

humiSonic

CAREL

Humidificateurs à ultrasons
Version direct en ambiance

Ultraschallvernebler
Direct-Version für die Raumbefeuchtung



- (FRE)** Mode d'emploi
- (GER)** Technisches Handbuch

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

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

High Efficiency Solutions



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, Schiffs Umgebung, Bahnumgebung, etc.), die nicht den von CAREL angegebenen Verwendungsbedingungen entsprechen.

Die Befuchter 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 Befuchters und der Anlage verantwortlich gemacht werden, falls die Hinweise oder Empfehlungen dieses Handbuchs 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 Befuchter enthält spannungsführende Bauteile. Im Fall von Wartungs- oder Installationsarbeiten muss vor der Berührung der internen Bauteile die Netzspannung abgetrennt werden.

GEFAHR DES WASSERAUSSTRITTS: Im Befuchter wird ständig und automatisch Wasser eingespeist und abgeschlämmt. Defekte Anschlüsse oder Funktionsstörungen des Befuchters können zu Wasseraustritten 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 Befuchter darf auf keine andere Weise als im Handbuch beschrieben geöffnet werden.
- Es gilt die am Installationsort des Befuchters herrschende Gesetzgebung.
- Der Befuchter 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 Wasseraustritten.
- Es dürfen keine ätzenden chemischen Produkte oder aggressiven Lösungs- oder Reinigungsmittel für die Reinigung der internen und externen Bauteile des Befuchters verwendet werden, außer bei entsprechenden, im Handbuch enthaltenen Anweisungen.
- Das Herunterfallen oder eine Erschütterung des Befuchters 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 oder Ersatzdienstleistungen, Sach- oder Personenschäden, Betriebsunterbrechungen oder eventuelle, auf jegliche Art verursachte direkte, indirekte, unbeabsichtigte Schäden, Vermögensschäden, Versicherungsschäden, 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 Befuchter 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 Entsorgungsregeln 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	8. CONTRÔLE DE L'HUMIDIFICATEUR VIA LE RÉSEAU	21
1.1 humiSonic (UU0*R)	7	8.1 Liste variable de supervision	21
1.2 Codes	7	8.2 Contrôle de la production via réseau	22
1.3 Dimensions et poids	7	8.3 Activation lavage par réseau	22
1.4 Ouverture de l'emballage	7	9. ALARMES	23
1.5 Matériel fourni	7	9.1 Solution des problèmes	24
1.6 Préparation pour le montage	7	10. ENTRETIEN ET PIÈCES DE RECHANGE	25
1.7 Montage en paroi	7	10.1 Composants électriques	25
1.8 Étiquette d'identification	8	10.2 Composants mécaniques	25
1.9 Schéma de fonctionnement	8	10.3 Maintenance	26
1.10 Principe de fonctionnement	8	10.4 Entretien courant	26
1.11 Structure	9	10.5 Entretien préventif	26
2. BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES	9	10.6 Remplacement des composants	26
2.1 Avertissements	9	10.7 Nettoyage du réservoir	28
2.2 Branchements hydraul. (parties non inclus)	9	11. SCHÉMA ÉLECTRIQUE	29
2.3 Humidificateur installé sur support horiz.	10	11.1 Schéma	29
2.4 Installation murale	10	12. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET MODÈLES	30
2.5 Eau d'alimentation	10	12.1 Modèles humidificateurs à ultrasons et caractéristiques	
2.6 Eau de vidange	11	électriques	30
3. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES	11	12.2 Caractéristiques techniques	30
3.1 Préparation passage des câbles électr.	11	12.3 Tableau fusibles	30
3.2 Préparations électriques	11	13. CONNEXION EN RÉSEAU	31
3.3 Liens de la carte principale	12	13.1 Préparations	31
3.4 Connexions carte auxiliaire	12	13.2 Logique de contrôle	31
4. DÉMARRAGE, INTERFACE UTILISATEUR	13	13.3 Gestion des esclaves depuis le terminal (maître)	31
ET FONCTIONS DE BASE	13	13.4 Alarmes	31
5. TERMINAL LCD (EN OPTION)	14	13.5 Contrôle de Supervision (Carel/Modbus®)	31
5.1 Terminal écran a distance (UUKDI00000)	14	13.6 Unité asservie avec fonction de sauvegarde de l'unité Master	33
5.2 Signification des symboles	14		
5.3 Clavier	14		
5.4 Affichage principal	14		
5.5 Affichage de la version du logiciel	14		
5.6 Accès et modification des paramètres	15		
5.7 Paramètres: rappel des param. d'usine	15		
5.8 Re initialisation compteur horaire	15		
6. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	15		
6.1 Nébulisation à ultrasons	15		
6.2 Principes de régulation	15		
6.3 Modulation du débit en parallèle (commutateur DIP 8 sur Off)	15		
6.4 Modulation du débit en série (commutateur DIP 8 sur On)	16		
6.5 Gestion automatique du manque d'alimentation de l'eau	16		
6.6 Contrôle automatique de la production d'eau nébulisée	16		
6.7 Contrôle automatique d'étanchéité de l'électrovanne			
de vidange et du débit de l'électrovanne de remplissage	16		
6.8 Protection automatique des transducteurs piézoélectriques	16		
7. PARAMÈTRES DE CONFIGURATION	17		
7.1 Paramètres base	17		
7.2 Paramètres avancés	17		
7.3 Paramètres de branchement série	20		
7.4 Paramètres de lecture seule	20		

1. INTRODUCTION ET MONTAGE

1.1 humiSonic (UU0*R)

Gamme d'humidificateurs adiabatiques à ultrasons pour l'humidification directe en ambiance, avec des ventilateurs intégrés qui permettent une répartition uniforme de l'eau nébulisée. humiSonic est particulièrement adapté pour de nombreuses applications telles que: l'humidification dans des environnements de production, les centres d'élaboration des données, les entrepôts, les imprimeries, les musées, les ateliers de restauration, les théâtres, etc., où l'optimisation de l'humidité ambiante est essentielle pour le confort des biens et des personnes.

1.2 Codes

Code	Description
UU0(X)R(*)0000	sans carte auxiliaire, sans sonde d'humidité
UU0(X)R(*)AS00	avec carte auxiliaire et avec sonde d'humidité

Tab. 1.a

(X) = **2** → 2 kg/h (4.4 lbs/h), **4** → 4 kg/h (8.8 lbs/h), **6** → 6 kg/h (13.2 lbs/h), **8** → 8 kg/h (17.6 lbs/h)

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

1.3 Dimensions et poids

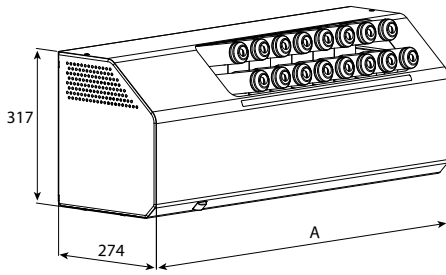


Fig. 1.a

Modèles	UU02	UU04	UU06	UU08
Production kg/h (lbs/h)	2 (4.4)	4 (8.8)	6 (13.2)	8 (17.6)
Hauteur mm (in)	317 (12.5)			
Profondeur mm (in)	274 (10.8)			
Largeur A mm (in)	483 (19)	608 (24)	733 (28.9)	858 (33.8)
Poids kg (lb)				
emballé	11 (24.2)	14 (30.9)	17 (37.5)	21 (46.3)
vide	9,5 (20.9)	12,5 (27.6)	15,5 (34.2)	18,5 (40.8)
installé*	10,3 (22.7)	14,1 (31.1)	17,9 (39.5)	21,7 (47.8)

Tab. 1.b

* 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,
- l'appareil doit être toujours placé dans un endroit sec avant l'installation.

1.5 Matériel fourni

Vérifier la présence de:

1. étrier pour le montage mural;
2. kit vis avec des chevilles;
3. 1 presse-étoupe;
4. n° 4 pieds;
5. mode d'emploi.

1.6 Préparation pour le montage

- L'unité est conçue pour être montée sur un support horizontal ou mural conçu pour supporter le poids en conditions de fonctionnement (voir le par. « Montage en paroi »);

- Installer l'humidificateur dans un endroit sûr où il ne peut pas être altéré, aussi loin que possible de tout flux d'air;
- Placer l'humidificateur horizontalement en utilisant un niveau à bulle, en respectant les espaces minimums en mm (voir Fig. 1.b) afin d'assurer l'entrée de l'air d'admission et permettre les opérations de maintenance nécessaires.

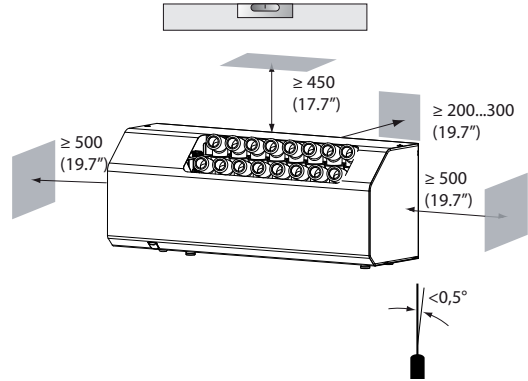


Fig. 1.b

Remarque: la distance minimale à l'arrière est recommandée en cas d'installation sur un support horizontal.

Attention: pour une l'installation sur un support horizontal/ou fixation murale:

1. l'humidificateur aspire l'air soit par les orifices arrière soit par le dessous;
2. les pieds/entretoises sont montés soit dessous soit à l'arrière;
3. les tuyauteries de remplissage/vidange sortent à l'arrière/par le bas;
4. le presse-étoupe des câbles d'alimentation est monté à l'arrière/au fond;
5. retirer l'étrier arrière s'il est monté sur un support horizontal.

MONTAGE SUR SUPPORT HORIZONTAL

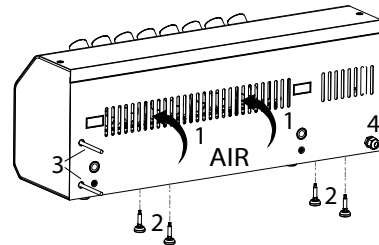


Fig. 1.c

MONTAGE EN PAROI

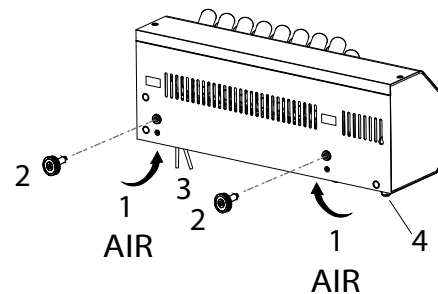


Fig. 1.d

1.7 Montage en paroi

ATTENTION: ne monter l'appareil que sur une paroi en briques.

Monter l'humidificateur sur le mur en utilisant l'étrier de support déjà fixé à l'humidificateur et le kit de vis fourni de série (au sujet des dimensions et des poids, consulter le paragraphe précédent).

Instructions de fixation:

- fixer l'étrier en paroi, en contrôlant avec un niveau à bulle la position horizontale. Percer des trous dans le mur en utilisant l'étrier comme un gabarit. Si le montage est exécuté sur un mur en maçonnerie, on peut utiliser les chevilles plastiques (Ø 8 mm, Ø 0.31 in) et les vis (Ø 5 mm x L = 50 mm, Ø 0,19 in x L = 1,97 in) fournies de série;
- utiliser un coupe-fil pour percer le cadre au niveau des trous pré-perçés.

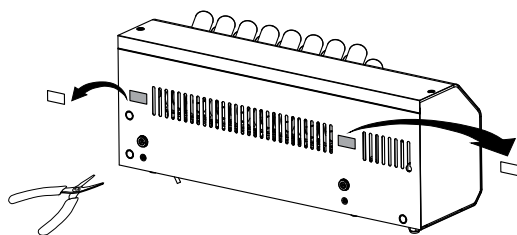


Fig. 1.e

- accrocher l'humidificateur à l'étrier;

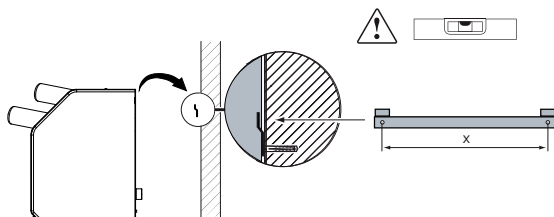


Fig. 1.f

Dimensions mm (in)	UU02	UU04	UU06	UU08
X	198 (7.8)	323 (12.7)	448 (17.6)	573 (22.5)

Tab. 1.c

- régler, à l'aide des pieds de réglage arrière et d'un niveau à bulle, l'inclinaison de l'humidificateur de sorte qu'il soit parallèle au sol.

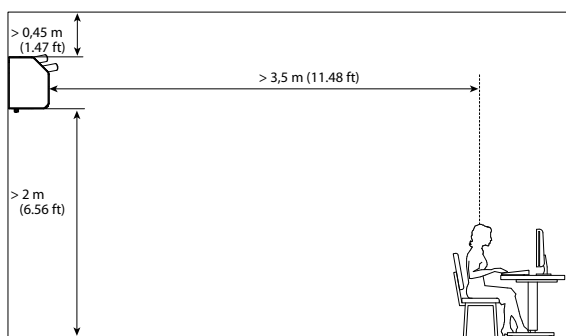


Fig. 1.g

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.

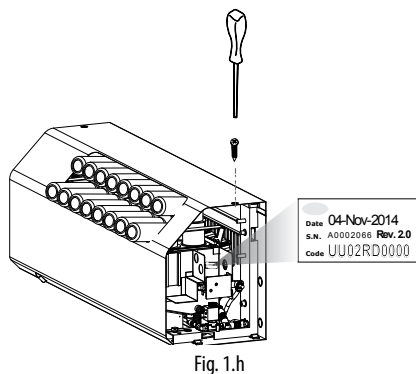


Fig. 1.h

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.

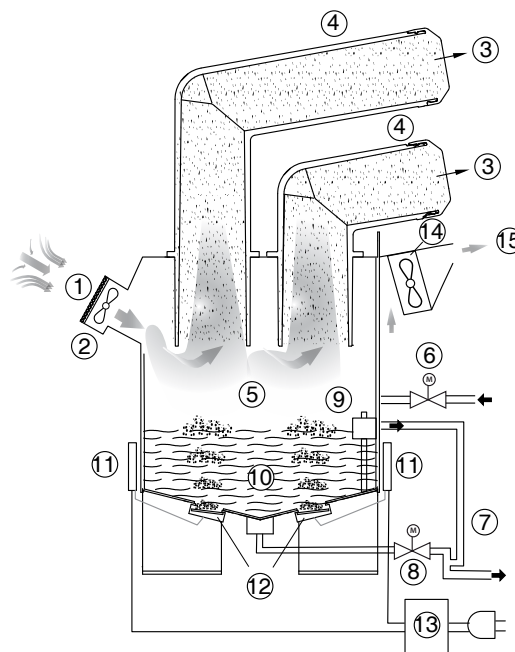
1.9 Schéma de fonctionnement

Fig. 1.i

Légende

1	Filtere à air	9	Capteur de niveau à flotteur
2	Ventilateurs arrière	10	Réservoir
3	Eau nébulisée	11	Driver
4	Diffuseur	12	Transducteur piézo-électrique
5	Chambre d'atomisation	13	Bloc d'alimentation
6	Vanne de chargement	14	Ventilateurs avant
7	Tuyau de trop-plein	15	Lame d'air
8	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.

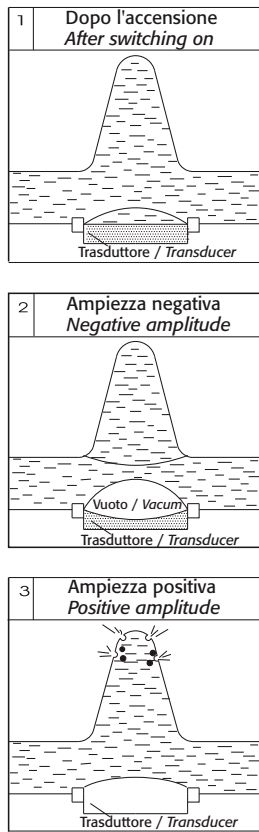


Fig. 1.j

1.11 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 »).

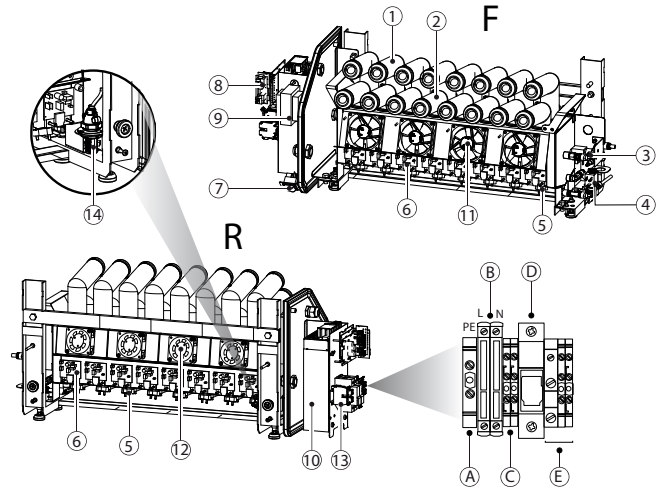


Fig. 1.k

Légende

F	Devant	10	Bloc d'alimentation (48 V)
R	Arrière	11	Ventilateur avant
1	Diffuseur arrière	12	Ventilateur arrière
2	Diffuseur avant	13	Bornier
3	Vanne de chargement	A	Borne de mise à la terre (PE)
4	Vanne de vidange	B	Bornes d'alimentation (L, N) avec porte-fusibles
5	Transducteur piézo-électrique	C	Bornes relais alarme
6	Driver	D	Borne bloc d'alimentation (48 V) avec porte-fusible
7	Interrupteur ON/OFF	E	Réservée
8	Carte électronique de contrôle	14	Sonde d'humidité (le cas échéant)
9	Transformateur (24 V)		

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

- 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 (de 14,5 à 87 psi);
- 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);
- 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;
- Tous les humidificateurs à ultrasons humiSonic sont fournis de raccord rapide pour le raccordement à la conduite de chargement $\phi_e/\phi_i = 8/6$ 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.

Attention:

- 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;
- 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;
- ne pas obstruer la sortie d'eau nébulisée ou les prises de l'air d'aspiration;
- s'il y a un risque de gel de l'eau d'alimentation, fournir l'isolation ou l'utilisation de câbles chauffants sur tuyaux.

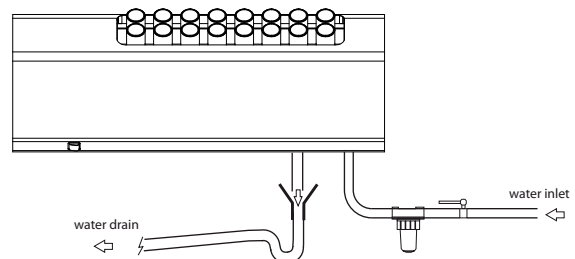


Fig. 2.a

2.3 Humidificateur installé sur support horiz.

Si l'humidificateur est monté sur un support horizontal :

1. les tuyauteries de remplissage/vidange doivent sortir du panneau arrière;
2. le presse-étoupe du câble d'alimentation doit être installé dans le panneau arrière.

Pour monter les tuyaux de remplissage/vidange:

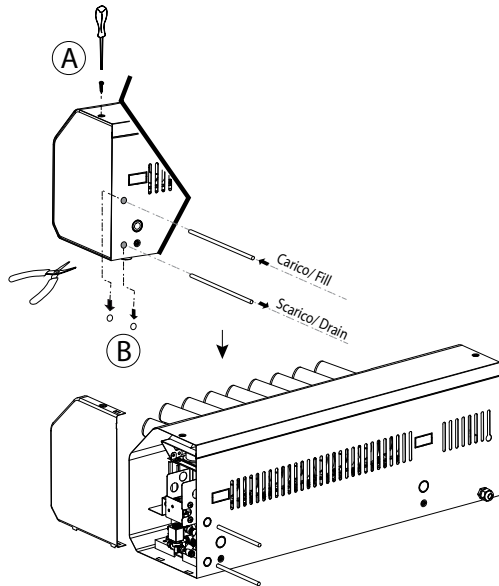


Fig. 2.b

- A. Dévisser la vis pour retirer le couvercle de droite;
- B. Couper les pré-cisaillés pour obtenir les trous où insérer les tubes de remplissage/vidange;

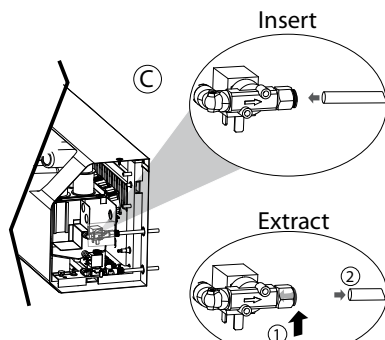


Fig. 2.c

- C. Insérer les tuyaux dans les coupleurs rapides pour la connexion aux vannes de remplissage et de vidange.
 1. appuyer sur la bague de blocage du coupleur rapide;
 2. retirer le tuyau.

2.4 Installation murale

Si l'humidificateur est installé sur le mur, procéder comme dans le paragraphe précédent pour retirer les couvercles et installer:

1. le tuyau de remplissage/vidange, qui doivent sortir du panneau inférieur;
2. le presse-étoupe du câble d'alimentation, qui doit être installé dans le panneau inférieur.

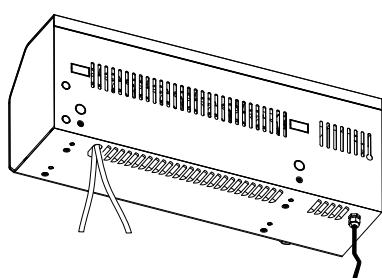


Fig. 2.d

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 MPa 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 totale 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 EV de remplissage l/min (gpm)	2 (0.53)

Tab. 2.a

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

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)	4,8 (1.27)
UU04	3,6 (0.79)	14,4 (3.17)	7,6 (2.01)
UU06	4,4 (0.97)	17,6 (3.87)	10,4 (2.75)
UU08	5,2 (1.14)	20,8 (4.56)	13,2 (3.49)

Tab. 2.b

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).

Couplage humiSonic avec WTS Compact de Carel

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.

Mod.	Produc. l/h (gph)	Capacité du réservoir l (gal)	Lavage (*) l/h (gph)	Cod. WTS (marchés ne pas USA)
UU02	2 (0.53)	0,8 (0.18)	2,8 (0.74)	ROC025500N
UU04	4 (1.06)	1,6 (0.35)	3,6 (0.95)	ROC025500N
UU06	6 (1.59)	2,4 (0.53)	4,4 (1.16)	ROC025500N
UU08	8 (2.11)	3,2 (0.70)	5,2 (1.37)	ROC025500N

Tab. 2.c

(*) 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/minute. 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. L'eau à l'intérieur du système d'osmose doit être changée périodiquement afin d'éviter le dépôt excessive de minéraux sur les membranes.

! 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 (0,32")
Température type °C (°F)	1...40 (33.8...104)

3. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.1 Préparation passage des câbles électr.

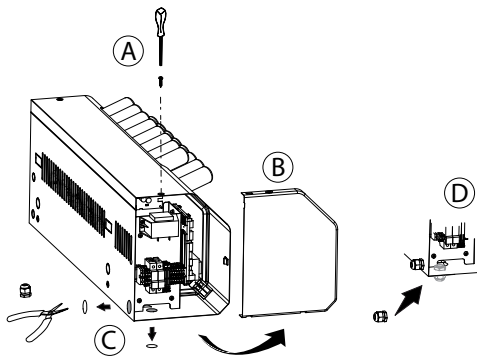


Fig. 3.a

1. Dévisser la vis (A) et retirer le couvercle (B);
2. Si l'humidificateur doit être installé sur un mur/un support horizontal retirer l'opercule à l'aide des pinces coupantes dans le panneau inférieur/arrière (C);
3. Monter le presse-étoupe (D).

3.2 Préparations électriques

! Attention:

- avant de procéder à des raccordements électriques, s'assurer que la machine est déconnectée de l'alimentation;
- 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;
- ne pas alimenter l'appareil s'il est tordu ou renversé: l'endommagement des transducteurs en peut résulter.

Brancher le cordon d'alimentation à la borne par le presse-étoupe.

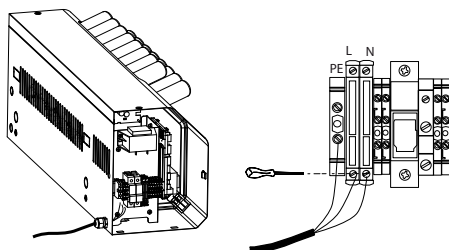


Fig. 3.b

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

La carte électronique de contrôle de humiSonic est composé de deux cartes, une principale (1) disposée horizontalement et une auxiliaire (2) disposée verticalement.

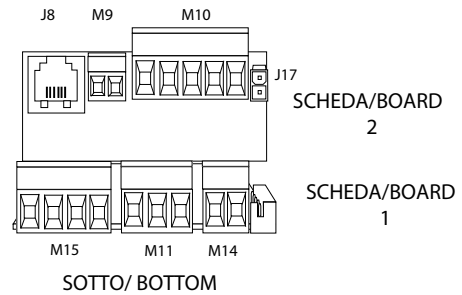


Fig. 3.c

CARTE PRINCIPALE

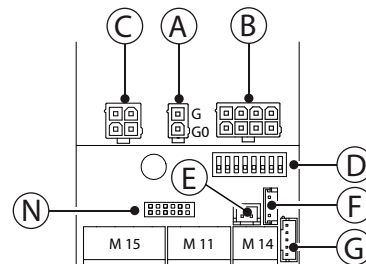


Fig. 3.d

Légende:

A	Entrée alimentation électrique à la carte du transformateur 24 V
B	commande des transducteurs;
C	vannes d'alimentation (SX vidange / DX remplissage)
D	Configuration du commutateur DIP
E	RÉSERVÉE
F	Alimentation voyants interrupteur ON/OFF
G	Connexion sonde d'humidité TH (série numérique de type IIC, code: HHU000000) en option.
M14	ON/OFF à distance (M14.1-M14.2)
M11	Série RS4845 (M11)
M15	Alimentation ventilateurs avant
N	Connexion carte auxiliaire

CARTE AUXILIAIRE

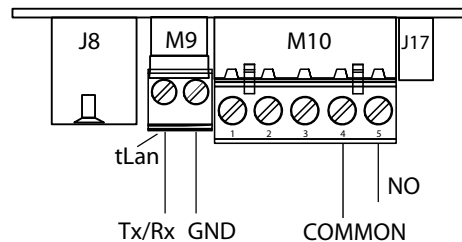


Fig. 3.e

J8	Connexion terminal tLAN (en option)
M9	Connecteur série tLAN auxiliaire
M10	M10.1 - + signal de commande proportionnelle/sonde/hygrostat
	M10.2 - GND référence signal
	M10.3 - +21 Vdc pour alimentation sondes actives
	M10.4 - Relais d'alarme - CO
	M10.5 - Relais d'alarme - NO
J17	Réservée

Tab. 3.a

Configuration du commutateur Dip: la configuration doit être effectuée avant le démarrage de l'humidificateur (position par défaut indiquée dans la figure. 3.f).

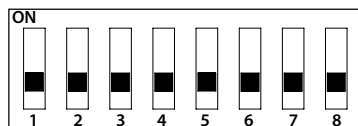


Fig. 3.f

1.	Communication OFF Série 485 Carel/Modbus ON tLAN	5-6	Point de consigne humidité OFF/OFF 50 %rH OFF/ON 30 %rH ON/OFF 40 %rH ON/ON 60 %rH
2-3	Adresse tLAN (si 1 est ON) OFF/OFF -- OFF/ON adresse 1 ON/OFF adresse 2 ON/ON adresse 3	7	RÉSERVÉE
4	Débit en Bauds série 485 / tLAN OFF 19200 ON 9600	8	Gestion de la production de transduc. OFF en parallèle ON en série

Tab. 3.b

3.3 Liens de la carte principale

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.

HUMIDOSTAT OU CONTACT À DISTANCE (action ON/OFF)

Le démarrage de la production est atteint par la fermeture de la borne M14. Il est possible de connecter un commutateur au M14, un hygrostat ou un contrôleur (contact propre, max 5Vcc ouvert, max 7 mA fermé).

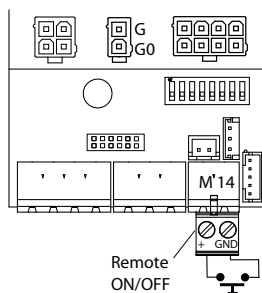


Fig. 3.g

SONDE D'HUMIDITÉ TH (Facultatif)

Si à la borne G est reliée la sonde d'humidité TH la production d'eau nébulisée est initiée si:

- le contact M14 est fermé;
- La valeur d'humidité mesurée par la sonde est inférieure au point de consigne (préréglée à 50 % rH et modifiable par commutateur dip 5-6).

BRANCHEMENT SÉRIE 485

Protocole Carel/Modbus

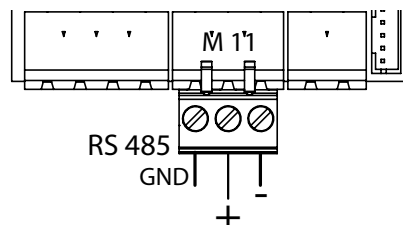


Fig. 3.h

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 blindée 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.

Direct version for room applic. +0300062FD - rel. 1.1 - 16.11.2017

RELAIS D'ALARME

Préparation pour la signalisation à distance de la présence d'une ou plusieurs alarmes ou du point de consigne d'humidité atteint (voir tableau paramètre b0).

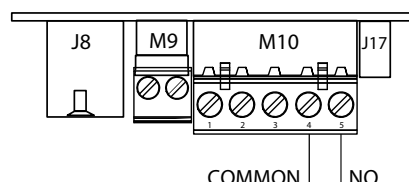


Fig. 3.i

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)⁽¹⁾: l'entrée numérique ON/OFF à distance (bornes M14.1... M14.2) et du câble blindé pour la communication RS485.

3.4 Connexions carte auxiliaire

Voir le chap. « Paramètres de configuration » pour une description des paramètres A0, A1, A2.

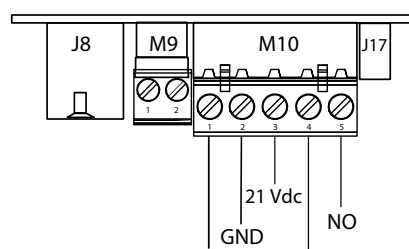


Fig. 3.j

La carte auxiliaire prévoit les connexions suivantes:

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

- faire un cavalier avec les bornes M14.1 et M14.2 (activ.) sur la carte principale;
- connecter les bornes M10.1 et M10.2 à un hygrostat ou contact à distance (contact propre)
- Régler le paramètre A0=0 pour activer l'action On/Off.

RÉGULATEUR PROPORTIONNEL EXTERNE (action de modulation)

- faire un cavalier avec les bornes M14.1 et M14.2 (activation) sur la carte principale;
- relier les bornes M10.1 et M10.2 (demande de production) à un régulateur externe;
- régler le paramètre A0=1 pour activer l'action modulante et le paramètre A2 en fonction du signal choisi (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20 mA).

RÉGLAGE AVEC SONDE AMBIANCE CAREL

- faire un cavalier avec les bornes M14.1 et M14.2 (activation) sur la carte principale;
- connecter la sonde aux bornes M10.1, M10.2. La borne d'alimentation M10.3 peut être connectée avec un câble de longueur maximale de 2 m (6,6 ft); pour des longueurs supérieures utiliser une alimentation externe connectée électriquement à la masse du contrôle.
- régler le paramètre A0=2 pour activer le réglage de la sonde et le par. A2 en fonction du signal choisi (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20 mA)

Si on utilise d'autres sondes que celles CAREL indiquées, vérifier:

- signal sous tension 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, borne M10.1 (GND: M10.2);
- signal de courant: 4...20, 0...20 mA, borne M10.1 (GND: M10.2).

Vérifications finales

Les conditions nécessaires pour un branchement électrique correct sont les suivantes:

- la tension de réseau de l'humidificateur doit correspondre à la tension indiquée sur la plaque;
- un sectionneur de ligne doit être installé pour interrompre la tension de l'humidificateur ;
- les bornes M14.1 et M14.2 doivent être shuntées ou connectées à un contact d'activation au fonctionnement ;
- si l'humidificateur est piloté par un régulateur externe (carte auxiliaire), la masse du signal doit être reliée électriquement à la masse du contrôleur.

4. DÉMARRAGE, INTERFACE UTILISATEUR ET FONCTIONS DE BASE

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.

4.1 Mise en marche

Voir chap. « Branchements électriques »

- 1 L'humidificateur, une fois alimenté et avec le consentement activé (ON/OFF à distance/hygrostat, borne M14), est prêt à l'utilisation.
- 2 Si il n'y a pas d'autre connexion externe l'humidificateur fonctionnera, le fonctionnement ne cessera que si l'ordre de marche est désactivé.
- 3 Si la sonde d'humidité TH (en option) est connectée à la borne G l'humidificateur fonctionnera jusqu'à ce qu'il atteigne le point de consigne d'humidité (préréglé à 50 % rH). Voir chap. « Principes de fonctionnement ».

4.2 Extinction/Veille

- 1 Pour éteindre l'humidificateur couper la tension
- 2 L'humidificateur se met en veille si:
 - le contact ON/OFF à distance est ouvert
 - Si la sonde TH est présente et le point de consigne d'humidité est atteint
 - Contact ON/OFF ouvert et activation série à 0 (voir chapitre « Contrôle de l'humidificateur via réseau »)
 - Si en présence de signal de modulation (carte en option) et..... requête nulle

Avec l'humidificateur placé en attente, le réservoir se vide automatiquement. En cas de veille le ventilateur reste allumé pendant 5 min.

4.3 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).

4.4 Voyants interrupteur ON/OFF

À l'intérieur de l'interrupteur ON/OFF se trouvent 2 voyants: blanc et rouge:

	LUMIÈRE BLANCHE
Fixe	Production d'humidité
Clignotement lent*	Veille ou point de consigne atteint
Clignotement rapide**	Auto-test ou lavage

Clignotement lent: 1s ON et 1s OFF

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

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

4.5 Désactivations

L'humidificateur peut être désactivé dans 2 façons différentes:

- Ouverture du contact M14.1 et M14.2 (activation);
- En présence d'alarmes.

4.6 Mise à zéro compteur horaire réservoir

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;
- Débrancher le connecteur Lumberg (voir Fig. 4.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

4.7 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.

4.8 Lavage pour inactivité

Si l'humidificateur est inactif (allumé, mais en mode veille) pendant une période prolongée (paramètre b2, par défaut 24 heures) il effectuera un lavage, comme décrit dans le paragraphe précédent. Ceci pour nettoyer le bac des résidus éventuels (ex: poussières) qui peuvent s'être déposés pendant la période d'inactivité. Par le paramètre b0 il est possible de changer l'heure à laquelle ce lavage est effectué. Par défaut, le lavage a lieu après les 24 heures d'inactivité (en continu), et l'humidificateur est toujours en veille. Cela parce que, normalement, l'humidificateur est associé à un système d'alimentation à osmose inverse, ce qui nécessite une utilisation fréquente pour éviter tout dysfonctionnement. À travers b0 (voir table paramètre b0, Osmose), il est possible de faire en sorte que le lavage se produise au premier redémarrage après les heures d'inactivité continues, réglées avec le paramètre b2.

5. TERMINAL LCD (EN OPTION)

5.1 Terminal écran a distance (UUKDI0000)

Le terminal LCD est en option et ne peut être utilisé que si il y a la carte auxiliaire, qui est également en option.

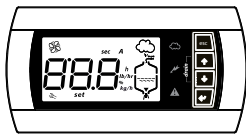


Fig. 5.a

Le terminal affiche l'état de l'humidificateur et peut être utilisé pour personnaliser son fonctionnement grâce à des paramètres réglables.

CONNEXION:

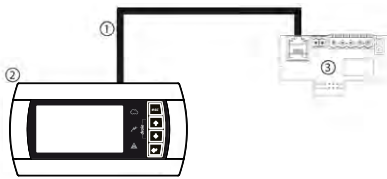


Fig. 5.b

Légende:

- | | |
|---|--|
| 1 | câble téléphonique à 6 voies cod. S90CONN000 ou équivalent avec longueur max 2 m (6,6 ft) ⁽¹⁾ |
| 2 | terminal écran à distance |
| 3 | Carte optionnelle |

Connexion à distance du terminal jusqu'à 200 m

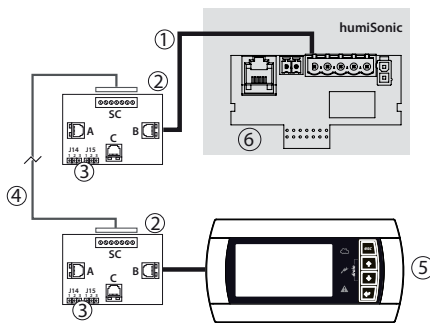


Fig. 5.c

Légende:

- | | |
|---|--|
| 1 | câble téléphonique (jusqu'à 0,8 m de distance); |
| 2 | carte CAREL TCONN6J000; |
| 3 | bande de broches J14 et J15 en position 1-2 (alimentation électrique disponible sur les connecteurs téléphoniques A, B et C et à vis SC); |
| 4 | câble AWG20-22 blindé à 3 paires torsadées pour déplacer le terminal d'affichage jusqu'à 200 m. Branchement avec la sonde de contrôle TCONN6J00. |

borne SC	fonction	borne SC	fonction
0	TERRE (tresse)	4	RX/TX+
1	+VRL	5	GND
2	GND	6	+VRL
3	RX/TX-		

- | | |
|---|------------------------|
| 5 | terminal écran distant |
| 6 | carte optionnelle |

5.2 Signification des symboles

	Alimentation (DEL verte)
	Humidificateur en fonctionnement (DEL jaune) Fixe: production d'humidité pas encore au point de consigne Clignotant: production d'eau nébulisée au point de consigne
	Alarme (LED rouge). Lors de l'activation d'une alarme: DEL clignotante et avertisseur actif. Si l'alarme est active en appuyant sur ESC l'avertisseur s'éteint et la DEL devient fixe, en appuyant à nouveau sur la touche ESC les alarmes sont réinitialisées (voir chap. « Alarmes »)
sec	Temps en secondes
h	Compteur horaire

%	Production du pourcent. d'humidité par rapport à la capacité nominale
	Demande d'entretien (alarme en cours)
	Allumé fixe: ventilateur de l'humidificateur actif. Clignotant: ventilateur allumé pendant la phase d'arrêt
888	3 chiffres, après 999 l'écran affiche pour indiquer 1 000 (trois chiffres sont affichés avec un point au sommet entre le premier et le deuxième chiffre)
	production d'humidité en cours remplissage du réservoir en cours présence d'eau dans le réservoir vidange d'eau du réservoir en cours (également affiché lorsque l'unité est en mode veille car la vanne de décharge est normalement ouverte)

Tab. 5.c

5.3 Clavier

Touche	Fonction
Esc	retour à l'écran précédent
	UP à partir de l'écran principal: affichage des valeurs d'humidification, voir le paragraphe suivant à partir de la liste des paramètres: navigation circulaire des paramètres et modification des leurs valeurs
	DOWN à partir de l'écran principal: affichage des valeurs d'humidification à partir de la liste des paramètres: navigation circulaire des paramètres et modification des leurs valeurs
	ENTER (PRG) pendant 2 secondes: accès à la liste des paramètres dans la liste des param.: fonction de sélection et de confirmation (comme la touche « Entrée » du clavier de l'ordinateur)
drain	drainage forcé: appuyer en simultanée sur UP et DOWN

Tab. 5.d

5.4 Affichage principal

L'affichage de l'humidificateur affiche normalement l'état du signal de commande. Si le signal d'entrée ON/OFF ou proportionnel (A0=0, A0=1, A0=3 et sonde Th déconnectée):

- affichage du signal d'entrée;
- compteur d'heures du réservoir (h);
- réglage de la production maximale d'eau nébulisée (paramètre P0) (*);
- hystérésis de réglage (paramètre P1).

Si le signal d'entrée de la sonde d'humidité (A0=2, A0=3 et sonde Th connectée):

- affichage de la lecture de la sonde d'humidité;
- affichage de la température (seulement Th);
- compteur d'heures du réservoir (h);
- réglage de la production maximale d'eau nébulisée (paramètre P0) (*);
- hystérésis de réglage (paramètre P1) (*);
- Point de consigne de l'humidité (paramètre St) (*).

Pour revenir à l'écran principal, appuyer sur ESC. Via le paramètre C0 (chap « Paramètres de configuration ») il est possible de changer la valeur de l'affichage de base (par défaut: affichage du signal d'entrée).

Si l'humidificateur est désactivé (contact ON-OFF ouvert), l'écran affiche « -- » alternativement à l'écran principal (signalisation DEL: Veille).

Si l'écran affiche « --- » est présente une erreur de communication entre l'affichage et l'humidificateur: vérifier la connexion du câble. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance.

(*) Pour modifier le paramètre affiché appuyer sur:

- ENTER (affichage: **set**);
- UP ou DOWN pour modifier la valeur
- ENTER pour confirmer la nouvelle valeur.

Appuyer sur ESC pour revenir à l'écran principal. Il est possible d'accéder aux par. également de la liste des paramètres (chap. « Paramètres de configuration »).

5.5 Affichage de la version du logiciel

- 1) lors de l'allumage de la machine à l'écran s'affiche « rel. xy » (p, ex, rel 1.2);
- 2) pendant le fonctionnement:

- à l'écran: sur l'écran principal, appuyer simultanément sur ESC et UP pour faire apparaître dans l'ordre: la taille de l'humidificateur, la tension d'alimentation, le nombre de phases et la version du logiciel;
- via réseau en utilisant la variable entière 81. Ex. format « ## = #.# » (par exemple, 12 = version 1.2).

5.6 Accès et modification des paramètres

Les paramètres de configuration permettent de définir et contrôler les fonctions et l'état de l'humidificateur. De l'écran principal, appuyer sur:

- ENTER pendant 2 secondes;
- saisir le mot de passe 77 en utilisant les touches UP ou DOWN;
- ENTER pour confirmer et accéder à la liste des paramètres;
- UP ou DOWN pour faire défiler la liste circulaire;
- ENTER pour sélectionner un paramètre (affichage: «set»);
- UP pour modifier (augmenter) la valeur du paramètre. Pour un défilement rapide plus ajouter la pression de DOWN;
- DOWN pour modifier (diminution) la valeur du paramètre. Pour un défilement rapide plus ajouter la pression de UP;
- ENTER pour stocker la nouvelle valeur et revenir à la liste des paramètres ou ESC pour revenir à la liste sans mémoriser la valeur.

Appuyer sur ESC pour revenir à l'écran principal.

5.7 Paramètres: rappel des param. d'usine

De l'écran principal, il est possible d'appeler à tout moment les paramètres pré-réglés en usine. De l'écran principal, appuyer sur:

- ENTER pendant 2 secondes;
- saisir le mot de passe 50 en utilisant les touches UP ou DOWN et appuyer sur ENTER;
- dFt apparaît, appuyez sur ENTER et dFt clignote: Appuyez à nouveau sur ENTER pour rappeler les réglages d'usine ou sur ESC pour quitter.

Si aucune touche n'est enfoncée pendant 30 secondes, l'affichage revient à l'écran principal sans aucun rappel.

5.8 Re initialisation compteur horaire

- Accéder au paramètre « d3 » (voir chap « Paramètres de configuration »);
 - Appuyer sur UP et DOWN pendant 5 secondes;
- Lorsque la réinitialisation est terminée apparaît « res » à l'écran.

6. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

6.1 Nébulisation à ultrasons

Les humidificateurs à ultrasons nébulisent l'eau au moyen de la propagation d'onde générée par un piézo-électrique vers la surface de l'eau. Sur la surface libre de l'eau on a la formation de gouttelettes d'eau, et les plus petites sont éliminées par l'intermédiaire d'air pulsé. La quantité d'eau nébulisée dépend du niveau d'eau, de la température de l'eau et de la distribution dans l'air. Le niveau d'eau est maintenue constant par l'utilisation des vannes de remplissage et vidange et d'un capteur de niveau. On recommande d'utiliser de l'eau déminéralisée: si vous utilisez de l'eau du robinet, les sels qui se déposent dans le temps provoquent l'encrassement progressif du transducteur piézoélectrique, en compromettant la nébulisation. Pour éviter une accumulation excessive de calcaire, l'humidificateur décharge périodiquement et remplace automatiquement l'eau contenue (nettoyage périodique).

6.2 Principes de régulation

L'humidificateur peut être commandé par les signaux suivants:

- ON/OFF à distance;
- Sonde d'humidité (réglé sur commutateur dip);
- Série.

Régulation ON/OFF

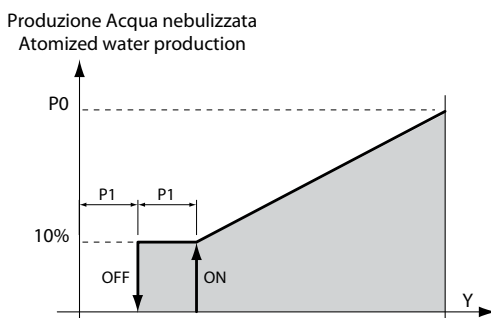
L'action, de type « tout ou rien », est activée par un contact externe qui détermine le point de consigne et le différentiel de réglage. Le contact externe peut être un hygrostat, dont le statut détermine le fonctionnement de l'humidificateur:

- contact fermé: l'humidificateur produit de l'eau nébulisée, si le contact de ON/OFF est fermé;
- contact ouvert: la production d'eau nébulisée termine.

Réglage proportionnel (uniquement avec carte auxiliaire)

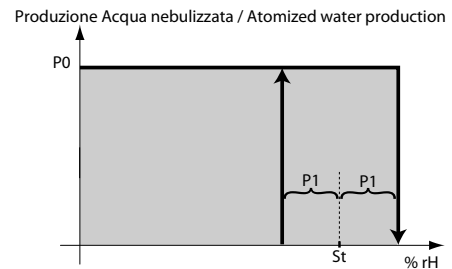
- La production d'eau nébulisée est proportionnelle à la valeur d'un signal « Y » provenant d'un dispositif externe. Le type de signal peut être sélectionné parmi les suivants: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA;
- La production maximale de l'humidificateur, correspondante à la valeur maximale du signal externe, peut être programmée entre 10 % et 100 % de la valeur nominale de l'humidificateur (paramètre P0).

La production minimale a une hystérésis d'activation fournie par la valeur P1 (par défaut 5 % de la plage de la bande proportionnelle du signal externe « Y »).



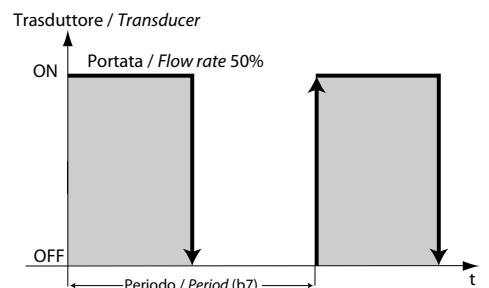
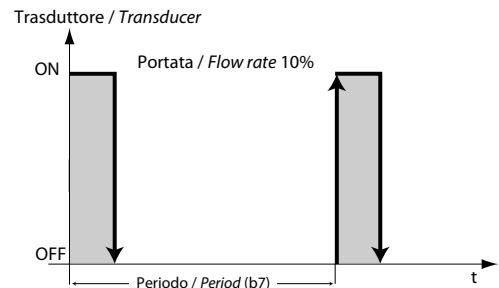
Régulation automatique avec sonde d'humidité

La production d'humidité est attachée à la lecture de la sonde d'humidité relative connectée. (TH ou connexion à carte optionnelle). L'humidificateur produira jusqu'à atteindre le point de consigne réglé (St défaut 50 % rH) avec une hystérésis d'activation réglable (P1 par défaut 5 %) (voir figure) pour le maintien de ce point de consigne.



6.3 Modulation du débit en parallèle (commutateur DIP 8 sur Off)

Le débit d'eau nébulisée peut être modifié en pourcentage de 5 % à 100 % (paramètres Pm et P0) de la valeur nominale avec une alternance d'allumages et extinctions des transducteurs dans une période prédéterminée (paramètre b7, défaut 1 seconde). Le débit est réglé en fonction du paramètre P0 (par défaut 100 %) et à l'éventuelle demande réglée par le signal externe (si carte optionnelle et contrôle proportionnel).



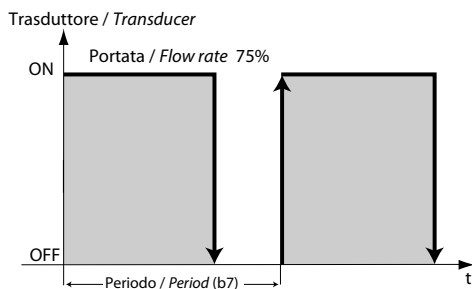


Fig. 6.e

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

6.4 Modulation du débit en série (commutateur DIP 8 sur On)

Le taux d'eau nébulisée peut être modifiée en pourcentage entre 10 % et 100 % de la valeur nominale. Chaque humidificateur fonctionne avec 2 lignes de transducteurs (avant et arrière) et chaque ligne est utilisée pour générer 50 % de la production totale. Si la demande fixée par le signal externe (si carte optionnelle et contrôle proportionnel) et le paramètre P0 sont 100 %, les deux lignes de transducteurs seront activées. Pour des productions inférieures, la production sera partagée entre les deux paires de transducteurs de la façon suivante:

- 51 % - 99 %: une paire de transducteurs est toujours activée pour produire 50 % de la demande de production, l'autre module comme dans la section précédente pour générer le pourcentage restant de la production. (Ex. Requête à 75 %: une paire de transducteurs est toujours activée, et l'autre module à 50 % comme représenté sur la Fig. 6.d)
- 10 % - 50 %: une paire 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 paire de transducteurs est toujours éteinte, l'autre module à 50 %, comme indiqué dans la figure. 6.d).

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

6.5 Gestion automatique du manque d'alimentation de l'eau

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 aucune erreur est détectée une activation du capteur dans le délai fixé par le paramètre bA (par défaut en minutes variables en fonction de la taille) l'humidification est interrompue, la vidange est activée et on attend un certain nombre de minutes prévues par le paramètre AA (par défaut 10), au cours desquels s'affiche à l'écran le message « RTY » (Retry), après quoi on essaie un autre remplissage d'eau. Si cela réussit la production reprend, sinon on attend à nouveau AA 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.

6.6 Contrôle automatique de la production d'eau nébulisée

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 auraient pu se produire:

- Dysfonctionnement des transducteurs piézoélectriques
- Étanchéité de l'électrovanne de remplissage
- Dysfonctionnement du ventilateur

Si, après le délai fixé par la variable A8 (en minutes, par défaut 30) l'eau n'est pas tombée en dessous du niveau bas, la production d'eau nébulisée est bloquée et on attend un temps égal à AA minutes (par défaut 10), au cours duquel à l'écran s'affiche le message « Rty », puis le contrôle reprend la production.

Si la condition persiste, l'alarme bloquante EP est générée. Si, après un pourcentage de temps de A8, défini par le paramètre Ab (par défaut 70 %), l'eau est au-dessus du niveau haut la production d'eau nébulisée est bloquée, l'avertissement EL est généré et on attend un temps égal à AA minutes (par défaut 10), au cours duquel il est affiché à l'écran le message « Rty », après quoi le contrôle réactive la production. La signalisation EL est remise à zéro à la fin d'un cycle de production terminé correctement.

6.7 Contrôle automatique d'étanchéité de l'électrovanne de vidange et du débit de l'électrovanne de remplissage

Le paramètre A9 impose un temps minimum de production (par défaut 1 minute), si le cycle de production dure moins de ce temps-ci, il est possible que l'électrovanne de vidange fuit ou que le débit de l'électrovanne de remplissage est faible. Le contrôle, dans ce cas, effectue les opérations suivantes:

1. A la fin du premier cycle terminé dans un temps inférieur à A9, le temps de remplissage de l'eau est augmenté (+ 50% par rapport au paramètre bb) la réduction de la puissance d'alimentation de l'électrovanne est désactivée afin d'augmenter le débit.
2. A la fin du second cycle, terminé dans un temps inférieur a A9, le temps de remplissage est augmenté (+ 100% par rapport au paramètre bb) et un cycle de «Chattering» de la vanne est activé.
3. A la fin du 3ème cycle, terminé dans un temps inférieur a A9, la durée de remplissage de l'eau est augmentée(+ 150% par rapport au paramètre bb) et un cycle de vidange est enclenché. Un cycle de «chattering» est aussi appliqué. Une alarme Ed est générée.
4. 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 les alarmes seront désactivées.

*Chattering: Séquence pendant laquelle l'électrovanne est activée par actions saccadées dans le but d'éliminer les éventuels dépôts risquant de l'obstruer.

6.8 Protection automatique des transducteurs piézoélectriques

les convertisseurs piezo électriques risque d'être rapidement détériorés en cas de fonctionnement en absence d'eau. Notre système prévoit, pour éviter cela' que le régulateur ne puisse activer les convertisseurs en cas d'anomalie et de manque d'eau. Au démarrage, les convertisseurs ne seront autorisés à fonctionner que quand le niveau mini sera indiqué par le flotteur.

Lors du remplissage, (quand' en fonctionnement' le niveau d'eau est descendu sous le seuil minimum et que l'électrovanne est ouverte) si le bon niveau n'est pas atteint dans un temps approprié (AC) les convertisseurs sont stoppés, le cycle de remplissage continuant jusqu'à atteindre le niveau. Dès que ce niveau est correct, les convertisseurs piezo électriques sont immédiatement remis en marche.

7. PARAMÈTRES DE CONFIGURATION

Per l'accès et la modification aux paramètres suivants voir les chapitres 6 et 12.

7.1 Paramètres base

Paramètre	UM	gamme	def	Remarque
A0 Modalité de fonctionnement 0 = Modalité Marche/Arrêt de l'entrée de la sonde de la fiche auxiliaire 1 = Modalité proportionnelle d'entrée sonde auxiliaire 2 = Modalité sonde d'humidité d'entrée sonde fiche auxiliaire 3 = Modalité AUTO: si présente la lecture de la sonde TH est utilisée, autrement modalité Marche/Arrêt de contact sur la fiche base. Le paramètre A2 n'est pas utilisé	-	0..3	3	
A1 Unité de mesure 0 = Celsius ; 1= Fahrenheit	-	0..1	0	
A2 Type sonde externe (fiche optionnelle) (0 = Marche/Arrêt ; 1 = 0-10V; 2 = 2-10V; 3 = 0-20mA; 4 = 4-20mA)	-	0..4	1	
P0 production maximale ⁽¹⁾	%	Pm...100	100	uniquement si le terminal est débranché, autrement les valeurs programmées sur le commutateur dip
P1 Hystérésis réglage humidité	%rH	2...20	2	
Pm Production minimum	%	5...P0	10	
St Point de consigne humidité ⁽¹⁾	%rH	20...95	50	uniquement si le terminal est débranché, autrement les valeurs programmées sur le commutateur dip
C0 Visualisation de défaut (Terminal)	-	0..5	0	

Tab. 7.a

7.2 Paramètres avancés

Paramètre	UM	plage	def	note
A3 Minimum sonde	%rH	0...100	0	
A4 Maximum sonde	%rH	0...100	100	
A5 Offset sonde	%rH	-99...100	0	
A6 Temporisation arrêt ventilateur	min	0...15	5	
A7 Vitesse ventilateur	%	40...100	50	
A8 Temps maximum d'évaporation pour alarme production réduite	min	0...200	30	
A9 Temps minimum d'évaporation pour alarme production réduite	min	0...A8	1	
AA Temps d'attente pour nouvelle tentative	min	1...60	10	
Ab Pourcentage de A8 sur lequel effectuer le test de niveau	%	50...90	70	
AC Temps maximum de relevage niveau dans réintégration	s	1...60	10 (UU02) 15 (UU04) 20 (UU06) 25 (UU08)	
Ad Temps maximum de relevage haut niveau	s	1...60	10	
AE Temps de redémarrage ventilateur en veille pour lecture sonde intégrée	min	0...120	10(**)	
AF Vie utile des transducteurs piézoélectriques	h	0...9999	9999	avec de l'eau déminéralisée
b0 Options de fonctionnement (voir le tableau du paramètre b0)	-	0...255	7	
b1 Temps entre deux lavages	min/h	0...120	60	
b2 Temps d'inactivité pour lavage	h	0...240	24	
b3 Temps de lavage (chargement+évacuation)	min	0...10	1	
b4 Temporisation démarrage	s	0...120	10	
b5 Heures de fonctionnement pour alarme CL	h	0...9999(*)	5000	
b6 Temps de nouvel affichage alarme CL après reset depuis clavier (sans reset compteur horaire)	min	0...240	60	
b7 Période réglage de modulation transducteurs	s	0...10	1	
b8 Retard sonde déconnectée	s	0...200	30	
b9 Retard OFF de TAM	s	0...60	2	
bA Temps maximum de charge	min	0...30	4 (UU02) 6 (UU04) 8 (UU06) 10 (UU08)	
bb Temps réintégration eau en production	s	0...120	5 (UU02) 7 (UU04) 10 (UU06) 13 (UU08)	
bC Temps maximum d'évacuation	s	0...1500	75 (UU02) 100 (UU04) 150 (UU06) 200 (UU08)	
bd Temps d'ouverture évacuation pour vidange complète cuve	s	0...1500	60 (UU02) 80 (UU04) 120 (UU06) 160 (UU08)	
bE Temps de retard de relevage niveau bas pour réintégration	s	1...20	10	
bf Retard activation évacuation en veille (si électrovanne d'évacuation en veille = OUVERT)	min	0...60	0	
P1 Hystérésis réglage humidité	%rH	2...20	2	
P2 Seuil alarme humidité faible	%rH	0...100	20	
P3 Seuil alarme humidité élevée	%rH	0...100	80	

(1) Pour pouvoir modifier la valeur depuis le terminal, les dips correspondants doivent tous être sur Off. Pour pouvoir utiliser une nouvelle fois la valeur donnée par les dips, régler l'un deux sur On et couper l'alimentation. Au démarrage suivant, le contrôle utilisera à nouveau les valeurs réglées par les dips.

(*) après 999, l'écran affiche **100** pour indiquer 1000 (trois chiffres sont affichés, avec un point au-dessus, entre le premier et le deuxième chiffre).

(**) la valeur par défaut vaut 0 (zéro) si l'humidificateur est sans fiche auxiliaire et dépourvu du sonde d'humidité/température.

Modifier la valeur du paramètre b0 de 0 à 255 (valeur par défaut 7), pour varier les options de fonctionnement de l'humidificateur en ce qui concerne les préférences suivantes :

- Unité de mesure du paramètre b1 (temps entre deux lavages périodiques) : M = minutes ; H = heures ;
- Lavage périodique : EC = lorsque le temps entre deux lavages périodiques s'est écoulé (paramètre b1), l'humidificateur attend le cycle de production pour effectuer le lavage ; IN = lorsque le temps entre deux lavages périodiques s'est écoulé l'humidificateur arrête le cycle de production pour effectuer le lavage ;
- Position de l'électrovanne de vidange pendant la phase de veille : OPEN = veille vide, la vanne NO n'est pas alimentée et le réservoir de l'humidificateur est vidé ; CLOSED = veille complet, la vanne NO reste alimentée en gardant le réservoir de l'humidificateur plein pendant tout le temps de veille ;

- Activation du relais d'alarme : AL = indique la présence de toutes les alarmes ; SP = indique que le point de consigne est atteint ;
- Logique de fonctionnement du relais d'alarme : NO = normalement ouvert ; NC = normalement fermé ;
- Activation du lavage pour inactivité : ON/OFF ;
- Lavage pour inactivité : ON = l'humidificateur effectue régulièrement un lavage à la fin du temps entre deux lavages pour inactivité (paramètre b2) ; OFF = l'humidificateur effectue le lavage avant de commencer un cycle de production (doit déjà être passé le temps b2) ;
- Activation auto-test au démarrage de la machine éteinte : ON/OFF.



Remarque : en cas de couplage avec le système d'osmose inverse il est recommandé de maintenir les préférences 6 et 7 sur ON.

b0	1. Unité de mesure du paramètre b1 M = minutes ; H = heures	2. Activation fonction de sauvegarde (uniquement pour le branchement des unités en réseau)	3. Electrovanne d'évacuation en veille	4. Activation relais alarme AL= présence alarmes SP= point de consigne atteint	5. Logique relais alarme NO= norm. ouvert NC= norm. fermé	6. Activation lavage pour inactivité	7. Off = lavage pour inactivité au prochain démarrage On = lavage pour inactivité effectué régulièrement	8. Auto-test
0	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
1	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
2	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
3	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
4	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
5	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
6	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
7	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
8	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
9	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
10	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
11	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
12	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
13	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
14	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
15	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
16	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
17	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
18	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
19	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
20	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
21	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
22	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
23	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
24	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
25	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
26	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
27	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
28	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
29	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
30	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
31	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
32	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
33	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
34	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
35	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
36	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off
37	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
38	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
39	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On
40	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
41	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
42	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
43	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
44	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
45	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
46	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
47	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
48	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
49	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
50	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
51	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
52	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
53	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
54	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
55	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
56	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
57	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On
58	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
59	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
60	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
61	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
62	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
63	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
64	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
65	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
66	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
67	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
68	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
69	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
70	M	ON	Open	AL	NO	On	On	Off
71	M	ON	Open	AL	NO	On	On	On
72	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off
73	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
74	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
75	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
76	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
77	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
78	M	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
79	M	ON	Open	AL	NC	On	On	On
80	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off

b0	1. Unité de mesure du paramètre b1 M = minutes ; H = heures	2. Activation fonction de sauvegarde (uniquement pour le branchement des unités en réseau)	3. Électrovanne d'évacuation en veille	4. Activation relais alarme AL= présence alarmes SP= point de consigne atteint	5. Logique relais alarme NO= norm. ouvert NC= norm. fermé	6. Activation lavage pour inactivité	7. Off = lavage pour inactivité au prochain démarrage On = lavage pour inactivité effectué régulièrement	8. Auto-test
81	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
82	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
83	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
84	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
85	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
86	M	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
87	M	ON	Open	SP	NO	On	On	On
88	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
89	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
90	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
91	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
92	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
93	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
94	M	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
95	M	ON	Open	SP	NC	On	On	On
96	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
97	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
98	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
99	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
100	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
101	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
102	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
103	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
104	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
105	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
106	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
107	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
108	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
109	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
110	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
111	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
112	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
113	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
114	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
115	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
116	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
117	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
118	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
119	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
120	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
121	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
122	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
123	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
124	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
125	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
126	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
127	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	On
128	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
129	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
130	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
131	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
132	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
133	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
134	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
135	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
136	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
137	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
138	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
139	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
140	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
141	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
142	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
143	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
144	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
145	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
146	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
147	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
148	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
149	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
150	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
151	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
152	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
153	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
154	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
155	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
156	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
157	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
158	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
159	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
160	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
161	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
162	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
163	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
164	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off
165	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
166	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
167	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On
168	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
169	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
170	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
171	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
172	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
173	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
174	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
175	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
176	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
177	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
178	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
179	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
180	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
181	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
182	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
183	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
184	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
185	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On

b0	1. Unité de mesure du paramètre b1 M = minutes ; H = heures	2. Activation fonction de sauvegarde (uniquement pour le branchement des unités en réseau)	3. Électrovanne d'évacuation en veille	4. Activation relais alarme AL= présence alarmes SP= point de consigne atteint	5. Logique relais alarme NO= norm. ouvert NC= norm. fermé	6. Activation lavage pour inactivité	7. Off = lavage pour inactivité au prochain démarrage On = lavage pour inactivité effectué régulièrement	8. Auto-test
186	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
187	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
188	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
189	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
190	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
191	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
192	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
193	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
194	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
195	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
196	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
197	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
198	H	ON	Open	AL	NO	On	On	Off
199	H	ON	Open	AL	NO	On	On	On
200	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off
201	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
202	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
203	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
204	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
205	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
206	H	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
207	H	ON	Open	AL	NC	On	On	On
208	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off
209	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
210	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
211	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
212	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
213	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
214	H	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
215	H	ON	Open	SP	NO	On	On	On
216	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
217	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
218	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
219	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
220	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
221	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
222	H	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
223	H	ON	Open	SP	NC	On	On	On
224	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
225	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
226	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
227	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
228	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
229	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
230	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
231	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
232	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
233	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
234	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
235	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
236	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
237	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
238	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
239	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
240	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
241	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
242	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
243	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
244	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
245	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
246	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
247	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
248	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
249	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
250	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
251	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
252	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
253	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
254	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
255	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	On

Tab. 7.b

7.3 Paramètres de branchement série


Paramètre	UM	plage	déf.	remarques
C1 débit en bauds : 0 = 4800 bps ; 1 = 9600 bps ; 2 = 19200 bps ; 3 = 38400 bps	-	0...3	2	
C2 Adresse tLan (si 0 = maître)				
C3 adresse série	-	1...207	1	
C4 Délai pour la génération d'alarme déconnectée maître série	s	0...240	30	L'alarme n'est générée que si le contrôle de la production via réseau est actif (voir chap. 12.2).

Tab. 7.c

7.4 Paramètres de lecture seule

Paramètre	UOM	plage	déf.	remarques
d0 lecture de la température de la sonde TH	°C/°F	0-1000	0	
d1 lecture de l'humidité de la sonde TH	%rH	0-1000	0	
d2 lecture entrée configurable (carte en option)	% / %rH	0-100	0	
d3 compteur heures fonctionnement cuve (remise à zéro, voir 5.5)	h	0-9999(*)	0	
d4 compteur heures de la machine (lecture seule)	h	0-9999(*)	0	
d5 Production instantanée	kg/h	0...8	0	
d6 Temps restant fin de vie transducteurs	h	0...9999(*)	9999	Pari a AF-d3

Tab. 7.d

(*) après 999 l'écran affiche  pour indiquer 1 000 (trois chiffres sont indiqués avec un point en haut entre le premier et le deuxième chiffre).

8. CONTRÔLE DE L'HUMIDIFICATEUR VIA LE RÉSEAU

Les variables rapportées dans la liste ne sont qu'un ensemble de toutes les variables internes.

NE PAS CONFIGURER DE VARIABLES QUI NE SONT PAS PRÉSENTES AU TABLEAU, AUTREMENT IL Y A RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'HUMIDIFICATEUR.

La série (connecteur M11) est configurée par défaut avec les paramètres suivants:

- Adresse 1
- Taux de bauds 19200 bps
- Charpente 8,N,2

8.1 Liste variable de supervision

«A»		variables analogiques* (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
1		param. d0: lecture température sonde TH	R
2		param. d1: Lecture humidité sonde TH	R
3		param. d2: Lecture sonde	R
4		param. d5: Production instantanée	R
«I»		variables entières (Modbus® : REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
1	128	mot de passe accès niveaux	R/W
2	129	Version firmware	R
15	142	Alarmes, se reporter au chap.8 ALARMES : <ul style="list-style-type: none"> • bit0 : Alarme E0 • bit1 : Alarme Et • bit2 : Alarme EF • bit3 : Alarme Ed • bit4 : Alarme EP • bit5 : Alarme PU • bit6 : Alarme H ^ • bit7 : Alarme H _ • bit8 : Alarme EE • bit9 : Alarme CL 	R/W
20	147	Paramètre A0 : Mode de fonctionnement	R/W
21	148	Paramètre A2 : Type de sonde externe	R/W
22	149	Paramètre A3 : Minimum sonde	R/W
23	150	Paramètre A4 : Maximum sonde	R/W
24	151	Paramètre A5 : Offset sonde	R/W
25	152	Paramètre A6 : Temporisation arrêt ventilateur	R/W
26	153	Paramètre A7 : Vitesse ventilateur	R/W
27	154	Paramètre A8 : Temps maximum d'évaporation pour alarme production manquée	R/W
28	155	Paramètre A9 : Temps minimum d'évaporation pour alarme production manquée	R/W
29	156	Paramètre b0 : Options de fonctionnement	R/W
30	157	Paramètre b1 : Temps entre deux lavages	R/W
31	158	Paramètre b2 : Temps d'inactivité pour lavage au prochain démarrage	R/W
32	159	Paramètre b3 : Temps de lavage (chargement+évacuation)	R/W
33	160	Paramètre b4 : Temporisation démarrage	R/W
34	161	Paramètre b5 : Heures de fonctionnement pour alarme CL	R/W
35	162	Paramètre b6 : Temps de nouvel affichage alarme CL en minutes	R/W
36	163	Paramètre b7 : Intervalle pour réglage On/Off pastilles	R/W
37	164	Paramètre b8 : Retard sonde déconnectée	R/W
38	165	Paramètre b9 retard OFF Tam	R/W
39	166	Paramètre bA : Temps maximum de charge	R/W
40	167	Paramètre bb : Temps de réintégration en évaporation	R/W
41	168	Paramètre bC : Temps maximum d'évacuation	R/W
42	169	Paramètre bd : Temps d'ouverture évacuation pour vidange complète cuve	R/W
43	170	Paramètre bE : Temps de retard d'activation niveau bas pour réintégration	R/W
44	171	Paramètre C0 : Affichage par défaut (terminal)	R/W
45	172	Paramètre C1 : Paramètre A0 : Débit de transmission	R/W
46	173	Paramètre C2 : Adresse Tlan (si 0 contrôle Master)	R/W
47	174	Paramètre C3 : Adresse série	R/W
48	175	Paramètre P0 : Portée maximum	R/W
49	176	Paramètre P1 : Hystérésis réglage humidité	R/W
50	177	Paramètre P2 : Seuil alarme humidité faible	R/W
51	178	Paramètre P3 : Seuil alarme humidité élevée	R/W
52	179	Paramètre SP : Point de consigne humidité	R/W
53	180	Paramètre d3 : Compteur horaire fonctionnement	R
54	181	Paramètre d4 : Compteur horaire (non modifiable)	R/W
60	187	Demande de série (si réglée sur numérique 37)	R/W
62	189	Identification de la variable de l'unité asservie sur laquelle lire/écrire en tant que superviseur (voir le paragraphe 14.4)	R/W
63	190	Valeur de la variable de l'unité asservie identifiée par l'entier 62 (voir le paragraphe 14.4)	R/W
65	192	Paramètre C4 : Temps écoulé pour offline master série	R/W

« I »			
CAREL	Modbus®	variables entières (Modbus® : REGISTERS)	R/W
69	196	AA : Temps d'attente pour nouvelle tentative	R/W
70	197	Ab : Pourcentage de A8 sur lequel effectuer le test de niveau	R/W
72	199	bf Retard activation évacuation en veille	R/W
73	200	AC : Temps maximum de relevage niveau dans réintégration	R/W
74	201	Ad : Temps maximum de relevage haut niveau	R/W
82	209	AE : Temps de redémarrage ventilateur en veille pour lecture sonde intégrée	R

Tab. 8.e

"D"			
CAREL - Modbus®		variabili digitali (Modbus®: COILS)	R/W
2		Flag di appena avviato	R
3		Umidificatore pronto a produrre	R
4		Setpoint umidità raggiunto	R
5		Led verde	R
6		Led Rosso	R
7		Led Giallo	R
8		OnOff remoto	R
9		Livello Basso	R
10		Livello Alto	R
11		Livello Aux	R
12		Autotest Completato	R
14		Seriale BMS in modalità Tlan	R
15		TAM abilitata	R
16		Lettura TAM	R
17		Terminale Connesso	R
18		Produzione in corso	R
19		Carico	R
20		Scarico	R
21		Trasduttore1	R
22		Trasduttore2	R
23		Ventilatore	R
24		Relè allarme	R
25		Relè Ausiliario	R
26		Scarico Manuale	R/W
27		Disabilitazione da seriale	R/W
28		Reset contaore	R/W
29		Reset allarmi	R/W
30		Lavaggio per inattività attivato	R
31		Test funzionale effettuato	R
33		Unità di misura	R/W
34		Slave 1 online	R
35		Slave 2 online	R
36		Slave 3 online	R
37		Abilitazione controllo da seriale	R/W
38		Attivazione lavaggio da seriale	R/W
40		Slave 1 disabilitato	R
41		Slave 2 disabilitato	R
42		Slave 3 disabilitato	R

Tab. 8.f

8.2 Contrôle de la production via réseau

Pour contrôler la production via réseau il faut préparer l'humidificateur avec les variables suivantes:

Numérique 27, Numérique 37 et Entière 60 (Modbus 188)

Quand la D37 est à 1, l'humidificateur évite les signaux extérieurs de commande (régulateur extérieur ou sondes) et utilise comme signal de commande la valeur de l'Entière 60. La production d'humidité peut être gérée des deux façons suivantes:

Pour gérer le niveau de production en mode pourcentage il faut:

- Régler D37 = 1;
- Définir le paramètre A0 = 1 (Carel 20, Modbus 148, Modalité de Régulation Proportionnelle);
- Paramétrer la variable entière 60 Carel (188 Modbus) au niveau souhaité (0-1000 = 0-100.0%).

Pour gérer la production avec une sonde d'humidité lue par le master:

- Régler D37 = 1;
- Définir le paramètre A0 = 2 (Carel 20, Modbus 148, Modalité Régulation Sonde d'humidité);
- Paramétrer la variable entière 60 Carel (188 Modbus) à la valeur d'humidité lue par la sonde (0-1000 = 0-100.0 rH%);
- Paramétrer la variable entière 52 Carel (180 Modbus) à la valeur de consigne d'humidité souhaitée.

Quand la D37 est à 1, si la communication s'interrompt pendant les sondes définies par le paramètre b8, l'alarme "Master Offline" se déclenche (voir tableau alarmes) et la production s'interrompt.

La production peut être activée/désactivée par l'intermédiaire du paramètre numérique D27 (voir tableau des paramètres).

Si D27 = 1 l'humidificateur est désactivé et la production s'arrête, si D27 = 0 l'humidificateur est activé et la production s'active. D27 est indépendant de l'état de D37.






8.3 Activation lavage par réseau

Il est possible d'activer à tout moment un cycle de lavage par l'intermédiaire de la variable numérique 38.

En paramétrant à 1 cette variable, le régulateur effectuera immédiatement un cycle de lavage, même s'il se trouve en position de standby et même si les lavages, soit automatiques soit en raison de l'inactivité, ont été désactivés grâce aux paramètres correspondants.

La variable restera à 1 pendant toute la durée du lavage et sera automatiquement remise à zéro à la fin de ce dernier.

9. ALARMES

Signalement DEL rouge (*)	Code et symbole affiché à l'écran (clignotant)		Signification	Cause	Solution	Activation relais d'alarme	Action	Reset
2 clignotements rapides	Et	-	Échec autotest	- Chargement non connecté ou insuffisant - évacuation ouverte - flottant défectueux	Vérifier : • alimentation en eau et vanne de chargement ; • obstruction du filtre sur l'électrovanne de chargement ; • vérifier électrovanne d'évacuation et raccordement d'évacuation ;	oui	humidification interrompue	ESC/ Numérique 29
5 clignotements rapides	EP		production non effectuée	fonctionnement anormal des transducteurs piézoélectriques	Effectuer l'entretien de la cuve	oui	humidification interrompue	ESC/ Numérique 29
3 clignotements rapides	EF		manque d'eau	Interruption du réseau hydrique ou dysfonctionnement électrovanne de chargement	Vérifier : • alimentation en eau et vanne de chargement ; • obstruction du filtre sur l'électrovanne de chargement ;	oui (durant les 10 minutes d'attente)	humidification interrompue pendant 10 minutes uniquement	automatique (après 10 minutes d'attente, voir chap. 5.8)
4 clignotements rapides	Ed		évacuation défectueuse	Dysfonctionnement électrovanne/circuit d'évacuation	vérifier vanne d'évacuation et branchement d'évacuation ;	oui	humidification interrompue	ESC/ Numérique 29
5 clignotements lents	CL		signal de demande d'entretien cuve	Dépassement des b5 heures de fonctionnement pour entretien conseillé	Effectuer l'entretien de la cuve et des transducteurs (chap. 9)	non	signalement uniquement	Reset compteur horaire (voir chap. 5.6 ou 6.8)
6 clignotements rapides	PU	-	Signal de commande externe mal branchée	Câble interrompu/débranché/mal branché.	Vérifier le signal de référence en mode (4...20mA ou 2...10V).	oui	humidification interrompue	AUTO
2 clignotements lents	H ⁻		Humidité élevée	Le signal provenant de la sonde indique une humidité supérieure à 80%rH	Vérifier signal/câble sonde humidité	oui	humidification interrompue	AUTO
3 clignotements lents	H ₋		Humidité faible	Le signal provenant de la sonde indique une humidité inférieure à 20%rH	Vérifier signal/câble sonde humidité	oui	humidification interrompue	AUTO
4 clignotements lents	EE		Alarme EEPROM	problèmes au niveau de EEPROM	si le problème persiste, contacter le service d'assistance CAREL	oui	humidification interrompue	S'il persiste, contacter l'assistance
1 clignotement rapide	E0		Test fonctionnel non effectué	Teste fonctionnel non effectué par le fabricant/ problèmes au niveau de EEPROM	si le problème persiste, contacter le service d'assistance CAREL	oui	humidification interrompue	S'il persiste, contacter l'assistance
7 clignotements lents	OFL		Master Offline	Perte de communication avec le master série (si D37 = 1)	Vérifier l'état Master/câble de communication	oui	humidification interrompue	AUTO
8 clignotements rapides	EL		Alarme niveau d'eau	Niveau trop élevé durant la production d'eau nébulisée pour : • écoulement EV chargement • dysfonct, transducteurs • dysfonct, ventilateurs	Vérifier : • EV chargé • transducteurs • ventilateurs	oui	humidification interrompue	AUTO
6 clignotements lents	ES1 ES2 ES3		Unité asservie 1/2/3 en état d'alarme	Afficher l'unité asservie du terminal pour connaître le détail de l'alarme	voir le code alarme spécifique, cf. chapitre « Connexion en réseau »	oui	signalement uniquement	AUTO
1 clignotement lent	-bu		Unité de sauvegarde non disponible	L'unité de sauvegarde n'est pas alimentée ou elle est en état d'alarme : le contact J17 de l'unité principale est ouvert	Vérifier la connexion depuis le relais alarme de l'unité de sauvegarde à l'entrée J17 de l'unité principale. La logique du relais alarme sur l'unité asservie doit être NC, réglable à l'aide du paramètre b0	non	signalement uniquement	AUTO

Tab. 9.g

Pour réinitialiser les alarmes, appuyer une fois sur la touche ESC pour éteindre l'avertisseur, appuyer sur ESC une seconde fois pour réinitialiser l'alarme.

(*) Clignotement rapide: 0,2 secondes ON et 0,2 secondes OFF

Clignotement lent: 1 secondes ON et 1 secondes OFF

9.1 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	Contrôle visuel de l'interrupteur	Passer l'interrupteur en position ON
		Aucune alimentation n'arrive	Mesurer la tension aux bornes d'entrée de l'humidificateur	Fournir l'alimentation
	Alimentation en panne	Mesurer la tension aux bornes de sortie du bloc d'alimentation	Remplacer l'alimentation	
	Système d'approvisionnement en eau	Vanne en amont fermée	Vérifier	Ouvrir la vanne
La quantité d'eau nébulisée est trop faible	Système d'alimentation électrique	La tension d'alimentation est faible	Vérifier la tension aux bornes de sortie de l'alimentation	Remplacer l'alimentation si elle est endommagée
	Système d'approvisionnement en eau	Le niveau de l'eau en cours de production est élevé et déborde	Contrôle visuel	Voir tableau 2)
	Autre	L'humidificateur n'est pas monté à l'horizontale	Contrôle visuel	Fixer
Aucune production d'eau nébulisée	Poussière et matières étrangères accumulées dans le réservoir (*)			Nettoyer l'intérieur du réservoir
	Déterioration du transducteur		La durée de vie moyenne du transducteur est d'environ 10 000...15 000 heures de fonctionnement	Remplacer
La quantité d'eau nébulisée est trop faible	Poussière et matières étrangères accumulées dans le réservoir (*)		Vérifier visuellement l'intérieur du réservoir	Nettoyer l'intérieur du réservoir et remplacer les transducteurs
	Écaillés de chaux déposés sur la surface des transducteurs piézo-électriques (*)			

Tab. 9.h

(*) 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	Vider le réservoir, enlever la carte électronique et vérifier la continuité du capteur de niveau	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	Il n'y a pas de remplissage d'eau, même si le réservoir a été vidé	Remplacer la vanne
	Autre	Les câbles des ventilateurs sont lâches ou débranchés	Vérifier la connexion en enlevant le couvercle de l'humidificateur	Nettoyer le capteur. Si la fonction n'est pas restaurée, le remplacer
La quantité d'eau nébulisée est trop faible	Le niveau de l'eau déborde	Capteur de niveau à flotteur bloqué	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	Bonne connexion aux bornes
		La vanne de remplissage est défectueuse	Le remplissage a lieu même après l'extinction de l'appareil	Si il y a continuité, contacter le support pour remplacer le capteur de niveau
				Remplacer la vanne de remplissage

Tab. 9.i

10. ENTRETIEN ET PIÈCES DE RECHANGE

10.1 Composants électriques

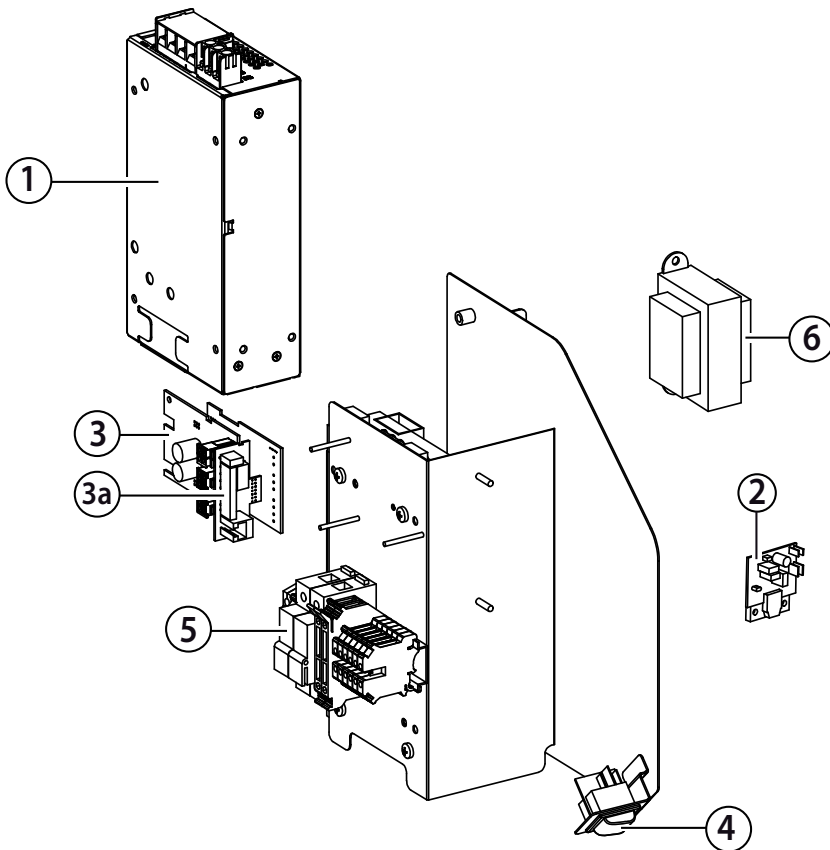


Fig. 10.a

n.	description	Référence pièces détachées
1	Bloc d'alimentation	UUKA300000 taille 2-4 kg/h (4.4-8.8 lbs/h) UUKA600000 taille 6-8 kg/h (13.2-17.6 lbs/h)
2	Carte pilote	UUKDE00000
3	Carte de base	UUF0(X)R0000
3a	Carte auxiliaire	UUKAX00000
4	Interrupteur ON/OFF	-
5	Bornier	-
6	Transformateur	MCKTR00000

Tab. 10.a

(X) = 2 → 2 kg/h (4.4 lbs/h),
 4 → 4 kg/h (8.8 lbs/h),
 6 → 6 kg/h (13.2 lbs/h),
 8 → 8 kg/h (17.6 lbs/h)

10.2 Composants mécaniques

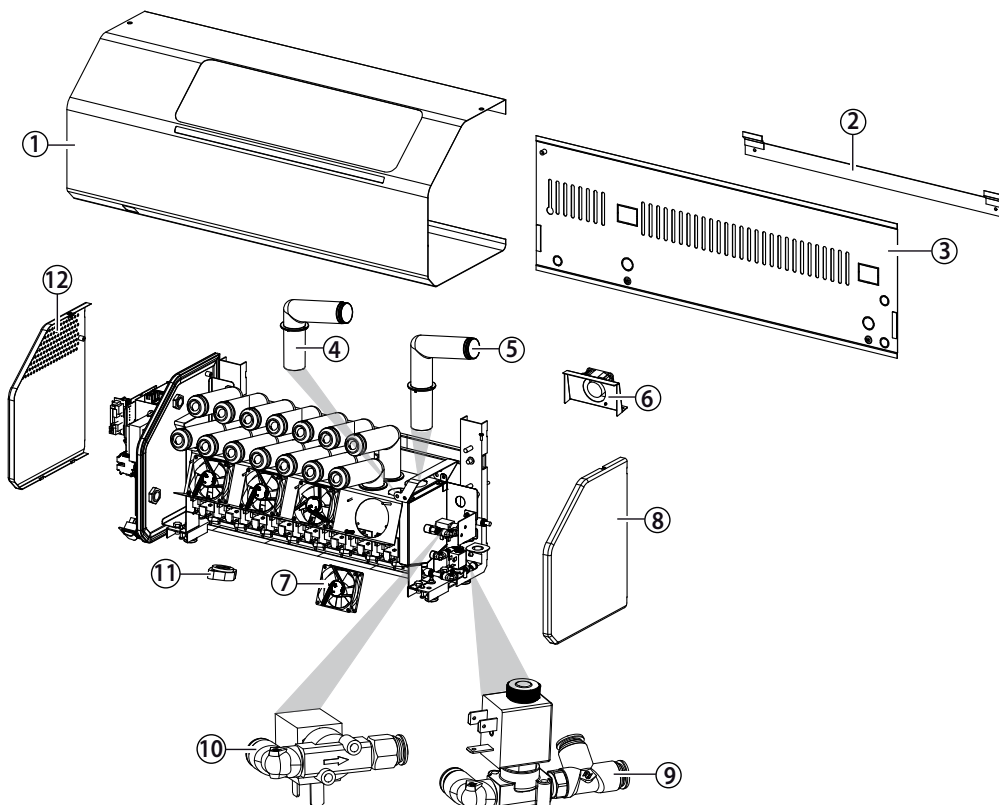


Fig. 10.b

n.	description	Référence pièces détachées
1	Carter	-
2	Étrier de fixation murale	-
3	Panneau arrière	-
4	Diffuseur avant	UUKRA00000
5	Diffuseur arrière	UUKRR00000
6	Ventilateur arrière	UUKFN00000
7	Ventilateur avant	UUKFF00000
8	Fermeture du côté droit	-
9	Kit électrovanne de vidange	UUKDN00000
10	Kit électrovanne de remplissage	UUKFR00000
11	Transducteur piézo-électrique	UUKTP00000
12	Fermeture côté gauche	-
13	Capteur de niveau du cuve interne	UUKLV00000

Tab. 10.b



10.3 Maintenance

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

Attention: avant d'effectuer toute opération:

- couper l'alimentation électrique en plaçant l'interrupteur général de l'appareil sur « 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.

10.4 Entretien courant

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

1. tuyauteries de remplissage/vidange;
2. réservoir d'eau.

L'intervalle d'entretien dépend de la qualité de l'eau et des heures de fonctionnement de l'humidificateur. L'utilisation d'eau déminéralisée réduit au minimum la fréquence des interventions d'entretien.

Remarque: il est recommandé d'effectuer la maintenance de routine au moins 1 fois par an, indépendamment de la qualité de l'eau et des heures de fonctionnement de l'humidificateur.

Il est recommandé de vérifier périodiquement le fonctionnement des transducteurs piézoélectriques, des cartes pilotes respectifs et des ventilateurs de pilotes à travers une inspection visuelle:

1. vérifier la présence de la colonne d'eau au-dessus de chacun des transducteurs piézo-électriques pendant le fonctionnement de l'humidificateur;
2. vérifier que les DEL des cartes des pilotes sont allumées et jaunes pendant le fonctionnement de l'humidificateur;
3. vérifier que les ventilateurs tournent pendant le fonctionnement de l'humidificateur.

10.5 Entretien préventif

L'entretien non planifié peut inclure le remplacement de:

1. électrovanne de remplissage/vidange;
2. carte pilote;
3. transducteur piézo-électrique;
4. ventilateur;
5. carte électronique de contrôle;
6. bloc d'alimentation.

10.6 Remplacement des composants

Pour accéder au solénoïde de chargement / déchargement, il suffit d'enlever la fermeture latérale droite

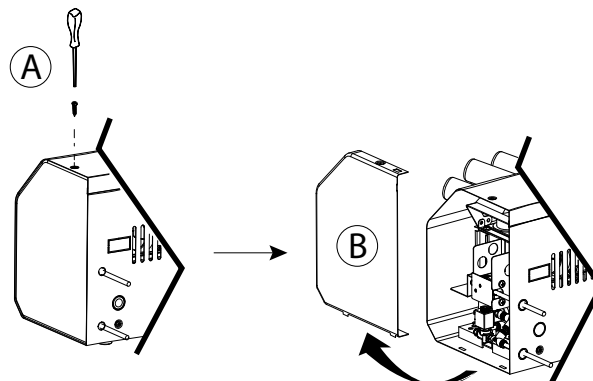


Fig. 10.c

1. desserrer et retirer la vis (A);
2. retirer le couvercle (B).

Électrovanne de vidange

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.

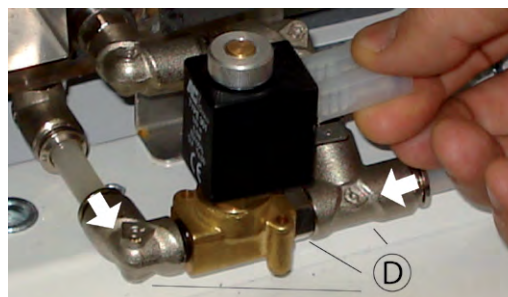


Fig. 10.d

Électrovanne de remplissage

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

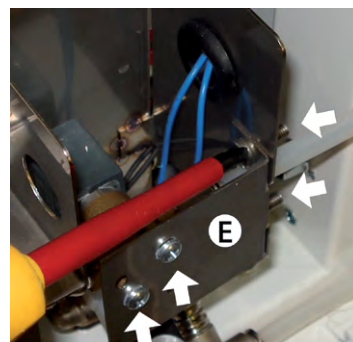


Fig. 10.e

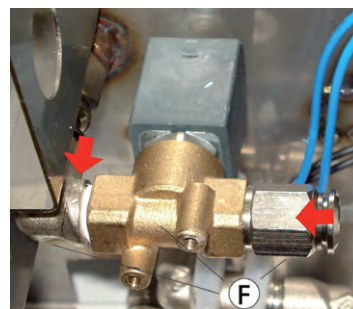


Fig. 10.f

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 du panneau arrière (pour l'accès aux ventilateurs arrière)

⚠ Attention: Débranchez l'alimentation électrique en amont de l'humidificateur avant de procéder aux opérations suivantes.

Pour retirer le panneau arrière retirer d'abord le couvercle latéral gauche:

1. desserrer et retirer la vis (A);
2. retirer le couvercle (B);
3. dévisser les vis (C) pour débrancher le cordon d'alimentation du bornier et les vis (D) pour retirer le panneau arrière (E).

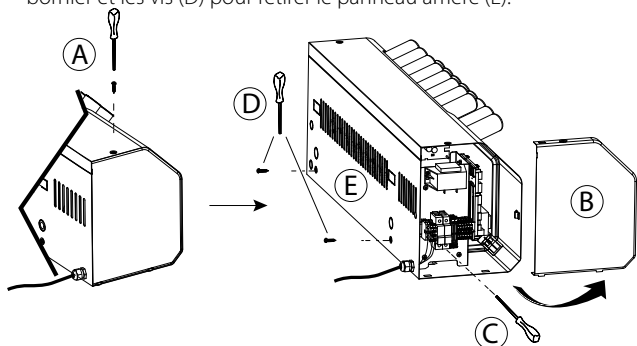


Fig. 10.g

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.

Ventilateur/carte pilote arrière

Pour accéder aux ventilateurs avant et aux pilotes avec l'humidificateur mural, il suffit de retirer le carter, en débranchant l'alimentation électrique et hydraulique. Si vous souhaitez effectuer une maintenance extraordinaire sur un établi, suivez la procédure ci-dessous.

1. débrancher les câbles électriques sortant du ventilateur et qui sont reliés à la carte du pilote;
2. retirer les vis de fixation avec un tournevis;
3. extraire le ventilateur;
4. pour supprimer la carte du pilote avant desserrer les deux écrous de fixation et les retirer avec une clé;

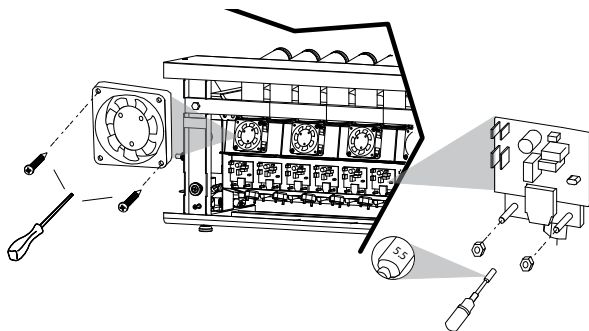


Fig. 10.h

Ventilateur/carte de pilote avant

1. Dévisser les vis sous le panneau inférieur;

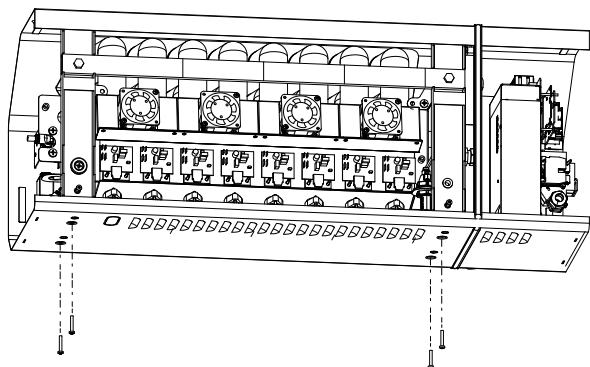


Fig. 10.i

2. Décrocher le carter des deux longerons longitudinaux;

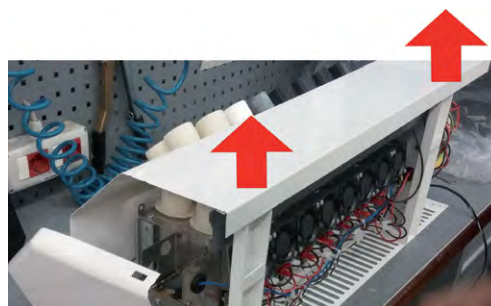


Fig. 10.j

3. Faire glisser et retirer le corps de l'humidificateur;

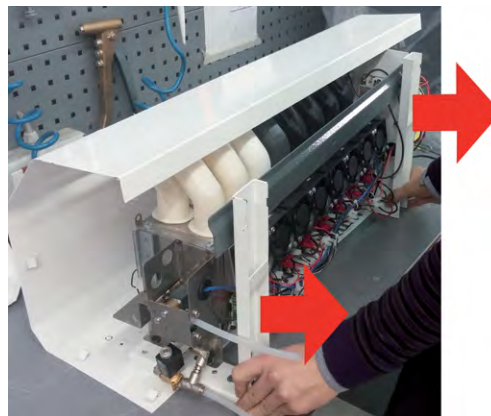


Fig. 10.k

4. Pour supprimer la carte du pilote avant desserrer les deux écrous de fixation et les retirer avec une clé.

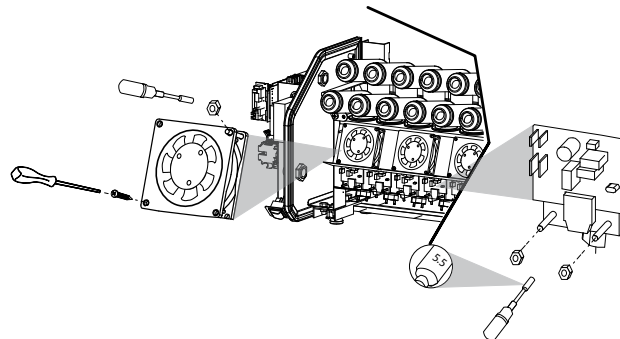


Fig. 10.l

Remarque: il est conseillé de remplacer avec la carte du pilote également son transducteur piézo-électrique.

Transducteur piézo-électrique

Tous les transducteurs, avant et arrière, peuvent être atteints en retirant le carter et l'humidificateur mural, après avoir débranché l'alimentation hydraulique et électrique.

Remarque la capacité de nébulisation du transducteur piézo-électrique diminue progressivement avec l'usage. Le remplacement après 10 000 heures de fonctionnement est recommandé lorsque l'eau utilisée est déminéralisée, bien que l'unité puisse continuer à fonctionner tant que la capacité réelle est conforme aux exigences. Avec de l'eau drainée ou drainée, les heures de fonctionnement peuvent être réduites en fonction de la qualité de l'eau.

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 a l'écriture vers la droite et la rangée inférieure a l'écriture à gauche. Le transducteur doit avoir les écritures positionnées comme les transducteurs adjacents.



Attention:

si le transducteur est monté tourné de 180°, les résultats de l'erreur de montage est une réduction de la production d'eau nébulisée et un dysfonctionnement potentiel de l'humidificateur.

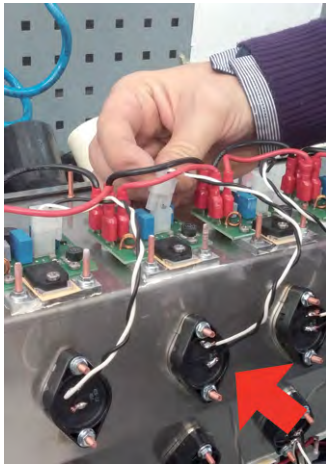


Fig. 10.m

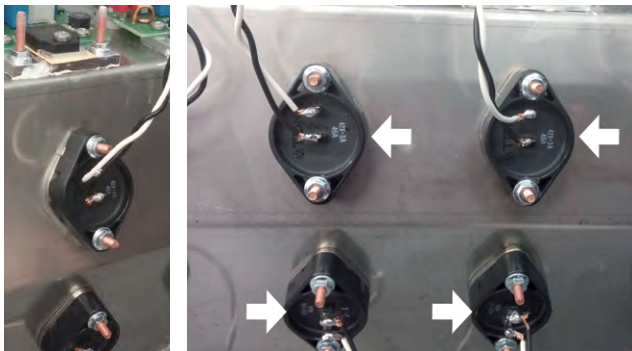


Fig. 10.n

Fig. 10.o



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

Carte de contrôle et bloc d'alimentation

Pour accéder au tableau de commande électronique et à l'alimentation électrique, il suffit de retirer le verrou latéral gauche (fig. 10.g). Pour retirer la carte de contrôle (fig 10.p):

1. dévisser et enlever les écrous et enlever la carte de contrôle;
2. pour enlever le bloc d'alimentation (Fig. 10.q), dévisser les vis et l'extraire par le haut.

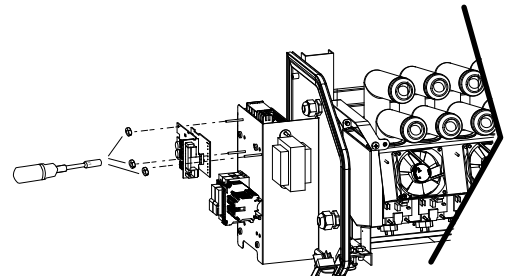


Fig. 10.p

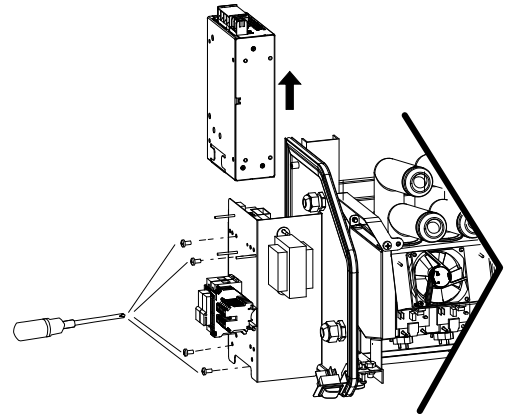


Fig. 10.q

10.7 Nettoyage du réservoir

Pour accéder au réservoir et effectuer les opérations de nettoyage:

- A. desserrer les vis de fixation du couvercle et retirer les étriers de serrage;
- B. dévisser les vis qui maintiennent les supports des ventilateurs et les ventilateurs;
- C. éventuellement desserrer les vis pour séparer les ventilateurs et nettoyer les filtres à air;
- D. soulever le couvercle du siège afin d'avoir accès au réservoir.

Pour le nettoyage du réservoir utiliser une brosse douce.

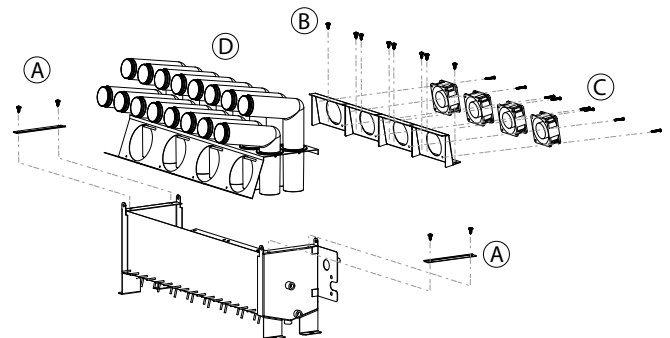


Fig. 10.r

11. SCHÉMA ÉLECTRIQUE

11.1 Schéma

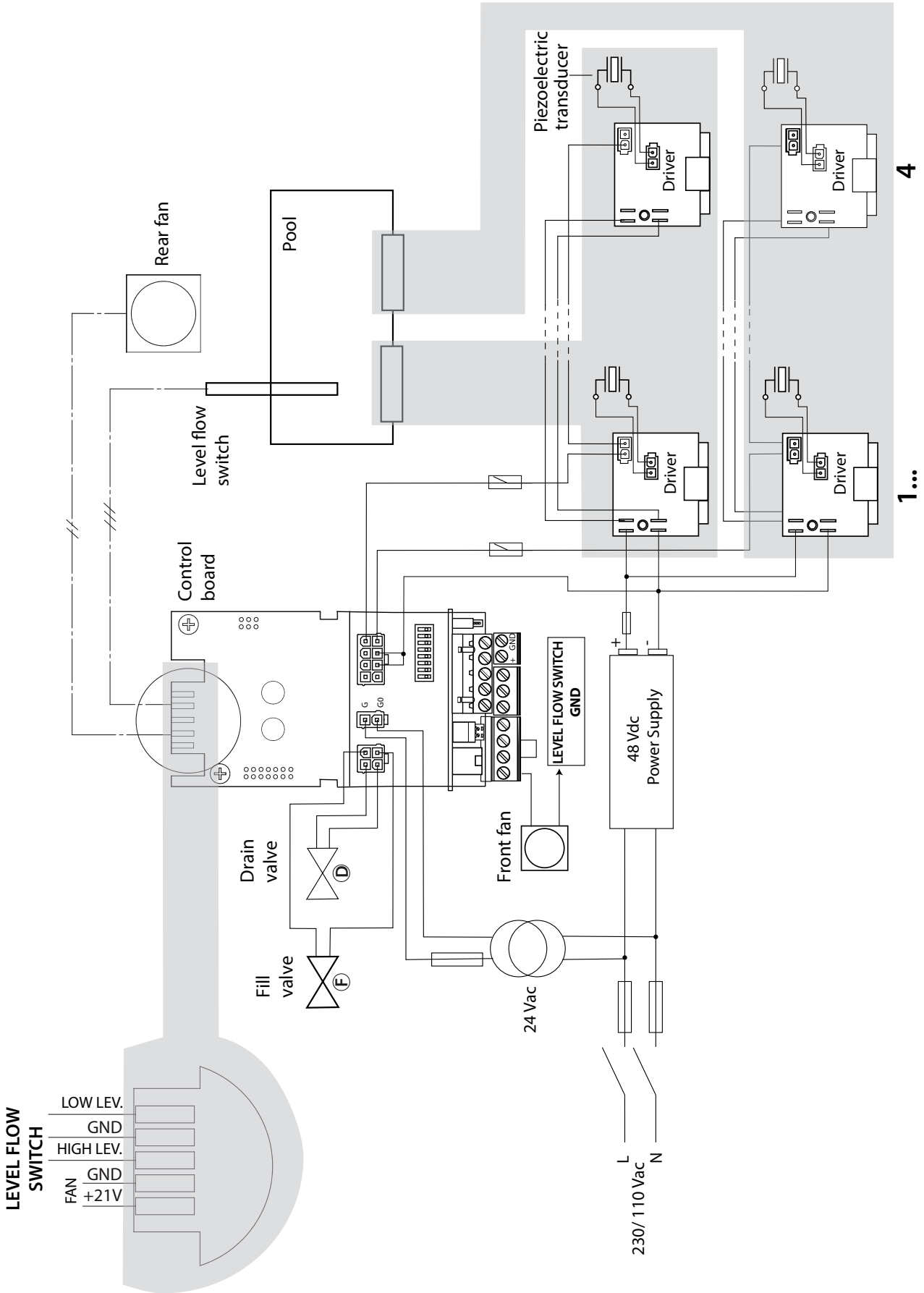


Fig. 11.a

12. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET MODÈLES

12.1 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 ^(2,4) kg/h (lbs/h)	Alimentation			Câble ⁽³⁾ (mm ² - AWG)
		Puissance ⁽²⁾ (W)	Tension ⁽¹⁾ (V - type)	Courant ⁽²⁾ (A) alimentation	
UU02RD%	2 (4.4)	180	230	0,8	0,823 - 18
UU02R1%	2 (4.4)	180	110	1,65	
UU04RD%	4 (8.8)	330	230	1,5	
UU04R1%	4 (8.8)	330	110	3	
UU06RD%	6 (13.2)	480	230	2,1	
UU06R1%	6 (13.2)	480	110	4,4	
UU08RD%	8 (17.6)	690	230	3	
UU08R1%	8 (17.6)	690	110	6,3	

Tab. 12.a

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

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

(3) valeurs conseillées, se référant à la pose du câble en PVC ou en caoutchouc en conduit fermé sur une longueur de 10 m (32.8 ft); il est quoi qu'il en soit nécessaire de se conformer aux réglementations en vigueur;

(4) 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.**

12.2 Caractéristiques techniques

Modèle	UU02R*	UU04R*	UU06R*	UU08R*
Débit kg/h (lbs/h)	2 (4.4)	4 (8.8)	6 (13.2)	8 (17.6)
N° Transducteurs	4	8	12	16
Puissance nominale (W) (2)	180	330	480	600
Application	ambiante			
Pression d'alimentation en eau bar (psi)	1 ... 6 (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...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA Impédance d'entrée: 20 kΩ avec des signaux: 0...10 Vdc, 2...20 Vdc 100 Ω avec des signaux: 0...20 mA, 4...20 mA
Alimentations pour sondes actives (caractéristiques générales)	21 Vdc, max 150 mA
Sortie relais d'alarme (caractéristiques générales)	24 V (max 3 W)
Entrée d'activation à distance (caractéristiques générales)	Contact sans potentiel. Résistance max 100 Ω; max 5 Vdc ouvert, 7 mA fermé
Communication série	RS485 (Protocoles Carel/Modbus) 1/8 unité de charge (96 kΩ)

Conditions environnementales

Température ambiante de fonctionnement °C (°F)	1 ... 40 (33.8...104)
Humidité ambiante de fonctionnement (% rH)	10...80

Tab. 12.b

12.3 Tableau fusibles

Cod. humidif.	Fusible d'alimentation 48 Vdc (1 fusible de type 10,3 x 38)	Fusibles d'alimentation (2 fusibles de type 5 x 20)	Fusible du transformateur 250 Vac (1 fusible type 6.3 x 32 T)
UU02RD%	4 A	2,5 A	3.15 A
UU02R1%	4 A	2,5 A	3.15 A
UU04RD%	6 A	2,5 A	3.15 A
UU04R1%	6 A	3.15 A	3.15 A
UU06RD%	10 A	2,5 A	3.15 A
UU06R1%	10 A	5 A	3.15 A
UU08RD%	12 A	3.15 A	3.15 A
UU08R1%	12 A	6.3 A	3.15 A

Tab. 12.c

13. CONNEXION EN RÉSEAU

13.1 Préparations

L'unité principale est capable de contrôler le fonctionnement de maximum trois unités esclaves connectées via le réseau tLAN. Pour les connexions électriques se référer au schéma à la page suivante. Les microinterrupteurs 1-3 de l'unité Maître doivent être réglés tous à OFF. Chaque unité esclave doit être correctement configurée en utilisant les commutateurs suivants:

- 1: Régler sur ON pour la conversion du port série (M11) de RS485 à tLAN;
- 2/3: Adresse de l'esclave, comme le montre la figure suivante.

13.2 Logique de contrôle

L'unité maître contrôle chaque unité esclave, qui lui est connectée selon les paramètres suivants:

- activation/désactivation au fonctionnement;
- niveau de production d'eau nébulisée.

Les signaux de commande (sondes / hygromètre / régulateur externe) sont lus et gérés par l'unité maître qui ensuite gère le fonctionnement des esclaves. Le niveau de production du maître est reporté à tous les esclaves:

Ex. 1: Maître configuré en réglage proportionnel (voir chap. « Connexions électriques ») et requête à 90 %: le maître et l'esclave moduleront 90 % de leur capacité (voir chap. « Principes de fonctionnement »).

Ex. 2: Maître configuré en réglage sonde ambiante, point de consigne 50 % rH: lorsque le point de consigne est atteint le maître et tous les esclaves vont interrompre la production d'eau nébulisée.

Chaque unité (Maître ou Esclave) est autonome en ce qui concerne la logique de contrôle de la production d'eau nébulisée et de toutes les autres fonctions.

13.3 Gestion des esclaves depuis le terminal (maître)

De l'écran principal, appuyer sur la touche PRG pendant 3 secondes et saisir le mot de passe: 90. Le terminal affiche l'état des esclaves connectés selon la logique suivante - à partir du chiffre sur la gauche: État Unité 1, État Unité 2, État Unité 3.

Le symbole 1 signifie « unité en ligne » et le symbole - signifie « unité déconnectée ». Dans la Fig.1 il est illustré l'exemple de l'unité 1 en ligne (chiffre de gauche à 1) tandis que les unités 2 et 3 déconnectés (chiffre central et à droite à -).

En appuyant sur la touche ENTER le terminal passe au menu de sélection de l'unité que l'on veut contrôler, avec les touches UP et DOWN il est possible de sélectionner l'unité désirée. La Fig.2 montre l'écran de sélection de l'unité 1.

Appuyer sur ENTER pour accéder au menu de contrôle de l'unité souhaitée, en utilisant les touches UP et DOWN vous pouvez faire défiler les affichages suivants:

- Pourcentage de demande passée du Maître (Fig.3).
- Compteur d'heures de fonctionnement (Fig.4), réinitialisé en appuyant sur UP+DOWN pendant 5 secondes (voir « paramètre d3 »).
- Alarmes unités (Fig.5, en cas d'absence est affiché --), réinitialisées en appuyant sur UP+DOWN pendant 5 secondes.
- Accès au menu de configuration des paramètres (Fig.6).

Les icônes, dans cet affichage, indiquent l'état de l'esclave sélectionné (Fig.9)

Appuyer sur ENTER dans l'écran d'accès au menu de configuration des paramètres pour accéder à la liste des paramètres qui peuvent être modifiés (Fig.7).

Pour la signification des paramètres se référer au chap. Paramètres de configuration.

Le paramètre b8 est utilisé comme un délai d'attente pour la reconnaissance d'une unité hors ligne, en fonction du nombre d'esclaves connectés ce paramètre pourrait être modifié, par défaut à 10 s.

13.4 Alarmes

Dans l'écran principal le Maître affiche la présence d'alarmes sur un esclave particulier avec le code ESX. Avec X-entendu comme l'adresse de l'esclave qui a l'alarme active (Fig. 8, Alarme esclave 1).

Pour plus de détails sur l'alarme en cours, il faut accéder au menu de l'esclave correspondant. Chaque unité est autonome dans la gestion de ses alarmes, sauf celles liées aux signaux de commande connectés au Maître qui inhibent l'ensemble du réseau des humidificateurs (voir Tab.13.a).

13.5 Contrôle de Supervision (Carel/Modbus®)

À travers les variables de supervision I62 et I63 (Modbus® 189 et 190), il est possible de visualiser et définir les paramètres des esclaves. La variable I62 (Modbus 189) doit être écrite comme dans le Tab.13.b.

Si la variable est requise en lecture, la valeur sera présente dans la variable I63 (Modbus 190) après l'écriture de I62, si la variable est requise en écriture la valeur écrite sera présente dans la variable I63, qui doit donc être écrite auparavant.

Par exemple: écriture du paramètre P0 de l'esclave 2 à 70

- Écriture I63 à 70
- Écriture I62 à 50224 (Voir l'exemple de Tab. 13.b).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

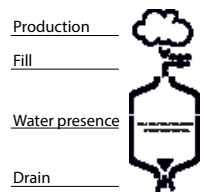


Fig. 9

Code	Description
PU	Signal de commande externe pas connecté
OFL	Superviseur déconnecté et Maître en mode requête du série

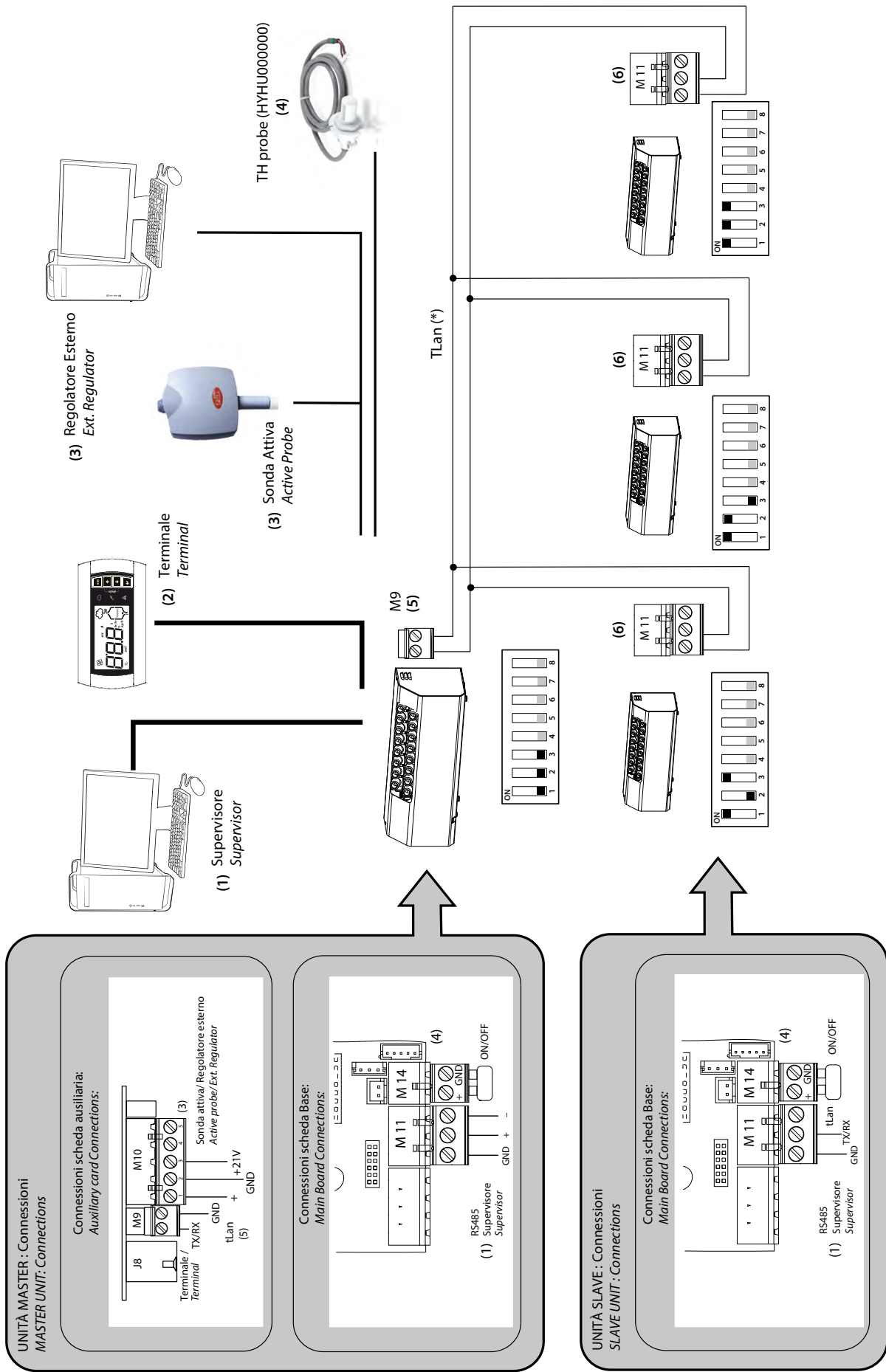
Tab. 13.a

Bit 15 Mode	Bits 13-14 Adresse esclave	Bit 8-12 Type variable	Bit 0-7 Adresse supervision CAREL
0=Lecture	01 = Esclave 1	00100=Int.	Ex. : 0000 1000=8
1=Écriture	10 = Esclave 2	01000=Analog	
	11 = Esclave 3	10000=Dig	

Tab. 13.b

Exemple :

Écriture	Esclave 2	Variable entière	P0= adresse 48	
1	10	00100	00110000	=1100010000110000=50224



Remarque: connecter l'écran du câble série à la borne de terre (PE) de l'humidificateur
 Câble blindé AWG 20/22 max 10 m

13.6 Unité asservie avec fonction de sauvegarde de l'unité Master

Pour les applications « mission critical » où la continuité de fonctionnement doit être assurée, un humiSonic asservi peut être ajouté, afin d'effectuer la sauvegarde du humiSonic Master (unité principale). L'unité de sauvegarde n'entrera en fonction qu'en cas de blocage (alarme) de l'unité principale, selon le signal de requête connecté au Master : Du point de vue du câblage électrique, il s'agit d'un branchement en réseau tel qu'il est décrit aux paragraphes précédents, auquel les points suivants doivent être ajoutés :

- présence de la fiche auxiliaire sur l'unité asservie de sauvegarde ;
- câblage électrique de la sortie relais d'alarme du Master vers l'entrée auxiliaire J17 de l'unité asservie et vice versa de la sortie relais d'alarme de l'unité asservie vers l'entrée auxiliaire J17 du Master ;

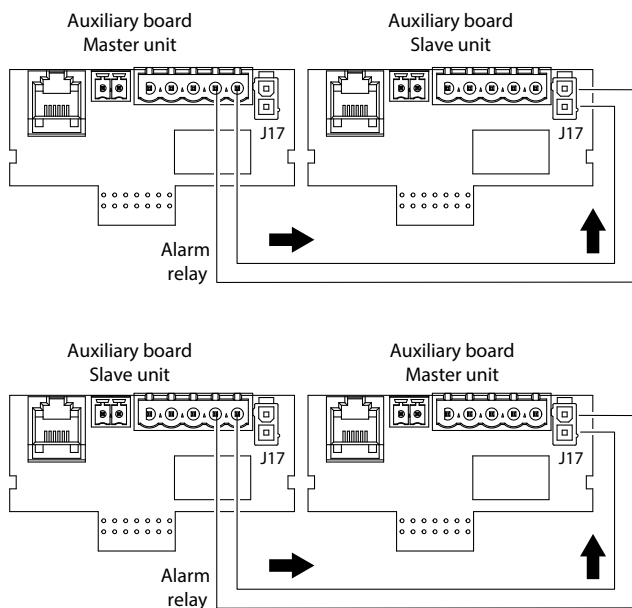


Fig. 13.a

- configuration appropriée du paramètre b0 (voir le chap. « Paramètres de configuration » Tab. 7.c) sur le Master (unité principale) et sur l'unité asservie (sauvegarde), afin de :
 1. activer la fonction de sauvegarde sur les deux ;
 2. activer sur les deux le relais d'alarme en présence d'alarmes ;
 3. paramétrer la logique NO du relais d'alarme sur le Master et la logique NC du relais d'alarme sur l'unité asservie.

Note : le corps connecteur nécessaire à l'entrée J17 est de type Molex Minifit mâle à deux vis, avec des terminaux de type Molex 5556-T femelle.



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, Schiffs Umgebung, 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 Handbuchs 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 Wasseraustritten 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 Wasseraustritten.
- 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 oder Ersatzdienstleistungen, Sach- oder Personenschäden, Betriebsunterbrechungen oder eventuelle, auf jegliche Art verursachte direkte, indirekte, unbeabsichtigte Schäden, Vermögensschäden, Versicherungsschäden, 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 Entsorgungsregeln vorgesehenen Strafen aufgelegt.

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.

Index

1. EINFÜHRUNG UND MONTAGE	7	7. KONFIGURATIONSPARAMETER	17
1.1 humiSonic (UU0*R)	7	7.1 Basisparameter	17
1.2 Code	7	7.2 Fortschrittliche Parameter	17
1.3 Abmessungen und Gewicht	7	7.3 Serielle Parameter	20
1.4 Öffnung der Verpackung	7	7.4 Leseparameter	20
1.5 Mitgeliefertes Zubehör	7	8. ANSTEUERUNG DES ULTRASCHALLVERNEBLERS PER NETZWERK	21
1.6 Montagevorbereitung	7	8.1 Liste der Überwachungsvariablen	21
1.7 Wandmontage	8	8.2 Produktionsregelung über das Netzwerk	22
1.8 Produktdatenschild	8	8.3 Aktivierung der Spülung über Netzwerk	22
1.9 Betriebsdiagramm	8	9. ALARME	23
1.10 Funktionsprinzip	8	9.1 Probleme Lösung	24
1.11 Struktur	9	10. WARTUNG UND ERSATZTEILE	25
2. WASSERANSCHLÜSSE	9	10.1 Elektrische Bauteile	25
2.1 Hinweise	9	10.2 Mechanische Bauteile	25
2.2 Wasseranschlüsse (nicht enthaltene Bauteile)	9	10.3 Wartung	26
2.3 Montage auf horizontaler Halterung	10	10.4 Ordentliche Wartung	26
2.4 Wandmontage	10	10.5 Außerordentliche Wartung	26
2.5 Speisewasser	10	10.6 Austausch der Bauteile	26
2.6 Abschlämmwasser	11	10.7 Reinigung des Tanks	28
3. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	11	11. SCHALTPLÄNE	29
3.1 Stromkabelverlegung	11	11.1 Schaltplan	29
3.2 Verdrahtungsstellen	11	12. ALLGEMEINE DATEN UND MODELLE	30
3.3 Anschlüsse der Hauptplatine	12	12.1 Ultraschallvernebler-Modelle für Gebläsekonvek. und elektrische Daten	30
3.4 Anschlüsse der Zusatzplatine	12	12.2 Technische Daten	30
4. START, BENUTZERSCHNITTSTELLE UND GRUNDFUNKTIONEN	13	12.3 Tabelle der Sicherungen	30
4.1 Start	13	13. VERNETZUNG	31
4.2 Aus/Stand-by	13	13.1 Voreinstellungen	31
4.3 Selbsttest	13	13.2 Steuerungslogik	31
4.4 LEDS des EIN/AUS-Schalters	13	13.3 Ansteuerung der Slave-Geräte über das Master-Bedienteil	31
4.5 Deaktivierung	13	13.4 Alarmer	31
4.6 Stundenzähler-Reset des Wassertanks	13	13.5 Ansteuerung über das Überwachungsgerät (Carel/Modbus®)	31
4.7 Automatische Spülung	13	13.6 Slave-Gerät mit Backup-Funktion des Master-Gerätes	33
4.8 Spülung bei Nutzungspause	13		
5. LCD-BEDIENTEIL (OPTIONAL)	14		
5.1 Remote-Display (UUKDI00000)	14		
5.2 Bedeutung der Symbole	14		
5.3 Tasten	14		
5.4 Hauptanzeige	14		
5.5 Anzeige der Software-Release	14		
5.6 Parameterzugriff und -änderung	15		
5.7 Parameter: Wiederherstellung der Werkseinstellungen	15		
5.8 Stundenzähler-Reset über Display	15		
6. FUNKTIONSPRINZIPIEN	15		
6.1 Ultraschallvernebelung	15		
6.2 Regelalgorithmen	15		
6.3 Regelung der Vernebelungsleistung (Dipswitch 8 a Off)	15		
6.4 Leistungsregelung in Serie (Dip-Schalter 8 auf Ein)	16		
6.5 Automatische Speisewasserkontrolle	16		
6.6 Automatische Kontrolle der Wasservernebelproduktion	16		
6.7 Automatische Kontrolle auf undichtes Abschlämmventil und auf Durchsatz des Zulaufventils	16		
6.8 Automatischer Schutz der Piezoelemente	16		

1. EINFÜHRUNG UND MONTAGE

1.1 humiSonic (UU0*R)

humiSonic ist die CAREL-Bandbreite der adiabatischen Ultraschallvernebler für die direkte Raumbefeuchtung mit eingebauten Ventilatoren für eine gleichmäßige Verteilung des Wassernebels. Die Ultraschallvernebler eignen sich für zahlreiche Anwendungen wie die Befeuchtung von Produktionsstätten, EDV-Umgebungen, Lagerhäusern, Druckereien, Museen, Restaurationslabors, Theatern und überall dort, wo eine optimierte Raumbefeuchte ausschlaggebend für die Komfortbedingungen von Gegenständen und Personen ist.

1.2 Code

Code	Beschreibung
UU0(X)R(*)0000	Ohne Zusatzplatine, ohne Feuchtefühler
UU0(X)R(*)AS00	Mit Zusatzplatine, mit Feuchtefühler

Tab. 1.a

(X) = **2** → 2 kg/h (4.4 lbs/h), **4** → 4 kg/h (8.8 lbs/h), **6** → 6 kg/h (13.2 lbs/h), **8** → 8 kg/h (17.6 lbs/h)

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

1.3 Abmessungen und Gewicht

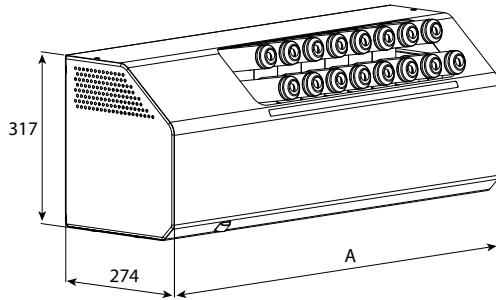


Fig. 1.a

Modelle	UU02	UU04	UU06	UU08
Produktion kg/h (lbs/h)	2 (4.4)	4 (8.8)	6 (13.2)	8 (17.6)
Höhe mm (in)	317 (12.5)			
Tiefe mm (in)	274 (10.8)			
Breite A mm (in)	483 (19)	608 (24)	733 (28.9)	858 (33.8)
Gewicht kg (lb)				
Verpackt	11 (24.2)	14 (30.9)	17 (37.5)	21 (46.3)
Leer	9,5 (20.9)	12,5 (27.6)	15,5 (34.2)	18,5 (40.8)
Installiert*	10,3 (22.7)	14,1 (31.1)	17,9 (39.5)	21,7 (47.8)

Tab. 1.b

* Bei Betrieb mit Wasser gefüllt.

1.4 Öffnung der Verpackung

- Den Ultraschallvernebler beim Empfang auf seine Unversehrtheit überprüfen und dem Transporteur eventuelle Schäden, die auf einen unvorsichtigen oder ungeeigneten Transport zurückzuführen sind, unmittelbar schriftlich mitteilen.
- Den Vernebler vor dem Auspacken an den Installationsort bringen und ihn dabei nur von unten anpacken.
- Den Karton öffnen, die stoßfesten Zwischenlagen und anschließend das Gerät entnehmen.
- Das Gerät muss vor der Installation immer in einem trockenen Raum gelagert werden.

1.5 Mitgeliefertes Zubehör

Die Lieferung muss auf folgende Bauteile kontrolliert werden:

1. Befestigungsvorrichtung für die Wandmontage;
2. Schraubensatz mit Dübeln
3. 1 Kabelverschraubung
4. 4 Füße
5. technisches Handbuch.

1.6 Montagevorbereitung

- Das Gerät ist für die Montage auf horizontaler Halterung oder für die Wandmontage ausgelegt. Die Wand muss das Gewicht des Befeuchters bei Betrieb aushalten (siehe Absatz "Wandmontage");
- Den Ultraschallvernebler an einem sicheren, nicht zugänglichen Ort und weit entfernt von Luftströmen installieren.
- Den Befeuchter horizontal ansetzen (eine Wasserwaage verwenden!). Dabei den erforderlichen Mindestabstand für die Luftzufuhr und für die Ausführung von Wartungsarbeiten einhalten (siehe Fig. 1.b).

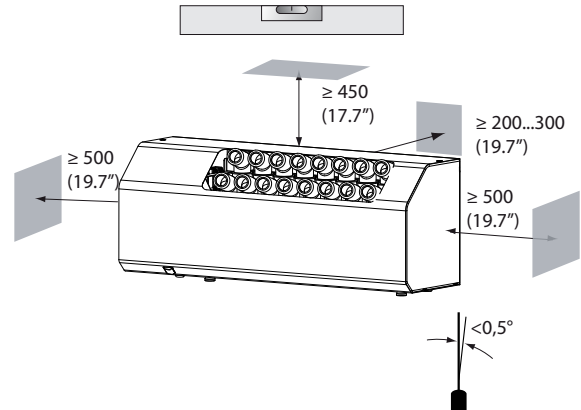


Fig. 1.b

NB: Der hintere Mindestabstand sollte bei der Montage auf horizontaler Halterung eingehalten werden.

Achtung: Bei der Montage auf horizontaler Halterung/Wandmontage:

1. absorbiert der Ultraschallvernebler die Luft durch die Schlitze der hinteren/unteren Abdeckplatte;
2. müssen die Füße/Abstandshalter von unten/hinten montiert werden;
3. führen die Zulauf/Abschlammleitungen hinten/unten hinaus;
4. ist die Kabelverschraubung der Netzkabel hinten/unten montiert;
5. muss - bei Montage auf horizontaler Halterung - die rückseitige Befestigungsvorrichtung abgenommen werden.

MONTAGE AUF HORIZONTALER HALTERUNG

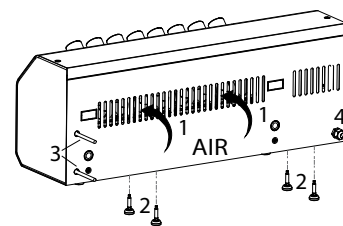


Fig. 1.c

WANDMONTAGE

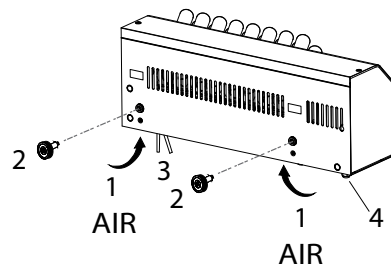


Fig. 1.d

1.7 Wandmontage

⚠ ACHTUNG: Das Gerät nur an Mauerwänden montieren.

Den Ultraschallvernebler mit dem Schraubensatz und der bereits am Befeuchter angeschraubten Befestigungsvorrichtung an der Wand montieren (für die Befestigungshöhen und Gewichte siehe den vorhergehenden Absatz).

Befestigungsanleitung:

- Die Befestigungsvorrichtung an der Wand fixieren. Ihre horizontale Position mit einer Wasserwaage überprüfen. Die Befestigungsvorrichtung dient auch als Bohrschablone für die Wandbohrungen. Wird der Befeuchter an einer Mauerwand montiert, können die mitgelieferten Plastikdübel (Ø 8 mm, Ø 0.31 in) und Schrauben (Ø 5 mm x L= 50 mm, Ø 0.19 in x L= 1.97 in) verwendet werden.
- Eine Zange für die Durchbohrung der vorgebohrten Stellen verwenden.

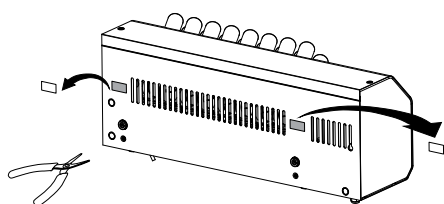


Fig. 1.e

- Den Befeuchter an die Befestigungsvorrichtung hängen.

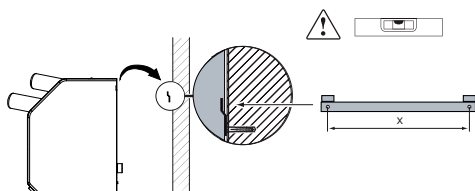


Fig. 1.f

Abmessungen mm (in)	UU02	UU04	UU06	UU08
X	198 (7.8)	323 (12.7)	448 (17.6)	573 (22.5)

Tab. 1.c

- Mit den hinteren Regulierfüßchen und anhand einer Wasserwaage die Neigung des Befeuchters parallel zum Boden regulieren.

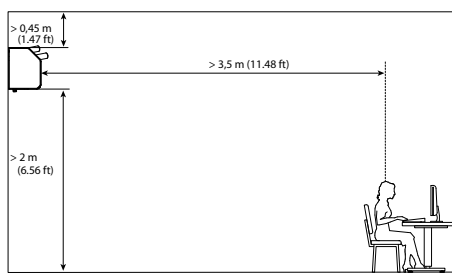


Fig. 1.g

1.8 Produktdatenschild

Die Befeuchter sind anhand des Verpackungsetiketts und des Produktdatenschildes identifizierbar (zugänglich nach der Abnahme des Seitenteils).

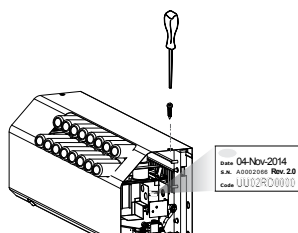


Fig. 1.h

Ⓝ NB: Abgeänderte, entfernte, fehlende Datenschilder oder alles, was eine nicht sichere Identifizierung des Produktes erlaubt, erschweren jegliche Art von Installations- und Wartungsarbeiten.

1.9 Betriebsdiagramm

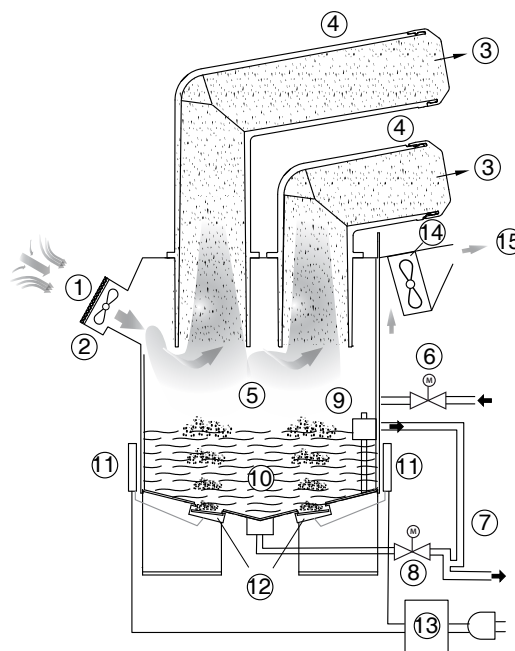


Fig. 1.i

Legende

1	Luftfilter	9	Schwimmer-Füllstandsensoren
2	Hintere Ventilatoren	10	Tank
3	Wassernebel	11	Treiber
4	Verteiler	12	Piezoelement
5	Vernebelungskammer	13	Netzteil
6	Zulaufventil	14	Vordere Ventilatoren
7	Überlaufleitung	15	Luftbürste
8	Abschlämmventil		

1.10 Funktionsprinzip

Die humiSonic-Vernebler basieren auf dem Prinzip der Verneblung von demineralisiertem Wasser mit Ultraschalltechnik. Das Funktionsprinzip kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Wassereinspeisung erfolgt über ein Zulaufventil bis zum Erreichen des vom Schwimmer angezeigten Wasserstandes.
- Ist ein Selbsttest vorgesehen (Standardeinstellung), öffnet sich das Abschlämmventil, und der Tank wird geleert (diese Funktion dient der Reinigung des Tanks von Schmutz und Rückständen).
- Es erfolgt eine neue Wassereinspeisung bis zum angezeigten Stand.
- Beginn der Ultraschallverneblung (die im Befeuchter installierten Ventilatoren verteilen den Wassernebel in der Umgebung).
- Wasser wird nachgefüllt, sobald der Schwimmer einen Wasserstand unterhalb des empfohlenen Richtwertes erfasst.

Die Ultraschallverneblung wird durch eine Eingangsspannung erzeugt, die in einem schwingenden Schaltkreis in ein Hochfrequenzsignal von 1,7 MHz umgewandelt wird. Das Signal wird an ein Piezoelement übertragen, dessen oberer Teil im Kontakt mit dem Wasser ist. Das Wasser vibriert auf Hochfrequenzschwingungen. Die Oberfläche des Piezoelements vibriert bei höchster Geschwindigkeit (1,7 Millionen Mal pro Sekunde). Das Wasser kann aufgrund seiner Trägheit nicht den Vibrationsbewegungen folgen, sondern steigt nur an und bildet eine Wassersäule oberhalb der Piezoelemente. In der negativen Phase der Schwingung erzeugt sich ein brücker Depressionseffekt mit einem Hohlraum, der nicht vom Wasser gefüllt wird, weil dieses den zu schnellen Bewegungen des Piezoelements nicht folgen kann. Infolge des Hohlraums entwickeln sich Dampfblasen, die während der positiven Phase nach oben gedrückt werden und in der Nähe der Oberfläche in feinen Nebel zerplatzen. Aufgrund der Schallwellen bilden sich direkt unter der Wasseroberfläche kleine Wassertropfen, die in feinen Nebel zerstäubt werden. Dieser Wassernebel wird vom Luftstrom unmittelbar absorbiert.

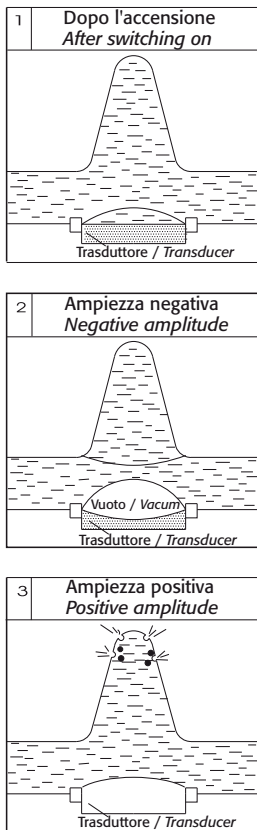


Fig. 1.j

1.11 Struktur

Die Abbildung stellt den Körper des Ultraschallverneblers nach Abnahme der Seitenteile und der oberen Abdeckplatte dar (Kap. "Wartung und Ersatzteile").

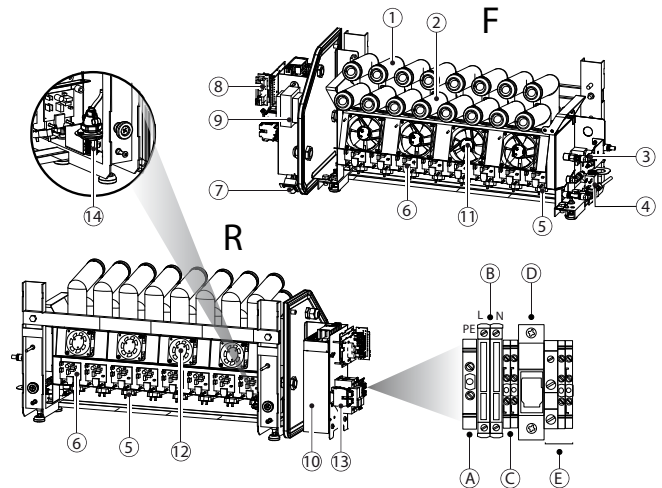


Fig. 1.k

Legende

F	Vorderseite	10	Netzteil (48 V)
R	Rückseite	11	Vorderer Ventilator
1	Hinterer Verteiler	12	Hinterer Ventilator
2	Vorderer Verteiler	13	Klemmleiste
3	Zulaufventil	A	Erdungsklemme (PE)
4	Abschlammventil	B	Spannungsversorgungsklemmen (L, N) mit Sicherungshaltern
5	Piezoelement	C	Alarmrelaisklemmen
6	Treiber	D	Netzteilklemme (48 V) mit Sicherungshalter
7	EIN/AUS-Schalter	E	Vorbehalten
8	Elektronische Steuerplatine	14	Feuchtfühler (wo vorgesehen)
9	Transformator (24 V)		

2. WASSERANSCHLÜSSE

⚠️ ACHTUNG: Der Ultraschallvernebler muss vor der Ausführung der Wasseranschlüsse vom Stromnetz abgetrennt werden.

2.1 Hinweise

- Nur demineralisiertes Wasser verwenden. Für jeden Vernebler ein Absperrventil installieren. Zulässiger Wasserdruck: von 1 bis 6 bar (von 14.5 zu 87 psi).
- Die Leitungen und die Anschlüsse zwischen den Leitungen, die mit dem demineralisiertem Wasser und mit dem Vernebler in Kontakt sind, müssen aus hitzebeständigen und für diesen Zweck geeigneten Baustoffen bestehen (z. B. aus PE oder aus rostfreiem Stahl): Nenndruck ≥ 6 bar (87 psi), Betriebstemperatur zumindest 1...40°C (33.8...104°F).
- Die Wasserleitungen dürfen nicht mit Staubteilchen oder anderen Substanzen verschmutzt sein. Die Wasserleitungen müssen vor ihrem Anschluss an den Vernebler sorgfältig gereinigt werden.
- Alle humiSonic-Ultraschallvernebler werden mit Schnellverbindung für den Anschluss an die Zulaufleitung geliefert $\phi_e/\phi_i = 8/6$ mm (OD 5/16", ID 15/64").

2.2 Wasseranschlüsse (nicht enthaltene Bauteile)

- Der Anlage ein Handabsperrventil (für die Unterbrechung der Speisewasserversorgung) vorschalten. Das Ventil muss für die Verwendung von demineralisiertem Wasser geeignet sein.
- Dem Handabsperrventil einen mechanischen Filter (10 μ m) nachschalten, um eventuelle Festrückstände zurückzuhalten. Der Filter muss mit Absperrvorrichtungen ausgestattet sein, um Reinigungsarbeiten zu ermöglichen.

⚠️ Achtung:

- Nach der Installation muss die Speisewasserleitung für ca. 30 Minuten gereinigt werden: Das Wasser ist direkt in den Abfluss zu leiten, ohne es in den Befeuchter einzuspeisen. Nach der Installation des Ventils Wasser durchfließen lassen, um eventuelle Arbeitsrückstände und Öl zu beseitigen, und um zu vermeiden, dass diese in den Befeuchter gelangen können.
- Die Abschlammleitung muss einen minimalen Innendurchmesser von 6 mm (15/64"). Sie darf keine Biegungen aufweisen, die den Wasserdurchfluss behindern. Die Abschlammleitung muss den nationalen und örtlichen Gesetzesbestimmungen entsprechen und muss einen Trichter für die Unterbrechung der Abschlammleitung sowie einen Siphon für die Vermeidung von Geruchsentwicklung umfassen. Die Abschlussleitung muss nach unten geneigt sein, um den Ablauf zu erleichtern.
- Der Wassernebelauslass oder die Saugluftklappen dürfen nicht verstopft sein.
- Bei Speisewassergefriergefahr müssen die Leitungen isoliert oder die Verwendung von Heizkabeln an den Rohren.

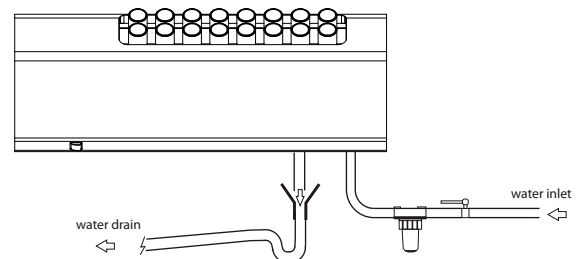


Fig. 2.a

2.3 Montage auf horizontaler Halterung

Bei der Montage des Ultraschallverneblers auf horizontaler Halterung:

1. die Zulauf-/Abschlammleitungen aus der hinteren Abdeckplatte hinausführen;
2. die Netzkabelverschraubung in der hinteren Abdeckplatte installieren.

Montage der Zulauf-/Abschlammleitungen:

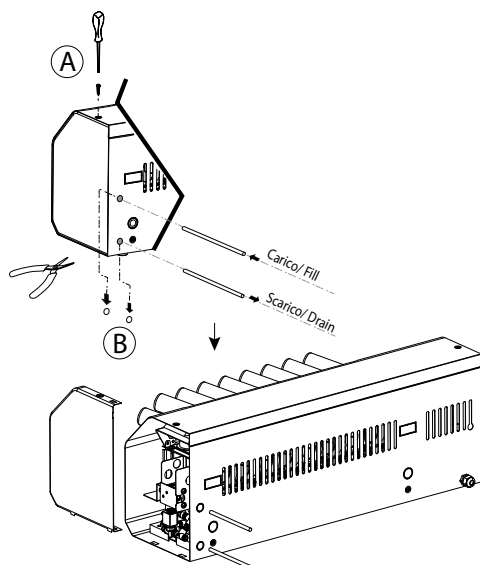


Fig. 2.b

- A. Die Schraube lockern, um das rechte Seitenteil abzunehmen.
- B. Die vorgestanzen Teile ausschneiden, um die Öffnungen für die Einführung der Zulauf- und Abschlammleitungen zu schaffen.

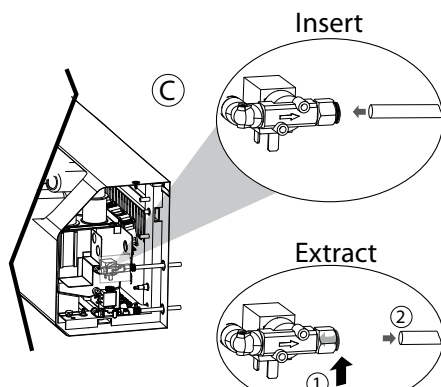


Fig. 2.c

- C. Die Leitungen in die Schnelverbindungsstücke für den Anschluss der Zulauf- und Abschlammventile einsetzen.
 1. Auf den Haltering des Schnelverbindungsstücks drücken.
 2. Die Leitung herausziehen.

2.4 Wandmontage

Wird der Ultraschallvernebler an der Wand installiert, sind die Seitenteile wie im vorhergehenden Absatz abzunehmen. Anschließend:

1. die Zulauf-/Abschlammleitungen durch die hintere Abdeckplatte hinausführen;
2. die Netzkabelverschraubung in der unteren Abdeckplatte installieren.

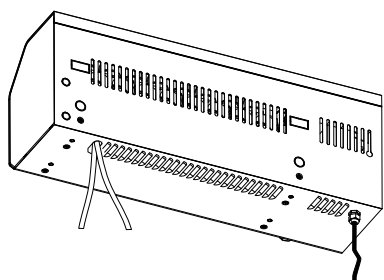


Fig. 2.d

2.5 Speisewasser

humiSonic muss für einen korrekten Betrieb mit demineralisiertem Wasser gespeist werden. Die chemische und physikalische Beschaffenheit des demineralisierten Wassers ist in der Tabelle angegeben. Zur Gewährleistung dieser Wasserqualitätswerte wird allgemein ein Umkehrosmose-System verwendet.

SPEISEWASSER

SPEISEWASSER	
Schnellverbindung	Außendurchmesser: Ø 8 mm (OD 5/16")
Temperaturgrenzwerte °C (°F)	1...40 (33.8...104)
Wasserdruckgrenzwerte bar (psi)	1...6 (14.5...87)
Spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C	0...80 µS/cm
Gesamthärte	0...25 mg/l CaCO ₃
Temporäre Härte	0...15 mg/l CaCO ₃
Gelöste Feststoffe insgesamt (cR)	Abhängig von der spezif. Leitfähigkeit (1)
Fester Rückstand bei 180 °C	Abhängig von der spezif. Leitfähigkeit (1)
Eisen + Mangan	0 mg/l Fe+Mn
Chloride	0...10 ppm Cl
Siliciumdioxid	0...1 mg/l SiO ₂
Chlor-Ione	0 mg/l Cl
Calciumsulfat	mg/l CaSO ₄
Ist-Durchfluss Zulaufventils l/min (gpm)	2 (0.53)

Tab. 2.d

$$(1) = \text{allgemein } C_R = 0,65 * \sigma_{R,20} \text{ } ^\circ\text{C}; R_{180} = 0,93 * \sigma_{R,20} \text{ } ^\circ\text{C}$$

Um das Umkehrosmose-System nicht zu überdimensionieren, sollte es an der Stundenleistung bemessen werden, nicht an der Ist-Produktion. Empfehlenswert ist die Installation eines Ausdehnungsgefäßes zwischen dem Wasseraufbereitungssystem und humiSonic. Der Wasserverbrauch ist diskontinuierlich und besteht aus den folgenden Phasen:

- Einspeisung (Zulaufventil offen);
- Produktion (Zulaufventil geschlossen);
- Spülungen (Zulaufventil offen).

In der nachstehenden Tabelle werden die Mindestgrößen für die Kombination mit einem allgemeinen Umkehrosmose-System empfohlen.

Mod.	Wassertank l (gal)	Gesamtvolumen l (gal) des Ausdehnungsgefäßes (Vorfüll. 1,5 bar/22 psi)	Umkehrosmose-System l/h (gph)
UU02	2,8 (0,62)	11,2 (2,46)	4,8 (1,27)
UU04	3,6 (0,79)	14,4 (3,17)	7,6 (2,01)
UU06	4,4 (0,97)	17,6 (3,87)	10,4 (2,75)
UU08	5,2 (1,14)	20,8 (4,56)	13,2 (3,49)

Tab. 2.e

Sollte kein Wassertank vorhanden sein, muss das Umkehrosmose-System einen Durchfluss gleich dem Ist-Durchfluss des Zulaufventils (2 l/min) gewährleisten.

Kombinierter Betrieb von humiSonic mit WTS Compact von Carel

Das Carel-Produktangebot umfasst auch Umkehrosmoseanlagen ("WTS Compact") für die Aufbereitung des Speisewassers gemäß der in der Speisewassertabelle angegebenen Beschaffenheit und zur Optimierung der Kombination und des Betriebs mit humiSonic (siehe Handbücher +0300017IT und +0300019IT).

Alle WTS Compact (Code ROC%) sind mit einem Ausdehnungsgefäß für die Druckhaltung im nachgeschalteten Kreislauf ausgestattet. Das System arbeitet mit Druckschaltern im Auslasskreislauf. Als Grundregel für die Kombination gilt, dass der Wassertank ausreichend Wasser für die anfängliche Einspeisephase und eventuell die Spülphase enthalten muss. Die Umkehrosmoseanlage WTS muss dagegen imstande sein, die Stundenproduktion von humiSonic zu decken und den Wassertank in der schnellstmöglichen Zeit zu füllen. In der nachstehenden Tabelle werden der Wasserverbrauch und die Kombinationen für alle Ultraschallvernebler-Größen angeführt.

Mod.	Produktion l/h (gph)	Tankkapazität l (gal)	Spülung (*) l/h (gph)	Code WTS (Nicht-USA-Märkte)
UU02	2 (0.53)	0,8 (0.18)	2,8 (0.74)	ROC025500N
UU04	4 (1.06)	1,6 (0.35)	3,6 (0.95)	ROC025500N
UU06	6 (1.59)	2,4 (0.53)	4,4 (1.16)	ROC025500N
UU08	8 (2.11)	3,2 (0.70)	5,2 (1.37)	ROC025500N

Tab. 2.f

(*) Der bei der Spülung anfallende Wasserverbrauch ist an den Defaulteinstellungen bemessen (1 Spülung alle 60 Minuten von 1 Minute Dauer; sie endet mit Einspeisung und vollständiger Abschlammung des Tankwassers). Der Verbrauch hängt von der Leistung des Zulaufventils ab (entspricht 2 Liter/Minute). Die Parameter der Dauer und Häufigkeit der Spülung können vom Benutzer eingestellt werden. Sie beeinflussen die Dimensionierung des WTS-Systems.

Die period. Spülungen werden auch empfohlen, um das WTS-System, das den Befeuchter mit Speisewasser versorgt, in einem guten Zustand

zu erhalten. Das Wasser im Umkehrosmose-System muss periodisch bewegt werden, um eine übermäßige Mineralsalzablagerung auf den Membranen zu vermeiden.



- Achtung:**
- Dem Wasser dürfen keine Desinfektionsmittel oder korrosionsverhütenden Verbindungen beigelegt werden (Reizstoffe).
 - Von der Verwendung von Brunnenwasser, Wasser für Industriegebrauch, Wasser aus Kühlkreisläufen oder allgemein von chemisch oder bakteriologisch verschmutztem Wasser wird abgeraten.

2.6 Abschlämmwasser

Das Abschlämmwasser ist ungiftig und kann deshalb in das normale Abwassernetz geleitet werden, wie von der EWG-Richtlinie 91/271/EWG über die Aufbereitung der städtischen Abwässer vorgesehen.

ABSCHLÄMMWASSER

Schnellverbindung	Außendurchmesser: Ø 8 mm (0,32")
Typische Temperatur °C (°F)	1...40 (33.8...104)

3. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

3.1 Stromkabelverlegung

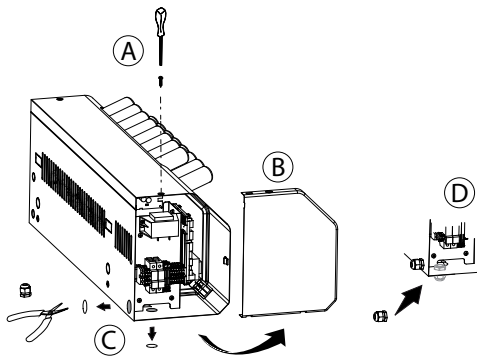


Fig. 3.a

1. Die Schraube (A) lockern und das Seitenteil (B) abnehmen.
2. Für die Montage des Befeuchters an der Wand/auf horizontaler Halterung den Blechverschluss in der unteren/hinteren Abdeckplatte (C) mit einer Zange entfernen.
3. Die Kabelverschraubung (D) montieren.

3.2 Verdrahtungsstellen



- Achtung:**
- Vor der Ausführung der elektrischen Anschlüsse muss das Gerät vom Stromnetz abgetrennt werden.
 - Die Versorgungsspannung muss den Produktetikettendaten des Ultraschallverneblers entsprechen.
 - Das Gerät darf nicht mit Spannung versorgt werden, wenn es geneigt ist oder auf dem Kopf steht: Die Piezoelemente könnten dabei beschädigt werden.

Das Stromkabel durch die Kabelverschraubung führen und an die Klemmleiste anschließen.

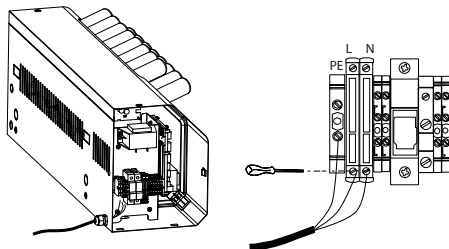


Fig. 3.b

NB: Zur Vermeidung von unerwünschten Interferenzen müssen die Netzkabel von den Fühlersignalkabeln getrennt gehalten werden.

Die elektronische Steuerplatine von humiSonic besteht aus zwei Platinen: aus der Hauptplatine (1), die horizontal installiert ist, und einer Zusatzplatine (2), die vertikal positioniert ist.

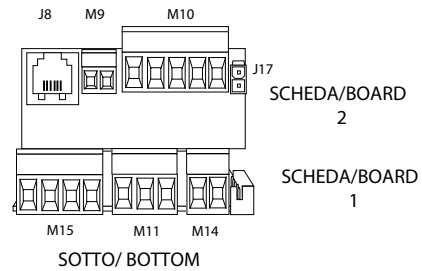


Fig. 3.c

HAUPTPLATINE

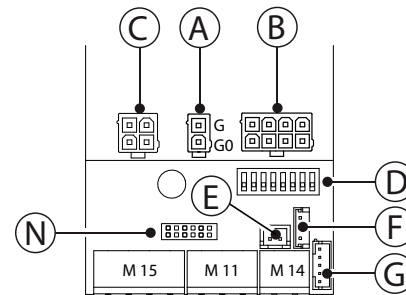


Fig. 3.d

Legende:

A	Eingang für Stromversorgung der Platine über Transformator (24V)
B	Piezoelementbefehl
C	Spannungsversorgung der Ventile (links Abschlämmventil/rechts Zulaufventil)
D	DIP-Schalter für die Konfiguration
E	VORBEHALTEN
F	Spannungsversorgung für Leds des EIN/AUS-Schalters
G	TH-Feuchtefühler-Anschluss (seriell dig. Typ IIC, Code: HYHU000000) optional
M14	Fern-EIN/AUS (M14.1-M14.2)
M11	Serielle RS485-Schnittstelle (M11)
M15	Spannungsversorgung der vorderen Ventilatoren
N	Anschluss der Zusatzplatine

ZUSATZPLATINE

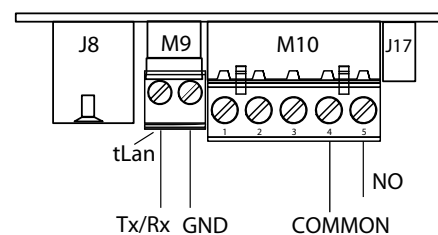


Fig. 3.e

J8	tLan-Bedienteilverbindung (optional)
M9	Serieller AUX-tLAN-Stecker
M10	M10.1 - + proportionales Steuersignal/Fühler/Feuchteregler
	M10.2 - GND Bezugspotenzial für Signal
	M10.3 - +21 Vdc für die Spannungsversorgung der aktiven Fühler
	M10.4 - Alarmrelais - NC
	M10.5 - Alarmrelais - NO
J17	Vorbehalten

Tab. 3.g

DIP-Schalter-Konfiguration: Die Konfiguration muss vor der Inbetriebsetzung des Befeuchters ausgeführt werden (Defaultposition, dargestellt in Fig. 3.f).

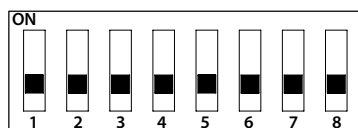


Fig. 3.f

1.	Kommunikation	5-6	Feuchtesollwert
	OFF Serielle 485-Carel/Modbus-Verbindung		OFF/OFF 50 %rH
	ON tLan-Verbindung		OFF/ON 30 %rH
2-3	tLAN-Adresse (bei 1 = ON)		ON/OFF 40 %rH
	OFF/OFF --		ON/ON 60 %rH
	OFF/ON Adresse 1	7	VORBEHALTEN
	ON/OFF Adresse 2	8	Produktion Piezoelemente
	ON/ON Adresse 3		OFF parallel
4	Baudrate serielle 485- / tLan-Verbind.		ON in Serie
	OFF 19200		
	ON 9600		

Tab. 3.h

3.3 Anschlüsse der Hauptplatine

In Abhängigkeit des verwendeten Signals kann die Wasserdampfproduktion auf verschiedene Weisen aktiviert und/oder geregelt werden.

FEUCHTEREGLER und FERNKONTAKT (EIN/AUS-Regelung)

Die Produktion startet beim Schließen der Klemme M14. An M14 kann ein Schalter, ein Feuchteregler oder ein Steuergerät angeschlossen werden (potenzialfreier Kontakt, max. 5 Vdc offen, max. 7 mA geschlossen).

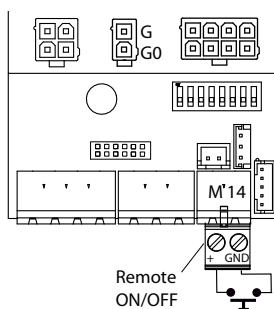


Fig. 3.g

TH-FEUCHTEFÜHLER (optional)

Ist an die Klemme G ein TH-Feuchtefühler angeschlossen, startet die Wasserdampfproduktion, wenn:

- der Kontakt M14 geschlossen ist;
- der Feuchtefühlermesswert unter dem Sollwert liegt (auf 50 %rH voreingestellt und über die DIP-Schalter 5-6 änderbar).

SERIELLE 485-VERBINDUNG

Carel/Modbus-Protokoll

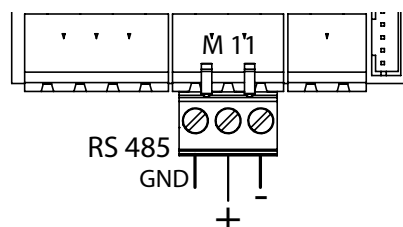


Fig. 3.h

Achtung: Für die RS485-Verbindungen im Haushalt (IEC EN 55014-1) und in Wohnräumen (IEC EN 61000-6-3) muss ein abgeschirmtes Kabel (Schirm verbunden mit PE sowohl an der Bedienteil- als auch Steuergeräteseite) mit max. Länge gemäß Spezifikationen des EIA RS-485-Protokolls entsprechend dem Europäischen CCITT V11-Standard in Verwendung eines abgeschirmten, gekreuzten Zweileiterkabelpaars AWG26 verwendet werden. Die Eingangsimpedanz von 485 entspricht 1/8 Teilnehmer (Unit-Loads) (96 kOhm). In dieser Konfiguration können bis max. 256 Geräte mit Einbau im Kabelkanal getrennt von Kraftstromkabeln angeschlossen werden.

ALARMRELAIS

Einrichtung der Fernmeldung von Alarmen oder des erreichten Feuchtesollwertes (siehe Parametertabelle b0).

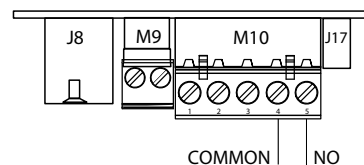


Fig. 3.i

NB: In industriellen Umgebungen (IEC EN 61000-6-2) dürfen die vom Vernebler ausgehenden Signalkabel nicht 10 m (33 ft)⁽¹⁾ Länge überschreiten: digitaler EIN/AUS-Fernausgang (Klemmen M14.1...M14.2) und des abgeschirmten Kabels für die RS485-Verbindung.

3.4 Anschlüsse der Zusatzplatine

Siehe Kapitel "Konfigurationsparam" für die Beschreibung der Par. A0, A1, A2.

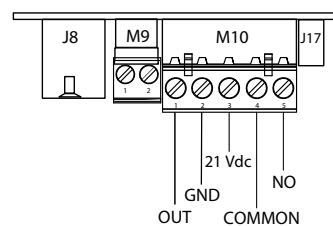


Fig. 3.j

Die Zusatzplatine sieht die folgenden Anschlüsse vor:

EIN/AUS-REGELUNG (Feuchteregler oder Fernkontakt)

- Die Klemme M14.1 und M14.2 (Aktivierung) auf der Hauptplatine überbrücken.
- Die Klemmen M10.1 und M10.2 an einen Feuchteregler oder Fernkontakt (potenzialfreier Kontakt) anschließen.
- Den Param. A0 = 0 einstellen, um die EIN/AUS-Regelung zu aktivieren.

EXTERNER PROPORTIONALREGLER (stufenlose Leistungsregelung)

- Die Klemme M14.1 und M14.2 (Aktivierung) auf der Hauptplatine überbrücken.
- Die Klemmen M10.1 und M10.2 (Produktionsanforderung) an einen externen Regler anschließen.
- Den Parameter A0=1 einstellen, um die stufenlose Regelung zu aktivieren; den Parameter A2 in Abhängigkeit des gewählten Signals konfigurieren (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20mA).

REGELUNG MIT CAREL-RAUMFÜHLER

- Die Klemme M14.1 und M14.2 (Aktivierung) auf der Hauptplatine überbrücken.
- Den Fühler an die Klemmen M10.1, M10.2 anschließen. Die Netzklemme M10.3 kann mit einem max. 2 m langen Kabel angeschlossen werden (6,6 ft). Für größere Längen ist eine externe Stromversorgung zu verwenden (die Masse der Stromversorgung muss an die Masse des Steuergerätes angeschlossen werden).
- Den Parameter A0=2 einstellen, um die Fühlerregelung zu aktivieren; den Parameter A2 in Abhängigkeit des gewählten Signals konfigurieren (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20mA).

Bei der Verwendung von Nicht-CAREL-Fühlern muss Folgendes überprüft werden:

- 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, Klemme M10.1 (GND: M10.2);
- Stromsignal: 4...20, 0...20 mA, Klemme M10.1 (GND: M10.2).


Schlusskontrollen

Für eine korrekte Verdrahtung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Nennspannung des Ultraschallverneblers entspricht der auf dem Etikett angegebenen Spannung.
- Es wurde ein Trennschalter installiert, um die Spannung des Verneblers zu unterbrechen.
- Die Klemmen M14.1, M14.2 sind überbrückt oder mit einem Schließkontakt verbunden.
- Wird der Vernebler von einem externen Regler (Zusatzplatine) angesteuert, ist die Masse des Signals mit der Masse der Steuerung verdrahtet.

4. START, BENUTZERSCHNITTSTELLE UND GRUNDFUNKTIONEN

Vor der Inbetriebnahme des Ultraschallverneblers muss Folgendes überprüft werden:

- 
- Wasseranschlüsse: Bei Wasseraustritten darf der Vernebler nicht gestartet werden, solange das Problem nicht behoben ist und alle Anschlüsse wiederhergestellt sind.
- Elektrische Anschlüsse.

4.1 Start

Siehe Kapitel "Elektrische Anschlüsse".

- 1 Der Ultraschallvernebler ist nach dem Netzanschluss und der Aktivierung (Fern-EIN/AUS/Feuchteregler, Klemme M14) startbereit.
- 2 Ist kein anderer externer Anschluss vorhanden, startet der Vernebler, und der Betrieb wird nur bei einer Deaktivierung von M14 unterbrochen.
- 3 Ist der TH-Feuchtefühler (optional) an die Klemme G Fangeschlossen, startet der Vernebler und arbeitet, bis der Feuchtesollwert erreicht ist (voreingestellt auf 50%rH). Siehe Kap. "Funktionsprinzipien".

4.2 Aus/Stand-by

- 1 Der Ultraschallvernebler wird ausgeschaltet, indem die Spannungsversorgung unterbrochen wird.
- 2 Der Vernebler geht in den Stand-by-Zustand über, wenn:
 - der EIN/AUS-Fernkontakt geöffnet wird;
 - bei vorhandenem TH-Fühler der Feuchtesollwert erreicht wird;
 - der vorhandene und aktivierte Stromwandler keinen Strom erfasst;
 - der EIN/AUS-Kontakt geöffnet wird und die serielle Verbindung auf 0 eingestellt ist (siehe Kap. 12.2);
 - bei Regelsignal (optionale Platine) keine Produktion angefordert wird.

Im Stand-by-Zustand wird der Tank des Verneblers automatisch geleert.
Im Stand-by-Zustand bleibt der Ventilator für 5 Minuten eingeschaltet.

4.3 Selbsttest

Der Vernebler führt bei jeder Inbetriebnahme (im Aus-Zustand), falls aktiviert und falls eine Feuchteanforderung vorliegt, einen Testzyklus durch. Dabei wird ein kompletter Einspeisungs-/Abschlammzyklus ausgeführt, bei dem der Standfühler überwacht wird; nach erfolgreichem Abschluss des Tests startet die Wassernebelproduktion. Beim Auftreten von Fehlern wird die Produktion gesperrt (siehe Alarmtabelle).

4.4 LEDS des EIN/AUS-Schalters

Der EIN/AUS-Schalterbetrieb arbeitet mit einer weißen und einer roten LED:

	WEISSE LED
Leuchtend	Wassernebelproduktion
Langsames Blinken*	Standby oder Sollwert erreicht
Schnelles Blinken**	Selbsttest oder Spülung

*Langsames Blinken: 1 s EIN und 1 s AUS
Schnelles Blinken: 0.2 s EIN und 0.2 s AUS

Die rote LED meldet einen aktiven Alarm. Für die Alarmtabelle siehe das entsprechende Kapitel.

4.5 Deaktivierung

Der Vernebler kann auf 2 Weisen deaktiviert werden:

- durch Öffnen der Kontakte M14.1 und M14.2 (Aktivierung);
- bei Alarmen.

4.6 Stundenzähler-Reset des Wassertanks

Der Ultraschallvernebler ist mit einem Betriebsstundenzähler ausgestattet. Nach Verstreichen einer voreingestellten Anzahl von Stunden (1500) wird eine Meldung zwecks Wartung des Tanks und Überprüfung der Piezoelemente ausgelöst (siehe Kap. 9 "Wartung und Ersatzteile" auf S. 19 und Kap. 8 "Alarmtabelle" auf S. 18).

Der Zähler wird wie folgt rückgesetzt:

- Den Ultraschallvernebler ausschalten.
- Warten, bis der Tank vollständig entleert ist. Den Speisewasserhahn schließen.
- Den Tank abnehmen und den Versorgungsstecker der Piezoelemente abtrennen.
- Den EIN/AUS-Kontakt öffnen.
- Den Vernebler OHNE TANK einschalten; die gelbe LED blinkt.
- Den EIN/AUS-Kontakt schließen; die gelbe LED leuchtet.
- Den Vernebler ausschalten.
- Den Stecker der Piezoelemente einstecken, den Tank montieren und den Speisewasserhahn öffnen.



Fig. 4.k

4.7 Automatische Spülung

Der Ultraschallvernebler führt in regelmäßigen Intervallen (Parameter b8, Default 60 Minuten) einen automatischen Spülzyklus durch (über den Parameter b0 kann der Parameter b8 in Stunden umgewandelt werden, siehe Tabelle 7.c).

Der Spülzyklus besteht aus: kompletter Abschlammung - gleichzeitiger Aktivierung von Zulauf und Ablauf (Default 1 Minute, Parameter b3), damit eventuelle Reststoffe im Tank abfließen können - kompletter Einspeisung - kompletter Abschlammung.

Während dieser Phase ist die Wassernebelproduktion unterbrochen.

4.8 Spülung bei Nutzungspause

Bleibt der Vernebler für lange Zeit (Parameter b2, Default 24 Stunden) untätig (eingeschaltet, aber in Stand-by), wird eine Spülung wie im vorherigen Absatz beschrieben ausgeführt. Dadurch wird der Tank von eventuellen Reststoffen (bspw. Staub) gereinigt, die sich während der Nutzungspause ansammeln können. Der Parameter b0 lässt den Ausführungszeitpunkt dieser Spülung einstellen. Standardmäßig wird die Spülung nach 24 aufeinanderfolgenden Stunden Nutzungspause ausgeführt, während sich der Vernebler noch im Stand-by-Zustand befindet. Der Vernebler ist nämlich mit einem Umkehrosmose-Einspeisesystem verbunden, das eine häufige Nutzung erfordert, um Funktionsstörungen zu vermeiden. Über b0 (siehe Tabelle 7.c, Osmose) kann eingestellt werden, dass die Spülung beim ersten Neustart nach Verstreichen der Untätigkeitsstunden (eingestellt in b2) erfolgt.

5. LCD-BEDIENTEIL (OPTIONAL)

5.1 Remote-Display (UUKDI00000)

Das LCD-Bedienteil ist ein optionales Zubehör und nur bei vorhandener Zusatzplatine (ebenfalls optional) verwendbar.

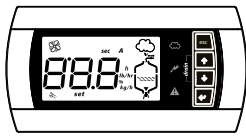


Fig. 5.a

Das Bedienteil zeigt den Zustand des Ultraschallverneblers an und kann zur Personalisierung der Betriebsparameter verwendet werden.

ANSCHLUSS:

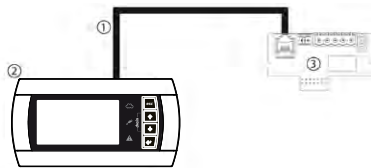


Fig. 5.b

Legende:

- | | |
|---|---|
| 1 | 6-poliges Telefonkabel Code S90CONN000 oder äquivalentes Kabel von max.2 m (6,6 ft) Länge |
| 2 | Remote-Display |
| 3 | Optionale Platine |

Remote-Anschluss des Bedienteils bis zu 200 m Entfernung

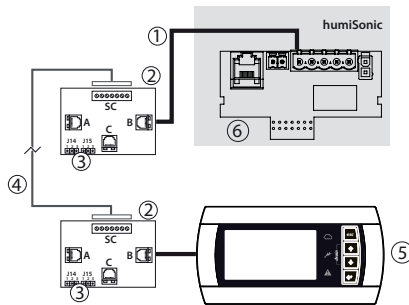


Fig. 5.c

Legende:

- | | |
|---|---|
| 1 | Telefonkabel (bis zu 0,8 m Entfernung) |
| 2 | CAREL-Karte TCONN6J000 |
| 3 | Stiftleiste J14 und J15 auf Position 1-2 (Stromversorgung auf Telefonstecker A, B und C und Schraubklemme SC) |
| 4 | Abgeschirmtes, verdrehtes Dreifachkabel AWG20-22 für die Remote-Installation des Display-Bedienteils bis zu 200 m Entfernung. Anschluss mit Karte TCONN6J000: |

Klemme SC	Funktion	Klemme SC	Funktion
0	ERDE (Schirm)	4	RX/TX+
1	+VRL	5	GND
2	GND	6	+VRL
3	RX/TX-		

- | | |
|---|---------------------------|
| 5 | Remote-Display-Bedienteil |
| 6 | Optionale Platine |

5.2 Bedeutung der Symbole

	Spannungsversorgung (grüne LED)
	Vernebler in Betrieb (gelbe LED) Leuchtend: Wasserdampferzeugung noch nicht auf Sollwert Blinkend: Wasserdampferzeugung auf Sollwert
	Alarm (rote LED): Bei der Aktivierung eines Alarms: LED blinkend und Summer aktiviert. Wird bei einem aktiven Alarm ESC gedrückt, wird der Summer abgestellt und die LED leuchtet fix; durch einen weiteren Druck der ESC-Taste werden die Alarme resettiert (siehe Kap. „Alarm“)
sec	Zeit in Sekunden
h	Stundenzähler

%	Wasserdampferzeugung in % bezogen auf die Nennkapazität
	Wartungsanforderung (Alarm vorhanden)
	Leuchtend: Ventilator aktiv Blinkend: Ventilator während Ausschaltphase aktiviert
888	3 Anzeigestellen, nach 999 zeigt das Display 100 für 1.000 an (es werden drei Ziffern mit hochgestelltem Punkt zwischen der ersten und zweiten angezeigt)
	Wasserdampferzeugung in Ausführung Tankfüllung in Ausführung Wasser im Tank vorhanden Manuelle Abschlämmung des Tanks in Ausführung (Wird auch angezeigt, wenn sich das Gerät im Standby-Modus befindet, weil das Auslassventil normalerweise offen ist)

Tab. 5.a

5.3 Tasten

Taste	Funktion
Esc	Rückkehr zur vorhergehenden Anzeige
	UP Vom Hauptfenster aus: Anzeige der Befeuchtungswerte, siehe nächsten Absatz Von der Parameterliste aus: Kreisnavigation durch die Parameter und Änderung der Parameterwerte
	DOWN Vom Hauptfenster aus: Anzeige der Befeuchtungswerte Von der Parameterliste aus: Kreisnavigation durch die Parameter und Änderung der Parameterwerte
	ENTER (PRG) Für 2 Sekunden: Zugriff auf die Parameterliste In der Parameterliste: Wahl und Bestätigung (wie mit einer Computer-Enter-Taste)
drain	Zwangabschlämmung: gleichzeitig UP und DOWN drücken

Tab. 5.b

5.4 Hauptanzeige

Das Display des Verneblers zeigt den Zustand des Steuerungssignals an. Bei EIN/AUS- oder proportionalem Eingangssignal (A0=0, A0=1, A0=3 und abgetrenntem TH-Fühler):

- Anzeige des Eingangssignals;
- Tank-Stundenzähler (h);
- Regelung der max. Wasserdampferzeugung (Parameter P0) (*);
- Regelungshysterese (Parameter P1)(*).

Bei Feuchtfühler-Eingangssignal (A0=2, A0=3 und TH-Fühler angeschlossen):

- Anzeige des Feuchtfühlermesswertes;
- Temperaturanzeige (nur TH);
- Tank-Stundenzähler (h);
- Regelung der max. Wasserdampferzeugung (Parameter P0) (*);
- Regelungshysterese (Parameter P1)(*);
- Feuchtesollwert (Parameter St)(*).

Für die Rückkehr zur Hauptanzeige ESC drücken.

Über den Parameter C0 (siehe Kap. 7) kann die Hauptanzeige geändert werden (Default: Anzeige des Eingangssignals). Ist der Ultraschallvernebler deaktiviert (EIN/AUS-Schalter, siehe Fig. 4.d), zeigt das Display "—" an (LED-Anzeige: Standby). Visualisiert das Display "—" , besteht ein Kommunikationsfehler zwischen dem Display und dem Kabel des Verneblers. Besteht das Problem weiterhin, bitte den Kundenservice kontaktieren.

(* Zur Änderung des Parameters folgende Tasten drücken:

- ENTER (Display: **set**).
- UP oder DOWN zur Änderung des Wertes.
- ENTER, um den neuen Wert zu bestätigen.

ESC, um zum Hauptfenster zurückzukehren. Auf die Parameter kann auch von der Parameterliste aus zugegriffen werden.

5.5 Anzeige der Software-Release

1. Beim Einschalten des Gerätes erscheint auf dem Display "rel. xy" (bspw. rel. 1.2).
2. Während des Betriebs:
 - a) am Display: von der Hauptmaske aus gleichzeitig ESC und UP drücken; es erscheinen in Sequenz: die Größe des Verneblers, die Versorgungsspannung, die Phasenanzahl und die Software-Release;
 - b) über das Netzwerk anhand der Integer-Variable 81, bspw. Format "## = #.#" (bspw. 12 = Release 1.2).

5.6 Parameterzugriff und -änderung

Die Konfigurationsparameter lassen die Funktionen und den Zustand des Verneblers einstellen und regeln. Im Hauptfenster die folgenden Tasten drücken:

- ENTER für 2 Sekunden.
- Das Passwort 77 mit der UP- oder DOWN-Taste eingeben.
- ENTER, um zu bestätigen und auf die Parameterliste zuzugreifen.
- UP oder DOWN, um die Kreisliste abzulaufen.
- ENTER, um einen Parameter zu wählen (Display: 'set').
- UP, um den Parameterwert zu erhöhen. Für ein schnelleres Ablaufen zusätzlich auch DOWN drücken.
- DOWN, um den Parameterwert zu vermindern. Für ein schnelleres Ablaufen zusätzlich auch UP drücken.
- ENTER, um den neuen Wert zu speichern und zur Parameterliste zurückzukehren oder ESC, um zur Liste ohne Speicherung des Wertes zurückzukehren.

ESC drücken, um zum Hauptfenster zurückzukehren.

5.7 Parameter: Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Vom Hauptfenster aus können die werkseitigen Parameterwerte jederzeit wieder hergestellt werden. Im Hauptfenster die folgenden Tasten drücken:

- ENTER für 2 Sekunden.
- Das Passwort 50 mit der UP- oder DOWN-Taste eingeben und erneut ENTER drücken.
- dFt erscheint, ENTER drücken und dFt blinkt: Drücken Sie erneut ENTER, um die Werkseinstellungen aufzurufen, oder ESC, um zu beenden.

Werden für 30 Sekunden lang keine Tasten gedrückt, wird automatisch wieder das Hauptfenster eingeblendet.

5.8 Stundenzähler-Reset über Display

- Auf den Parameter 'd3' zugreifen.
- UP und DOWN für 5 Sekunden drücken.

Nach beendetem Reset erscheint auf dem Display 'res'.

6. FUNKTIONSPRINZIPIEN

6.1 Ultraschallvernebelung

Die Ultraschallvernebler vernebeln das Wasser mittels Übertragung einer von einem Piezoelement erzeugten Welle an die Wasseroberfläche. Auf der Wasseroberfläche bilden sich Wassertropfen; die kleinsten werden im Luftfluss transportiert. Die Menge des vernebelten Wassers hängt vom Wasserstand, von der Wassertemperatur und der Verteilung in der Luft ab.

Der Wasserstand wird mit Zulauf- und Abschlämmventilen und einem Standfühler konstant gehalten. Es empfiehlt sich die Verwendung von demineralisiertem Wasser: Bei normalem Leitungswasser setzen sich Mineralien ab und führen mit der Zeit zur Verkalkung der Piezoelemente, wodurch die Vernebelungskapazität beeinträchtigt wird. Um übermäßige Kalkablagerungen zu vermeiden, schlämmt der Vernebler den Tank periodisch ab und füllt ihn automatisch mit Frischwasser auf.

6.2 Regelalgorithmen

Der Vernebler kann über die folgenden Signale angesteuert werden:

- Fern-EIN/AUS;
- Feuchtfühler (auf Dip-Schalter zu konfigurieren);
- seriell.

EIN/AUS-Regelung

Der Aussetzbetrieb wird von einem externen Kontakt angesteuert, der den Sollwert und die Regelungsschaltdifferenz festlegt. Der externe Kontakt kann ein Feuchteregler sein, der den Betriebsmodus des Verneblers bestimmt:

- Kontakt geschlossen: Der Vernebler produziert Wassernebel, wenn der EIN/AUS-Fernkontakt geschlossen ist;
- Kontakt offen: Die Wassernebelproduktion stoppt.

Proportionalregelung (nur mit optionaler Platine)

Die Wassernebelproduktion ist proportional zum Wert eines Signals Y, das von einem externen Stellantrieb stammt. Der Signaltyp kann gewählt werden unter: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA.

Die maximale Produktion des Verneblers, die dem Höchstwert des externen Signals entspricht, kann zwischen 10% und 100% der Nennproduktion des Verneblers eingestellt werden (Parameter P0).

Die Mindestproduktion hat eine Aktivierungshysterese P1 (Default 5% des gesamten Proportionalbandes des externen Signals Y).

Produzione Acqua nebulizzata / Atomized water production

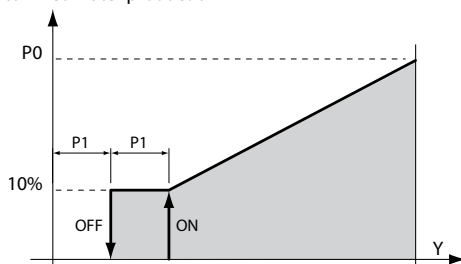


Fig. 6.a

Automatische Regelung mit Feuchtfühler

Die Wassernebelproduktion ist an den angeschlossenen Feuchtfühlermesswert gebunden (TH oder Anschluss an optionale Platine). Der Vernebler produziert Wassernebel bis zum Erreichen des eingestellten Sollwertes (St Default 50 %rH) mit einer einstellbaren Aktivierungshysterese (P1 Default 5%) (siehe Fig.) für die Beibehaltung des Sollwertes.

Produzione Acqua nebulizzata / Atomized water production

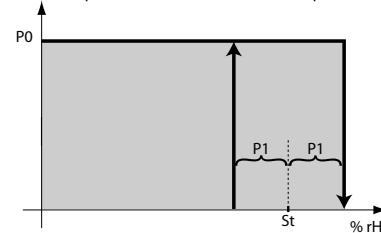


Fig. 6.b

6.3 Regelung der Vernebelungsleistung (Dipswitch 8 a Off)

Die Wassernebelmenge kann von 5 % auf 100 % (Parameter Pm und P0) des Nennwertes geändert werden; die Aktivierung und Deaktivierung der Piezoelemente erfolgen abwechselnd in einem festgelegten Takt (Parameter b7, Default 1 Sekunde). Der Durchsatz wird auf der Grundlage des Parameters P0 (Default 100%) und der über das externe Signal eingestellten Anforderung (bei optionaler Platine und Proportionalregelung) bestimmt.

Trasduttore / Transducer

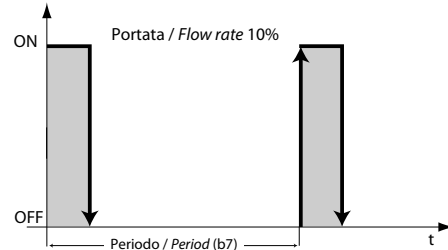


Fig. 6.c

Trasduttore / Transducer

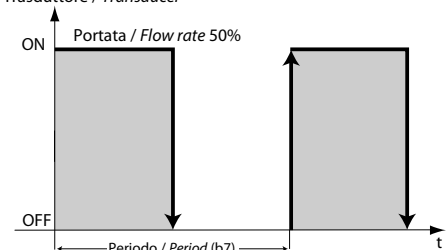


Fig. 6.d

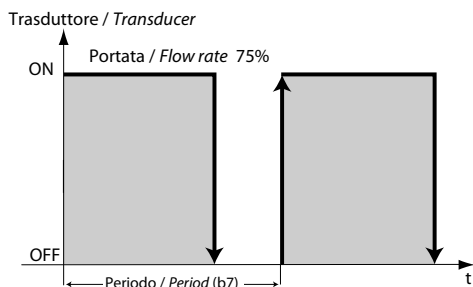


Fig. 6.e

Beträgt der Durchsatz 100%, sind die Piezoelemente immer eingeschaltet.

6.4 Leistungsregelung in Serie (Dip-Schalter 8 auf Ein)

Der Wasserdurchsatz kann zwischen 10 % und 100 % der Nennleistung geregelt werden. Jedes Piezoelement-Paar ist für 50 % der Gesamtproduktion zuständig. Im Falle einer Anforderung über das externe Signal (mit Zusatzplatine und Proportionalregelung) und Parameter P0 auf 100 % werden alle vier Piezoelemente aktiviert.

Unter 100 % wird die Produktion wie folgt auf die beiden Piezoelementpaare aufgeteilt:

- 51 % - 99 %: Ein Piezoelementpaar ist immer aktiviert, um 50 % der angeforderten Leistung zu produzieren; das andere Paar regelt den Durchsatz (gemäß vorherigem Absatz), um den restlichen Leistungsprozentsatz bereit zu stellen. (Bsp. Anforderung von 75 %: Ein Piezoelementpaar ist immer aktiviert, das andere Paar regelt den Durchsatz auf 50 % gemäß Fig. 13.d)
- 10 % - 50 %: Ein Piezoelementpaar ist immer deaktiviert, das andere regelt den Durchsatz (gemäß vorherigem Absatz), um den geforderten Leistungsprozentsatz bereit zu stellen. (Bsp. Anforderung von 25 %: Ein Piezoelementpaar ist immer deaktiviert, das andere Paar regelt den Durchsatz auf 50 % gemäß Fig. 13.d).

Die Produktionsverteilung auf die beiden Piezoelementpaare wird jede Betriebsstunde rotiert, um eine ungleiche Abnutzung zu vermeiden.

6.5 Automatische Speisewasserkontrolle

Zur Erfassung des eventuellen Speisewassermangels (oder zu niedrigen Wasserstandes) überprüft der Ultraschallvernebler nach der Öffnung des Zulaufventils den Zustand des Standfühlers. Bei nicht aktiviertem Standfühler (Abtastzeit eingestellt im Parameter bA, default in Minuten je nach Größe) wird die Befeuchtung unterbrochen, wird die Abschlämmung aktiviert und wird eine bestimmte Zeit abgewartet (Parameter AA, Default 10 Minuten). Am Display erscheint die Meldung "Rty" (Retry). Danach wird versucht, Wasser einzuspeisen. Bei erfolgreichem Ausgang startet die Produktion wieder, ansonsten wird weitere AA Minuten abgewartet. Das Verfahren wird solange wiederholt, bis der Fühler erneut Wasser erfasst. Während der ersten beiden Versuche wird kein Alarm gemeldet. Wird auch beim dritten Versuch kein Wasser erfasst, wird der Alarm EF ausgelöst. Der Alarm wird automatisch rückgesetzt, sobald der Vernebler erneut Wasser erfasst.

6.6 Automatische Kontrolle der Wassernebelproduktion

Während der Wassernebelproduktion kontrolliert der Befeuchter den Wasserstand im Tank. Sinkt der Wasserstand nicht, könnten folgende Fehler vorliegen:

- Funktionsstörung der Piezoelemente
- Undichtiges Zulaufventil
- Funktionsstörung des Ventilators

Falls das Wasser nach einer eingestellten Zeit (Variable A8 in Minuten, Default 30 Minuten) nicht unter den Mindeststand gesunken ist, wird die Wassernebelproduktion gestoppt. Es wird eine Zeit von AA Minuten abgewartet (Default 10 Minuten); am Display wird dabei die Meldung "Rty" angezeigt. Alsdann wird die Produktion neu aktiviert. Tritt dieselbe Bedingung erneut auf, wird der Sperralarm EP ausgelöst.

Steht das Wasser nach einem Prozentsatz der Zeit A8 (Parameter Ab, Default 70 %) über dem Höchststand, wird die Wassernebelproduktion gestoppt. Es wird eine Warnung EL ausgelöst und eine Zeit von AA Minuten abgewartet (Default 10 Minuten); am Display wird dabei die Meldung "Rty" angezeigt. Alsdann wird die Produktion neu aktiviert. Die Warnung EL wird rückgesetzt, sobald der Produktionszyklus korrekt beendet wurde.

6.7 Automatische Kontrolle auf undichtiges Abschlämmventil und auf Durchsatz des Zulaufventils

Der Parameter A9 gibt eine Mindestproduktionszeit vor (Default 1 Minute). Sollte der Produktionszyklus kürzer ausfallen, könnte das Abschlämmventil undicht sein oder der Durchsatz des Zulaufventils niedrig sein.

Die Kontrolle erfolgt in diesem Fall wie folgt:

1. Nach dem ersten Zyklus, der unter der Zeit A9 endet, wird die Wasserauffüllzeit erhöht (+50 % zu Parameter bb); die Speisung mit reduzierter Spannung des Abschlämmventils wird deaktiviert, um die Dichtigkeit zu erhöhen.
2. Nach dem zweiten Zyklus, der unter der Zeit A9 endet, wird die Wasserauffüllzeit zusätzlich gesteigert (+100 % zu Parameter bb); es wird das Chattering* des Abschlämmventils aktiviert, das mit der ersten automatischen Spülung startet.
3. Nach dem dritten Zyklus, der unter der Zeit A9 endet, wird die Wasserauffüllzeit zusätzlich gesteigert (+150% zu Parameter bb); es wird ein Spülzyklus mit Chattering* durchgeführt, das nach dem zweiten Zyklus aktiviert wurde. In dieser Phase wird die Warnung Ed ausgelöst.
4. Nach dieser letzten Phase erfolgt ein neuer Produktionszyklus. Sollte die Fehlerursache weiterhin bestehen, startet die Steuerung wieder mit der ersten Kontrollphase und solange, bis ein Zyklus innerhalb der vorgesehenen Zeiten beendet wird. In diesem Fall wird auch die eventuelle Warnung rückgesetzt.

*Chattering: Serie von Öffnungen/Schließungen des Abschlämmventils, um eventuelle Reststoffe (Kalk, Staub, etc.) zu beseitigen, die ein korrektes Schließen des Ventils verhindern.

6.8 Automatischer Schutz der Piezoelemente

Die Piezoelemente werden bei Betrieb ohne Wasser schnell beschädigt. Um dem vorzubeugen, stellt die Steuerplatine anhand des Standsensors sicher, dass die Piezoelemente auch bei Anomalien nie ohne Wasser aktiviert werden. Beim Start mit leerem Tank werden die Piezoelemente nur dann aktiviert, wenn der Status des niedrigen Wasserstandes erfasst wird.

Während der Phase der Wasserauffüllung (nach dem Sinken des Wasserstandes aufgrund des Wasserverbrauchs durch die Vernebelung und nach der anschließenden Aktivierung des Zulaufventils) werden die Piezoelemente ausgeschaltet, falls der Wasserstand nicht innerhalb der Mindestzeit AC wiederhergestellt wird. Die Wasserauffüllung wird dagegen fortgesetzt, bis der vorgesehene Stand erreicht ist oder bis bA Minuten nach der Aktivierung des Wasserzulauf verstrichen sind. Sofort nach der Wiederherstellung des Wasserstandes werden die Piezoelemente erneut aktiviert.

7. KONFIGURATIONSPARAMETER

Für den Zugriff und die Änderung der folgenden Parameter siehe Kapitel 6 und 12.

7.1 Basisparameter

Parameter	M.E.	Bereich	Def.	NB
A0 Betriebsmodi 0 = EIN/AUS-Regelung über Fühlereingang der Zusatzplatine - 1 = Proportionalregelung über Eingang des Hilfsfühlers - 2 = Feuchtefühler-Regelung über Fühlereingang der Zusatzplatine 3 = AUTO-Regelung: Falls vorhanden, wird der Messwert des TH-Feuchtefühlers verwendet, ansonsten EIN/AUS-Regelung über den Kontakt auf der Basisplatine. Der Parameter A2 wird nicht verwendet	-	0..3	3	
A1 Messeinheit 0 = Celsius ; 1 = Fahrenheit	-	0..1	0	
A2 Externer Fühlertyp (optionale Zusatzplatine) (0 = Ein/Aus ; 1 = 0-10V; 2 = 2-10V; 3 = 0-20mA; 4 = 4-20mA)	-	0..4	1	
P0 Max. Produktion ⁽¹⁾	%	Pm...100	100	Nur bei angeschlossenem Bedienteil, ansonsten über die Dip-Schalter eingestellte Werte
P1 Feuchterege­lungshysterese	%rH	2...20	2	
Pm Min. Produktion	%	5...P0	10	
St Feuchtesollwert ⁽¹⁾	%rH	20...95	50	Nur bei angeschlossenem Bedienteil, ansonsten über die Dip-Schalter eingestellte Werte
C0 Default-Anzeige (Bedienteil)	-	0..5	0	


Tab. 7.a

7.2 Fortschrittliche Parameter

Parameter	ME	Bereich	Def	Anmerkungen
A3 Min. Fühler	%rH	0...100	0	
A4 Max. Fühler	%rH	0...100	100	
A5 Fühler-Offset	%rH	-99...100	0	
A6 Ventilatorausschaltverzögerung	min	0...15	5	
A7 Ventilatorgeschwindigkeit	%	40...100	50	
A8 Max. Verdunstungszeit bei Alarm für reduzierte Produktion	min	0...200	30	
A9 Min. Verdunstungszeit bei Alarm für reduzierte Produktion	min	0...A8	1	
AA Wartezeit für Retry	min	1...60	10	
Ab Prozentsatz von A8 für Ausführung von Standtest	%	50...90	70	
AC Max. Zeit für Erfassung des Auffüllstandes	s	1...60	10 (UU02) 15 (UU04) 20 (UU06) 25 (UU08)	
Ad Max. Zeit für Erfassung des Höchststandes	s	1...60	10	
AE Neustartzeit Ventilator in Stand-by durch integrierten Fühlermesswert	min	0...120	10(**)	
AF Lebensdauer der Piezoelemente	h	0...9999	9999	mit demineralisiertem Wasser
b0 Betriebsoptionen (siehe Parametertabelle b0)	-	0...255	7	
b1 Zeit zwischen zwei Spülungen	min/h	0...120	60	
b2 Nutzungspausenzeit für Spülung	h	0...240	24	
b3 Spülzeit (Einspeisung + Abschlammung)	min	0...10	1	
b4 Startverzögerung	s	0...120	10	
b5 Betriebsstunden für Alarm CL	h	0...9999(*)	5000	
b6 Zeit für Neuanzeige des Alarm CL nach Reset über Tasten (ohne Reset des Stundenzählers)	min	0...240	60	
b7 Zeit für stufenlose Regelung der Piezoelemente	s	0...10	1	
b8 Verzögerung bei Fühler abgetrennt	s	0...200	30	
b9 Ausschaltverzögerung über Stromwandler	s	0...60	2	
bA Max. Einspeisezeit	min	0...30	4 (UU02) 6 (UU04) 8 (UU06) 10 (UU08)	
bb Zeit für Wasserauffüllung während Produktion	s	0...120	5 (UU02) 7 (UU04) 10 (UU06) 13 (UU08)	
bC Max. Abschlammzeit	s	0...1500	75 (UU02) 100 (UU04) 150 (UU06) 200 (UU08)	
bd Öffnungszeit des Abflusses wegen kompletter Entleerung des Tanks	s	0...1500	60 (UU02) 80 (UU04) 120 (UU06) 160 (UU08)	
bE Verzögerungszeit bei niedrigem Stand für Auffüllung	s	1...20	10	
bf Aktivierungsverzögerung der Abschlammung während Stand-by (bei offenem Abschlammventil in Stand-by)	min	0...60	0	
P1 Feuchterege­lungshysterese	%rH	2...20	2	
P2 Alarmschwelle für niedrige Feuchte	%rH	0...100	20	
P3 Alarmschwelle für hohe Feuchte	%rH	0...100	80	

Tab. 7.b

(1) Für die Änderung des Wertes über das Bedienteil müssen alle entsprechenden DIP-Schalter auf AUS sein. Zur erneuten Verwendung des Wertes der DIP-Schalter muss einer der Schalter auf EIN gestellt werden und muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Nach dem Neustart verwendet das Steuergerät wieder die über die DIP-Schalter eingestellten Werte.

(*) Nach 999 zeigt das Display für 1.000  an (es werden drei Ziffern mit hochgestelltem Punkt zwischen der ersten und zweiten Ziffer angezeigt).

(**) Der Defaultwert entspricht 0 (Null) bei Vernebler ohne Zusatzplatine und ohne Feuchte-/Temperaturfühler.

Durch die Änderung des Wertes des Parameters b0 von 0 bis 255 (Default 7) können die Betriebsoptionen des Ultraschallverneblers in folgenden Präferenzen geändert werden:

1. Messeinheit des Parameters b1 (Zeit zwischen zwei periodischen Spülungen): M = Minuten; H = Stunden.
2. Periodische Spülung: EC = Nach dem Verstreichen der Zeit zwischen zwei periodischen Spülungen (Parameter b1) wartet der Vernebler auf das Ende des Produktionszyklus, um alsdann die Spülung durchzuführen. IN = Nach dem Verstreichen der Zeit zwischen zwei periodischen Spülungen unterbricht der Vernebler den Produktionszyklus, um die Spülung durchzuführen.
3. Position des Abschlämmventils während der Standby-Phase: OPEN = Standby leer; das NO-Ventil wird nicht gespeist, und der Tank des Verneblers wird entleert. CLOSED = Standby voll; das NO-Ventil bleibt versorgt, und der Tank des Verneblers bleibt während der Standby-Zeit voll.

4. Aktivierung des Alarmrelais: AL = Meldet eventuell vorhandene Alarme. SP = Meldet das Erreichen des Sollwertes.
5. Betriebslogik des Alarmrelais: NO = Normalerweise offen. NC = Normalerweise geschlossen.
6. Aktivierung der Spülung wegen Nutzungspause: ON/OFF.
7. Spülung wegen Nutzungspause: ON = Der Vernebler führt die Spülung regulär beim Verstreichen der Zeit zwischen zwei Spülungen wegen Nutzungspause durch (Parameter b2). OFF = Der Vernebler führt die Spülung vor dem Beginn eines Produktionszyklus durch (die Zeit b2 muss bereits verstrichen sein).
8. Freigabe des Selbsttests beim Start mit ausgeschaltetem Gerät: ON/OFF.



NB: Bei Kopplung mit einem Umkehrosmosesystem wird empfohlen, die Präferenzen 6 und 7 auf ON zu halten.

b0	1. Messeinheit Parameter b1 M = Minuten H = Stunden	2. Freigabe der Backup- Funktion (nur bei Netzwerkgeräten)	3. Abschlämmventil in Stand-by	4. Aktivierung Alarmrelais AL= Alarme vorhanden SP= Sollwert erreicht	5. Alarmrelais-Logik NO= Normalerweise offen NC= Normalerweise geschlossen	6. Aktivierung der Spülung bei Nutzungspause	7. Off = Spülung bei Nutzungspause erfolgt bei nächstem Start On= Spülung bei Nutzungspause erfolgt regulär	8. Selbsttest
0	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
1	M	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
2	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
3	M	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
4	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
5	M	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
6	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
7	M	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
8	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
9	M	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
10	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
11	M	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
12	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
13	M	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
14	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
15	M	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
16	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
17	M	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
18	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
19	M	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
20	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
21	M	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
22	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
23	M	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
24	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
25	M	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
26	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
27	M	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
28	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
29	M	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
30	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
31	M	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
32	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
33	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
34	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
35	M	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
36	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off
37	M	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
38	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
39	M	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On
40	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
41	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
42	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
43	M	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
44	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
45	M	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
46	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
47	M	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
48	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
49	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
50	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
51	M	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
52	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
53	M	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
54	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
55	M	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
56	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
57	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On
58	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
59	M	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
60	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
61	M	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
62	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
63	M	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
64	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
65	M	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
66	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
67	M	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
68	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
69	M	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
70	M	ON	Open	AL	NO	On	On	Off
71	M	ON	Open	AL	NO	On	On	On
72	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off
73	M	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
74	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
75	M	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
76	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
77	M	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
78	M	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
79	M	ON	Open	AL	NC	On	On	On

b0	1. Messeinheit Parameter b1 M = Minuten H = Stunden	2. Freigabe der Backup- Funktion (nur bei Netzwerkgeräten)	3. Abschlämmentil in Stand-by	4. Aktivierung Alarmrelais AL= Alarme vorhanden SP= Sollwert erreicht	5. Alarmrelais-Logik NO= Normalerweise offen NC= Normalerweise geschlossen	6. Aktivierung der Spülung bei Nutzungspause	7. Off = Spülung bei Nutzungspause erfolgt bei nächstem Start On= Spülung bei Nutzungspause erfolgt regulär	8. Selbsttest
80	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off
81	M	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
82	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
83	M	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
84	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
85	M	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
86	M	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
87	M	ON	Open	SP	NO	On	On	On
88	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
89	M	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
90	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
91	M	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
92	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
93	M	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
94	M	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
95	M	ON	Open	SP	NC	On	On	On
96	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
97	M	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
98	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
99	M	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
100	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
101	M	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
102	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
103	M	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
104	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
105	M	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
106	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
107	M	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
108	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
109	M	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
110	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
111	M	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
112	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
113	M	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
114	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
115	M	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
116	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
117	M	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
118	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
119	M	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
120	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
121	M	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
122	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
123	M	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
124	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
125	M	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
126	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
127	M	ON	Closed	SP	NC	On	On	On
128	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	Off
129	H	OFF	Open	AL	NO	Off	Off	On
130	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	Off
131	H	OFF	Open	AL	NO	On	Off	On
132	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	Off
133	H	OFF	Open	AL	NO	Off	On	On
134	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	Off
135	H	OFF	Open	AL	NO	On	On	On
136	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	Off
137	H	OFF	Open	AL	NC	Off	Off	On
138	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	Off
139	H	OFF	Open	AL	NC	On	Off	On
140	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	Off
141	H	OFF	Open	AL	NC	Off	On	On
142	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	Off
143	H	OFF	Open	AL	NC	On	On	On
144	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	Off
145	H	OFF	Open	SP	NO	Off	Off	On
146	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	Off
147	H	OFF	Open	SP	NO	On	Off	On
148	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	Off
149	H	OFF	Open	SP	NO	Off	On	On
150	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	Off
151	H	OFF	Open	SP	NO	On	On	On
152	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	Off
153	H	OFF	Open	SP	NC	Off	Off	On
154	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	Off
155	H	OFF	Open	SP	NC	On	Off	On
156	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	Off
157	H	OFF	Open	SP	NC	Off	On	On
158	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	Off
159	H	OFF	Open	SP	NC	On	On	On
160	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
161	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	Off	On
162	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	Off
163	H	OFF	Closed	AL	NO	On	Off	On
164	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	Off
165	H	OFF	Closed	AL	NO	Off	On	On
166	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	Off
167	H	OFF	Closed	AL	NO	On	On	On
168	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
169	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	Off	On
170	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	Off
171	H	OFF	Closed	AL	NC	On	Off	On
172	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	Off
173	H	OFF	Closed	AL	NC	Off	On	On
174	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	Off
175	H	OFF	Closed	AL	NC	On	On	On
176	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
177	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	Off	On
178	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	Off
179	H	OFF	Closed	SP	NO	On	Off	On
180	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	Off
181	H	OFF	Closed	SP	NO	Off	On	On
182	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	Off
183	H	OFF	Closed	SP	NO	On	On	On
184	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
185	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	Off	On

b0	1. Messeinheit Parameter b1 M = Minuten H = Stunden	2. Freigabe der Backup- Funktion (nur bei Netzwerkgeräten)	3. Abschlämmventil in Stand-by	4. Aktivierung Alarmrelais AL= Alarme vorhanden SP= Sollwert erreicht	5. Alarmrelais-Logik NO= Normalerweise offen NC= Normalerweise geschlossen	6. Aktivierung der Spülung bei Nutzungspause	7. Off = Spülung bei Nutzungspause erfolgt bei nächstem Start On= Spülung bei Nutzungspause erfolgt regulär	8. Selbsttest
186	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	Off
187	H	OFF	Closed	SP	NC	On	Off	On
188	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	Off
189	H	OFF	Closed	SP	NC	Off	On	On
190	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	Off
191	H	OFF	Closed	SP	NC	On	On	On
192	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	Off
193	H	ON	Open	AL	NO	Off	Off	On
194	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	Off
195	H	ON	Open	AL	NO	On	Off	On
196	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	Off
197	H	ON	Open	AL	NO	Off	On	On
198	H	ON	Open	AL	NO	On	On	Off
199	H	ON	Open	AL	NO	On	On	On
200	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	Off
201	H	ON	Open	AL	NC	Off	Off	On
202	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	Off
203	H	ON	Open	AL	NC	On	Off	On
204	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	Off
205	H	ON	Open	AL	NC	Off	On	On
206	H	ON	Open	AL	NC	On	On	Off
207	H	ON	Open	AL	NC	On	On	On
208	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	Off
209	H	ON	Open	SP	NO	Off	Off	On
210	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	Off
211	H	ON	Open	SP	NO	On	Off	On
212	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	Off
213	H	ON	Open	SP	NO	Off	On	On
214	H	ON	Open	SP	NO	On	On	Off
215	H	ON	Open	SP	NO	On	On	On
216	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	Off
217	H	ON	Open	SP	NC	Off	Off	On
218	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	Off
219	H	ON	Open	SP	NC	On	Off	On
220	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	Off
221	H	ON	Open	SP	NC	Off	On	On
222	H	ON	Open	SP	NC	On	On	Off
223	H	ON	Open	SP	NC	On	On	On
224	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	Off
225	H	ON	Closed	AL	NO	Off	Off	On
226	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	Off
227	H	ON	Closed	AL	NO	On	Off	On
228	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	Off
229	H	ON	Closed	AL	NO	Off	On	On
230	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	Off
231	H	ON	Closed	AL	NO	On	On	On
232	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	Off
233	H	ON	Closed	AL	NC	Off	Off	On
234	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	Off
235	H	ON	Closed	AL	NC	On	Off	On
236	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	Off
237	H	ON	Closed	AL	NC	Off	On	On
238	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	Off
239	H	ON	Closed	AL	NC	On	On	On
240	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	Off
241	H	ON	Closed	SP	NO	Off	Off	On
242	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	Off
243	H	ON	Closed	SP	NO	On	Off	On
244	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	Off
245	H	ON	Closed	SP	NO	Off	On	On
246	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	Off
247	H	ON	Closed	SP	NO	On	On	On
248	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	Off
249	H	ON	Closed	SP	NC	Off	Off	On
250	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	Off
251	H	ON	Closed	SP	NC	On	Off	On
252	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	Off
253	H	ON	Closed	SP	NC	Off	On	On
254	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	Off
255	H	ON	Closed	SP	NC	On	On	On

Tab. 7.c

7.3 Serielle Parameter


Parameter	ME	Bereich	Def.	Anmerkungen
C1 Baudrate: 0 = 4800 bps; 1 = 9600 bps; 2 = 19200 bps; 3 = 38400 bps	-	0...3	2	
C2 tLAN-Adresse (bei 0 = Master)				
C3 Serielle Adresse	-	1...207	1	
C4 Timeout wegen Alarm für serieller Master offline	s	0...240	30	Der Alarm wird nur ausgelöst, wenn die Produktion über das Netzwerk geregelt wird (siehe Kap. 12.2)

Tab. 7.d

7.4 Leseparameter

Parameter	ME	Bereich	Def.	Anmerkungen
d0 Temperaturmesswert des TH-Fühlers	°C/°F	0-1000	0	
d1 Feuchtemesswert des TH-Fühlers	%rH	0-1000	0	
d2 Messwert des konfigurierbaren Einganges (optionale Platine)	% / %rH	0-100	0	
d3 Tank-Betriebsstundenzähler (resetierbar, siehe 5.5)	h	0-9999(*)	0	
d4 Geräte-Stundenzähler (Leseparameter)	h	0-9999(*)	0	
d5 Ist-Produktion	kg/h	0...8	0	
d6 Verbleibende Lebenszeit der Piezoelemente	h	0...9999(*)	9999	Gleich a AF-d3

Tab. 7.e

(*) Nach 999 zeigt das Display  für 1.000 an (es werden drei Ziffern mit hochgestelltem Punkt zwischen der ersten und zweiten Ziffer visualisiert).

8. ANSTEUERUNG DES ULTRASCHALLVERNEBLERS PER NETZWERK

Die in der Liste enthaltenen Variablen sind nur ein Teil aller internen Variablen. **ES DÜRFEN KEINE VARIABLEN KONFIGURIERT WERDEN, DIE NICHT IN DER LISTE ENTHALTEN SIND, DA DIES DEN BETRIEB DES VERNEBLERS BEEINTRÄCHTIGEN WÜRDE.**

Die serielle Schnittstelle (Stecker M11) ist werkseitig mit den folgenden Parametern konfiguriert:

- Adresse 1
- Baudrate 19200 bps
- Frame 8,N,2

8.1 Liste der Überwachungsvariablen

"A"		Analogvariablen* (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
1		Param. d0: Temperaturmesswert des TH-Fühlers	R
2		Param. d1: Feuchtemesswert des TH-Fühlers	R
3		Param. d2: Fühlermesswert	R
4		Param. d5: Ist-Produktion	R
"I"		Integer-Variablen (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
1	128	Passwort für Zugriff auf Ebenen	R/W
2	129	Software-Release	R
15	142	Alarmer, siehe Kap. 8 ALARME: <ul style="list-style-type: none"> • bit0: Alarm E0 • bit1: Alarm Et • bit2: Alarm EF • bit3: Alarm Ed • bit4: Alarm EP • bit5: Alarm PU • bit6: Alarm H⁻ • bit7: Alarm H₋ • bit8: Alarm EE • bit9: Alarm CL 	R/W
20	147	Parameter A0: Betriebsmodus	R/W
21	148	Parameter A2: Externer Fühlertyp	R/W
22	149	Parameter A3: Min. Fühler	R/W
23	150	Parameter A4: Max. Fühler	R/W
24	151	Parameter A5: Fühler-Offset	R/W
25	152	Parameter A6: Ventilatorausschaltverzögerung	R/W
26	153	Parameter A7: Ventilatorgeschwindigkeit	R/W
27	154	Parameter A8: Max. Verdunstungszeit bei Alarm für Produktionsausfall	R/W
28	155	Parameter A9: Min. Verdunstungszeit bei Alarm für Produktionsausfall	R/W
29	156	Parameter b0: Betriebsoptionen	R/W
30	157	Parameter b1: Zeit zwischen zwei Spülungen	R/W
31	158	Parameter b2: Nutzungspausenzeit für Spülung bei nächstem Neustart	R/W
32	159	Parameter b3: Spülzeit (Einspeisung+Abschlammung)	R/W
33	160	Parameter b4: Startverzögerung	R/W
34	161	Parameter b5: Betriebsstunden für Alarm CL	R/W
35	162	Parameter b6: Zeit für Neuanzeige des Alarms CL in Minuten	R/W
36	163	Parameter b7: Intervall für EIN/AUS-Regelung der Piezoelemente	R/W
37	164	Parameter b8: Verzögerung bei Fühler abgetrennt	R/W
38	165	Parameter b9: Ausschaltverzögerung Stromwandler	R/W
39	166	Parameter bA: Max. Einspeisezeit	R/W
40	167	Parameter bb: Zeit für Auffüllung bei Verdunstung	R/W
41	168	Parameter bC: Max. Abschlammzeit	R/W
42	169	Parameter bd: Öffnungszeit des Abflusses für komplette Entleerung des Tanks	R/W
43	170	Parameter bE: Verzögerungszeit bei niedrigem Stand für Auffüllung	R/W
44	171	Parameter C0: Default-Anzeige (Bedienteil)	R/W
45	172	Parameter C1: Parameter A0: Baudrate	R/W
46	173	Parameter C2: tLAN-Adresse (bei 0 = Master-Steuergerät)	R/W
47	174	Parameter C3: Serielle Adresse	R/W
48	175	Parameter P0: Max. Durchsatz	R/W
49	176	Parameter P1: Feuchteregelungshysterese	R/W
50	177	Parameter P2: Alarmschwelle für niedrige Feuchte	R/W
51	178	Parameter P3: Alarmschwelle für hohe Feuchte	R/W
52	179	Parameter SP: Feuchtesollwert	R/W
53	180	Parameter d3: Betriebsstundenzähler	R
54	181	Parameter d4: Gerätstundenzähler (nicht resettierbar)	R/W
60	187	Anforderung über serielle Schnittstelle (falls Digitalvariable 37 eingestellt)	R/W
62	189	Identifizierung der Variable des Slave-Gerätes, die über das Überwachungsgerät geschrieben/gelesen werden soll (siehe Kap. 14.4)	R/W
63	190	Wert der Variable des Slave-Gerätes, die über die Integervariable 62 identifiziert wurde (siehe Kap. 14.4)	R/W
65	192	Parameter C4: Time-out ser. Master offline	R/W
69	196	AA: Wartezeit für Retry	R/W

"I"		Integer-Variablen (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
70	197	Ab: Prozentsatz von A8 für den Standtest	R/W
72	199	bF: Aktivierungsverzögerung des Abschlämmventils in Stand-by	R/W
73	200	AC: Max. Zeit für Erfassung des Auffüllstandes	R/W
74	201	Ad: Max. Zeit für die Erfassung des hohen Standes	R/W
82	209	AE: Neustartzeit Ventilator in Stand-by durch integrierten Fühlermesswert	R

Tab. 8.f

"D"		Digitalvariablen (Modbus®: COILS)	R/W
CAREL	Modbus®		
2		Kontrollflag für soeben gestartet	R
3		Vernebler produktionsbereit	R
4		Feuchtesollwert erreicht	R
5		Grüne LED	R
6		Rote LED	R
7		Gelbe LED	R
8		Remote-EIN/AUS	R
9		Niedriger Stand	R
10		Hoher Stand	R
11		Aux-Stand	R
12		Autotest abgeschlossen	R
14		Serielle BMS-Schnittstelle in tLAN-Modus	R
15		Stromwandler aktiviert	R
16		Stromwandlermesswert	R
17		Bedienteil angeschlossen	R
18		Produktion läuft	R
19		Einspeisung	R
20		Abschlämmung	R
21		Piezoelement1	R
22		Piezoelement2	R
23		Ventilator	R
24		Alarmrelais	R
25		Hilfsrelais	R
26		Manuelle Abschlämmung	R/W
27		Serielle Deaktivierung	R/W
28		Reset Stundenzähler	R/W
29		Alarmreset	R/W
30		Spülung bei Nutzungspause aktiviert	R
31		Funktionstest durchgeführt	R
33		Maßeinheit	R/W
34		Slave 1 online	R
35		Slave 2 online	R
36		Slave 3 online	R
37		Aktivierung über serielle Schnittstelle	R/W
38		Aktivierung der Spülung über serielle Schnittstelle	R/W
40		Slave 1 deaktiviert	R
41		Slave 2 deaktiviert	R
42		Slave 3 deaktiviert	R

Tab. 8.g

8.2 Produktionsregelung über das Netzwerk

Zur Regelung der Produktion über das Netzwerk muss der Vernebler mit den folgenden Variablen konfiguriert werden:

Digitalvariable 27, Digitalvariable 37 und Integervariable 60 (Modbus 188)

Bei D37 = 1 überspringt der Vernebler die externen Steuersignale (externe Regler oder Fühler); er verwendet als Steuersignal den Wert der Integervariable 60. Die Feuchteproduktion kann auf zwei Weisen geregelt werden.

Für eine prozentuelle Produktionsregelung sind die folgenden Variablen einzustellen:

- D37 = 1;
- Parameter A0 = 1 (Carel 20, Modbus 148, Proportionalregelung);
- Carel-Integervariable 60 (188 Modbus) auf den gewünschten Prozentsatz (0-1000 = 0-100.0%).

Für Produktionsregelung mit einem Feuchtefühler (Master-Messwert) sind die folgenden Variablen einzustellen:

- D37 = 1;
- Parameter A0 = 2 (Carel 20, Modbus 148, Regelung mit Feuchtefühler);
- Carel-Integervariable 60 (188 Modbus) auf den Feuchtefühlermesswert (0-1000 = 0-100.0 rH%);

- Carel-Integervariable 52 (180 Modbus) auf den gewünschten Feuchtesollwert.

Bei D37 = 1 wird im Falle einer Kommunikationsunterbrechung für die Zeit des Parameters b8 (in Sekunden) der Alarm "Master Offline" ausgelöst (siehe Alarmtabelle); die Produktion stoppt.

Die Produktion kann über den Digitalparameter D27 aktiviert/deaktiviert werden (siehe Parametertabelle).






Bei D27 = 1 ist der Vernebler deaktiviert und die Produktion stoppt; bei D27 = 0 ist der Vernebler aktiviert und die Produktion startet. D27 ist unabhängig vom Zustand der Variable D37.

8.3 Aktivierung der Spülung über Netzwerk

Ein Spülzyklus kann jederzeit über die Digitalvariable 38 aktiviert werden. Wird diese Variable auf 1 eingestellt, wird unmittelbar ein Spülzyklus ausgeführt, auch bei Gerät in Stand-by und auch wenn die Spülungen (automatisch oder wegen Nutzungspause) über die entsprechenden Parameter deaktiviert wurden.

Die Variable bleibt für die gesamte Spüldauer auf 1 und wird am Ende des Spülzyklus automatisch auf 0 rückgesetzt.

9. ALARME

Meldung Rote LED (*)	Code und Displaysym. (blinkend)	Bedeutung	Ursache	Lösung	Aktivierung des Alarmrelais	Aktion	Reset
2 schnelle Blinkzeichen	Et -	Selbsttest fehlgeschlagen	- Zulauf nicht angeschlossen oder Einspeisung unzureichend - Abfluss offen - Schwimmer defekt	Kontrollen: Die Wassereinspeisung und das Zulaufventil überprüfen. Den Filter des Zulaufventils auf Verstopfung überprüfen. Das Abschlammventil und den Abschlammanschluss überprüfen.	Ja	Befeuchtung unterbrochen	ESC / Digital 29
5 schnelle Blinkzeichen	EP 	Produktionsausfall	Technisches Prinzip Funktionsstörung der Piezoelemente	Den Tank warten	Ja	Befeuchtung unterbrochen	ESC / Digital 29
3 schnelle Blinkzeichen	EF 	Wassermangel	Unterbrechung der Wasserzufuhr oder Funktionsstörung des Zulaufventils	Kontrollen: Die Wassereinspeisung und das Zulaufventil überprüfen. Den Filter des Zulaufventils auf Verstopfung überprüfen.	Ja (in den 10 Warteminuten)	Befeuchtung nur für 10 Minuten unterbrochen	Automatisch (nach 10 Warteminuten, siehe Kap. 5.8)
4 schnelle Blinkzeichen	Ed 	Abfluss defekt	Funktionsstörung des Abschlammventils/ Abschlammkreislaufs	Das Abschlammventil und den Abschlammanschluss überprüfen.	Ja	Befeuchtung unterbrochen	ESC / Digital 29
5 langsame Blinkzeichen	CL 	Signal für Tankwartungsanforderung	Überschreitung der b5 Betriebsstunden für empfohlene Wartung	Wartung des Tanks und der Piezoelemente (Kap. 9).	Nein	Nur Meldung	Stundenzähler-Reset (siehe 5.6 oder 6.8)
6 schnelle Blinkzeichen	PU -	Externes Steuersignal nicht korrekt angeschlossen	Kabel unterbrochen/ abgetrennt/nicht korrekt angeschlossen	Das Bezugssignal überprüfen (4...20 mA oder 2...10V).	Ja	Befeuchtung unterbrochen	AUTO
2 langsame Blinkzeichen	H ⁺ -	Hohe Feuchte	Das Signal des Fühlers zeigt einen Feuchtwert über 80 %rH an	Das Signal/Kabel des Feuchtfühlers überprüfen.	Ja	Befeuchtung unterbrochen	AUTO
3 langsame Blinkzeichen	H ₋ -	Niedrige Feuchte	Das Signal des Fühlers zeigt einen Feuchtwert unter 20 %rH an	Das Signal/Kabel des Feuchtfühlers überprüfen.	Ja	Befeuchtung unterbrochen.	AUTO
4 langsame Blinkzeichen	EE -	EEPROM-Alarm	EPROM-Fehler	Besteht das Problem auch weiterhin, den technischen Service von CAREL kontaktieren.	Ja	Befeuchtung unterbrochen	Besteht das Problem auch weiterhin, den technischen Service kontaktieren.
1 schnelles Blinkzeichen	E0 -	Funktionstest nicht durchgeführt	Funktionstest nicht werkseitig durchgeführt / EEPROM-Fehler	Besteht das Problem auch weiterhin, den technischen Service von CAREL kontaktieren.	Ja	Befeuchtung unterbrochen	Besteht das Problem auch weiterhin, den technischen Service kontaktieren.
7 langsame Blinkzeichen	OFL -	Master offline	Unterbrechung der Kommunikation mit serielltem Master (bei D37 = 1)	Statuskontrolle Master / Verbindungskabel	Ja	Befeuchtung unterbrochen	AUTO
8 schnelle Blinkzeichen	EL 	Wasserstand-Alarm	Zu hoher Wasserstand während der Wassernebelproduktion wegen: Undichtigkeit des Zulaufventils Piezoelemente funktionsgestört Ventilatoren funktionsgestört	Kontrollen: Zulaufventil Piezoelemente Ventilatoren	Ja	Befeuchtung unterbrochen	AUTO
6 langsame Blinkzeichen	ES1 ES2 ES3	Slave-Gerät 1/2/3 in Alarm	Slave-Gerät am Bedienteil anzeigen, um die Alarmdetails zu visualisieren	Siehe Alarmcode in Kap. "Netzwerkverbindung".	Ja	Nur Meldung	AUTO
1 langsames Blinken	-bu -	Backup-Gerät nicht verfügbar	Backup-Gerät ist nicht versorgt oder in Alarm: Kontakt J17 des Hauptgerätes ist offen	Die Verbindung zwischen Alarmrelais des Backup-Gerätes und Eingang J17 des Hauptgerätes überprüfen. Die Alarmrelaislogik des Slave-Gerätes muss NC sein (einstellbar im Parameter b0).	Nein	Nur Meldung	AUTO

Tab. 9.a

Für das Alarm-Reset einmal die ESC-Taste drücken, um den Summer abzustellen und ein zweites Mal ESC drücken, um den Alarm rückzusetzen.

(*) Schnelles Blinken: 0,2 s EIN und 0,2 s AUS.
Langsames Blinken: 1 s EIN und 1 s AUS

9.1 Probleme Lösung



NB: Wird das Problem nicht mit den nachstehenden Lösungsvorschlägen gelöst, muss der technische CAREL-Service kontaktiert werden.

1. Als Erstes den Vernebler und die Umgebung überprüfen.

Problem	Ursache		Überprüfung	Behebung
Keine Wassernebelproduktion	Stromversorgungssystem	Schalter des Befeuchters auf OFF-Position	Sichtkontrolle des Befeuchters	Den Vernebler auf ON-Position stellen.
		Keine Stromversorgung	Die Spannung an den Eingangsklemmen des Verneblers messen	Spannungsversorgung anlegen
		Spannungsversorgung fehlerhaft	Die Spannung an den Ausgangsklemmen des Netzteils überprüfen	Das Netzteil austauschen
	Wasserversorgungssystem	Vorgeschaltetes Ventil geschlossen	Überprüfen	Ventil öffnen
Wassernebelproduktion zu gering	Stromversorgungssystem	Versorgungsspannung zu niedrig	Die Spannung an den Ausgangsklemmen des Netzteils überprüfen	Das Netzteil austauschen, falls beschädigt
	Wasserversorgungssystem	Der Wasserstand während der Produktion ist hoch und läuft über	Sichtkontrolle	Siehe Tabelle 2)
	Sonstiges	Der Vernebler ist nicht horizontal montiert	Sichtkontrolle	Horizontal montieren
Keine Wassernebelproduktion	Staub und Fremdkörper im Tank (*)			Das Tankinnere reinigen
	Zustandsverschlechterung des Piezoelements		Die durchschnittliche Lebensdauer des Piezoelements beträgt zwischen 10.000...15.000 Betriebsstunden	Auswechseln
Wassernebelproduktion zu gering	Staub und Fremdkörper im Tank (*)		Tankinneres einer Sichtkontrolle unterziehen	Das Tankinnere reinigen und die Piezoelemente austauschen
	Kalkablagerungen auf der Oberfläche der Piezoelemente (*)			

Tab. 9.b

(*) Die Ursachen dieser Funktionsstörungen können durch eine präventive Wartung vermieden werden.

2. Wurde die Ursache nicht anhand der vorhergehenden Prüfungen erfasst, können einige Komponenten beschädigt sein. Das Innere des Verneblers überprüfen.

Problem	Ursache		Überprüfung	Behebung
Keine Wassernebelproduktion	Wasserversorgungssystem	Schwimmer-Standsensor beschädigt	Den Tank entleeren, die elektronische Platine entfernen und den Anschluss des Standsensors überprüfen	Den technischen Service für den Austausch des Standsensors kontaktieren
		Schwimmer-Standsensor gesperrt		Den Sensor reinigen. Falls seine Funktionstüchtigkeit nicht wiederhergestellt werden kann, muss er ausgewechselt werden
		Zulaufventil ist beschädigt	Kein Wasserzulauf, auch nicht bei entleertem Tank	Das Ventil austauschen
	Sonstiges	Die Ventilator kabelanschlüsse sind gelockert oder abgetrennt	Den Anschluss durch Abnehmen der Seitenteile des Verneblers überprüfen	Den Sensor reinigen. Falls seine Funktionstüchtigkeit nicht wiederhergestellt werden kann, muss er ausgewechselt werden
Wassernebelproduktion zu gering	Wasserstand läuft über	Schwimmer-Standsensor gesperrt	Falls der Wasserstand im Tank die Überlaufleitung erreicht hat, den Stecker von der elektronischen Platine entfernen und den Anschluss des Standsensors überprüfen	Ist der Anschluss in Ordnung, den technischen Service wegen Austausches des Standsensors kontaktieren
		Zulaufventil ist beschädigt	Wassereispeisung erfolgt auch nach dem Ausschalten des Gerätes	Das Zulaufventil austauschen

Tab. 9.c

10. WARTUNG UND ERSATZTEILE

10.1 Elektrische Bauteile

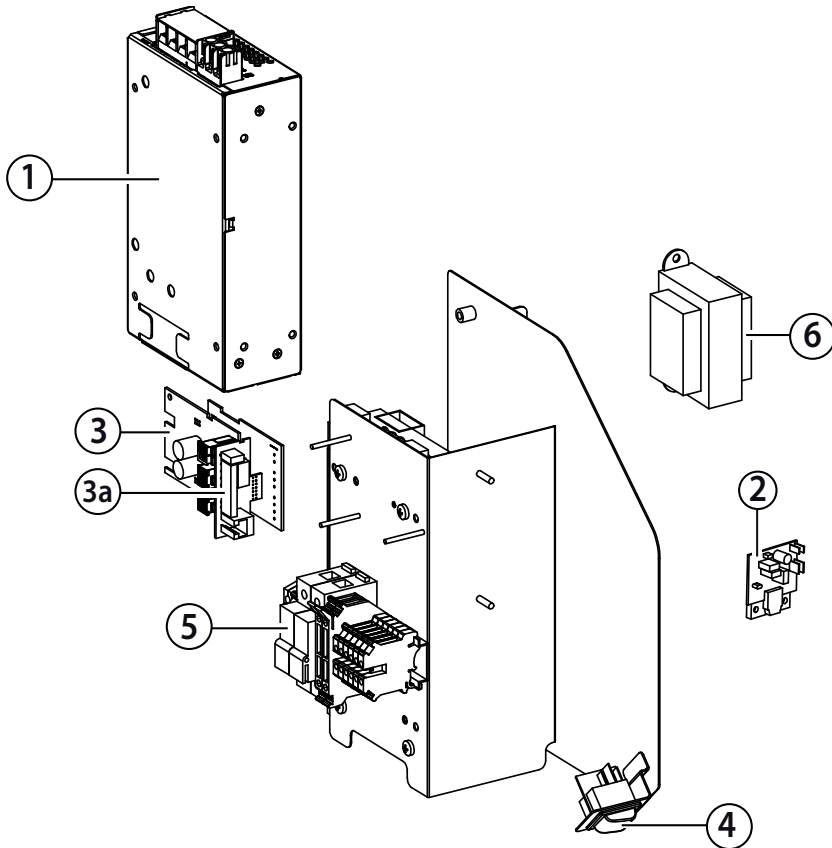


Fig. 10.a

Nr	Beschreibung	Ersatzteilcode
1	Netzteil	UUKA300000
		Größe 2-4 kg/h (4.4-8.8 lbs/h)
		UUKA600000
	Größe 6-8 kg/h (13.2-17.6 lbs/h)	
2	Treiberkarte	UUKDE00000
3	Grundplatine	UUF0(X)R0000
3a	Zusatzplatine	UUKAX00000
4	EIN/AUS-Schalter EIN/AUS	-
5	Klemmleiste	-
6	Transformator	MCKTR00000

Tab. 10.a

(X) = 2 → 2 kg/h (4.4 lbs/h),
 4 → 4 kg/h (8.8 lbs/h),
 6 → 6 kg/h (13.2 lbs/h),
 8 → 8 kg/h (17.6 lbs/h)

10.2 Mechanische Bauteile

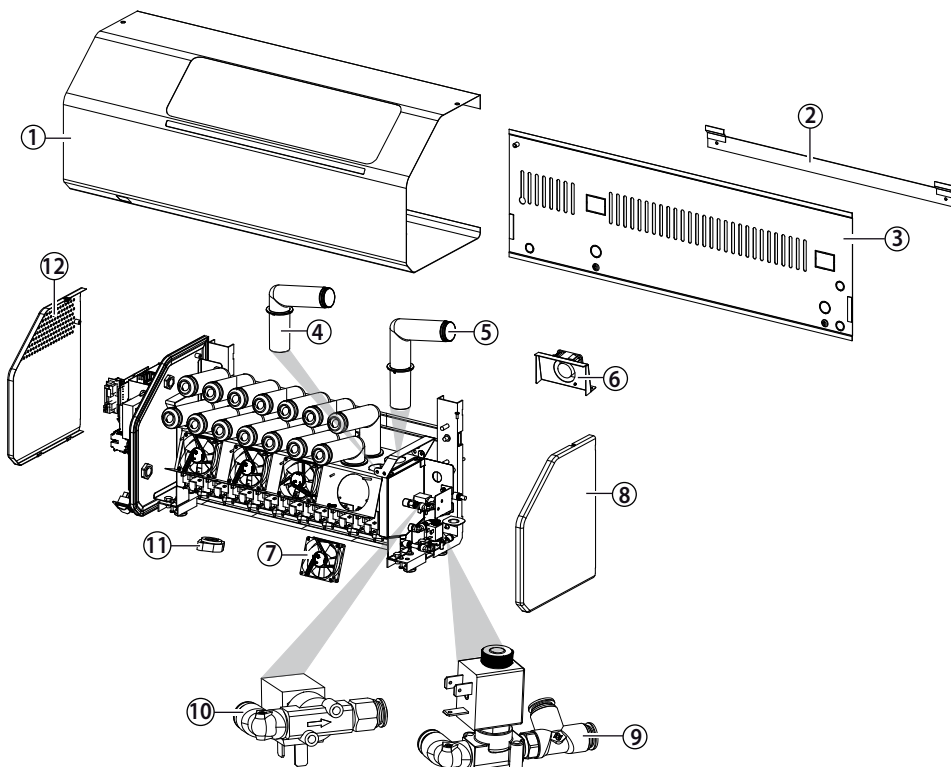


Fig. 10.b

Nr	Beschreibung	Ersatzteilcode
1	Gehäuse	-
2	Befestigungsvorrichtung für die Wandmontage	-
3	Hinterer Abdeckplatte	-
4	Vorderer Verteiler	UUKRA00000
5	Hinterer Verteiler	UUKRR00000
6	Hinterer Lüfter	UUKFN00000
7	Frontlüfter	UUKFF00000
8	Rechter Seitenverschluss	-
9	Abschlammventil-Bausatz	UUKDN00000
10	Zulaufventil-Bausatz	UUKFR00000
11	Piezoelement	UUKTP00000
12	Linker Seitenverschluss	-
13	Interner Tankfüllstandssensor	UUKLV00000

Tab. 10.b



13

10.3 Wartung

Die Wartungsarbeiten am Ultraschallvernebler müssen vom Technischen CAREL-Service oder von qualifizierten Fachtechnikern ausgeführt werden.

! Achtung: Vor der Ausführung einer jeglichen Arbeit:

- die Stromversorgung unterbrechen, indem der Hauptschalter der Anlage ausgeschaltet wird;
- warten, bis das im Tank des Verneblers enthaltene Wasser vollständig entleert ist.

Das Zulaufventil ist normalerweise geschlossen; das Abschlammventil ist normalerweise offen. Wird die Spannungsversorgung unterbrochen, wird automatisch abgeschlamm.

➡ NB: Die präventive Wartung des Ultraschallverneblers ist empfehlenswert zur Gewährleistung der optimalen Systemleistungen. Die präventive Wartung umfasst:

- die Überprüfung der Stromstecker;
- die Reinigung und Sichtkontrolle der Bauteile;
- die Überprüfung des Wasserstandes und der Dichtigkeit.

! Achtung:

- Das Piezoelement ist empfindlich: Während der Reinigung des Tankinneren muss darauf geachtet werden, dass das Piezoelement keine Kratzer abbekommt, zum Beispiel durch einen Schraubendreher.
- Die Muttern mit dem maximal zulässigen Drehmoment anziehen ($4 \pm 0,5 \text{ kg}\cdot\text{cm}$). Ein übermäßiges Drehmoment kann den Ultraschallvernebler beschädigen.

10.4 Ordentliche Wartung

Die ordentliche Wartung der Ultraschallbefeuchter sieht die Reinigung aller Bauteile im Kontakt mit Wasser vor:

1. Zulaufleitungen / Abschlammleitungen;
2. Wassertank.

Die Wartungshäufigkeit hängt von der Wasserqualität und von den Betriebsstunden des Verneblers ab. Die Verwendung von demineralisiertem Wasser reduziert die Wartungshäufigkeit auf ein Minimum.

➡ NB: Die ordentliche Wartung empfiehlt sich mindestens 1 Mal im Jahr, unabhängig von der Wasserqualität und von den Betriebsstunden des Verneblers.

Es wird empfohlen, die Funktionstüchtigkeit der Piezoelemente, der Treiberkarten und der Ventilatoren durch Sichtkontrollen periodisch zu überprüfen:

1. Überprüfen, ob eine Wassersäule oberhalb jedes Piezoelements während des Befeuchtersbetriebs vorhanden ist;
2. überprüfen, ob die LEDs der Treiberkarten während des Befeuchtersbetriebs Gelb leuchten;
3. überprüfen, ob die Ventilatoren während des Befeuchtersbetriebs rotierend arbeiten.

10.5 Außerordentliche Wartung

Die außerordentliche Wartung kann den Austausch folgender Bauteile vorsehen:

1. Zulaufventil / Abschlammventil;
2. Treiberkarte;
3. Piezoelement;
4. Ventilator;
5. elektronische Steuerplatine;
6. Netzteil.

10.6 Austausch der Bauteile

Um auf das Lade- / Entlade-Magnetventil zuzugreifen, entfernen Sie einfach den rechten Seitenverschluss

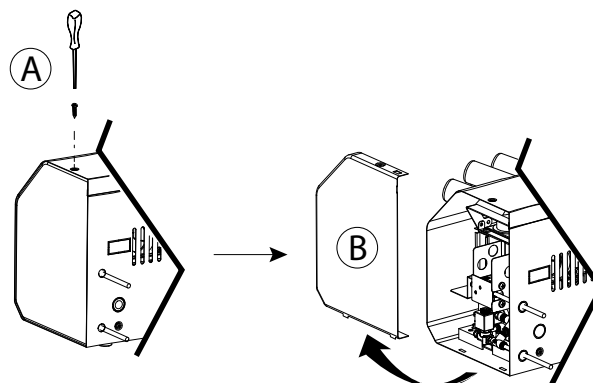


Fig. 10.c

1. Die Schraube (A) lockern und abnehmen.
2. Das Seitenteil (B) abnehmen.

Abschlammventil

3. Die Stromstecker entfernen; die Leitungen aus den Federanschlüssen abziehen und die Baugruppe (D) abnehmen: Kniestück, Abschlammventil, T-Anschluss.

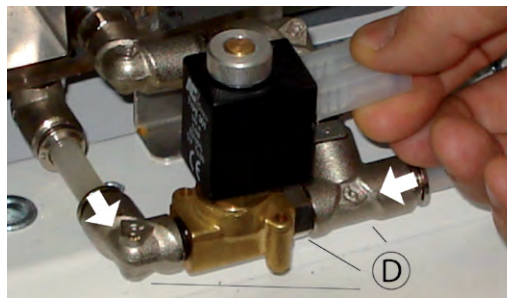


Fig. 10.d

Zulaufventil

1. Die Schrauben (Pfeile) lockern und abnehmen, um die Befestigungsvorrichtung (E) zu entfernen.

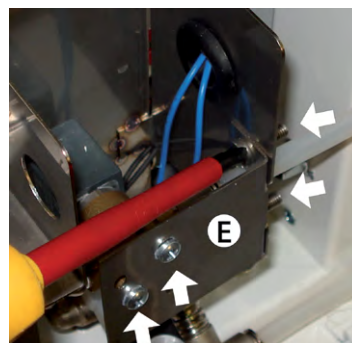


Fig. 10.e

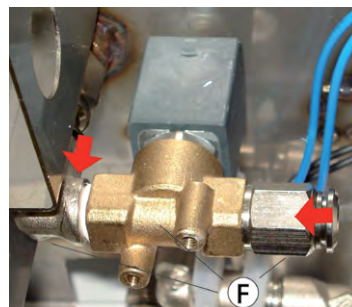


Fig. 10.f

2. Die Stromstecker entfernen; die Leitungen aus den Federanschlüssen abziehen und die Baugruppe (F) abnehmen: Kniestück, Zulaufventil, Verbindungsstück.

Demontage der hinteren Abdeckplatte (für den Zugriff auf die Ventilatoren hintere)

! N.B.: Trennen Sie die Stromversorgung vor dem Befeuchter, bevor Sie mit den folgenden Vorgängen fortfahren.

Für die Entfernung der hinteren Abdeckplatte zuerst das linke Seitenteil abnehmen:

1. Die Schraube (A) lockern und abnehmen.
2. Das Seitenteil abnehmen (B).
3. Die Schrauben (C) lockern, um das Netzkabel von der Klemmleiste abzutrennen; die Schrauben (D) lockern, um die hintere Abdeckplatte (E) zu entfernen.

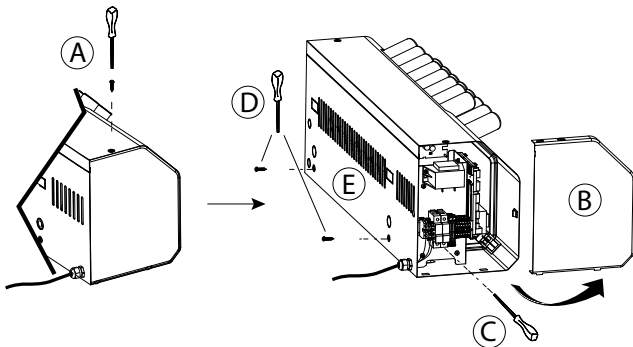


Fig. 10.g

Verteiler

Die Verteiler sind nur in der oberen Abdeckplatte eingebaut. Nach dem Ausbau des Gehäuses die Verteiler hochheben und zwecks Auswechslung entfernen.

Hinterer Ventilator / Treiberkarte

Um an die Frontlüfter und -treiber mit dem Wandbefeuchter zu gelangen, entfernen Sie einfach das Kurbelgehäuse und trennen Sie die Hydraulik- und Stromversorgung. Wenn Sie außergewöhnliche Wartungsarbeiten an einer Werkbank durchführen möchten, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen.

1. Die Stromkabel, die aus dem Ventilator herausführen und an die Treiberkarte angeschlossen sind, abtrennen.
2. Die Befestigungsschrauben mit einem Schraubendreher abnehmen.
3. Den Ventilator abziehen.
4. Für den Ausbau der hinteren Treiberkarte die beiden Befestigungsmuttern lockern und mit einem Steckschlüssel abnehmen.

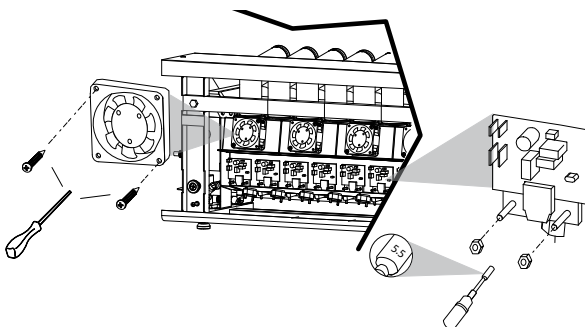


Fig. 10.h

Vorderer Ventilator / Treiberkarte

1. Die Schrauben unter der unteren Abdeckplatte lockern.

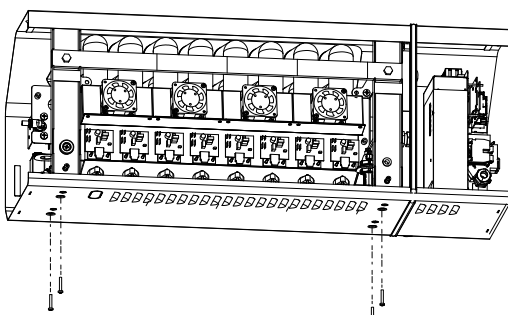


Fig. 10.i

2. Das Gehäuse aus den vertikalen Längsträgern auskuppeln.

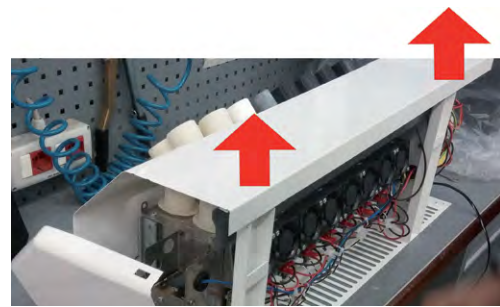


Fig. 10.j

3. Den Körper des Ultraschallverneblers abziehen.

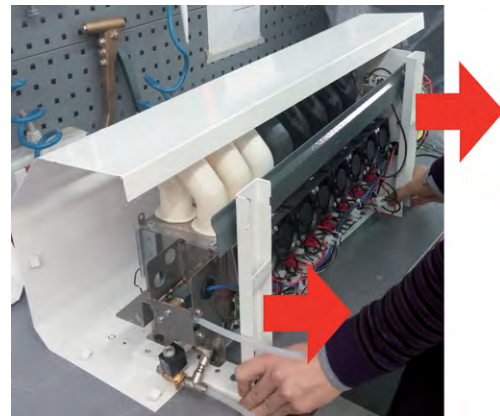


Fig. 10.k

4. Für den Ausbau der vorderen Treiberkarte die beiden Befestigungsmuttern lockern und mit einem Steckschlüssel abnehmen.

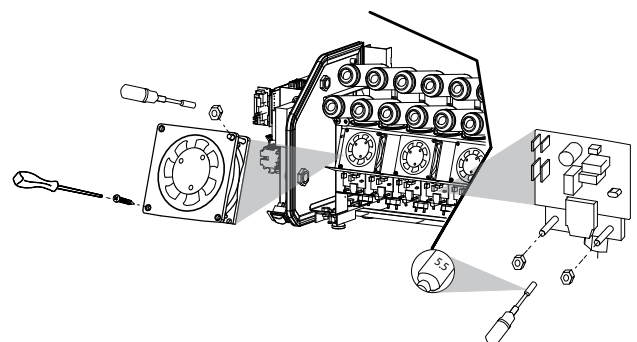


Fig. 10.l

! NB: Es empfiehlt sich, zusammen mit der Treiberkarte auch das entsprechende Piezoelement auszuwechseln.

Piezoelement

Alle Sensoren, sowohl vorne als auch hinten, können durch Entfernen des Kurbelgehäuses und des Wandbefeuchters nach dem Trennen der Hydraulik- und Stromversorgung erreicht werden.

! NB: Die Vernebelungskapazität des Piezoelements nimmt mit seiner Verwendung graduell ab. Der Austausch nach 10.000 Betriebsstunden wird empfohlen, wenn das verwendete Wasser demineralisiert ist. Das Gerät kann jedoch weiter betrieben werden, solange die tatsächliche Kapazität den Anforderungen entspricht. Bei abgelassenem oder abgelassenem Wasser können die Betriebsstunden je nach Wasserqualität reduziert werden.

Für den Ausbau des Piezoelements:

1. Den Körper des Ultraschallverneblers auf den Kopf stellen und das auszuwechselnde Piezoelement ausfindig machen.
2. Die Stromkabelklemme von der angeschlossenen Treiberkarte abnehmen.
3. Die Befestigungsmuttern mit einem Steckschlüssel (5,5) lockern, das Piezoelement entfernen und auswechseln.
4. Für den erneuten Einbau des Piezoelements auf die weiße Schrift (Pfeil) achten: Für die obere Piezoelementreihe befindet sich die Schrift rechts, für die untere Piezoelementreihe befindet sich die Schrift links. Die Schrift des Piezoelements muss wie bei den benachbarten Piezoelementen positioniert sein.



Achtung:

Wird das Piezoelement um 180 ° gedreht montiert, führt die falsche Montage zu einer reduzierten Wassernebelproduktion und zu einer potenziellen Funktionsstörung des Befeuchters.

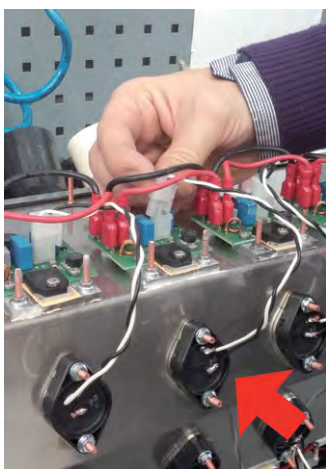


Fig. 10.m



Fig. 10.n

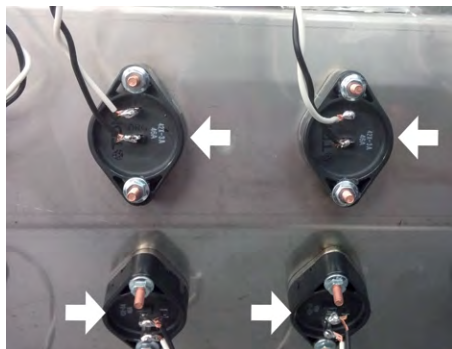


Fig. 10.o



NB: Das Drehmoment der Muttern, die das Piezoelement in Position halten, muss $4 \pm 0,5$ kg cm betragen.

Steuerplatine und Netzteil

Um auf die elektronische Steuerplatine und das Netzteil zuzugreifen, entfernen Sie einfach die linke Seitenverriegelung (Abb. 10.g). Für den Ausbau der Steuerplatine (Fig. 10.p):

1. Die Muttern lockern und abnehmen. Die Steuerplatine herausziehen.
2. Für den Ausbau des Netzteils (Fig. 10.q) die Schrauben lockern und es von oben herausnehmen.

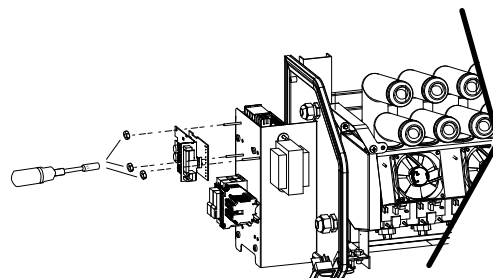


Fig. 10.p

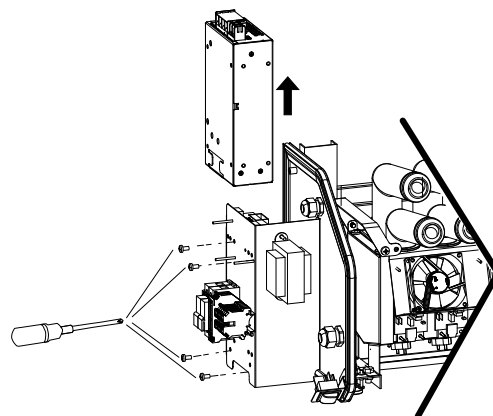


Fig. 10.q

10.7 Reinigung des Tanks

Für den Zugang zum Tank und zur Ausführung der Reinigungsarbeiten:

- A. Die Schrauben lockern, die das Seitenteil fixieren. Die Halterungen entfernen.
- B. Die Schrauben lockern, welche die Halterungen der Ventilatoren und die Ventilatoren fixieren.
- C. Die Schrauben abschrauben, um die Ventilatoren zu trennen und die Luftfilter zu reinigen.
- D. Das Seitenteil aus seinem Sitz nehmen, um auf den Tank zuzugreifen.

Für die Reinigung des Tanks eine weiche Bürste verwenden.

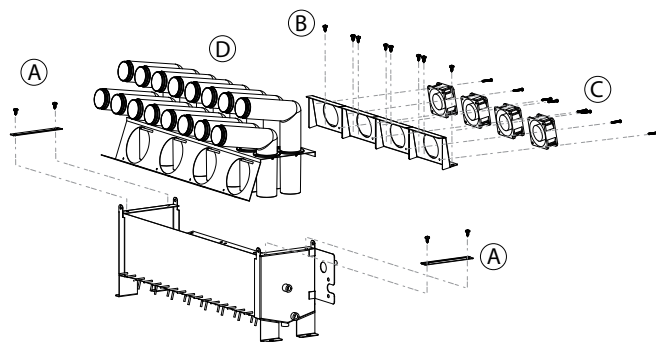


Fig. 10.r

11. SCHALTPLÄNE

11.1 Schaltplan

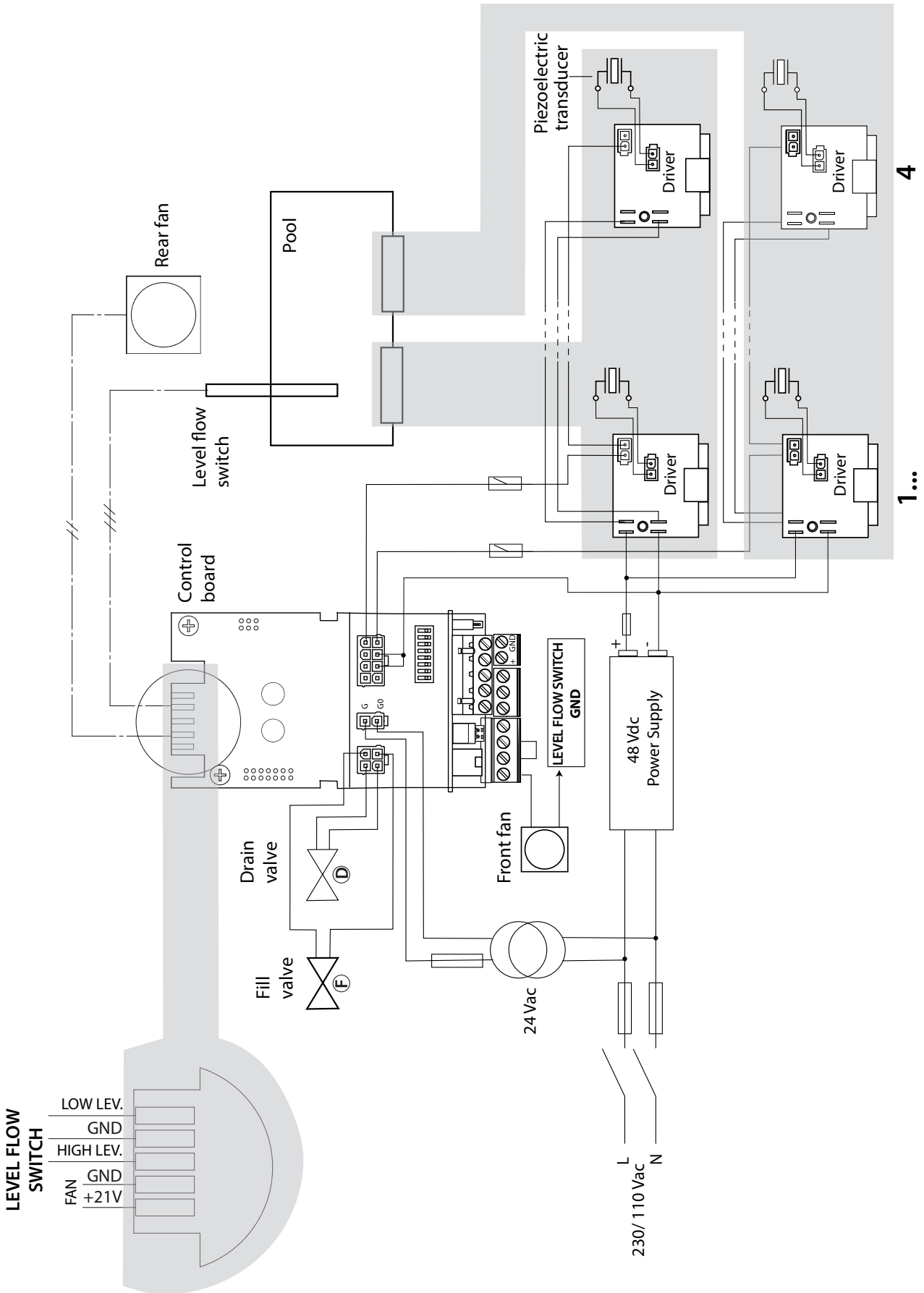


Fig. 11.a

12. ALLGEMEINE DATEN UND MODELLE

12.1 Ultraschallvernebler-Modelle für Gebläsekonvek. und elektrische Daten

In der Tabelle sind die elektrischen Daten zur Versorgungsspannung und zu den Nennwerten der verschiedenen Modelle zusammengefasst.

Zu beachten ist, dass einige Modelle mit anderen Spannungen versorgt werden können, was natürlich eine unterschiedliche Leistungsaufnahme und Wassernebelproduktion zur Folge hat.

Modell	Wassernebelproduktion ^(2,4) kg/h (lbs/h)	Spannungsversorgung		Strom ⁽²⁾ (A) Spannungsversorgung	Kabel ⁽³⁾ (mm ² - AWG)
		Leistung ⁽²⁾ (W)	Spannung ⁽¹⁾ (V - Typ)		
UU02RD%	2 (4.4)	180	230	0,8	0,823 - 18
UU02R1%	2 (4.4)	180	110	1,65	
UU04RD%	4 (8.8)	330	230	1,5	
UU04R1%	4 (8.8)	330	110	3	
UU06RD%	6 (13.2)	480	230	2,1	
UU06R1%	6 (13.2)	480	110	4,4	
UU08RD%	8 (17.6)	690	230	3	
UU08R1%	8 (17.6)	690	110	6,3	

Tab. 12.a

(1) Zulässige Netzspannungstoleranz: -15 %, +10 %.

(2) Nennwert-Toleranz: +5%, -10% (EN 60335-1).

(3) Richtwerte für die Verlegung von PVC- oder Gummi-Kabeln im geschlossenen Kabelkanal für eine Länge von 10 m (999,74 cm). Die geltenden Bestimmungen sind auf jeden Fall einzuhalten.

(4) Maximale Ist-Nenn-Wassernebelproduktion: Die durchschnittliche Wassernebelproduktion kann von externen Faktoren wie: Raumtemperatur, Wasserqualität oder Wassernebelverteilungssystem beeinflusst werden.



Achtung: Zur Vermeidung unerwünschter Interferenzen müssen die Netzkabel getrennt von den Fühlerkabeln gehalten werden.

12.2 Technische Daten

Modell	UU02R*	UU04R*	UU06R*	UU08R*
Leistung kg/h (lbs/h)	2 (4.4)	4 (8.8)	6 (13.2)	8 (17.6)
Anz. Piezoelemente	4	8	12	16
Nennleistung (W) (2)	180	330	480	600
Anwendung	Raum			
Speisewasserdruck bar (psi)	1 ... 6 (14.5...8.7)			
Speisewassertemperatur °C (°F)	5 ... 40 (41...104)			
Schutzart	IP20			

Elektronisches Steuergerät

Spannung / Frequenz der Hilfsschaltkreise (V / Hz)	24V/50 – 60 Hz
Max. Leistung der Hilfsschaltkreise (VA)	3
Fühlereingänge (allgemeine Spezifikationen)	Wählbar nach Signalen: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA Eingangsimpedanz: 20 kΩ mit Signalen: 0...10 Vdc, 2...20 Vdc 100 Ω mit Signalen: 0...20 mA, 4...20 mA
Versorgung der aktiven Fühler (allgemeine Daten)	21 Vdc, max. 150 mA
Alarmrelaisausgänge (allgemeine Daten)	24 V (max. 3 W)
Fernaktivierungseingang (allgemeine Daten)	Potenzialfreier Kontakt: Widerstand max. 100 Ω; max. 5 Vdc offen, 7 mA geschlossen
Serielle Verbindung	RS485 (Carel/Modbus-Protokolle) 1/8 Unit-Loads (96 kΩ)

Umgebungsbedingungen

Betriebsraumtemperatur °C (°F)	1...40 (33.8...104)
Betriebsraumfeuchte (% rF)	10...80

Tab. 12.b

12.3 Tabelle der Sicherungen

Gerätecode	Sicherung 48-Vdc-Netzteil (1 Sicherung Typ 10.3 x 38)	Sicherungen Spannungsversorgung (2 Sicherung Typ 5 x 20)	Sicherung 250-Vac- Transformator (1 Sicherung Typ 6.3 x 32 T)
UU02RD%	4 A	2.5 A	3.15 A
UU02R1%	4 A	2.5 A	3.15 A
UU04RD%	6 A	2.5 A	3.15 A
UU04R1%	6 A	3.15 A	3.15 A
UU06RD%	10 A	2.5 A	3.15 A
UU06R1%	10 A	5 A	3.15 A
UU08RD%	12 A	3.15 A	3.15 A
UU08R1%	12 A	6.3 A	3.15 A

Tab. 12.c

13. VERNETZUNG

13.1 Voreinstellungen

Das Master-Gerät steuert bis zu 3 Slave-Geräte im tLAN-Netzwerk an. Für die elektrischen Anschlüsse siehe das Anschlussschema auf der nächsten Seite. Die Mikroschalter 1-3 des Masters müssen alle auf OFF gestellt sein. Jedes Slave-Gerät muss anhand der folgenden Mikroschalter konfiguriert werden:
 1: für die Konvertierung des seriellen Ports (M11) von RS485 zu tLAN auf ON stellen;
 2/3: Slave-Adresse, wie in der nachstehenden Abbildung.

13.2 Steuerungslogik

Das Master-Gerät steuert jedes Slave-Gerät im Netzwerk über die folgenden Parameter an:

- Betriebsaktivierung / Betriebsdeaktivierung
- Stand der Wasserebelproduktion.

Die Steuersignale (Fühler/Feuchteregler/externer Regler) werden vom Master-Gerät verwaltet, das den Betrieb der Slave-Geräte entsprechend ansteuert. Der Produktionsstand des Masters wird an alle Slaves übertragen:

Bsp.1: Master konfiguriert für Proportionalregelung (siehe Kapitel "Elektrische Anschlüsse") und 90%-Anforderung: Der Master und jeder Slave regeln 90 % der eigenen Kapazität (siehe Kapitel "Funktionsprinzipien").

Bsp.2: Master konfiguriert für Regelung mit Raumfühler, Sollwert 50 %rH: Beim Erreichen des Sollwertes unterbrechen der Master und alle Slaves die Wasserebelproduktion.

Jedes Gerät (Master oder Slave) ist eigenständig in Bezug auf die Steuerungslogik der Wasserebelproduktion und aller anderen Funktionen.

13.3 Ansteuerung der Slave-Geräte über das Master-Bedienteil

In der Hauptmaske die PRG-Taste für 3 Sekunden drücken. Das Passwort eingeben: 90. Das Bedienteil visualisiert den Zustand der angeschlossenen Slave-Geräte nach der folgenden Logik - ausgehend von der linken Anzeigestelle:
 Status Gerät 1, Status Gerät 2, Status Gerät 3.

Das Symbol 1 bedeutet: "Gerät online". Das Symbol - bedeutet: "Gerät offline". Die Abbildung Fig. 1 enthält ein Beispiel mit Gerät 1 online (linke Anzeigestelle auf 1), während die Geräte 2 und 3 offline sind (mittlere und rechte Anzeigestellen auf -).

Beim Drücken der ENTER-Taste visualisiert das Bedienteil das Wahlmenü für das anzusteuernde Gerät. Mit den UP- und DOWN-Tasten kann das gewünschte Gerät angewählt werden. In Fig. 2 ist die Wahlmaske für das Gerät 1 dargestellt.

Durch Drücken der ENTER-Taste wird das Steuer Menü des gewünschten Gerätes betreten. Mit den UP- und DOWN-Tasten werden die folgenden Anzeigen abgelaufen:

- Vom Master übertragener Anforderungsprozentsatz (Fig. 3).
- Betriebsstundenzähler (Fig. 4), resettierbar durch Drücken von UP+DOWN für 5 Sekunden (siehe Parameter "d3").
- Gerätealarme (Fig. 5; bei keinen Alarmen wird -- angezeigt), resettierbar durch Drücken von UP+DOWN für 5 Sekunden.
- Zugriff auf das Parameterkonfigurationsmenü (Fig. 6).

Die Icons geben hier den Zustand des gewählten Slave-Gerätes an (Fig. 9).

Durch ENTER im Fenster des Parameterkonfigurationsmenüs wird auf die änderbaren Parameter zugegriffen (Fig. 7).

Für die Bedeutung der Parameter siehe Kapitel "Konfigurationsparameter".

Der Parameter b8 wird als Timeout für die Erkennung eines Gerätes im Offline-Zustand verwendet. Abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Slaves könnte dieser Parameter geändert werden müssen. Er ist standardmäßig auf 10 s eingestellt.

13.4 Alarme

In der Hauptmaske zeigt der Master mit dem Code ESX die auf einem bestimmten Slave-Gerät vorhandenen Alarme an. X steht für die Adresse des Slave-Gerätes mit dem aktiven Alarm (Fig. 8, Alarm Slave 1).

Für die Details des laufenden Alarms muss auf das Menü des betroffenen Slave-Gerätes zugegriffen werden. Jedes Gerät ist in der Verwaltung der eigenen Alarme unabhängig; davon ausgenommen sind die Alarme der Steuersignale, die mit dem Master verbunden sind, welche das gesamte Netzwerk der Ultraschallvernebler sperren (siehe Tab. 13.a).

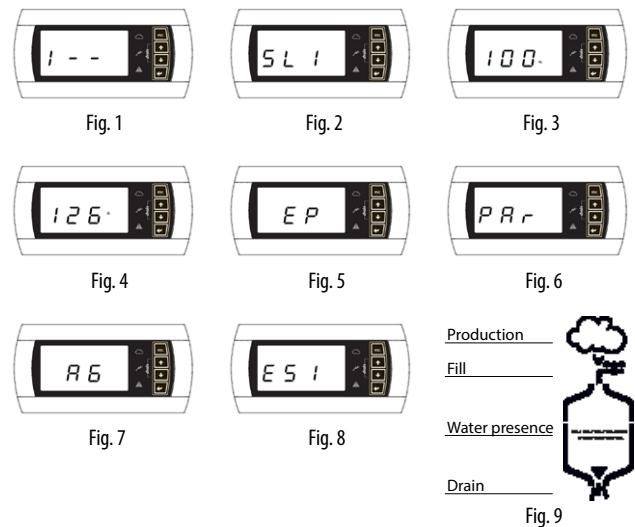
13.5 Ansteuerung über das Überwachungsgerät (Carel/Modbus®)

Über die Überwachungsvariablen I62 und I63 (Modbus® 189 und 190) können die Parameter der Slave-Geräte visualisiert und eingestellt werden. Die Variable I62 (Modbus 189) muss wie in Tab. 13.b angegeben geschrieben werden.

Für den Lesezugriff auf die Variable: Der Wert ist in der Variable I63 (Modbus 190) nach dem Schreibzugriff von I62 vorhanden. Für den Schreibzugriff auf die Variable: Der geschriebene Wert ist in der Variable I63 vorhanden, der also vorher geschrieben worden sein muss.

Bsp. Schreiben des Parameters P0 des Slaves 2 auf 70

- Schreiben von I63 auf 70
- Schreiben von I62 auf 50224 (siehe Beispiel von Tab. 13.b).



Code	Beschreibung
PU	Externes Steuersignal nicht verbunden
OFL	Überwachungsgerät abgetrennt und Master im Modus der Anforderung über die serielle Schnittstelle

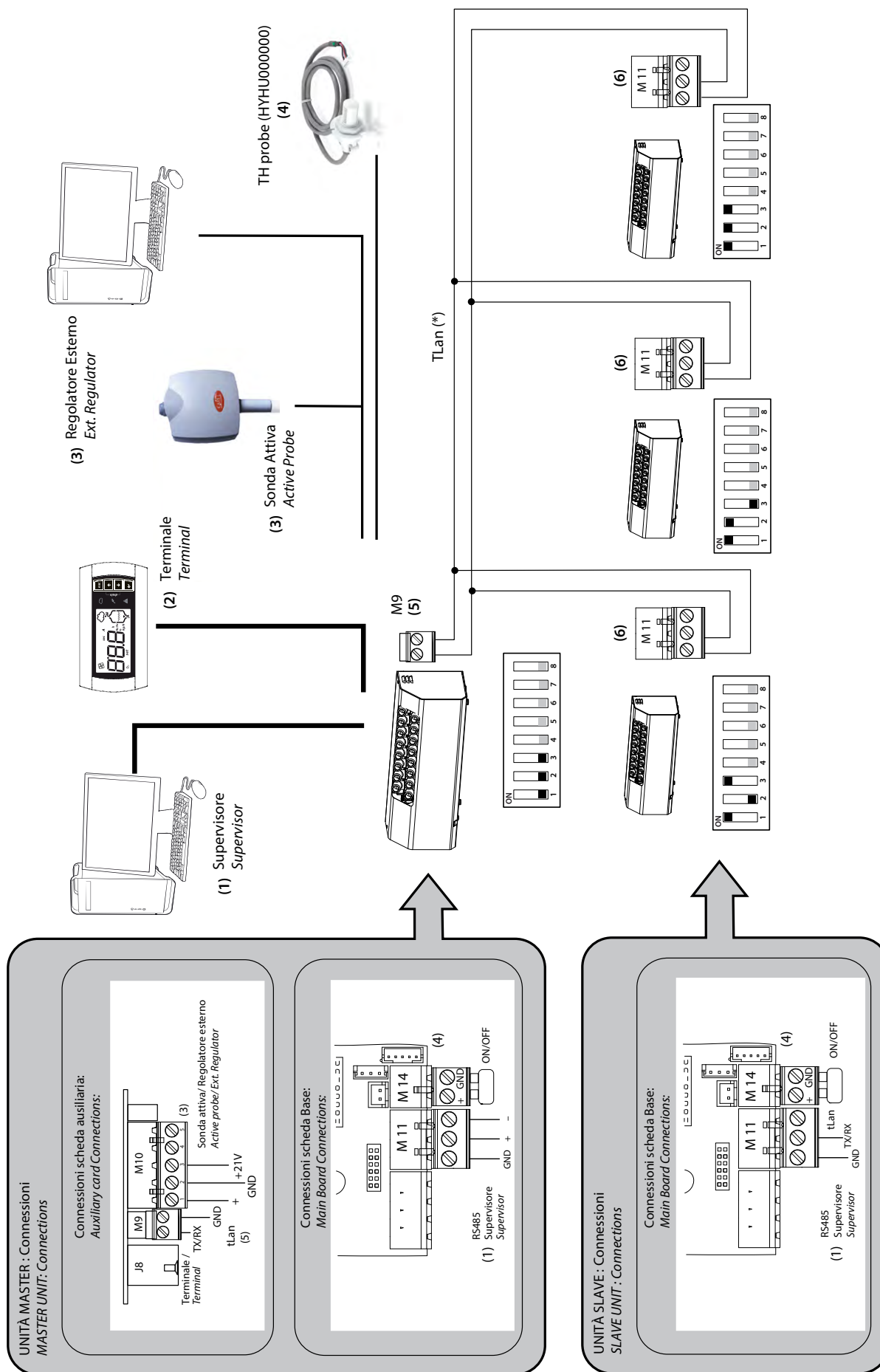
Tab. 13.a

Bit 15 Modus	Bit 13-14 Slave-Adresse	Bit 8-12 Variablentyp	Bit 0-7 CAREL-Überwachungsadresse
0=Lesen	01 = Slave 1	00100=Int.	Bsp.: 0000 1000=8
1=Schreiben	10 = Slave 2	01000=Analog	
	11 = Slave 3	10000=Dig	

Tab. 13.b

Beispiel:

Schreiben	Slave 2	Integer-Variable	P0=Adresse 48	
1	10	00100	00110000	=1100010000110000=50224



NB: Den Schirm des seriellen Kabels an die Erdungsklemme (PE) des Ultraschallverneblers anschließen. Abgeschirmtes Kabel AWG 20/22 max. 10 m.

13.6 Slave-Gerät mit Backup-Funktion des Master-Gerätes

Für missionskritische Anwendungen, in denen ein unterbrechungsfreier Betrieb gesichert sein muss, kann ein humiSonic-Slave-Gerät für das Backup des humiSonic-Master-Gerätes (Hauptgerät) vorgesehen werden. Das Backup-Gerät wird nur bei einer eventuellen Betriebsunterbrechung des Hauptgerätes (Alarm) gestartet. Es produziert auf der Grundlage des Bedarfssignals, das an das Master-Gerät angeschlossen ist. Aus der Sicht der Verdrahtung handelt es sich dabei um eine Netzwerkverbindung, wie sie in den vorhergehenden Absätzen beschrieben wurde. Dazu kommt Folgendes:

- Vorhandensein einer Hilfskarte auch in der Backup-Slave-Einheit;
- elektrische Verdrahtung vom Alarmrelaisausgang des Master-Gerätes zum Hilfseingang J17 des Slave-Gerätes und umgekehrt vom Alarmrelaisausgang des Slave-Gerätes zum Hilfseingang J17 des Master-Gerätes;

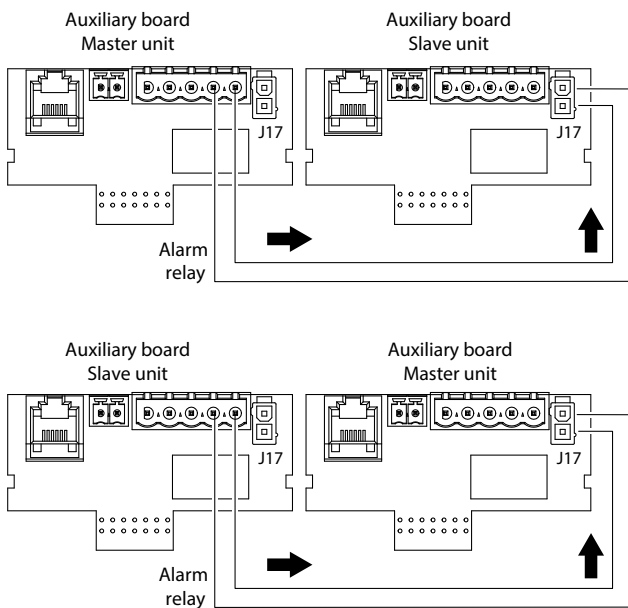


Fig. 13.a

- entsprechende Konfiguration des Parameters b0 (siehe Kap. "Konfigurationsparameter" Tab. 7.c) sowohl auf Master (Hauptgerät) als auch auf Slave (Backup-Gerät):
 1. zur Aktivierung der Backup-Funktion in beiden;
 2. zur Aktivierung des Alarmrelais in beiden;
 3. zur Einstellung der NO-Logik des Alarmrelais auf dem Master-Gerät und der NC-Logik des Alarmrelais auf dem Slave-Gerät.



NB: Der für den Eingang J17 benötigte Steckertyp ist ein Molex Minifit 2-Wege männlich mit internen Klemmen vom Typ Molex 5556-T weiblich.

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: