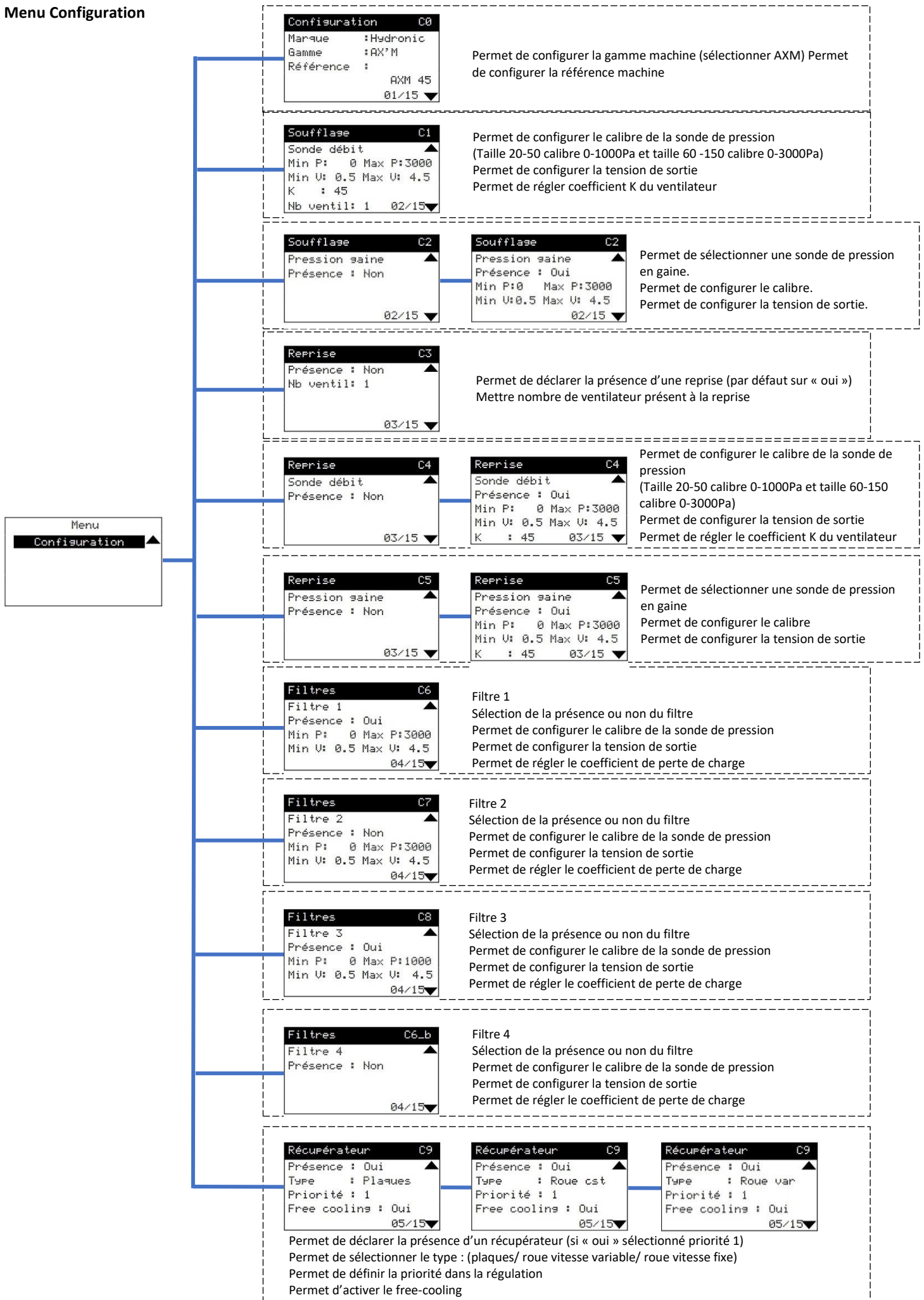
Lon :

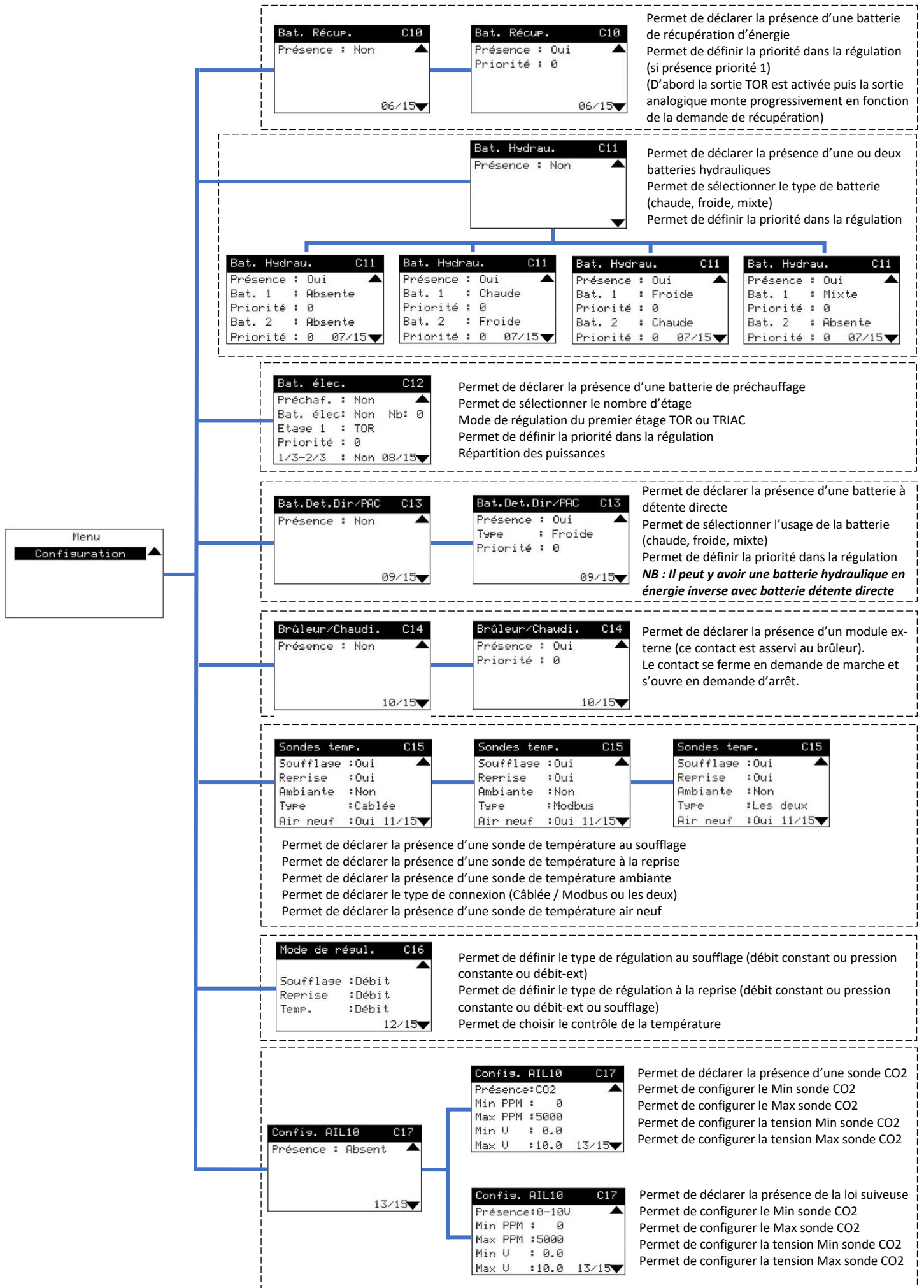
Communication	
modbus	
IP	
Bacnet/Lon	

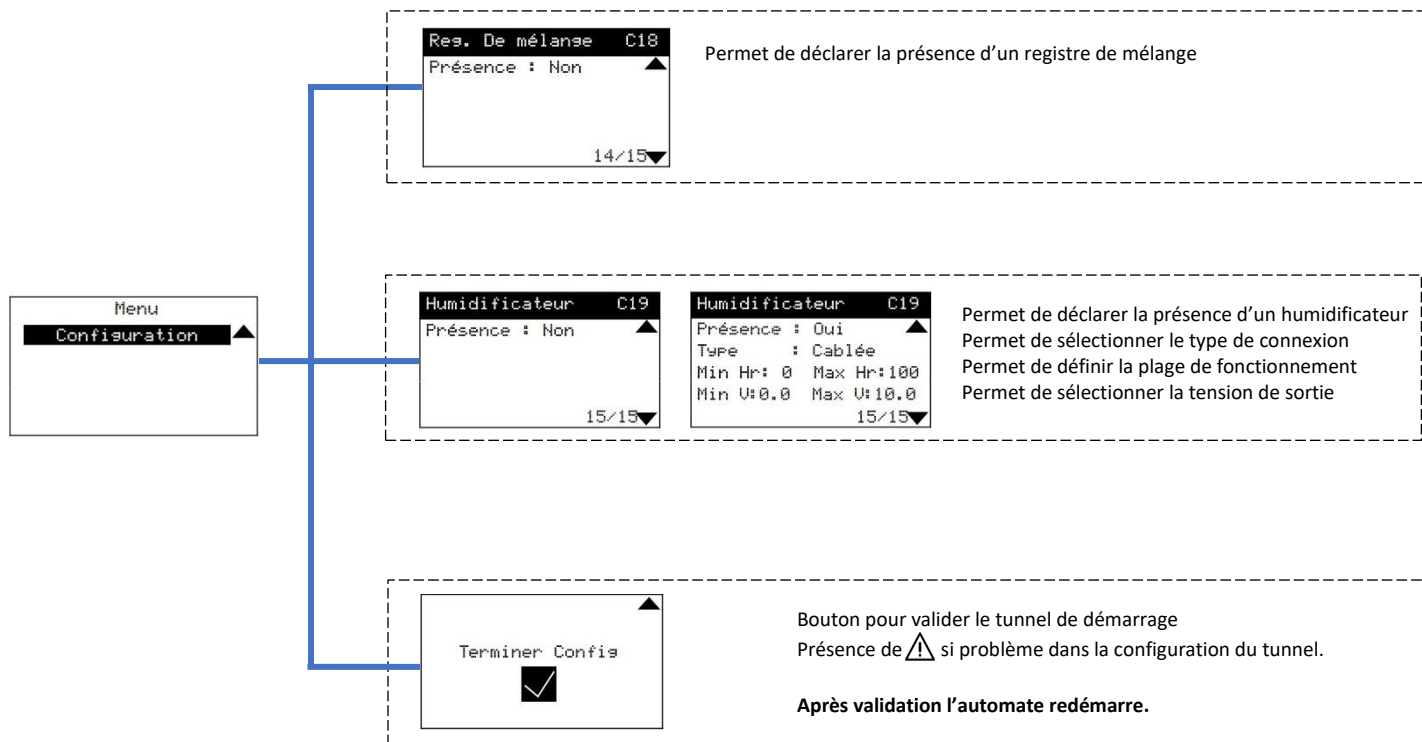
Bacnet	
Device id :	0
Node :	0
Subnet :	0
Lon activé:	Oui

Menu	
Paramétrage	▲
Essais	
Communication	▼

Menu Configuration









CS30064 - F - 61400 MORTAGNE-AU-PERCHE
Tél : 00 33 (0)2 33 85 14 00

SAV HYDRONIC
Tél : 00 33 (0)2 14 05 00 14
sav@hydronic.quinoagroup.com
Demande de Mise En Service :
mes@hydronic.quinoagroup.com
Demande de pièce(s) de rechange (hors garantie) :
commandespieces@hydronic.quinoagroup.com



31, rue de la Justice
ZI de Vaux-le-Pénil - F - 77000 VAUX-LE-PENIL
Tél. : 00 33 (0)1 64 87 78 77



Document non contractuel.

Dans le souci constant d'améliorer son matériel, Hydronic se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.