

humiFog multizone

station de pompage

CAREL



Manuel d'utilisation

**LIRE ET CONSERVER
CES INSTRUCTIONS**
→ **READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS** ←

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

H i g h E f f i c i e n c y S o l u t i o n s

MISES EN GARDE



Les humidificateurs CAREL INDUSTRIES Hq sont des produits de pointe, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, sur le site Internet www.carel.com. Tous les produits CAREL INDUSTRIES Hq, en raison de leur niveau technologique avancé, requièrent une phase de qualification / configuration / programmation pour qu'ils puissent fonctionner au mieux pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans le manuel, peut causer des dysfonctionnements sur les produits finaux dont CAREL INDUSTRIES Hq ne pourra pas être considérée responsable.

Le client (constructeur, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toutes les responsabilités et les risques concernant la configuration du produit afin d'obtenir les résultats prévus sur l'installation et/ou l'équipement final spécifique. Dans ce cas, CAREL INDUSTRIES Hq, moyennant accords préalables, peut intervenir comme conseiller pour la bonne réussite de l'installation/mise en service de la machine/utilisation, mais elle ne peut en aucun cas être considérée responsable du bon fonctionnement de l'humidificateur et de l'installation finale si les mises en garde ou les recommandations décrites dans ce manuel, ou toute autre documentation technique du produit, n'ont pas été respectées. En particulier, sans exclure l'obligation d'observer lesdites mises en garde ou recommandations, pour une utilisation correcte du produit, nous recommandons de faire attention aux mises en garde suivantes:

• **DANGER DE SECOURSES ÉLECTRIQUES**

• L'humidificateur contient des composants sous tension électrique. Débrancher l'alimentation de secteur avant d'accéder aux parties internes, en cas d'entretien et pendant l'installation;

• **DANGER DE FUITES D'EAU**

• L'humidificateur charge/décharge automatiquement et constamment des quantités d'eau. Des dysfonctionnements dans les raccordements ou dans l'humidificateur peuvent entraîner des fuites;

• **Sur les humidificateurs isothermes: DANGER DE BRÛLURE**

• L'humidificateur contient des composants à haute température (100°C/ 212°F);

• **Sur les humidificateurs isothermes à gaz: DANGER DE FUITES DE GAZ**

• L'humidificateur est raccordé au réseau du gaz. Des dysfonctionnements dans les raccordements ou dans l'humidificateur peuvent entraîner des fuites.

• L'installation du produit doit obligatoirement comprendre une connexion de terre, en utilisant la borne prévue de couleur jaune-vert présente sur l'humidificateur.

• Les conditions ambiantes et de tension d'alimentation doivent être conformes aux valeurs spécifiées sur les étiquettes « données de plaque » du produit.

• Le produit est conçu exclusivement pour humidifier des locaux de façon directe ou au moyen de systèmes de distribution (gainés). De plus, pour les humidificateurs-adiabatiques-atomiseurs-à-eau-sous-pression, l'humidification à travers le châssis d'atomisation est également prévue.

• L'installation, l'utilisation et l'entretien doivent être effectués par un personnel qualifié, conscient des précautions nécessaires et en mesure d'effectuer correctement les opérations requises.

• Pour la production de vapeur, il faut utiliser exclusivement de l'eau présentant les caractéristiques indiquées dans ce manuel.

• Attention, en cas d'humidificateurs-adiabatiques-atomiseurs-à-eau-sous-pression, il faut obligatoirement utiliser de l'eau potable déminéralisée (comme spécifié dans le manuel). De plus, il est nécessaire de recueillir les particules d'eau non absorbées par l'air, à travers le bac d'égouttage (sur la partie d'humidification) et le séparateur de gouttes (sur la partie de fin d'humidification).

• Toutes les opérations sur le produit doivent être exécutées selon les instructions contenues dans ce manuel et sur les étiquettes appliquées sur le produit. Toute utilisation et modification non autorisées par le producteur doivent être considérées impropres. CAREL INDUSTRIES Hq décline toute responsabilité quant à ces utilisations non autorisées.

• Ne pas essayer d'ouvrir l'humidificateur d'une autre façon que celle indiquée dans le manuel.

• Suivre les normes en vigueur là où l'humidificateur est installé.

• Maintenir l'humidificateur hors de la portée des enfants et des animaux.

• Ne pas installer et ne pas utiliser le produit à proximité d'objets qui peuvent s'abîmer au contact avec l'eau (ou condensation d'eau). CAREL INDUSTRIES Hq décline toute responsabilité pour des dommages consécutifs ou directs dus aux fuites d'eau de l'humidificateur.

• Ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, de solvants ou de détergents agressifs pour nettoyer les parties internes et externes de l'humidificateur, sauf indications spécifiques dans les manuels d'utilisation.

- Ne pas faire tomber, cogner ou secouer l'humidificateur étant donné que les parties internes et de revêtement pourraient subir des dommages irréparables.
- Pour des produits humidificateurs-adiabatiques-atomiseurs-à-eau-sous-pression: la distribution de l'eau atomisée doit être conduite par un « rack » d'atomisation ou par des systèmes de distribution prévus par CAREL INDUSTRIES Hq
- Pour les produits isothermes: ils sont conçus pour produire de la vapeur à la pression atmosphérique et non de la vapeur sous pression. CAREL INDUSTRIES Hq déconseille et décline toute responsabilité pour l'utilisation de dispositifs de distribution qui ne seraient pas ceux prévus.

CAREL INDUSTRIES Hq adopte une politique de développement continu. Par conséquent, elle se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations à tout produit décrit dans ce document sans préavis. Les données techniques présentes dans le Manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis.

La responsabilité de CAREL INDUSTRIES Hq en relation à son produit est régie par les conditions générales de contrat CAREL INDUSTRIES Hq publiées dans le site www.carel.com et/ou par les accords spécifiques pris avec les clients; en particulier, dans la mesure permise par la norme applicable, en aucun cas, CAREL INDUSTRIES Hq, ses employés ou ses filiales/affiliées ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou de pertes de ventes, de pertes de données et d'informations, des coûts des marchandises ou des services de remplacement, des dommages aux choses ou aux personnes, des interruptions d'activités, ou de tout éventuel dommage direct, indirect, accidentel, patrimonial, de couverture, punitif, spécial ou conséquence, causé d'une façon quelconque, que ce dommage soit contractuel, extra contractuel ou dû à négligence ou à une autre responsabilité dérivant de l'utilisation du produit ou de son installation, même si CAREL INDUSTRIES Hq ou ses filiales/affiliées ont été averties de la possibilité de dommages.

ÉLIMINATION



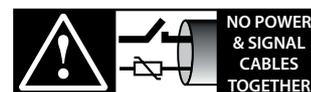
L'humidificateur se compose de parties métalliques et de parties en plastique. Conformément à la Directive 2002/96/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales de mise en place correspondantes, nous vous informons que:

1. il existe l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme des déchets urbains et d'effectuer, pour ces déchets, une collecte séparée;
2. pour leur élimination, il faut utiliser les systèmes de ramassage publics ou privés prévus par les lois locales. Il est aussi possible de remettre au distributeur l'appareil en fin de vie utile en cas d'acquisition d'un nouvel appareil;
3. cet appareil peut contenir des substances dangereuses: un usage impropre ou une élimination incorrecte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement;
4. le symbole (poubelle barrée) repris sur le produit ou sur l'emballage et sur la feuille d'instructions indique que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet d'une collecte séparée;
5. en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, les normes locales en vigueur en matière d'élimination prévoient des sanctions.

Garantie sur les matériaux: 2 ans (à partir de la date de production, à l'exception des pièces d'usure).

Homologations: la qualité et la sécurité des produits CAREL INDUSTRIES Hq sont garanties par le système de conception et de production certifié ISO 9001 ainsi que par les marques (insérer les marques spécifiques du produit).

ATTENTION: séparer le plus possible les câbles des sondes et des entrées numériques des câbles de charges inductives et de puissance pour éviter de possibles interférences électromagnétiques. Ne jamais insérer dans les mêmes caniveaux (y compris ceux des tableaux électriques) les câbles de puissance et les câbles de signal



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Index

1. INTRODUCTION ET MONTAGE	7	9. MISE EN SERVICE	32
1.1 Description d'humifog.....	7	9.1 Démarrage.....	32
1.2 Composants du système.....	7	9.2 Arrêt.....	32
1.3 Configurations du système humifog.....	7	9.3 Première mise en service.....	32
1.4 Caractéristiques eau d'alimentation.....	7	10. INTERFACE UTILISATEUR	33
1.5 Contrôles périodiques des pièces de rechange	8	10.1 Clavier	33
1.6 Dimensions et poids	8	10.2 Masque « principal ».....	33
1.7 Composants (maître/esclave).....	9	10.3 Masques « INFO »	33
1.8 Caractéristiques électriques.....	10	10.4 Masque « SET ».....	34
1.9 Ouverture de l'emballage	10	10.5 Menu principal.....	34
1.10 Mise en place de l'armoire	11	10.6 Menu Utilisateur.....	34
1.11 Ouverture de la porte de l'armoire	12	10.7 Menu Installateur	36
1.12 Composants et accessoires	12	10.8 Menu Manutention	44
2. CONNEXIONS HYDRAULIQUES	13	11. TABLEAU DES ALARMES	49
2.1 Installation hydraulique: instructions.....	13	12. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	52
2.2 Installation hydraulique: liste de vérification	13	12.1 Schéma électrique humifog multizone - Maître - CE - MONOPHASE	52
3. 3. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	14	12.2 Schéma électrique humifog multizone - Maître CE - TRIPHASE (seulement pour UA10K***).....	54
3.1 Alimentation électrique	15	12.3 Schéma électrique humifog multizone - Maître - UL - MONOPHASE (seul. pour UA10K***).....	56
3.2 ON/OFF déporté.....	15	12.4 Schéma électrique humifog multizone - Maître - UL - TRIPHASE (seulement pour UA10K***).....	58
3.3 Signaux de contrôle depuis contact libre externe de type humidostat	15	12.5 Schéma électrique humifog multizone - Esclave - CE	60
3.4 Signal de contrôle modulant (J2).....	16	12.6 Schéma électrique humifog multizone - Esclave - UL.....	62
3.5 Signal récupérateur de chaleur	17		
3.6 Connexion des électrovannes pour système de distribution	17		
3.7 Contact unité traitement eau.....	18		
3.8 Relais cumulatif alarme (J15).....	18		
3.9 Contact état pompe	18		
3.10 Signe de vie pompe	18		
3.11 Entrées alarme depuis des dispositifs externes	19		
3.12 Backup/rotation (redondance)	19		
3.13 Mode extension/actionneur à distance.....	19		
3.14 Raccordement maître-esclave	20		
3.15 Réseau de supervision	20		
4. STATIONS DE POMPAGE	21		
4.1 Station de pompage en configuration contrôle de débit.....	21		
4.2 Station de pompage en configuration à pression constante	21		
5. SYSTÈME DE DISTRIBUTION	22		
5.1 Centrale de Traitement de l'Air: système de distribution, atomisation et séparateur de gouttes.....	22		
5.2 Traitement direct en milieu: système de distribution et d'atomisation	22		
6. APPLICATIONS	23		
6.1 Avantages principaux d'humifog multizone	23		
7. RÉGULATION	24		
7.1 Evaporative Cooling	25		
8. CONFIGURATION ZONE SIMPLE ET MULTIZONE	27		
8.1 Zone simple.....	27		
8.2 Application multizone zone en CTA ou Milieu.....	28		
8.3 Applications de refroidissement adiabatique indirect.....	30		
8.4 Fonctionnement de l'installation	30		
8.5 Installations à pression constante: notes sur le réglage de la capacité.....	31		

1. INTRODUCTION ET MONTAGE

1.1 Description d'humifog

humifog est un humidificateur et un refroidisseur adiabatique qui atomise l'eau déminéralisée en gouttes très fines qui s'évaporent spontanément dans l'air qui est humidifié et refroidi.

L'humifog emploie une pompe volumétrique pour pressuriser l'eau qui est atomisée par des buses spéciales en acier inox.

Le système de régulation sophistiqué associe l'action d'un variateur, qui règle la vitesse et donc le débit de la pompe, avec celle d'un étagement d'électrovannes qui activent uniquement les buses nécessaires, en permettant ainsi au système de travailler toujours à la pression optimale pour atomiser l'eau dans un vaste intervalle de débit (intervalle de débit 5-100 % en service à pression constante 14-100 % pour le fonctionnement en contrôle de débit).

L'effet de refroidissement de l'air est dû à l'évaporation spontanée des gouttes d'eau: le changement d'état de liquide à vapeur se produit aux dépens de l'énergie de l'air qui, par conséquent, se refroidit. Chaque kilogramme d'eau qui s'évapore absorbe 0,69kWh de chaleur provenant de l'air.

L'humifog est un système complet d'humidification et/ou de refroidissement adiabatique qui peut être utilisé aussi bien pour traiter l'air dans une CTA (centrale de traitement de l'air) que pour humidifier ou refroidir un milieu industriel en nébulisant l'eau directement à l'intérieur du milieu même. Nous appellerons indifféremment zone aussi bien une CTA qu'un milieu industriel à traiter.

1.2 Composants du système

L'humifog est composé de:

- une station de pompage qui pressurise l'eau à haute pression (25-70bar). Elle contient également l'automate de régulation qui gère entièrement la station de pompage, qui contrôle la température/humidité dans une zone à distance (qu'il s'agisse d'une CTA ou d'un milieu) et qui gère les zones éventuelles connectées à la station de pompage; La station de pompage peut être configurée pour fonctionner: en contrôle de débit (précision maximale, consommation minimale d'énergie et d'eau, uniquement pour des applications zone simple); à pression constante (adaptée à des applications multizone où, c'est-à-dire, une station de pompage alimente le système d'humidification et/ou refroidissement dans plusieurs zones);
- système de distribution et d'atomisation: système de tuyauteries pour le transport de l'eau pressurisée qui contient les buses d'atomisation et, en général, des électrovannes d'étagement de la capacité de l'installation et des électrovannes de drainage;
- séparateur de gouttes (uniquement dans le cas d'une installation dans une CTA);
- sondes de température et/ou d'humidité (éventuelles);
- installation de traitement de l'eau: il s'agit d'un déminéralisateur à osmose inverse qui fournit de l'eau à faible teneur en sels minéraux pour alimenter l'humifog.

1.3 Configurations du système humifog

Le système humifog peut être utilisé dans les configurations suivantes:

- zone simple: pour des applications d'humidification et/ou de refroidissement d'une CTA ou d'un milieu industriel;
- multizone: pour des applications où une station de pompage (maître) est utilisée pour alimenter plusieurs zones avec de l'eau pressurisée. Le maître contrôlera une zone, c'est-à-dire que selon la lecture des sondes de la zone ou sur commande externe, celui-ci s'activera et agira sur le système de distribution et d'atomisation pour le maintien du niveau d'humidité ou de température. Toutes les autres zones auront un contrôleur (tableau électrique esclave) qui communiquera avec le maître et selon la lecture des sondes de la zone ou sur commande externe, il s'activera et agira sur le système de distribution et d'atomisation pour le maintien du niveau d'humidité ou de température.

Une configuration très importante pour des applications de refroidissement adiabatique indirect: une station de pompage peut être utilisée pour l'humidification en hiver de l'air et, en été, pour refroidir l'air en expulsion avant que celui-ci n'entre dans un récupérateur de chaleur. Cette configuration est mieux expliquée dans les prochains chapitres.

Les humidificateurs humifog sont disponibles pour:

- débits maximum respectivement de 100 l/h,(UA100.) 200 l/h (UA200.), 320 l/h (UA320.), 460 l/h (UA460.), 600 l/h (UA600.);
- type armoire: H=maître zone simple; Z= maître multizone; S= esclave armoire;
- tension d'alimentation: D= 230 V 50 Hz; U= 208 V 60 Hz;
- version: indique la version du produit (1 - 4)
- Amortisseur 0=sans amortisseur; 1=avec amortisseur (uniquement les versions avec débit de 100 et 200 l/h)
- caractéristiques de la pompe et hydraulique correspondante: 0= laiton; 1=inox; 2= inox Silicon Free

1.4 Caractéristiques eau d'alimentation

Pourquoi humifog fonctionne-t-il avec de l'eau déminéralisée ?

L'humifog fonctionne uniquement avec de l'eau déminéralisée pour bénéficier des avantages suivants:

- maintenance réduite au strict minimum;
- pas d'entartrage des buses;
- absence de poussière (les gouttelettes qui s'évaporent ne laissent aucune trace de sels minéraux dans la CTA/ l'environnement);
- meilleure hygiène.

L'utilisation d'eau déminéralisée est également une exigence vis-à-vis des normes suivantes: UNI8883 , VDI6022, VDI3803.

humifog doit être exclusivement alimenté par de l'eau traitée en fonction des valeurs limites listées ci-dessous. En conditions normales, cela signifie que l'eau doit être traitée dans un système à osmose inverse.

Caractéristiques conseillées pour l'eau d'alimentation	unité de mesure	limites	
		min.	max.
bH (**)(pH)		6,5	8,5
Conductivité spécifique à 20 °C (**) (σR, 20 °C) pour pompe en acier	μS/cm	0	30
Conductivité spécifique à 20 °C (**) (σR, 20 °C) pour pompe en laiton	μS/cm	30	50
Dureté totale (**) (TH)	mg/l CaCO3	0	25
Dureté temporaire	mg/l CaCO3	0	15
Quantité totale de solides dissous (cR)	mg/l	(*)	(*)
Résidu solide à 180° (R180°C)	mg/l	(*)	(*)
Fer + Manganèse	mg/l Fe+Mn	0	0
Chlorures	ppm Cl	0	10
Dioxyde de silicium	mg/l SiO2	0	1
Ions chlorure	mg/l Cl-	0	0
Sulfate de calcium	mg/l CaSO4	0	5

Tab. 1.a

(*) valeurs liées à la conductivité spécifique ; en général:

$$C_R \approx 0,65 * \sigma_{R, 20^\circ C}; R_{180} \approx 0,93 * \sigma_{R, 20^\circ C}$$

(**) valeurs plus importantes à considérer pour chaque type d'installation.

Attention: si la conductivité spécifique est inférieure à 30 μS/cm, il est recommandé d'utiliser la pompe en acier inoxydable.

Attention: (*) pour des valeurs de conductivité proches de "0" contacter CAREL INDUSTRIES pour des conseils sur l'utilisation.

Attention: pour une conductivité supérieure à 1000 μS/cm, il faut traiter l'eau au préalable avant de la soumettre à l'osmose inverse.

Attention: la pompe est prévue pour fonctionner à une température maximale de 40°C.

1.5 Contrôles périodiques des pièces de rechange

Tableau récapitulatif des interventions de contrôle et d'entretien.

Pompe		
Contrôle/remplacement	mensuel	toutes les 1000 h
filtre à eau		X
contrôle du niveau d'huile	X	
remplacement huile		X
Contrôle/remplacement joints et vannes		X

Attention: après les 50 premières heures de fonctionnement, il faut remplacer l'huile de la pompe

Attention: si, lors du contrôle "des 1000 h", on ne constate aucune fuite ni aucun dysfonctionnement, on peut alors éventuellement reporter l'opération de remplacement. En moyenne, en conditions de fonctionnement optimales cette opération est nécessaire à 3000 h.

Châssis et système de distribution milieu

inspection visuelle	ogni 1000 h
buses bouchées	X
électrovannes	X
accessoires	X
évacuations et eau	X
séparateur de gouttes	X

Tab. 1.b

Les installations des AHU ou des gaines devront être conformes aux normes nationales en matière d'entretien (ASHRAE 12-2000, VDI 6022, UNI 8884, VDI 3803, ecc.).

Nous prions de remarquer que:

- le personnel d'entretien devra rétablir le compteur d'heures après avoir effectué toutes les opérations d'entretien préventif listées dans les colonnes « après 50 heures », « toutes les 2000 heures » et « toutes les 4000 heures ». Si toutefois le compteur d'heures n'était pas rétabli, les avertissements pour l'entretien ne seront plus émis (la réinitialisation du compteur d'heures doit être faite selon la procédure indiquée au chapitre 9.8 Menu Entretien/sous-menu f/page 02);
- le personnel d'entretien est responsable des éventuels dysfonctionnements dus à l'absence d'entretien préventif. Le régulateur transmettra le code d'avertissement d'entretien « C5 » après les 50 premières heures et, par la suite, le code d'avertissement d'entretien ordinaire « CL » toutes les 2000 heures comme rappel pour les opérations suivantes;
- le non-remplacement de l'huile après les 50 premières heures peut causer de graves dommages aux pompes en réduisant leur durée;
- les signalements d'entretien ne bloquent pas le fonctionnement d'humifog.

1.6 Dimensions et poids

Humifog maître

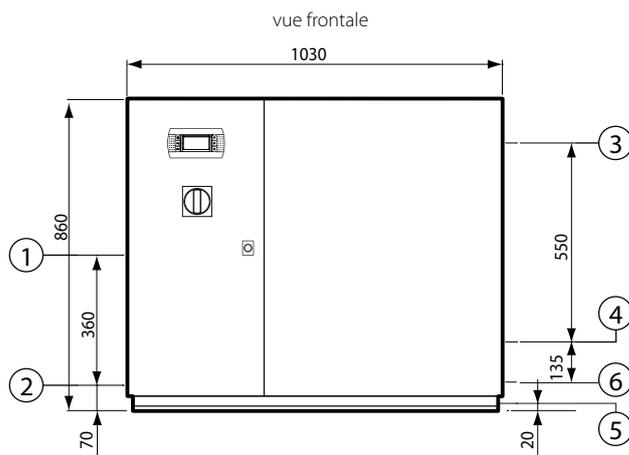


Fig. 1.a

détail armoire, vue côté entrée/sortie eau vue côté connexions électriques

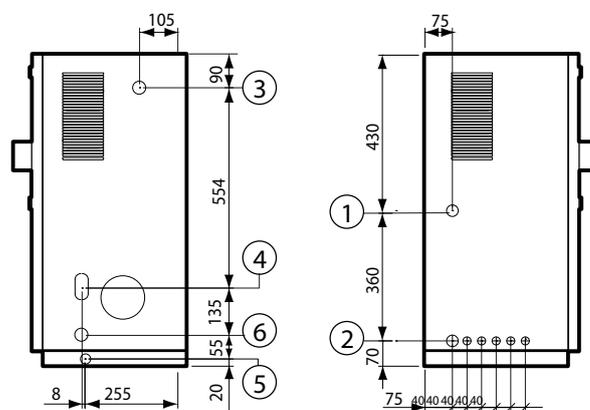


Fig. 1.b

Légende:

- entrée alimentation;
- entrée bornier;
- entrée eau;
- sortie eau;
- décharge;
- décharge by-pass.

N.B.: entrées connexions électriques « prétranchées » non perforées, ouverture trou et installation serre-câble aux soins de l'installateur

Dimensions de l'emballage:

- hauteur (H): 1 020 mm (40,16 po);
- largeur (W) 1100 mm (43,30 po);
- profondeur (D) 455 mm (17,50 po).

Poids humidificateur emballé:

- modèles UA(100,200)(H,Z)4** : 100 kg (220 lb);
- modèles UA(320,460)(H,Z)4** : 110 kg (240 lb);
- modèles UA600(H,Z)4** : 120 kg (265 lb);

Poids humidificateur installé:

- modèles UA(100,200)(H,Z)4** : 85 kg (190 lb);
- modèles UA(320,460)(H,Z)4** : 95 kg (210 lb);
- modèles UA600(H,Z)4** : 100 kg (220 lb);

Caractéristiques mécaniques:

- Installation: au sol;
- IP20; (enceinte type 1).
- conditions de fonctionnement de l'armoire: 1...40 °C (34...104 °F) <80 % U.R. non en condensation;
- conditions de stockage: 1...50 °C (34...122 °F) <80 % U.R. non en condensation

Humifog esclave

vue frontale

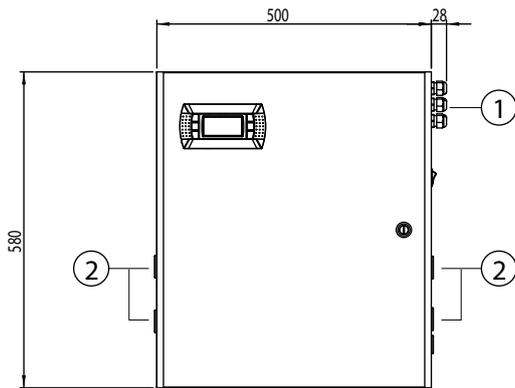


Fig. 1.c

détail armoire, vue côté entrée air et eau

détail armoire, vue côté sortie (vers les buses)

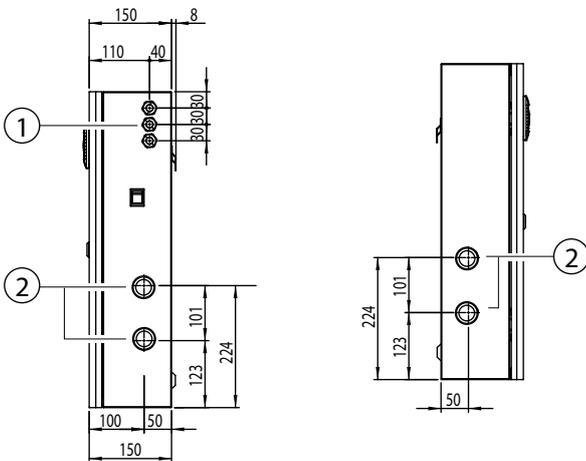


Fig. 1.d

➡ N.B.: entrées connexions électriques « prétranchées » non perforées, ouverture trou et installation serre-câble aux soins de l'installateur

Dimensions de l'emballage:

- hauteur (H): 770 mm (30,14 po);
- largeur (W) 605 mm (23,82 po);
- profondeur (D) 255 mm (10,00 po).

Poids humidificateur emballé:

- modèles UA000S(D,U)400: 21 kg (43,3 lb);

Poids humidificateur installé:

- modèles UA000S(D,U)400: 19,5 kg (43 lb);

Caractéristiques mécaniques:

- Installation: murale;
- IP20; (enceinte type 1)
- conditions de fonctionnement de l'armoire: 1...40 °C (34...104 °F) <80 % U.R. non en condensation;
- conditions de stockage: 1...50 °C (34...122 °F) <80 % U.R. non en condensation

1.7 Composants (maître/esclave)

Composants de la section électrique

Armoire Principale

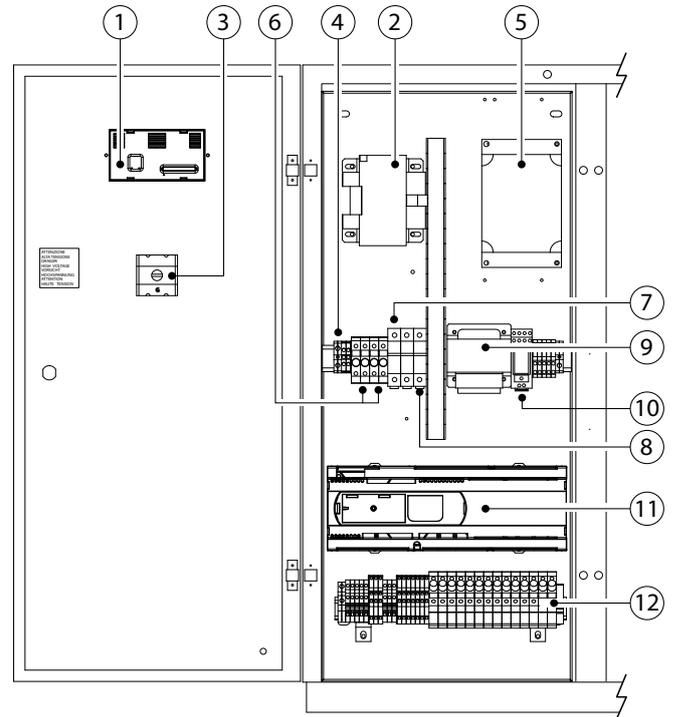


Fig. 1.e

Armoire Secondaire

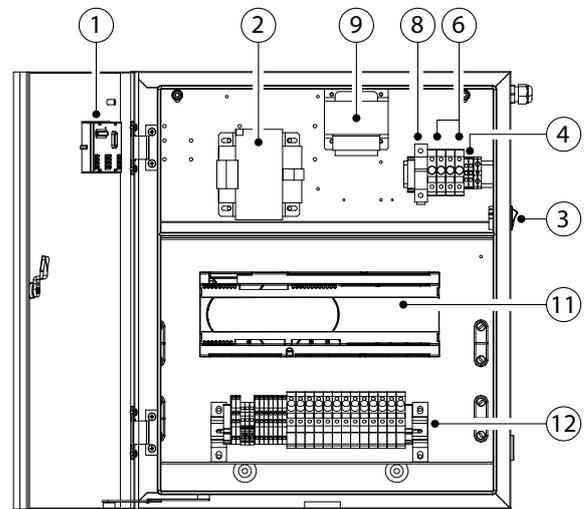


Fig. 1.f

Légende:

1. terminal vue arrière;
2. transformateur B;
3. interrupteur principal G;
4. bornier alimentation électrique;
5. variateur VFG;
6. porte-fusibles primaire transformateurs (TRA:F1,F2; TRB:F3,F4);
7. porte-fusibles variateur (F6, F7);
8. porte-fusibles secondaire transformateur B (F8);
9. transformateur A;
10. relais de démarrage K;
11. automate de régulation;
12. bornier de commande plus. fusibles.

installateur

utilisateur

assistance

Composants section hydraulique

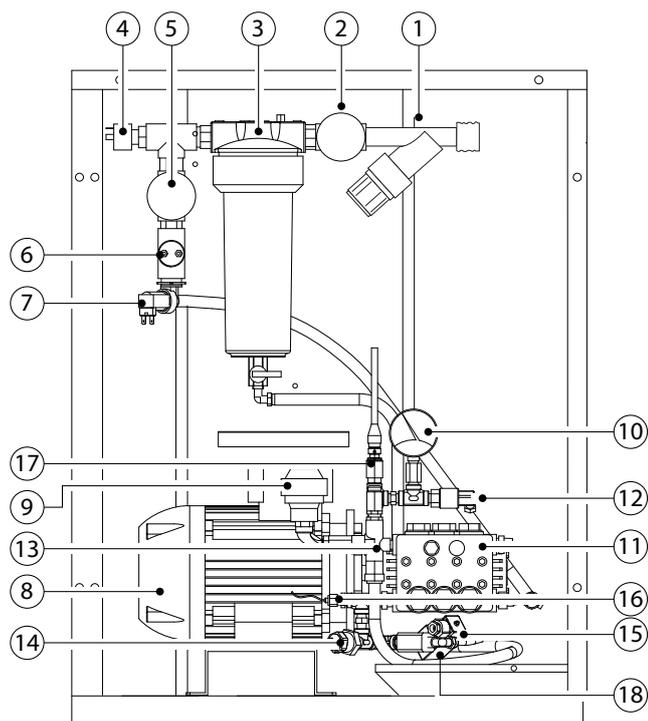


Fig. 1.g

Légende:

1. réducteur de pression de l'eau en entrée avec filtre;
2. 1^{er} manomètre d'entrée;
3. filtre à eau;
4. pressostat basse pression (1 bar);
5. 2^{ème} manomètre en aval du filtre à eau;
6. capteur de conductivité;
7. électrovanne d'alimentation en eau;
8. moteur;
9. amortisseur de pulsations;
10. manomètre de sortie côté haute pression;
11. pompe à pistons;
12. pressostat haute pression (95 bar);
13. vanne de régulation haute pression;
14. thermostat (70 °);
15. électrovanne du bypass;
16. sonde de température;
17. transducteur de pression
18. décharge by-pass.

1.8 Caractéristiques électriques

MASTER 50 HZ

modèle	UA100*D4**	UA200*D4**	UA320*D4**	UA460*D4**	UA600*D4**	UA1K0*HL4*
VAC	230 V	400 V				
phases	1	1	1	1	1	3
Hz	50 -60 Hz	50 -60 Hz	50 -60 Hz	50 -60 Hz	50 -60 Hz	50-60 Hz
puissance	0,955 kW	0,955 kW	1,150 kW	1,150 kW	1,95 kW	4 kW
courant	7,0 A	7,0 A	9,2 A	9,2 A	12,0 A	4,6 A

Prodotto in conformità con EN55014, EN61000, EN60204.

Grado di isolamento III

MASTER 60 HZ

modèle	UA100*U4**	UA200*U4**	UA320*U4**	UA460*U4**	UA600*U4**	UA1K0*HM4*
VAC	230 V	460 V				
phases	1	1	1	1	1	3
Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
puissance	0,955 kW	0,955 kW	1,150 kW	1,150 kW	1,95 kW	2,75 kW
courant	8,00 A	8,00 A	10,20 A	10,20 A	13 A	4,8 A
FLA	1HP/8 A	1HP/8 A	2HP/12 A	2HP/12 A	3HP/17 A	3HP/6.1 A
SCCR	5KA	5KA	5KA	5KA	5KA	5KA

Prodotto in conformità con UL998

SLAVE

modèle	UA000SD400	UA000SU400
VAC	230 V	208 V
phases	1	1
Hz	50 Hz	60 Hz
puissance	0,280 kW	0,280 kW
courant	2,20 A	2,50 A
FLA	-	3/4HP
SCCR	-	5KA

Prodotto in conformità con UL998

1.9 Ouverture de l'emballage



- contrôler l'intégrité de l'humidificateur au moment de la livraison et faire immédiatement part au transporteur, par écrit, de tout dommage pouvant être attribué à un transport imprudent ou dans des conditions incorrectes;
- transporter l'humidificateur sur le lieu de l'installation avant de le retirer de l'emballage, en le prenant par le dessous;

pour l'armoire principale:

- positionner l'armoire à proximité du lieu où elle doit être installée (encore emballée sur la palette);
- retirer l'emballage;
- dévisser les boulons et retirer la palette (l'armoire est fixée sur la palette au moyen de 4 boulons vissés sur le fond de la palette même);

pour l'armoire secondaire:

- ouvrir la boîte en carton, enlever les entretoises en matériau antichoc et retirer l'humidificateur, tout en le maintenant toujours en position verticale.

Nous conseillons de conserver les emballages dans un environnement sec (boîte en carton, palette, boulons et matière de charge) de façon à ce qu'ils puissent être réutilisés.

1.10 Mise en place de l'armoire

les deux armoires: aussi bien l'armoire principale que l'armoire secondaire doivent être positionnées de façon à garantir les opérations suivantes:

- lecture des valeurs de l'écran;
- accessibilité au clavier de l'écran;
- ouverture des panneaux frontaux;
- accessibilité sur les parties internes pour des interventions de contrôle et d'entretien;
- raccordement des lignes d'alimentation en eau;
- raccordement des lignes de distribution de l'eau;
- raccordements électriques de puissance et de contrôle;

en particulier pour l'Armoire Principale:

Elle doit être positionnée partout où les conditions suivantes sont respectées:

- les distances d'entretien ordinaire prévues sur la Fig. 1.f
- humidité 20-80% U.R. non condensante
- température 1-40 °C;
- prévoir socle d'au moins 200 mm.

en particulier pour l'Armoire Principale:

Elle doit être positionnée partout où les conditions suivantes sont respectées:

- les distances d'entretien ordinaire prévues sur la Fig. 1.f
- humidité 20-80% U.R. non condensante;
- température 1-40 °C;
- Armoire conforme à la législation antisismique selon les normes IEC60068-2-6, IEC60068-2-57, IEC60068-2-64, ISO2041. Pour respecter les normes citées ci-dessus, l'armoire doit être fixée au sol à l'aide de trous filetés spécifiques (filetage M6 femelle) comme indiqué sur la fig. 1.i

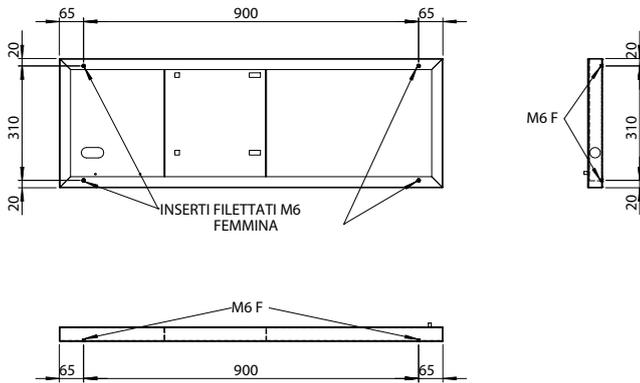


Fig. 1.h

⚠ Attention: la distance maximale entre l'armoire et le châssis/système de distribution est de 50 mètres pour des distances supérieures, contacter CAREL INDUSTRIES.

Procédure de mise en place:

- après l'ouverture de l'emballage;
- placer l'armoire en position définitive;
- placer l'armoire à l'horizontale.

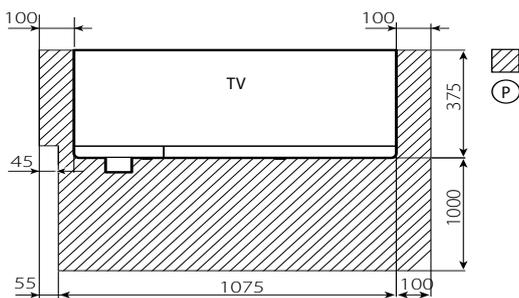
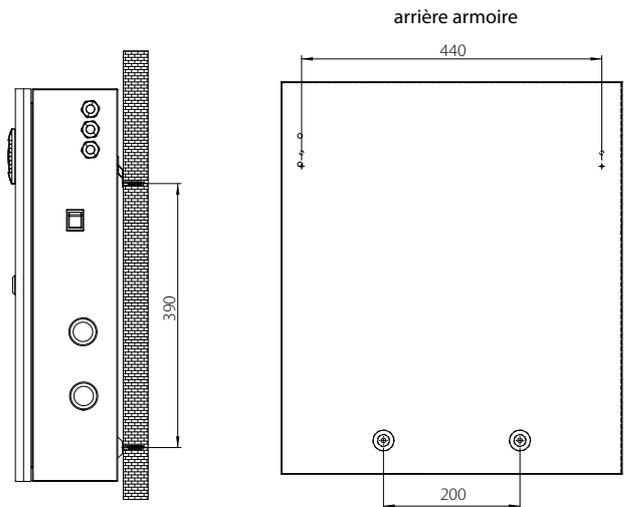


Fig. 1.i

Armoire secondaire

La fixer sur une surface d'appui suffisamment solide avec les vis et l'étrier prévus dans la fourniture.

S'assurer que l'espace soit suffisant pour les raccordements électriques d'alimentation et de contrôle.



gabarit de perçage

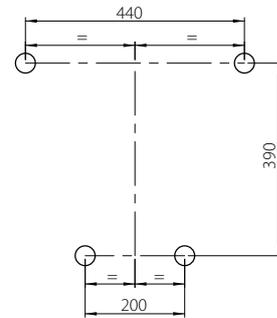


Fig. 1.j

1.11 Ouverture de la porte de l'armoire

Armoire principale

Ouverture Fig. 1.h:

- Débloquer le panneau de la section hydraulique:
 - utiliser un tournevis à pointe plate (max. 8 mm);
 - tourner dans le sens anti-horaire jusqu'à débloquer le panneau.
- Retirer le panneau:
 - incliner le panneau et le soulever.
 - Fermeture Fig. 1.h:
- Replacer le panneau de la section hydraulique:
 - Important:** insérer les pivots inférieurs du panneau sur les trous correspondants (F).
- Bloquer le panneau:
 - utiliser un tournevis à pointe plate (max. 8 mm);
 - tourner dans le sens horaire jusqu'à bloquer le panneau.

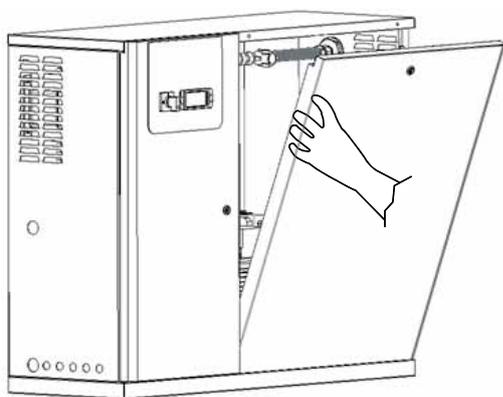
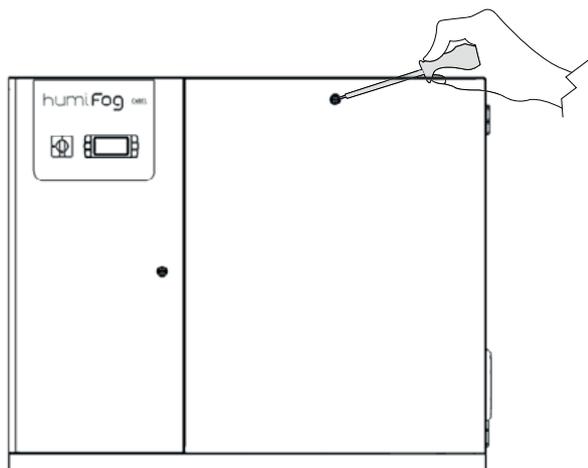


Fig. 1.k

Armoire secondaire

- appuyer et tourner dans le sens anti-horaire avec un tournevis à pointe plate (max 8 mm) jusqu'à débloquer la porte;
- ouvrir la porte de l'armoire en tournant vers la gauche.

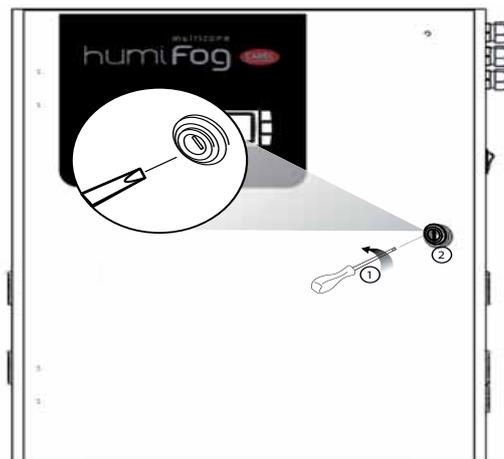


Fig. 1.l

1.12 Composants et accessoires

Une fois que l'emballage est ouvert et que le coffret frontal de l'humidificateur est retiré, vérifier la présence de:

pour l'unité maître:

- clé d'ouverture du récipient du filtre à eau en entrée;
- serre-câbles PG13 et PG21 pour les connexions électriques (uniquement pour les versions CE).
- bouchon d'huile de la pompe moteur jaune/noir, à remplacer au bouchon rouge présent sur la pompe.

pour unité esclave

- kit de vis avec chevilles pour le montage mural;
- serre-câbles PG13 et PG21 pour les connexions électriques (uniquement pour les versions CE).

2. CONNEXIONS HYDRAULIQUES

2.1 Installation hydraulique: instructions

Connexions hydrauliques nécessaires

- entrée eau;
- sortie de l'eau haute pression au châssis (voir « connexions de l'armoire au châssis » man. de distribution);
- évacuation de l'eau.

Installation hydraulique: instructions

Pour rendre plus simple l'installation et l'entretien, installer une vanne manuelle tout de suite avant de connecter l'entrée d'eau à l'armoire (la vanne n'est pas fournie par CAREL). humiFog fonctionne exclusivement avec de l'eau déminéralisée, de préférence produite au moyen d'un système à osmose inverse. Les caractéristiques et les limites de l'eau sont décrites en détail dans le chap. 1.4 "Caractéristiques eau d'alimentation".

1. ouvrir la section hydraulique (voir parag. 1.0 Ouverture de la porte de l'armoire);
2. connecter la tuyauterie de l'eau d'alimentation:
 - le raccord pour la connexion du tuyau d'alimentation est de G1/2" F (NPT 1/2" F version UL 60 Hz).
 - le diamètre interne du tuyau d'alimentation ne doit pas être inférieur à 10 mm.
 - faire passer le tuyau d'alimentation en eau à travers le trou « 3 » Fig. 1.a.

Connexion évacuation de l'eau

1. connecter l'évacuation « 5 » Fig. 1.a au système de décharge: utiliser un tuyau avec diamètre interne de 10 mm résistant à l'eau déminéralisée. connecter le tuyau à la connexion de décharge présent en-dessous de l'armoire au moyen d'un collier serre-tube.

N.B.: le tuyau et le collier ne sont pas fournis par CAREL. Pour serrer le collier, il faut soulever l'armoire.
2. connecter l'évacuation by-pass « 6 » Fig. 1.a au système de décharge: vérifier la connexion correcte du tuyau TFN8 au raccord à compression de la vanne utiliser le tuyau de décharge TUYAU TFN8 NYLON BLANC (1,5 m fourni par CAREL). faire passer le tuyau par le trou « 6 » Fig. 1.a.

N.B.: si l'installation nécessite un tuyau de décharge d'une longueur supérieure par rapport à celle fournie, le remplacer par un tuyau ayant les mêmes caractéristiques (TFN8 NYLON BLANC) mais de la longueur demandée.

Remplacer le bouchon d'huile supérieur de la pompe

1. remplacer le bouchon d'huile supérieur de la pompe: remplacer le bouchon plein de l'huile SUPERIEUR (Fig. 12.f, A), utilisé uniquement pour le transport, par celui AVEC TROU D'EVENT (Fig. 12.f, B) à utiliser dans le fonctionnement normal;
2. conserver le bouchon plein pour d'éventuels transports futurs. replacer le panneau frontal de la section hydraulique et la fermer.



Fig. 2.a

Versions CE

modello	UA100*D4**	UA200*D4**	UA320*D4**	UA460*D4**	UA600*D4**	UA1K0*HL4*
débit max. (l/h; lb/h; Gd)	100 220 634	200 441 1268	320 705 2028	460 1014 2916	600 1323 3805	950 2095 6023
pression en entrée (Mpa, Bar, PSI)	0,3...0,8 Mpa 3...8 Bar 40...100 PSI					
temp. entrée	1T40 °C / 34T104 °F					
Sortie adaptateur (pompe)	G1/2" F					G1/2" F
Évacuation principale	M16,5m DIN 2353 (G3/8" F)					M22,5m DIN 2353 (G1/2" F)
Évacuation cuve	Tube en acier inox φ externe 10 mm/ 0.4 inch					

Tab. 2.a

Versions UL

modèle	UD100*U4**	UD200*U4**	UD320*U4**	UD460*U4**	UD600*U4**	UA1K0*HM4*
débit max. (l/h; lb/h; Gd)	100 220 634	200 441 1268	320 705 2028	460 1014 2916	600 1323 3805	950 2095 6023
pression en entrée (Mpa, Bar, PSI)	0,3...0,8 Mpa 3...8 Bar 40...100 PSI					
temp. entrée	1T40 °C / 34T104 °F					
Sortie (pompe)	NPT 1/2" F (avec adaptateur G1/2" M - NPT 1/2" F)					NPT1/2F
Évacuation principale	NPT 1/2" F (avec adaptateur G1/2" M - NPT 1/2" F)					
Évacuation cuve	Tube en acier inox φ externe 10 mm/ 0.4 inch					

Tab. 2.b

2.2 Installation hydraulique: liste de vérification

Nom du système humiFog: _____



Description des Notes

- Armoire à niveau
- Distance entre l'armoire et le châssis/système de distribution de l'eau: ≤50 m.
- Connexion de l'eau d'alimentation
- Pression de l'eau en entrée ≥3 bar (0,3 mPa, 40 PSI)
- Filtres remplis d'eau
- Décharge connectée au système de décharge de l'eau
- décharge by-pass: tuyau TFN8x10 NYLON BLANC connecté à la décharge de l'eau
- Pompe: bouchon plein de l'huile remplacé par le bouchon d'huile avec évent
- Eau d'alimentation dans les valeurs limites. Voir section « Caractéristiques de l'eau d'alimentation »

Date: _____

Signature du compilateur: _____

3. 3. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

Version maître

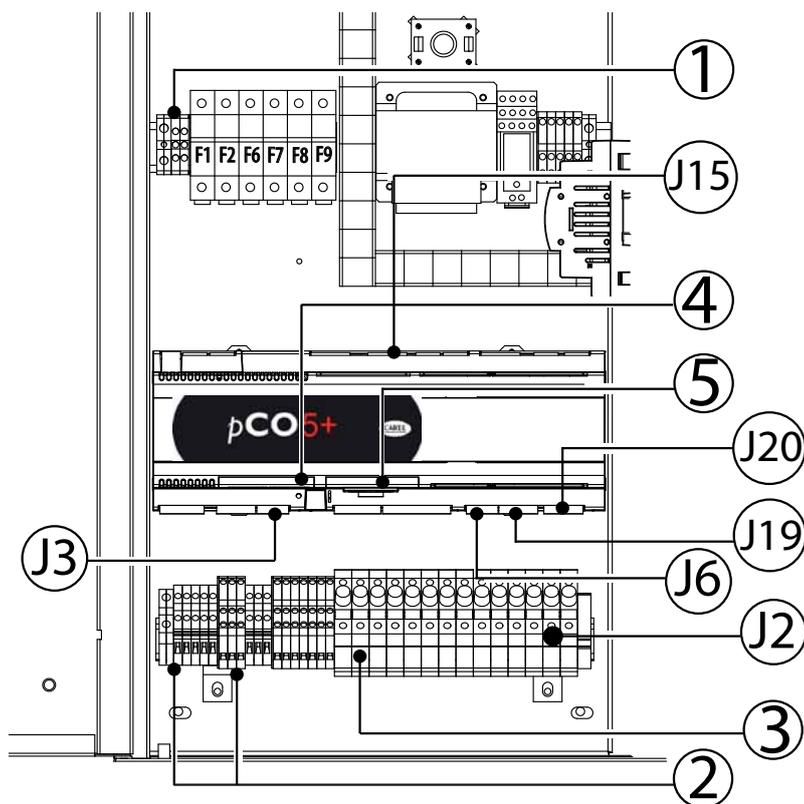


Fig. 3.a

Version slave

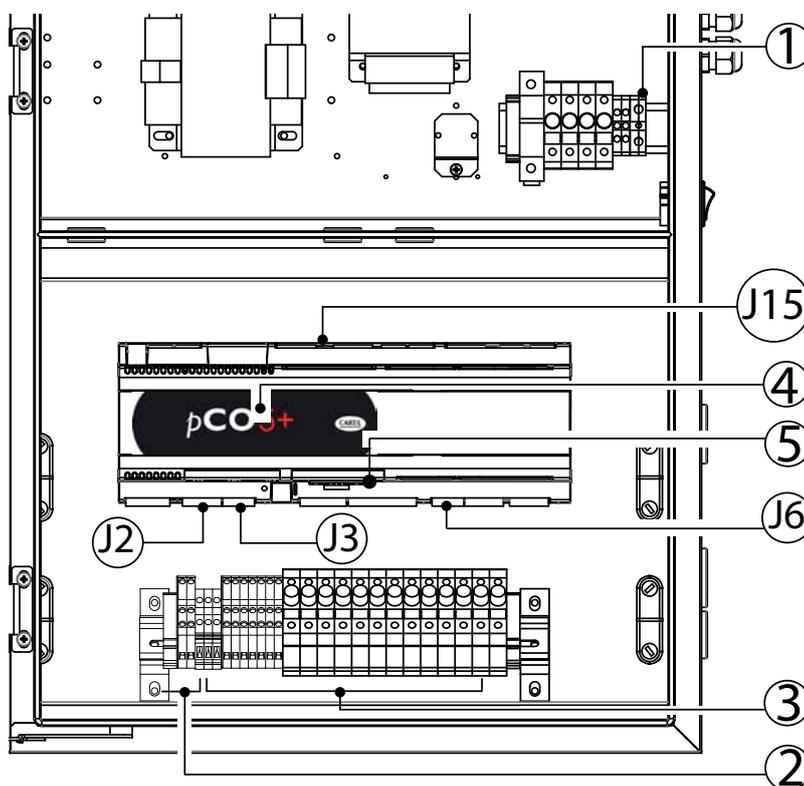


Fig. 3.b

Légende:

1	L/N/GR	alimentation électrique Attention • s'assurer que les serre-câbles soient appliqués • ne pas passer les câbles de commande et de signal à travers ce serre-câble.
J2	U1	Sonde humidité/température principale
	U2	Sonde humidité/température limite
	U3	sonde AUX (uniquement pour la visualisation de la température)
J3	U5	Signal récupérateur de chaleur pour EC, sortie configurable aussi bien analogique que numérique
J6	U8	Sonde température rack
J15	NO8	Relais alarme cumulatif
J19	NO24	Signal état pompe
J20	NO27	Signal vie pompe
2	PEN/G0A	Habilitation à distance de la station de pompage
	ROAL/G0A	Signalement alarme système de traitement de l'eau
	BKUP/G0A	Signalement armoire de backup
	ROEN/COM	commande installation traitement d'eau
	ON-OFF/G0A	Signaux de contrôle depuis contact libre externe de type humidostat ON/OFF
	RKEN/G0A	Habilitation à la production RACK
	FLUX/G0A	Fluxostat Air
3	NC1÷NC6/GOB	Electrovanne d'étagement
	NO1÷NO6/GOB	Electrovanne de décharge étagement
	NOL	Electrovanne de décharge de la ligne
	NOV	Electrovanne de ventilation (rack)
4	Field card	Entrée carte field card pour connexion Maître Esclave
5	Serial Card	Entrée carte serial card pour BMS (Building Management Systems)

➡ **N.B.:** sur toutes les sorties d'actionnement vers les dispositifs externes, prévoir des protections adaptées.

3.1 Alimentation électrique

Selon les modèles:

- UA****D4** courant 230 V 1~ 50Hz
- UA****U4** courant 230 V 1~ 60Hz
- UA1k0*HL4* courant 400 V 3~ 50Hz
- UA1k0*HM4* courant 460 V 3~ 60Hz

⚠ Attention: les câbles doivent être conformes aux normes locales. Prévoir un interrupteur d'alimentation externe à l'humidificateur pour la déconnexion omnipolaire du réseau d'alimentation, une protection à courant de défaut vers la terre valeur (30 mA).

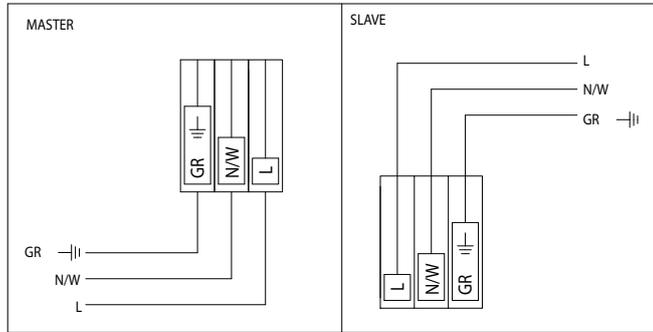


Fig. 3.c

RACCORDEMENTS

Armoire principale - esclave 230V Mono-phasé	Câble d'alimentation
L	L/F (phase) AWG13 (2,5 mm)
N	N/W (neutre) AWG13 (2,5 mm)
GR	GR/PE (terre) AWG13 (2,5 mm)

Armoire principale 400/460V Triphasé	Câble d'alimentation
L1	L1 (phase 1) AWG13 (2,5 mm)
L2	L2 (phase 2) AWG13 (2,5 mm)
L3	L3 (phase 3) AWG13 (2,5 mm)
GR	GR/PE (terre) AWG13 (2,5 mm)

3.2 ON/OFF déporté

Câbles • jusqu'à 30 m: câble bipolaire AWG20/22
 caractéristiques électriques du contact libre

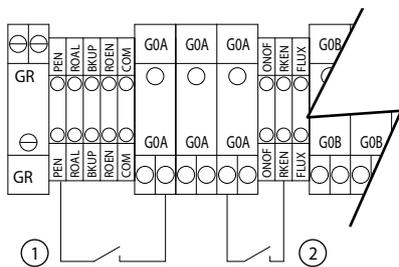


Fig. 3.d

Légende:

- 1. ON/OFF déporté de la pompe
- 2. ON/OFF déporté de la zone

RACCORDEMENTS

Armoire humifog Principale	ON/OFF déporté
PEN (habilitation de la pompe)	NC/NO
RKEN (habilitation rack maître)	NC/NO
GOA	COM

Armoire humifog Secondaire	ON/OFF déporté
RKEN (habilitation rack esclave)	NC/NO
GOA	COM

ⓘ N.B.: l'unité Maître est fournie avec les contacts PEN-GOA et RKEN-GOA pontés, l'unité Esclave est fournie avec le contact RKEN-GOA ponté

3.3 Signaux de contrôle depuis contact libre externe de type humidostat

a) ON/OFF (contrôle C)

Câbles • jusqu'à 30 m: câbles bipolaires section 0,5 mm² (AWG20)
 • supérieur à 30 m: câbles blindés section 1,5 mm² (AWG15)

caractéristiques électriques du contact	contact libre
---	---------------

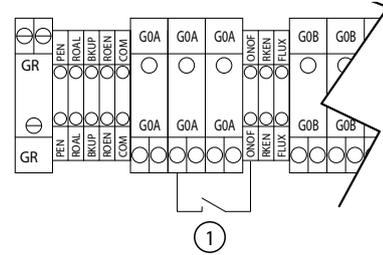


Fig. 3.e

Contact ouvert: unité humiFog désactivée
 Contact fermé: unité humiFog activée

Armoire humifog Principale	Humidostat thermostat ON/OFF
ON/OFF	NC/NO
GOA	COM

b) ON/OFF et sonde limite (contrôle CH/CT)

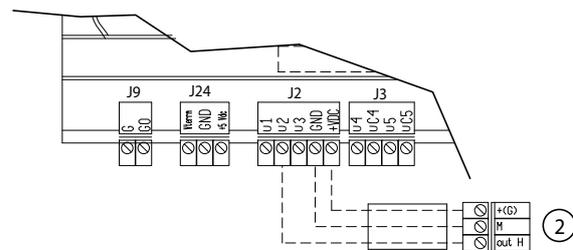
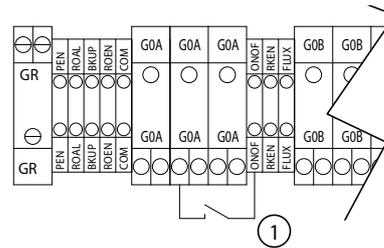


Fig. 3.f

Légende:

- 1. humidostat thermostat ON/OFF
- 2. sonde humidité/température limite

3.4 Signal de contrôle modulant (J2)

Les connexions des signaux de contrôle en entrée dépendent de l'algorithme de contrôle activé.

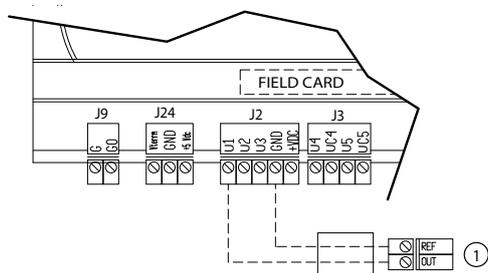
Câbles	jusqu'à 30 m: câbles bipolaires section 0,5 mm ² (AWG20)
le signal peut provenir d'	<ul style="list-style-type: none"> un contrôle modulant avec régulateur externe un contrôle modulant avec sonde d'humidité ambiante un régulateur externe et sonde d'humidité limite une sonde d'humidité ambiante et sonde d'humidité limite un contrôle modulant avec contrôle de température un contrôle modulant avec contrôle de température et sonde limite

Pour configurer le type de fonctionnement, régulation et signal: « menu installateur > type de réglage (voir chap. 9.11 Menu installateur). »

N.B.: on conseille d'utiliser des câbles blindés. Les câbles ne doivent pas être logés près des câbles d'alimentation à 230 V/208 V ni près des câbles des télérupteurs: on peut éviter de cette façon le risque d'erreurs de mesure causées par les accouplements électromagnétiques.

a. Contrôle modulant avec régulateur externe (contrôle P)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA.



Légende:

1. contrôleur externe

Raccordements:

	Armoire humiFog	Régulateur externe
J2	B1	OUT
	GND	Référence, écran

b. Contrôle modulant avec sonde d'humidité ambiante (contrôle H)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

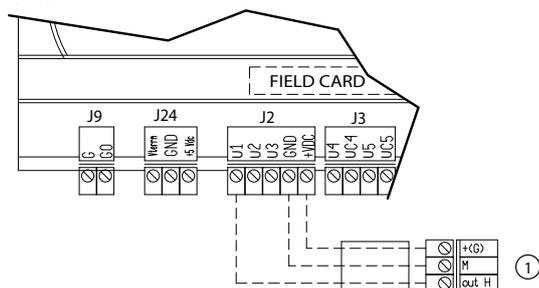


Fig. 3.g

Légende:

1. contrôleur capteur d'humidité

Raccordements:

	Armoire humiFog	Sonde humidité ambiante
J2	B1	OUT H
	+Vdc	+(G)
	GND	M

c. Contrôle modulant avec régulateur et sonde limite (contrôle PH/PT)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

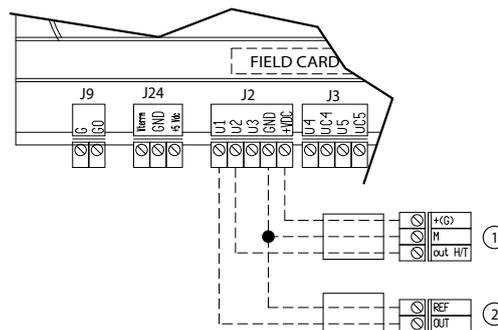


Fig. 3.h

Légende:

1. sonde humidité/température limite;
2. régulateur externe.

Raccordements:

	Armoire humiFog	Régulateur externe	Sonde humidité limite
J2	B1	OUT	
	B2		OUT H/T
	+Vdc		+(G)
	GND	Référence	M

d. Contrôle modulant avec sonde d'humidité ambiante et sonde limite humidité et température (contrôle HH/HT)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

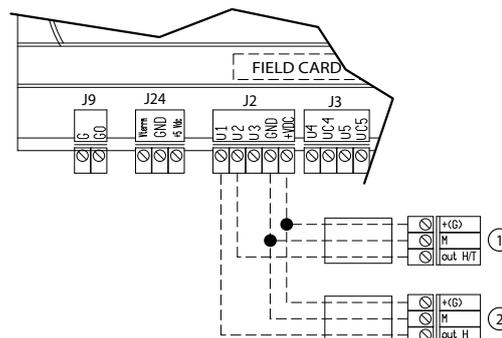


Fig. 3.i

Légende:

1. sonde humidité/température limite;
2. Sonde humidité ambiante.

Raccordements:

	Armoire humiFog	Régulateur externe	sonde humidité limite
J2	B1	OUT H	
	B2		OUT H/T
	+Vdc	+(G)	+(G)
	GND	M	M

e. Contrôle modulant avec contrôle de température (contrôle T)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

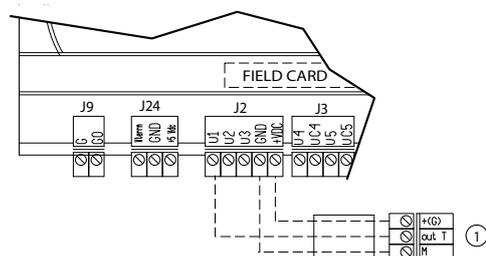


Fig. 3.j

Légende:

1. sonde de température ambiante;

Raccordements:

	Armoire humiFog	Sonde de température ambiante
J2	B1	OUT T
	+Vdc	+(G)
	GND	M

f. Contrôle modulant avec contrôle de température et sonde NTC (contrôle T)

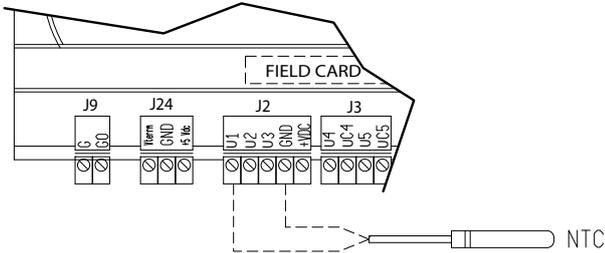


Fig. 3.k

Raccordements:

	Armoire humiFog	Sonde NTC
J2	B1	NTC
	GND	NTC

g. Contrôle modulant avec contrôle de température et limite d'humidité (contrôle TH)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

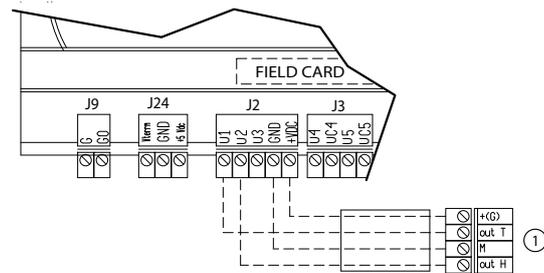


Fig. 3.l

Légende:

1. sonde de température ambiante et humidité limite;

Raccordements:

	Armoire humiFog	Sonde de température ambiante + humidité limite
J2	B1	OUT T (principale)
	B2	OUT H (limite)
	+Vdc	+(G)
	GND	M

h. Contrôle modulant avec contrôle de température et sonde limite d'humidité et température (contrôle TT/TH)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

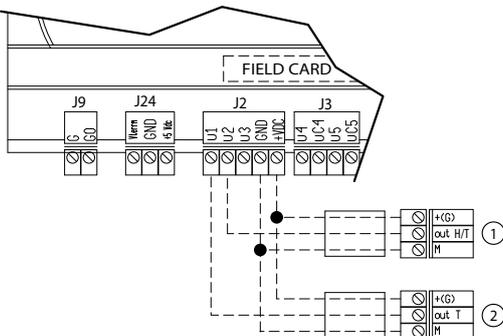


Fig. 3.m

Légende:

1. sonde humidité/température limite;
2. sonde de température ambiante.

Raccordements:

	Armoire humiFog	Sonde de température ambiante	sonde limite
J2	B1	OUT T	
	B2		OUT T/H
	+Vdc	+(G)	+(G)
	GND	M	M

3.5 Signal récupérateur de chaleur

Entrée J3 borne U5, signal configurable analogique ou numérique associé à la position du clapet récupérateur

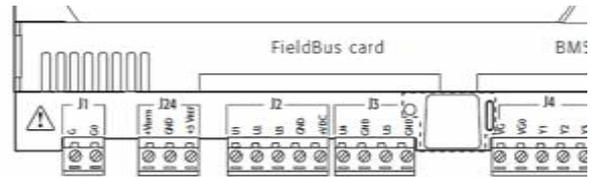


Fig. 3.n

3.6 Connexion des électrovannes pour système de distribution

Pour la gestion du système de distribution, l'armoire contrôle quatre types d'électrovannes:

- Normalement fermées « NC » pour l'étagement des collecteurs.
- Normalement ouvertes « NO » pour la décharge des collecteurs.
- Normalement ouverte de ventilation.
- Normalement ouverte de décharge de la ligne.

Le tableau ci-dessous montre les sections de cordon électrique bipolaire suggérées par rapport au nombre d'électrovannes par étage pour les électrovannes NC et NO

	1 EV per step	fino a 4 EV per step	Fino a 7 EV per step
Sez.cavo	AWG 18	AWG14	AWG10

► N.B. dans les cas jusqu'à 4 électrovannes et jusqu'à 7 électrovannes par étage il faut prévoir l'accessoire carter cod. UAKDER6000.

► N.B. pour des distances électriques supérieures à 30 m contacter Carel.

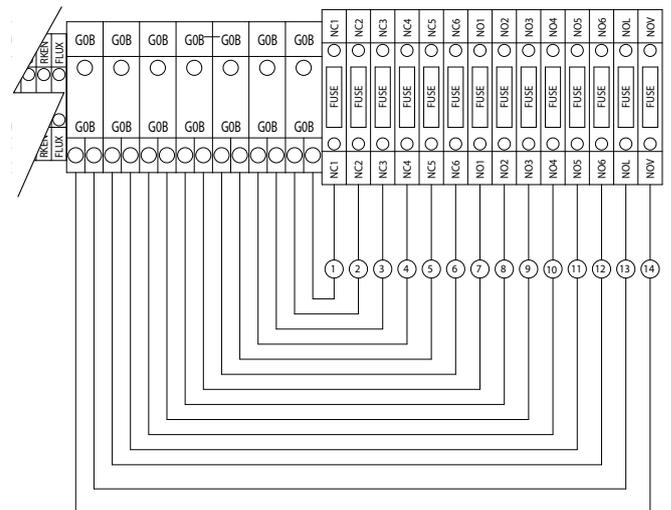


Fig. 3.o

Réf.	Bornes Armoire	Connecteur E. vanne	description	N° max e. vannes par étage maître jusqu'à 460	N° max e. vannes par étage Maître 600/1k0	N° max e. vannes par étage Esclave
1	NC1 – G0B	1-2	Electrovannes d'arrêt 1° étage	6	7	4
2	NC2 – G0B	1-2	Electrovannes d'arrêt 2° étage	4	4	4
3	NC3 – G0B	1-2	Electrovannes d'arrêt 3° étage	4	4	4
4	NC4 – G0B	1-2	Electrovannes d'arrêt 4° étage	4	4	2
5	NC5 – G0B	1-2	Electrovannes d'arrêt 5° étage	2	2	2
6	NC6 – G0B	1-2	Electrovannes d'arrêt 6° étage	2	2	2
7	NO1 – G0B	1-2	Electrovannes d'évacuation 1° étage	6	7	4
8	NO2 – G0B	1-2	Electrovannes d'évacuation 2° étage	4	4	4
9	NO3 – G0B	1-2	Electrovannes d'évacuation 3° étage	4	4	4
10	NO4 – G0B	1-2	Electrovannes d'évacuation 4° étage	4	4	2
11	NO5 – G0B	1-2	Electrovannes d'évacuation 5° étage	2	2	2
12	NO6 – G0B	1-2	Electrovannes d'évacuation 6° étage	2	2	2
13	NOL – G0B	1-2	Electrovannes d'évacuation ligne	2	2	2
14	NOV – G0B	1-2	Electrovannes de ventilation	1	1	

N.B.: avec la typologie d'électrovannes fournies par Carel SpA, chaque armoire est en mesure d'alimenter au **maximum 22 électrovannes** subdivisées de la manière suivante:

- 10 électrovannes d'étagement NC
- 10 électrovannes d'évacuation des collecteurs NO.
- 1 électrovanne d'évacuation de la ligne.
- 1 électrovanne de ventilation.

Armoire principale 600 l/h et 1000 l/h

- 15 électrovannes d'arrêt NC
- 15 électrovannes d'évacuation collecteurs NO.
- 1 électrovanne d'évacuation ligne.
- 1 électrovanne de ventilation.

3.7 Contact unité traitement eau

Câbles	• jusqu'à 30 m: câbles bipolaires section 0,5 mm ² (AWG15)	
Caractéristiques électriques du contact:	• puissance 50 VA; • tension 24 V; • courant 0,5A résistives/ inductives;	
Etat du contact en fonction à l'état de l'unité maître	Unité Maître sur OFF ou standby Unité maître sur ON	contact fermé contact ouvert

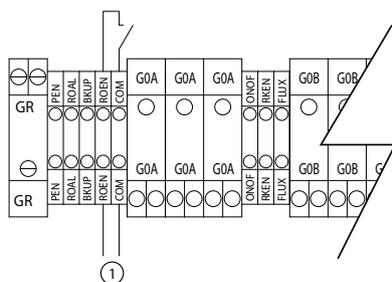


Fig. 3.p

Légende:

1. Contact état pompe (peut être utilisé pour donner l'autorisation à un dispositif de traitement de l'eau)

3.8 Relais cumulatif alarme (J15)

Il est activé lorsqu'une ou plusieurs alarmes contact/sortie est relevée, pouvant être transférée à un système de supervision.

Câble	bipolaire AWG 15/20	
Caractéristiques électriques du relais	puissance 500 VA; tension 250 V; courant 2 A résistives/ inductives	
Etat et fonctionnement du relais:	contact ouvert contact fermé	aucune alarme présente alarme/s présente/s

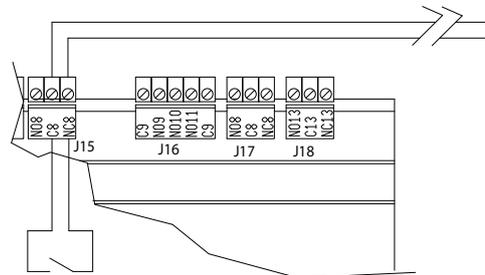


Fig. 3.q

Raccordements

Armoire humiFog	borne	
J15	NO8	normalement ouvert
	C8	COM

3.9 Contact état pompe

Entrée J19 borne NO24 sortie numérique à logique configurable indiquant l'état de la pompe: " allumé" contact fermé "éteint" contact ouvert.

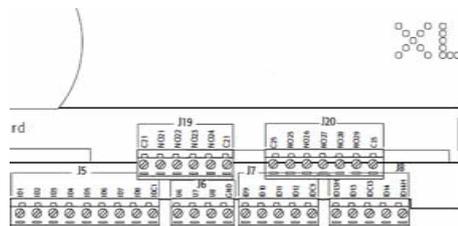


Fig. 3.r

3.10 Signe de vie pompe

Entrée J20 borne NO27 identifie l'état de vie de la station de pompage. Signe utilisé par humiFog pour back-up ou rotation pompe.

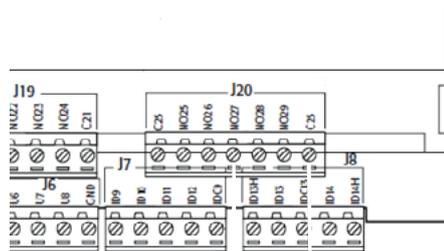


Fig. 3.s

3.11 Entrées alarme depuis des dispositifs externes

Câble	bipolaire AWG 15/20	
Caractéristiques électriques du relais	contact libre	
Etat et fonctionnement du relais:	contact ouvert	aucune alarme présente
	contact fermé	alarme/s présente/s

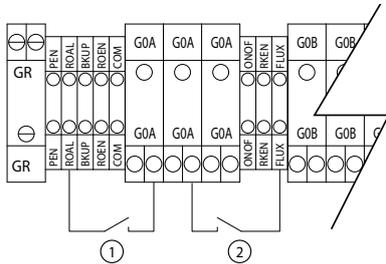


Fig. 3.t

Légende:

1. entrée alarme depuis le système de traitement de l'eau;
2. entrée alarme depuis capteur de pression CTA (fluxostat).

► N.B.: l'unité est fournie avec les contacts ROAL-G0A et FLUX-G0A pontés.

3.12 Backup/rotation (redondance)

La fonction de backup/rotation de deux unités maîtres permet d'utiliser deux stations de pompage associées à une seule zone et donc à un système unique de distribution rack.

La fonction de backup garantit la continuité de production dans le moment où l'armoire en fonction devrait se mettre en alarme bloquante. La fonction de rotation permet que les heures de fonctionnement entre les deux armoires soient réparties de façon égale.

Connexions électriques:

Connecter les deux stations de pompage en suivant le schéma suivant. Pour rendre possible la connexion électrique en mode backup & rotation, il est toujours obligatoire d'équiper le système d'une boîte de dérivation spéciale avec relais (code UAKDERBK00)

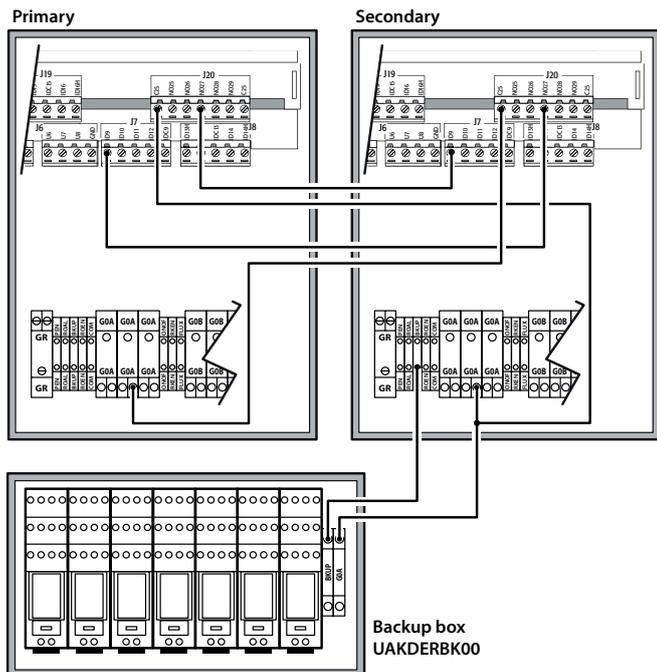


Fig. 3.u

Configuration du logiciel : accéder à B. Menu installateur > b. Paramétrages de zone > c. Fonctions spéciales.

1. En masque Bbc08, activer la fonction de backup en sélectionnant la priorité de l'armoire au démarrage. Une armoire devra être paramétrée comme "Armoire principale" alors que l'autre devra être paramétrée comme "Armoire secondaire". Cette configuration est obligatoire pour déterminer la priorité de l'Armoire qui tentera de se mettre en marche en premier après la connexion simultanée au réseau électrique des deux machines. Une fois la connexion faite, il n'y a aucune différence entre les deux dispositifs du point de vue opérationnel.
2. Si on décide d'activer la rotation entre les armoires, paramétrer mettre sur "SI (OUI)" le paramètre "Rotation" dans le masque Bbc08, et sélectionner le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe (par défaut 8 heures) pendant lesquelles sera active la demande de rotation.



Donc, un système configuré de cette façon sera composé d'une Armoire en fonction et d'une en standby. L'armoire en standby affichera dans le masque principal "Off da backup" si la rotation n'est pas activée, ou "off da rotazione" dans le cas où elle est en attente de la période de temps paramétrée dans la rotation.

⚠ **Attenzione:**

- Les signaux en entrée (signal de contrôle externe, sondes, etc.) doivent être fournis aux deux armoires.
- Les paramètres de fonctionnement des deux unités maîtres (insertion paramètres du rack, nombre d'étagagements, débit des buses) doivent être configurés de la même façon.
- Au niveau hydraulique, doit être installé un raccord en T pour connecter les deux refoulements des pompes au rack unique devant être alimenté. En outre, il faut installer une vanne de non-retour dans le circuit de refoulement de chaque pompe (code UAKCHV****) en amont du T et de la vanne d'échappement du circuit principal (UAKCD0000*)
- Si la rotation n'est pas activée, l'armoire qui a demandé l'interruption pour alarme bloquante, ne pourra être réactivée qu'après une alarme bloquante sur l'armoire qui l'a remplacée, et ce, même si la condition d'alarme qui a causé le changement d'unité n'existe plus.
- Si la rotation est activée, en cas d'interruption pour alarme, les compte-heures de la rotation sont réinitialisés et la première demande utile est donc ignorée.
- Les deux stations de pompage doivent appartenir à la même zone et servir le même rack. Dans les configurations multizones, il est possible d'activer le backup de l'unité-maître (station de pompage qui remplacera le circuit hydraulique pour toutes les zones), mais il ne sera pas possible d'avoir le back up des tableaux de contrôles esclaves.

D'autres informations et détails concernant l'installation hydraulique et électrique de humifog en mode Back-up & Rotation sont donnés dans le document officiel + 050004015 + LEAF INSTAL. BACK UP & ROTATION HUMIFOG (UAKDERBK00) REL. 1.0 ITA/ENG A3 F/R. Une copie de ce document sera toujours incluse avec le code UAKDERBK00 (Boîte de dérivation pour Back Up).

3.13 Mode extension/actionneur à distance

Expansion

Les Armoires Secondaires (UA***S****) peuvent être configurées sur la page Bbc01, comme actionneurs/à distance extension.

Ce mode transforme l'armoire en une extension I/O pour une autre armoire générique Humifog (station de pompage ou esclave) afin de:

- Fournir un outil pour simplifier les câblages au cas où le rack serait très éloigné de la station de pompage (actionneur à distance)
- Permettre, pour les armoires secondaires, d'utiliser des racks ayant 6 vannes NC sur l'étape 1 et 4 vannes NC sur l'étape 4.

Actionneur à distance du rack

Ce mode permet de piloter les électrovannes du rack de la zone associée à la station de pompage par l'intermédiaire d'une ou deux armoires "Zone distante" contrôlées en série par le port J23 du pCO5+.

Cette configuration et particulièrement utile dans le cas où le rack se trouve éloigné de la station de pompage, car elle permet de porter le signal de contrôle par l'intermédiaire du seul câble série dans la zone du rack, en réduisant le nombre et la longueur du câblage des électrovannes entre le rack et le dispositif qui les contrôle physiquement (l'armoire de la zone distante).

Pour activer la fonction il faut procéder comme suit:

Raccordements électriques:

- Relier l'extension (ou les deux extensions) en série au port J23 du pCO5+ comme suit:

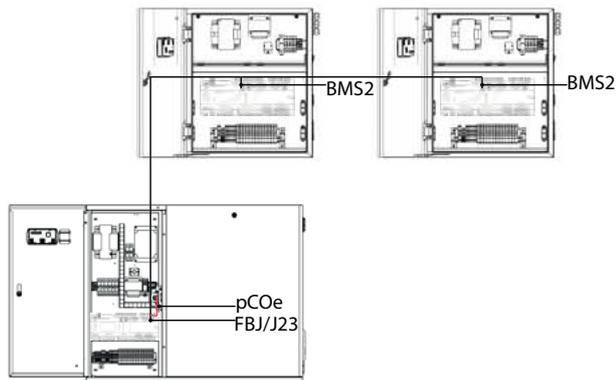


Fig. 3.v

- Relier les signaux de régulation utilisés dans l'armoire configurée comme "Extension à distance/Actionneur 1"
- Relier les électrovannes à l'armoire à distance qui les contrôle. Dans le cas où l'on utilise deux armoires, les répartir uniformément. Par exemple, dans le cas du premier étage avec 6 collecteurs, relier trois électrovannes à la première armoire d'extension et trois à la deuxième armoire.

Configuration logiciel:

- Sur la station de pompage, activer l'utilisation de l'actionneur à distance à la page Bbc09: le logiciel établira automatiquement, en fonction du nombre de collecteurs présents, le nombre d'actionneurs nécessaires (1 et 2) et préviendra l'utilisateur grâce à un pop-up dédié

Configurer le premier esclave comme "Extension/Actionneur à distance 1" et le second (uniquement si nécessaire) comme Extension/Actionneur à distance 2

N.B.: lorsqu'on utilise ce mode, la lecture de sondes de régulation principale (U1), limite (U2), auxiliaire (U3), signal du récupérateur de chaleur (U5) et température du rack (U8) et l'électrovanne de ventilation est transférée sur l'armoire à distance configurée comme "Extension/Actionneur à distance 1".

Extension à distance

Le logiciel installé sur l'armoire à distance, en fonction du nombre de collecteurs paramétrés, établit automatiquement la nécessité ou non de prévoir une deuxième armoire, utilisée comme extension, pour une bonne gestion des électrovannes. Le système se pré-configure automatiquement en fonction du nombre de collecteurs paramétrés. Pour activer la fonction, il faut donc:

Branchements électriques:

- Relier le port J23 de l'armoire à distance qui nécessite l'extension au port BMS2 de l'armoire configurée comme extension, en procédant de la façon suivante:
- Relier les sondes de régulation et la vanne de ventilation (le cas échéant) à l'armoire à distance principale et répartir les électrovannes entre les deux armoires. Par exemple dans le cas d'un étage avec 6 électrovannes, en relier trois à la première armoire et trois à la seconde.

Configuration logiciel:

- L'armoire à distance, en fonction du nombre de collecteurs paramétrés, établit la nécessité ou non d'une extension et prévient l'utilisateur à l'aide du pop-up prévu à cet effet.

- Configurer l'esclave qui servira d'extension comme "Extension/Actionneur à distance 1"

3.14 Raccordement maître-esclave

La configuration multizone, maître-esclave est de type série et elle a lieu grâce aux cartes FieldBus 485 optisolées présentes sur les unités humiFog maître multizone et esclave.

Section câble | utiliser un câble torsadé et blindé à 2 fils AWG20/22 avec des sections aux bornes de mm² min. 0,2 - max. 2,5

Raccordements

Carte Fieldbus humiFog maître	BMS2 humiFog esclave
+	+
-	-
GND	GND

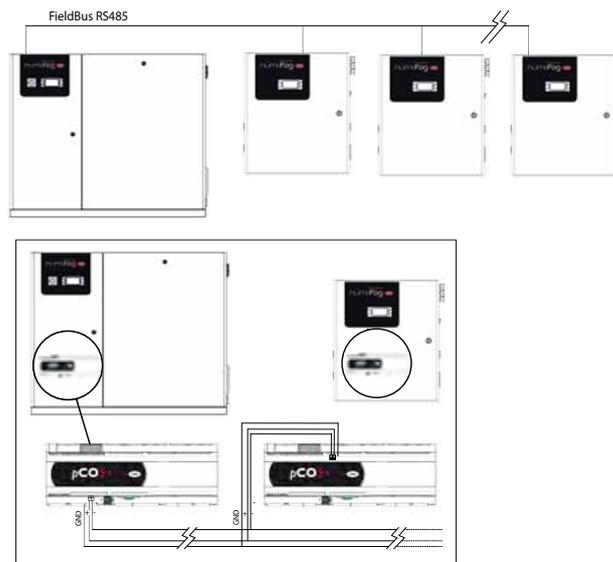


Fig. 3.w

Remarque: si la carte option occupe la dernière position sur la ligne série de supervision et si la ligne a une longueur supérieure à 100 m, connecter les résistances de fermeture de ligne d'une valeur de 120 Ω - 1/4 W sur les extrémités des broches comme représenté sur la figure suivante.

3.15 Réseau de supervision

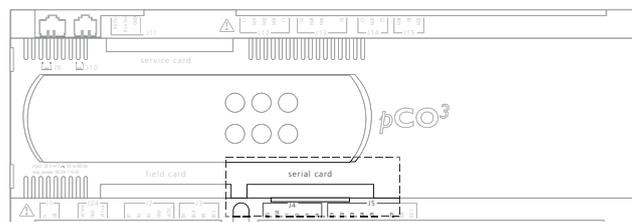


Fig. 3.x

Cartes CAREL en option

	réseau/carte	protocole accepté
PCOS004850	RS485 (de série)-	CAREL, Modbus®
PCO100MDM0	RS232 (modem externe)	CAREL pour connexions déportées
PCO1000WB0	Ethernet™	TCP/IP SNMP v1 & v2c BACnet™ Ethernet™ ISO8802-2/8802-3 BACnet/IP
PCO1000WB0	Ethernet™ (Modbus®)	BACnet™ MS/TP

Attention: suivre les instructions indiquées sur les cartes en option pour les caractéristiques techniques, les connexions, les cartes d'expansion.

Par défaut: protocole de supervision CAREL.

4. STATIONS DE POMPAGE

4.1 Station de pompage en configuration contrôle de débit

humifog contrôle la capacité d'humidification et/ou refroidissement en contrôlant le débit d'eau atomisée continuellement et dans une vaste gamme de modulation.

Cette configuration est utilisée dans les applications de:

- humidification et/ou refroidissement adiabatique (direct) dans une CTA;
- humidification et refroidissement adiabatique indirect dans une CTA dotée d'un récupérateur de chaleur (un seul système d'atomisation à la fois atomise l'eau). Dans ce cas, il faudra utiliser un tableau électrique de zone, voir les chapitres suivants pour toute information complémentaire.

L'humifog est doté d'un variateur pour le contrôle de la vitesse de la pompe et, donc du débit, continuellement et de manière précise.

Le maintien de la pression en refoulement dans les limites de l'atomisation optimale de l'eau est garantie aussi bien par la gamme de modulation de la vitesse de la pompe que par le contrôle du nombre de buses qui atomisent l'eau.

Plus en détail, les buses doivent être alimentées avec une pression dans la gamme 25...70 bar pour garantir que les gouttes produites aient un diamètre moyen équivalent à 10-15 µm.

Etant donné le débit d'eau à atomiser, l'humifog activera le nombre de buses qui garantira que la pression soit dans la gamme indiquée ci-dessus.

Il est évident que si le débit demandé est faible, peu de buses seront suffisantes pour l'atomiser; si la demande augmente, l'augmentation du débit provoquera une augmentation de la pression qui, si elle dépasse 70 bar, activera les buses d'atomisation avec, par conséquent, une diminution de la pression qui sera ramenée aux valeurs optimales. De la même manière, si la demande d'humidité diminue, le débit et donc la pression diminueront et, si cette dernière descendra sous 25bar, certaines buses seront désactivées de façon à ce que la pression revienne dans la gamme d'atomisation optimale.

Ceci est possible parce que les buses sont regroupées en groupes, jusqu'à 4, d'une capacité différente qui, activées de façon adaptée, sont en mesure de garantir une modulation continue du débit dans une vaste gamme, de 14 à 100% du débit maximal, avec une pression de 25 à 70 bar.

La configuration des groupes de buses se produit normalement durant la phase de sélection du système humifog et elle est clairement décrite dans la documentation fournie avec le système de distribution de l'eau (rack)

La station de pompage en configuration à contrôle de débit peut être utilisée uniquement pour des applications simple-zone: une station de pompage alimente une seule de zone à la fois. Les configurations multizone ne sont pas possibles.

La configuration à contrôle de débit garantit une précision maximale d'humidification et de refroidissement adiabatique parce que la régulation de la capacité est continue et dans une vaste gamme.

4.2 Station de pompage en configuration à pression constante

Le contrôleur de l'humifog contrôle la pression de l'eau générée pour la maintenir à un niveau constant, normalement à 70 bar.

Cette configuration est utilisée dans les applications de:

- humidification et/ou refroidissement adiabatique (direct) dans une CTA (nous conseillons la configuration à contrôle de débit);
- humidification et refroidissement adiabatique indirect dans une CTA dotée d'un récupérateur de chaleur (les deux systèmes de distribution peuvent atomiser l'eau en même temps);
- humidification et/ou refroidissement adiabatique (direct) dans un milieu industriel;
- humidification et/ou refroidissement adiabatique (direct) dans plusieurs zones, que ce soit CTA, CTA dotées d'un récupérateur de chaleur, des milieux industriels, n'importe quelle combinaison des précédentes.

On remarque que dans le cas d'une humidification et/ou un refroidissement adiabatique direct dans un milieu, on préfère la configuration à pression constante par rapport à celle du contrôle de débit: étant donné que les gouttes sont atomisées directement dans le milieu, afin de minimiser l'espace demandé pour l'évaporation, il est préférable qu'elles aient le diamètre le plus petit possible et, donc, l'eau doit être atomisée à la pression maximale. Ceci coïncide avec la configuration à pression constante qui maintient la pression à 70 bar.

L'humifog est doté d'un variateur pour le contrôle de la vitesse de la pompe qui est réglée pour maintenir la pression à la valeur nominale configurée depuis le paramètre, normalement 70bar.

Le système humifog sera composé d'une station de pompage (maître) qui contrôlera même une zone et de tableaux électriques de zone (esclave) équivalent au nombre de zones restantes à traiter.

On remarque également qu'en cas d'humidification et de refroidissement adiabatique indirect dans une CTA dotée d'un récupérateur de chaleur (les deux systèmes de distribution peuvent atomiser l'eau en même temps) il sera donc nécessaire d'utiliser un tableau de zone (esclave).

Le/s système/s de distribution de l'eau auront des buses organisées en groupes que nous appellerons Etagements qui ont, en général, des capacités différentes les unes des autres. Etant donné le débit d'eau à atomiser dans une ou plusieurs zones, le système humifog activera les étagements nécessaires afin que les buses atomisent la quantité d'eau demandée. Chaque zone peut avoir jusqu'à 6 étagements de modulation.

La configuration des groupes de buses se produit normalement durant la phase de sélection du système humifog et elle est clairement décrite dans la documentation fournie avec le système de distribution de l'eau (rack ou système de distribution et d'atomisation dans un milieu)

La configuration à pression constante rationalise l'utilisation de la station de pompage humifog parce que, malgré une précision mineure, elle permet de traiter en même temps plusieurs zones sans installer une station de pompage pour chaque CTA ou milieu industriel.

5. SYSTÈME DE DISTRIBUTION

Dans ce paragraphe, les systèmes de distribution et d'atomisation pour CTA (rack et séparateur de gouttes) et pour milieu sont brièvement décrits. Ils sont décrits en détail dans le manuel « l'humifog – systèmes de distribution ».

5.1 Centrale de Traitement de l'Air: système de distribution, atomisation et séparateur de gouttes

Le Rack est fourni sur mesure de la CTA/gaine et est composé de divers collecteurs verticaux avec buses d'atomisation, chacun d'eux avec des électrovannes d'activation et de drainage. Chaque rack est également doté d'une électrovanne de décharge principale qui est installée sur le point le plus bas de la tuyauterie qui relie le rack à la station de pompage. De plus, il est équipé d'une électrovanne de ventilation installée sur le collecteur horizontal du rack pour faciliter le vidage complet des tuyauteries. Les collecteurs sont remplis de buses d'atomisation en acier inox en nombre et sur des positions appropriées, calculés en phase de configuration du système et décrits dans la documentation fournie avec le rack.

Le séparateur de gouttes a pour but de capturer les gouttes d'eau qui ne sont pas complètement évaporées dans l'air pour éviter qu'elles ne mouillent les objets en aval. Il se compose de modules de dimensions standard qui sont assemblés sur une structure de support pour couvrir la section de la CTA. La structure, entièrement réalisée en acier inox, facilite le drainage de l'eau capturée par le séparateur de gouttes. Les modules sont disponibles avec un matériel filtrant en laine de verre ou « laine » d'acier inox, cette dernière version nécessaire pour des installations conformes aux normes concernant l'hygiène de l'air, telles que la VDI6022, UNI8884, etc.

La largeur et la hauteur du rack et du séparateur de gouttes varient d'un intervalle égal à 152 mm dans les limites suivantes:

- largeur: 508...2788 mm;
- hauteur: 516...279 mm.

Dans les cas où le séparateur de gouttes ne couvre pas exactement la section de la CTA les espaces libres doivent être fermés afin d'éviter que l'air ne bypassse dans le séparateur de gouttes même.

Des tuyaux flexibles ou en acier inox sont également fournis pour la connexion de la station de pompage au rack.

Il est important de remarquer comme il est toujours nécessaire d'installer un bac d'égouttage opportunément drainé qui contienne le rack, la chambre d'évaporation des gouttes et le séparateur de gouttes. Le bac n'est pas fourni par CAREL.

5.2 Traitement direct en milieu: système de distribution et d'atomisation

Il est composé de

- tuyauteries flexibles et/ou en acier inox pour la distribution de l'eau pressurisée;
- électrovannes d'étagement pour intercepter les branches de l'installation qui ne doivent pas atomiser l'eau (fonctionnement on/off, N.C.);
- Electrovanne de décharge pour vider l'installation afin d'éviter la stagnation de l'eau (fonctionnement on/off, N.O., pression d'ouverture 13 bar);
- électrovanne de décharge principale qui est installée sur le point le plus bas de la tuyauterie qui relie le rack à la station de pompage pour permettre un vidage complet de l'installation afin d'éviter la stagnation de l'eau. Les électrovannes de décharge sont aussi utilisées pour décharger rapidement la pression de l'eau quand la ligne cesse d'atomiser, en évitant le dégouttement des buses. De plus, les électrovannes de décharge sont utilisées pour les lavages automatiques périodiques gérés par humiFog;
- de collecteurs (tuyaux avec trous) en acier inox avec buses d'atomisation;
- têtes de ventilation: unités compactes dotées d'un collecteur avec des buses d'atomisation, des électrovannes d'arrêt et de décharge, ventilateur qui crée un flux d'air qui soutient les gouttes de façon à ce qu'elles s'évaporent complètement avant de retomber dans le milieu.

Le système de distribution et d'atomisation peut avoir jusqu'à 6 étagements de modulation de la capacité où, évidemment, chaque étagement peut avoir plusieurs branches avec des tuyauteries, des collecteurs et/ou des têtes de ventilation.

Une attention particulière doit être portée à la mise en place des buses et des têtes de ventilation à l'intérieur du milieu traité: respecter les dispositions d'installation (hauteur minimum d'installation et distance minimale horizontale par rapport aux objets/aux machines/aux personnes qui ne doivent pas être mouillées) comme indiqué dans le manuel « humiFog multizone: système de distribution ».

6. APPLICATIONS

HumiFog pour CTA/gaine est adapté pour toutes les applications où l'air peut être humidifié et/ou rafraîchi de façon adiabatique en atomisant l'eau déminéralisée. Ci-dessous figurent certaines applications possibles de l'humiFog :

- bâtiments avec des bureaux
- hôtels et call centre
- industries de l'impression et du papier
- chambres blanches
- librairies et musées
- industrie du textile
- industrie alimentaire
- refroidissement adiabatique direct/indirect
- industrie du bois
- autres applications industrielles.

La possibilité d'utiliser un rack d'atomisation pour le rafraîchissement adiabatique indirect est particulièrement intéressant: l'air qui est sur le point d'être expulsé est refroidi adiabatiquement (en l'amenant jusqu'à sa saturation) puis il est ensuite utilisé pour refroidir l'air de renouvellement grâce à un échangeur de chaleur air-air, comme illustré sur la figure suivante.

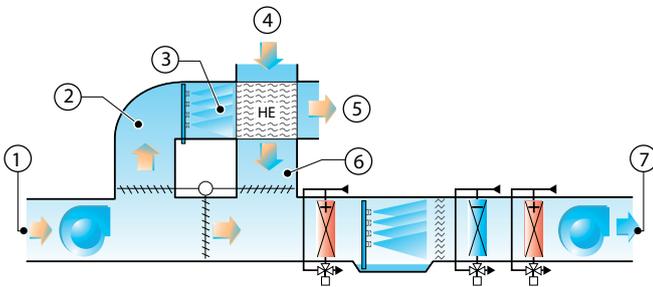


Fig. 6.a

Légende:

1. air recyclé;
2. air d'expulsion;
3. air saturé et refroidi;
4. entrée air extérieur;
5. air d'expulsion réchauffé;
6. air externe rafraîchi;
7. air de renouvellement.

6.1 Avantages principaux d'humiFog multizone

La caractéristique principale de l'humiFog pour CTA est sa conformité aux normes Européennes sur l'hygiène de l'air, comme certifié par l'Institut für Lufthygiene de Berlin, qui l'a déclaré conforme aux normes suivantes:

Standard climatisation		Hospitals	
VDI 6022, page 1 (7/2011)	✓	DIN 1946, part 4 (12/2008)	✓
VDI 3803 (02/2010)	✓	ONORM H 6020 (09/2003)	✓*
ONORM H 6021 (09/2003)	✓	SWKI 99-3 (05/2003)	✓
SWKI VA104-01 (04/2006)	✓		
DIN EN 13779 (09/2007)	✓		

*: conformément à la norme H6020 (02/07), chapitre 6.13.2., l'utilisation d'humidificateurs à vapeur ou de systèmes d'humidification équivalents est requise en Autriche.

À remarquer notamment:

- VDI6022/2006: « Exigences pour l'hygiène des systèmes de climatisation et de ventilation ».
- DIN EN 13779: « Ventilation pour des bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour des systèmes de ventilation et climatisation de pièce ».
- DIN1946 - Climatisation et ventilation - Partie 4: ventilation dans les hôpitaux.

Autres avantages dérivant du système humiFog sont:

- une consommation d'énergie électrique très réduite: environ 4 Watt pour chaque litre/heure de capacité;
- une capacité maximale élevée: 600 kg/h (des versions personnalisées sont disponibles avec une capacité allant jusqu'à 5000 kg/h);
- une grande précision grâce aux modèles avec modulation continue de 14% à 100% de la capacité maximale;
- rack complet de distribution, pouvant être fourni déjà monté et testé;
- atomisation très fine avec, par conséquent, un espace très réduit demandé pour l'évaporation grâce à une pression élevée de l'eau (25...75 bar);
- effet optimal d'humidification et de refroidissement en CTA grâce à un rack personnalisé selon la section de la CTA;
- léger entretien requis;
- cycles automatiques de lavage et vidage pour éviter la stagnation de l'eau;
- absence de dégouttement;
- buses silencieuses;
- modularité: une station de pompage peut alimenter jusqu'à 6 zones;
- connectivité: humiFog peut être connecté à des systèmes externes, par exemple BMS, en utilisant les protocoles MODBUS, TCP/IP, etc..... (voir paragraphe 3.10).

7. RÉGULATION

L'automate de régulation intégré dans l'humifog dispose de divers algorithmes de contrôle, sélectionnables dans le menu installateur.

• contrôle HH:

il est utilisé pour moduler la capacité (débit d'eau) avec deux sondes d'humidité, l'une de régulation installée normalement dans les CTA dans l'air de retour et l'autre de limite, installée d'habitude en aval du séparateur de gouttes.

• contrôle HT:

il est utilisé pour moduler la capacité (débit d'eau) avec deux sondes, l'une de réglage d'humidité et l'autre de limite de température. Cette configuration est conseillée dans les systèmes où l'on veuille maintenir un niveau d'humidité souhaité sans pour autant refroidir excessivement l'air.

• contrôle H:

comme l'algorithme HH sans la sonde limite d'humidité;

Ci-dessous, le graphique des sondes de régulation avec contrôle de l'humidité

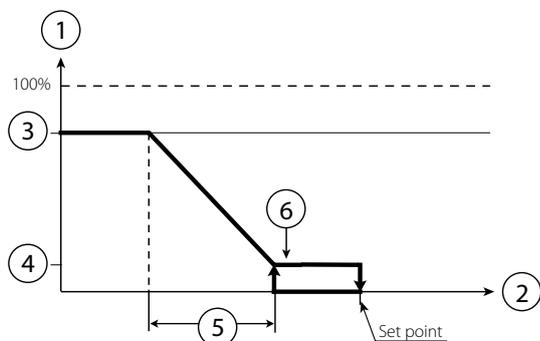


Fig. 7.a

Ci-dessous, le graphique des sondes de régulation avec contrôle de l'humidité avec régulation P+I

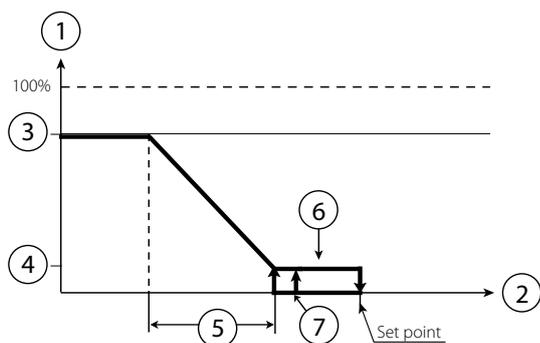


Fig. 7.b

Leyenda:

production	bande proportionnelle
sonde régulation de l'humidité	hystérésis (10% de « 5 »)
production maximale	différentiel
production minimale	

• contrôle TH:

il est utilisé pour moduler la capacité (débit d'eau) avec deux sondes d'humidité, l'une de régulation installée normalement dans les CTA dans l'air de retour et l'autre de limite, installée d'habitude en aval du séparateur de gouttes. Dans les applications dans un milieu, les deux sondes sont installées de façon à ce que la température et l'humidité relative représentent des valeurs moyennes environnementales (par exemple, pas à proximité des fenêtres ou des buses où l'effet de refroidissement et d'humidification ne sont pas celles moyennes environnementales).

• contrôle TT:

il est utilisé pour moduler la capacité (débit d'eau) avec une sonde de régulation de température et une autre de température limite. Cette configuration est conseillée dans les systèmes de refroidissement adiabatique dans un milieu où la sonde de régulation est d'habitude installée au centre de l'environnement et celle limite dans un autre point « critique » où la température ne doit absolument pas être inférieure à une valeur limite configurable.

• contrôle T:

comme l'algorithme TH sans la sonde limite d'humidité;

Ci-dessous, le graphique des sondes de régulation avec contrôle de la température

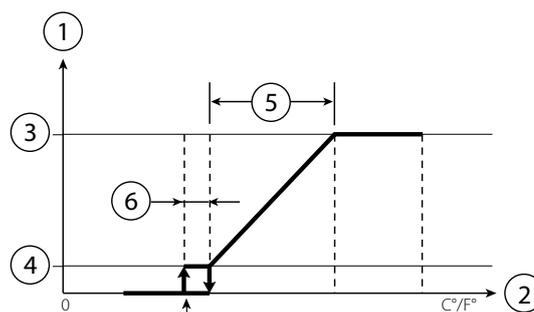


Fig. 7.c

Légende:

1. production
2. sonde de régulation de la température
3. production maximale
4. production minimale
5. bande proportionnelle
6. hystérésis (10% de « 5 »)

• contrôle PH/PT:

la modulation de la capacité est proportionnelle à un signal de contrôle extérieur et elle est limitée selon la valeur mesurée par la sonde de limite de température ou d'humidité. Il s'agit de la configuration typique des installations d'humifog relié à un Building Management System qui génère un signal de contrôle.

• contrôle P:

comme l'algorithme PH/PT sans la sonde limite d'humidité;

Ci-dessous le graphique avec régulation proportionnelle.

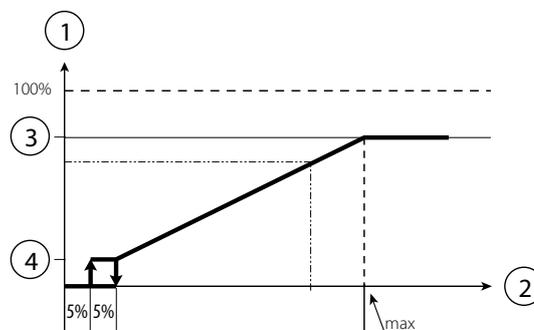


Fig. 7.d

Légende:

1. production
2. demande externe
3. production maximale
4. production minimale

• **contrôle CH/CT:**

fonctionnement en mode ON/OFF, depuis un contact externe non sous tension (par exemple un humidostat). La capacité sera donc la maximale configurée ou nulle, selon l'état du contact externe et elle est limitée selon la valeur mesurée par la sonde de limite.

• **contrôle C:**

comme l'algorithme CH/CT sans la sonde limite;

Les algorithmes HH et TH sont les plus répandus et conseillés dans les installations d'humifog.

La sonde limite d'humidité mentionnée ci-dessus est d'habitude configurée à des valeurs élevées, par ex. 80%rH pour limiter l'humidité maximale de l'air émis dans les canalisations et dans le milieu. Elle est particulièrement conseillée dans les installations où le débit d'air maximal et les conditions de travail, de température et d'humidité pourraient varier dans le temps et, donc, il est préférable de prévoir un système de sécurité supplémentaire pour éviter que l'humidificateur n'humidifie trop l'air en provoquant, dans le pire des cas, une condensation dans les canalisations en aval.

Ci-dessous figurent les deux graphiques de réglage des sondes d'humidité ou de température

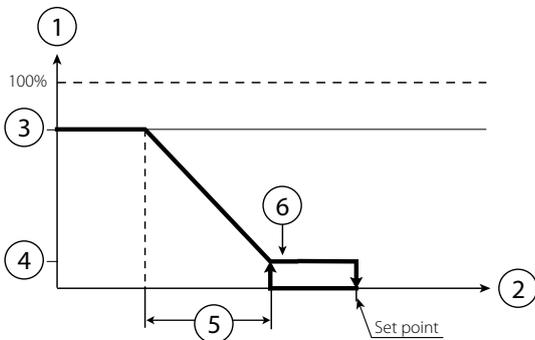


Fig. 7.e

Légende:

- 1. production
- 2. sonde limite
- 3. production maximale
- 4. production minimale
- 5. bande proportionnelle
- 6. hystérésis (10% de point de consigne)

► **N.B.:** pour une question pratique, les graphiques présentent une modulation du débit continu tandis que, selon les modèles, le réglage pourra être continu ou par étages.

7.1 Evaporative Cooling

En cas d'utilisation de l'optiMist comme application dédiée au rafraîchissement par évaporation, les réglages possibles seront:

- Contrôle TT
- Contrôle TH
- Contrôle TF
- Contrôle T
- Contrôle PH/PT/PF
- Contrôle P
- Contrôle C
- Contrôle CH/CT/CF

IMPORTANT: Tous ces réglages requièrent un signal d'autorisation indiquant à l'humidificateur quand il peut fonctionner. Cette indication correspond à l'activation de l'Unité de Traitement Air (par la suite UTA) du récupérateur; cette information peut arriver à l'humidificateur par l'intermédiaire:

- d'un signal 0-10V modulant (correspondant à l'ouverture des rideaux de renouvellement) ou
- d'un contact numérique ou
- d'une variable numérique via supervision (DIG 63).

Il est possible de définir un délai pour l'activation de l'humidificateur, à partir du signal d'activation du récupérateur décrit précédemment.

• **contrôle T:**

Ce type de contrôle consiste en un contrôle de type Proportionnel + Intégral sur la température lue par une sonde placée à l'entrée, en aval de l'échangeur.

L'action proportionnelle permettra de réguler le débit en fonction de l'écart entre la température lue et la valeur de consigne. L'action intégrale, en revanche, agira sur la vitesse de réaction du système.

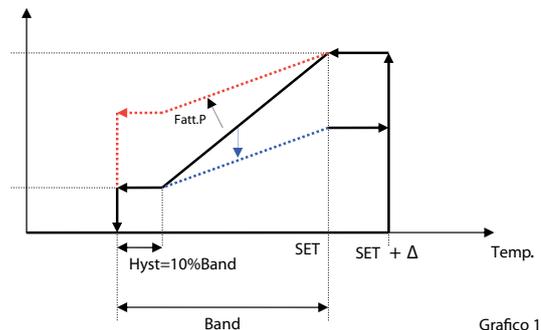


Fig. 7.f

Comme le montre la figure, en augmentant le facteur P (rouge hachuré) on réduit la sensibilité aux variations de température, avec pour effet une réduction moindre de demande au niveau de cette même variation de température. La contribution intégrale, en revanche, fait en sorte que la demande se réduise parallèlement à la durée de l'écart avec la valeur de consigne de la température de régulation.

• **contrôle TH:**

Ce type de contrôle est utilisé pour moduler la capacité (débit d'eau) avec une sonde de température, installée à l'entrée, en aval de l'échangeur, et une d'humidité limite, installée en aval du séparateur de gouttes.

Pour activer cette configuration, la présence d'un séparateur de gouttes est NECESSAIRE, au risque sinon de mouiller la sonde relevant constamment les valeurs d'humidité proches de la saturation. La sonde d'humidité limitera supérieurement la demande maximum.

• **contrôle TT:**

Ce type de contrôle est utilisé pour moduler la capacité (débit d'eau) avec une sonde de régulation de température et une de température limite. La sonde de régulation est d'habitude installée au centre de la pièce et celle de limite à un autre endroit «critique» où la température ne doit absolument pas être inférieure à une valeur limite réglable.

• **contrôle TF: (T + limite de flux/débit d'air)**

Ce type de contrôle est utilisé pour moduler la capacité (débit d'eau) avec une sonde de régulation de température et un modulateur de flux d'air, qui peut correspondre:

- au signal modulant d'ouverture du clapet de recirculation;
- au signal modulant du ventilateur

Dans ce cas, le signal limite fonctionnera:

- comme le signal de limite en température, en cas de signal modulant du ventilateur
- comme le signal de limite en humidité, dans le cas de signal modulant d'ouverture du clapet.

• **contrôle PH/PT/PF**

La modulation de la capacité est proportionnelle à un signal de contrôle externe et est limitée en fonction de la valeur mesurée par le signal limite de température, humidité ou flux.
C'est la configuration typique où le contrôle est confié à une Gestion Technique du Bâtiment qui génère un signal de contrôle.

• **contrôle P:**

Cette régulation est comme la régulation PH, mais sans sonde d'humidité limite. Voici le graphique avec régulation proportionnelle.

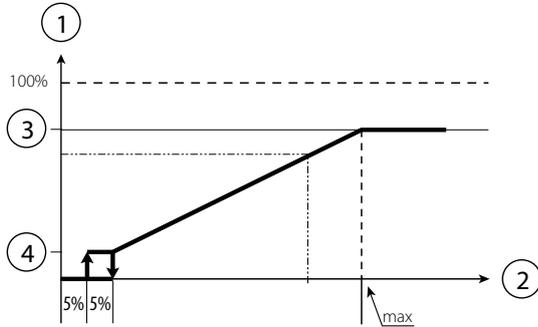


Fig. 7.g

Légende:

- 1. production
- 2. demande extérieure
- 3. production maximum
- 4. production minimum

• **contrôle CH/CT / CF:**

Cette modalité de contrôle correspond au fonctionnement en ON/OFF, par un contact externe non sous tension (par exemple un hygrostat). La capacité sera donc la maximum définie ou nulle (aucune modulation), en fonction de l'état du contact externe et est limitée en fonction du signal de limite.
Voir les sections TT/TH/TF pour approfondir le sujet des signaux limites.

• **contrôle C:**

Le contrôle en question correspond à la modalité de fonctionnement en ON/OFF sans aucune sonde limite. La demande obéit directement au seul contact de régulation.

REMARQUE: Si le signal d'activation du récupérateur est un signal numérique, le contact de régulation NE sera PAS le même signal, mais ce seront deux signaux distincts.

• **sondes limites**

Parmi les graphiques ci-dessous, le premier représente la limitation de la production maximum en présence d'une sonde limite en température ou d'un signal d'activation du ventilateur I.E.C. Le deuxième graphique, en revanche, représente le cas où la sonde limite est une sonde d'humidité ou un signal d'ouverture du clapet de recirculation.

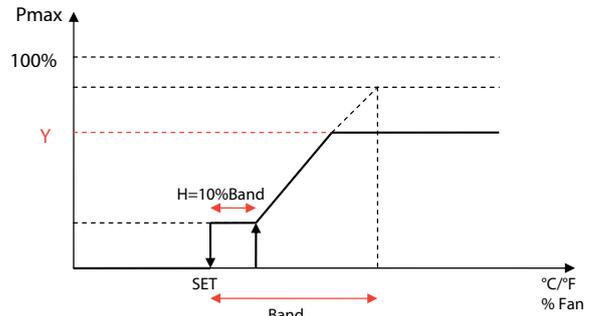


Fig. 7.h

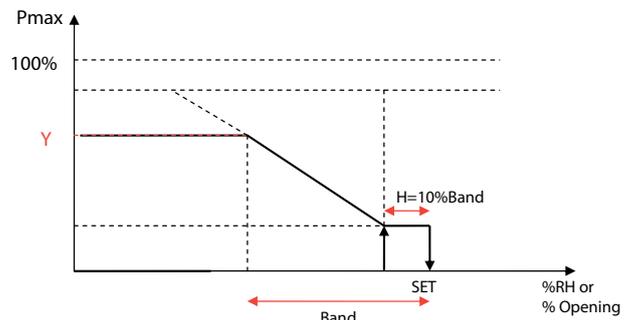


Fig. 7.i

8. CONFIGURATION ZONE SIMPLE ET MULTIZONE

Le système humiFog peut être utilisé dans les configurations suivantes:

8.1 Zone simple

Pour des applications d'humidification et/ou de refroidissement d'une CTA ou d'un milieu industriel. La station de pompage a un seul système de distribution, un rack dans le cas d'une application en CTA ou un système de distribution dans un milieu avec de simples collecteurs et des buses ou avec des têtes de ventilation. Le système de régulation de l'humiFog (version zone simple UAxxxxxxx) contrôle aussi bien la station de pompage que le système de distribution qui lui est raccordé. En particulier, il reçoit les signaux provenant des sondes et/ou du système de réglage externe, il calcule la capacité d'humidification/de refroidissement demandé, il active la pompe pour pressuriser l'eau et il gère les électrovannes du système de distribution. De plus, il gère les cycles de remplissage, de lavage et de décharge.

Application zone simple en CTA

Comme on peut le constater sur la figure, l'humiFog est un système complet pour l'humidification/refroidissement en CTA.

Il est possible de configurer l'humiFog pour:

- **contrôle de la capacité/débit:**

Comme cela est mieux décrit dans le paragraphe « humiFog en contrôle de débit », le contrôleur de l'humiFog règle la capacité d'humidification et/ou refroidissement en contrôlant le débit d'eau atomisée continuellement et dans une vaste gamme de modulation.

Le maintien de la pression en refoulement dans les limites de l'atomisation optimale de l'eau est garantie aussi bien par la gamme de modulation de la vitesse de la pompe que par le contrôle du nombre de buses qui atomisent l'eau.

Par exemple, si une petite capacité est demandée, seul le premier groupe de buses sera activé et la vitesse de rotation de la pompe sera réglée pour fournir la capacité demandée (Fig. 8.a point 1). Si la demande augmente, la vitesse de la pompe augmente et, par conséquent, le débit et la pression en refoulement augmenteront. Si la pression dépasse la limite maximale (75bar, configurable) l'humiFog activera un autre groupe de buses (max 4 groupes), Fig. 8.a point 2, de façon à ce que, avec un débit équivalent, la pression de travail diminue et rentre dans les limites (25-75bar, configurables). Si la demande augmente encore, la pompe augmente le débit et la pression jusqu'à ce que, si nécessaire, l'humiFog active un troisième groupe de buses (Fig. 8.a point 3). Le processus se répète jusqu'au débit maximal qui correspond à tous les groupes de buses fonctionnant et la pompe au débit maximal du rack Fig. 8.a point 4). De la même manière, si la demande diminue, le système agira en réduisant la vitesse et donc le débit de la pompe et en désactivant l'un après l'autre les groupes de buses.

La configuration des groupes de buses du rack se produit normalement durant la phase de sélection du système humiFog en utilisant un outil informatique « humiFog excel tool » et elle est clairement décrite dans la documentation fournie avec le système de distribution de l'eau (rack). La configuration à contrôle de débit garantit une précision maximale d'humidification et de refroidissement adiabatique parce que la régulation de la capacité est continue et dans une vaste gamme.

- **contrôle à pression constante:**

Comme cela est mieux décrit dans le paragraphe « humiFog à pression constante » l'humiFog est doté d'un variateur pour le contrôle de la vitesse de la pompe qui est réglée pour maintenir la pression à la valeur nominale configurée depuis le paramètre, normalement 70bar.

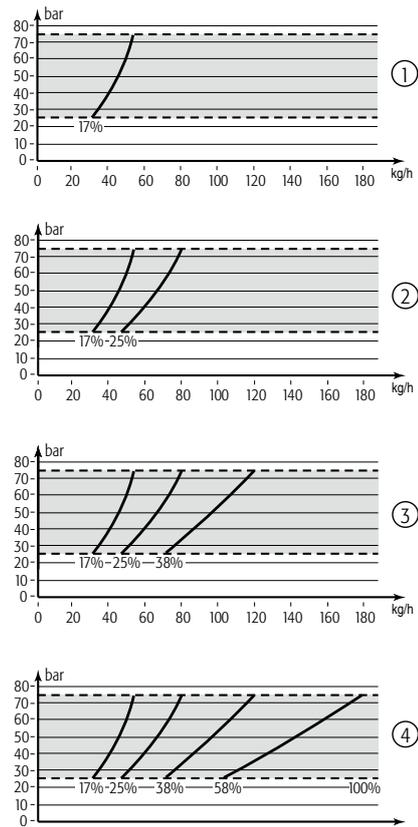


Fig. 8.a

Le/s système/s de distribution de l'eau auront des buses organisées en groupes que nous appellerons Étagements qui ont, en général, des capacités différentes les uns des autres. Etant donné le débit d'eau à atomiser, le système humiFog activera la meilleure combinaison des étagements afin que les buses atomisent la quantité d'eau demandée. Par exemple, si le système a trois étagements ayant une capacité de: étagement 1 30kg/h, étagement 2 30kg/h; étagement 3 20kg/h, si la demande est de 30 kg/h l'étagement 1 sera activé, si la demande est de 50 kg/h l'étagement 1 et l'étagement 3 seront activés, tandis que si la demande est de 60kg/h l'étagement 1 et l'étagement 2 seront activés.

Dans des applications en CTA, il est donc préférable de distribuer de manière adaptée la capacité des étagements de façon à obtenir une bonne résolution dans la modulation. Par exemple, un humiFog avec rack de 180kg/h, en utilisant 4 étagements de modulation, des buses de 4kg/h, les étagements pourraient avoir les capacités suivantes:

- étagement 1 96kg/h
- étagement 1 48kg/h
- étagement 1 24kg/h
- étagement 1 12kg/h

A noter que la résolution est de 12/180=6,6%, donc très bonne, avec seulement 4 étagements de modulation!

La technique consiste à attribuer environ la moitié de la capacité à un étagement, la moitié de celle-ci à l'étagement suivant, la moitié de cette dernière au suivant et ainsi de suite, selon la formule suivante:

$$S = \frac{M \cdot 2^{T-1}}{2^N - 1}$$

Avec:

S= capacité de l'étagement T

M= capacité rack

T= indice de l'étagement 1...N

N= numéro étagement

➡ N.B.: le débit maximal d'un étagement est de 120 l/h.

Evidemment les capacités calculées ainsi doivent être discrétisées selon la capacité des buses (dans cet exemple 4kg/h), au nombre de collecteurs porte-buses installables, etc.

La zone peut avoir jusqu'à 6 étagements de modulation.

La configuration des groupes de buses se produit normalement durant la phase de sélection du système humiFog et elle est clairement décrite dans la documentation fournie avec le système de distribution de l'eau (rack ou système de distribution et d'atomisation dans un milieu)

Application Simple CTA

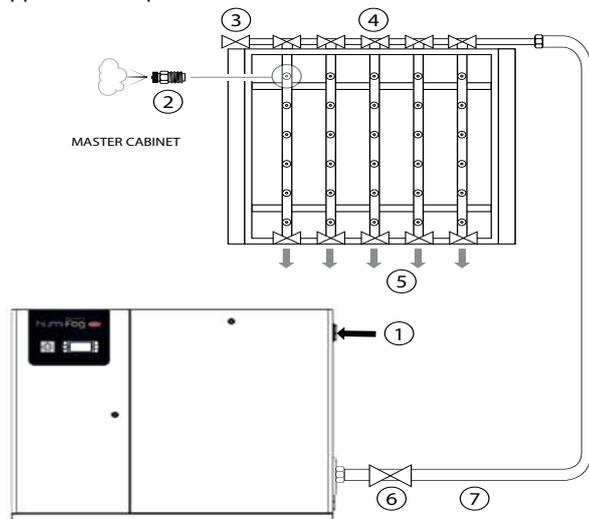


Fig. 8.b

Légende:

1. eau depuis l'installation à OSMOSE INVERSE;
2. buses d'atomisation;
3. clapet de ventilation;
4. vanne de remplissage de l'eau;
5. évacuation de l'eau;
6. vannes de décharge principale;
7. tuyaux en acier inox ou caoutchouc pour pression élevée.

Application zone simple en Milieu

Comme on peut le constater sur la figure, l'humiFog est un système complet pour l'humidification en Milieu.

Comme cela est mieux décrit dans le paragraphe « humiFog à pression constante » l'humiFog est doté d'un variateur pour le contrôle de la vitesse de la pompe qui est réglée pour maintenir la pression à la valeur nominale configurée depuis le paramètre, normalement 70bar.

On remarque que dans le cas d'une humidification et/ou un refroidissement adiabatique direct dans un milieu, on préfère la configuration à pression constante par rapport à celle du contrôle de débit: étant donné que les gouttes sont atomisées directement dans le milieu, afin de minimiser l'espace demandé pour l'évaporation, il est préférable qu'elles aient le diamètre le plus petit possible et, donc, l'eau doit être atomisée à la pression maximale. Ceci coïncide avec la configuration à pression constante qui maintient la pression à 70 bar.

Le/s système/s de distribution de l'eau auront des buses organisées en groupes que nous appellerons Étagements qui ont, en général, des capacités différentes les unes des autres. Pour une installation et une utilisation simple, nous conseillons d'utiliser un étagement ayant la même capacité. Par exemple, un système de 100 kg/h pourrait avoir 2 étagements de 50 kg/h, éventuellement constitués de deux ou de plusieurs lignes avec buses/têtes de ventilation. Étant donné le débit d'eau à atomiser, le système humiFog activera les étagements nécessaires afin que les buses atomisent la quantité d'eau demandée. La zone peut avoir jusqu'à 6 étagements de modulation. L'humiFog gère également des cycles de rotation des lignes, vidage, lavage, etc, qui sont mieux décrits dans les paragraphes suivants.

La configuration des groupes de buses se produit normalement durant la phase de sélection du système humiFog.

Application milieu simple

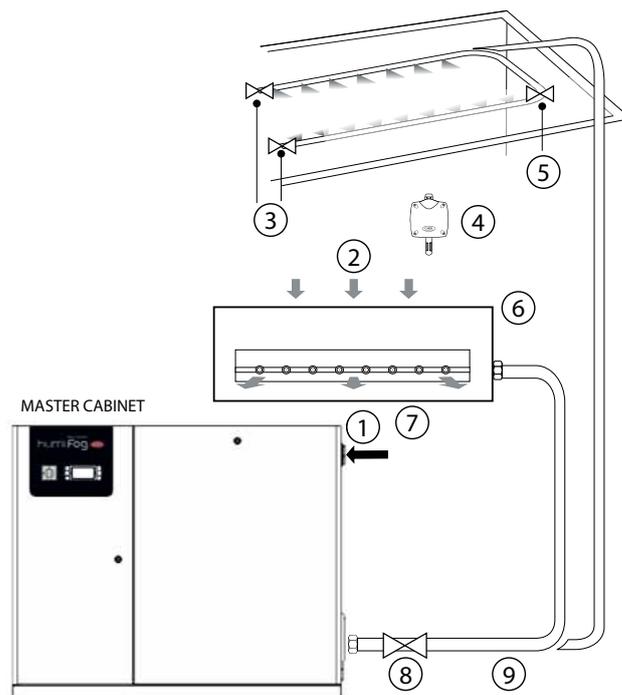


Fig. 8.c

Légende:

1. eau depuis l'installation à OSMOSE INVERSE;
2. entrée d'air;
3. vannes de décharge;
4. sonde ambiante;
5. vanne de remplissage;
6. distributeur ventilé;
7. vannes de décharge principale;
8. tuyaux en acier inox ou caoutchouc pour pression élevée.

8.2 Application multizone en CTA ou Milieu

Pour des applications d'humidification et/ou de refroidissement de plusieurs CTA ou de milieux industriels.

Le contrôleur de l'humiFog contrôle la précision de l'eau générée pour la maintenir à un niveau constant, normalement à 70 bar.

Comme illustré sur les figures suivantes, la station de pompage a un seul système de distribution, un rack dans le cas d'une application en CTA ou d'un système de distribution dans un milieu avec de simples collecteurs et des buses ou avec des têtes de ventilation. Le système de régulation de l'humiFog (version multizone UAxxxxxxx) contrôle aussi bien la station de pompage que le système de distribution qui lui est raccordé. Toute autre zone, que ce soit une CTA ou un milieu industriel, a une Zone Control Cabinet dotée d'un automate de régulation qui gère un système de distribution, un rack dans le cas d'une application en CTA ou d'un système de distribution dans un milieu avec de simples collecteurs et des buses ou avec des têtes de ventilation. De plus, il communique avec le Maître pour toutes les procédures communes à toute l'installation, telles que des lavages, des vidages, etc. Chaque armoire, principale ou secondaire, reçoit les signaux provenant des sondes et/ou du système de réglage externe, calcule la capacité d'humidification/de refroidissement demandé et, quand l'eau a atteint la pression nominale, elle gère les électrovannes du système de distribution pour générer la capacité demandée.

La configuration à pression constante rationalise l'utilisation de la station de pompage humiFog parce que, malgré une précision mineure dérivant de la modulation à étage, elle permet de traiter en même temps plusieurs zones sans installer une station de pompage pour chaque CTA ou milieu industriel.

Pour la configuration des étagements, les mêmes indications expliquées dans le paragraphe précédent « Application zone simple en CTA - contrôle à pression constante » et "Application zone simple en milieu ».

Application multi-CTA

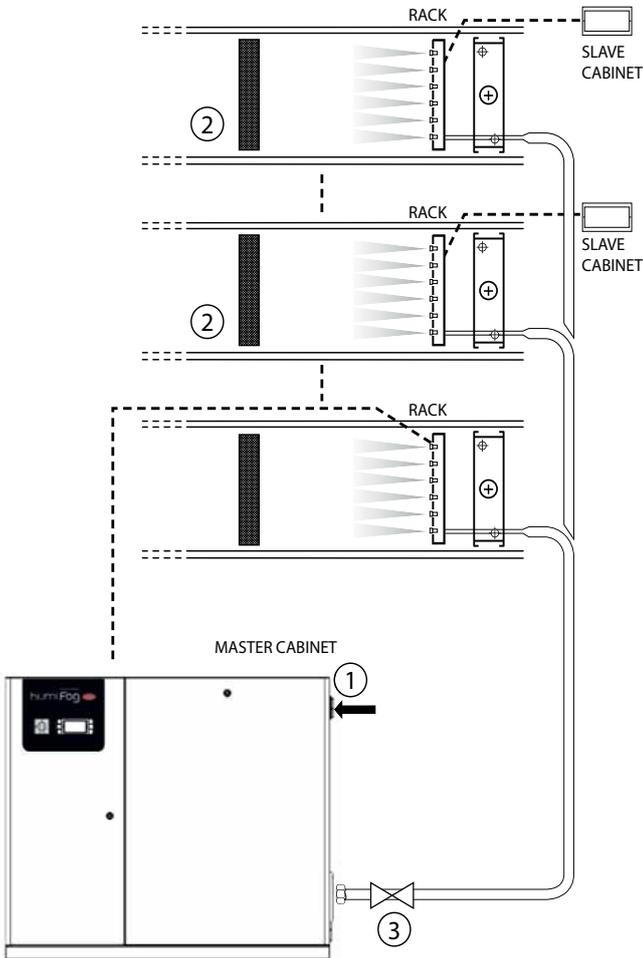


Fig. 8.d

Légende:

- 1. eau depuis l'installation à OSMOSE INVERSE;
- 2. centrale de traitement de l'air;
- 3. vanne de décharge principale

Application multi milieu

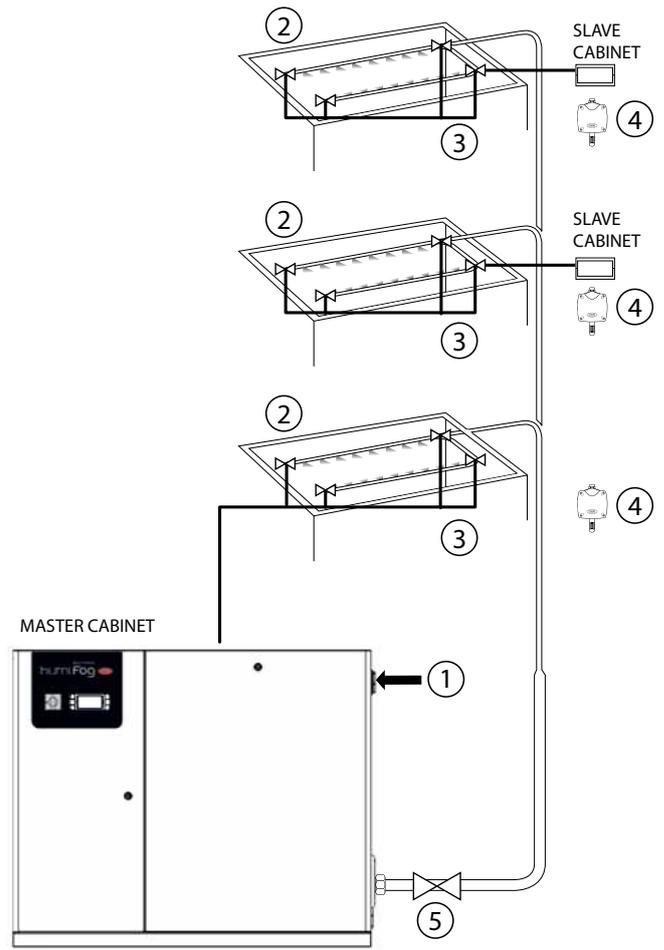


Fig. 8.e

Légende:

- 1. eau depuis l'installation à OSMOSE INVERSE;
- 2. vannes de décharge (une par zone);
- 3. vanne de remplissage;
- 4. sonde ambiante;
- 5. vanne de décharge principale.

8.3 Applications de refroidissement adiabatique indirect

Une configuration très importante pour des applications de refroidissement adiabatique indirect (période estivale): une station de pompage, cela peut vouloir dire refroidir l'air en expulsion avant que celui-ci n'entre dans un récupérateur de chaleur. Ce fonctionnement complète souvent l'utilisation d'humifog pour l'humidification en hiver de l'air. La configuration en examen est illustrée sur la figure.

Le système est configurable de deux façons:

- **contrôle de la capacité/débit:** un seul rack à la fois atomisera l'eau, avec un contrôle continu de la capacité du système et, donc, une précision maximale. Voir le paragraphe « 4.1 Station de pompage en configuration contrôle de débit » pour de majeures informations sur le contrôle de capacité.
- **contrôle à pression constante:** les deux racks peuvent atomiser l'eau en même temps ou séparément. Celui-ci permet de maximiser l'économie d'énergie générée par le refroidissement adiabatique indirect contemporain (en refroidissant l'air avant le récupérateur de chaleur) et direct (en refroidissant l'air avant que celui-ci soit introduit dans le milieu) au dépit de la précision dans le réglage (modulation de la capacité par étagement, voir le paragraphe « 4.2 Station de pompage en configuration à pression constante » pour plus d'informations sur le contrôle de capacité).

Par exemple, un système indirect de 100 kg/h d'eau vaporisée peut refroidir l'air en expulsion avec une puissance de 68 kW qui, grâce à l'échangeur/récupérateur de chaleur, refroidira avec 34 kW l'air de renouvellement, avec une consommation d'énergie électrique d'1,2 kW! De plus, ceci permet de réduire la capacité de la batterie de refroidissement et la puissance du refroidisseur nécessaire. Pour une description détaillée et complète, voir « L'humidification de l'air » de Lazzarin - Nalini, chapitre 11.

Refroidissement adiabatique indirect et direct

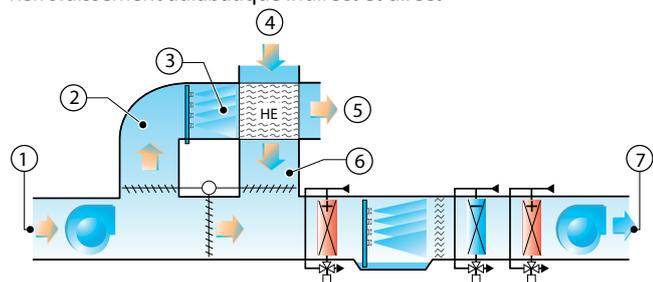


Fig. 8.f

Légende:

1. air recyclé;
2. air d'expulsion;
3. air saturé et refroidi;
4. entrée air extérieur;
5. air d'expulsion réchauffé;
6. air externe rafraîchi;
7. air de renouvellement.

8.4 Fonctionnement de l'installation

L'humifog multizone gère de façon autonome la production d'eau pressurisée, sa distribution et cycles de remplissage, décharge, lavage. Ces derniers sont illustrés dans ce paragraphe.

Remplissage: avant d'entrer dans la phase de production/atomisation, les tuyauteries doivent être remplies d'eau. L'air doit donc être vidé. Ceci assure la pressurisation correcte des lignes et minimise la possibilité d'oscillations de la pression due à l'air éventuel piégé dans les tuyauteries. L'installation est vide lors de l'allumage du système et suite à des vidages à cause d'une inactivité prolongée (voir le reste du paragraphe pour plus d'informations). Avant d'entrer dans la phase de production, l'installation est remplie en allumant la pompe qui produira la capacité nominale de la station de pompage et qui remplira les tuyauteries avec de l'eau pendant un temps configurable grâce à un paramètre prévu à cet effet. Le temps doit être établi de manière expérimentale au moment de la mise en marche de l'installation. Pendant le remplissage, toutes les

vannes d'étagement et de décharge de toutes les zones sont ouvertes, tandis que les vannes de ventilation et de décharge principale sont fermées. Le système de distribution doit être dimensionné afin que, dans ces conditions, la pression de l'eau ne dépasse pas 5 bar, en évitant ainsi que les buses atomisent/vaporisent de l'eau (chaque buse contient une vanne qui empêche son atomisation à des pressions inférieures à 7 bar).

Lavage: il est effectué périodiquement et consiste à faire couler de l'eau pour toutes les tuyauteries pendant une durée configurable depuis le menu. Le but est de laver complètement l'installation pour éviter la stagnation de l'eau. Il est effectué avec les mêmes modalités de remplissage mais il a une durée majeure: nous conseillons de configurer le temps de façon à ce que l'eau utilisée pour le lavage corresponde au moins à 3 fois le volume d'eau contenue dans toute l'installation. Le lavage est effectué tous les jours à la même heure (ex: tous les jours à 4h du matin) ou périodiquement avec une période configurable depuis un paramètre. A la fin du premier lavage, l'installation reste pleine, tandis qu'à partir du second lavage consécutif sans activité, l'installation sera laissée vide. De plus, un cycle de lavage est effectué même à l'allumage. Si le lavage est désactivé, l'installation sera laissée vide après un temps, configurable depuis un paramètre, durant lequel elle est restée pleine et inactive.

Pressure relief: cette toute dernière fonctionnalité permet d'économiser l'eau et de limiter les cycles de remplissage et de vidage sans influencer les caractéristiques d'hygiène de l'installation ni, encore moins, ses prestations.

La fonction pressure relief, quand une branche (tuyauteries avec buses ou têtes ventilées) est désactivée (qu'elle cesse d'atomiser), la vanne d'étagement est évidemment fermée et celle de décharge est ouverte. Cette dernière sera cependant refermée pendant quelques secondes ensuite de façon à ce que la pression descende en-dessous de 7 bar (donc les buses ne vaporisent pas) mais que la tuyauterie reste plus ou moins entièrement pleine d'eau. De cette façon, on évite de vider la branche (économie d'eau) et de devoir remplir l'installation à la prochaine demande de production de la branche. A noter que l'ouverture de la vanne de décharge est nécessaire pour obtenir une rapide diminution de la pression de 70bar à, virtuellement, 0 bar en évitant que les buses n'atomisent l'eau à une pression intermédiaire, en produisant de grosses gouttes qui mouilleraient la CTA/le milieu.

En ce qui concerne les éléments ci-dessus, nous conseillons d'habiliter la pressure relief. Grâce à la procédure de vidage décrite ci-dessus, dans ce cas également, il n'y aura pas de stagnation de l'eau dans les tuyauteries pendant un temps supérieur à celui configuré.

Rotation (uniquement si « Pressure relief » est habilité): sur les installations à pression constante, l'humifog « tourne » périodiquement les branches (tuyauteries avec des buses ou des têtes de ventilation) qui atomisent l'eau. Par exemple, si la zone a quatre branches et que deux seulement sont en production, alors la première et la troisième seront activées pendant, par exemple, 20 secondes, pour être ensuite désactivées et, en même temps, les branches 2 et 4 seront activées. Après 20 autres secondes, les branches 2 et 4 seront désactivées (avec pressure relief, la 1 et la 3 seront activées en même temps. L'exemple graphique avec 6 branches rend mieux l'idée: ensuite, la séquence d'activation où chaque configuration (ligne) est maintenue pendant 20 s « A » indique la branche active, « d » la branche inactive:

t=0	A	d	d	A	d	d
t=20s	d	A	d	d	A	d
t=40s	d	d	A	d	d	A
t=60s	A	d	d	A	d	d
t=80s	d	A	d	d	A	d
t=100s	d	d	A	d	d	A

La rotation est réalisable à condition que le système soit à pression constante et avec toutes les branches avec la même capacité nominale. Il est évidemment nécessaire que la pressure relief soit habilitée, sinon chaque rotation demanderait un remplissage.

8.5 Installations à pression constante: notes sur le réglage de la capacité

Sur les installations à pression constante l'humiFog maintient la pression à la valeur souhaitée selon la capacité demandée (qui est la somme des capacités demandées par les zones).

Demande augmentation de capacité: à chaque fois qu'une zone nécessite une augmentation de capacité à la station de pompage, cette dernière ne donne pas l'autorisation immédiatement: le débit/la capacité de la pompe est modifié(e) pour produire la capacité demandée et, seulement à ce moment-là, l'autorisation à la zone qui agira de façon adaptée sur les électrovannes (cycle d'overboost) est envoyée. Par exemple, si une zone a 4 branches, 25 kg/h par branche, deux branches fonctionnantes et que la demande augmente à 75 kg/h, le contrôleur de zone envoie la demande à la station de pompage qui augmentera le débit jusqu'à produire 75 kg/h et, seulement à ce moment-là, il enverra l'autorisation à la zone d'activer la troisième branche puis vaporiser 75 kg/h. Pendant l'attente de l'autorisation, la pression de l'eau montera au-delà du point de consigne de pression mais ceci garantit que, au moment de l'activation de la troisième branche, la pression ne descende pas en dessous de la valeur souhaitée qui entraînerait les buses à produire de grosses gouttes. Durant ce transitoire, l'eau en excès est remise en circulation par la vanne de bypass. Successivement, quand la zone est en état final (électrovannes configurées de manière appropriée, troisième branche ouverte dans l'exemple) la pression de l'eau baisse pendant quelques secondes à environ 60bar pour assurer la fermeture complète de l'électrovanne de bypass (cycle d'underboost).

Demande de réduction de capacité: dans ce cas la station de pompage consent immédiatement la demande d'une/des zone/s de diminuer la capacité. Suite à la réduction de l'eau atomisée dans la/les zone/s la pression augmentera et, donc, la vanne de bypass pourrait intervenir. Nous aurons donc la réduction de la vitesse de rotation de la pompe, (pour réduire le débit à la nouvelle valeur demandée par les zones) et, si la vanne de bypass est entrée en fonction, un cycle d'underboost sera effectué (voir ci-dessus pour la description).

Dans le cas général de plusieurs zones qui demandent des variations de capacité, celles-ci seront satisfaites l'une après l'autre, dans l'ordre d'arrivée, et uniquement au terme de la variation il y aura l'éventuel cycle d'underboost.

9. MISE EN SERVICE

installateur

Avant de mettre en marche l'humidificateur, vérifier:

- 
- raccordements eau et air (chap. 2). En cas de pertes d'eau, ne pas mettre en marche l'humidificateur avant d'avoir résolu le problème;
- raccordements électriques (chap. 3)

9.1 Démarrage



utilisateur

9.2 Arrêt



 **Remarque:** si le système est arrêté pendant une longue période, ouvrir les robinets de fin de ligne pour faciliter son vidage. Si le système est équipé d'électrovannes de décharge de fin de ligne (en option), ceci se produit automatiquement.

assistance

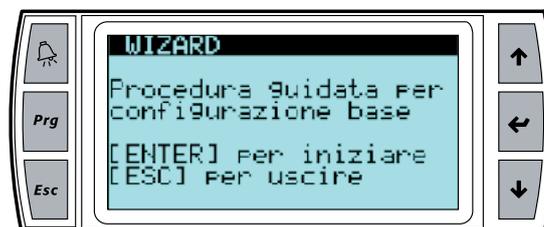
9.3 Première mise en service

HumiFog bénéficie, lors de la première mise en service, d'une procédure guidée, qui, pas à pas, conduira l'utilisateur au réglage de son humidificateur. La première page est dédiée à la langue, comme le montre l'illustration ci-dessous



Appuyer sur ENTER pour sélectionner la langue désirée. Une fois que ce choix est fait, à l'aide de la touche ESC on retourne à la procédure de mise en service. Ce masque reste affiché pendant 60 secondes.

Ensuite, on voit apparaître une série de masques "assistant" qui guident l'utilisateur pour compléter tous les paramètres nécessaires au bon réglage de l'humidificateur



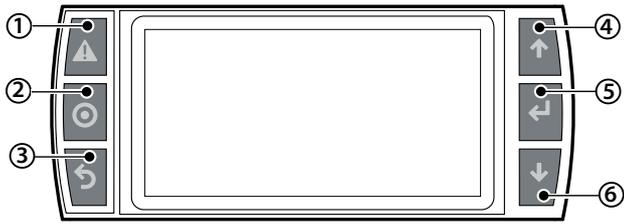
- OUI: le masque pour choisir la langue apparaîtra au prochain allumage de l'humidificateur;
- NON: le masque pour choisir la langue n'apparaîtra pas à l'allumage.



N.B.: la langue peut être modifiée à tout moment en suivant les instructions indiquées au chapitre 9.7: Menu installateur.

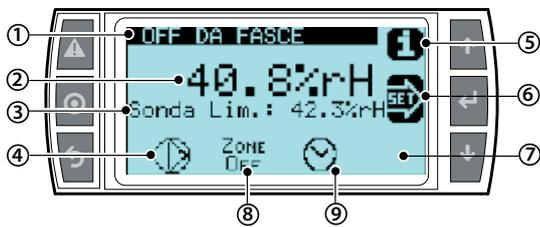
10. INTERFACE UTILISATEUR

10.1 Clavier



touche	fonction
1	alarme liste des alarmes activées et reset des éventuelles alarmes présentes
2	PRG à partir du masque "principal" accès au menu principal
3	ESC retour au masque/affichage précédent
4	UP navigation circulaire à l'intérieur du menu, des masques, des paramètres et des valeurs des paramètres depuis le masque « principal » accès aux masques INFO
5	ENTER sélection et confirmation (comme la touche "enter" des claviers des ordinateurs) depuis le menu principal. Accès au masque « SET »
6	DOWN navigation circulaire à l'intérieur du menu, des masques, des paramètres et des valeurs des paramètres depuis le masque principal accès aux masques des avertissements "HISTORIQUE ALARMES"

10.2 Masque « principal »



touche	fonction
1	description état de la zone: Zone état "OFF" Zone état "EN SERVICE" Zone état "PRÊTE" (est en veille) Zone état "LAVAGE" Zone état "REPLISSAGE" Les descriptions manquantes d'une zone sont regroupées dans le tableau "supervision" Chap. xxxxxxxx
2	ligne vide
3	lecture sonde limite
4	état des buses d'atomisation: • pompe en service (le triangle au centre de l'icône clignote); • pompe à l'arrêt (le triangle au centre de l'icône ne clignote pas, vide)
5	Accès au masque "INFO" (touche UP)
6	Accès au masque "RÉGLAGE" (touche ENTER)
7	Accès au masque "HISTORIQUE ALARMES" (touche DOWN)
8	État des buses de pulvérisation: • buses de pulvérisation en service • buses de pulvérisation à l'arrêt • zone désactivée
9	Plages horaires à l'état "ACTIVE"

10.3 Masques « INFO »

Masque de lecture seule pour visualiser les valeurs principales d'état de l'unité. Pour accéder, appuyer sur UP depuis le masque « Principal » Les masques « INFO » sont au nombre de quatre, pour passer d'un masque à l'autre appuyer sur UP ou DOWN. Appuyer sur ESC pour retourner au masque « Principal ».

1. Masque INFO - Informations zone (en lecture seulement)



Réf.	Paramètre et UM	Etat
1	Requête [kg/h]	
2	Production [kg/h]	
3	Sonde AUX	(si activée)
4	Etat vannes: Soupape d'échappement F Soupape d'échappement D Ventilation V	"→" Ouverte (direction pulvériser); "- " fermée "↓" Ouverte (direction évacuer); "- " fermée "↑" Ouverte (en ventilation); "- " fermée
5	Date et heure	

2. Masque INFO - Informations zone à distance (en lecture seulement)



Indique l'état en cours de chaque zone à distance reliée à l'armoire

- Off du débitmètre
- En production
- Aucune requête
- Etc...

3. Masque INFO - Informations pompe (en lecture seulement)



Réf.	Paramètre et UM	Etat
1	Requête [kg/h]	Représente la somme des requêtes de chaque zone
2	Pression pompe [bars]	Pression générée par la pompe
3	Conductivité [µS/cm]	Conductivité détectée à l'entrée de l'humifog
4	Heures pompe [h]	Heures de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation du compteur d'heures
5	Heures au total [h]	Heures totales de fonctionnement
6	Temp. bypass [°C/°F]	Température de l'eau recyclée dans la pompe
7	Temp. rack [°C/°F]	Température détectée par la sonde dans la zone de pulvérisation (en option). Point de consigne paramétrable par CTA

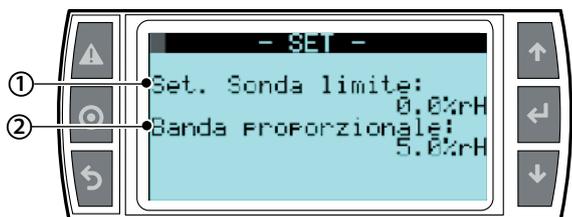
10.4 Masque « SET »

Il permet de configurer les principales valeurs de l'humidificateur. Depuis le masque principal, appuyer sur:

- ENTER pour accéder au menu;
- ENTER pour sélectionner le paramètre à régler;
- UP et DOWN pour modifier la valeur du paramètre sélectionnée;
- ENTER pour confirmer et passer à la valeur suivante.



Rif.	Parametro e UM	Default
1	Activation pompe [Oui/Non] régler sur paramètre non pour désactivation totale du système	OUI
2	Point de consigne (T ou %rH) [°C/°F ou %H.R] représente humidité ou température requise (disponible si la régulation est avec sonde)	28°C/82°F ou 50%rH
3	Fonctionnement (Auto/OFF) Auto suit la requête de la zone; OFF la zone non pulvérisée même en présence de requête	Auto
4	Production maximale [%] réglage de la production maximale qui peut être fournie par la zone	100 %
5	Bande proportionnelle (T ou %rH) [°C/°F ou %U.R]	5 °C/°F ou bien 5% rH
....	Différentiel (présent uniquement si régulation P/I)	2 °C/°F ou bien 5% rH



Rif.	Parametro e UM	Default
1	Point de consigne sonde limite (T ou %rH) [°C/°F ou % H.R]	10°C/50°F ou bien 90 %rH
2	Bande proportionnelle sonde limite	5 °C/°F ou bien 5% rH

10.1 Masque "Historique alarmes"

Le masque historique alarmes affiche les messages générés par une alarme ou des alarmes résolues.



Rif.	Parametro
1	Nombre heure et date warning/alarmes
2	Description warning/alarmes

10.5 Menu principal

Pour accéder, appuyer sur PRG depuis le masque principal

- Touches:
- UP et DOWN: navigation à l'intérieur de sous-menus, masques et pages de valeurs et des configurations;
 - ENTER: confirmer et sauvegarder les modifications apportées;
 - ESC: pour revenir en arrière (si elle est appuyée plusieurs fois, elle permet de revenir au masque « Principal »).

Menù	1° livello	2° livello	Indicizzazione
A. Utente	a. Seuil alarme	--	Aa01
	b. Horloge	--	Ab01...2
	c. Planificateur	--	Ac01...2
B. Installatore	a. Paramétrages pompe	a. Paramétrages pompe	Baa01...2
		b. Acqua alimentazione	Bab01...2
		c. Funzioni speciali	Bac01...6
	b. Impostazioni zona	a. Configurazione ingressi	Bba01...6
		b. Sistema di distribuzione	Bbb01...3
		c. Funzioni speciali	Bbc01...10
		d. Supervisione	Bbd01...2
		e. Allarmi esterni	Bbe01
	c. Zones à distance	Zone remote	Bc01
	d. Changement de langue	Lingua	Bda01...2
C. Manutentore	a. Reset config.	--	Ca01...2
	b. Info sistema	--	Cb01...3
	c. Letture istantanee	--	Cc01
	d. Modalità manuale	--	Cd01...11
	e. Stato sistema	--	Ce01
	f. Ore funzionamento	--	Cf01...2
	g. Storico allarmi	--	Cg01

10.6 Menu Utilisateur

Depuis le masque principal, appuyer sur:

- PRG pour accéder au menu principal;
- ENTER pour sélectionner et accéder au menu sélectionné;
- UP/DOWN pour se déplacer parmi les sous-menus;
- ENTER pour entrer dans les sous-menus
- ENTER pour sélectionner le paramètre et se déplacer parmi les paramètres;
- UP/DOWN pour modifier le paramètre;
- ENTER pour confirmer le paramètre sélectionné et aller au paramètre suivant;
- ESC pour revenir au menu précédent.

Pour naviguer à l'intérieur du masque:

- UP ou DOWN pour modifier la valeur (à l'intérieur des options/pages),
- ENTER pour confirmer et déplacer le curseur sur la valeur suivante.
- ESC pour revenir au menu installateur.

Masques du menu utilisateur:

Menu	1° niveau	2° niveau	Index
A. Utente	a. Seuil alarmes	--	Aa01
	b. Horloge	--	Ab01...2
	c. Planificateur	--	Ac01...2

Sous-menu: 1. Seuil s d'alarme



Réf.	Affichage écran	Description	Fourchette	Par défaut	Unité
	Principal				
1	Alar me haute	Seuil alarme d'humidité ou de température élevée	0...100 o -20...70	100 o 40	H.R. ou °C
2	Alar me basse	Seuil alarme d'humidité ou de température faible	0...100 o -20...70	0 o 20	H.R. ou °C
	Limite				
3	Seu il alar me	Seuil alarme d'humidité ou de température limite élevée	0...100 o -20...70	100 o 10	H.R. ou °C
4	Retard alar me	Minutes au-delà desquelles l'alarme se déclenche	0...99	1	min

Sous-menu: Horl oge

b. Horl oge 01 HORLOGE
Paramétrage jour date et heure



Rif.	Affichage écran	description	plage
1	Jour	Configuration du jour de l'horloge interne	lundi...dimanche
2	Heure	Configuration de l'heure de l'horloge interne	jj/mm/aa - mm/jj/aa
3	Heure	Configuration de l'heure de l'horloge interne	0 - 24
	Jour	Configuration du jour de l'horloge interne	

b. Horl oge 02 Horl oge
Gestion heure d'hiver/d'été



Réf.	Affichage écran	Description	Plage
1	Heure d'été	"ACTIVE", définit le passage automatique de l'heure d'hiver à l'heure d'été	Active/désactive
2	Durée transi t.	Définit le nombre de minutes de décalage de l'horloge pendant la durée de l'activité de la transition	-60 min
3	Début	Définit le début de la période "heure d'été"	
4	Fi n	Définit la fin de la période "heure d'été"	

Début: identifie le jour et l'heure où la transition devra commencer. Il est exprimé de façon relative, et ne se base pas sur le numéro du jour, mais sur le jour de la semaine correspondante.

La configuration de ce paramètre nécessite la saisie de quatre champs différents:

- Sélection de la semaine (options disponibles: première, deuxième, troisième, quatrième, dernière);
- Sélection du jour;
- Sélection du mois;
- Heure de début de la transaction

Le même type de réglage est requis pour le seuil de fin de transition.

N.B.: la configuration par défaut prévoit le changement heure d'hiver/heure d'été selon la norme européenne et le fuseau horaire UTC+1

Sous-menu: c. Plani fi cateur

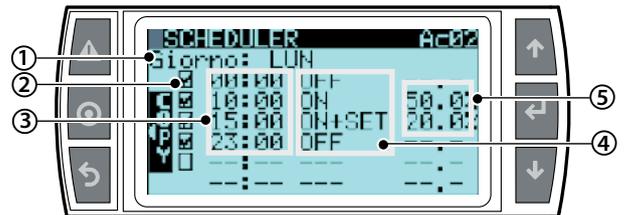
c. Plani fi cateur 01 PLANI FICATEUR
Acti vati on pl ani fi cateur (pl ages horai res de foncti onnement)



Réf.	Affichage écran	Description	Plage	Par défaut	Unité
1	Acti ve pl ani fi cateur		Active/désactive		

- N.B.:
- Dans le cas où l'unité serait configurée avec un réglage "On/Off" ou un "Signal proportionnel extérieur" le planificateur gère l'allumage et l'arrêt de l'unité, tandis que la régulation effective est déléguée au signal extérieur;
 - Dans le cas où l'unité serait en position "Off du planificateur" la requête par le signal extérieur est ignorée, tandis qu'elle est satisfaite dans le cas où l'unité est placée en position "On" par le planificateur.

Configurations planificateur (plages horaires de fonctionnement)



Réf.	Affichage écran	Description	Plage	Def.	Unité
1	Jour	Jour de configuration de la plage horaire			
2		Activation/désactivation plage			
3	00:00	Heure début plage			heure
4	ON+SET	Type de plage	ON ON+SET OFF		
5	00.0%	Point de consigne de la plage d'humidité ou température (modifiable uniquement pour les plages de type "ON+SET")			% rH %T

On peut configurer jusqu'à 6 plages horaires pour chaque jour de la semaine pour définir l'allumage, l'arrêt et les modifications du point de consigne dans un intervalle de 24 heures, ainsi définies:

ON: L'unité est allumée et la production se fait en respectant la requête en cours (en cas de régulation de température ou d'humidité, on utilise le point de consigne configuré à la page "Réglage")

ON + SET (uniquement régulation d'humidité ou de température): L'unité est allumée et régule en suivant le point de consigne défini au masque du planificateur.

OFF: L'unité entre en position "Off du planificateur": toutes les requêtes de production sont ignorées et aucune production ne se lance.

N.B.: en lien avec la page "planificateur Ac02" ci-dessous

L'humidificateur est mis en position "Off" de minuit à 10H00

A 10H00 l'humidificateur se met en position ON et régule avec un point de consigne égal au point de consigne global (modifiable à partir de la page "Réglages" et reporté à la page "Planificateur Ac02")

A 15H00, l'humidificateur reste en position ON et régule avec un point de consigne différent du point de consigne global, 20%rH

A 23H00 l'unité s'éteint.

10.7 Menu Installateur

Depuis le masque principal, appuyer sur:

- PRG pour accéder au menu principal;
- DOWN pour se positionner sur le menu installateur;
- ENTER pour se positionner sur le mot de passe;
- UP/DOWN pour entrer le mot de passe « 77 »
- ENTER pour accéder au menu sélectionné;
- UP/DOWN pour se déplacer parmi les sous-menus;
- ENTER pour sélectionner le paramètre et se déplacer parmi les paramètres;
- UP/DOWN pour modifier le paramètre;
- ENTER pour confirmer le paramètre sélectionné et aller au paramètre suivant;
- ESC pour revenir au menu précédent.

Pour naviguer à l'intérieur du masque:

- UP ou DOWN pour modifier la valeur (à l'intérieur des options/plages),
- ENTER pour confirmer et déplacer le curseur sur la valeur suivante.
- ESC pour revenir au menu installateur.

Le menu installateur est subdivisé en quatre menus:

Menu	1° niveau	2° niveau	Index
B. Instal lateur	a. Confi gurati ons pompe	a. Confi gurati ons pompe	Baa01... 2
		b. Eau ali men- tation	Bab01... 2
		c. Foncti ons spéci al es	Bac01... 6
	b. Confi gurati ons zone	a. Confi gurati on entrées	Bba01... 6
		b. Systè me de di stri buti on	Bbb01... 3
		c. Foncti ons spéci al es	Bbc01... 10
		d. Supervi si on	Bbd01... 2
		e. Al armes externes	Bbe01
	c. Zones à di s- tance	Zones à di s- tance	Bc01
	d. Modi fi cati on langue	Langue	Bda01... 2

Sous-menu a. Confi gurati on Pompe

a. Confi gurati on Pompe - Confi gurati on pompe 1... 2

Il contient les menus avec les paramètres installateur correspondants à la station de pompage

Modalités fonctionnement pompe



Définit le type de fonctionnement de la station de pompage, entre pression constante (la pulvérisation se fera au réglage de pression configuré. Configurer le réglage de pression à 70 bars) et régulation de débit, la pulvérisation commence à 25 bars pour augmenter jusqu'à 70 bars). A ce stade, si le point de consigne d'humidité n'est pas encore atteint, cela ouvre la branche suivante, en pulvérisant de nouveau entre la pression haute et la pression basse, les deux seuls paramètres à régler. Dans le cas d'un système multizone, la seule option possible et le réglage en pression constante.

Pression constante

Rif.	Affichage écran	description	déf	unité
1	Mode	Configuration sur pression constante	PC pour les codes UA...ZD... CP pour les codes UA...HD...	
2	Confi g. pressi on	Valeur du point de consigne de pression	70	bar

Régulation du débit

Rif.	Affichage écran	descrizione	déf	unité
	Mode	Configuration sur régulation de débit	PC pour les codes UA...ZD... CP pour les codes UA... HD...	
	Press. él evée	Valeur d'activation de la branche suivante du rack	70	bar
	Press. Fai bl e	Valeur de désactivation de la branche du rack	25	bar

Changement pompe



Rif.	Affichage écran	description	déf	unité
1	Changer de pompe ?	Partie à remplir uniquement si la pompe est remplacée, afin de remettre à zéro les heures de fonctionnement et les alarmes correspondantes	No	

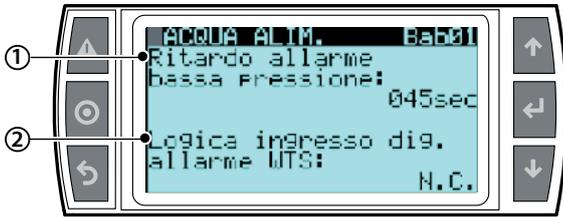
Au cas où il serait nécessaire de remplacer la pompe, il faut régler le paramètre sur "OUI" en réinitialisant le compteur d'heures même pour les 50 premières heures de fonctionnement.

Au cas où il serait nécessaire de remplacer le groupe de pompage, il est indispensable de signaler le changement à la page Baa02, de façon à réinitialiser les paramètres relatifs au fonctionnement de la pompe et à avoir les bonnes indications de maintenance et de changement d'huile, notamment concernant les 50 premières heures de fonctionnement, car cette réinitialisation ne se fait pas à la suite de la simple réinitialisation du compteur d'heures à la page Cf02.

- Sous-menu a. Configurati on Pompe
 a. Configurati on Pompe -
 b. Eau d' alimentati on 1... 2

Paramètres alarmes eau

A l'intérieur du menu, on trouvera deux écrans qui définissent les paramètres de l'eau d'alimentation et le signal de retard éventuel.



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Retard al arme basse pressi on	Le temps au-delà duquel est notifiée l'alarme, bloquant, de basse pression de l'eau envoyée à la pompe de l'humidificateur, si elle ne dépasse pas le seuil minimal configuré par Carel à 20 bars	0 - 999	45	sec
2	Logi que entrée num. al arme WTS	Gère la logique du contact ROAL-G0A qui intègre l'éventuel état d'alarme provenant du système de traitement de l'eau. Au cas où l'une de ces alarmes se déclenche, celle-ci s'affiche aussi à l'écran de l'armoire comme "alarme centrale traitement eau". Les logiques possibles sont: N.C. signifie que l'état d'alarme se déclenche à l'ouverture de ce contact N.A. signifie que l'état d'alarme se déclenche à la fermeture de ce contact	N.C./ N.A.	N.C.	



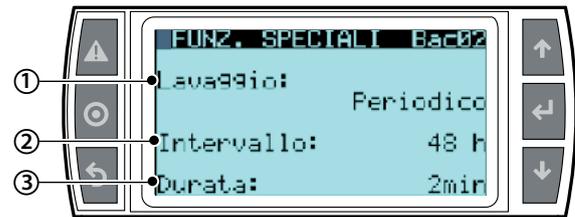
Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Seui l warni ng conducti vi té él evée	Valeur de conductivité de l'eau à l'entrée de la station de pompage, au-delà de laquelle une notification de warning est déclenchée. Ce seuil ne représente pas une notification bloquante pour le système mais seulement une pré-alarme.		100	µS
2	Seui l al arme conducti vi té él evée	Valeur de conductivité à l'entrée de la station de pompage, au-delà de laquelle le système se bloque. La valeur paramétrée comme "seuil alarme conductivité élevée" doit être toujours supérieure au paramètre précédent		200	µS

- Sous-menu a. Configurati on Pompe
 a. Configurati on Pompe
 c. Foncti ons spéci ales 1... 6

Lavage et remplissage

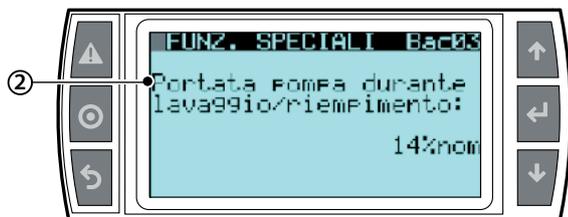


Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Ab. rempli ssage	Au moment où la station de pompage doit se lancer et détecte que le réservoir d'eau est vide, pour une première mise en service, ou une activation de la pompe, ou une remise en service saisonnière, etc. en activant l'option OUI de ce paramètre, la pompe distribue un débit minimum pendant une durée déterminée au paramètre suivant, afin de remplir le réservoir avant le début de la pulvérisation.	Si/No	Si	
2	Durée	Durée de remplissage du réservoir avant le début de la pulvérisation, uniquement dans le cas où il a été détecté que le réservoir d'eau est vide	1/60	2	min



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Lavage: Péri odi que Quoti di en Vi dange seul e	Lavage effectué après un nombre d'heures d'inactivité configurable Lavage effectué quotidiennement à une heure pré-définie Vidange totale des réservoirs après un nombre d'heures d'inactivité configurable	Periodico	Periodico	Tipo
2	Interval le Heure Interval le	Nombre d'heures d'inactivité après lesquelles le lavage périodique s'effectue Heure du jour à laquelle le lavage quotidien s'effectue Nombre d'heures d'inactivité après lesquelles la vidange des réservoirs s'effectue		49 0 49	h h h
3	Durée Durée -	Nombre de minutes pendant lesquelles s'effectue le lavage périodique Nombre de minutes pendant lesquelles s'effectue le lavage quotidien	1 - 10 1-10 -	2 2 -	min min -

N.B.: si le paramètre lavage a été configuré sur "Périodique" ou "Quotidien" à chaque lancement de la station de pompage, un lavage s'effectuera.



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Débit pompe pendant le lavage/ remplissage	Comme précisé à l'écran Bac01 si l'on active le remplissage ou le lavage, on a la possibilité de régler le débit nominal en % du remplissage ou du lavage en question	0...999	14	%

Ralentissement pompe



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Ralenti s- sement Zone Vanne venti lation	Définit dans quelle zone ouvrir la vanne de ventilation pendant le ralentissement de la pompe une fois le point de consigne atteint. Cette phase est nécessaire car l'inertie mécanique normale de la pompe une fois le point de consigne atteint pourrait générer une pression critique lors de la mise en route suivante	0..6 (Numéro de la zone à ouvrir)	1	n°
2	Durée ouverture Vanne venti lation	Temps d'ouverture de la vanne de ventilation pour garantir une bonne pression du système lors de la mise en route suivante	1...15	3	sec.
3	Durée ouverture soupape charge / échappement	Temps d'ouverture des vannes de charge de la zone définie par le premier paramètre de l'écran pour garantir une bonne pression à l'ouverture de la vanne de ventilation	1...15	1	sec

Etat vanne de charge en stand-by



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Fermer vanne de charge si standby	Règle les minutes après lesquelles, si le système détecte un standby vide, il se produit une désactivation des électrovannes de charge (N.C.)	0...540	15	min
2	Logi que relais état pompe	Règle la logique du relais qui représente l'état de la pompe à travers le contact sec ROEN-COM. Pompe ON contact ouvert (si paramètre configuré N.A. autrement l'inverse) Pompe OFF contact fermé (si paramètre configuré N.A. autrement l'inverse)	N.A/ N.C.	N.A.	

Refroidissement système traitement eau

Afin de préserver l'état des membranes y compris en conditions environnementales limites (par exemple température) on peut prévoir l'activation des paramètres suivants qui déterminent le passage de l'eau en évitant la surchauffe

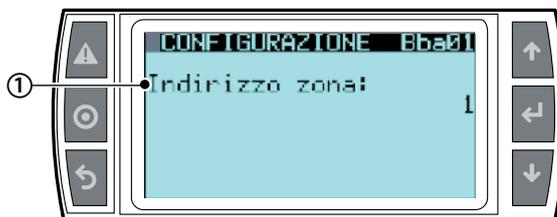


Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Acti ve procédure refroi d. WTS	Au passage du paramètre "T. Inattività" l'ouverture de l'électrovanne de charge de la station de pompage pendant une durée définie par le paramètre "Durée" afin d'activer le système de traitement de l'eau pour garantir les conditions optimales d'entretien des membranes	SI/NO	SI	Tipo
2	T. Inacti vi té	Durée après laquelle le système ouvre l'électrovanne de charge de la station de pompage	0...999	24	h
3	Durée	Durée d'ouverture de l'électrovanne de charge de la station de pompage	0...99	15	min

Sous-menu b. Configurati on zone

- b. Configurati on zone -
- a. Config. entrées 1...6

Adresse zone à distance



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Adresse zone	Adresse field-bus de la zone	1-6	1	n°

Mode de fonctionnement (à ce sujet, voir les chapitres xxxx)



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Mode fonctionnement	Définit le mode de fonctionnement pour chaque zone Humidification ou D.E.C I.E.C.: Indirect evaporative cooling avec point de consigne température Générateur d'eau en pression: définit un point de consigne de pression en fonction de l'unité de mesure préchoisie. Avec ce type de fonctionnement, on désactive la gestion des électrovannes du système de distribution et du système de distribution en général.	Umidificazione I.E.C. Generatore acqua in pressione(solo su singola zona UA...HD...)	Umidific	Tipo

Type de régulation



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Type régulation	Règle le type de régulation de la production d'eau pulvérisée Humidité+Lim temp = sonde princ. d'humidité avec limite de température Humidité+Lim. Humid = sonde princ. d'humidité avec limite d'humidité Humidité = sonde principale d'humidité ON/OFF+Lim. Temp = humidostat/thermostat + sonde limite temp. ON/OFF = humidostat/thermostat ON/OFF = humidostat/ thermostat + limite en débit (seulement IEC) Sign.Ext+Lim.Temp = signal analogique + sonde limite de température Sign.Ext+Lim.Humid = signal analogique + sonde limite d'humidité Signal externe = signal analogique Signal externe = signal analogique + limite in flusso (seulement IEC) Temp.+Lim. Temp = sonde princ. de température avec limite de temp. Temp.+Lim. Humid. = sonde princ. température avec limite d'humidité Température = sonde princ. de température Température = sonde princ. de température + limite en débit (seulement IEC)	Humidité+Lim temp Humidité+Lim. Humid. Humidité ON/OFF+Lim. Temp ON/OFF Sign.Ext+Lim.Temp Sign.Ext+Lim.Humid Signal externe Temp.+Lim. Temp Temp.+Lim. Humid. Température	Umidità+Lim. Umid	tipo
2	Alg. régulation	P = proportionnelle P+I = Proportionnelle + intégrale	P P+I	P	tipo

Configuration sondes

Configuration sonde principale



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Sonde principale	Type de signal principal de régulation	0 - 10 V 2 - 10 V 0 - 1 V 135 - 1000 Kohm 0 - 135 ohm 4 - 20 mA 0 - 20 mA	0 - 10	V
2	Min:	Relie a valeur minimale d'humidité/température à la valeur minimale du signal principal	-100... +100	0.0	%/°
3	Max:	Relie a valeur maximale d'humidité/température à la valeur minimale du signal principal	--100... +100	100	%/°
4	Offset	Facteur de correction d'humidité lue par le signal principal	-20... +20	0.0	%/°

Configuration sonde limite



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Sonde limite	Type de signal de la sonde limite	0-10 V 2-10 V 0-1 V NTC 135 - 1000 ohm 0-135 ohm 4-20 mA 0-20 mA	0-10	V
2	Min	Relie la valeur minimale d'humidité/température à la valeur minimale du signal de la sonde limite	-100... +100	0.0	%/°
3	Max	Relie la valeur maximale d'humidité/température à la valeur minimale du signal de la sonde limite	-100... +100	100	%/°
4	Offset	Facteur de correction d'humidité lue par le signal de sonde limite	-20... +20	0.0	%/°

Configuration sonde auxiliaire



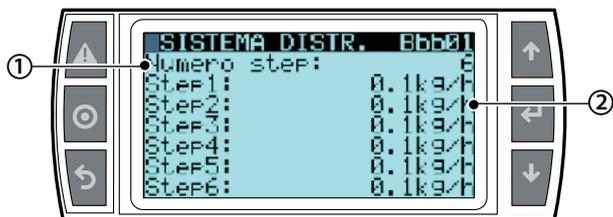
Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Sonde AUX	Active la seule lecture de la sonde auxiliaire de température ou d'humidité, sans produire aucun effet sur la régulation de chaque zone.	°C/°F %rH	°C/°F	°C/°F
2	Type de signal	Définit le type de signal de la sonde auxiliaire de lecture	0-10 V 2-10 V 0-1 V 135 - 1000ohm 0-135 ohm 4-20 mA 0-20 mA	0-10	V
3	Paramètres correspondants	Relie les valeurs min, max et offset	Min - Max - Offset Min - Max - Offset	0.0 - 100 - 0.0 0.0 - 100 - 0.0	%/°

Dans certains masques seuls les paramètres relatifs aux sondes qui correspondent au type de fonctionnement configuré ont été insérés.

Sous-menu B. Configuration zone
b. Configuration zone -
b systèmes de distribution

A l'intérieur du sous-menu de la configuration zone, "systèmes de distribution" on voit apparaître 3 écrans différents qui seront en lien avec le paramètre "mode" (code Baa01) choisi, entre régulation de débit ou pression constante, à partir du premier écran du sous-menu configuration pompe. Ci-dessous, les étagements pour la définition du système de distribution en mode "pression constante"

Définition système de distribution



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Numéro étage	Numéro d'étagement de la zone (reporté dans la documentation jointe au rack)	1-6	1	n°
2	... kg/h	Débit de chaque étage (reporté dans la documentation jointe au rack)			kg/h



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Nominale	Configuration débit nominal du RACK de chaque zone (à ne pas confondre avec celle de la station de pompage). Cette valeur se trouve dans la documentation fournie avec le Rack	10...1000	10	kg/h
2	Étage	Numéro d'étagement (reporté dans la documentation jointe au rack)		4	n°
3	Production minimale	Configuration débit nominal du RACK de chaque zone (à ne pas confondre avec celle de la station de pompage). Cette valeur se trouve dans la documentation fournie avec le Rack et assure que, en débit minimal, la pression de l'eau ne descend pas au-dessous de 20 bars, ce qui déclencherait une alarme bloquante.	A partir du min. théorique calculé en fonction du "Débit nominal" et du "Nombre de branches" jusqu'à 80 % du "débit nominal"	Min. théorique calculé en fonction du "débit nominal" et du "nombre de branches"	kg/h



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Nbre Collecteurs	Règle le nombre de collecteurs verticaux dédiés à chaque étage (reporté dans la documentation jointe au rack)			

Sous-menu b. Configuration zone
 b. Configuration zone - c. Fonctions spéciales

Contient neuf masques avec les paramètres correspondants, des notes éventuelles et des précisions contenues dans le chapitre xxxx

Mode armoire à distance



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
	Mode armoire		Zone à distance		

Soupape de décompression



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Durée décompression	Définit le temps d'ouverture de la soupape d'échappement N.A. de l'étagement en phase de fermeture. Ce paramètre est fondamental pour ne pas laisser de l'eau à l'intérieur des collecteurs, évitant ainsi les problèmes d'égouttement	0 - 999	3	sec
2	Logique relais état zone	Règle la logique du relais qui représente l'état de la zone à travers le contact sec C25 - NO26 borne J20. Si N.A. Zone OFF contact ouvert; aucun des étagements de la zone n'est en phase de pulvérisation Zone ON contact fermé; au moins un des étagements de la zone est en phase de pulvérisation	N.A. - N.C.	N.A.	

Logique relais alarme et têtes de ventilation



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Logique relais al.	Règle la logique du relais d'alarme J15 N.A. contact ouvert entre les bornes NO8 - C8 N.C. contact fermé entre les bornes NO8 - C8	N.A. - N.C.	N.A.	
2	Logique entrée dig. débitmètre	Gère la logique du contact FLUX-G0A qui vérifie le passage d'air dans le conduit. Les logiques possibles sont: N.C. signifie la détection d'un passage d'air dans la conduite N.A. signifie la non-détection de passage d'air dans la conduite	N.A.-N.C.	N.C.	
3	Têtes de ventilation	Régler sur "OUI" si l'on souhaite activer la station de pompage à la pulvérisation par l'utilisation des têtes de ventilation	OUI-NO	NON	

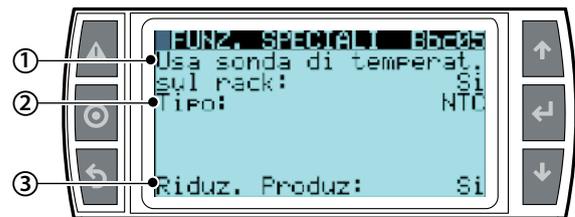
Rotation étage



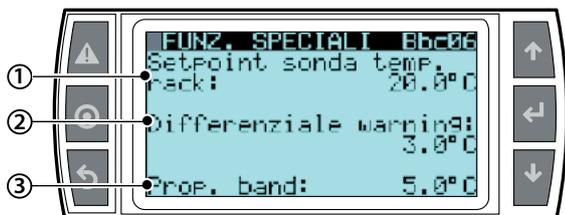
Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
Rotazione setup					
1	Active	Peut être activé uniquement en mode de pression constante et si tous les étagements ont été dimensionnés avec une même capacité, la rotation de la logique d'activation	Oui/Non	NO	
2	Durée	Durée après laquelle se produit la rotation d'un étage à l'autre	3..999	60	sec

Sonde température sur le rack

Il est possible d'installer une sonde de température tout de suite en amont du système de distribution de façon à vérifier que la température soit optimale pour la bonne absorption de l'eau pulvérisée.



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Sonde de température sur rack	Active la détection de la température dans la zone de pulvérisation. Au moment où la température descend au-dessous du "point de consigne sonde temp. rack" signale un warning sur l'écran	Oui/Non	NO	
2	Type	Type de sonde	NTC 0 - 10 V 2 - 10 V 0 - 1 V NTC 135 - 1000 ohm 0 - 135 ohm 4 - 20 mA 0 - 20 mA	NTC	
3	Dimin. production	Active la diminution de la production si la température dans la zone de pulvérisation descend au-dessous du "point de consigne sonde temp. rack" de manière proportionnelle par rapport à l'éloignement de la température idéale de pulvérisation.	Oui/Non	NO	



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Poi nt de consi gne temp. rack	Représente la température minimale conseillée pour la pulvérisation	-999.9 - +999.9	20	°C
2	Di fférentiel warni ng	Définit un intervalle au-delà duquel le message de warning disparaît	-999.9 - +999.9	3	°C
3	Bande proport.	Définit un intervalle de modulation égale au "Point de consigne sonde temp. rack" - "prop. band". A l'intérieur de cet intervalle la production sera modulée. Au dessous de cet intervalle, la production arrive au minimum. Au-dessus de cet intervalle, la production standard reprend. N'apparaît que si la diminution de production est activée	-999.9 - +999.9	5	°C

La fonction, configurable dans les masques FONCT. SPECIALES Bbc05 et FONCT. SPECIALES Bbc06, se compose de deux modes distincts:

Warning seulement:

Au cas où la température serait inférieure au point de consigne paramétré dans le masque Bbc06, calculé par le dimensionnement du système, cela active le warning "Faible température rack

Warning + Diminution de la production:

Lorsque la température descend au-dessous du point de consigne, en même temps que l'activation du warning, la production diminue au fur et à mesure que diminue la température, jusqu'à l'arrêt complet lorsque la différence entre le point de consigne de la sonde de température sur rack et la température mesurée est supérieure au paramètre "Bande prop." configuré dans le masque Bbc06.

Le fonctionnement du warning et la diminution de la production sont résumés dans le graphique ci-dessous où tous les paramètres mentionnés sont réglables à partir du masque FONCT. SPECIALES Bbc06

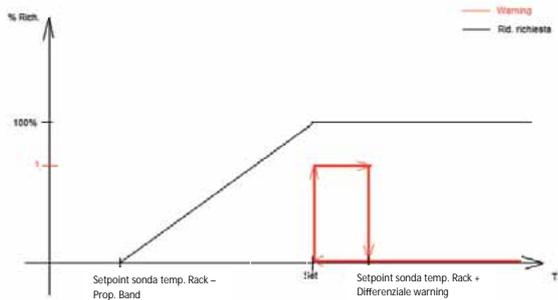


Fig. 10.g

Retard alarmes sondes de régulation



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Al arme sondes de régul ati on retardées en pompe posi ti on ON	Empêche, si réglé sur OUI, l'alarme sonde déconnectée pendant une durée définie par le paramètre suivant "retard activation". Cette durée est comptabilisée à partir de l'entrée en service de la pompe	SI -NO	NO	
2	Retard acti vati on	Temps de retard d'activation de l'alarme sonde déconnectée		2	min

Au cas où les caractéristiques de l'application prévoyant la lecture de la sonde de régulation - notamment l'humidité - seraient trop faibles, il est possible de désactiver de façon temporaire les alarmes "Sonde hors d'usage ou déconnectée" au démarrage du régulateur, évitant ainsi la présence de fausses alarmes, en configurant de façon appropriée les paramètres du masque Bbc07.

Lorsque la fonction est activée, le régulateur électronique ignore la présence d'alarmes pendant la durée configurée, calculée à partir du démarrage du régulateur.

Activation back-up

Pour plus d'explications, voir le chapitre xxxx



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Acti vati on backup armoire pri nci pal e	Définit si l'armoire sera "armoire principale" ou "armoire secondaire" et par l'option "NON" ne définit pas l'armoire. Ce paramètre est essentiel car, en prévoyant la rotation ou la redondance le système a besoin de comprendre quelle est l'armoire principale pour la démarrer en priorité	NON Armoire secondaire Armoire principale	NO	
2	Rotati on	Régler le paramètre sur "OUI" au moment où, en présence de deux armoires, on souhaite avoir, même pendant la phase normale de service, la rotation des armoires pour gérer et équilibrer l'usure des deux pompes	SI -NO	NO	
3	Durée	Si la rotation est activée, définit la durée de la fonction de la pompe après laquelle se produit la rotation	0 - 8	8	h

Actionneur à distance

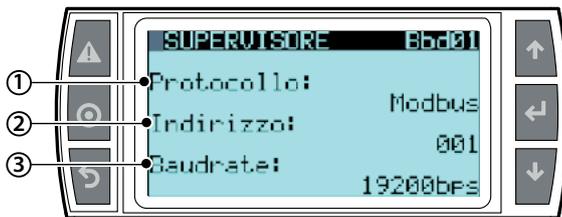


Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Utilisation actionneur à distance rack	Notifie à la station de pompage que la zone directement contrôlée est pilotée par une ou plusieurs armoires esclaves configurées cependant comme de simples actionneurs. Ceci permettra de gérer de manière correcte et rationnelle les grandes distances entre la station de pompage et le rack. Les armoires "esclave" se configurent automatiquement en activant ce paramètre. Si les branches des étagements ne respectent pas la limite (1° étage > 5 branches et 4° étage > 3 branches) gérables par un seul "actionneur esclave", le système déclenche une alarme "nombre de collecteurs non paramétré"	SI - NO	NO	
2	Affichage assistant au démarrage	Régler sur "OUI" si, chaque fois que la station de pompage est sous tension, on souhaite voir apparaître au démarrage la procédure d'assistant qui, comme cela est expliqué au chapitre 9.3 "premier démarrage" définit, pas à pas, les données requises pour le réglage de l'humidificateur.	SI - NO	SI	

(*) l'humifog est fourni avec l'entrée fluxostat, donc la machine est habilitée.

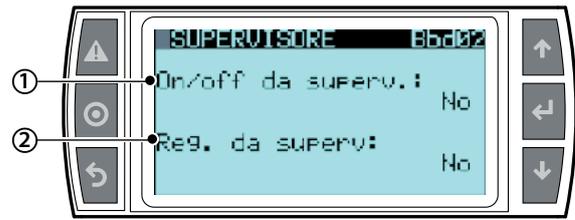
Sous-menu b. Configuration zone
b. Configuration zone- d. superviseur

Configuration du superviseur



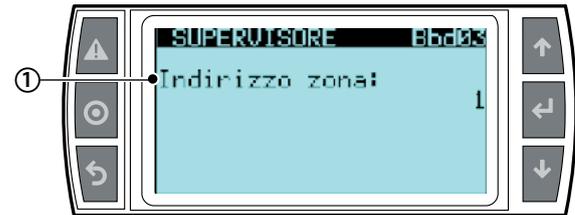
Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Protocole	Configuration protocole de communication avec le superviseur au moment de la requête	Carel, Bacnet Winload Rs232 Lon Modbus	Modbus	
2	Adresse BMS	Configuration de l'adresse du régulateur à l'intérieur du réseau	0...207	1	
3	Vitesse de transmission	Définit la vitesse à laquelle il faut lancer la communication à l'intérieur du réseau	1200 2400 4800 9600 19200	19200	bps

Régulation par supervision



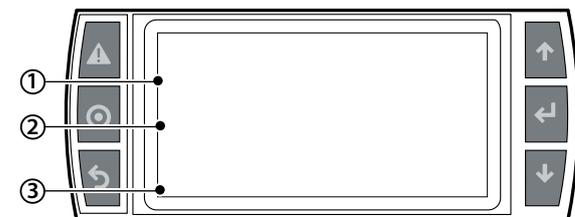
Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	On/Off supervi si on	Régler sur "OUI" si l'on souhaite piloter uniquement l'allumage par le superviseur. (N.B. l'ON/OFF par superviseur est indépendant de la régulation par le superviseur)	SI - NO	NO	
2	Régulation par supervi si on	Régler sur "OUI" si l'on souhaite activer la régulation par le superviseur; dans ce cas la production de la zone sera régulée selon une variable de 0-1000 % envoyée par le superviseur à travers le paramètre i156. (N.B. même si en activant la régulation par supervision il est conseillé d'activer aussi ON/OFF par supervision, il faut tenir compte du fait que les paramètres resteront indépendants).	SI - NO	NO	

Adresse zone



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Adresse zone	En cas d'utilisation d'une zone à distance, identifie l'adresse de la zone en question à l'intérieur du système "zone reliée sur la BMS valeur configurée par l'assistant et par le menu "installateur/configuration zone/configuration entrée)			

Sous-menu b. Configuration zone
b. Configuration zone - e. Alarmes extérieures

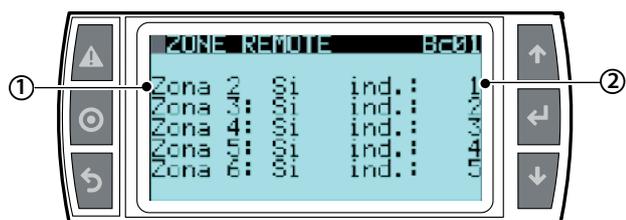


Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Adresse zone	Ecran visible uniquement pour garantir la compatibilité avec les versions précédentes d'humifog			

(*) l'humifog est fourni avec l'entrée alarme traitement eau, donc la machine est habilitée.

Sous-menu c. Zone remote
c. Zone remote - zone remote 01

Configuration zones à distance



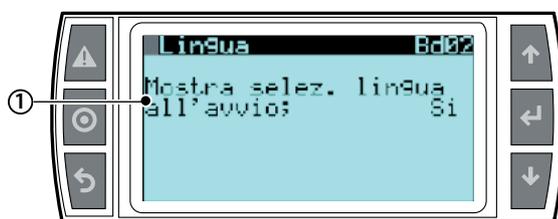
Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Zona 2: Si / No	Active à partir de la station de pompage la présence ou non de zones à distance	Si / no	no	
2	ind: 2	Toujours sur la station de pompage, à partir du moment où des zones à distance ont été activées, il permet de fournir le numéro de la zone à distance et par conséquent l'adresse BMS correspondante. Cette adresse devra nécessairement être en cohérence avec ce qui a été configuré dans la zone elle-même	1...32	no	

Sous-menu d. Cambio lingua
d. cambio lingua - lingua 01...02

Modification langue



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
	Lingua	Langue Par le masque suivant, on sélectionne la langue désirée. Par la touche Enter on modifie la langue jusqu'à la langue souhaitée. Par "ESC" on confirme et l'on revient à l'écran précédent.	Italien Allemand Espagnol Français Chinois Anglais	Italien	



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
	Mostra selezione lingua all'avvio	Cliquer sur "OUI" sur ce paramètre au moment où l'on souhaite afficher la procédure de sélection de la langue, chaque fois la station de pompage est réalimentée	OUI - NO	NO	

10.8 Menu Manutention

Attention : les opérations décrites dans ce menu doivent être effectuées par un personnel agréé par Carel.

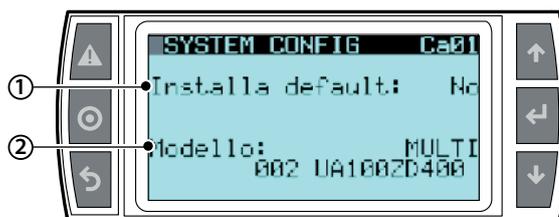
Du masque principal, appuyer sur :

- PRG pour accéder au menu principal;
- DOWN pour aller sur le menu entretien;
- ENTER pour aller sur l'indication "mot de passe";
- UP/DOWN pour taper le mot de passe "77";
- ENTER pour accéder au menu sélectionné;
- UP/DOWN pour se déplacer dans les sous-menus;
- ENTER pour sélectionner le paramètre et se déplacer dans les paramètres;
- UP/DOWN pour modifier le paramètre;
- ENTER pour confirmer le paramètre sélectionné et aller au paramètre suivant;
- ESC pour revenir au menu précédent.

Menù	1° niveau	2° niveau	Index
C. Mantenedor	a. Rétablir conf.	--	Ca01... 2
	b. Info de système	--	Cb01... 3
	c. Lectures instantanées	--	Cc01
	d. Procédure manuelle	--	Cd01... 11
	e. Infos état installation	--	Ce01
	f. Compteur d'heures	--	Cf01... 2
	g. Historique des alarmes	--	Cg01

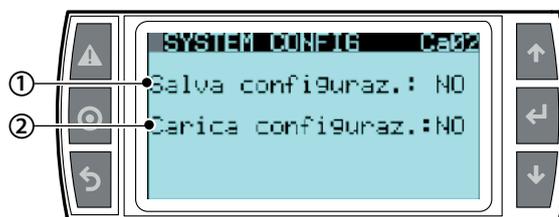
Sous-menu a. Rétabliss. conf 01...02

Réinitialisation état usine



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	installa default	Cliquer sur "OUI" au moment où l'on souhaite redonner à tous les paramètres d'humifog les valeurs d'usine.		NO	
2	Modello	Affiche un des choix exprimés sur la ligne "range" et le code du système. C'est une valeur modifiable puisqu'elle doit être modifiée après d'éventuels remplacements	Simple zone Multi zone Zone à distance		

Réinitialisation configuration



Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	Salva configuraz.	Cliquer sur "OUI" au moment où l'on souhaite sauvegarder la configuration pré-choisie. Cette option permet ensuite, à tout moment, de revenir à cette configuration sans régler les paramètres un par un. On peut sauvegarder une seule configuration (si l'on ramène le système aux valeurs d'usine, la configuration sauvegardée sera dans tous les cas supprimée)	SI - NO	NO	
2	Carica configuraz.	Cliquer "ON" quand vous voulez charger la configuration enregistrée.		NO	

Sous-menu b. Info di sistema 01...03

Informations système



Rif.	Affichage écran	description	page	déf	unité
1	Model lo	Représente le code machine	UA....		
2	Portata	Représente le débit de la machine			kg/h
3	Tensi one	dentifie le courant et la fréquence du système			V HZ
4	Cabi net	Identifie le type d'armoire	Master/ multi		
5	Smorzatore	Identifie la présence ou non de l'amortisseur		No	
6	Pompa	Identifie le type de pompe installée	INOX LAITON SANS SILICONE		Accia- io
7	Uni tà di mi sura	Définit l'unité de mesure	Interna- tionale Imperiale		Inter.



Rif.	Affichage écran	description	page	déf	unité
1	Cod	dentifie le code du logiciel			
2	Uersi one	Identifie la version du logiciel et la date de la mise à jour			
3	Data	Identifie la date de première utilisation du logiciel			
4	Bi os	Version Bios du système			
5	Boot	Version Bios du système			

Modification mot de passe



Rif.	Affichage écran	description	page	déf	unité
1	Inseri re nuova pass. manutentore	Définit le nouveau mot de passe du menu agent de maintenance			

Sous-menu c. Letture istantanea 01

Lecture sondes principales



Rif.	Affichage écran	description	page	déf	unité
1	Pri nci pal e	Affichage seul de la valeur du signal lue par la sonde principale, qui peut aussi être lue dans le menu installateur/configurations zone 04			Ohm, mA o Volt
2	Li mi te	Affichage seul de la valeur du signal lue par la sonde limite, qui peut aussi être lue dans le menu installateur/configurations zone 05			Ohm, mA o Volt
3	Aux	Affichage seul de la valeur du signal lue par la sonde auxiliaire, qui peut aussi être lue dans le menu installateur/configurations zone 06			Ohm, mA o Volt

Les signaux non reliés sont indiqués par la mention « non présent » qui s'affiche sur le masque.

Sous-menu d. Mode manuel

Il permet de piloter manuellement toutes les sorties et chacun des composants de la station de pompage ou de la Zone Contrôle. Cette fonction existe pour tester chaque composant de la machine. Le mode actuel s'active automatiquement en modifiant l'état des sorties par rapport à l'état de travail normal indiqué comme "AUTO" ("0.0 dans le cas de la demande de production ou des sorties analogiques). Pour sortir du mode manuel, il suffit de remettre l'état des sorties sur "AUTO" (ou 0.0). Le mode manuel est désactivé automatiquement après 30 minutes d'inactivité.

Manual request (demande manuelle) masque Cd01

Elle permet de forcer la production de l'armoire afin de tester le fonctionnement total de la zone. Pour ce faire, il suffit de changer la valeur de "Zone prod. request" pour paramétrer la demande, exprimée en pourcentage du débit nominal du rack, sur le système.



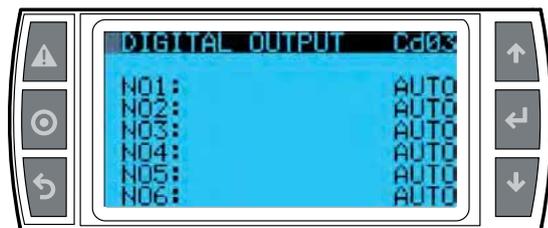
Affich. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
Zone prod. Request:	Demande production zone	0-100.0	0	%
F	État électrovannes de charge étage 1-6	-	-	-
D	État électrovannes d'échappement étage 1-6 (-> = ouverte, - = fermée) (= ouverte, - = fermée)	-	-	-

Sortie Numérique (masques Cd02 – Cd05)

Elle permet d'activer individuellement les sorties numériques du dispositif afin de tester chaque composant qui lui sont connectés.



Affch. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
NC1... NC6	Paramétrage état électrovanne spray (NC) étagement 1-6	-	-	-



Affch. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
NO1... NO6	Paramétrage état électrovanne drain (NO) étagement 1-6	-	-	-



Affch. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
Al arm	Paramétrage état du relais d'alarme	-	-	-
Bypass	Paramétrage état électrovanne bypass	-	-	-
Drai n/Vent.	Paramétrage état électrovannes de ventilation et décharge rack	-	-	-
Pump status:	Paramétrage état relais état pompe	-	-	-



Affch. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
Rack on/off	Paramétrage relais état zone	-	-	-
Antifreeze	Paramétrage relais activation antigel	-	-	-
Backup req.	Paramétrage relais signal de vie backup	-	-	-
Fill Ev.	Paramétrage état électrovanne de charge	-	-	-
SmartZ. Drain	Paramétrage état électrovanne d'échappement en mode "SmartZone"	-	-	-

Sortie analogique (masque Cd06)

Elle permet de paramétrer individuellement l'état des sorties analogiques du contrôle. Positionner la fonction sur "ON" pour activer le contrôle de la sortie analogique désirée, donc une valeur différente de 0 pour en paramétrer la valeur.



Affch. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
1:	Activation contrôle manuel – sortie analogique 1	-	-	-
Prod.r.:	Instructions demande actuelle (sortie analogique 1)	0-1000	-	-
2:	Activation contrôle manuel – sortie analogique 2	-	-	-
VFD-FR	Instructions demande vitesse onduleur (sortie analogique 2)	0-1000	-	-

Entrée Numérique (masques Cd07 – Cd08)

Elle affiche l'état actuel, ouvert (ON) ou fermé (OFF), des entrées numériques.



Affch. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
3-PEN	État entrée activation pompe	-	-	-
4- ROAL	État entrée alarme installation traitement eau	-	-	-
5- LP	État pressostat de basse pression	-	-	-
6- HT-DVB	État thermostat de sécurité	-	-	-



Affch. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
7- VFD-MB	État alarme onduleur	-	-	-
8- HP	État pressostat de haute pression	-	-	-
9- BKUP	État entrée demande activation backup	-	-	-
10- ONOF	État entrée on/off zone	-	-	-
11- RKEN	État activation rack	-	-	-
12- FLUX	État régulateur central de flux traitement air	-	-	-

Entrée Analogique (masques Cd09 – Cd10)

Elle affiche l'état des entrées analogiques du contrôle. Est affichée la valeur lue directement à partir de l'entrée, valeur nette d'éventuelles limites de sonde et offset programmés.



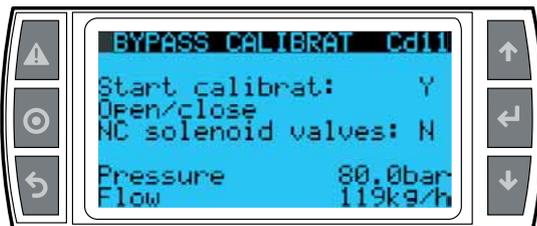
Affich. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
1- Main probe	Valeur lue par sonde principale	-	-	-
2- Limit probe	Valeur lue par sonde limite	-	-	-
3- Aux probe	Valeur lue par sonde auxiliaire	-	-	-
4- Temp.	Valeur lue par sonde température eau	-	-	-
5- Heat rec.	État volet récupérateur de chaleur (si configuré comme analogique)	-	-	-
6- Conductivity	Valeur lue par le conductimètre	-	-	-



Affich. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
7- S. pressure	Valeur lue par sonde de pression	-	-	-
8- Rack temp	Valeur lue par sonde de température du rack	-	-	-

Calibrage bypass (masque Cd11)

Il permet de lancer la procédure de calibrage du bypass, nécessaire dans le cas où serait remplacé le groupe pompe. Pour les détails, se reporter à la feuille d'instructions du kit UAKCV0HP



Affich. écran	Description	Domaine	Déf.	Unité
Start calibrat:	Démarrage procédure de calibrage (Y)	-	-	-
Open/Close NC solenoid valves	Ferme Y les électrovannes NC de l'installation pour l'envoyer en pression	-	-	-
Pressure	Pression courante	-	-	bar/psi
Flow	Production courante	-	-	kg/h – lb/h

Sous-menu e. Stato sistema 01

Etat machine

Affiche des informations détaillées sur l'humifog



Rif.	Affichage écran	description	page	déf	unité
1	Stato impianto	Affichage de l'état machine	Standby Vide /Standby Plein/ Remplissage / Lavage / Vidange / Production		
2	Standby full	Affichage état pompe	Standby / Augmentation product / Fermeture bypass / Pression pour remplissage / Pression pour lavage / Réduct. charge (rampe diminut. Product. Pour arriver au débit d'une seule EV décharge) / Fermeture Décharges / En service (aussi bien production que vidange)		

Sous-menu f. Ore funzionamento 01...02

Heures de fonctionnement



Rif.	Affichage écran	description	page	déf	unité
1	Pompa	Affiche en lecture seule les heures de fonctionnement de la pompe depuis la dernière réinitialisation	000000		h
2	Unità	Affiche en lecture seule les heures de fonctionnement du système	000000		h

N.B.: à l'intérieur du menu de maintenance, sous-menu f, Heures de fonctionnement, le masque 02 permet de réinitialiser les heures de fonctionnement et de relever la date de la dernière réinitialisation.



Rif.	Affichage écran	description	page	déf	unité
1	Reset contatore pompa	Remise à zéro du compteur d'heures de fonctionnement pompe	Si/No		
2	Data ultimo reset	Affichage date dernière remise à zéro			gg/mm/aaaa

Sous-menu g. Stori co al larmi

Historique alarmes

installateur



utilisateur

Rif.	Affichage écran	description	plage	déf	unité
1	N° xxx ora data	Succession de masques qui contiennent les deux lignes affichées à gauche: numéro message d'alarme, heure alarme, date alarme et message d'alarme	OUI/No		
2	Zona remota di spositi vo xxx				

L'historique peut contenir 200 alarmes, après quoi les suivantes écrasent les premières.

assistance

11. TABLEAU DES ALARMES

À l'apparition d'une cause d'alarme, la touche d'alarme correspondante commence à clignoter de façon intermittente.

Dans ces conditions, en appuyant une fois sur la touche d'alarme, le type d'alarme s'affiche.

Dans le cas d'alarmes potentiellement dangereuses, l'humidificateur interrompt automatiquement la production. Pour certains événements d'alarme, en même temps que la signalisation s'active aussi le relais d'alarme (voir tableau ci-dessous).

Alarme	Cause	Solution	Reset	Stato relè allarme	Azione	Note
Aucun modèle valable sélectionné	Après le remplacement du régulateur, le logiciel n'a pas été configuré correctement	Configurer le modèle de l'unité utilisée dans le masque Ca01	Automatique	Actif	Production désactivée	Il est possible d'atteindre le masque Ca01 directement par le masque d'alarme
Capacité nominale du rack = 0	Le débit du système de distribution n'a pas été paramétré correctement	Configurer la capacité du rack dans le masque Bbb01/Bbb02 (selon le type de régulation pompe)	Automatique	Actif	Production désactivée	Bbb01 est utilisé pour un système avec régulation en modulation de débit, Bbb02 pour un système en pression constante. Il est possible d'atteindre le masque de configuration directement par le masque d'alarme
Nombre de collecteurs non paramétré	Le nombre de collecteurs qui composent les étagements du rack n'a pas été sélectionné	Paramétrer le nombre de collecteurs dans le masque Bbb03	Automatique	Actif	Production désactivée	Il est possible d'atteindre le masque Bbb03 directement par le masque d'alarme
Centrale traitement eau	Entrée numérique ID4-IDC1 ouverte sur le régulateur	Vérifier le bon fonctionnement de la centrale de traitement d'eau. Si celui-ci est correct, vérifier dans le masque Bab01 que la logique de l'entrée coïncide bien avec celle du signal d'alarme de la centrale.- Si celle-ci est correcte, fermer ou ouvrir manuellement l'entrée avec un pont; si l'alarme persiste, remplacer le régulateur	Automatique	Actif	Arrêt production	
Alarme basse pression	Basse pression eau à l'entrée	Vérifier le circuit et la pression de l'eau d'alimentation	Automatique	Actif	Arrêt production	
Warning conductivité élevée	La conductivité de l'eau a atteint le seuil de warning	Vérifier installation traitement eau. Si absente, relever le seuil de warning dans le masque Bab02	Manuel	Non Actif	Simple signal	
Alarme conductivité élevée	La conductivité de l'eau a atteint le seuil d'alarme	Vérifier installation traitement eau. Si absente, relever le seuil d'alarme dans le masque Bab02	Manuel	Actif	Arrêt production	
Alarme température bypass élevée	Recyclage excessif de l'eau sur le bypass	Vérifier les températures de fonctionnement de l'installation (temp.ambiante et temp.eau); vérifier que le système de distribution ne soit pas obstrué au point de provoquer le recyclage de l'eau	Automatique	Non Actif	Simple signal	
Alarme onduleur	Dysfonctionnement onduleur	Vérifier, en fonction du signal à l'écran, l'état de l'onduleur et éventuellement le remplacer.	Automatique	Actif	Arrêt production	L'alarme est réinitialisée automatiquement sur le régulateur. Pour l'onduleur, voir chapitre 7 du manuel onduleur
Alarme température bypass élevée par thermostat	Recyclage excessif de l'eau sur le bypass	Vérifier le bon fonctionnement de la centrale de traitement de l'eau. Si celui-ci est correct, vérifier dans le masque Bab01 que la logique de l'entrée coïncide bien avec celle du signal d'alarme. Si celle-ci est correcte, fermer ou ouvrir manuellement l'entrée avec un pont; si l'alarme persiste, remplacer le régulateur	Manuel	Actif	Arrêt production	
Basse température armoire pompe	Température eau à l'entrée inférieure à 2°C	Chauffer l'eau d'alimentation ou l'armoire avec un système correctement dimensionné	Automatique	Actif	Arrêt production	
Alarme haute pression par pressostat	Pression supérieure à 90 bars	Contacter CAREL pour les instructions sur la vérification des vannes de dérivation	Manuel	Actif	Arrêt production	
Warning haute pression par sonde de pression	Pression supérieure à 30 % de la pression nominale	Contacter CAREL pour les instructions sur la vérification des conditions de la vanne de dérivation	Automatique	Non Actif	Simple signal	
Alarme basse pression par sonde de pression	Pendant la production, la pression est inférieure à 20 bars	Vérifier étanchéité circuit hydraulique	Manuel	Actif	Arrêt production	
Zone à distance # offline	Sur la station de pompage Multi-Zone, unité esclave non reliée au réseau fieldbus	Vérifier la bonne configuration (adresse, activation) des zones à distance reliées à la station de pompage, et vérifier qu'il n'y a plus de zones ayant la même adresse. Vérifier ensuite le câblage et le bon fonctionnement de la carte optionnelle fieldbus	Automatique	Actif	Arrêt production	Il est possible de vérifier la bonne adresse sur les masques Bc01 (Station de pompage), Bbc01 et Bbd03 (Zone à distance)
Station de pompage non connectée	Sur armoire "zone à distance" unité maître non reliée sur le port BMS2	Vérifier que l'adresse de la zone à distance correspond bien à celle paramétrée sur la station de pompage et qu'il n'y a pas plusieurs zones avec la même adresse. Vérifier ensuite le câblage et le bon fonctionnement de la carte optionnelle fieldbus	Automatique	Actif	Arrêt production	On peut vérifier le bon adressage sur les masques Bc01 (Station de pompage), Bbc01 et Bbd03 (Zone à distance)

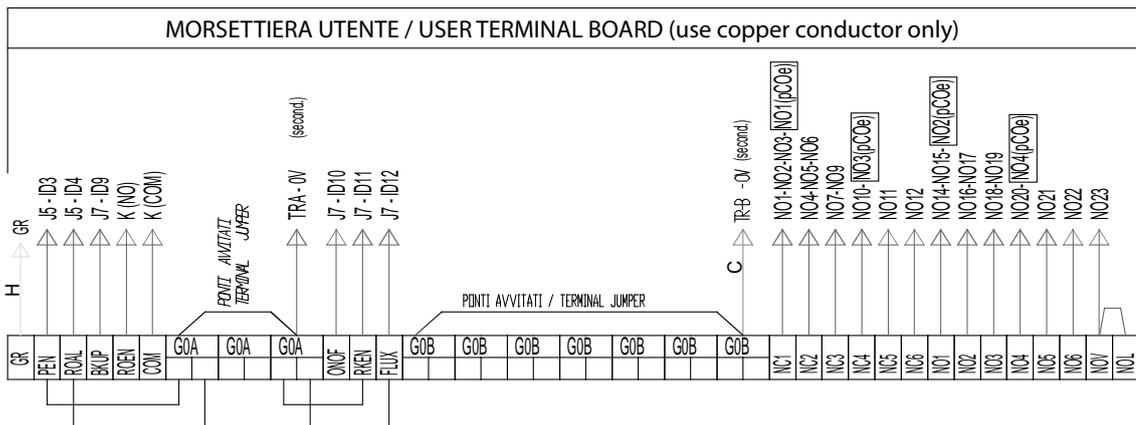
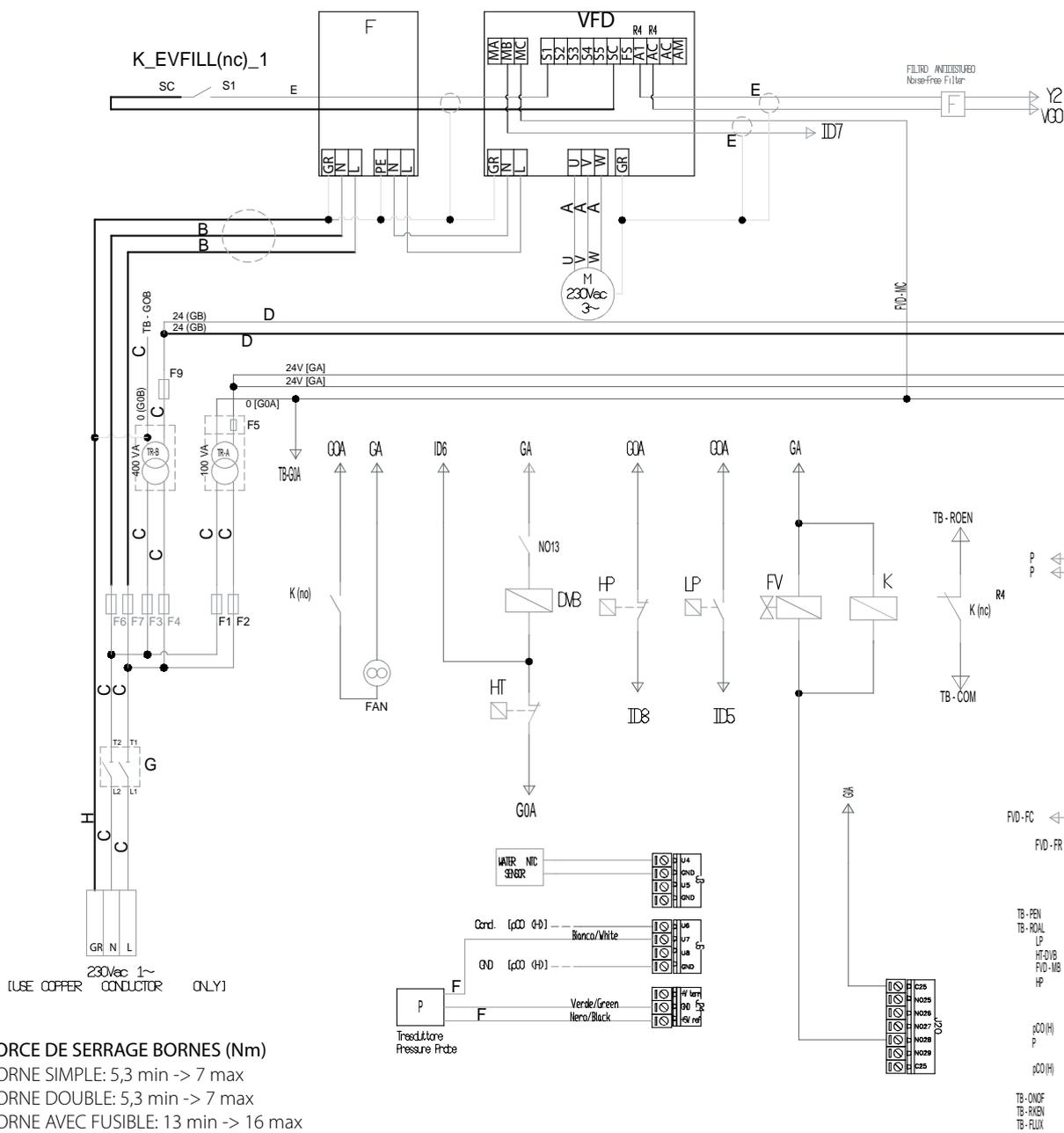
Alarme	Cause	Solution	Reset	Stato relè allarme	Azione	Note
Sonde de pression hors usage ou déconnectée	Sonde de pression hors d'usage ou non connectée correctement	Vérifier la connexion et l'état de la sonde de pression	Manuel	Actif	Arrêt production	
Sonde principale hors usage ou déconnectée	Sonde principale hors d'usage ou non connectée correctement	Vérifier la connexion et l'état de la sonde de régulation principale	Manuel	Actif	Arrêt production	
Sonde secondaire hors usage ou déconnectée	Sonde secondaire (limite) hors d'usage ou ne fonctionnant pas correctement	Vérifier la connexion et l'état de la sonde de régulation secondaire	Manuel	Actif	Arrêt production	
Sonde auxiliaire hors usage ou déconnectée	Sonde auxiliaire hors d'usage ou non connectée correctement	Vérifier la connexion et l'état de la sonde auxiliaire	Manuel	Non actif	Simple signal	
Dysfonctionnement horloge	La carte horloge ne fonctionne pas correctement	Remplacer le régulateur	Manuel	Actif	Arrêt production	
Sonde de température bypass hors usage ou déconnectée	Sonde de température du bypass hors d'usage ou déconnectée	Vérifier la connexion et le bon fonctionnement de la sonde	Manuel	Actif	Arrêt production	
Alarme humidité élevée	Valeur d'humidité relative de la sonde principale supérieure au seuil d'alarme d'humidité élevée	Vérifier les paramètres de régulation pour comprendre si l'on est en présence d'une production réduite ou trop élevée. Éventuellement modifier le seuil dans le masque Aa01	Manuel	Non actif	Simple signal	L'affichage de l'alarme dépend du type de régulateur utilisé
Alarme humidité faible	Valeur d'humidité détectée par la sonde principale inférieure au seuil de faible humidité	Vérifier les paramètres de régulation pour comprendre si l'on est en présence d'une production réduite ou trop élevée. Éventuellement modifier le seuil dans le masque Aa01	Manuel	Non actif	Simple signal	L'affichage de l'alarme dépend du type de régulateur utilisé
Alarme température élevée	Valeur de température détectée par la sonde principale supérieure au seuil de température élevée	Vérifier les paramètres de régulation pour comprendre si l'on est en présence d'une production réduite ou trop élevée. Éventuellement modifier le seuil dans le masque Aa01	Manuel	Non actif	Simple signal	L'affichage de l'alarme dépend du type de régulateur utilisé
Alarme température faible	Valeur de température détectée par la sonde principale inférieure au seuil de faible température	Vérifier les paramètres de régulation pour comprendre si l'on est en présence d'une production réduite ou trop élevée. Éventuellement modifier le seuil dans le masque Aa01	Manuel	Non actif	Simple signal	L'affichage de l'alarme dépend du type de régulateur utilisé
Alarme humidité élevée par sonde limite	Valeur d'humidité mesurée par la sonde limite supérieure au seuil d'humidité de la sonde limite	Vérifier les paramètres de régulation pour comprendre si l'on est en présence d'une production réduite ou trop élevée. Éventuellement modifier le seuil dans le masque Aa01	Manuel	Non actif	Simple signal	L'affichage de l'alarme dépend du type de régulateur utilisé
Alarme température par sonde limite faible	Valeur de température détectée par la sonde limite inférieure au seuil de faible température de la sonde limite	Vérifier les paramètres de régulation pour comprendre si l'on est en présence d'une production réduite ou trop élevée. Éventuellement modifier le seuil dans le masque Aa01	Manuel	Non actif	Simple signal	L'affichage de l'alarme dépend du type de régulateur utilisé
Maintenance: Changement huile	La pompe a fonctionné pendant un nombre d'heures supérieur au seuil de maintenance	Changer l'huile de la pompe	Manuel	Non actif	Simple signal	Après le remplacement de l'huile, réinitialiser les heures de fonctionnement de la pompe dans le masque Cf02 pour réinitialiser l'alarme
Le débit requis dépasse le débit maximal disponible	Dans des systèmes (Simple et Multizone) régulés en pression constante, la requête dépasse le débit nominal de la pompe de 10% ou plus	Vérifier que le débit de tous les étagements soit configuré correctement. Si correct, vérifier le dimensionnement de l'installation	Manuel	Non actif	Simple signal	
pCOe déconnecté	La pCOe n'est pas connectée au pCO5+	Vérifier que la pCOe soit correctement branchée. Vérifier ensuite le câblage entre la pCOe et le pCO5+.	Manuel	Actif	Arrêt production	
Actionneur 1 déconnecté	Actionneur à distance/extension 1 non connecté	Vérifier que l'armoire esclave utilisée comme esclave soit bien configurée correctement. Vérifier ensuite le câblage entre le port J23 du pCO5+ de l'armoire principale et le port BMS2 du pCO5+ de l'armoire configurée comme actionneur.	Manuel	Actif	Arrêt production	
Actionneur 2 déconnecté	Actionneur à distance/extension 2 non connecté	Vérifier que l'armoire esclave utilisée comme esclave soit bien configurée correctement. Vérifier ensuite le câblage entre le port J23 du pCO5+ de l'armoire principale et le port BMS2 du pCO5+ de l'armoire configurée comme actionneur.	Manuel	Actif	Arrêt production	

Alarme	Cause	Solution	Reset	Stato relè allarme	Azione	Note
Système de supervision hors service	Si l'on utilise la régulation ou On-Off par le superviseur, aucune interrogation n'a été reçue par le superviseur pendant plus de 30 secondes.	Vérifier que les paramètres de réseau du superviseur (protocole, vitesse de transmission et adresse esclave) coïncident avec ceux de l'Humifog	Automatique	Non actif	Arrêt production	La production est arrêtée uniquement si la régulation par superviseur est activée
Signal de récupérateur de chaleur hors d'usage ou déconnecté	En mode IEC avec état du récupérateur de chaleur par signal analogique, le signal n'est pas connecté ou est hors échelle	Vérifier la connexion du récupérateur sur l'entrée U5, puis vérifier que le signal est paramétré correctement	Manuel	Actif	Arrêt production	Le signal est la réinitialisation manuelle: la production reprend automatiquement dès qu'un signal valable est détecté par le récupérateur
Blocage système	En backup et/ou rotation activés: il n'a été possible de démarrer aucune des deux stations de pompage suite à, globalement, quatre requêtes de switch consécutives à moins de 15 minutes d'intervalle entre elles sans qu'aucun Humifog ne soit parvenu à démarrer	Vérifier sur l'historique l'alarme qui a généré le switch et, en fonction de l'alarme affichée, suivre les indications de ce tableau	Manuel	Actif	Arrêt production	L'alarme qui a généré le switch est facilement identifiable dans l'historique des alarmes (masque Cg01 ou raccourci masque principal) car elle est immédiatement enregistrée avant l'événement "Switch Unité"
Faible température rack	La température détectée sur le rack est plus faible que le seuil paramétré	Vérifier les conditions environnementales à proximité du rack, éventuellement augmenter le seuil	Manuel	Actif	Affichage seulement	Si la diminution de production pour faible température du rack (masque Bbc05) est activée, la production en cours se réduit en fonction de la température détectée.
Sonde de température rack hors d'usage ou déconnectée	La sonde de température du rack est hors d'usage ou n'est pas connectée correctement	Vérifier la connexion et l'état de la sonde de température du rack	Manuel	Non actif	Affichage seulement	Si la réduction de production pour faible température du rack (masque Bbc05) a été activée, la fonction de réduction de la production est désactivée.

Tab. 11.a

12. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

12.1 Schéma électrique humiFog multizone - Maître - CE - MONOPHASE

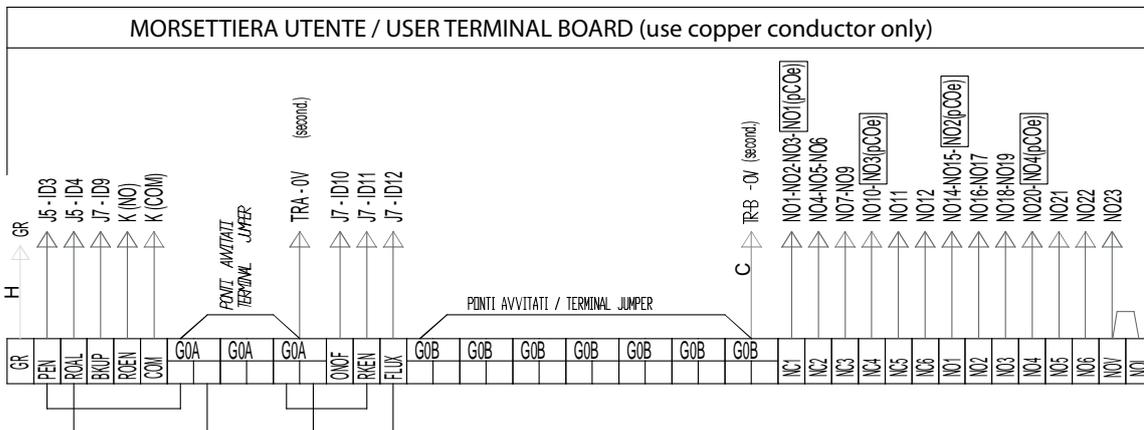
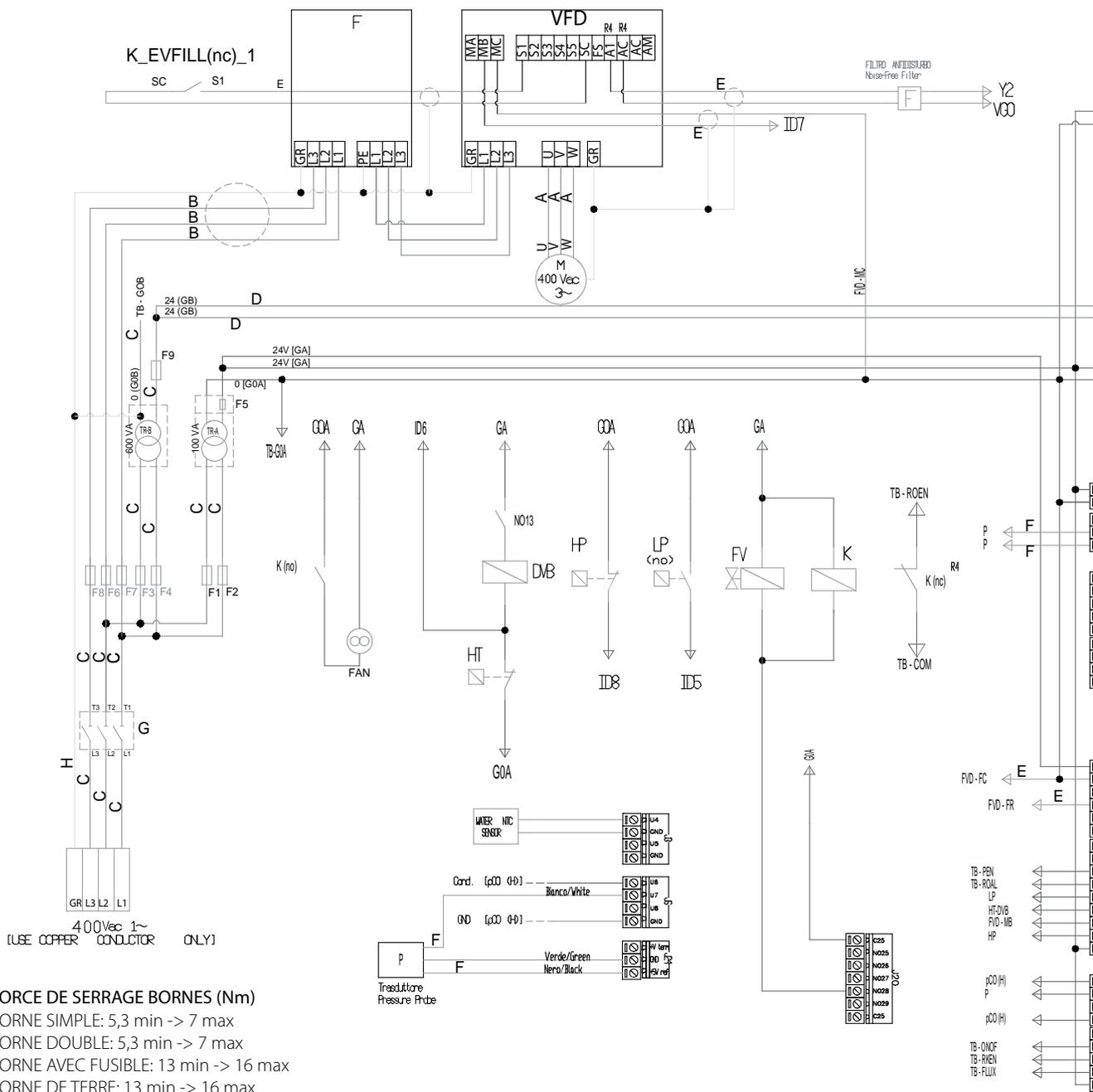


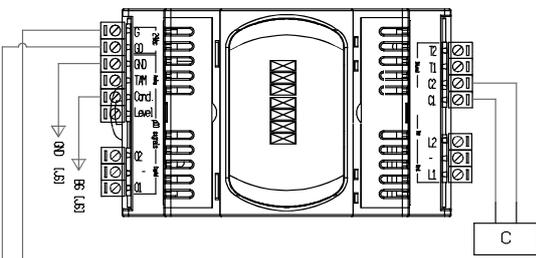
12.2 Schéma électrique humiFog multizone - Maître CE - TRIPHASE (seulement pour UA10K***)

installateur

utilisateur

assistance





FORCE DE SERRAGE BORNES pCO5+
(Pound Inches) = 4,4 min -> 5,3 max

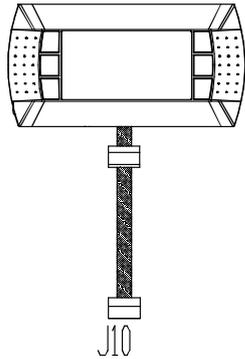
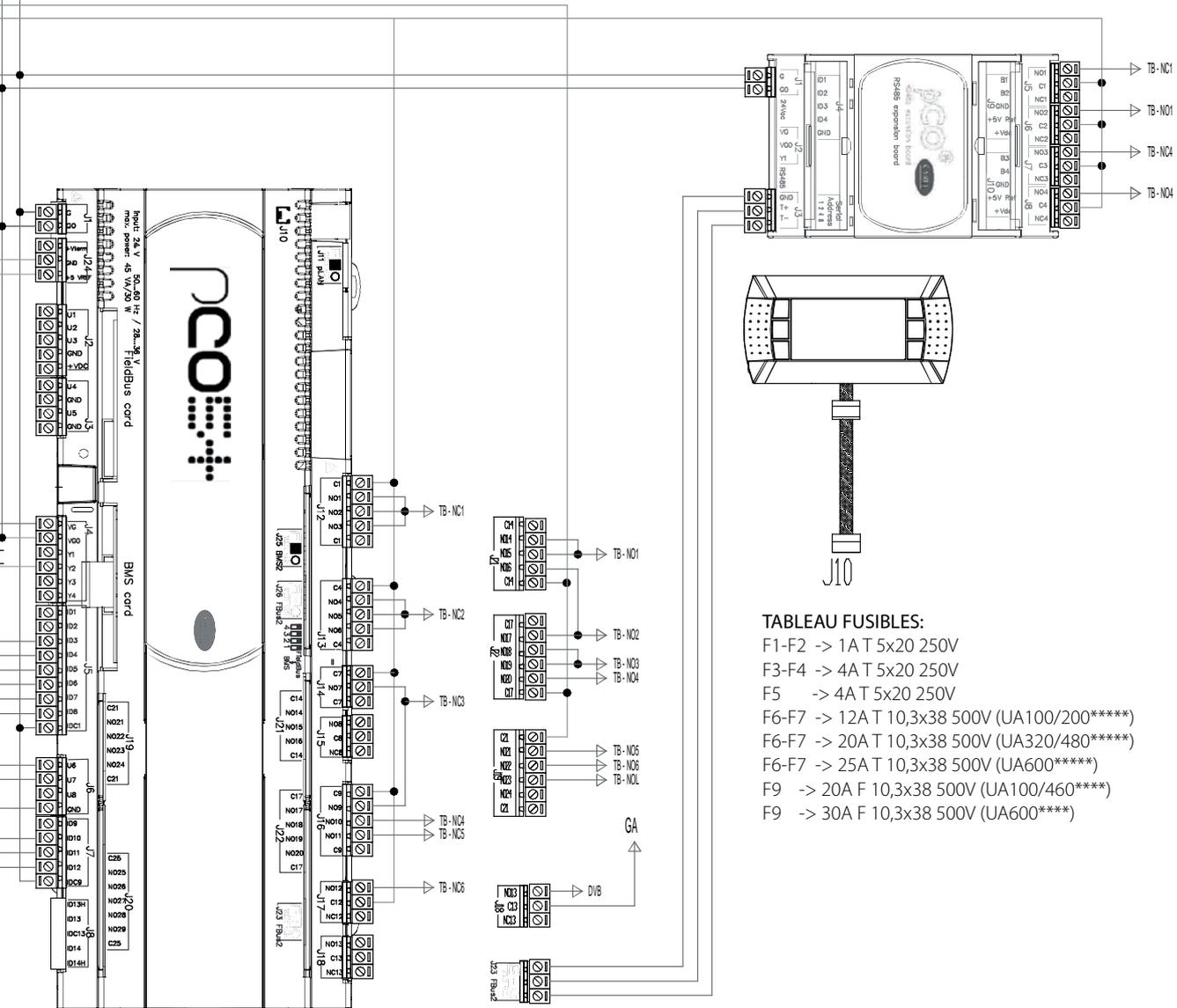


TABLEAU FUSIBLES:

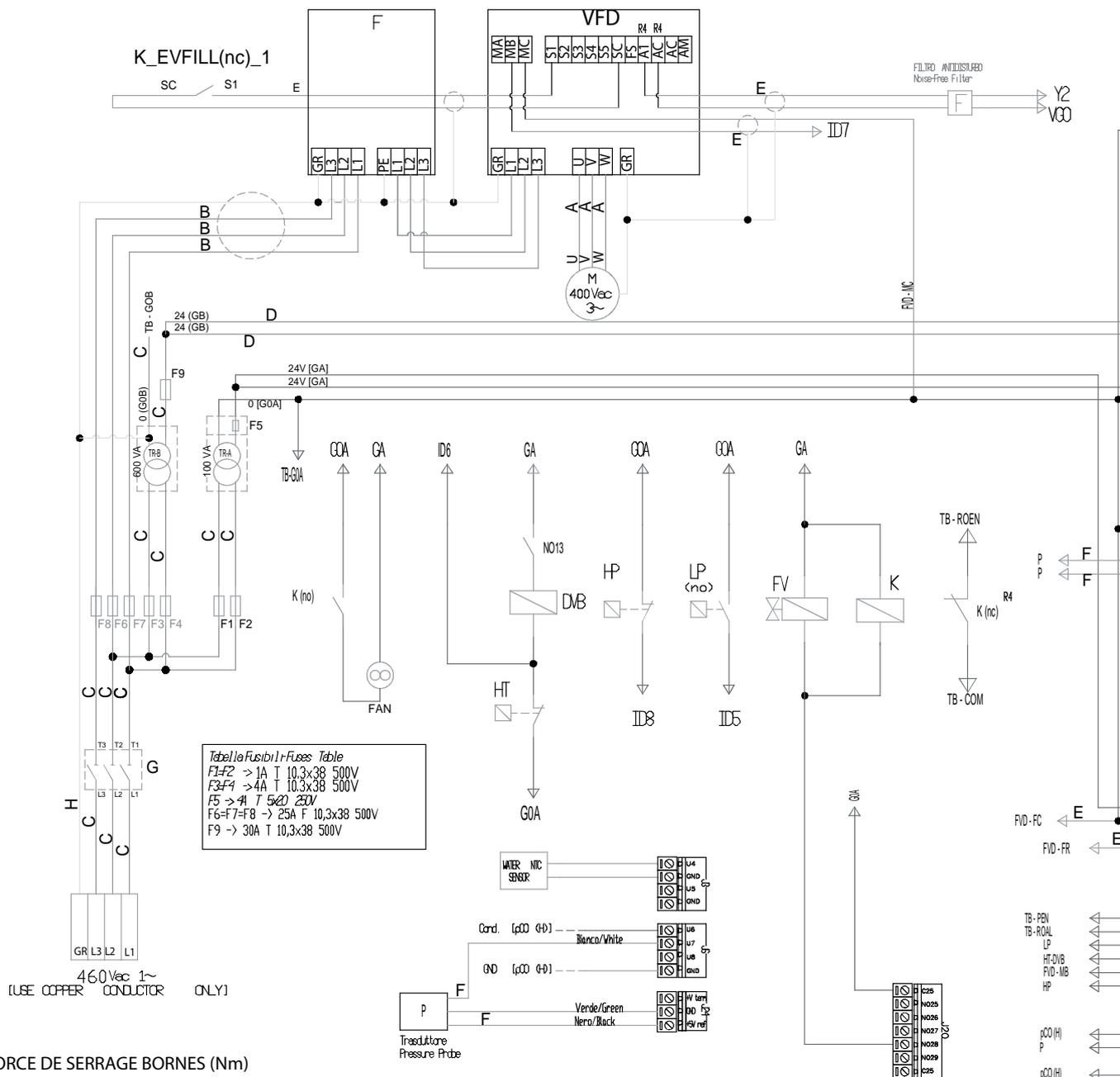
- F1-F2 -> 1A T 5x20 250V
- F3-F4 -> 4A T 5x20 250V
- F5 -> 4A T 5x20 250V
- F6-F7 -> 12A T 10,3x38 500V (UA100/200****)
- F6-F7 -> 20A T 10,3x38 500V (UA320/480****)
- F6-F7 -> 25A T 10,3x38 500V (UA600****)
- F9 -> 20A F 10,3x38 500V (UA100/460****)
- F9 -> 30A F 10,3x38 500V (UA600****)

12.4 Schéma électrique humiFog multizone - Maître - UL - TRIPHASE (seulement pour UA10K***)

installateur

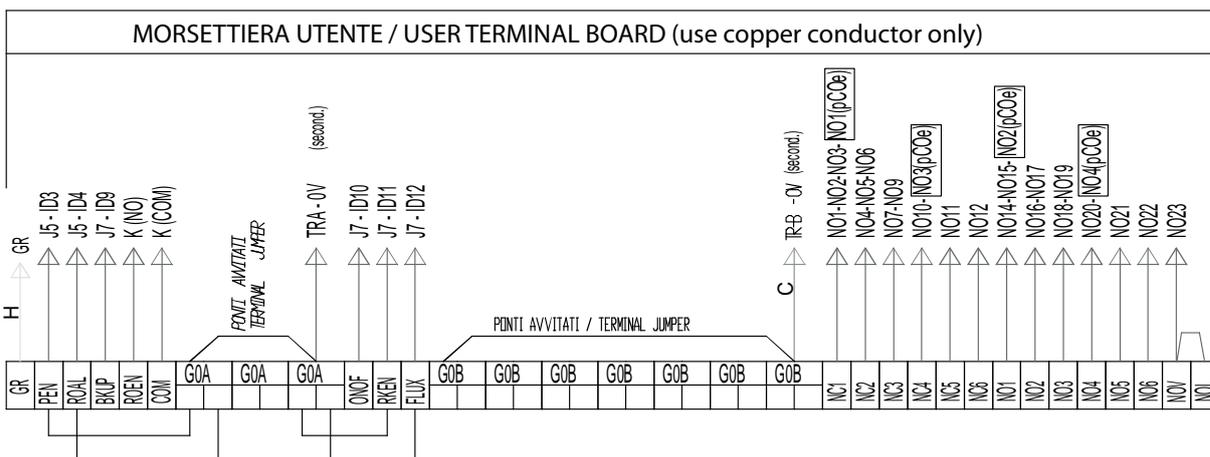
utilisateur

assistance

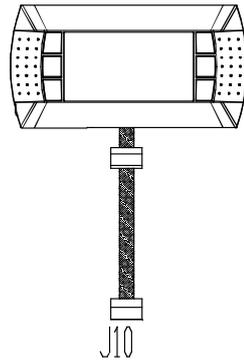
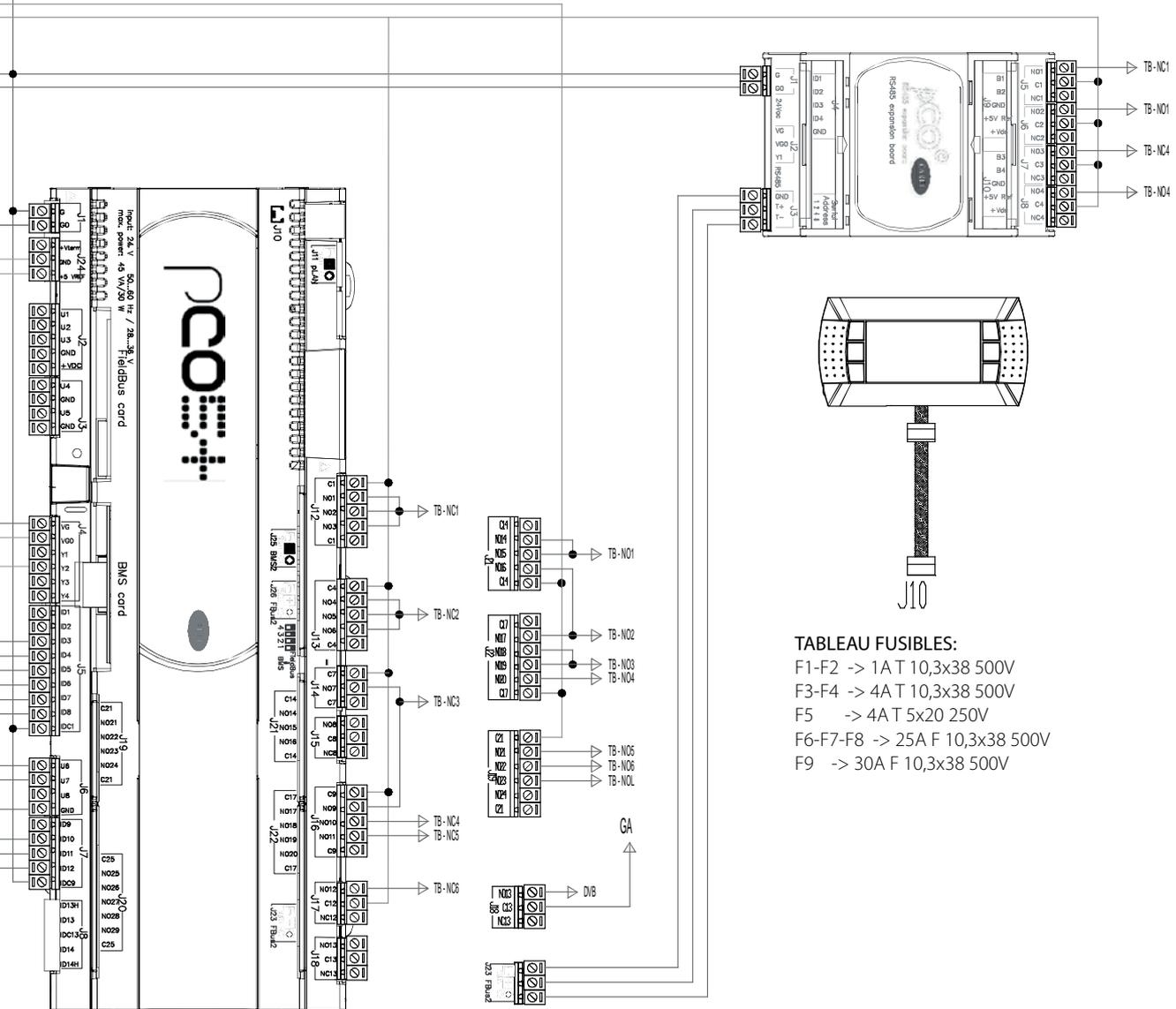
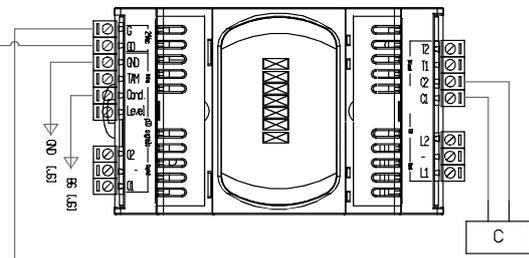


FORCE DE SERRAGE BORNES (Nm)

- BORNE SIMPLE: 5,3 min -> 7 max
- BORNE DOUBLE: 5,3 min -> 7 max
- BORNE AVEC FUSIBLE: 13 min -> 16 max
- BORNE DE TERRE: 13 min -> 16 max



FORCE DE SERRAGE BORNES pCO5+
(Pound Inches) = 4,4 min -> 5,3 max



- TABLEAU FUSIBLES:**
 F1-F2 -> 1A T 10,3x38 500V
 F3-F4 -> 4A T 10,3x38 500V
 F5 -> 4A T 5x20 250V
 F6-F7-F8 -> 25A F 10,3x38 500V
 F9 -> 30A F 10,3x38 500V

12.5 Schéma électrique humiFog multizone - Esclave - CE

installateur

utilisateur

assistance

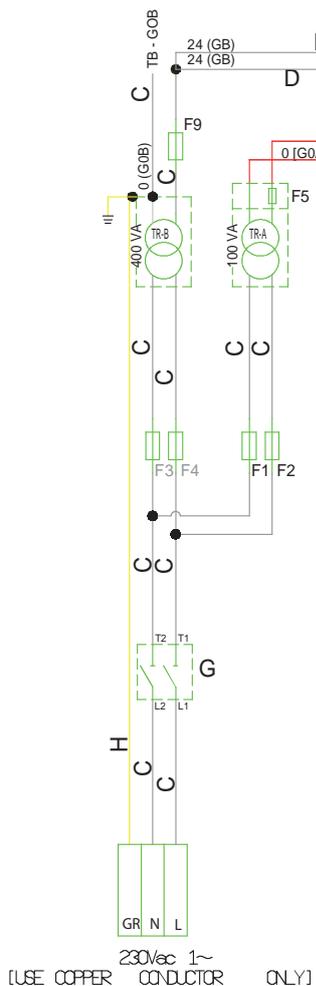
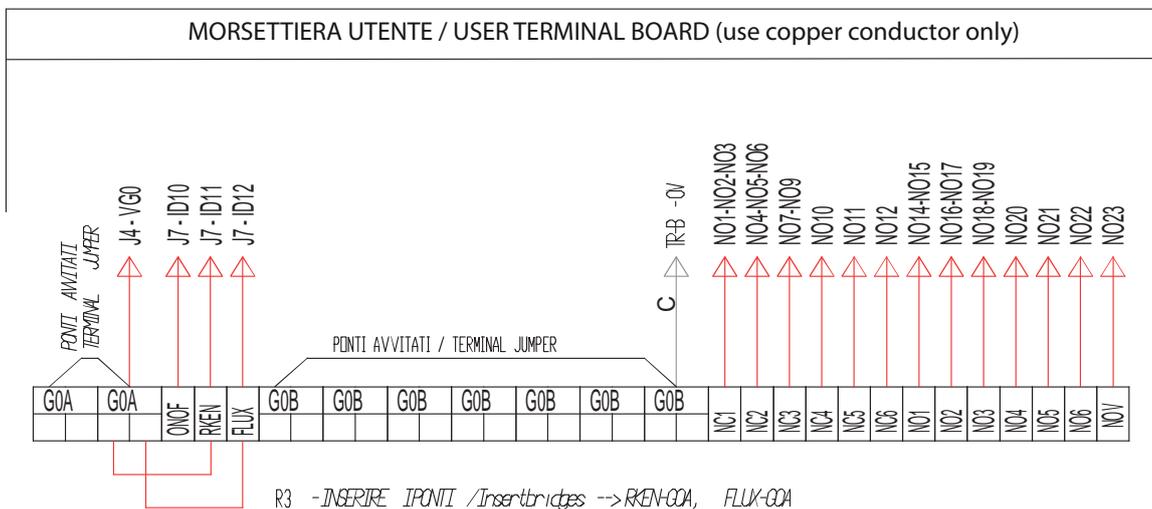


Tabela Fusibili / Fuses Table CE

F1-F2 -> 1A F 5x20 600V
 F3-F4 -> 4A F 5x20 600V
 F5 -> 4A T 5x20 250V
 F9 -> 16A T 10,3x38 500V

- FORCE DE SERRAGE BORNES (Nm)**
- BORNE SIMPLE: 0,6 min -> 0,8 max
 - BORNE DOUBLE: 0,6 min -> 0,8 max
 - BORNE AVEC FUSIBLE: 1,5 min -> 1,8 max
 - BORNE DE TERRE: 1,5 min -> 1,8 max



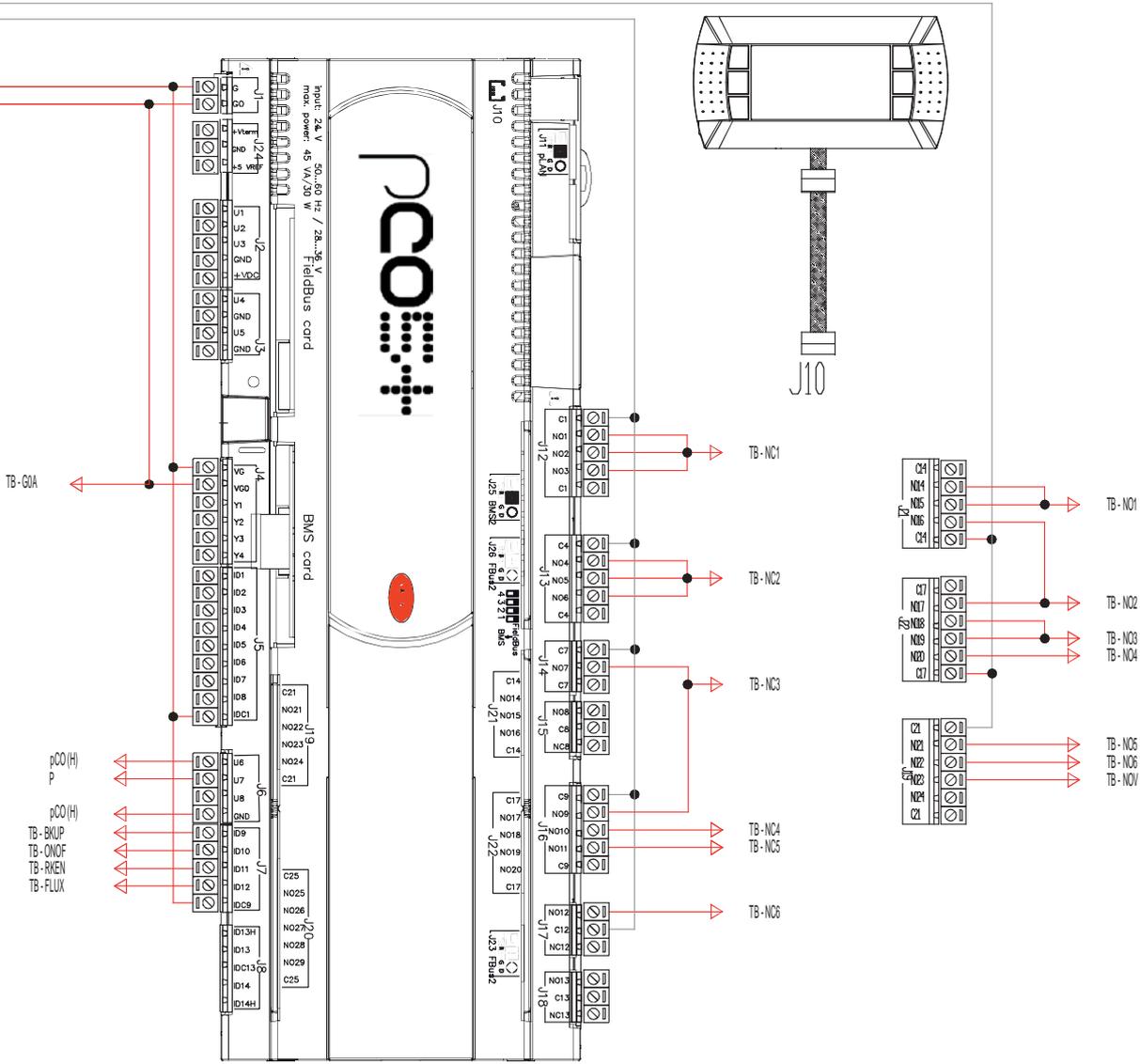


TABLEAU FUSIBLES:

- F1-F2 -> 1A F 5x20 600V
- F3-F4 -> 4A F 5x20 600V
- F5 -> 4A T 5x20 250V
- F9 -> 16A T 10,3x38 500V

FORCE DE SERRAGE BORNES pCO5+
(Pound Inches) = 0,5 min -> 0,6 max

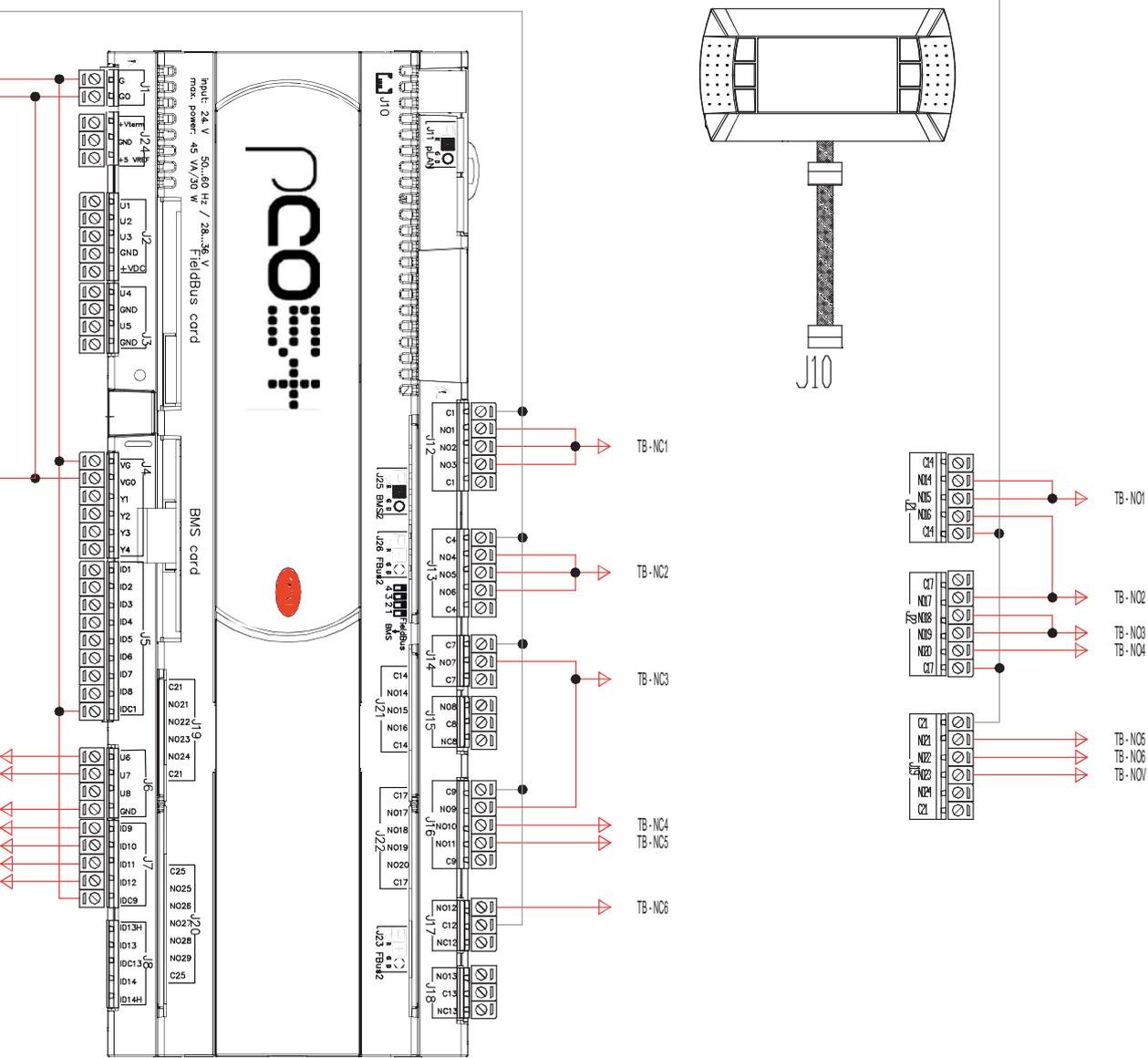


TABLEAU FUSIBLES (Tabella UL):

- F1-F2 -> 1A F 5x20 600V
- F3-F4 -> 4A F 5x20 600V
- F5 -> 4A T 5x20 250V
- F9 -> 20A T 10,3x38 500V

FORCE DE SERRAGE BORNES pCO5+
 (Pound Inches) = 4,4 min -> 5,3 max

CAREL

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

Agenzia / Agency: