

humi**S**onic

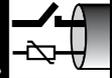
Ultrasonic humidifiers
version ventilation - conduite

CAREL



(FRE) Mode d'emploi

→ **LIRE ET CONSERVER
CES INSTRUCTIONS** ←
**ANWEISUNGEN LESEN
UND AUFBEWAHREN**

  **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



AVERTISSEMENTS

Ce produit est conforme aux Directives européennes et aux autres normes indiquées dans la déclaration de conformité CE. Il incombe au Client de vérifier convenablement toute utilisation du produit qui implique l'application de normes concernant des milieux et/ou des procédés particuliers (par ex. industrie lourde, environnement médical, environnement naval, environnement ferroviaire, etc.), différentes de celles indiquées par Carel.

Les humidificateurs CAREL sont des produits avancés, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, du site internet www.carel.com. Étant donné leur niveau technologique avancé, tous les produits CAREL requièrent une phase de qualification/configuration/programmation afin de pouvoir fonctionner au mieux pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans la notice, peut provoquer des dysfonctionnements dans les produits finaux dont CAREL ne pourra être tenue responsable. Le client (fabricant, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toute la responsabilité et tout les risques liés à la configuration du produit pour qu'il obtienne les résultats prévus dans le cadre de l'installation et/ou équipement final spécifique. Dans ce cas, CAREL peut intervenir, moyennant accords spécifiques, en tant que conseiller pour la bonne réussite de l'installation/mise en service de la machine/application, mais elle ne peut en aucun cas être tenue pour responsable du bon fonctionnement de l'humidificateur et de l'installation finale si les avertissements ou les recommandations fournis dans cette notice, ou dans toute autre documentation technique du produit, n'ont pas été respectés. Sans préjudice de l'obligation de respecter les avertissements ou recommandations susmentionnés, pour une utilisation correcte du produit, nous recommandons notamment de faire attention aux consignes suivantes:

- DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE: L'humidificateur contient des composants sous tension électrique. Couper l'alimentation de secteur avant d'accéder aux éléments 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. Tout dysfonctionnement dans les raccordements ou dans l'humidificateur peut provoquer des fuites.

Attention:

- Les conditions environnementales et la tension d'alimentation doivent être conformes aux valeurs spécifiées dans les étiquettes « données de plaque signalétique » du produit.
- Le produit est exclusivement conçu pour humidifier les pièces de façon directe.
- L'installation, l'utilisation et l'entretien doivent être effectués par du personnel qualifié, conscient des précautions à prendre et en mesure d'effectuer correctement les opérations requises.
- Pour la production d'eau nébulisée, utiliser uniquement de l'eau ayant les caractéristiques indiquées dans ce manuel.
- Toutes les opérations sur le produit doivent être effectuées selon les instructions figurant dans cette notice et sur les étiquettes appliquées sur le produit. Toute utilisation ou toute modification non autorisées par le fabricant doivent être considérées comme impropres. CAREL décline toute responsabilité quant à ces utilisations non autorisées.
- Ne pas essayer d'ouvrir l'humidificateur d'une façon différente de celles indiquées dans la notice.
- Respecter les réglementations en vigueur dans le lieu où est installé l'humidificateur.
- Maintenir l'humidificateur hors de portée des enfants et des animaux.
- Ne pas installer ni utiliser le produit à proximité d'objets risquant de se détériorer au contact avec l'eau (ou la condensation d'eau). CAREL décline toute responsabilité quant aux dommages dérivés ou directs liés à des fuites d'eau de l'humidificateur.
- Ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, de solvants ou de détergents agressifs pour nettoyer les éléments internes et externes de l'humidificateur, sauf indications spécifiques dans les modes d'emploi.
- Ne pas faire tomber l'humidificateur, le cogner ou le secouer, car les parties internes et le revêtement risqueraient de subir des dommages irréparables.

CAREL adopte une politique de développement continu. Par conséquent, elle se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations, sans préavis, à n'importe quel produit décrit dans ce document. Les données techniques figurant dans le manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis. La responsabilité de CAREL quant à son produit est régie par les conditions générales du contrat CAREL publiées sur le site www.carel.com et/ou par des accords spécifiques passés avec les clients; notamment, dans la mesure permise par la réglementation applicable, en aucun cas CAREL, ses employés ou ses filiales/franchisées ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou ventes perdues, de pertes de données et d'informations, de coûts de marchandises ou de services de remplacement, de dommages provoqués à des objets ou des personnes, d'interruptions d'activité ou d'éventuels dommages directs, indirects, incidents, patrimoniaux, de couverture, punitifs, spéciaux ou conséquents causés d'une façon quelle qu'elle soit, qu'il s'agisse de dommages contractuels, extra-contractuels ou dus à la négligence ou à une autre responsabilité dérivant de l'utilisation du produit ou de son installation, même si CAREL ou ses filiales/franchisées avaient été averties du risque de dommages.



ÉLIMINATION

L'humidificateur est composé d'éléments en métal et d'éléments en plastique. Aux termes de la Directive 2002/96/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales de mise en œuvre correspondantes, nous vous informons que:

1. il existe l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme déchets urbains et d'effectuer, pour lesdits déchets, une collecte à part;
2. pour l'élimination vous êtes tenus d'utiliser les systèmes de collecte publics ou privés prévus par les lois locales. Il est en outre possible de remettre l'appareil à la fin de sa vie au distributeur en cas d'achat d'un nouvel appareil;
3. cet appareil peut contenir des substances dangereuses : un usage impropre ou une élimination non correcte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
4. le symbole (bac de déchets sur roues barré) représenté sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'emploi 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 sélective ;
5. en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions établies par les normes locales en vigueur en matière d'élimination sont prévues.

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

Homologations: la qualité et la sécurité des produits CAREL sont garanties par le système de conception et de production certifié ISO 9001, ainsi que par la marque .



HINWEISE

Dieses Produkt ist konform mit den europäischen Richtlinien und den anderen in der EG-Konformitätserklärung angegebenen Vorschriften. Es obliegt dem Kunden, sorgfältig jegliche Verwendungen des Produktes abzuwägen, die unter die Vorschriften über Sonderumgebungen und/oder Sonderprozesse fallen (z. B. Schwerindustrie, medizinisches Umfeld, Schiffsumgebung, Bahnumgebung, etc.), die nicht den von CAREL angegebenen Verwendungsbedingungen entsprechen.

Die Befeuchter von CAREL sind nach dem neuesten Stand der Technik gebaute Produkte, deren Betriebsanleitung in den beiliegenden technischen Produktspezifikationen enthalten ist oder – auch vor dem Kauf – von der Homepage www.carel.com heruntergeladen werden kann. Jedes Produkt von CAREL benötigt in Abhängigkeit seines Technologiestandes eine Prüf-/Konfigurations-/Programmier-Phase, damit es an die spezifische Anwendung adaptiert werden kann. Die Unterlassung dieser Phase kann, wie im Technischen Handbuch angegeben, zu Funktionsstörungen der Endprodukte führen, für welche CAREL nicht verantwortlich gemacht werden kann. Der Kunde (Hersteller, Planer oder Installateur der Anlagenendausstattung) übernimmt jegliche Haftung und Risiken in Bezug auf die Produktkonfiguration zur Erzielung der bei der Installation und/oder spezifischen Endausstattung vorgesehenen Resultate. CAREL kann bei Bestehen spezifischer Vereinbarungen als Berater für eine korrekte Installation/Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes eingreifen, in keinem Fall jedoch für die Betriebstüchtigkeit des Befeuchters und der Anlage verantwortlich gemacht werden, falls die Hinweise oder Empfehlungen dieses Handbuches oder jeglicher weiteren technischen Dokumentation nicht eingehalten wurden. Insbesondere sind bei Verpflichtung zur Einhaltung der genannten Hinweise oder Empfehlungen für eine korrekte Verwendung des Produktes die folgenden Anweisungen zu beachten:

- **STROMSCHLAGEGFAHR:** Der Befeuchter enthält spannungsführende Bauteile. Im Fall von Wartungs- oder Installationsarbeiten muss vor der Berührung der internen Bauteile die Netzspannung abgetrennt werden.
- **GEFAHR DES WASSERAUSSTRITTS:** Im Befeuchter wird ständig und automatisch Wasser eingespeist und abgeschlämmt. Defekte Anschlüsse oder Funktionsstörungen des Befeuchters können zu Wasserausstritten führen.



ACHTUNG

- Die Umgebungsbedingungen und Versorgungsspannung müssen den auf den Geräteeiketten angegebenen Werten entsprechen.
- Das Produkt wurde ausschließlich für die direkte Raumbefeuchtung konzipiert.
- Die Installation, Verwendung und Wartung müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bewusst ist und die Arbeiten sachgemäß erledigen kann.
- Für die Wassernebelproduktion darf ausschließlich Wasser mit der in diesem Handbuch angegebenen Beschaffenheit verwendet werden.
- Alle Arbeiten müssen nach den in diesem Handbuch spezifizierten und auf den Geräteeiketten angegebenen Anleitungen ausgeführt werden. Vom Hersteller nicht erlaubte Verwendungen/Änderungen gelten als missbräuchlich. CAREL übernimmt keinerlei Haftung für missbräuchliche bzw. nicht erlaubte Verwendungen/Änderungen.
- Der Befeuchter darf auf keine andere Weise als im Handbuch beschrieben geöffnet werden.
- Es gilt die am Installationsort des Befeuchters herrschende Gesetzgebung.
- Der Befeuchter muss außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren installiert werden.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Gegenständen installiert und verwendet werden, die im Kontakt mit Wasser (oder Kondensat) Schaden nehmen könnten. CAREL übernimmt keinerlei Haftung für direkte oder indirekte Schäden infolge von eventuellen Wasserausstritten.
- Es dürfen keine ätzenden chemischen Produkte oder aggressiven Lösungs- oder Reinigungsmittel für die Reinigung der internen und externen Bauteile des Befeuchters verwendet werden, außer bei entsprechenden, im Handbuch enthaltenen Anweisungen.
- Das Herunterfallen oder eine Erschütterung des Befeuchters können die internen Bauteile und die Verkleidung irreparabel beschädigen.

Die CAREL-Produkte unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung, weshalb sich CAREL das Recht vorbehält, an jedem im vorliegenden Handbuch beschriebenen Gerät ohne Vorankündigung Änderungen und Besserungen anbringen zu können. Die im Handbuch enthaltenen technischen Daten können ohne Vorankündigung Änderungen unterzogen werden. Die Haftung CARELS für die eigenen Produkte ist von den allgemeinen CAREL-Vertragsbedingungen (siehe Internetseite www.carel.com) und/oder von spezifischen Vereinbarungen mit den Kunden geregelt; in Anwendung der geltenden Gesetzgebung haften CAREL, seine Mitarbeiter oder Niederlassungen/Tochtergesellschaften keinesfalls für eventuelle Gewinn- oder Verkaufsausfälle, Daten- und Informationsverluste, Warenkosten und Ersatzdienstleistungen, Sach- oder Personenschäden, Betriebsunterbrechungen oder eventuelle, auf jegliche Art verursachte direkte, indirekte, unbeabsichtigte Schäden, Vermögensschäden, Verrechnungsschäden, Strafschäden, Sonder- oder Folgeschäden, sei es vertragliche, nicht vertragliche Schäden oder solche, die auf Fahrlässigkeit oder eine andere Haftung infolge der Installation und Verwendung des Produktes zurückzuführen sind, auch wenn CAREL oder seine Niederlassungen/Tochtergesellschaften von der möglichen Beschädigung benachrichtigt wurden.



ENTSORGUNG

Der Befeuchter besteht aus Metall- und Kunststoffteilen. In Bezug auf die Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und Europäischen Rats vom 27. Januar 2003 sowie die einschlägigen nationalen Durchführungsbestimmungen informieren wir: Die Bestandteile der elektrischen und elektronischen Geräte dürfen nicht als Siedlungsabfälle entsorgt werden, und somit muss das Verfahren der Mülltrennung zur Anwendung kommen. Für die Entsorgung müssen die von der örtlichen Gesetzgebung vorgesehenen öffentlichen oder privaten Entsorgungssysteme benutzt werden. Außerdem kann das Gerät beim Einkauf eines neuen Produktes dem Händler rückerstattet werden. Dieses Gerät kann gefährliche Substanzen enthalten: Ein nicht sachgemäßer Gebrauch oder eine nicht korrekte Entsorgung können negative Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt mit sich bringen. Das auf dem Produkt oder auf der Verpackung angebrachte und in der Betriebsanleitung enthaltene Symbol (durchgestrichener Abfallcontainer auf Rädern) weist darauf hin, dass das Gerät nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurde und somit nach dem Verfahren der Mülltrennung zu entsorgen ist. Im Falle einer nicht vorschriftsmäßigen Entsorgung der elektrischen und elektronischen Abfälle werden die von den örtlichen Entsorgungsnormen vorgesehenen Strafen auferlegt.

Materialgarantie: 2 Jahre (ab Produktions-/Lieferdatum, Verschleißteile ausgenommen).
Bauartzulassung: Die Qualität und Sicherheit der CAREL-Produkte werden durch das ISO 9001-Zertifikat für Bauart und Produktion sowie durch das CE-Zeichen  garantiert.

Table des matières

1. INTRODUCTION ET MONTAGE	7	6. MISE EN SERVICE (T.É. « MAÎTRE »)	24
1.1 humiSonic (UU0*D)	7	6.1 Mise en marche	24
1.2 Codes	7	6.2 Plages horaires	24
1.3 Dimensions et poids	7	6.3 Type de régulation	24
1.4 Ouverture de l'emballage	7	6.4 Extinction/Veille	24
1.5 Matériel fourni	7	6.5 Autotest	24
1.6 Préparation pour le montage	7	6.6 Mise à zéro du compteur d'heures de la cuve	24
1.7 Montage	8	6.7 Lavage automatique	24
1.8 Étiquette d'identification	8	6.8 Procédures manuelles	24
1.9 Schéma de fonctionnement	8	6.9 Calibrage des sondes	25
1.10 Principe de fonctionnement	9	6.10 Gestion des accès	25
1.11 Accessoires	9	6.11 Réglages	25
1.12 Structure	9	6.12 Configuration du réseau	25
2. BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES	10	7. FONCTIONS (T.É. « MAÎTRE »)	26
2.1 Avertissements	10	7.1 On/Off	26
2.2 Branchements hydraul. (parties non inclus)	10	7.2 Régulation	26
2.3 Positionnement	10	7.3 Alarmes sonde	27
2.4 Branchements hydrauliques	10	7.4 Modulation du débit	27
2.5 Eau d'alimentation	11	7.5 Lavage	28
2.6 Eau de vidange	11	7.6 Temps	28
3. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	12	8. TABLE DE PARAMÈTRES (Q.E. "MASTER")	30
3.1 Préparations électriques	12	9. ALARMES	33
3.2 Schéma électrique fonctionnel	13	9.1 Types d'alarmes	33
3.3 Tableau électrique « Esclave »	14	9.2 Table alarmes	33
3.4 Schéma électrique t.é. « Esclave »	15	9.3 Solution des problèmes	34
3.5 Tableau électrique « Maître »	16	10. ENTRETIEN ET PIÈCES DE RECHANGE	35
3.6 Schéma électrique t.é. « Maître »	17	10.1 Composants électriques	35
3.7 Branchements électriques au t.é. « Esclave »	18	10.2 Composants mécaniques	35
3.8 Dimensionnement des câbles de raccordement	18	10.3 Informations du système	36
3.9 Branchements électriques au t.é. « Maître »	19	10.4 Maintenance	36
3.10 Type de régulation	19	10.5 Entretien courant	36
4. DÉMARRAGE, INTERFACE UTILISATEUR (Q.E. "SLAVE")	20	10.6 Intervalle d'entretien	36
4.1 Mise en marche	20	10.7 Remplacement des composants	36
4.2 Auto-test	20	10.8 Nettoyage de la cuve	37
4.3 Lumières du tableau « Esclave »	20	11. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET MODÈLES	38
4.4 Désactivations	20	11.1 Modèles humidificateurs à ultrasons et caractéristiques électriques	38
4.5 Mise à zéro du compteur d'heures de la cuve	20	11.2 Section des câbles	38
4.6 Lavage automatique	20	11.3 Caractéristiques techniques	38
4.7 Lavage pour inactivité	20	11.4 Tableau fusibles	39
5. INTERFACE UTILISATEUR (T.É. « MAÎTRE »)	21	12. INSTALLATION À UNITÉS MULTIPLES	39
5.1 Terminal graphique	21	12.1 Raccordement « Maître-Esclave » (4 humiSonic maximum)	39
5.2 Clavier	21	12.2 Connexion à maîtres multiples (4 maîtres maximum)	42
5.3 Écran	21	13. EXEMPLE D'INSTALLATION POUR CONDUITE	44
5.4 Mode programmation	22		
5.5 Modification/affichage des paramètres utilisateur	22		
5.6 Modification des paramètres Assistance	22		
5.7 Menu à accès rapide	23		

1. INTRODUCTION ET MONTAGE

1.1 humiSonic (UU0*D)

Gamme d'humidificateurs adiabatiques à ultrasons pour l'humidification directe en conduite ou dans une unité de traitement de l'air. HumiSonic est particulièrement indiqué pour de multiples applications dans lesquelles l'optimisation de l'humidité ambiante est un facteur essentiel pour le confort des biens et des personnes. Les humidificateurs sont commandés depuis un tableau électrique extérieur. En fonction de la fonctionnalité requise, il peut être de type « Esclave » (ON/OFF, indication de l'état, ON/OFF à distance) ou « Maître » (muni d'une interface utilisateur et programmation).

1.2 Codes

Code	Description
UU(XY)DD0000	sans carte auxiliaire, sans sonde d'humidité

Tab. 1.a

(XY) = **02** → 2,4 kg/h (5.3 lbs/h), **05** → 4,8 kg/h (10.6 lbs/h), **07** → 7,2 kg/h (15.8 lbs/h), **09** → 9,6 kg/h (21.1 lbs/h), **14** → 14,4 kg/h (31.7 lbs/h), **18** → 18 kg/h (39.6 lbs/h)

Code du tableau électrique	Description
UQ(XY)B(*)0000	tableau électrique « Esclave »
UQ(XY)C(*)0000	tableau électrique « Maître »

Tab. 1.b

(XY) = **05** → Jusqu'à 4,8 kg/h (10.6 lbs/h), **09** → Jusqu'à 9,6 kg/h (21.1 lbs/h), **18** → Jusqu'à 18 kg/h (39.6 lbs/h)

(*) = **D** → alimentation 230 Vac, **1** → alimentation 110 Vac

Remarque: pour le tableau d'association humidificateur/tableau électrique, voir le chapitre « Caractéristiques générales et modèles ».

1.3 Dimensions et poids

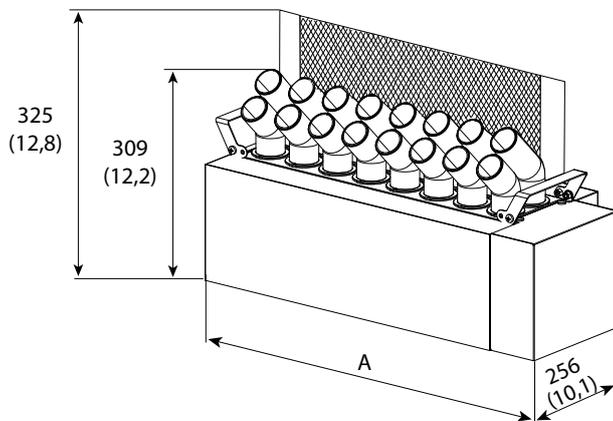


Fig. 1.a

Modelli	UU02	UU05	UU07
Production kg/h (lbs/h)	2,4 (5.3)	4,8 (10.6)	7,2 (15.8)
Hauteur avec déflecteur mm (in)		325 (12.8)	
Hauteur mm (in)		309 (12.2)	
Profondeur mm (in)		256 (10.1)	
Largeur A mm (in)	261 (10.3)	386 (15.2)	511 (20.1)

Poids kg (lb)			
emballé	5,9 (13)	7,4 (16.3)	9,5 (20.9)
vide	4,9 (10.8)	6,4 (14.1)	8 (17.6)
installé*	5,7 (12.6)	8,4 (18.5)	10,8 (23.8)

Modèles	UU09	UU14	UU18
Production kg/h (lbs/h)	9,6 (21.1)	14,4 (31.7)	18 (39.6)
Hauteur avec déflecteur mm (in)		325 (12.8)	
Hauteur mm (in)		309 (12.2)	
Profondeur mm (in)		256 (10.1)	
Largeur A mm (in)	636 (25.0)	886 (34.9)	1074 (42.3)

Poids kg (lb)			
emballé	11 (24.2)	14,7 (32.4)	17,8 (39.2)
vide	9,5 (20.9)	12,7 (28.0)	15,8 (34.8)
installé*	13,1 (28.9)	18,3 (40.3)	23 (50.7)

Tab. 1.c

*en conditions de fonctionnement, rempli d'eau.

1.4 Ouverture de l'emballage

- À la livraison, contrôler l'intégralité de l'emballage et signaler immédiatement, par écrit, au transporteur tout dommage pouvant être attribué à un transport imprudent ou impropre;
- transporter l'humidificateur sur le lieu d'installation avant de le retirer de l'emballage, en saisissant le colis par la partie inférieure;
- ouvrir la boîte en carton, retirer les entretoises en matériau antichoc et extraire l'humidificateur,

1.5 Matériel fourni

Vérifier la présence de:

1. déflecteur à 2 boulons;
2. mode d'emploi.

1.6 Préparation pour le montage

Attention : éviter d'installer l'humidificateur dans une position de la conduite où il pourrait être mouillé.

- L'unité est conçue pour le montage dans des unités de conditionnement compactes, dans des systèmes de ventilation ou dans des conduites d'air.
- Afin d'obtenir des parcours libres très courts, il est nécessaire de distribuer l'eau nébulisée de la manière la plus uniforme possible à travers toute la conduite ou une section transversale de l'unité.
- Installer l'humidificateur dans une position faisant en sorte qu'il soit facile à atteindre/retirer par le personnel chargé de l'entretien ou pour d'éventuelles réparations ;
- Doter la paroi de la conduite d'une ouverture d'inspection ;
- Pour maximaliser l'absorption de l'eau nébulisée par le flux d'air, si le ventilateur de l'unité de traitement de l'air :
 - est de type centrifuge, enlever le déflecteur (D),
 - est de type axial ou tangentiel, installer le déflecteur (D).

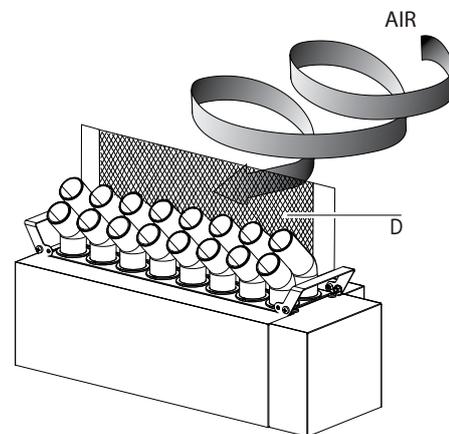


Fig. 1.b

Préparer une cuvette de drainage de l'eau au-dessous de l'humidificateur pour recueillir l'éventuelle condensation d'eau nébulisée ; elle doit mesurer au moins 0,6 m (2 ft) de longueur et couvrir le parcours libre. Prévoir une ligne de drainage et un siphon : la hauteur du siphon doit dépasser la pression statique du système pour assurer le drainage approprié de la cuve.

- La vitesse de l'air dans la conduite doit être comprise entre 1,5 et 3 m/s (295 et 590 fpm), de manière à ce que l'eau nébulisée soit rapidement dispersée. En cas de flux d'air plus rapides, la section de la conduite doit être élargie de manière à ce que la vitesse soit de nouveau comprise dans la fourchette admise. La longueur de la section élargie doit s'étendre d'au moins 0,6 m (2 ft) au-delà de l'humidificateur, dans la direction du flux d'air pour minimiser la condensation sur les parois de la conduite ou de l'unité de traitement d'air.

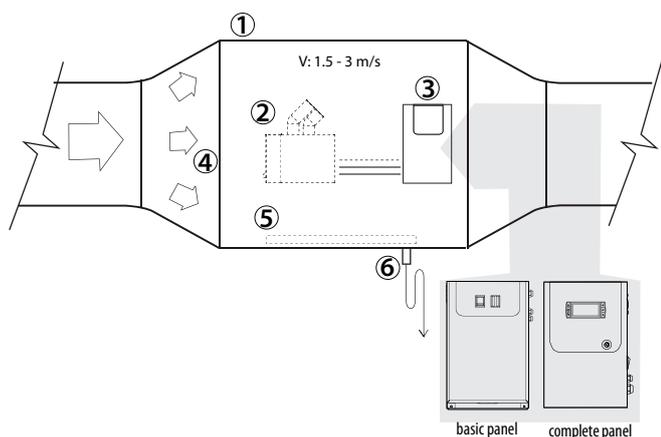


Fig. 1.c

• Légende

1	Conduite acier inoxydable	4	Flux d'air
2	Humidificateur	5	Cuve de récupération de la condensation
3	Tableau de commande (extérieur)	6	Siphon

! Attention :

1. Choisir la position d'installation de manière à ce que le flux d'air disperse l'eau nébulisée de manière uniforme ;
2. S'assurer que la surface de montage est à même de supporter le poids de l'unité.

L'humidificateur peut être activé (production d'eau nébulisée) seulement pendant le fonctionnement correct du ventilateur de l'unité de traitement de l'air. Ne JAMAIS activer la production d'eau nébulisée s'il n'y a pas de flux d'air dans la conduite : cela pourrait endommager une ou plusieurs parties de l'appareillage.

1.7 Montage

Le montage de l'appareillage doit être effectué sur un support horizontal. À l'aide d'un niveau à bulle, s'assurer que le positionnement est correct.

Procédure :

1. Dévisser les vis (A) et retirer le couvercle droit (B) ;

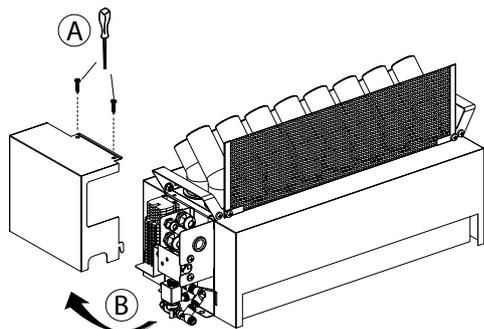


Fig. 1.d

2. Fixer l'humidificateur sur le support horizontal en utilisant les brides de fixation sur le côté droit et gauche ;

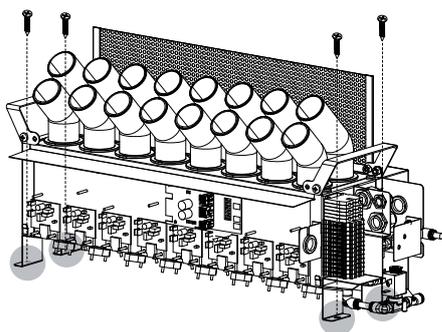


Fig. 1.e

! Attention:

1. Installer l'humidificateur en position horizontale, en utilisant un niveau à bulle. Cela permet d'éviter les fausses lectures de la part du capteur de niveau ;
2. Fixer minutieusement l'unité de manière à ce qu'elle ne bouge pas pendant le fonctionnement.

1.8 Étiquette d'identification

Les humidificateurs peuvent être identifiés par l'étiquette d'emballage et l'étiquette d'identification du produit accessible après avoir retiré le couvercle.

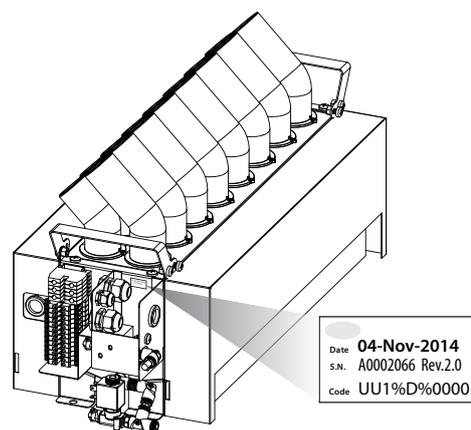


Fig. 1.f

- Remarque: la manipulation, l'enlèvement, l'absence des étiquettes d'identification ou toute autre action ne permettant pas l'identification certaine du produit rend difficile toute opération d'installation et d'entretien.

1.9 Schéma de fonctionnement

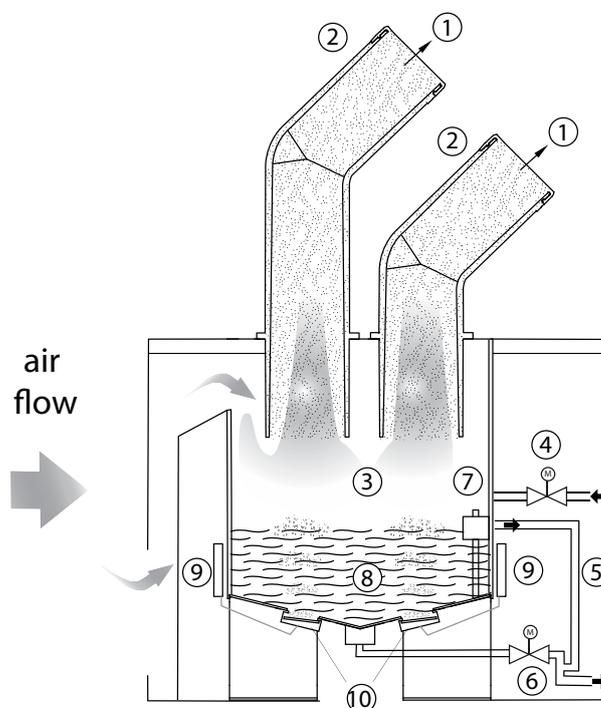


Fig. 1.g

Légende

1	Eau nébulisée	7	Capteur de niveau à flotteur
2	Diffuseur	8	Vasca
3	Chambre d'atomisation	9	Driver
4	Vanne de chargement	10	Transducteur piézo-électrique
5	Tuyau de trop-plein		
6	Vanne de vidange		

1.10 Principe de fonctionnement

Les humidificateurs HumiSonic sont basés sur le principe de la nébulisation de l'eau déminéralisée à l'aide d'une technologie à ultrasons. Le principe de fonctionnement de l'humidificateur est résumée ci-dessous:

- remplissage d'eau par ouverture d'une électrovanne jusqu'à ce que le niveau requis, mesuré par un flotteur, soit atteint;
- si l'auto test est activé (par défaut), l'électrovanne de vidange s'ouvre et vide le réservoir (fonction destinée à nettoyer le réservoir de résidus/ saleté);
- nouveau remplissage d'eau jusqu'au niveau requis;
- début de la nébulisation à ultrasons (les ventilateurs installés dans l'humidificateur permettent d'expulser les particules d'humidité et de la répandre dans l'environnement);
- Remplissage automatique quand le niveau bas est détecté par le flotteur.

La technologie à ultrasons est générée à partir d'une tension d'entrée qui est transformée à l'aide d'un circuit oscillant en un signal à haute fréquence de 1,7 MHz. Le signal est transmis à un transducteur, avec la partie supérieure en contact avec l'eau, qui est mis en vibration à haute fréquence. La surface du convertisseur piezo électrique vibre à une fréquence de 1.7 millions de fois par seconde, celui ci est positionné sous une certaine hauteur d'eau. L'inertie de l'eau est telle qu'elle ne peut suivre le rythme des vibrations. Les dépressions et surpressions successives créent des micro bulles qui remontent vers la surface. Les ondes sonores sont générées en surface, ce qui renforce les chocs des molécules et forme une vaporisation très fine immédiatement absorbée par le flux d'air.

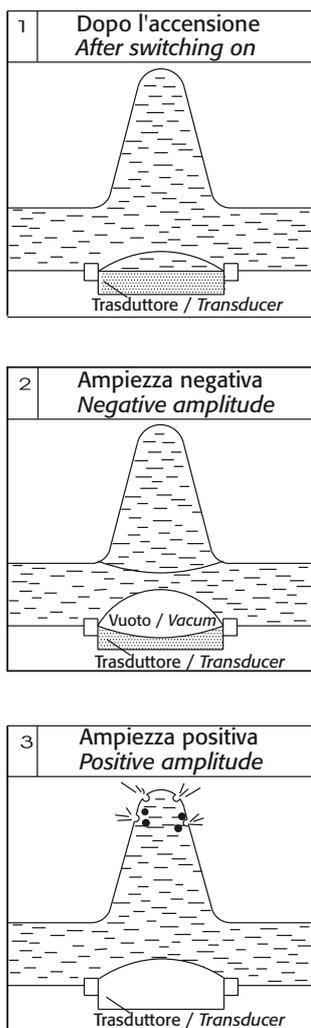


Fig. 1.h

1.11 Accessoires

- Carte série BMS/RS485 (code PCOS004850) : installable sur la carte de contrôle du tableau « Maître », elle assure l'interfaçage direct à un réseau RS485, avec un débit en bauds maximal de 19 200. La carte garantit l'opto-isolation du contrôle par rapport au réseau sériel RS485.
- Sondes d'humidité/température depuis la conduite CAREL, code DPD*(T/H), DPP*(T/H). Elles sont utilisées dans les installations de chauffage et de conditionnement qui contiennent des conduites. Elles sont munies d'une bride de fixation. Voir le manuel code +030220660.

1.12 Structure

La figure montre le corps de l'humidificateur, une fois enlevés les caches latéraux et le panneau de couverture (voir chap. « Entretien et pièces de rechange »).

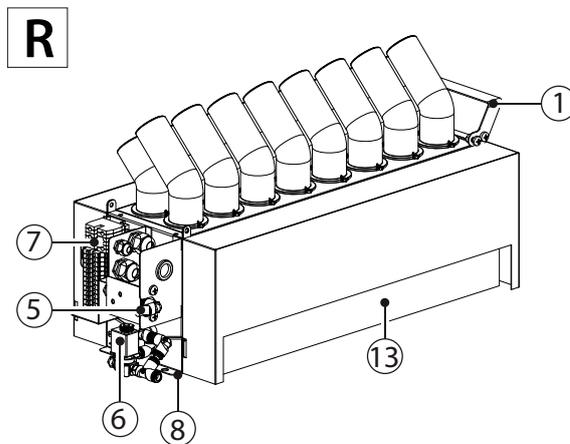
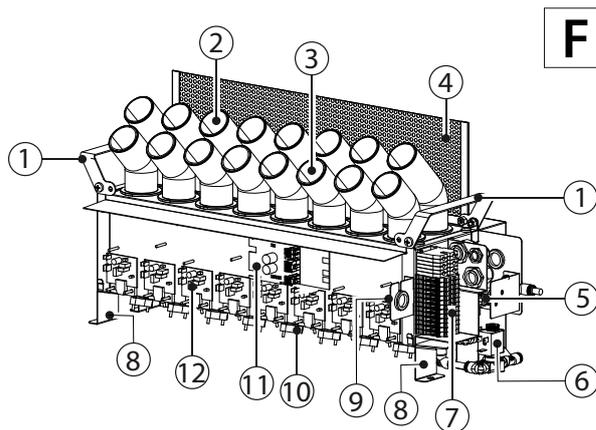


Fig. 1.i

Légende

F	Devant	7	Bornier
R	Arrière	8	Bride de fixation
1	Poignées de levage	9	Bride avec serre-câbles
2	Diffuseur arrière	10	Transducteur piézoélectrique
3	Diffuseur avant	11	Carte électronique de contrôle
4	Défecteur	12	Driver
5	Vanne de chargement	13	Entrée d'air
6	Vanne de vidange		

2. BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES

⚠ ATTENTION: avant de procéder à des branchements de plomberie s'assurer que l'humidificateur n'est pas branché au réseau électrique.

2.1 Avertissements

1. Utiliser uniquement de l'eau déminéralisée. Installer une vanne d'arrêt pour chaque humidificateur. Plage de pression de l'eau: de 1 à 6 bar (da 14,5 a 87 psi);
2. Les tubes et les connexions entre les tubes soumis au contact avec l'eau déminéralisée et l'humidificateur doivent être faits d'un matériau durable et destinés à cet usage (par exemple en PVC ou en acier inoxydable): pression nominale ≥ 6 bar (87 psi), température de fonctionnement d'au moins 1 ... 40 °C (33,8 ... 104 °F);
3. Les lignes d'eau ne doivent pas être souillées par des particules de poussière ou d'autres substances. Nettoyer soigneusement les lignes avant de les connecter à l'humidificateur;
4. Tous les humidificateurs à ultrasons humiSonic sont fournis de raccord rapide pour le raccordement à la conduite de chargement $\varphi_e/\varphi_i = 8/6$ mm (OD 5/16", ID 15/64").

2.2 Branchements hydraul. (parties non inclus)

- Installer une vanne manuelle d'arrêt en amont de l'installation (pour pouvoir couper l'alimentation de l'eau); la vanne doit être adaptée à l'utilisation d'eau déminéralisée.
- Préparer un filtre mécanique (10 μ m) en aval de la vanne manuelle d'interception pour capturer toute impureté solide; le filtre doit être doté d'organes d'interception pour permettre les opérations de nettoyage.
- Prévoir une cuve de récupération de la condensation, qui doit s'étendre au moins 0,6 m au-delà de l'humidificateur et être réalisée avec un matériau résistant à la corrosion, comme du plastique ou de l'acier inoxydable.

⚠ Attention:

1. Une fois l'installation terminée, purger la tuyauterie d'alimentation pendant environ 30 minutes en acheminant l'eau directement à l'écoulement sans la faire passer dans l'humidificateur. Après l'installation de la vanne, laisser couler l'eau pour éliminer les éventuels déchets de traitement et huile et en empêcher l'entrée dans l'humidificateur;
 2. le tuyau de vidange doit avoir un diamètre intérieur minimum de 6 mm (15/64"); il ne doit pas présenter de courbures qui empêchent le passage de l'eau; la ligne de vidange doit se conformer aux réglementations gouvernementales nationales et locales applicables et devrait inclure un entonnoir pour assurer l'interruption de continuité et un siphon pour empêcher le retour des odeurs. La dernière ligne doit être inclinée vers le bas pour faciliter l'écoulement;
 3. ne pas obstruer la sortie d'eau nébulisée ou les prises de l'air d'aspiration;
 4. Prêter attention aux fuites d'eau. Si l'humidificateur est éclaboussé par l'eau pendant le fonctionnement, cela peut créer un court-circuit ;
- s'il y a un risque de gel de l'eau d'alimentation, fournir l'isolation ou l'utilisation de câbles chauffants sur tuyaux.

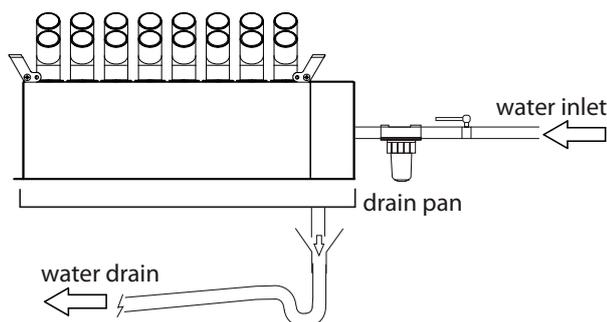


Fig. 2.a

2.3 Positionnement

Comme il est indiqué au Chap. 1, l'humidificateur doit être installé dans une conduite où l'air a une vitesse comprise entre 1,5 et 3 m/s (295...590 fpm).

ⓘ Remarque : dans le calcul de la vitesse de l'air dans la conduite, tenir compte du fait que la surface occupée par l'humidificateur doit être déduite de la section de la conduite.

La position recommandée se trouve après la batterie de chauffage.

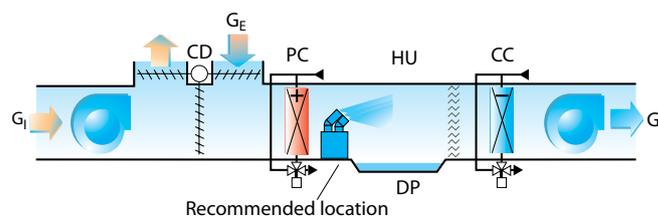


Fig. 2.b

Légende

G_i	Débit total d'air introduit	HU	Humidificateur
CD	Rideaux associés	DP	Cuve de récupération de la condensation
G_e	Débit d'air extérieur	CC	Batterie de refroidissement
PC	Batterie de chauffage		

En cas de montage de plusieurs humidificateurs, il est possible de les disposer dans une structure qui doit être à même de supporter le poids des appareils et d'établir l'espace optimal entre les unités pour garantir un service efficace. Prévoir une vanne d'arrêt manuel pour chaque humidificateur.

ⓘ Remarque : tout obstacle présent devant l'humidificateur devient un point où se forme la condensation d'eau.

2.4 Branchements hydrauliques

Une fois que l'humidificateur a été monté, pour effectuer les branchements hydrauliques :

1. Dévisser les vis (A) et retirer le couvercle droit (B) ;

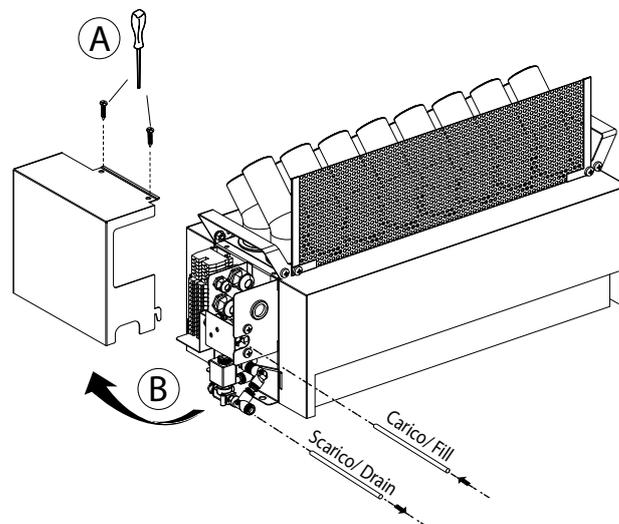


Fig. 2.c

- Insérer les tuyaux dans les raccords à enclenchement rapide (C) pour la connexion aux vannes de remplissage et de vidange.

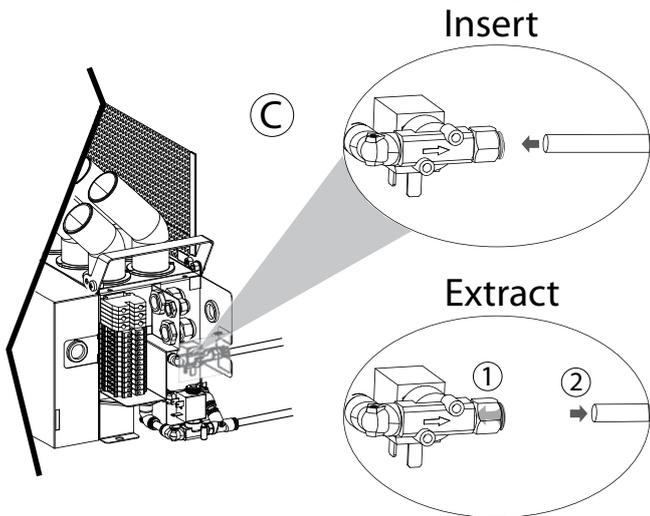


Fig. 2.d

N.B.: OD = 8 mm (5/16"), ID = 6 mm (15/64")

- Remonter le couvercle en prêtant attention au point d'accrochage (D).

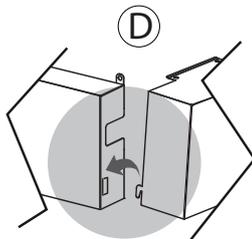


Fig. 2.e

2.5 Eau d'alimentation

Pour assurer un bon fonctionnement, humiSonic nécessite l'utilisation d'eau déminéralisée, ayant les caractéristiques chimiques et physiques indiquées dans le tableau. Pour obtenir ces valeurs de qualité de l'eau, il est généralement utilisé un système de déminéralisation, qui utilise la technologie d'osmose inverse.

EAU D'ALIMENTATION

Connexion rapide	ext. Ø 8 mm (OD 5/16")
Limites de température °C (°F)	1...40 (33.8...104)
Limite de pression bar (psi)	1...6 (14.5...87)
Conductivité spécifique à 20 °C	0...80 µS/cm
Dureté totale	0...25 mg/l CaCO ₃
Dureté temporaire	0...15 mg/l CaCO ₃
Quantité tot. de solides dissous (cR)	Fonction de la conductivité spécifique (1)
Résidu fixe à 180 °C	Fonction de la conductivité spécifique (1)
Fer + manganèse	0 mg/l Fe+Mn
chlorures	0...10 ppm Cl
dioxyde de silicium	0...1 mg/l SiO ₂
ions de chlore	0 mg/l Cl
Sulfate de calcium	mg/l CaSO ₄
débit instantané l/min (gpm)	2 (0.53)

Tab. 2.d

$$(1) = \text{en général } C_R = 0,65 * \sigma_{R,20} * c_i * R_{180} = 0,93 * \sigma_{R,20} * c_i$$

Pour éviter le surdimensionnement excessif du système d'osmose inverse, il suffit que le débit de l'osmoseur soit au moins équivalent au débit de l'humidificateur. Il est recommandé à cet effet, de placer entre le système de traitement de l'eau et humiSonic un vase d'expansion.

Il faut tenir compte d'une consommation d'eau discontinue, composée des étapes suivantes:

- remplissage (vanne de remplissage ouverte);
- production (vanne de remplissage fermée);
- lavages (vanne de remplissage ouverte).

Dans le tableau suivant sont suggérées les dimensions minimales pour l'accouplement avec un système d'osmose inverse générique..

Mod.	Accumul. l (gal)	Volume total l (gal) du vase d'expansion (pré-charge de 1,5 bar/22 psi)	Système d'osmose inverse l/h (gph)
UU02	2,8 (0.62)	11,2 (2.46)	5,2 (1.37)
UU05	3,6 (0.79)	14,4 (3.17)	8,4 (2.22)
UU07	4,4 (0.97)	17,6 (3.87)	11,6 (3.06)
UU09	5,2 (1.14)	20,8 (4.56)	14,8 (3.91)
UU14	6,8 (1.50)	27,2 (5.98)	20,8 (5.49)
UU18	8,0 (1.76)	32,0 (7.04)	26,0 (6.89)

Tab. 2.e

En cas d'absence de vase d'expansion, le système d'osmose inverse devra garantir un débit équivalent au débit instantané de l'électrovanne de remplissage 2l/min (0.53 gpm).

Couplage humiSonic avec WTS Compact de Carel (marchés ne pas USA)

Dans la gamme de produits Carel, sont disponibles une série d'installations à osmose (« WTS Compact ») conçues pour produire de l'eau selon les spécifications indiquées dans le tableau de l'eau d'alimentation et à optimiser le couplage et le fonctionnement avec humiSonic (voir le manuel +0300017IT + et + 0300019IT). Tous les systèmes compacts WTS (Code ROC%) sont toujours équipés d'un vase d'expansion, ce qui maintient la pression dans le circuit en aval. Le fonctionnement du système est commandé par des pressostats sur le circuit de refoulement. La règle de base pour le couplage est que l'eau contenue dans le vase d'expansion doit répondre à la phase de remplissage initiale et éventuellement à la phase de lavage, tandis que la production horaire du WTS doit couvrir la production horaire de humiSonic et remplir le vase dans plus brefs délais possible.

Dans le tableau suivant sont suggérées les consommations d'eau et les couplages pour toutes les tailles d'humidificateurs. i.

Mod.	Produz. l/h (gph)	Capacité du réservoir l (gal)	Lavage (*) l/h (gph)	Cod. WTS (marchés ne pas USA)	Vase supplémentaire
UU02	2,4 (0.63)	0,8 (0.18)	2,8 (0.74)	ROC025500N	Pas nécessaire
UU05	4,8 (1.27)	1,6 (0.35)	3,6 (0.95)	ROC025500N	Pas nécessaire
UU07	7,2 (1.90)	2,4 (0.53)	4,4 (1.16)	ROC025500N	Pas nécessaire
UU09	9,6 (2.53)	3,2 (0.70)	5,2 (1.37)	ROC025500N	Pas nécessaire
UU14	14,4 (3.80)	4,8 (1.06)	6,8 (1.80)	ROC025500N	ROK000KTVE
UU18	18 (4.76)	6,0 (1.32)	8,0 (2.11)	ROC025500N	ROK000KTVE

Tab. 2.f

(*) La consommation d'eau pendant le lavage est calculée pour les paramètres par défaut (n° 1 lavage toutes les 60 minutes, de la durée de 1 minute, qui se termine avec le remplissage et la vidange du volume total de la cuve). La consommation est fonction du débit de l'électrovanne de remplissage, qui est égale à 2 litres/min (0.53 gpm). La durée et la fréquence de lavage sont des paramètres définis par l'utilisateur, qui affectent considérablement sur le dimensionnement du système WTS. Les lavages périodiques sont également recommandés pour garder en bon état le système WTS qui alimente l'humidificateur.



Attention:

- ne pas ajouter des désinfectants ou des composés anti-corrosion à l'eau, car ce sont des irritants potentiels;
- Il est absolument interdit l'utilisation de l'eau de puits, industrielle ou de l'eau des circuits de refroidissement et, en général, de l'eau potentiellement contaminée (chimique ou bactériologique).

2.6 Eau de vidange

Elle est non toxique et peut être déchargée dans le réseau d'assainissement, tels que définis par la directive 91/271/CEE concernant le traitement des eaux urbaines résiduaires.

EAU DE VIDANGE

Connexion rapide	ext. Ø 8 mm (OD 5/16")
Température type °C (°F)	1...40 (33.8...104)

3. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.1 Préparations électriques



Attention :

1. avant de procéder à des raccordements électriques, s'assurer que la machine est déconnectée de l'alimentation ;
2. vérifier que la tension d'alimentation de l'appareil correspond à la valeur indiquée dans les données de la plaque appliquée dans l'étiquette du produit ;

Pour alimenter l'humidificateur, raccorder les câbles sortant du tableau électrique :

1. l'alimentation +48 Vdc/ -48 Vdc provenant de l'alimentation ;
2. l'alimentation +24 Vac/ -24 Vac provenant du transformateur ;
3. le câble d'alimentation des lumières (seulement pour tableau électrique « Esclave ») ;
4. le câble des signaux lumineux (tableau électrique « Esclave ») ou de la carte série RS485 (tableau électrique « Maître »).

Après avoir ôté les vis (A), retirer le couvercle latéral (B) et faire entrer les câbles à travers le serre-câbles et les serre-câbles intérieurs (C). Effectuer alors les branchements électriques (D) et remonter le couvercle en opérant dans l'ordre inverse les opérations précédemment décrites.

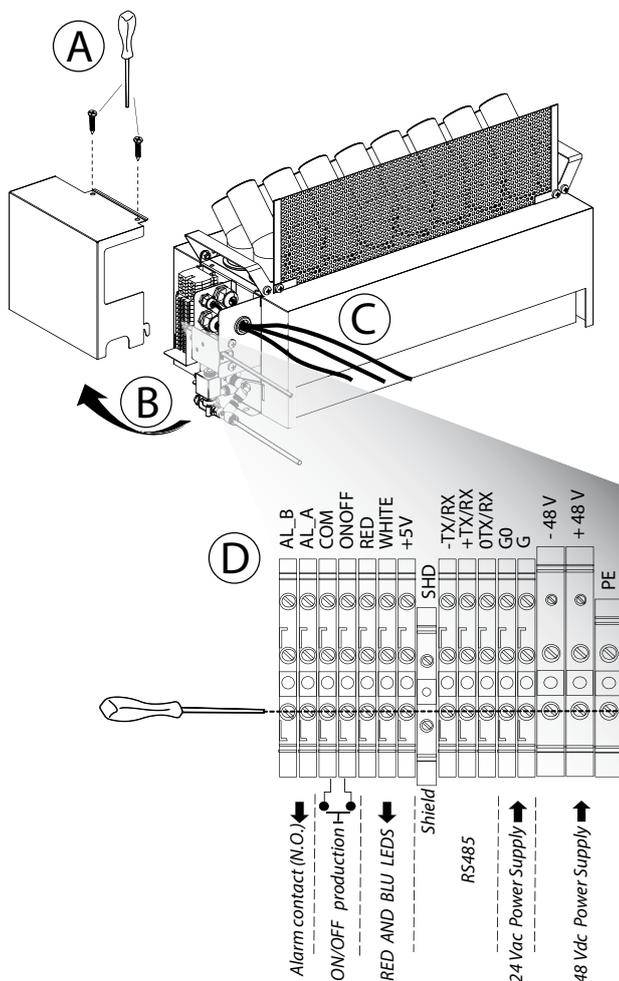


Fig. 3.a



Remarque : pour éviter des interférences indésirables, il est conseillé de maintenir les câbles d'alimentation séparés de ceux de signal provenant des sondes.

CONFIGURATION DES MICRORUPTEURS

Les microrupteurs se trouvent sur la carte de contrôle de l'humidificateur. La configuration doit être exécutée avant la mise en fonction de l'humidificateur.

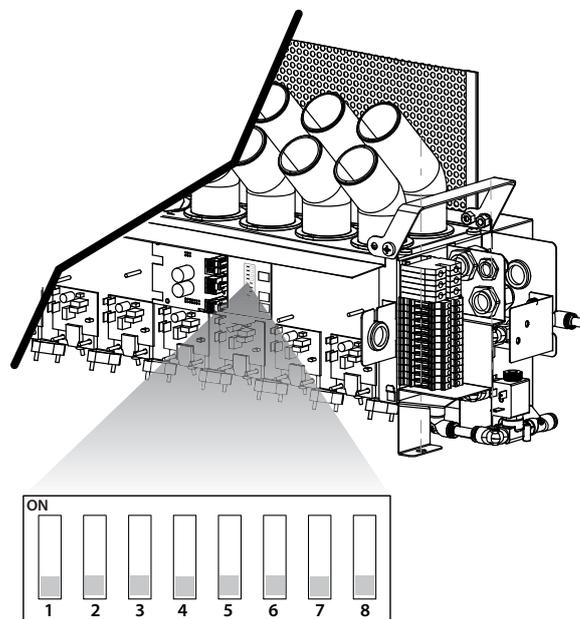


Fig. 3.b

Légende

1	Communication OFF : Série 485 Carel/Modbus ON : Réservé
2-3	Réservé
4	Débit en Bauds Série 485 / tLan OFF : 19 200 ON : 9 600
5-6	Réservé
7	Réservé
8	Gestion de la production de transducteurs OFF : --> en parallèle ON : --> en série

3.2 Schéma électrique fonctionnel

humiSonic

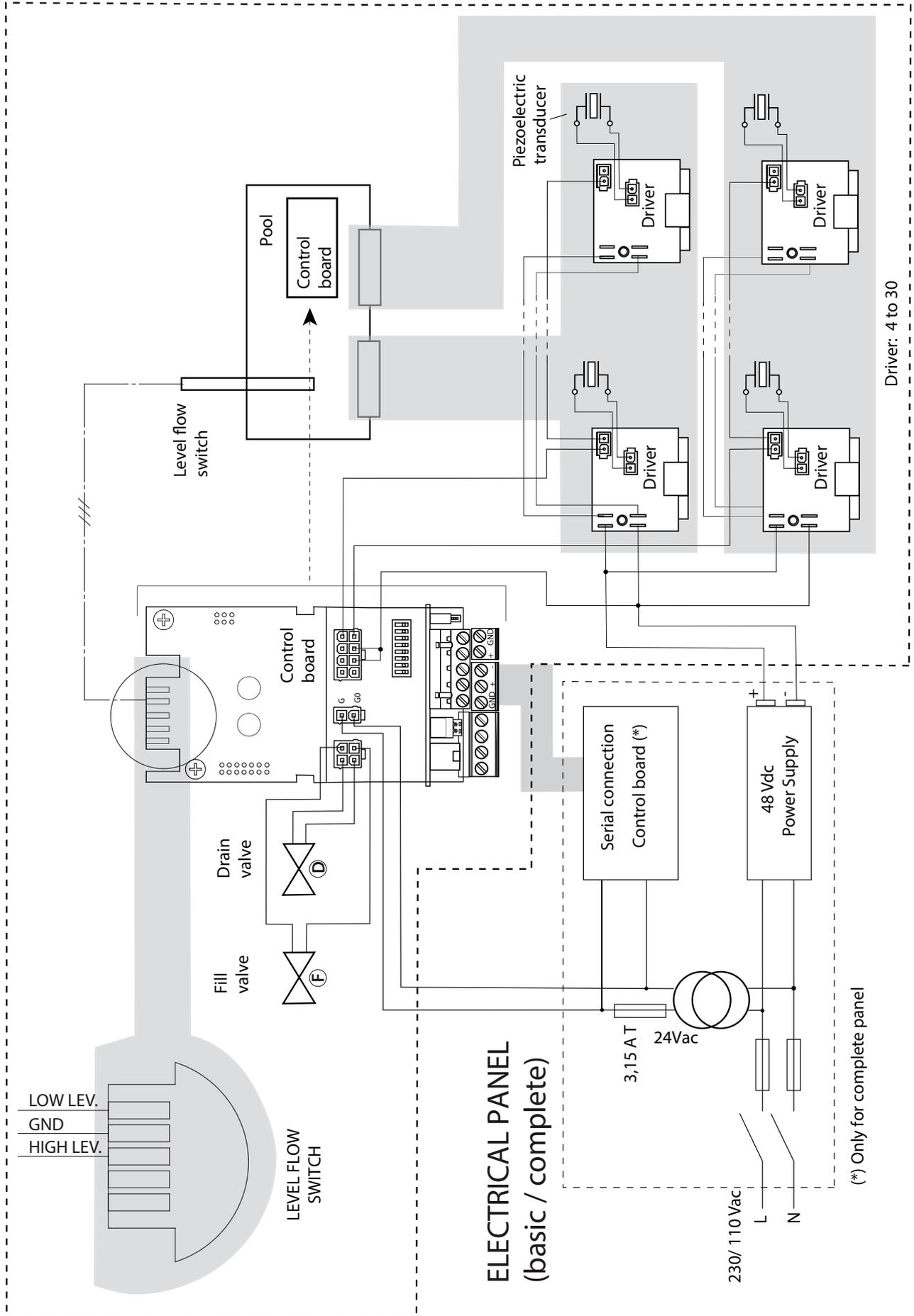


Fig. 3.c

3.3 Tableau électrique « Esclave »

STRUCTURE

EXTÉRIEUR

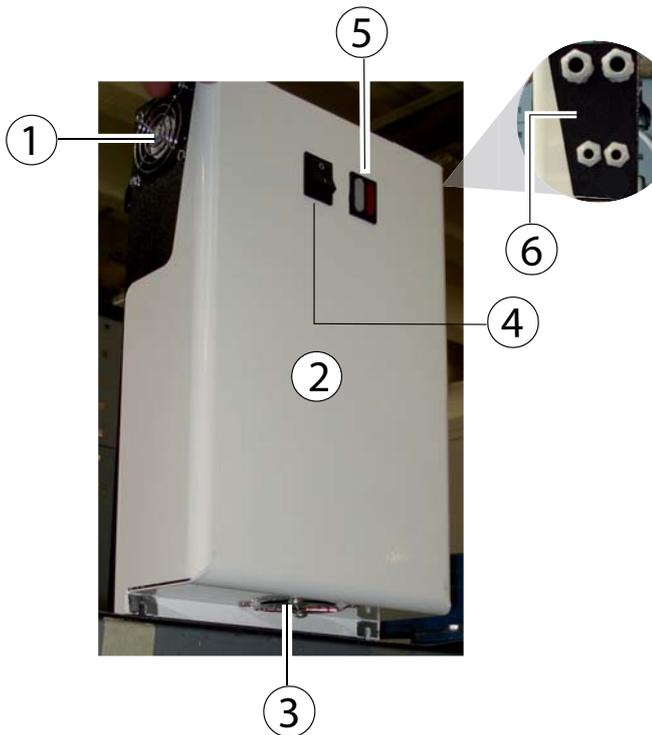


Fig. 3.d

INTÉRIEUR

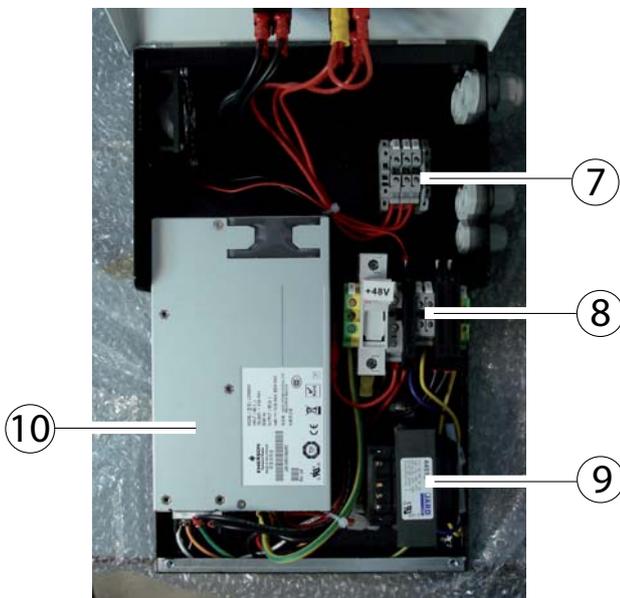


Fig. 3.e

Légende

1	Ventilateur d'air d'expulsion	6	Serre-câbles
2	Couvercle	7	Bornier des lumières
3	Air aspiration	8	Bornier principal
4	Interrupteur ON/OFF	9	Transformateur
5	LED BLEUE	10	Bloc d'alimentation
	LED ROUGE		

DIMENSIONS - mm (in)

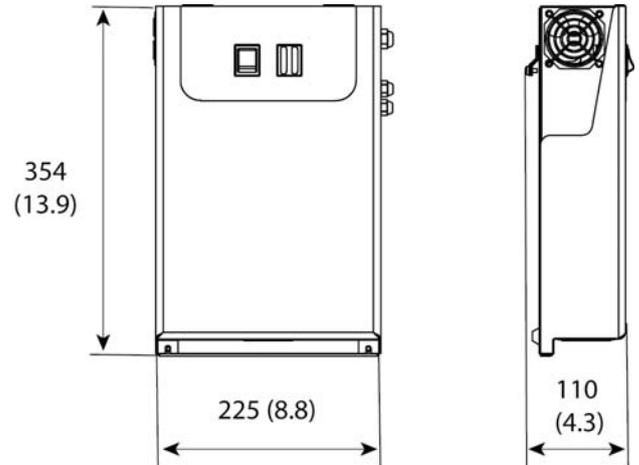


Fig. 3.f

Remarque : pour les dimensions du code UQ18B%, se référer aux cotes indiquées dans le paragraphe 3.5, relatives au tableau « Maître ».

POSITIONNEMENT

Le tableau électrique est conçu pour le montage mural et il est muni d'un système de ventilation forcée pour le refroidissement. Se référer à la figure pour les distances minimales en mm (in) qui assurent un flux et un échange suffisants de l'air à l'intérieur du tableau électrique.

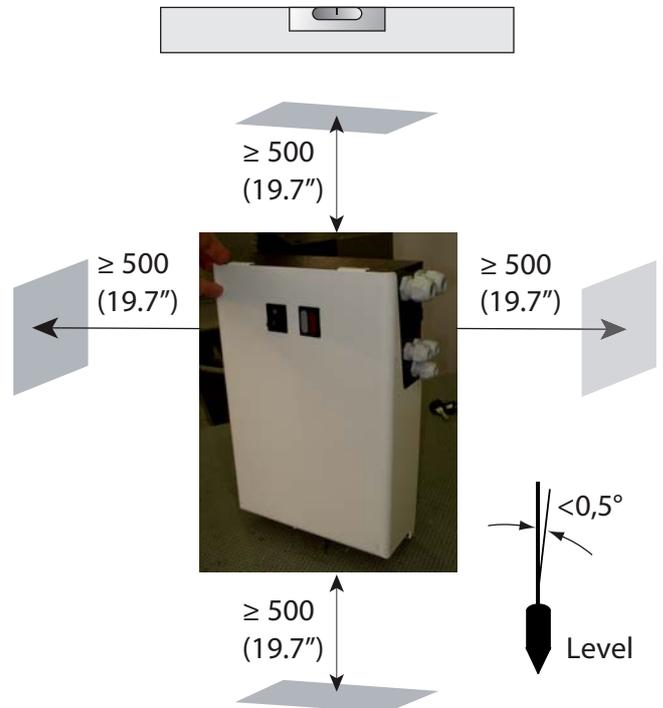


Fig. 3.g

3.4 Schéma électrique t.é. « Esclave »

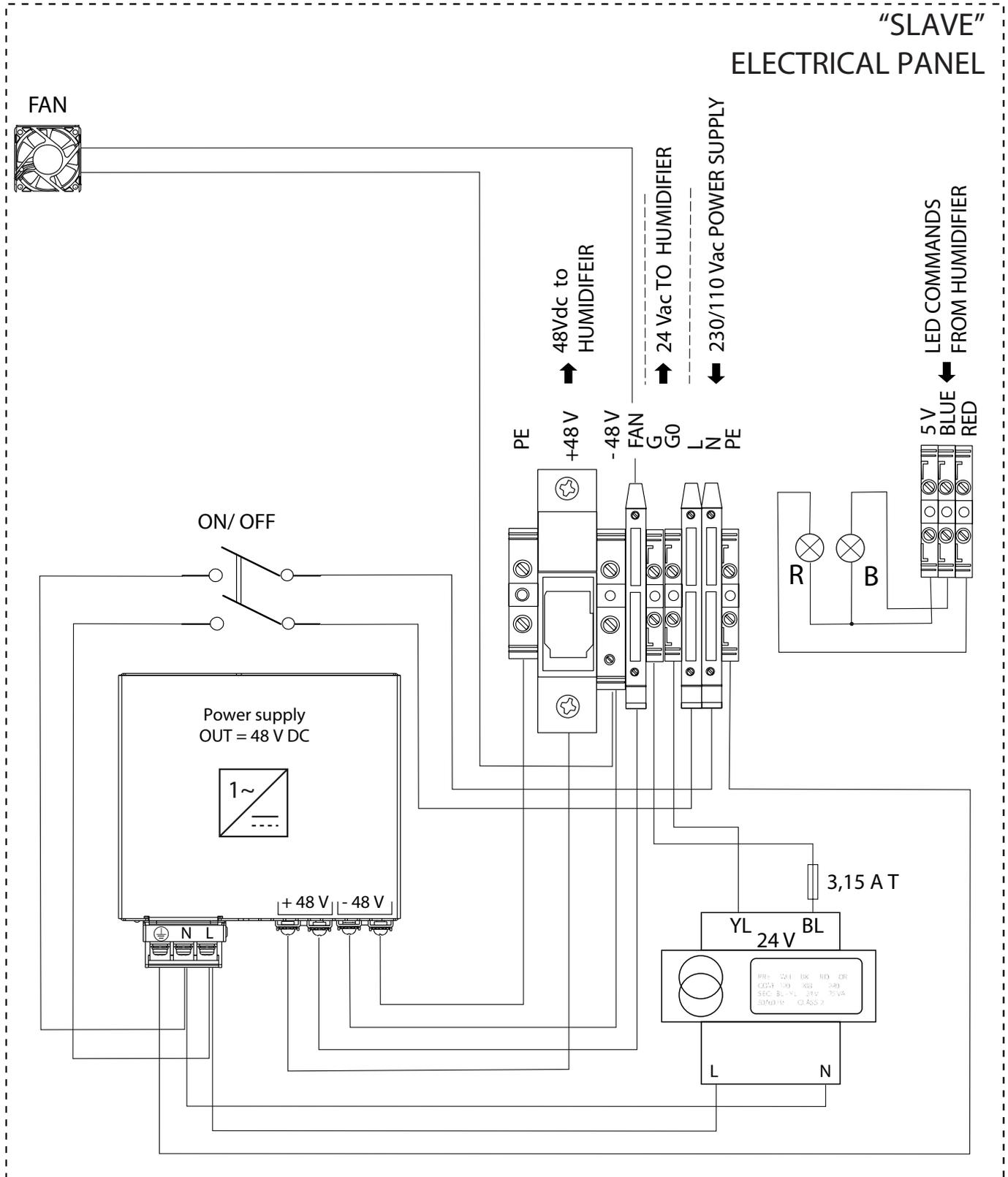


Fig. 3.h

3.5 Tableau électrique « Maître »

STRUCTURE

EXTÉRIEUR

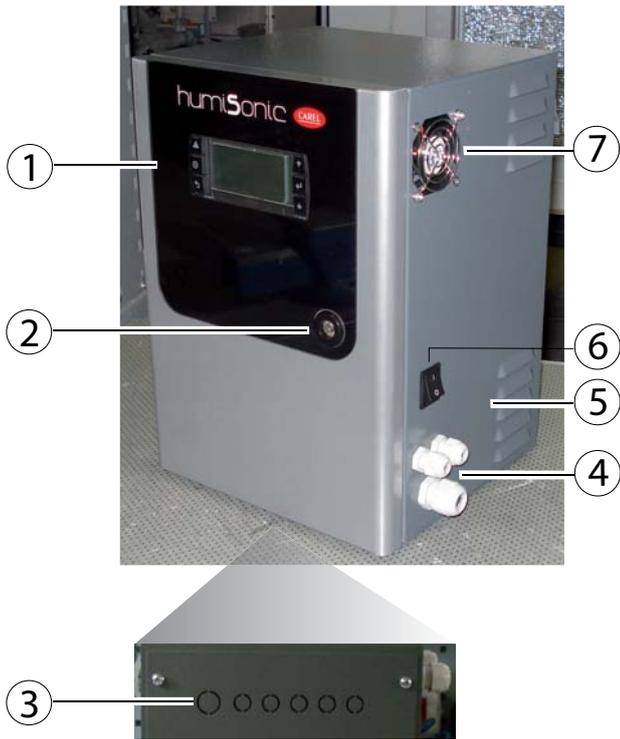


Fig. 3.i

INTÉRIEUR

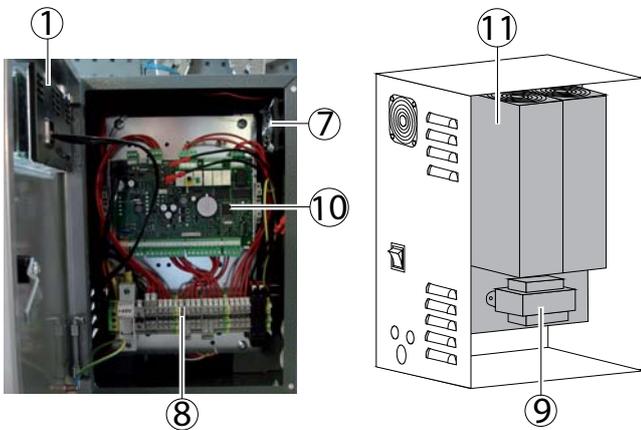


Fig. 3.j

Légende

1	Terminal	7	Ventilateur d'air d'expulsion
2	Couvercle avec serrure	8	Bornier
3	Préperçages pour serre-câbles supplémentaires (à la charge de l'installateur)	9	Transformateur
4	Serre-câbles	10	Carte de contrôle
5	Fentes pour l'air d'aspiration	11	Bloc d'alimentation
6	Interrupteur ON/OFF		

DIMENSIONS - mm (in)

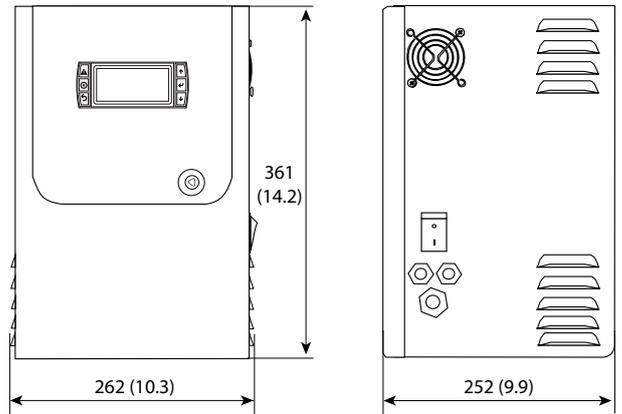


Fig. 3.k

POSITIONNEMENT

Le tableau électrique est conçu pour le montage mural et il est muni d'un système de ventilation forcée pour le refroidissement. Se référer à la figure pour les distances minimales en mm (in) qui assurent un flux et un échange suffisants de l'air à l'intérieur du tableau électrique.

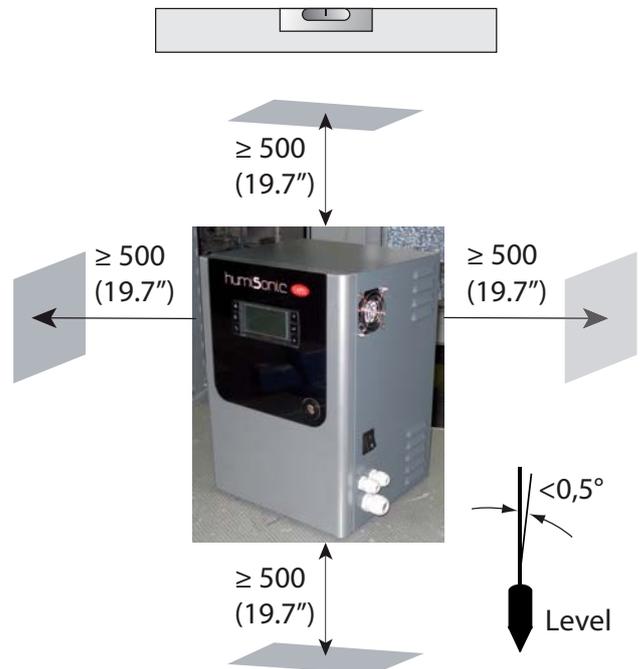


Fig. 3.l

3.6 Schéma électrique t.é. « Maître »

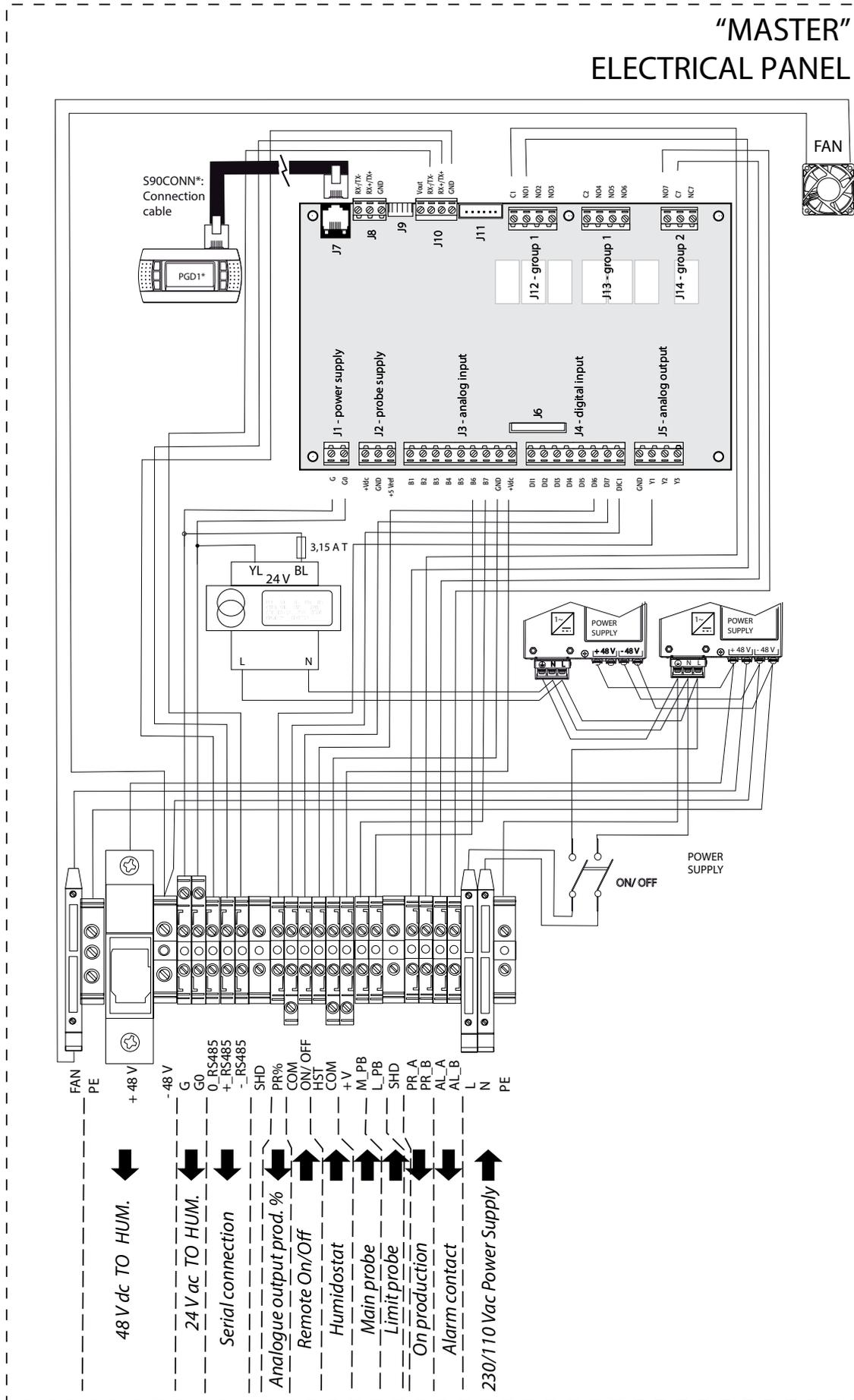


Fig. 3.m

3.7 Branchements électriques au t.é. « Esclave »

Ci-après, le schéma de branchement entre le bornier du tableau électrique « Esclave » et le bornier de l'humidificateur.

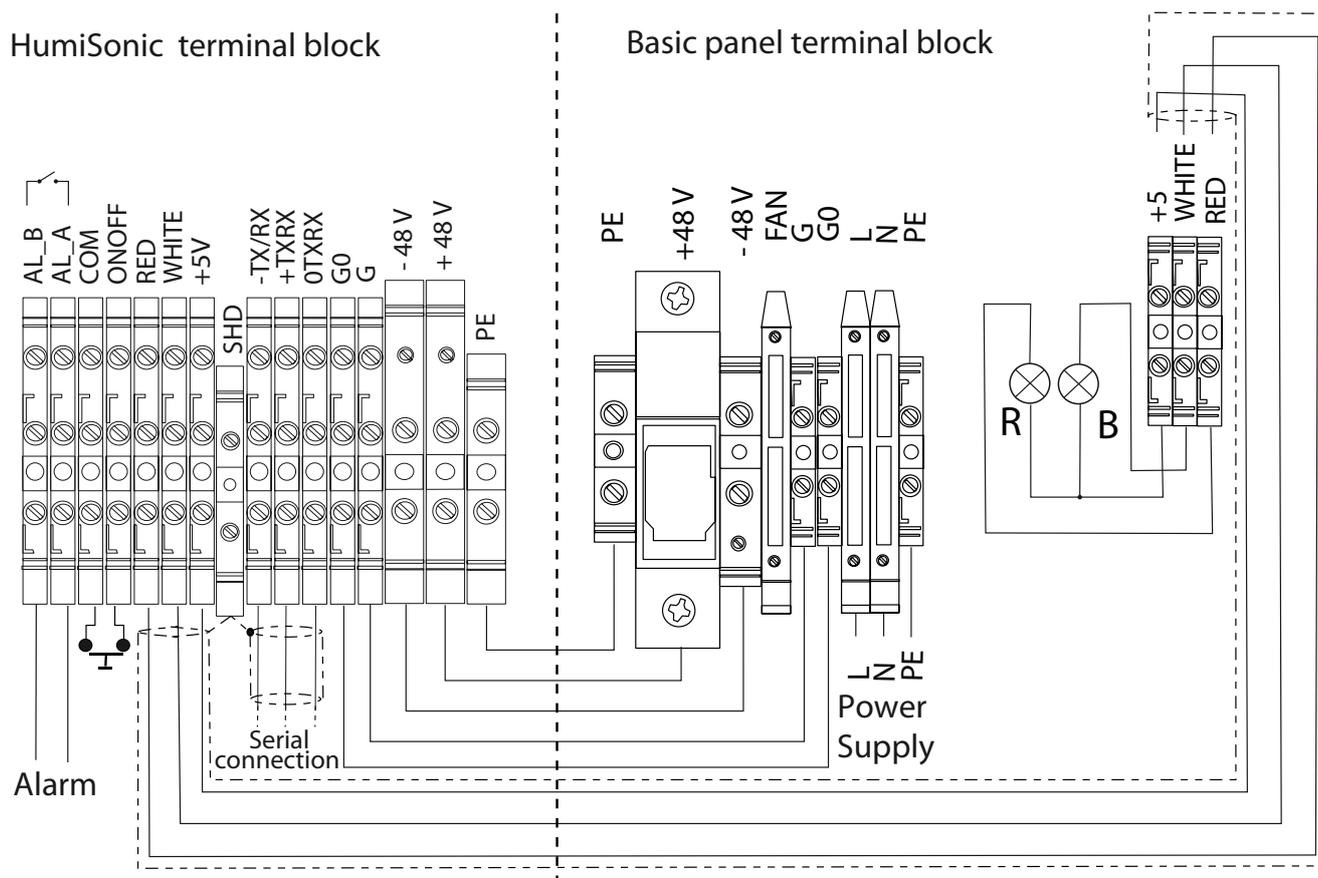


Fig. 3.n

HYGROSTAT OU CONTACT À DISTANCE (action ON/OFF)

Le lancement de la production se fait en fermant le contact ONOFF – COM du bornier. Il est possible de connecter un commutateur, un hygromètre ou un contrôleur (contact propre, max 5 Vdc ouvert, max 7 mA fermé).

BRANCHEMENT SÉRIE RS485

Protocole CAREL/ Modbus : bornes -TXRX-, +TXRX, 0TXRX.



Attention: pour les connexions RS485 à la maison (CEI EN 55014-1) et résidentiel (CEI EN 61000-6-3) utiliser un câble blindé (avec blindage connecté à PE à la fois du côté du terminal que du côté du contrôle) avec une longueur maximale spécifiée du protocole EIA RS-485 équivalente au standard européen CCITT V11, en utilisant un câble bipolaire blindé AWG26 à couple paire torsadé ; l'impédance d'entrée du stade 485 est de 1/8 unité de charge (96 kOhms). Avec cette configuration, on peut connecter jusqu'à un maximum de 256 dispositifs montés dans une goulotte séparée des câbles d'alimentation.

RELAIS D'ALARME

Bornes : AL_B, AL_A

Préparation pour la signalisation à distance de la présence d'une ou de plusieurs alarmes.



Remarque : dans le secteur industriel (CEI EN61000-6-2), les câbles de signal qui sortent de la machine ne doivent pas dépasser une longueur de 10 m (33 ft) : l'entrée numérique ON/OFF à distance (bornes M14.1... M14.2) et du câble blindé pour la communication RS485.

3.8 Dimensionnement des câbles de raccordement

Voici le tableau de dimensionnement du câble à 48 Vdc de raccordement entre l'humidificateur et le tableau électrique « Esclave » ou « Maître ». La section minimale dépend de la longueur. Utiliser un câble pour tensions de service ≥ 300 Vac et température de service ≥ 90 °C.

Cod.	Corrente (A)	AWG (mm ²)	
		L=5 m	L=10 m
UU02D%	3,2	14(2,5)	14(2,5)
UU05D%	6,4	14(2,5)	14(2,5)
UU07D%	9,6	14(2,5)	13(4)
UU09D%	12,8	14(2,5)	13(4)
UU14D%	19,2	10(6)	10(6)
UU18D%	24	10(6)	9(10)

Tab. 3.g

Raccordement en 24 Vac : câble bipolaire type AWG 16 (1,32 mm²).

Raccordement des lumières (seulement tableau « Esclave ») : câble tripolaire blindé type AWG 22 (0,33 mm²).

3.9 Branchements électriques au t.é. « Maître »

Ci-après, le schéma de branchement entre le bornier du tableau électrique « Maître » et le bornier de l'humidificateur.

Selon le type de signal utilisé, il est possible d'obtenir différents types d'activation et/ou de gestion de la production d'eau nébulisée.

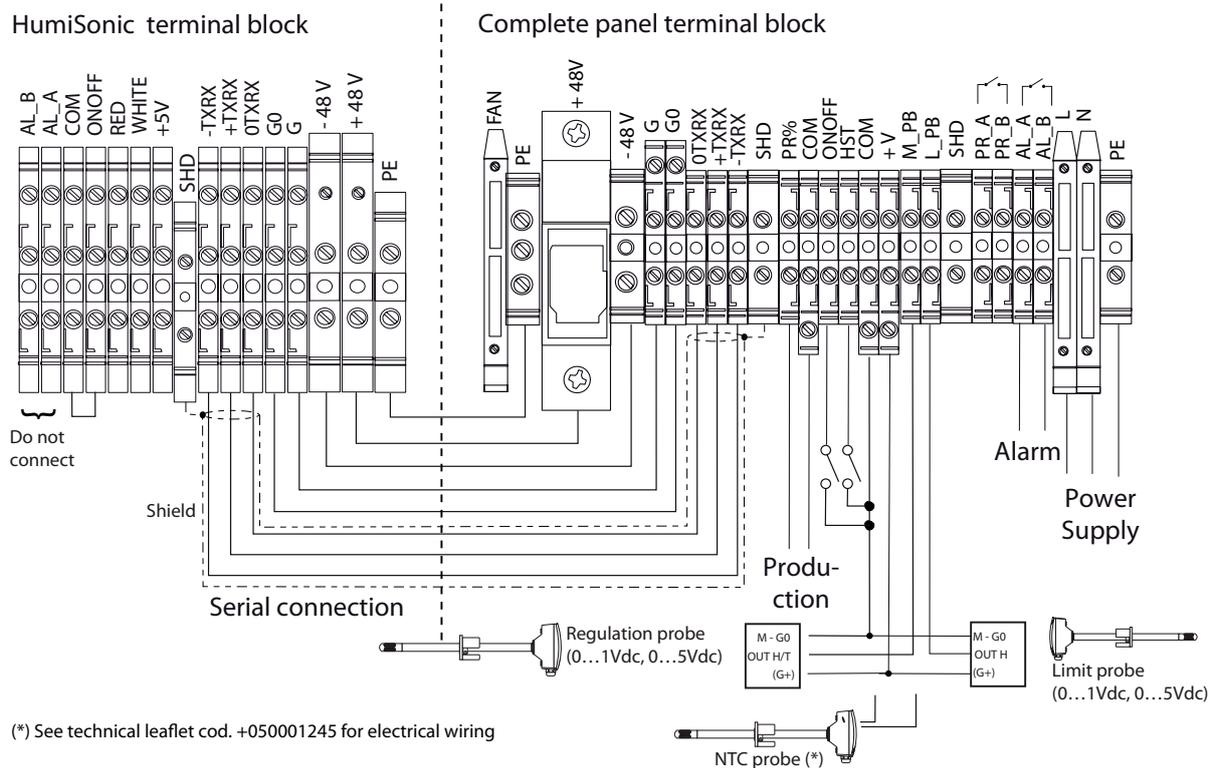


Fig. 3.0

3.10 Type de régulation

Pour activer tous les types de régulation :

1. Bornier de l'humidificateur : raccorder les bornes COM et ONOFF ;
2. Bornier du tableau électrique « Maître » :
Raccorder les bornes ONOFF et COM (activation)

RÉGLAGE DE TYPE ON/OFF (hygrostat ou contact à distance) :

Bornier du tableau électrique « Maître »

- Raccorder les bornes HST et COM à un hygrostat ou contact à distance (contact propre) ;
- Configurer en Fa01 : Type de réglage = On/Off.

RÉGULATION PROPORTIONNELLE EXTERNE (action modulante) :

Bornier du tableau électrique « Maître »

- Raccorder les bornes COM et M_PB (main probe) à un régulateur extérieur ;
- Configurer en Fa01 : Rég.extérieur ;
- Configurer en Fa04 le type de signal du régulateur extérieur : Type de sonde = 0...1V, 0...5V.

RÉGULATION PROPORTIONNELLE EXTERNE (action modulante) + limite rH% :

Bornier du tableau électrique « Maître »

- Raccorder les bornes COM et M_PB (main probe) à un régulateur extérieur ;
- Configurer en Fa01 : Rég.extérieur + Limite rH% ;
- Configurer en Fa04 le type de signal du régulateur extérieur : Type de sonde = 0...1V, 0...5V.
- Configurer en Fa06 le type de signal de la sonde limite : Type de sonde = 0...1V, 0...5V.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE : Bornier du tableau électrique « Maître »

- Raccorder les bornes COM +V et M_PB (main probe) à une sonde de température ;
- Configurer en Fa01 : Sonde T ;
- Configurer en Fa04 le type de signal de la sonde de température : Type de sonde = 0...1V, 0...5V, NTC

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE + Limite rH% : Bornier du tableau électrique « Maître »

- Raccorder les bornes COM, +V et M_PB (main probe) à une sonde de température et aux bornes COM, +V et L_PB (limit probe) à une sonde active d'humidité ;
- Configurer en Fa01 : Sonde T + limite rH% ;
- Configurer en Fa04 le type de signal de la sonde de température : Type de sonde = 0...1V, 0...5V, NTC
- Configurer en Fa06 le type de signal de la sonde limite : Type de sonde = 0...1V, 0...5V.

RÉGLAGE DE L'HUMIDITÉ : Bornier du tableau électrique « Maître »

- Raccorder les bornes COM +V et M_PB (main probe) à une sonde d'humidité ;
- Configurer en Fa01 : Sonde rH% ;
- Configurer en Fa04 le type de signal de la sonde d'humidité : Type de sonde = 0...1V, 0...5V.

RÉGLAGE DE L'HUMIDITÉ + Limite rH% : Bornier du tableau électrique « Maître »

- Raccorder les bornes COM, +V et M_PB (main probe) à une sonde de température et aux bornes COM, +V et L_PB (limit probe) à une sonde active d'humidité ;
- Configurer en Fa01 : Sonde rH% + limite rH% ;
- Configurer en Fa04 le type de signal de la sonde d'humidité : Type de sonde = 0...1V, 0...5V.
- Configurer en Fa06 le type de signal de la sonde limite : Type de sonde = 0...1V, 0...5V.

VÉRIFICATIONS FINALES

Un raccordement électrique correct doit répondre aux conditions suivantes :

- la tension de réseau de l'humidificateur correspond à la tension nominale ;
- un sectionneur de ligne a été installé pour pouvoir couper
- l'alimentation de l'humidificateur ;
- les bornes COM – ONOFF du bornier de l'humidificateur sont raccordées par des barrettes ou raccordées à un contact de validation au fonctionnement ; si l'humidificateur est piloté par un régulateur extérieur, la masse du signal est raccordée électriquement à la masse du contrôle.

4. DÉMARRAGE, INTERFACE UTILISATEUR (Q.E. "SLAVE")

Avant de démarrer l'humidificateur vérifier:

- raccordements hydrauliques: en cas de fuites d'eau ne pas démarrer l'humidificateur avant d'avoir rétabli les connexions;
- raccordements électriques entre l'humidificateur et le tableau de commande.

4.1 Mise en marche

Voir chap. « Branchements électriques »

1. L'humidificateur, une fois alimenté et avec le consentement validé (on/off à distance/hygrostat), est prêt à l'utilisation.
2. Le fonctionnement ne sera interrompu que si la validation s'interrompt.

3. Extinction / Veille

1. Pour éteindre l'humidificateur, appuyer sur le poussoir ON/OFF.
2. L'humidificateur se met en veille si :
 - le contact on/off à distance est ouvert ;
 - contact on/off ouvert et activation sérielle à 1 (voir chapitre « Contrôle de l'humidificateur via réseau »)

Avec l'humidificateur placé en veille, la cuve se vide automatiquement.

4.2 Auto-test

L'humidificateur, à chaque premier démarrage (lorsqu'il est éteint), si activé et une requête d'humidité est présente, effectue un cycle de test. Un remplissage et une vidange complets sont effectués au cours desquels le capteur de niveau est contrôlé; si le test est réussi la production d'eau nébulisée est correctement démarrée. En cas d'erreurs la production est inhibée. (voir tableau des alarmes).

4.3 Lumières du tableau « Esclave »

	Voyant bleu
Fixe	Production d'humidité
Clignotement lent*	Stand-by
Clignotement rapide**	Auto-test ou lavage

*Clignotement lent: 1 s ON et 1 s OFF

**Clignotement rapide: 0.2 s ON et 0.2 s OFF

Le voyant rouge a la signification d'alarme présente. Pour la table des alarmes consulter le chapitre dédié.

4.4 Désactivations

L'humidificateur peut être désactivé dans 3 façons différentes:

- En ouvrant le contact COM-ONOFF (validation) ;
- En présence d'alarmes ;
- Via réseau.

4.5 Mise à zéro du compteur d'heures de la cuve

L'humidificateur est équipé d'un compteur d'heures qui est incrémenté en fonctionnement. L'expiration d'un certain nombre d'heures réglé (5 000) déclenche une alarme pour indiquer qu'il est conseillé de faire l'entretien du réservoir et de vérifier le fonctionnement des transducteurs piézoélectriques (voir chapitre « Entretien et pièces de rechange »). Pour réinitialiser ce compteur, à tout moment, il faut effectuer les opérations suivantes:

- Éteindre l'humidificateur;
- Fermer le robinet d'alimentation d'eau et attendre la vidange complète du réservoir;
- démonter la protection frontale de l'humidificateur pour accéder à la carte de contrôle ;
- Débrancher le connecteur Lumberg (A) placé sur le panneau de commande;
- Ouvrir le contact ON/OFF;
- Allumer l'humidificateur (avec le connecteur Lumberg déconnecté de la carte de contrôle). Les deux voyants, blanc et rouge, clignoteront;
- Fermer le contact ON/OFF, les voyants rouge et blanc resteront allumés fixe;
- Éteindre l'humidificateur;
- Insérer le connecteur Lumberg (voir Fig. 4.a) sur la carte, en accordant une attention au sens de montage;
- Allumer l'humidificateur.

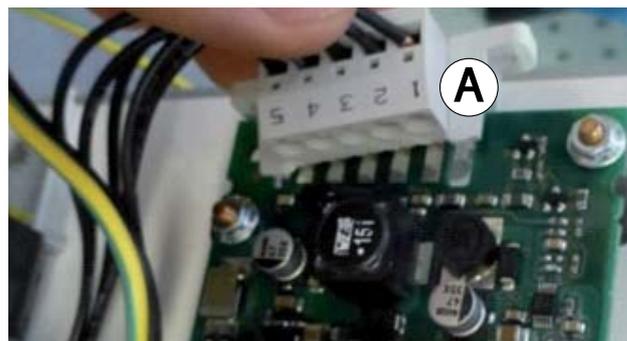


Fig. 4.a

4.6 Lavage automatique

L'humidificateur effectue automatiquement son cycle de lavage à des intervalles modifiables sur le paramètre b1 (par défaut 60 min, en utilisant b0 il est possible de convertir ce paramètre en heure, voir tableau b0) le cycle de lavage comprend 1 cycle complet durant lequel remplissage et vidange sont activés pour nettoyer le bac des ses impuretés. Pendant cette phase, la production d'eau nébulisée est interrompue.

4.7 Lavage pour inactivité

- Si l'humidificateur reste inactif (allumé mais en veille) pendant une longue période (24 heures), il effectuera un lavage, comme il est décrit dans le paragraphe précédent. Cela permet de nettoyer la cuve des éventuels résidus (ex. poussière) susceptible de s'être formés pendant la période d'inactivité. Le lavage a lieu après default 24 heures d'inactivité (en continu), tandis que l'humidificateur est encore en veille.

5. INTERFACE UTILISATEUR (T.É. « MAÎTRE »)

5.1 Terminal graphique

Le terminal intégré dans le tableau électrique « Maître » contient l'écran et le clavier, constitué de 6 touches, qui permettent d'effectuer toutes les opérations de configuration et de programmation d'humisonic.

5.2 Clavier



Fig. 5.a

Touche	Description
⚠ Alarme	<ul style="list-style-type: none"> Affiche la liste des alarmes ; Réinitialisation des alarmes en mode manuel
⊙ Prg	Accès au menu principal
↶ Esc	Retour au masque précédent
↑/↓ Up / Down	<ul style="list-style-type: none"> Navigue entre les masques de visualisation Augmentation / diminution de la valeur
↵ Enter	<ul style="list-style-type: none"> Permet de passer de l'affichage à la modification des paramètres Confirme la valeur et le passage au paramètre suivant

Tab. 5.a

5.3 Écran

Pendant le fonctionnement normal, l'écran présente, en plus de la date et de l'heure courante, le type de réglage sélectionné, la mesure de la sonde de réglage et de l'éventuelle sonde limite et la quantité d'eau nébulisée produite.

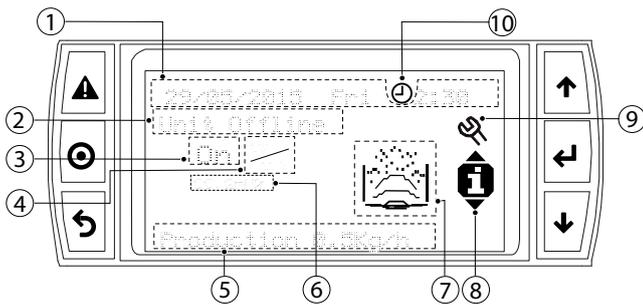


Fig. 5.b

Légende

1	Date/heure courante	6	Mesure sonde limite humidité
2	Provoque arrêt machine/État unité	7	icône état unité/actionneurs actifs
3	Demande	8	icône menu touches accès rapide
4	Type régulation sélectionnée	9	Entretien demandé
5	État unité	10	Plages horaires validées

PROVOQUE L'ARRÊT DE LA MACHINE	
Message	Description
Off by Key	Off depuis clavier
Unit Offline	Unité hors ligne
Remote On/Off	On/Off à distance
No request	Aucune demande
Unit disabled	Unité invalidée
Alarms	Alarmes
Manual mode	Mode manuel
Off from BMS	Off depuis BMS
Off from Sched.	Off depuis plage horaire

Tab. 5.b

ÉTAT DE L'UNITÉ	
Message	Description
Production ...Kg/h/(lb/h)	Production instantanée en kg/h (lb/h)
Drain	Vidange
Init	Initialisation
Fill	Remplissage
Autotest	Autotest
Waiting (... min)	Attente (... min) pour redémarrage
Disabled	Invalidé

Tab. 5.c

Demande	Signification	Type de régulation
On/--	On= demande --- = absence demande	On/Off
0...100 %	Pourcentage requis	% Rég. externe
rH% :	Lecture sonde régulation en rH%	Sonde rH%
°C	Lecture sonde régulation en °C	Sonde T

Tab. 5.d

État unité/actionneurs actifs	Signification
	Production in corso
	Remplissage in corso
	Vidange aperto
	Présence d'eau
	Arrêt commande transducteurs
	Dysfonctionnement

Tab. 5.e

Remarque : le type de régulation est sélectionnable dans le menu F, masque Fa01 : Régulation. Voir le tableau des paramètres.

5.4 Mode programmation

Les paramètres peuvent être modifiés en utilisant le clavier frontal. L'accès diffère selon le niveau : paramètres Utilisateur (accessibles sans mot de passe), Assistance (mot de passe=PW1) et Fabricant (mot de passe = PW2). Appuyer sur Prg pour accéder au menu principal.



Fig. 5.c

Îcônes du menu principal

A.		ON/OFF unité	E.		Historique des alarmes
B.		Point de consigne	F.		Utilisateur
C.		Horloges/Plages	G.		Assistance
D.		« Maître »/« Esclave » (usages futurs)			

Tab. 5.f

5.5 Modification/affichage des paramètres utilisateur

Tous les paramètres Utilisateur (A...F) sont accessibles sans mot de passe et ils comprennent les catégories :

- A. ON/OFF unité : validation à l'allumage depuis le clavier, validation des procédures d'Autotest et de Lavage manuel, réglage de la production maximale.
- B. Point de consigne : si Fa01 est réglé avec un type de régulation avec sonde (+ sonde limite d'humidité), le masque fait apparaître le point de consigne d'humidité/température (+ point de consigne limite d'humidité) ;
- C. Horloge/ plages : réglage de l'heure et de la date courante (C01), des jours de passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été et vice versa (C02), des plages horaires quotidiennes (C03) avec programmation hebdomadaire : il est possible de régler un maximum de 3 plages quotidiennes avec point de consigne indépendant. Voir exemple 2 décrit ci-après.
- D. Configuration réseau Maître-Salve : Réservé.
- E. Historique alarmes : l'historique des alarmes contient toutes les alarmes, tant les actives (⏏) que celles qui sont déjà acquittées (⏏). L'affichage peut inclure un maximum de 50 alarmes, avec numérotation progressive, heure et date d'intervention.
- F. Utilisateur : sélection du type de régulation et paramètres relatifs, validation des lavages et mode d'activation, configuration générale des temps de redémarrage, logique des relais d'alarme, vanne de vidange et veille. Voir le chapitre « Fonctions ».

EXEMPLE 1 : réglage de la date/heure actuelle

1. appuyer une ou plusieurs fois sur la touche Esc pour avoir accès à l'affichage standard de l'écran ;
2. appuyer sur Erg : l'écran fait apparaître le menu principal ;
3. appuyer sur UP/DOWN pour passer à la catégorie C. Horloge/plages ;
4. appuyer sur Enter pour faire apparaître le premier masque : C01 ;
5. appuyer sur Enter et entrer la date courante avec UP/DOWN. Confirmer avec Enter et entrer le mois et l'année ;
6. confirmer avec Enter et passer à heure/minutes ;
7. à la fin des réglages, appuyer deux fois sur Esc pour quitter la procédure de modification des paramètres.

EXEMPLE 2 : Réglage des plages horaires et copie d'un jour à l'autre.

- appuyer une ou plusieurs fois sur la touche Esc pour avoir accès à l'affichage standard de l'écran ;
 - appuyer sur Erg : l'écran fait apparaître le menu principal ;
 - appuyer sur UP/DOWN pour passer à la catégorie C. Horloge/plages ; puis sur Enter pour ouvrir le masque C03 ;
 - appuyer sur Enter et valider les plages horaires (Non → Oui) ; ensuite, passer à C04 ;
 - dans C04 :
 - a. appuyer sur Enter et UP/DOWN pour faire apparaître le signe de pointage de la plage horaire 1 ;
 - b. appuyer sur Enter et UP/DOWN pour sélectionner le jour de la semaine.
- Confirmer avec Enter. Appuyer sur UP/Down pour faire sortir le signe de pointage dans la boîte de contrôle. Appuyer sur Enter pour régler l'heure et les minutes de début de la plage et l'état : OFF, ON, ON+SET (ON+SET si c'est un réglage avec sonde qui est sélectionné). Si réglé sur ON, on voit le point de consigne précédemment entré dans le masque B, si réglé sur ON+Set, entrer le point de consigne désiré ;
- c. une fois qu'est terminé le réglage des plages horaires du jour, appuyer sur PRG pour copier la programmation d'un jour au suivant.

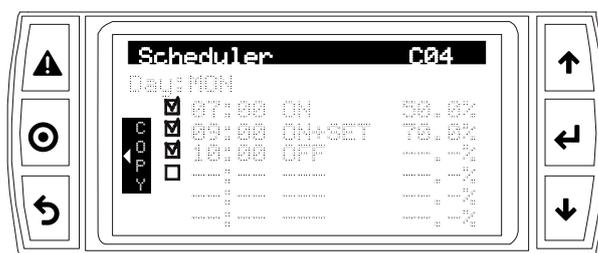


Fig. 5.d

5.6 Modification des paramètres Assistance

Les paramètres Assistance (lettre G) concernent :

- a : changement de langue ;
- b : informations sur : version de l'applicatif, du bios et du boot ; mémoire flash et RAM de la carte de contrôle ;
- c : compteur d'heures : heures de fonctionnement en production et heures totales d'allumage de l'unité ; réglage de l'intervalle d'entretien. Pour accéder aux masques d) et suivants, déclarer le mot de passe d'assistance PW1(0077).
- d : Configuration BMS : choix du protocole de communication en BMS (CAREL, Modbus), vitesse de communication, adresse de réseau, validation du contrôle sériel.
- e :
 - Temps (Gea) : réglage du remplissage/vidange, appoint, production, retard pour les alarmes de niveau d'eau ou absence de communication entre le tableau de commande et l'humidificateur. Voir le chapitre « Fonctions » ;
 - Élimination (Geb) de l'historique des alarmes, compteur d'heures et rappel des paramètres par défaut ;
 - Gestion des accès (Gec) : fréquence de nouvelle demande de mot de passe Assistance pour navigation, validation du menu rapide (On/Off et Point de consigne), déclaration du mot de passe de l'utilisateur (PW0), changement du mot de passe Assistance (PW1).
- f : Gestion manuelle : activation manuelle des vannes de remplissage, de vidange, du groupe 1/2 (mist 1/2) de transducteurs piézoélectriques, relais d'alarme, sondes ambiante et limite.

Procédure : la procédure de modification/affichage des paramètres Assistance est analogue à celle de la modification des paramètres utilisateur, il suffit de déclarer le mot de passe PW1 pour accéder à la catégorie G de paramètres.



Remarque : si aucune touche n'est enfoncée, après 5 minutes environ, l'écran revient automatiquement à l'affichage standard.

Remarque :

- il est possible de changer le mot de passe Assistance PW1 dans le masque Gec04 (et l'éventuel mot de passe principal dans le masque Gec03) ;
- une fois déclaré, le mot de passe PW1 reste actif pendant un certain temps, puis il faut le déclarer de nouveau.

5.7 Menu à accès rapide

Les menus à accès rapide permettent d'accéder rapidement aux informations et aux paramètres de l'unité.

Procédure :

1. Appuyer une ou plusieurs fois sur Esc pour avoir accès à l'affichage standard de l'écran ;
2. Appuyer sur UP/DOWN pour faire apparaître l'icône relative au menu à accès rapide désiré ;

ICÔNE				Tab. 5.g
	Infos	On/Off	Point de consigne*	

(*) N'apparaît que si, dans Fa01, c'est le réglage avec sonde qui a été sélectionnée.

3. Appuyer sur Enter pour entrer dans le menu, UP/DOWN pour naviguer, ESC pour quitter.

5.7.1 Infos

Ce sont des masques de lecture seule pour afficher les principales informations de l'unité :

- Taille de l'humidificateur ;
- Temps d'attente avant le prochain lavage ;
- Heures de fonctionnement avec production d'eau nébulisée ;
- Heures de fonctionnement totales de l'unité ;
- État du capteur de niveau à flotteur : bas, marche (fonctionnement normal), haut ;
- État des microrupteurs (dip switches) de la carte de contrôle.

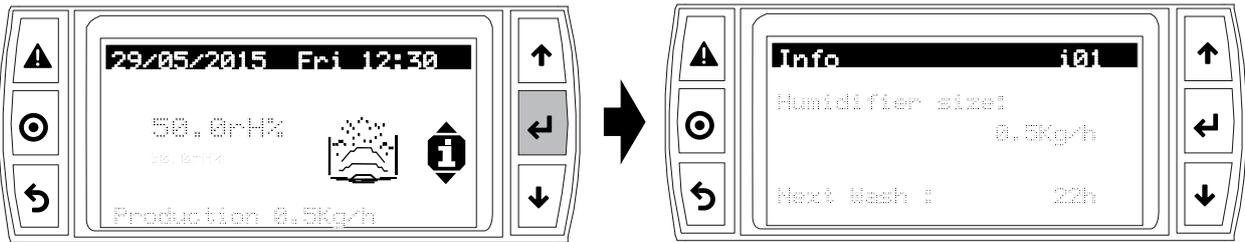


Fig. 5.e

5.7.2 Point de consigne

Il n'est visible que si la régulation (Fa01) est du type avec sonde. Le masque permet de régler directement les points de consigne de la sonde de régulation d'humidité/température et le point de consigne de la sonde limite d'humidité.

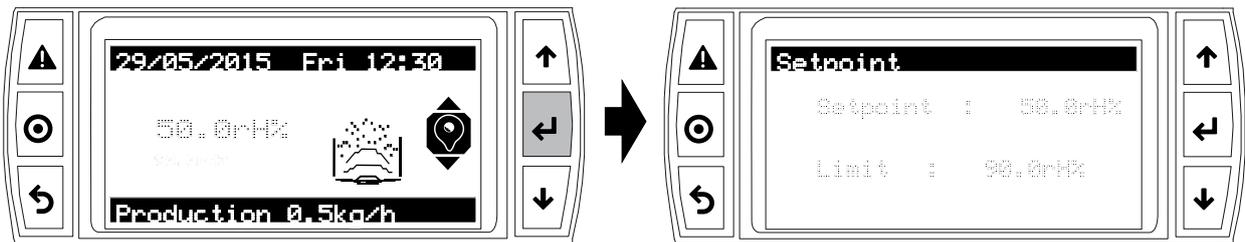


Fig. 5.f

5.7.3 On/Off

Mise en marche/arrêt de l'unité sur le clavier.

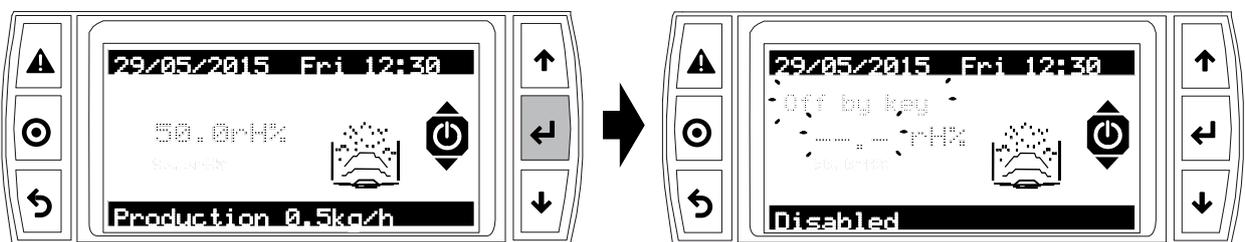


Fig. 5.g

6. MISE EN SERVICE (T.É. « MAÎTRE »)



Attention :

Avant de démarrer l'humidificateur vérifier :

- raccordements hydrauliques : en cas de fuites d'eau ne pas démarrer l'humidificateur avant d'avoir rétabli les connexions ;
- branchements électriques entre l'humidificateur et le tableau de commande.

Voici une série de paramètres à saisir pendant la mise en service.

6.1 Mise en marche

Voir le Chap. « Branchements électriques ».

1. L'humidificateur, une fois alimenté et avec le consentement validé (on/off à distance/hygrostat), est prêt à l'utilisation.
2. S'il n'y a pas d'autre raccordement externe, l'humidificateur se mettra en marche et le fonctionnement ne cessera que si le consentement s'arrête.

6.2 Plages horaires

La programmation est hebdomadaire, avec possibilité d'insérer jusqu'à trois plages quotidiennes, chacune avec un point de consigne différent. Voir le Chap. « Interface utilisateur »

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.
C03	Plages horaires			
	Valider les plages horaires ?	Non	Non	Oui

Tab. 6.a

6.3 Type de régulation

Indiquer si la régulation prévoit un hygrostat, un régulateur extérieur, une sonde de régulation d'humidité/température et une sonde limite d'humidité. Voir le chapitre « Fonctions ».

Code du masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M
Fa01	Régulation				
	Type de régulation	On/Off	On/Off	Sonde T + Limite rH%	On/Off ; Rég. externe ; Rég. externe+limite rH% ; Sonde rH% ; Sonde rH%+Limite rH% ; Sonde T ; Sonde T+Limite rH%

Tab. 6.b

6.4 Extinction/Veille

1. Pour éteindre l'humidificateur, mettre l'humidificateur sur Off depuis le clavier (voir Chap. « Interface utilisateur ») ;
2. L'humidificateur se met en veille si :
 - le contact on/off à distance est ouvert ;
 - la sonde d'humidité/température est présente et le point de consigne d'humidité est atteint ;
 - le contact on/off est ouvert et que la validation sérielle est sur 0 (voir chapitre « Contrôle de l'humidificateur via réseau »).

Avec l'humidificateur mis en mode veille, la cuve se vide automatiquement si la vanne en veille est sélectionnée ouverte.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M
Fc03	Réglages				
	E.V : vidange en veille	Open	Closed	Open	-

Tab. 6.c

6.5 Autotest

L'humidificateur, à chaque premier démarrage (lorsqu'il est éteint), s'il est validé et qu'une demande d'humidité est présente, effectue un cycle de test. Un remplissage complet et une vidange complète sont exécutés et le capteur de niveau est surveillé pendant ces opérations. Si ce test va à bonne fin, la production d'eau nébulisée est lancée correctement. En cas d'erreurs, la production est inhibée (voir le tableau des alarmes).

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M
A01	On/Off				
	Activation	Non	Non	Oui	-
	Autotest	Oui	Non	Oui	-

Tab. 6.d

6.6 Mise à zéro du compteur d'heures de la cuve

L'humidificateur est équipé d'un compteur d'heures qui est incrémenté en fonctionnement. L'expiration d'un certain nombre d'heures réglé (5 000) déclenche un signal pour indiquer qu'il est conseillé de faire l'entretien de la cuve et de vérifier le fonctionnement des transducteurs piézoélectriques (voir le chapitre sur l'entretien). Pour réinitialiser ce compteur, à tout moment, il faut agir dans le masque Geb01.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.
Geb01	Réinitialisation compteur / Journaux			
	...			
	Remise à zéro du compteur d'heures	Non	Non	Oui

Tab. 6.e

6.7 Lavage automatique

L'humidificateur, s'il est validé depuis le masque ou depuis BMS, effectue automatiquement un cycle de lavage à chaque période de temps, réglée par le paramètre « Période de fonctionnement ». Voir le chapitre des fonctions pour les paramètres relatifs aux modalités d'activation du lavage. Pendant cette phase, la production d'eau nébulisée est interrompue.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	Descr. valeur
Fb01	Lavages				
	Événement temporel	Temps absolu	Inval.	Progr.	Inval. ; Temps abs. ; Fonc. /Veille ; Programmé
	Événement physique	Inval.	Inval.	Depuis dem.	Inval. ; Depuis ent.num. ; Depuis dem.

Tab. 6.f

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb03	Lavage en fonctionnement (Fb01= Fonc. /Veille)				
	Validé	Oui	Non	Oui	-
	Période fonc.	1	1	480	min

Tab. 6.g

6.8 Procédures manuelles

À la fin de la programmation, avant la mise en service, il est possible de passer momentanément au fonctionnement manuel pour :

1. effectuer un remplissage et une vidange ;
2. activer la production d'un groupe de transducteurs (mist1/ mist 2) ou des deux ;
3. activer le relais d'alarme.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	UOM
Gf01	Gestion manuelle				
	Mode manuel	Non	Non	Oui	-
Gf02	Mode manuel				
	Remplissage	Off	Off	On	Off ; On
	Vidange	Off	Off	On	Off ; On
Gf03	Mode manuel				
	Mist 1	Non	Non	Oui	Non ; Oui
	Mist 2	Non	Non	Oui	Non ; Oui

Tab. 6.h

6.9 Calibrage des sondes

Après que le type de régulation a été choisi, il est possible de calibrer la sonde en réglant l'offset. Il est également possible de régler le retard pour l'activation de l'alarme de la sonde.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fa04	Régulation				
	Sonde d'ambiance (Al7)				
	Type sonde : 0...1V ; 0...5V ; NTC				
	Offset	0.0	-100.0	100.0	-
	Min.	0.0	0.0	100.0	-
	Max.	100.0	0.0	100.0	-
	Retard alarme	0	0	999	s
Fa05	Régulation				
	Sonde d'ambiance (TH)				
	Type	rH%+T			
	Offset	0.0	-20.0	50.0	-
Fa06	Régulation				
	Sonde limite (Al6)				
	Type sonde : 0...1V ; 0...5V				
	Offset	0.0	-100.0	100.0	-
	Min.	0.0	0.0	100.0	-
	Max.	100.0	0.0	100.0	-
	Retard alarme	10	0	999	s

Tab. 6.i

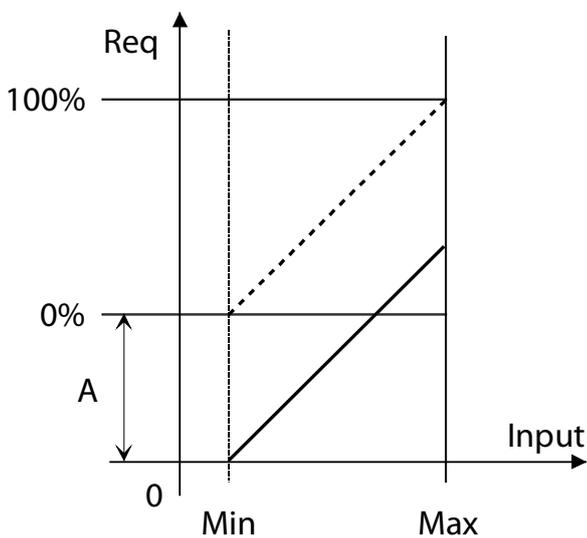


Fig. 6.h

Légende

Entrée	Signal d'entrée	Min.	Valeur entrée pour mini demandé
Req	Demande	Max.	Valeur entrée pour maxi demandé
A	Offset		

6.10 Gestion des accès

Il est possible de régler le retard avec lequel est demandé le mot de passe Assistance (PW1), invalider l'accès rapide (Menu rapide) aux paramètres au moyen des icônes Setpoint et On/Off (voir le Chap. Interface utilisateur). Il est également possible de régler de nouveaux mots de passe et de valider la demande de mot de passe principal PW0 pour accéder à n'importe quel masque du menu de programmation, pas seulement aux paramètres Assistance.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	UOM
Gec01	Gestion des accès				
	Retard mot de passe	1	0	30	min
Gec02	Gestion des accès				
	Menu rapide	Oui	Non	Oui	-
	Mot de passe menu principal	Non	Non	Oui	-
Gec03	Gestion des accès				
	Déclarer le nouveau mot de passe menu principal (PW0)	0000	0000	9999	-
Gec04	Gestion des accès				
	Déclarer le nouveau mot de passe Assistance (PW1)	0000	0000	9999	-

Tab. 6.j

6.11 Réglages

Ce sont des paramètres à régler en cas d'exigences particulières :

- pour filtrer, par exemple, un nombre excessif de demandes pendant la période, et éviter de nombreux allumages et extinctions, entrer un retard de démarrage plus long ;
- en cas de manque d'eau, il peut être utile d'allonger le temps de retard avant le nouveau démarrage, pour éviter une alarme prématurée pour manque d'eau ;
- en cas d'alarme, le relais peut être normalement ouvert (N.O.) ou normalement fermé (N.C.) ;
- l'électrovanne de vidange en veille peut être réglée ouverte ou fermée ;
- le temps « drain delay in stand-by » ne doit être renseigné que si l'électrovanne de vidange est sélectionnée ouverte en veille. Il détermine un retard de l'ouverture de l'électrovanne de vidange après le passage en veille. Utile en cas d'allumages/extinctions fréquents, pour minimiser le temps de mise à régime.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	UOM
Fc01	Réglages				
	Retard démarrage	10	s	0	120
	Attente démarrage	10	min	1	60
	Logique relais d'alarme	N.O.	N.O.	N.C.	-
Fc03	Réglages				
	E.V. de vidange en veille	Open	Open	Closed	-
	Drain delay in stand-by	0	min	60	min

Tab. 6.k

6.12 Configuration du réseau

La carte série RS485 (accessoire) doit être installée sur la carte de contrôle du tableau de commande « Maître ». Les paramètres de réseau doivent être renseignés en cas de connexion à un réseau sériel. Tous les contrôles en réseau devront avoir les mêmes paramètres de protocole et la même vitesse de communication. En validant le contrôle sériel, il est possible de modifier les paramètres de l'humidificateur depuis le sériel.

Code de masque	Description de l'afficheur	Déf.	Min.	Max.	UOM
Gd01	Configuration BMS				
	Protocole	Modbus	Modbus	Carel	-
	Vitesse	19 200	1 200	19 200	bps
	Adresse	1	1	207	-
Gd02	Configuration BMS				
	Contrôle sériel	Disabled	Disabled	Enabled	-

Tab. 6.l

7. FONCTIONS (T.É. « MAÎTRE »)

7.1 On/Off

7.1.1 ON

À l'allumage, avant de passer à la production d'eau nébulisée, humiSonic passe par l'état transitoire d'Autotest : pour vérifier le bon fonctionnement du capteur de niveau à flotteur, l'humidificateur effectue un remplissage complet, puis une vidange complète de la cuve.

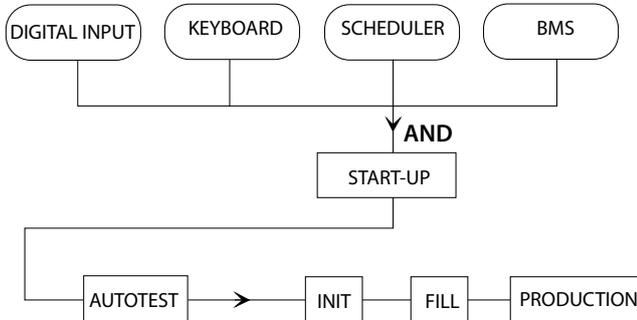


Fig. 7.a

7.1.2 OFF

Avant de passer de l'état On à l'état Off, humiSonic passe par l'état transitoire de Shut-down (extinction), dans lequel le contrôle éteint les dispositifs de régulation et active la vanne de vidange. L'état OFF demande l'OR logique de :

- entrée numérique ;
- clavier ;
- plage horaire
- BMS.

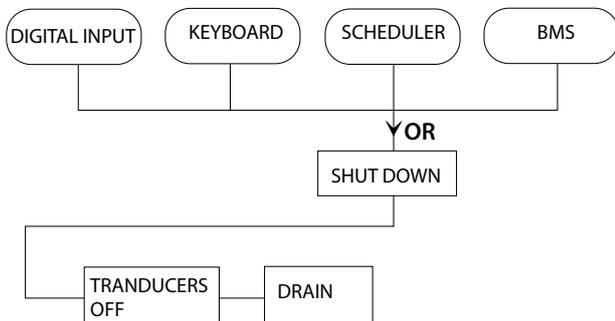


Fig. 7.b

7.2 Points de consigne

Les points de consigne de régulation et de limite se règlent dans le menu rapide « Points de consigne ». En fonction du type de régulation, régler le point de consigne d'humidité/température de la sonde de régulation et le point de consigne de la sonde limite d'humidité. Dans les masques suivants, régler le différentiel et l'hystérésis de régulation.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fa07	Régulation				
	Sonde d'ambiance				
	Sonde d'ambiance différentielle	10	0	99.9	rH%
	Sonde limite différentielle	10	0	99.9	rH%
Fa08	Régulation				
	Rég. hystérésis	10.0	0	99.9	rH%

Tab. 7.m

7.3 Régulation

Voir le chapitre « Branchements électriques » pour les branchements électriques au tableau électrique « Esclave » ou « Maître » selon le type de régulation.

Le contrôle électronique intégré dans l'humiSonic dispose de plusieurs algorithmes de contrôle, sélectionnables dans le menu utilisateur :

On/Off : le fonctionnement en mode On/Off prévoit le raccordement d'un contact extérieur hors tension à l'entrée HST (par exemple un hygrostat, voir bornier). La capacité sera donc la maximale réglée ou nulle, selon l'état du contact extérieur. La logique de l'hygrostat définit si la production est avec le contact fermé (N.C.) ou avec le contact ouvert.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fa10	Régulation				
	Logique hygrostat	N.C.	N.C.	N.O.	-

Tab. 7.n

Régulateur extérieur + limite rH%

La modulation de la capacité est proportionnelle à un signal de contrôle externe (0...1V, 0...5V) et elle est limitée en fonction de la valeur mesurée par la sonde de limite d'humidité. C'est la configuration typique des installations d'humiSonic connecté à un Building Management System qui génère un signal de contrôle.

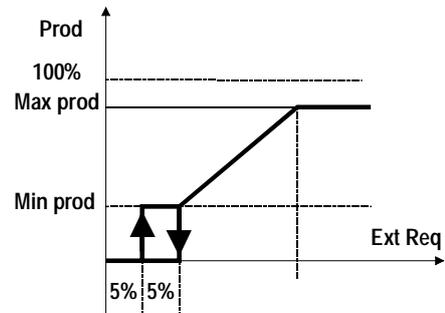


Fig. 7.c

Légende

Prod	Production	Min prod	Production minimale
Max prod	Production maximale	Ext Req	Signal de contrôle extérieur

Régulateur extérieur

Comme l'algorithme précédent sans sonde d'humidité.

Sonde rH%

Normalement, la sonde de régulation est la sonde de refoulement dans la conduite d'air.

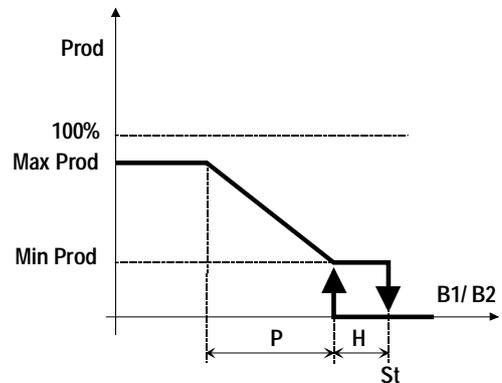


Fig. 7.d

Légende

Prod	Production	B1/B2	Sonde de régulation/limite
Max prod	Production maximale	P	Différentiel
Min prod	Production minimale	H	Hystérésis
St	Point de consigne		

Sonde rH% + limite rH%

Comme la régulation précédente, avec sonde limite d'humidité installée normalement en aval du séparateur de gouttes. La sonde limite d'humidité est généralement réglée à des valeurs élevées, ex. 80%rH pour limiter l'humidité maximale de l'air introduite dans les canalisations et dans l'environnement. Elle est particulièrement conseillée dans les installations où le débit d'air et les conditions de marche, de température et d'humidité, pourraient varier dans le temps et il est donc utile de prévoir un système de sécurité supplémentaire pour éviter que l'humidificateur humidifie trop l'air en le faisant, dans le pire des cas, se condenser dans les canalisations en aval.

Sonde T

Normalement, la sonde de régulation est la sonde de refoulement dans la conduite d'air.

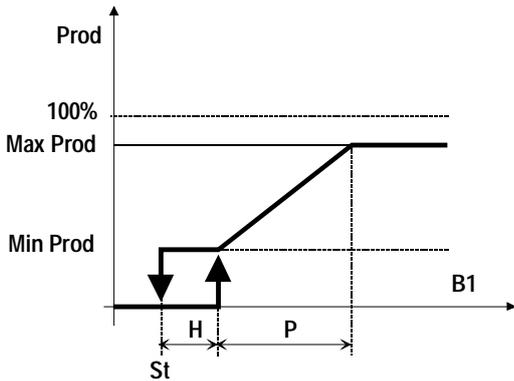


Fig. 7.e

Légende

Prod	Production	B1	Sonde de température
Max prod	Production maximale	P	Différentiel
Min prod	Production minimale	H	Hystérésis
St	Point de consigne		

Sonde T + limite rH%

Comme la régulation précédente avec la sonde limite d'humidité.

7.4 Alarmes sonde

Le réglage des limites et du maximum de la sonde de régulation et de la sonde limite provoque l'activation des alarmes. Voir le tableau des alarmes.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M
Fa09	Régulation				
	Haute humidité ambiante	80.0	0	100.0	rH%
	Basse humidité ambiante	0.0	0	100.0	rH%
	Haute humidité limite	100.0	0	100.0	rH%
	Basse humidité limite	0.0	0	100.0	rH%

Tab. 7.0

7.5 Modulation du débit

Le débit d'eau nébulisée est modulant, du minimum au maximum du débit nominal.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M
Fa02	Régulation				
	Max prod	100	10	100	%
	Min prod	10	0	100	%
Fa11	Régulation				
	Type de modulation	Série	Série	Parallèle	-
	Période de modulation	1	1	10	s

Tab. 7.p

7.5.1 En parallèle (Microrupteur 8 à Off)

Le débit d'eau nébulisée peut être modifié en pourcentage de 10 % à 100 % (paramètres Max prod et Min prod) de la valeur nominale avec une alternance d'allumages et d'extinctions des transducteurs dans une période prédéterminée (période de modulation, défaut 1 seconde). Le débit est réglé en fonction du paramètre Max prod (par défaut 100 %) et à l'éventuelle demande réglée par le signal externe (si réglage proportionnel).

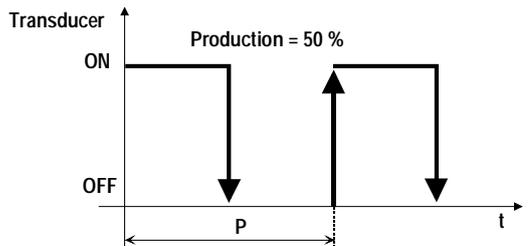
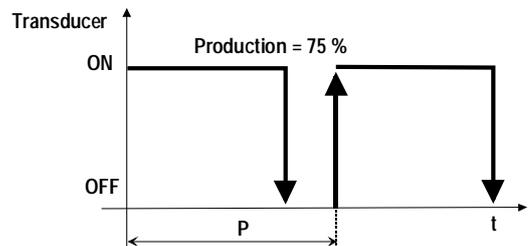
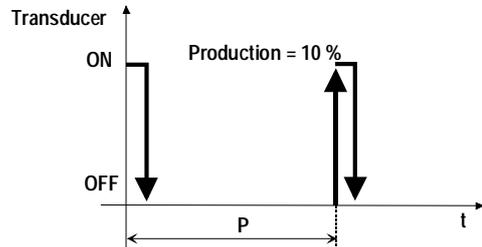


Fig. 7.f

Légende

Transducteur	Transducteurs piézoélectriques	t	temps
P	Période de modulation		

Si le débit est de 100 % les transducteurs sont toujours allumés.

7.5.2 En série (Microrupteur 8 à On)

Le débit d'eau nébulisée peut être modifié en pourcentage entre 10 % et 100 % de la valeur nominale. Chaque humidificateur est géré avec 2 lignes de transducteurs (avant et arrière) et chaque ligne est utilisée pour générer 50 % de la production totale. Si la demande est fixée par le signal externe (si le réglage proportionnel est actif) et que le paramètre Max prod est à 100 %, les deux lignes de transducteurs seront activées. Pour des productions inférieures, la production sera partagée entre les deux lignes de transducteurs de la façon suivante :

- 51 % - 99 % : une ligne de transducteurs est toujours activée pour produire 50 % de la demande, l'autre module comme dans le paragraphe précédent pour générer le pourcentage restant de la production. (Ex. Requête à 75 % : une ligne de transducteurs est toujours activée, et l'autre module à 50 %) ;
- 10 % - 50 % : une ligne de transducteurs est toujours éteinte, l'autre module comme dans le paragraphe précédent pour générer le pourcentage de production demandé. (Ex. Demande à 25 % : une ligne de transducteurs est toujours éteinte, et l'autre module à 50 %).

La répartition de la production entre les deux lignes de transducteurs est tournée à chaque heure de fonctionnement afin d'éviter un vieillissement non uniforme.

7.6 Lavage

Le cycle de lavage se compose d'une vidange complète, d'une phase au cours de laquelle le remplissage et la vidange sont activés simultanément pour permettre l'écoulement des éventuels résidus présents dans la cuve, d'un remplissage complet et enfin d'une vidange complète. Pendant le lavage, la production d'eau nébulisée est interrompue. Le lavage peut être activé par un événement temporel ou par un événement physique. Une fois activé, le lavage dure pendant le temps entré dans le masque Fb09.

Code du masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb09	Réglage des lavages				
	Temps de lavage	1	0	10	min
	Seulement si prêt ?	NON	NON	OUI	-

Tab. 7.q

Le lavage ne peut être exécuté que si humiSonic est en train de fonctionner (seulement si prêt ? = OUI), ou bien s'il est en train de fonctionner ou qu'il est en veille (seulement si prêt ? = NON). On suppose que l'humidificateur n'est pas en train de fonctionner parce qu'il est invalidé (voir les conditions d'activation de ON). Il est possible de valider le lavage également à partir du masque ou de BMS, si validés.

Code du masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb02	Lavages				
	Depuis le masque	Oui	Oui	Non	-
	Depuis BMS	Oui	Oui	Non	-

Tab. 7.r

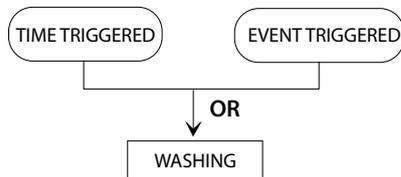


Fig. 7.g

Code du masque	Description de l'écran	Sélection
Fb01	Lavages	
	Événement temporel	Invalidé Temps absolu Fonctionnement/Veille Programmé
	Événement physique	Invalidé Depuis entrée numérique Depuis demande

Tab. 7.s

7.6.1 Événement temporel

Temps absolu : le lavage est périodique et la période est définie dans le masque Fb05.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb05	Période absolue				
	Période	24	0	999	h/m
	Lavage dans	24	0	999	h/m

Tab. 7.t

La particularité repose sur le fait que la durée de la période peut être exprimée en heures ou en minutes (appuyer sur UP/DOWN pour le passage), sur la base de l'affichage du masque (PAS la somme des 2 temps).



Fig. 7.h

Fonctionnement/veille : chaque type de lavage est validé dans les masques Fb03/ Fb04 et a lieu après la période de fonctionnement respective.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb03	Lavage en cours				
	Validé	Oui	Non	Oui	-
	Période fonctionnement	1	0	480	h/min
Fb04	Lavage pour inactivité				
	Validé	Oui	Non	Oui	-
	Période inactivité	24	1	480	h/min
	Lavage dans	24	1	480	h/min

Tab. 7.u

Programmé : l'heure et le jour du début sont réglés dans le masque Fb06.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb06	Programmé				
	Start	00:00	00:00	23:59	-
	Choisir le jour ?	Non	Non	Oui	-
	Chaque	Lundi	Lundi	Dimanche	-

Tab. 7.v

7.6.2 Événement physique

Entrée numérique : sélectionner si l'entrée numérique est validée pour l'autorisation de l'hygrostat et si l'événement est d'ouverture à fermeture (Off → On) ou vice versa (On → Off).

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb07	Depuis entrée numérique				
	Entrée	Hygrostat	Hygrostat	On/Off à distance	-
	Quand	On → Off	On → Off	Off → On	-

Tab. 7.w

Depuis demande : la demande peut provenir d'une sonde ou d'un hygrostat (monte/descend = demande activée/désactivée).

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Fb08	Depuis demande				
	Demande	Monte	Monte	Descend	-

Tab. 7.x

7.7 Temps

Les temps sont les temps qui interviennent pendant le fonctionnement de la machine et ils servent au contrôle pour relever les éventuels dysfonctionnements.

7.7.1 Temps de remplissage/vidange

T max remplissage : temps maximal d'ouverture de l'électrovanne de remplissage.

Modèle	T max remplissage [min] default
UU02D	4
UU05D	6
UU07D	8
UU09D	10
UU14D	14
UU18D	16

L'humidificateur détecte le manque d'alimentation en eau (ou quantité trop faible), en vérifiant l'état du capteur de niveau après l'ouverture de l'électrovanne de remplissage. Si la cuve est vide et que le capteur ne détecte pas d'activation dans le temps donné par le paramètre « T max remplissage », l'humidification n'est pas activée ; en revanche, la vidange est activée et l'on attend un nombre de minutes donné par le paramètre « Attente redémarrage » (Fc01, défaut 10), pendant lequel le message apparaît sur l'écran :

Attente (Redémarrage : xx minutes)

xx indique les minutes avant le redémarrage (en partant du paramètre réglé dans Fc01), à la fin desquelles est tenté un nouveau remplissage d'eau. Si cela réussit, la production reprend ; sinon, on attend à nouveau « Attente redémarrage (Fc01) » minutes. Le processus est répété jusqu'à ce que le capteur détecte à nouveau la présence d'eau. Pour les deux premières tentatives, aucune alarme n'est générée ; si, à la troisième tentative, la procédure ne réussit pas, l'alarme EF est générée, qui se réinitialise automatiquement lorsque l'humidificateur détecte à nouveau la présence d'eau. Si le remplissage d'eau a lieu pendant la production d'eau nébulisée, voir le paragraphe « T max appoint ».

T max vidange : temps maximal d'ouverture de l'électrovanne de vidange.

Modèle	Tmax vidange [min] default
UU02D	75
UU05D	100
UU07D	150
UU09D	200
UU14D	300
UU18D	400

L'humidificateur détecte la non-vidange d'eau (ou quantité trop faible), en vérifiant l'état du capteur de niveau bas après l'ouverture de l'électrovanne de vidange. Si l'activation du capteur n'est pas détectée dans les temps prévus par le paramètre «Tmax vidange», l'humidificateur maintient l'électrovanne de vidange ouverte et il active la procédure d'attente, comme il est indiqué dans le paragraphe précédent, et l'alarme Ed apparaît. L'humidificateur acquittera l'alarme et le fonctionnement normal reprendra quand le niveau bas sera détecté correctement.

Empty drain T. : temps pendant lequel l'électrovanne de vidange reste ouverte après la détection correcte du niveau bas.

Modèle	Empty drain T. [s] default
UU02D	60
UU05D	80
UU07D	120
UU09D	160
UU14D	240
UU18D	300

Après la vidange d'eau, c'est le temps qui doit s'écouler après que le capteur de niveau a relevé le niveau bas, pour assurer la vidange complète de la cuve. Utile si, dans Fc03, c'est l'électrovanne de remplissage fermée en veille qui a été sélectionnée.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Gea01	Temps				
	T max temp.	*	0	30	min
	T max vidange	*	0	1200	s
	Empty drain T.	*	0	1200	s

Tab. 7.y

*: en fonction de la taille de l'humiSonic, voir les tableaux précédents.

7.7.2 Temps de production, appoint

T max production: temps maximal de production d'eau nébulisée (pilotes actifs) pendant lequel le capteur de niveau doit signaler le niveau bas.

Low lev delay: temps de filtrage pour la détection des basses eaux. Lorsque l'humidificateur détecte le niveau bas pendant la production, il attend le délai de levée faible avant d'activer la charge afin de réintégrer l'eau au niveau de travail.

Max Hlev time : temps maximal de détection du haut niveau d'eau.

L'humidificateur contrôle le niveau d'eau à l'intérieur de la cuve pendant la phase de production d'eau nébulisée. Si le niveau ne baisse pas, les conditions de défaut suivantes ont pu se produire :

- dysfonctionnement des transducteurs piézoélectriques ;
- suintement de l'électrovanne de remplissage ;
- dysfonctionnement du ventilateur.

Si, après temps donné par la variable T max production (30 minutes par défaut), l'eau n'est pas descendue au-dessous du niveau bas, la production d'eau nébulisée est bloquée et la procédure d'attente est activée (voir la description dans T max remplissage) ; ensuite, le contrôle tente de reprendre la production. Si la condition se présente à nouveau, l'alarme bloquante EP est générée. Si, après un pourcentage de temps de T max production, réglé dans le masque Gea03 (70 % par défaut), l'eau est au-dessus du niveau haut pendant un temps « Max Hlev time », la production d'eau nébulisée est bloquée; le message EL est généré et la procédure d'attente s'active, à la fin de quoi le contrôle tente de réactiver la production. Le signal EL est réinitialisé à la fin d'un cycle de production terminé correctement. L'alarme EL est également générée pendant une phase de veille si un niveau d'eau anormal est détecté. (Machine avec un niveau d'eau différent de celui qui est détecté au moment du passage à l'état de veille pour un temps Max Hlev time).

T min production : temps minimal de production d'eau nébulisée (pilotes actifs) pendant lequel le capteur de niveau ne doit pas s'activer.

Le paramètre T min production impose un temps minimal de production (1 minute par défaut). Si le cycle de production dure moins de ce temps, il est possible que l'électrovanne de vidange fuie ou que le débit de l'électrovanne de remplissage soit faible. Le contrôle, dans ce cas, effectue les opérations suivantes :

- À la fin du premier cycle, terminé avec un temps inférieur à T min production, le temps d'appoint de l'eau est incrémenté (+ 50 % par rapport à T.appoint) et l'alimentation à une tension réduite de l'électrovanne de vidange est désactivée pour essayer d'augmenter l'étanchéité ;
- À la fin du deuxième cycle, terminé avec un temps inférieur à T min production, le temps d'appoint de l'eau est incrémenté ultérieurement (+ 100 % par rapport au paramètre T.appoint) et le chattering* de l'électrovanne de vidange est désactivé ; la vidange sera alors effectuée au premier lavage automatique ;
- à la fin du troisième cycle, terminé avec un temps inférieur à T min production, le temps d'appoint de l'eau est incrémenté ultérieurement (+150 % par rapport au paramètre T.appoint) et un cycle de lavage est effectué, au cours duquel sera réalisé le chattering*, (*), activé dans l'étape précédente. Dans cette phase, l'avertissement Ed sera généré.
- Après cette dernière phase, un nouveau cycle de production sera lancé.

Si la cause de l'erreur persiste, le contrôle va redémarrer de la première étape, jusqu'à ce qu'il réussisse à effectuer un cycle en temps voulu. Dans ce cas, il sera également réinitialisé l'avertissement possible.

(* Chattering : série d'ouvertures/fermetures rapides de l'électrovanne de vidange, effectuées pour essayer d'enlever tous les débris (calcaire, poussière, etc.) qui empêchent la bonne fermeture.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Gea04	Temps				
	Low lev delay	10	0	200	s
	MaxHLev Time	10	1	60	s

Tab. 7.z

T.appoint: temps pendant lequel l'électrovanne de remplissage est maintenue ouverte après que le niveau de contrôle (intermédiaire) est atteint dans l'état de production d'eau nébulisée.

Modèle	T. réintégration [s] default
UU02D	5
UU05D	7
UU07D	10
UU09D	13
UU14D	20
UU18D	25

T max appoint: temps maximal pendant lequel les pilotes sont maintenus actifs pendant une phase de remplissage d'eau d'appoint, après que le capteur de niveau a détecté le niveau bas pendant la production d'eau nébulisée.

Modèle	T. max réintégration [s] default
UU02D	10
UU05D	15
UU07D	20
UU09D	25
UU14D	40
UU18D	50

Les transducteurs piézoélectriques, de par leur nature, lorsqu'ils sont utilisés en l'absence d'eau, se dégradent rapidement jusqu'à tomber en panne. Pour éviter cela, la carte de contrôle tente de faire en sorte que, par l'intermédiaire du capteur de niveau, également en cas d'anomalies les transducteurs ne sont jamais activés en l'absence d'eau. Au démarrage avec la cuve vide, les transducteurs sont activés uniquement lorsque le niveau bas est détecté et que, ensuite, le temps «T.appoint» s'est écoulé. Pendant les phases d'appoint en état de fonctionnement, après que le niveau bas a chuté en raison de la consommation d'eau pour la nébulisation, avec activation consécutive de l'électrovanne de remplissage, si le niveau n'a pas été restauré dans le temps «T max appoint», les transducteurs sont éteints tandis que le remplissage continue jusqu'à ce que

- le niveau n'ait pas été restauré et que le «T.appoint» ne se soit pas écoulé. À ce moment donné, les transducteurs sont réactivés
- depuis le moment de l'activation du remplissage, il s'est déroulé un temps donné par T max remplissage. La procédure d'attente décrite précédemment est alors activée.

Par contre, si le niveau est restauré correctement avant la fin du « T max appoint », les transducteurs sont maintenus actifs et le remplissage continue jusqu'à la fin du temps T.appoint.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Gea02	Temps				
	T max appoint	*	1	60	s
	T.appoint	*	0	120	s
Gea03	Temps				
	T max prod	30	1	200	min
	T min prod	1	1	200	min

Tab. 7.aa

*:en fonction de la taille de l'humisonic, voir les tableaux précédents.

Low lev delay : temps de filtrage de l'état du niveau bas pour l'activation du remplissage.

Le flotteur doit rester actif pendant le temps donné par Low lev delay avant que le remplissage ne soit activé (appoint) ou que soit activé le temporisateur de vidange complète (Empty Drain).

7.7.3 Temps pour alarme unité hors ligne

Temps hors ligne humidificateur: temps pendant lequel l'unité à distance se désactive (veille) si elle ne détecte pas la connexion série avec le tableau.

L'unité à distance contrôle l'état de la communication avec le tableau « Maître » ; si cette communication cesse pour quelque raison que ce soit pendant un temps donné par le paramètre, l'unité se met en « sécurité », c'est-à-dire qu'elle désactive la production d'eau nébulisée et active la vidange.

Temps hors ligne tableau : temps pendant lequel le tableau génère l'alarme « Unité à distance hors ligne » s'il ne détecte pas la présence en série.

Si le « Main board offline time » s'est écoulé et que le tableau continue à ne pas recevoir de réponse, l'alarme « Remote unit offline » apparaît. Dans cet état, il n'est pas possible de gérer la production d'eau nébulisée.

Code de masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M.
Gea05	Temps				
	Temps hors ligne humidificateur	10	0	240	s
	Temps hors ligne tableau	30	0	999	s

Tab. 7.ab

8. TABLE DE PARAMÈTRES (Q.E. "MASTER")

Mask	Display description	Notes	Def.	UOM	Min	Max	Value description	Type	R/W
Press UP/DOWN to display the Info icon and then press Enter to access the Information quick menu									
Info									
i01	Humidifier size		0,5	kg/h	0,5	18		I	R
	Next wash		-	h				I	R
i02	Work hours counter		-	h				I	R
	Machine hours counter		-	h				I	R
i03	Water level sensor state		-		Low	High	Low Work High	I	R
i04	Dip-switch state							I	R
A. On/Off Unit									
A01 On/Off									
	Enable		No	-	No	Yes	No Yes	D	R/W
	Autotest		Yes	-	No	Yes	No Yes	D	R/W
	Manual wash		No	-	No	Yes	No Yes	D	R/W
	Max Prod		100	%	10	100		I	R/W
B. Setpoint									
B01	Setpoint	Fa01=req. with probe	50.0	rH % / °C	10.0	80.0		I	R/W
	Limit		90.0	rH %	0	100.0		I	R/W
C. Clock/ Scheduler									
C01 Clock									
	Day		Monday	day	Monday	Sunday	-	I	R
	Date		01/01/2015	dd/mm/yy	--/--/----	--/--/----	dd/mm/yy	I	R/W
	Hour		hh:mm	hh:mm	00:00	23:59	hh:mm	I	R/W
C02 Clock									
	DST (daylight saving time):		Enable	-	Enable	Disable		D	R/W
	Transition time		60	min	0	240		I	R/W
	Start:		Last	-	First	Last	First ... Fourth Last	I	R/W
			Sunday	day	Monday	Sunday	Monday ... Sunday ***	I	R/W
	in		March	month	January	--	January ... December - -	I	R/W
	at		2.00	hour	0.00	23.00		I	R/W
	End:		Last	-	First	Last	First ... Fourth Last	I	R/W
			Sunday	day	Monday	***	Monday ... Sunday	I	R/W
	in		October	month	January	December	January ... December	I	R/W
	at		3.00	ora	0.00	23.00		I	R/W
C03 Scheduler									
	Enable scheduler ?		No	-	No	Yes	No Yes	D	R/W
C04 Time bands (press Enter and UP/DOWN to check the box)									
	Day		Monday	-	Monday	Sunday	Monday ... Sunday	I	R/W
	Time 1		hh/mm	hh/mm	00:00	23:59		I	R/W
			Off	-	Off	On+Set	Off On On +Set	I	R/W
	Humidity set point		%rH	%rH	0	100		I	R/W
	Time 2		hh/mm	hh/mm	00:00	23:59		I	R/W
			Off	-	Off	On+Set	Off On On +Set	I	R/W
	Humidity set point		%rH	%rH	0	100		I	R/W
	Time 3		hh/mm	hh/mm	00:00	23:59		I	R/W
			Off	-	Off	On+Set	Off On On +Set	I	R/W
	Humidity set point		%rH	%rH	0	100		I	R/W
	Time 4		hh/mm	hh/mm	00:00	23:59		I	R/W
			Off	-	Off	On+Set	Off On On +Set	I	R/W
	Humidity set point		%rH	%rH	0	100		I	R/W
	Time 5		hh/mm	hh/mm	00:00	23:59		I	R/W
			Off	-	Off	On+Set	Off On On +Set	I	R/W
	Humidity set point		%rH	%rH	0	100		I	R/W
	Time 6		hh/mm	hh/mm	00:00	23:59		I	R/W
			Off	-	Off	On+Set	Off On On +Set	I	R/W
	Humidity set point		%rH	%rH	0	100		I	R/W
D. Master/Slave									
Slave Manager									
E. Data logger									
E01 Data logger									
	N°		-	-	001	50	Nr. alarm	I	R
	Hour		-	hour : min	00:00	23:59	Time of alarm activation	I	R
	Date		-	dd : mm : yy	01 : 01 : 00	01 : 01 : 00	Date of alarm activation	I	R
F. User									
User menu									
a. Regulation									
Fa01 Regulation									
	Regulation type		Probe rH%+limit rH%	-	On/Off	Probe T+Limit rH%	On/Off Ext.regulator Ext. regulator+limit rH% Probe rH% probe rH%+Limit rH% Probe T Probe T+Limit rH%	I	R/W
	Unit of measure		°C-Kg/h		°C-Kg/h	°F-lb/h	°C-Kg/h °F-lb/h	D	R/W
Fa02 Regulation									
	Max Prod		100	%	10	100		I	R/W
	Max Prod		100	%	10	100		I	R/W
	Min Prod		10	%	0	100		I	R/W
Fa03 Regulation									
	Ambient probe		Analog	-	Analog	HYHU000000	Analog HYHU000000	D	R/W

Mask	Display description	Notes	Def.	UOM	Min	Max	Value description	Type	R/W
Fa04	Regulation								
	Ambient probe		(Al7)						
	Type		0...1 V	-	0...1 V	0...1 V 0...5 V NTC		I	R/W
	Offset		0.0		-100.0	100.0		I	R/W
	Min		0.0		0.0	100.0		I	R/W
	Max		100.0		0.0	100.0		I	R/W
Fa05	Alarm delay		0	s	0	999		I	R/W
	Regulation	Fa03=HYHU...							
	Ambient probe (TH)								
Fa06	Type		rH%+T						
	Offset		0.0		-20.0	50.0		I	R/W
	Regulation						Fa01: reg.=...+lim.rH%		
	Limit probe		(Al6)						
	Type		0...5 V	-	0...1 V	0...1 V 0...5 V		I	R/W
	Offset		0.0		-100.0	100.0		I	R/W
Fa07	Min		0.0		0.0	100.0		I	R/W
	Max		100.0		0.0	100.0		I	R/W
	Alarm delay		10	s	0	999		I	R/W
	Regulation						Fa01: reg.=probe (+lim.rH%)		
	Ambient probe differential		10	rH%/°C	0	99.9		I	R/W
	Limit probe differential		10	rH%	0	99.9		I	R/W
Fa08	Regulation						Fa01: reg.=probe ...		
	Req. hysteresis		10.0	%	0	99.9		I	R/W
Fa09	Regulation						Fa01: reg.=probe (+lim.rH%)		
	Max amb. H/T		80.0	rH%/°C	0	100.0		I	R/W
	Min amb. H/T		0.0	rH%/°C	0	100.0		I	R/W
	Max Lim. Hum.		100.0	rH%	0	100.0		I	R/W
Fa10	Min Lim. Hum.		0.0	rH%	0	100.0		I	R/W
	Regulation						Fa01: reg.=On/Off		
Fa11	Logic humidos.		N.C.	-	N.C.	N.O.	N.C: production if closed contact	I	R/W
	Regulation								
	Mist modulation mode		Serie	-	Serie	Parallel	See DIP-SWITCH settings	I	R
	Mist modulation period		1	s	1	10		I	R/W
b.	Washings								
Fb01	Washings								
	Time triggered	Time or event triggered (OR condition)	Absolute time	-	Disabled	Scheduled	Disabled Absolute time Working/ No working Scheduled	I	R/W
	Event triggered		Disabled	-	Disabled	From request	Disabled From digital input From request	I	R/W
Fb02	Washings								
	From mask		Yes	-	Yes	No	Yes No	I	R/W
	From BMS		Yes	-	Yes	No	Yes No	I	R/W
Fb03	Work wash	Fb01=working/ no working							
	Enabled		Yes	-	No	Yes	Yes No	I	R/W
	Work wash period		1	min	1	480		I	R/W
Fb04	Nowork wash	Fb01= working/no working							
	Enabled		Yes	-	No	Yes	Yes No	I	R/W
	Nowork period		24	h/m	1	480		I	R/W
	Next wash		24	h/m	1	480		I	R/W
Fb05	Absolute	Fb01= absolute time							
	Period		24	h/m	0	999		I	R/W
	Next wash		24	h/m	0	999		I	R/W
Fb06	Scheduled	Fb01=Progr.							
	Start		00:00	hh/min	00:00	23:59		I	R/W
	Select day ?		No		No	Yes		D	R/W
	Every		Monday		Monday	Sunday		I	R/W
Fb07	From DI	Fb01=da DI							
	Input		Humidostat		Humidostat	Rem. On/Off		D	R/W
	When	Activ. event	On -> Off		On -> Off	Off -> On		D	R/W
Fb08	From request	Fb01=from request							
	When request		Rise	-	Rise	Falls		D	R/W
Fb09	Wash settings	Fb01=abs. time							
	Washing time		1	min	0	10		I	R/W
	Only if ready ?		No		No	Yes		D	R/W
c. Settings									
Fc01	Settings								
	Start delay		10	s	0	120		I	R/W
	Restart wait		10	min	1	60		I	R/W
Fc02	Settings								
	Alarm relay logic		N.O.	-	N.O.	N.C.		D	R/W
	Status relay		Production	-	Production	Maintenance	Production Maintenance	I	R/W
	Logic		N.O.	-	N.O.	N.C.		D	R/W
Fc03	Settings								
	Drain valve in stand-by(*)		Open	-	Open	Closed		D	R/W
	Drain delay in stand-by	(*)=Open	0	min	0	60		I	R/W
G.	Service								
a.	Change language								
	Language		Italian	-	English	Italian		D	R/W
b.	System information								
	Information								
Gb01	FLSTDMHUSU		SW name						
	Version		0.3.008B						
	Date		-	dd/mm/yy			Date software release	I	R
	Bios			dd/mm/yy			BIOS release date	I	R
	Boot			dd/mm/yy			BOOT release date	I	R

Mask	Display description	Notes	Def.	UOM	Min	Max	Value description	Type	R/W
Gb02	Information								
	Board type		---						
	Board size		---						
	Total flash		2048	KB				I	R
	RAM		512	KB				I	R
	Built-in type		None					I	R
	Main cycle		-	ms				I	R
Gb03	Firmw. release		-					I	R
	HW Id		-					I	R
	Functional Test		-					I	R
c.	Working hours								
Gc01	Work counter		0	h	0	32767		I	R/W
	Machine counter		0	h	0	32767		I	R/W
Gc02	Hours counter								
	Maintenance hours		5000	h	0	20000		I	R/W
	Remainder every		60	min	0	240		I	R/W
d.	BMS configuration								
	Service password								
	Insert service password (PW1)								
Gd01	BMS configuration								
	Protocol		Modbus	-	Modbus	Carel	Modbus ; Carel	D	R/W
	Speed		19200	bps	1200	19200	1200 ; 2400 ; 4800 ; 9600 ; 19200	I	R/W
	Address		1	-	1	207		I	R/W
Gd02	BMS configuration								
	Serial manager		Disabled		Disabled	Enabled	Disabled ; Enabled	D	R/W
e.	Service settings								
a.	Timings								
Gea01	Timings								
	Tmax fill		voir le cap. 7.7.1	min	0	30		I	R/W
	Tmax drain		voir le cap. 7.7.1	s	0	300		I	R/W
	Empty Drain T.		voir le cap. 7.7.1	s	0	60		I	R/W
Gea02	Timings								
	Tmax Refill		voir le cap.7.7.2	s	1	60		I	R/W
	Refill time		voir le cap. 7.7.2	s	0	120		I	R/W
Gea03	Timings								
	Tmax prod.		30	min	1	200		I	R/W
	Level test at		70	%	50	90			
	Tmax production								
	Tmin prod.		1	min	1	200		I	R/W
Gea04	Timings								
	Low lev delay		10	s	0	200		I	R/W
	Max HLev Time		10	s	1	60		I	R/W
Gea05	Timings								
	Remote board offline time		30	s	0	240		I	R/W
	Main board offline time		30	s	0	999		I	R/W
b.	Reset / Default								
Geb01	Reset Cnt/Logs								
	Delete data logger		No	-	No	Yes	No ; Yes	D	R/W
	Reset counter		No	-	No	Yes	No ; Yes	D	R/W
Geb02	DEFAULT INSTALLATION: erase user settings and install global default value ("Master" panel)		No	-	No	Yes	No ; Yes	D	R/W
Geb03	Install default parameters on remote unit (humidifier)		No	-	No	Yes	No ; Yes	D	R/W
c.	Access management								
Gec01	Access management								
	Password delay		1	min	0	30		D	R/W
Gec02	Access management								
	Quick menu		Yes	-	No	Yes	No ; Si	D	R/W
	Main menu password		No	-	No	Yes	No ; Si	D	R/W
Gec03	Access management								
	Insert new main menu password (PW0)		0000		0000	9999		I	R/W
Gec04	Access management								
	Insert new service password (PW1)		0000		0000	9999		I	R/W
f.	Manual management								
Gf01	Manual mode								
	Manual mode		No	-	No	Yes	No ; Yes	D	R/W
Gf02	Manual management	Gf01:mod=si							
	Fill		Off	-	Off	On	Off ; On	D	R/W
	Drain		On	-	Off	On	Off ; On	D	R/W
Gf03	Manual management								
	Mist 1		No	-	No	Yes	No ; Yes	D	R/W
	Mist 2		No	-	No	Yes	No ; Yes	D	R/W
	Alarm relè		On	-	Off	On	Off ; On	D	R/W
Gf04	Manual management								
	Ambient probe		0	-	0	1000		I	R/W
	Limit probe		0	-	0	1000		I	R/W

Tab. 8.a

9. ALARMES

9.1 Types d'alarmes

Deux types d'alarmes existent :

- à réarmement manuel ;
- à réarmement automatique : l'alarme est acquittée et l'unité repart automatiquement quand disparaît la condition d'alarme.

Quand une alarme a lieu, la touche Alarm clignote et l'écran continue à montrer l'affichage standard.

Appuyer sur Alarm pour faire apparaître une brève description de l'alarme. Appuyer encore sur Alarm pour essayer d'acquitter l'alarme :

1. si la cause qui a généré l'alarme a disparu, l'acquiescement va à bonne fin et la touche rouge s'éteint ;
2. s'il ne va pas à bonne fin, la touche Alarm reste allumée d'une lumière fixe parce que l'alarme a été visionnée.

Si l'alarme disparaît automatiquement, la touche Alarm s'éteint et l'acquiescement de l'alarme est transcrit dans l'historique des alarmes.

Exemple : l'alarme de haute humidité est visible dans la liste des alarmes et l'historique présente l'activation (flèche en bas) et le réarmement (flèche en haut).

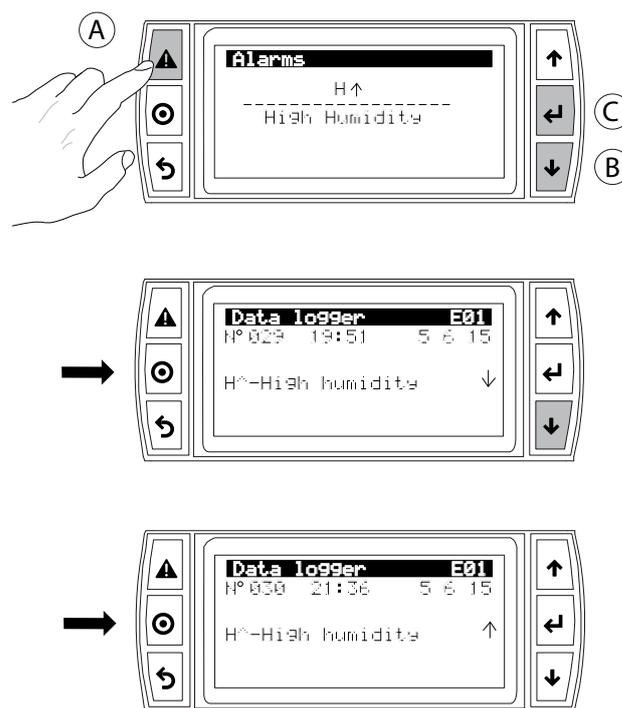


Fig. 9.a

9.2 Table alarmes

Source	T.É « Esclave »	T.É « Maître »	Causes	Solution	Activation relais d'alarme	Action	Réinitialisation
Humidificateur	2 clignotements rapides	Et Autotest échoué	<ul style="list-style-type: none"> • Remplissage non raccordé ou insuffisant • drain ouvert • flotteur défectueux 	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • alimentation en eau et soupape de remplissage ; • colmatage du filtre sur l'électrovanne de remplissage ; • vérifier l'électrovanne de vidange et la connexion de vidange . 	oui	humidification interrompue	ESC (« Maître »)
Humidificateur	5 clignotements rapides	EP perte de production 	fonctionnement anormal des transducteurs piézoélectriques	Procéder à l'entretien du conteneur	oui	humidification interrompue	ESC (« Maître »)
Humidificateur	3 clignotements rapides	EF manque d'eau 	Interruption de l'approvisionnement en eau ou dysfonctionnement de l'électrovanne de remplissage	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • alimentation en eau et soupape de remplissage ; • colmatage du filtre sur l'électrovanne de remplissage . 	oui (dans les 10 minutes d'attente)	humidification arrêtée seulement pendant 10 minutes	automatique (après 10 minutes d'attente)
Humidificateur	4 clignotements rapides	Ed drain défectueux 	Dysfonctionnement de l'électrovanne / du circuit de vidange	vérifier la vanne de vidange et le raccordement du drain	oui	humidification interrompue	ESC (« Maître »)
Humidificateur	5 clignotements lents	CL signal de demande d'entretien de la cuve 	Dépassement des 1 500 heures de fonctionnement pour l'entretien recommandé	Effectuer l'entretien de la cuve et des transducteurs (Chap. 10).	non	uniquement signalisation	Réinitialisation du compteur d'heures (Geb01)
Tableau « Maître »	-	Sonde d'ambiance Sonde brisée ou mal raccordée	Câble interrompu/débranché/mal branché.	Vérifier le signal de référence en mode	oui	humidification interrompue	AUTO
Tableau « Maître »	-	Sonde limite Sonde brisée ou mal raccordée	Câble interrompu/débranché/mal branché.	Vérifier le signal de référence en mode	oui	humidification interrompue	AUTO
Tableau « Maître »	-	H ↑ Haute humidité	Le signal provenant de la sonde indique une humidité supérieure à 80 % rH	Vérifier le signal/câble de la sonde d'humidité	oui	uniquement signalisation	AUTO

Source	T.É « Esclave »	T.É « Maître »	Causes	Solution	Activation relais d'alarme	Action	Réinitialisation
Tableau « Maître »	-	H ↓ Humidité basse	Le signal provenant de la sonde indique une humidité inférieure à 20 % rH	Vérifier le signal/câble de la sonde d'humidité	oui	uniquement signalisation	AUTO
Humidificateur	2 clignotements lents	EE Alarme EEprom	problèmes dans l'EEPROM	si le problème persiste, contacter le centre d'assistance de CAREL	oui	humidification interrompue	Si persiste, contacter le centre d'assistance
Humidificateur	1 clignotement rapide	E0 Unité à distance	Test fonctionnel non effectué à l'usine / problèmes dans l'EEPROM	si le problème persiste, contacter le centre d'assistance de CAREL	oui	humidification interrompue	Si persiste, contacter le centre d'assistance
Humidificateur	8 clignotements rapides	EL Alarme niveau d'eau 	Niveau trop haut au cours de la production de l'eau nébulisée pour : • fuite de l'électrovanne de remplissage • dysfonctionnement des transducteurs	Vérifier : • Electrovanne de remplissage • transducteurs	oui	humidification interrompue	AUTO
Tableau « Maître »	-	Hors ligne Unité à distance hors ligne	Le tableau ne détecte pas la communication avec l'unité à distance	Vérifier : • Câble sériel de raccordement Câble d'alimentation	oui	humidification interrompue	AUTO

Tab. 9.a

9.3 Solution des problèmes

Remarque: si le problème persiste en suivant les instructions ci-après, contacter le centre d'assistance technique CAREL.

1. D'abord, vérifier l'humidificateur et la zone environnante.

Problème	Cause	Contrôle	Remède
Aucune production d'eau nébulisée	Système d'alimentation électrique	Interrupteur de l'humidificateur en position OFF	Passer l'interrupteur en position ON
		Aucune alimentation n'arrive	Fournir l'alimentation
		Alimentation en panne	Remplacer l'alimentation
La quantité d'eau nébulisée est trop faible	Système d'approvisionnement en eau	Vanne en amont fermée	Ouvrir la vanne
	Système d'alimentation électrique	La tension d'alimentation est faible	Remplacer l'alimentation si elle est endommagée
	Système d'approvisionnement en eau	Le niveau de l'eau en cours de production est élevé et débordant	Voit tableau 2)
Aucune production d'eau nébulisée	Poussière et matières étrangères accumulées dans le réservoir (*) Détérioration du transducteur	Autre	Fixer
		La durée de vie moyenne du transducteur est d'environ 10 000...15 000 heures de fonctionnement	Remplacer
		Nettoyer l'intérieur du réservoir	
La quantité d'eau nébulisée est trop faible	Poussière et matières étrangères accumulées dans le réservoir (*) Écaillés de chaux déposés sur la surface des transducteurs piézo-électriques (*)	Vérifier visuellement l'intérieur du réservoir	Nettoyer l'intérieur du réservoir et remplacer les transducteurs

Tab. 9.b

(*) Ces causes de dysfonctionnement peuvent être évitées grâce à une maintenance préventive.

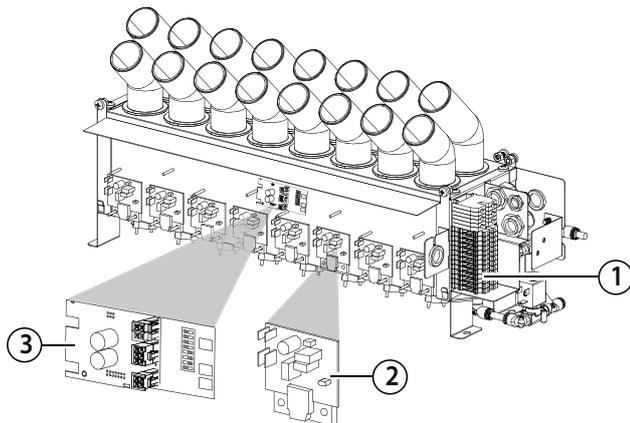
2. Si la cause n'a pas été détectée par les contrôles précédents, certains composants peuvent être en panne. Vérifier l'intérieur de l'humidificateur.

Problème	Cause	Contrôle	Remède
Aucune production d'eau nébulisée	Système d'approvisionnement en eau	Capteur de niveau à flotteur est en panne	Appeler l'assistance pour remplacer le capteur de niveau
		Capteur de niveau à flotteur bloqué	Nettoyer le capteur. Si la fonction n'est pas restaurée, le remplacer
		La vanne de remplissage est défectueuse	Remplacer la vanne
La quantité d'eau nébulisée est trop faible	Le niveau de l'eau déborde	Il n'y a pas de remplissage d'eau, même si le réservoir a été vidé	Nettoyer le capteur. Si la fonction n'est pas restaurée, le remplacer
		Vérifier la connexion en enlevant le couvercle de l'humidificateur	Bonne connexion aux bornes
La quantité d'eau nébulisée est trop faible	Le niveau de l'eau déborde	Si le niveau d'eau dans le réservoir a atteint le tube de débordement, retirer le connecteur de la carte de contrôle et vérifier la continuité du capteur de niveau	Si il y a continuité, contacter le support pour remplacer le capteur de niveau
		Le remplissage a lieu même après l'extinction de l'appareil	Remplacer la vanne de remplissage

Tab. 9.c

10. ENTRETIEN ET PIÈCES DE RECHANGE

10.1 Composants électriques



UQ Control Panel

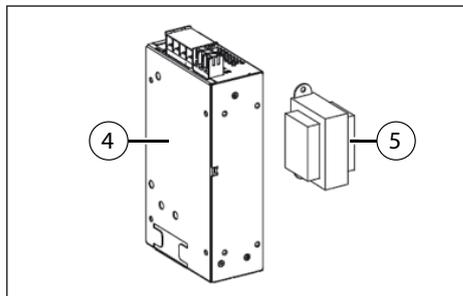


Fig. 10.a

Légende:

n.	description	Référence pièces détachées
1	Bornier	-
2	Carte pilote	UUKDE00000
3	Carte électronique de contrôle	UUF(XY)D0000
4	Alimentation électrique dans le panneau électrique esclave/maître	UUKA300000 tableau électrique UQ05 UUKA600000 tableau électrique UQ09 2 pz. UUKA600000 tableau électrique UQ18
5	Transformateur dans l'armoire électrique esclave/maître	MCKTR00000 per tutti i quadri UQ

Tab. 10.a

(XY) = **02** → 2,4 kg/h (5.3 lbs/h), **05** → 4,8 kg/h (10.6 lbs/h), **07** → 7,2 kg/h (15.8 lbs/h), **09** → 9,6 kg/h (21.1 lbs/h), **14** → 14,4 kg/h (31.7 lbs/h), **18** → 18 kg/h (39.6 lbs/h)

10.2 Composants mécaniques

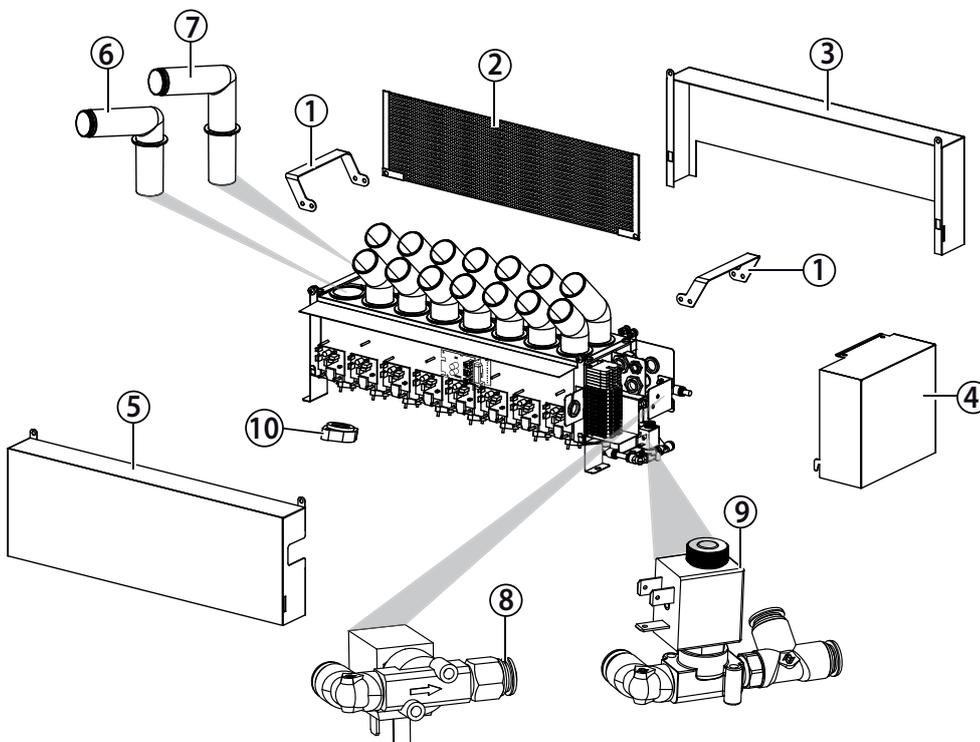


Fig. 10.b

Légende:

n.	description	Référence pièces détachées
1	Poignée de levage	-
2	Défecteur	-
3	Panneau arrière	-
4	Couvercle bornier	-
5	Couvercle avant	-
6	Diffuseur avant	UUKDA00000
7	Diffuseur arrière	UUKDR00000
8	Kit électrovanne de vidange	UUKDN00000
9	Kit électrovanne de remplissage	UUKFR00000
10	Transducteur piézo-électrique	UUKTP00000
11	Capteur de niveau du réservoir interne	UUKLV00000

Tab. 10.b

(11)



Remarque : l'entretien de l'humidificateur doit être effectué par le service technique d'assistance CAREL ou par du personnel professionnellement qualifié.

10.3 Informations du système

Le masque correspondant permet de vérifier quelle est la révision logicielle actuellement installée, la quantité de mémoire utilisée et le temps de cycle.

Code de masque	Description de l'écran	
Gb01	Informations	
	FLSTDMHUSU	
	Version	
	Date	Date de remise du logiciel
	Bios	Date de remise Bios
	Boot	Date de remise Boot
Gb02	Informations	
	Type de carte	
	Taille carte	
	Mémoire flash	
	Mémoire RAM	
	Type de Build-in	
	Cycle de machine	
Gb03	Version Firmware	
	HW Id	
	Test fonctionnel	

Tab. 10.c

10.4 Maintenance

Attention: avant d'effectuer toute opération quelle qu'elle soit :

- couper l'alimentation électrique en plaçant l'interrupteur général de l'installation sur «OFF» («éteint») ;
- attendre la vidange complète de l'eau dans le réservoir de l'humidificateur.

La vanne de remplissage est normalement fermée et la vanne de vidange est normalement ouverte, de sorte que si l'alimentation est coupée à l'humidificateur, il est automatiquement déchargé.

Remarque: l'entretien préventif de l'humidificateur est recommandé pour assurer une performance optimale du système et comprend :

- la vérification de l'étanchéité des connecteurs électriques;
- nettoyage et inspection visuelle des composants;
- contrôler le niveau d'eau et l'absence de pertes.

Attention:

- le transducteur piézoélectrique est très délicat: pendant le nettoyage de l'intérieur du réservoir, veillez à ne pas le rayer, par exemple avec un tournevis;
- serrer les écrous avec le couple maximal admissible ($4 \pm 0,5$ kg cm). Un couple de serrage excessif peut endommager l'humidificateur.

Il est recommandé de contrôler périodiquement le fonctionnement des transducteurs piézoélectriques, leurs cartes de conducteur respectives, par inspection visuelle:

1. vérifier la présence de la colonne d'eau au-dessus de chacun des transducteurs piézoélectriques pendant le fonctionnement de l'humidificateur;
2. assurez-vous que les voyants des cartes du conducteur sont allumés et jaunes pendant le fonctionnement de l'humidificateur.

10.5 Entretien courant

L'entretien de routine des humidificateurs à eau déminéralisée prévoit le nettoyage de toutes les parties en contact avec de l'eau :

- a. tuyaux de remplissage/vidange ;
- b. cuve d'eau.

L'entretien extraordinaire prévoit le remplacement de:

- a. électrovanne de remplissage/vidange;
- b. carte pilote;
- c. transducteur piézoélectrique;
- d. carte électronique de contrôle.

10.6 Intervalle d'entretien

L'intervalle d'entretien dépend de la qualité de l'eau et de la quantité de vapeur produite. Il est possible de régler un compteur d'heures de fonctionnement (heures de production effective), un compteur d'heures de fonctionnement de la machine (heures totales) et un compteur d'heures pour l'entretien; ensuite, l'écran fait apparaître un message d'avertissement. Voir alarme CL.

Code masque	Description de l'écran	Déf.	Min.	Max.	U.M
Gc01	Compteur d'heures				
	Compteur d'heures de fonctionnement	0	0	32	h
	Compteur d'heures de la machine	0	0	32	h
				767	
Gc02	Compteur				
	Heures pour entretien	5	0	20	h
	Rappel toutes les	000	0	000	
		60	0	240	min

Tab. 10.d

Eau de réseau :

Dureté de l'eau	15...25 °f (150...250 µS/cm)	25...40 °f (250...400 µS/cm)
Heures de fonction.quotidiennes	8...10	8...10
Nr. manutenzioni/ anno	2	3

Eau déminéralisée

L'utilisation de l'eau déminéralisée minimise le temps d'entretien.

Remarque: il est recommandé d'effectuer la maintenance de routine au moins 1 fois par an, quel que soit le nombre d'heures de fonctionnement et a rapporté le compteur d'heures de fonctionnement.

10.7 Remplacement des composants

Pour accéder à l'électrovanne de remplissage / vidange, il suffit de retirer la fermeture latérale côté borne.

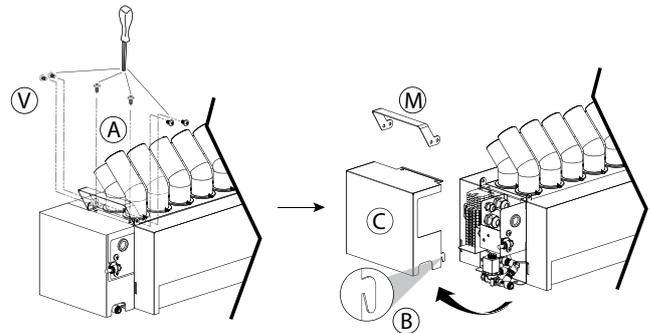


Fig. 10.c

1. desserrer et retirer la vis (A) et retirer le couvercle (C) dans le point (B) pour l'enlever. Éventuellement, desserrer les vis (V) pour enlever la poignée de levage (M).

Électrovanne d'échappement

1. enlever les connecteurs électriques et agir sur le raccords à ressort pour enlever les tubes et extraire le groupe (D): coude, vanne de vidange, raccord en T.



Fig. 10.d

Électrovanne de remplissage

1. desserrer et retirer les vis (flèches) pour retirer l'étrier (E);

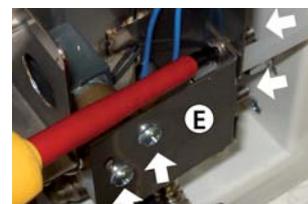


Fig. 10.e



Fig. 10.f

2. enlever les connecteurs électriques et agir sur les raccords à ressort pour enlever les tubes et extraire le groupe (F): coude, soupape de remplissage, raccord.

Démontage des panneaux (accès aux cartes pilotes avant et à la cuve)

Après avoir retiré le couvercle (C) du bornier, opérer sur le côté gauche et :

1. dévisser les vis (V) qui bloquent la petite bride (S) et l'enlever ;
2. desserrer les boulons/écrous qui fixent les poignées (M) et les enlever;
3. retirer les panneaux avant (G) et arrière (H) ;
4. enfin, lever le couvercle (D) et les diffuseurs pour accéder à la cuve.

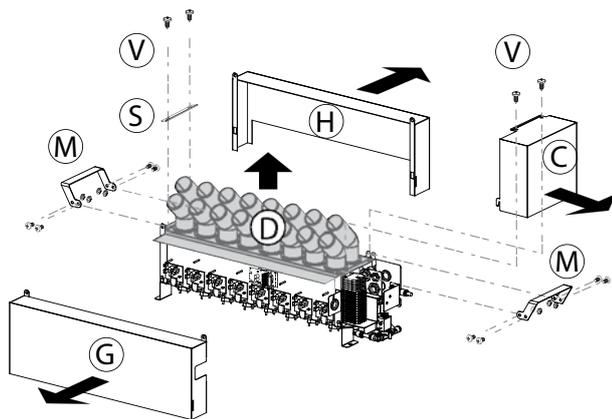


Fig. 10.g

Diffuseurs

Les diffuseurs ne sont insérés que dans le couvercle supérieur. Après avoir démonté le carter, pour le remplacement, tout simplement les soulever et les enlever.

Carte de contrôle et cartes pilotes avant

Démonter le panneau avant (G) comme il est expliqué dans le paragraphe précédent.

1. débrancher les câbles électriques qui sont branchés à la carte de contrôle/ carte pilote ;
2. desserrer les écrous de fixation et les enlever avec une clé à douille ;

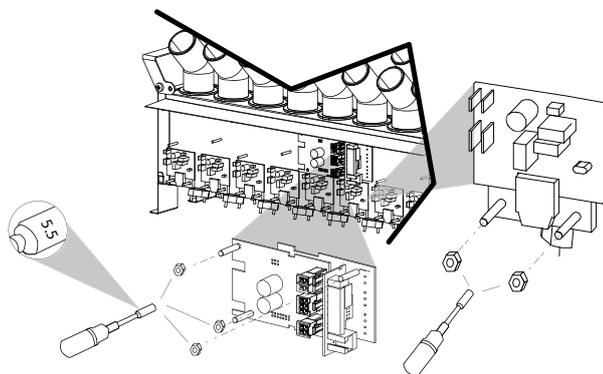


Fig. 10.h

Carte pilote arrière

1. Dévisser les vis et enlever le panneau de protection (P) pour avoir accès aux cartes pilotes arrière.
2. pour démonter les cartes, agir comme il est indiqué pour les cartes pilotes avant.



Fig. 10.i

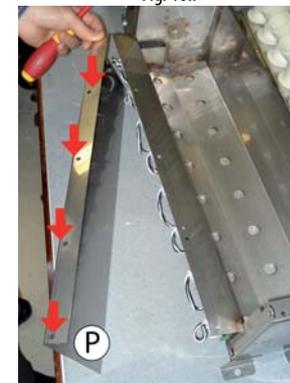


Fig. 10.j

Transducteur piézo-électrique

Remarque la capacité de nébulisation du transducteur piézo-électrique diminue progressivement avec l'usage. Il doit être remplacé après 10 000 heures de fonctionnement (selon la qualité de l'eau), même si l'unité peut continuer à fonctionner conformément à nos exigences.

Pour retirer le transducteur piézoélectrique:

1. renverser le corps de l'humidificateur et localiser le transducteur piézoélectrique à remplacer ;
2. retirer la borne des câbles électriques de la carte pilote connectée ;
3. avec une clé à douille (5,5) desserrer les écrous, retirer le transducteur et le remplacer ;
4. pour remplacer le transducteur, prêter attention à l'écriture blanche (flèche): la rangée de transducteurs supérieure à l'écriture vers la droite et la rangée inférieure à l'écriture à gauche. Le transducteur doit avoir les écritures positionnées comme les transducteurs adjacents.

Remarque : le couple de serrage des écrous de fixation du transducteur doit être de $4 \pm 0,5$ kg cm.

Attention : si le transducteur est monté tourné de 180° , le montage erroné comporte une réduction de la production de vapeur et un dysfonctionnement potentiel de l'humidificateur.



Fig. 10.k

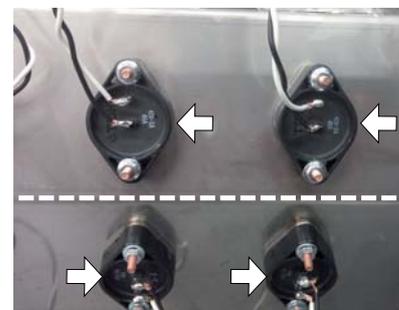


Fig. 10.l

10.8 Nettoyage de la cuve

Opérer comme il est indiqué précédemment pour enlever les panneaux latéraux et le couvercle supérieur avec les diffuseurs. Pour le nettoyage de la cuve utiliser une brosse douce.

11. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET MODÈLES

11.1 Modèles humidificateurs à ultrasons et caractéristiques électriques

Le tableau suivant récapitule les données électriques relatives aux tensions d'alimentation des différents modèles et aux caractéristiques fonctionnelles de chacun d'eux. Certains modèles peuvent être alimentés avec des tensions différentes, avec évidemment, des absorptions et productions différentes d'eau nébulisée.

modèle	Production d'humidité (2,3) kg/h (lbs/h)	Alimentation				
		Puissance (2) (W)	Code du tableau * = B, D (B = "Slave", C = "Master")	Tension tableau(1) (V – type)	Courant (2) (A) alimentation Vac du tableau	Courant (2) (A) alimentation 48Vdc sortie tableau à UU%D
UU02D%	2,4 (5.3)	210	UQ05*D0000	230	0,7	3,2
		210	UQ05*10000	110	1,5	3,2
UU05D%	4,8 (10.6)	350	UQ05*D0000	230	1,3	6,4
		350	UQ05*10000	110	2,7	6,4
UU07D%	7,2 (15.8)	500	UQ09*D0000	230	2	9,6
		500	UQ09*10000	110	4	9,6
UU09D%	9,6 (21.1)	650	UQ09*D0000	230	2,6	12,8
		650	UQ09*10000	110	5,5	12,8
UU14D%	14,4 (31.7)	950	UQ18*D0000	230	4	19,2
		950	UQ18*10000	110	8,2	19,2
UU18D%	18 (39.6)	1150	UQ18*D0000	230	4,7	24
		1150	UQ18*10000	110	10	24

Tab. 11.a

(1) tolérance admise sur la tension nominale du réseau: -15 %, +10 %;

(2) tolérance sur les valeurs nominales: + 5 %, -10 % (EN 60335-1) ;

(3) production d'eau nébulisée instantanée nominale max.: la production moyenne d'eau nébulisée peut être influencée par des facteurs externes comme : la température ambiante, la qualité de l'eau, le système de distribution de l'eau nébulisée.

 **Remarque:** pour éviter des interférences, il est conseillé de maintenir les câbles d'alimentation séparés de ceux des sondes.

11.2 Section des câbles

Voir le par. « Dimensionnement des câbles de raccordement : humidificateur – tableau électrique ».

11.3 Caractéristiques techniques

Modèle	UU02D%	UU05D%	UU07D%	UU09D%	UU14D%	UU18D%
Débit kg/h (lbs/h)	2,4 (5.3)	4,8 (10.6)	7,2 (15.8)	9,6 (21.1)	14,4 (31.7)	18 (39.6)
N° Transducteurs	4	8	12	16	24	30
Puissance nominale (W)	180	330	480	600	1100	1100
Application	conduite					
Pression d'alimentation en eau bar (psi)	1 ... 6 bar (14.5...87)					
Température de l'eau d'alimentation °C (°F)	5 ... 40 (41...104)					
Degré de protection	IP20					
Contrôleur électronique						
Tension/fréquence des auxiliaires (V/Hz)	24V/50 – 60 Hz					
Puissance maximale auxiliaires (VA)	3					
Entrées sondes (caractéristiques générales)	Sélectionnables pour les signaux: 0..1V, 0..5V, NTC basse température: 10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C;					
Alimentations pour sondes actives (caractéristiques générales)	21 Vdc, max 150 mA					
Sortie relais d'alarme (caractéristiques générales pour panneau électrique "Master")	EN60730-1: NA 1(1)A 250 Vac cos phi = 0.4; 100.000 cicli UL-873: NO 1A resistive 24 Vac, 30 Vdc, 100,000 cicli/PILOT DUTY : 24 Vac, amorçage 15 A, continus 1 A 30 000 cycles					
Sortie relais d'alarme (caractéristiques générales pour panneau électrique "Slave")	24 V (max 3 W)					
Entrée numériques (caractéristiques générales)	Contact sans potentiel. Résistance max 100 Ω; max 5 Vdc ouvert, 7 mA fermé					
Sorties analogiques (caractéristiques générales pour panneau électrique "Master")	0...10V Charge max 2 kΩ (5 mA) Precision ±3 % du fond d'échelle					
Conditions environnementales						
Température ambiante de fonctionnement °C (°F)	1...40 (33,8...104)					
Humidité ambiante de fonctionnement (% rH)	10...80					

Tab. 11.b

11.4 Tableau fusibles

11.4.1 Tableau électrique "Slave"

Cod. Tableau électrique	Fusib. alimentation 48 Vdc (1 fusible type 10.3 x 38)	Fusib. alimentation (2 fusibles type 5 x 20)	Fusib. ventilatore (1 fusible type 5 x 20)
UQ05BD0000	6 A	2 A	250 mA
UQ05B10000	6 A	3,15 A	250 mA
UQ09BD0000	12 A	3,15 A	250 mA
UQ09B10000	12 A	6,3 A	250 mA
UQ18BD0000	20 A	5 A	250 mA
UQ18B10000	20 A	10 A	250 mA

Tab. 11.c

11.4.2 Tableau électrique "Master"

Cod. Tableau électrique	Fusib. alimentatore 48 Vdc (1 fusible type 10.3 x 38)	Fusib. alimentation (2 fusibles type 5 x 20)	Fusib. ventilateur (1 fusible type 5 x 20)
UQ05CD0000	6 A	2 A	250 mA
UQ05C10000	6 A	3,15 A	250 mA
UQ09CD0000	12 A	3,15 A	250 mA
UQ09C10000	12 A	6,3 A	250 mA
UQ18CD0000	20 A	5 A	250 mA
UQ18C10000	20 A	10 A	250 mA

Tab. 11.d

12. INSTALLATION À UNITÉS MULTIPLES

12.1 Raccordement « Maître-Esclave » (4 humiSonic maximum)

Afin d'optimiser le contrôle et la gestion de plusieurs humiSonic à l'intérieur d'une même conduite, il est possible de les raccorder en série les uns aux autres en suivant les indications des schémas présentés sur les pages suivantes. A cet effet, il est nécessaire d'installer le code de la carte auxiliaire dans le "Master" humiSonic. UUKAX00000 à l'emplacement disponible à bord de la carte électronique identifiée comme n. 3 sur la Fig. 10.a.

Prédispositions: L'unité «maîtresse» est capable de contrôler le fonctionnement d'un maximum de trois unités esclaves connectées via le réseau tLan. Pour les branchements électriques, se référer aux schémas des fig. 12.1.a et 12.1.b. Les microrupteurs 1-3 de la carte de contrôle de l'unité maîtresse doivent tous être réglés sur OFF. Chaque unité esclave doit être correctement configurée en utilisant les commutateurs suivants: 1 : Régler sur ON pour la conversion du port sériel (M11) de RS485 à tLan. 2/3 : Adresse Esclave, comme dans la figure suivante:

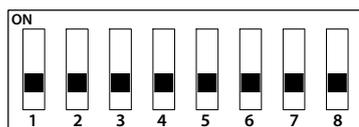


Fig. 12.a

1.	Communication ARRÊT Série 485 Carel/Modbus MARCHE tLan
2-3	Adresse tLan (se 1 est MARCHE) ARRÊT/ARRÊT -- ARRÊT/MARCHE adresse 1 MARCHE/ARRÊT adresse 2 MARCHE/MARCHE adresse 3

Logique de contrôle : l'unité maîtresse contrôle chaque unité esclave, qui lui est raccordée par l'intermédiaire des paramètres suivants :

- validation/invalidation au fonctionnement ;
- niveau de production d'eau nébulisée.

Les signaux de commande (sondes / hygromètre / régulateur extérieur) sont lus et gérés uniquement par l'unité maîtresse qui, ensuite, assure le réglage du fonctionnement des esclaves. Le niveau de production du « Maître » est répliqué par toutes les unités esclaves.

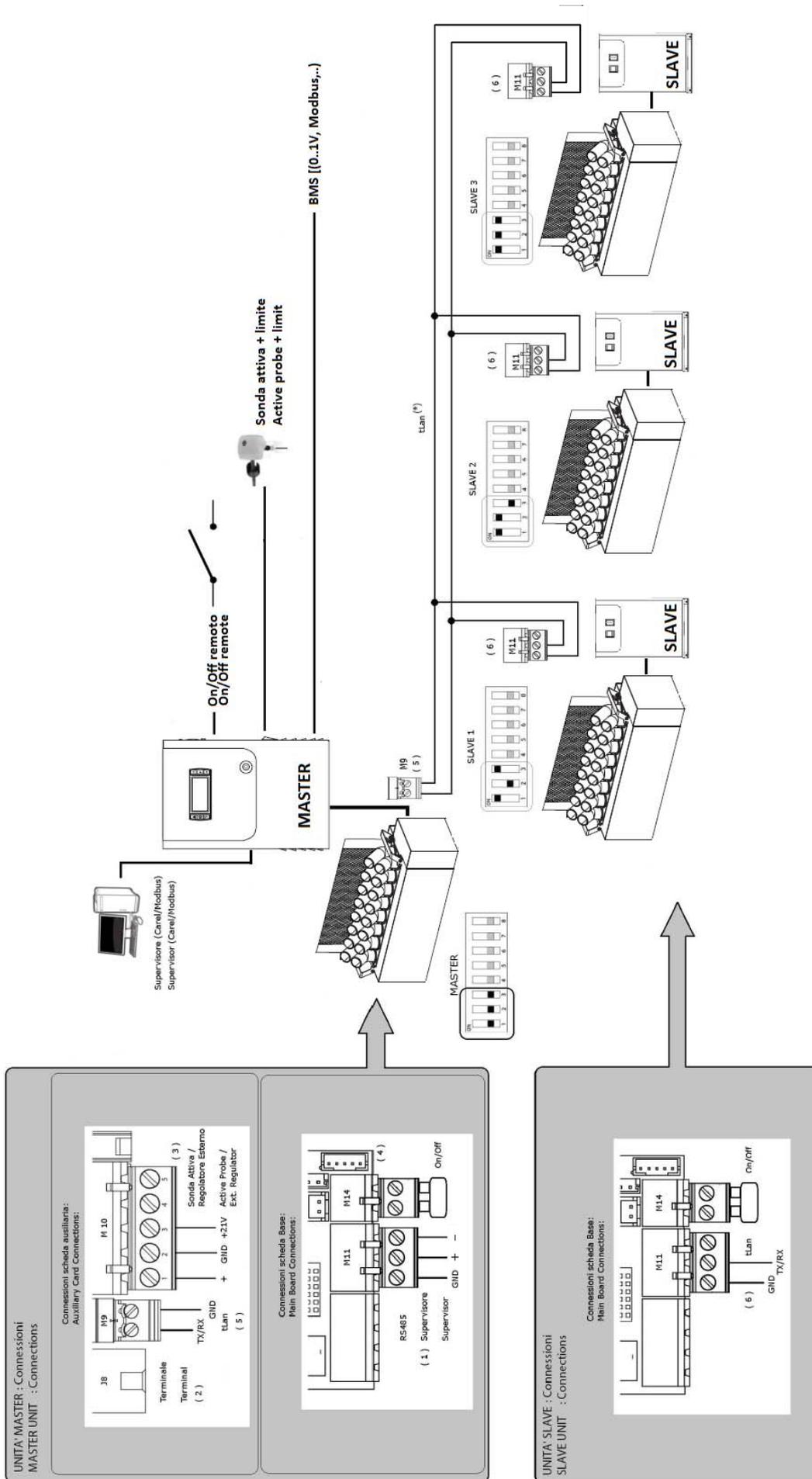


Fig. 12.a

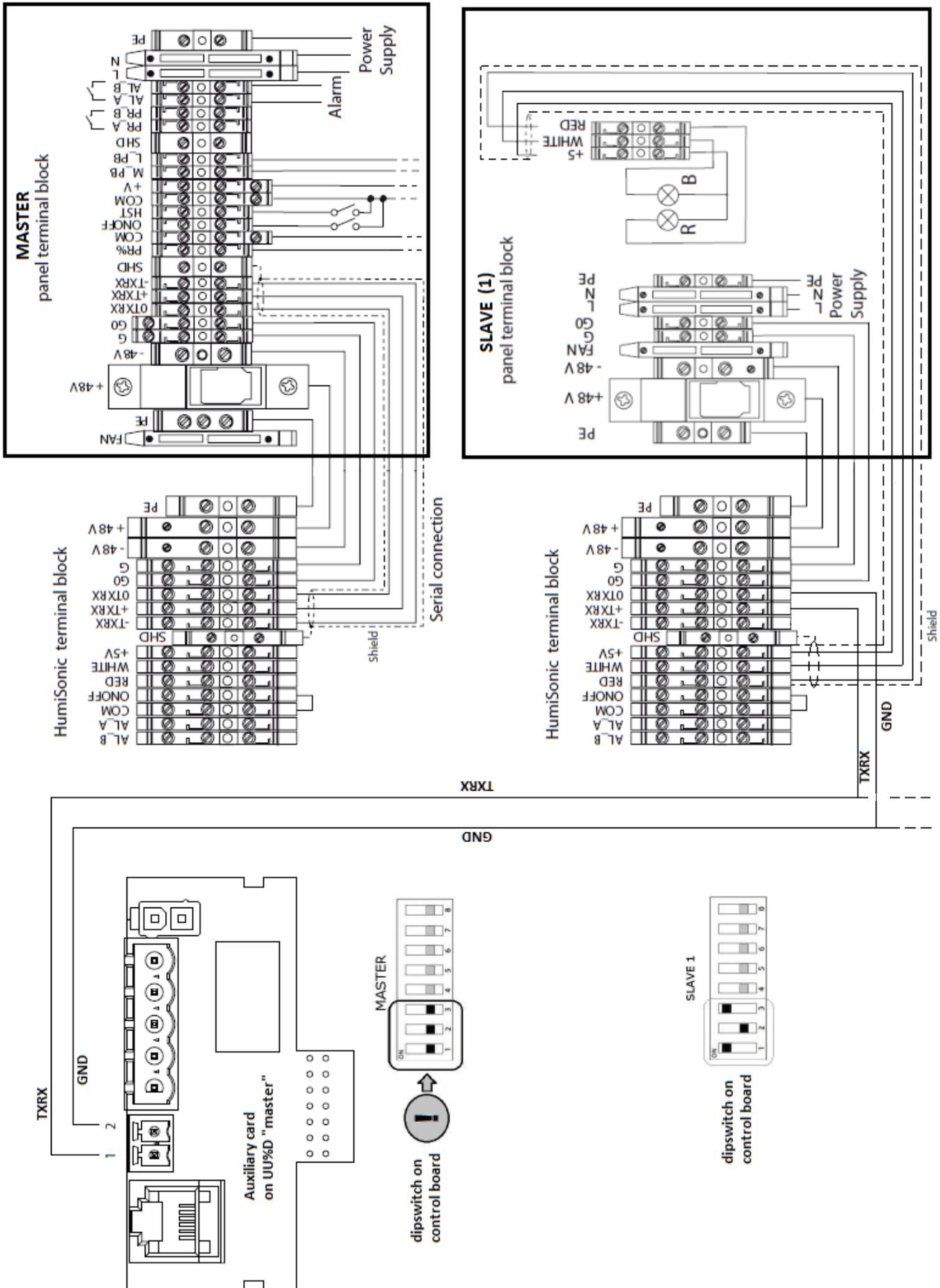


Fig. 12.b

12.2 Connexion à maîtres multiples (4 maîtres maximum)

Au cas où les unités à installer à l'intérieur de la même conduite seraient très nombreuses (de 5 à 24 unités), il est opportun de suivre les schémas des fig. 12.2.a et 12.2.b.

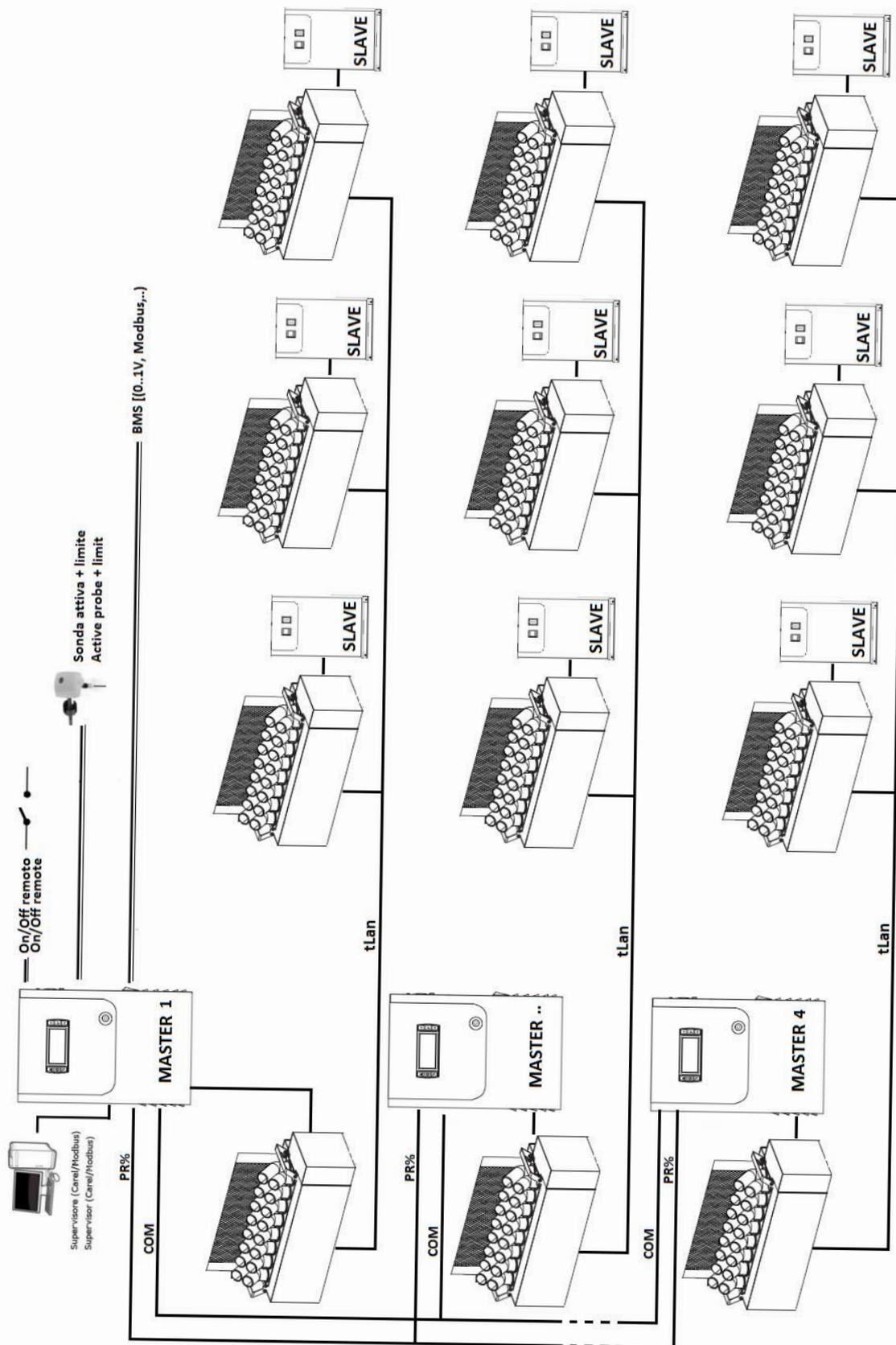


Fig. 12.c

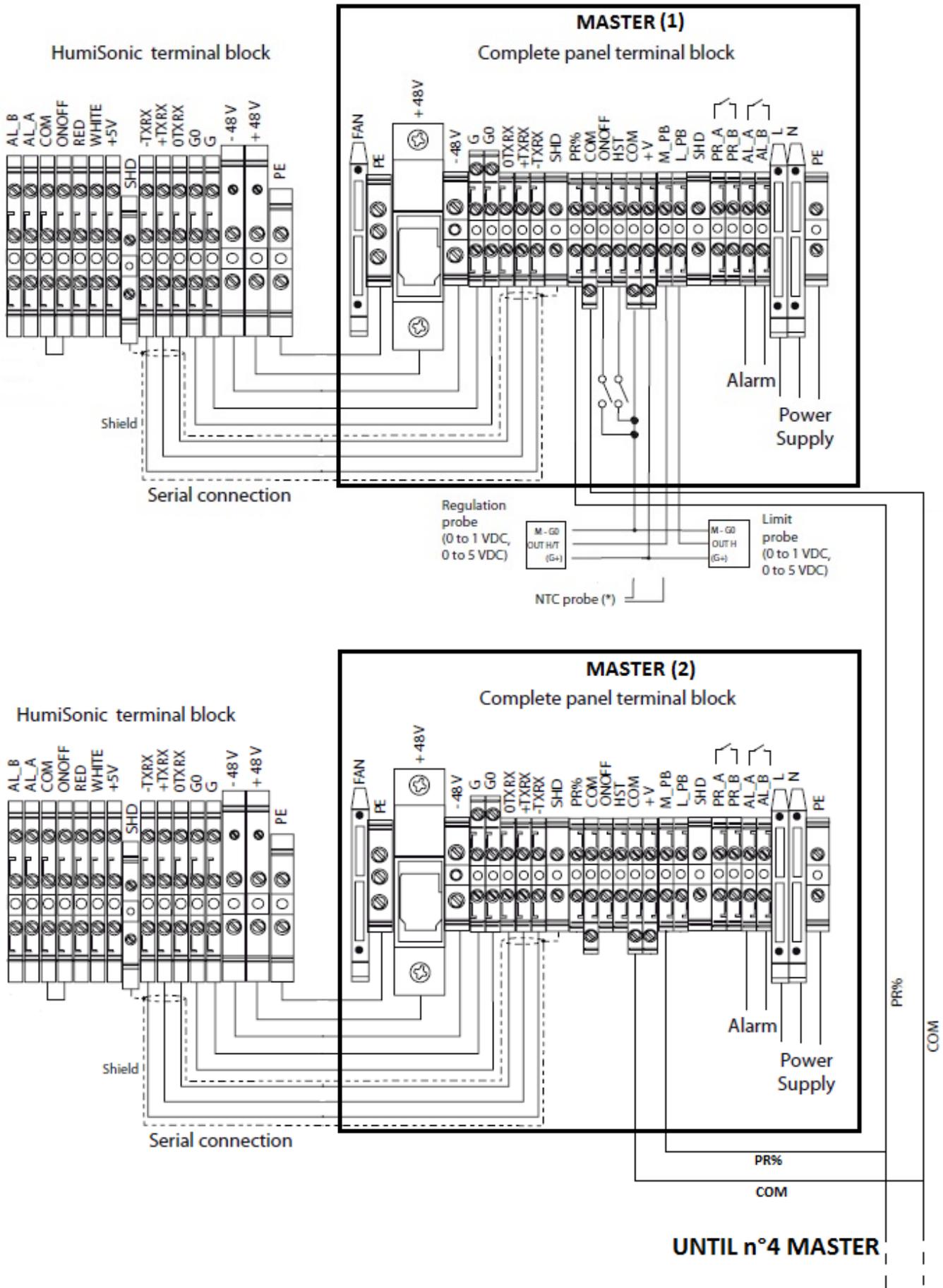


Fig. 12.d

13. EXEMPLE D'INSTALLATION POUR CONDUITE

Au cas où il faudrait installer plusieurs humiSonic à l'intérieur de la même conduite, il est nécessaire de les distribuer dans la section transversale, de manière à obtenir une nébulisation homogène et constante.

Les dispositions d'installation conseillées sont les suivantes :

- Disposition « en ligne » : les unités sont positionnées sur plusieurs niveaux le long de la même section verticale. Le schéma 13.a présente les distances minimales pour le positionnement des humidificateurs à l'intérieur de la même conduite. Les dimensions restent inchangées même si le déflecteur D de la figure 1.b est utilisé.

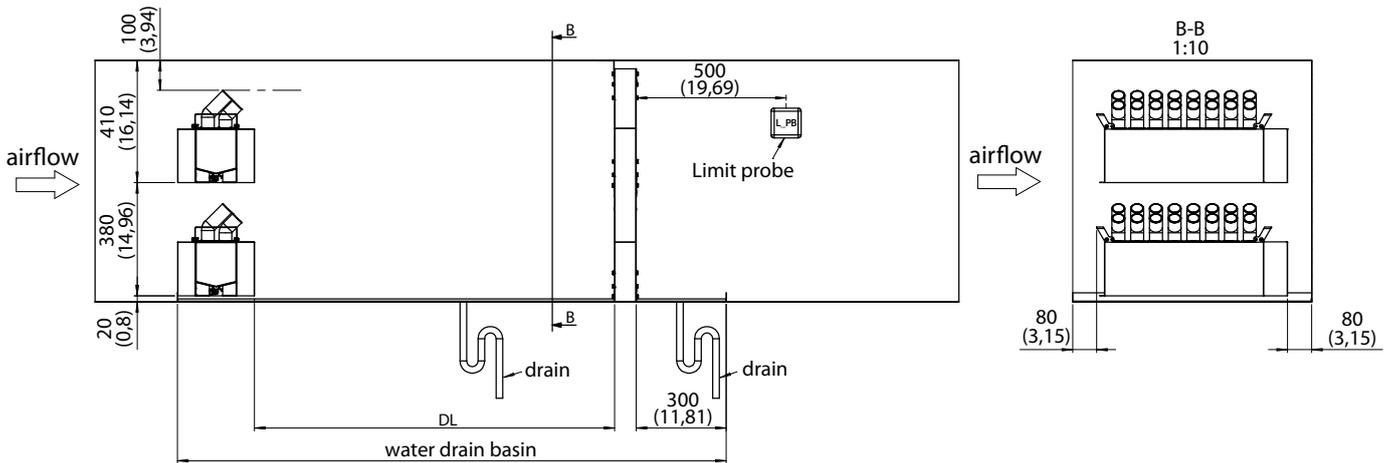


Fig. 13.a

- Disposition « en cascade » : les unités sont positionnées sur plusieurs niveaux le long de différentes sections verticales. Le schéma 13.b présente les distances minimales pour le positionnement des humidificateurs à l'intérieur de la conduite. Les dimensions restent inchangées même si le déflecteur D de la figure 1.b est utilisé.

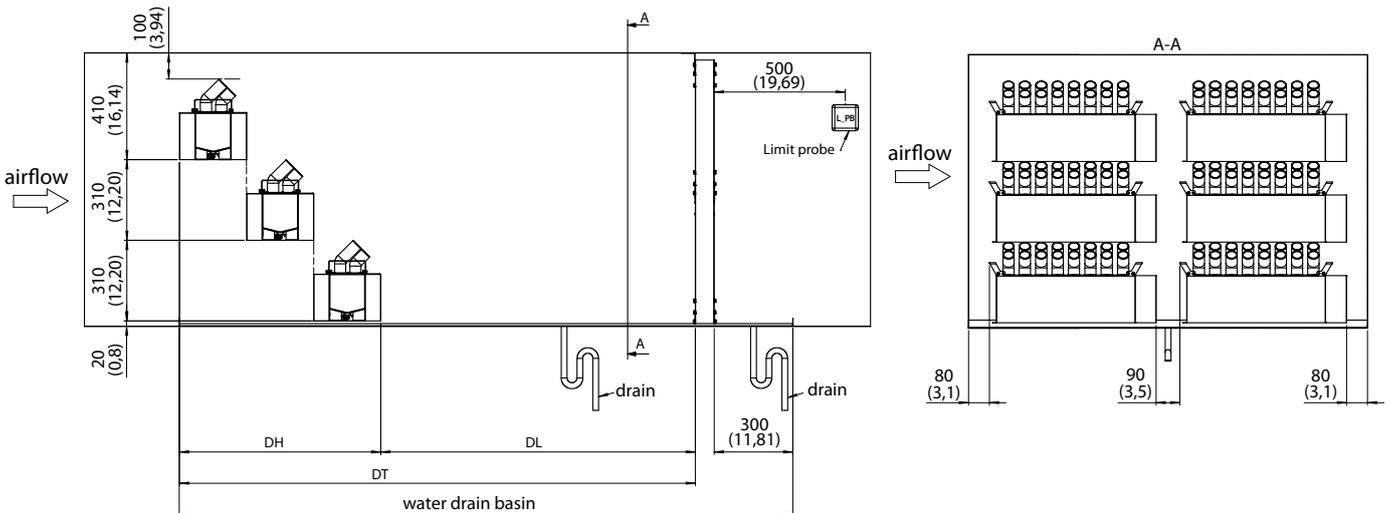


Fig. 13.b

Légende :

DH	dimensions totales des humiSonic
DL	distance d'absorption
DT	longueur totale
Pour dimensionner et positionner correctement les humiSonic à l'intérieur de la conduite, contacter l'assistance de Carel.	

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

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: