

humiSonic

CAREL

Umidificadores de ultrassons
versão direct para ambiente



(POR) Manual de utilização

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

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

High Efficiency Solutions



Este produto está conforme com as diretivas Europeias e com as outras normativas indicadas na declaração de conformidade CE. É obrigação do Cliente verificar adequadamente quaisquer utilização do produto que implique a aplicação de normativas relativas a ambientes e/ou processos especiais (por ex. indústria pesada, ambiente medical, ambiente naval, ambiente ferroviário, etc.), diferentes daquelas indicadas pela Carel.

Os umidificadores CAREL são produtos avançados, cujo funcionamento é especificado na documentação técnica fornecida com o produto ou que pode ser baixada, mesmo antes da compra, do site www.carel.com. Cada produto CAREL, em relação ao seu avançado nível tecnológico, necessita de uma fase de qualificação/configuração/programação para que possa funcionar da melhor maneira possível para a específica aplicação. A falta desta fase de estudo, como indicada no manual, pode originar anomalias de funcionamento nos produtos finais pelos quais a CAREL não pode ser considerada responsável. O cliente (fabricante, projetista ou instalador do equipamento final) assume toda a responsabilidade e risco em relação à configuração do produto para obter os resultados previstos relativos à instalação e/ou equipamento final específico. CAREL, neste caso, com prévios acordos específicos, pode intervir como consultora para o bom andamento da instalação/iniciação da máquina/utilização mas, de modo algum, pode ser considerada responsável pelo bom funcionamento do umidificador e equipamento final caso não tenham sido seguidas as advertências ou recomendações descritas neste manual ou em outra documentação técnica do produto. Especialmente, sem exclusão da obrigação de observar as mencionadas advertências ou recomendações, para um correto uso do produto recomenda-se prestar atenção às seguintes advertências:

- PERIGO DE CHOQUES ELÉTRICOS: O umidificador contém componentes sob tensão elétrica. Desconecte o aparelho da rede elétrica antes de aceder às partes internas, em caso de manutenção e durante a instalação.
- PERIGO DE VAZAMENTOS DE ÁGUA: O umidificador carrega/descarrega de modo automático e constante uma quantidade de água. As anomalias de funcionamento nas ligações ou no umidificador podem causar vazamentos.

Atenção:

- As condições ambientais e a tensão de alimentação devem estar em conformidade com os valores especificados nas etiquetas 'dados de matrícula' do produto.
- O produto é projetado exclusivamente para umidificar ambientes diretamente.
- A instalação, a utilização e a manutenção devem ser realizadas por pessoal qualificado e consciente em relação às precauções necessárias e capaz de efetuar corretamente as operações requeridas.
- Para a produção de água nebulizada deve-se utilizar exclusivamente água com as características indicadas no presente manual.
- Todas as operações no produto devem ser realizadas segundo as instruções contidas no presente manual e nas etiquetas aplicadas ao produto. Utilizações e modificações não autorizadas pelo produtor são consideradas impróprias. CAREL não assume qualquer responsabilidade por tais utilizações não autorizadas.
- Não tente abrir o umidificador de modos diversos daqueles indicados no manual.
- Siga as normativas vigentes na localidade na qual o umidificador é instalado.
- Mantenha o umidificador longe do alcance das crianças e dos animais.
- Não instale e utilize o produto em proximidade de objetos que possam danificar-se em contato com a água (ou condensação de água). CAREL declina qualquer responsabilidade por danos diretos ou indiretos decorrentes de vazamentos de água do umidificador.
- Não utilize produtos químicos corrosivos, solventes ou detergentes agressivos para limpar as partes internas e externas do umidificador, salvo no caso da existência de específicas indicações nos manuais de utilização.
- Não deixe o umidificador cair, bater ou sacudir, dado que as partes internas e de revestimento podem sofrer danos irreparáveis.

CAREL adota uma política de contínuo desenvolvimento. Portanto, a empresa CAREL reserva-se o direito de efetuar alterações e aprimoramentos em qualquer produto descrito no presente documento sem aviso prévio. Os dados técnicos presentes no manual podem sofrer alterações sem obrigação de aviso prévio. A responsabilidade da CAREL em relação ao seu próprio produto, é regulada pelas condições gerais do contrato CAREL publicadas no site www.carel.com e/ou por específicos acordos com os clientes; em especial, na medida consentida pela norma aplicável, em nenhum caso CAREL os seus funcionários ou suas filiais/afiliadas serão responsáveis por eventuais faltas de ganhos ou vendas, perdas de dados e de informações, custos de mercadorias ou serviços substitutivos, danos a coisas ou pessoas, interrupções de atividade, ou eventuais danos diretos, indiretos, acidentais, patrimoniais, de cobertura, punitivos, especiais ou consequenciais causados de qualquer forma, sejam eles contratuais, extra-contratuais ou devidos à negligência ou outra responsabilidade, decorrentes da utilização do produto ou da sua instalação, mesmo que CAREL, ou suas filiais/afiliadas, tenham sido avisadas sobre a possibilidade de danos.



- O umidificador é composto por partes de metal e partes de plástico. Em relação à Diretiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Janeiro de 2003, e às respectivas normativas nacionais de atuação, informamos que:
1. subsiste a obrigação de não eliminar os RAEE como detritos urbanos e de efetuar, para esses resíduos, uma coleta diferenciada;
 2. para a eliminação, é necessário utilizar os sistemas públicos ou privados de coleta previstos pelas legislações locais. Além disso, é possível entregar o equipamento ao distribuidor no final da vida útil do mesmo, no caso da compra de um novo;
 3. este equipamento pode conter substâncias perigosas: uma inadequada utilização ou uma incorreta eliminação pode gerar efeitos negativos para a saúde humana e para o ambiente;
 4. o símbolo (recipiente de lixo sobre rodas com uma cruz) presente no produto ou na embalagem e no folheto de instruções indica que o equipamento foi colocado no mercado após 13.08.05 e deve ser objeto de coleta diferenciada;
 5. em caso de eliminação abusiva dos resíduos elétricos e eletrônicos são previstas sanções estabelecidas pelas normativas locais vigentes em matéria de eliminação.

Garantia sobre os materiais: 2 anos (a partir da data de produção, excluindo as partes de consumo).
Homologações: a qualidade e a segurança dos produtos CAREL são garantidas não apenas pelo sistema de projeção e produção certificado ISO 9001, como também pela marca .

This product is compliant with the European directives and other standards specified on the EC declaration of conformity. The customer is responsible for suitably verifying any use of the product that implies application of standards relating to any special environments and/or processes (e.g. heavy industry, medical environments, maritime environments, railway environments, etc.) other than those specified by Carel.

CAREL humidifiers are advanced products, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. Each CAREL product, in relation to its advanced level of technology, requires setup/configuration/programming/commissioning to be able to operate in the best possible way for the specific application. The failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. CAREL may, based on specific agreements, act as a consultant for the installation/commissioning/ use of the unit, however in no case does it accept liability for the correct operation of the humidifier and the final installation if the warnings or suggestions provided in this manual or in other product technical documents are not heeded. In addition to observing the above warnings and suggestions, the following warnings must be heeded for the correct use of the product:

- DANGER OF ELECTRIC SHOCK: The humidifier contains live electrical components. Disconnect the mains power supply before accessing inside parts or during maintenance and installation.
- DANGER OF WATER LEAKS: The humidifier automatically and constantly fills/drains certain quantities of water. Malfunctions in the connections or in the humidifier may cause leaks.

Important:

- Environmental and power supply conditions must conform to the values specified on the product rating labels.
- The product is designed exclusively to humidify rooms directly.
- Only qualified personnel who are aware of the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used for atomized water production.
- All operations on the product must be carried out according to the instructions provided in this manual and on the labels applied to the product. Any uses or modifications that are not authorised by the manufacturer are considered improper. CAREL declines all liability for any such unauthorised use.
- Do not attempt to open the humidifier in ways other than those specified in the manual.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- Keep the humidifier out of the reach of children and animals.
- Do not install and use the product near objects that may be damaged when in contact with water (or condensate). CAREL declines all liability for direct or indirect damage following water leaks from the humidifier.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the inside and outside parts of the humidifier, unless specifically indicated in the user manual.
- Do not drop, hit or shake the humidifier, as the inside parts and the linings may be irreparably damaged.

CAREL adopts a policy of continual development. Consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any product described in this document without prior warning. The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www.carel.com and/or by specific agreements with customers; specifically, to the extent where allowed by applicable legislation, in no case will CAREL, its employees or subsidiaries be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, costs of replacement goods or services, damage to things or people, downtime or any direct, indirect, incidental, actual, punitive, exemplary, special or consequential damage of any kind whatsoever, whether contractual, extra-contractual or due to negligence, or any other liabilities deriving from the installation, use or impossibility to use the product, even if CAREL or its subsidiaries are warned of the possibility of such damage.



The humidifier is made up of metal parts and plastic parts. In reference to European Union directive 2002/96/EC issued on 27 January 2003 and the related national legislation, please note that:

1. WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
2. the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the distributor at the end of its working life when buying new equipment;
3. the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
4. the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment has been introduced onto the market after 13 August 2005 and that it must be disposed of separately;
5. in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

Warranty on materials: 2 years (from the date of production, excluding consumables).

Approval: the quality and safety of CAREL products are guaranteed by the ISO 9001 certified design and production system, as well as by the .

Índice

1. INTRODUÇÃO E MONTAGEM	7	7. PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO	17
1.1 humiSonic (UU0*R).....	7	7.1 Parametri base	17
1.2 Códigos.....	7	7.2 Parametri avanzati	17
1.3 Dimensões e pesos.....	7	7.3 Parametri collegamento seriale.....	20
1.4 Abertura da embalagem	7	7.4 Parametri di sola lettura	20
1.5 Material incluído.....	7	8. CONTROLE DO UMIDIFICADOR VIA REDE	21
1.6 Predisposição na montagem.....	7	8.1 Lista das variáveis de supervisão	21
1.7 Montagem de parede.....	7	8.2 Controle da produção via rede.....	22
1.8 Etiqueta de identificação.....	8	8.3 Ativação da lavagem via rede	22
1.9 Esquema das funções.....	8	9. ALARMES	23
1.10 Princípios de funcionamento	8	9.1 Resolução dos problemas.....	24
1.11 Estrutura.....	9	10. MANUTENÇÃO E PEÇAS DE REPOSIÇÃO	25
2. LIGAÇÕES HIDRÁULICAS	9	10.1 Componentes elétricos.....	25
2.1 Advertências.....	9	10.2 Componentes mecânicos	25
2.2 Conexões hidráulicas (partes não incluídas):.....	9	10.3 Manutenção.....	26
2.3 Umidificador instalado no suporte horiz.	10	10.4 Manutenção ordinária.....	26
2.4 Umidificador instalado na parede	10	10.5 Manutenção extraordinária.....	26
2.5 Água de alimentação.....	10	10.6 Substituição dos componentes	26
2.6 Água de descarga	11	10.7 Limpeza do tanque.....	28
3. CONEXÕES ELÉTRICAS	11	11. ESQUEMA ELÉTRICO	29
3.1 Predisposiç. passagem dos cabos elétricos	11	11.1 Esquema	29
3.2 Predisposições elétricas	11	12. CARACTERÍSTICAS GERAIS E MODELOS	30
3.3 Conexões da placa principal	12	12.1 Modelos de umidificadores de ultrassons e características elétricas 30	
3.4 Conexão da placa auxiliar	12	12.2 Características técnicas	30
4. ARRANQUE, INTERFACE COM O USUÁRIO E FUNÇÕES DE BASE	13	12.3 Tabela dos fusíveis:.....	30
4.1 Arranque.....	13	13. CONEXÃO EM REDE	31
4.2 Desligamento/Stand by.....	13	13.1 Predisposições.....	31
4.3 Autoteste.....	13	13.2 Lógica de controle.....	31
4.4 Luzes do interruptor ON/OFF.....	13	13.3 Gerenciamento dos secundários mediante terminal (master)..	31
4.5 Desabilitações	13	13.4 Alarmes.....	31
4.6 Reinicialização do contador de horas do tanque	13	13.5 Controle mediante supervisão (Carel/Modbus®).....	31
4.7 Lavagem automática	13		
4.8 Lavagem por inatividade.....	13		
5. TERMINAL LCD (OPCIONAL)	14		
5.1 Terminal visor remoto (UUKDI00000).....	14		
5.2 Significado dos símbolos	14		
5.3 Teclado	14		
5.4 Visualização principal	14		
5.5 Visualização de atualização de Software.....	14		
5.6 Acesso e modificação dos parâmetros.....	15		
5.7 Par.: Visualização dos valores de fábrica	15		
5.8 Reinicialização do contador de horas a partir do visor.....	15		
6. PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO	15		
6.1 Nebulização por ultrassons.....	15		
6.2 Princípios de regulação	15		
6.3 Modulação da capacidade em paralelo (Dipswitch 8 em Off) .	15		
6.4 Modulação da capacidade em série (Dipswitch 8 em Off).....	16		
6.5 Gestão automática da falta de água de alimentação.....	16		
6.6 Controle automático da produção de água nebulizada	16		
6.7 Controle automático do vazamento da eletroválvula de descarga e capacidade da eletroválvula de carga.....	16		
6.8 Proteção automática dos transdutores piezelétricos	16		

1. INTRODUÇÃO E MONTAGEM

1.1 humiSonic (UU0*R)

Gama de umidificadores adiabáticos de ultrassons para a umidificação direta em ambiente, com ventiladores incorporados que permitem uma distribuição homogênea da água nebulizada. O humiSonic é particularmente adequado para múltiplas aplicações tais como: a umidificação em ambientes de produção, centros de elaboração de dados, armazéns, tipografias, museus, laboratórios de restauro, teatros, etc., nos quais a otimização da umidade ambiental é um fator essencial para o conforto de bens e pessoas.

1.2 Códigos

Código	Descrição
UU0(X)R(*)0000	sem placa auxiliar, sem sonda de umidade
UU0(X)R(*)A500	com placa auxiliar e com sonda de umidade

Tab. 1.a

(X) = 2,4,6,8 kg/h; (*) = D/1 = alimentação a 230/ 110 V

1.3 Dimensões e pesos

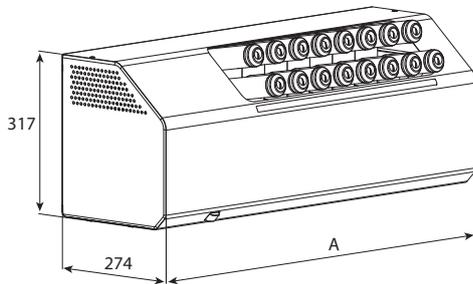


Fig. 1.a

Modelos	UU02	UU04	UU06	UU08
Produção [kg/h]	2	4	6	8
Altura mm(in)	317(12,5)			
Profundidade mm (in)	274(10,8)			
Largura A mm (in)	483(19)	608(24)	733(28,9)	858(33,8)

Pesos kg (lb)				
embalado	11(24,2)	14(30,9)	17(37,5)	21(46,3)
vazio	9,5(20,9)	12,5(27,6)	15,5(34,2)	18,5(40,8)
instalado*	10,3(22,7)	14,1(31,1)	17,9(39,5)	21,7(47,8)

Tab. 1.b

* em condições operativas, cheio de água.

1.4 Abertura da embalagem

- Controle a integridade da embalagem na entrega e notifique imediatamente o transportador, por escrito, sobre qualquer dano que possa ser atribuído a um transporte incauto ou impróprio;
- transporte o umidificador até o local de instalação antes de removê-lo da embalagem, segurando a embalagem pela parte de baixo;
- abra a caixa de papelão, retire os separadores de material anticollisão e retire o umidificador.
- a unidade deve ser colocada sempre em um local seco antes da instalação.

1.5 Material incluído

Verificar a presença de:

1. braçadeira de fixação de parede;
2. kit de parafusos com buchas;
3. 1 prensa-cabos;
4. n°4 pezinhos;
5. manual de utilização.

1.6 Predisposição na montagem

- A unidade foi projetada para a montagem em suporte horizontal ou de parede e está idónea a suportar o peso em condições operativas (veja o par. "Montagem de parede");

- Instale o umidificador em um lugar seguro onde não possa ser violado, o mais distante possível de eventuais fluxos de ar;
- Posicione o umidificador horizontalmente utilizando um nível, observando os espaços mínimo em mm (veja Fig. 1.b) para assegurar o fluxo do ar de emissão e permitir as necessárias operações de manutenção.

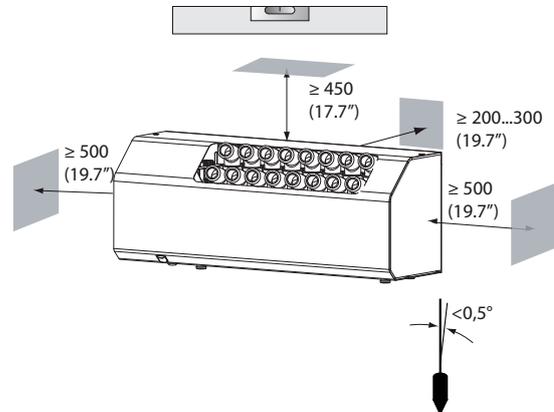


Fig. 1.b

Nota: a distância mínima traseira é recomendada em caso de montagem em suporte horizontal.

Atenção: na instalação em suporte horizontal/de parede:

1. o umidificador absorve o ar das fissuras do painel traseiro/inferior, respectivamente;
2. os pezinhos/separadores devem ser montados por baixo/lado posterior;
3. os tubos de carga/descarga saem pelo lado posterior/pelo fundo;
4. o prensa-cabos dos cabos de alimentação deve ser montado no lado posterior/no fundo;
5. remova a braçadeira posterior em caso de montagem no suporte horizontal.

MONTAGEM EM SUPORTE HORIZONTAL

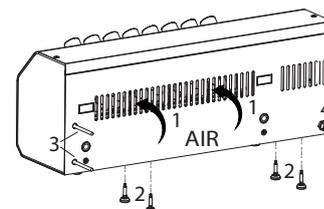


Fig. 1.c

MONTAGEM DE PAREDE

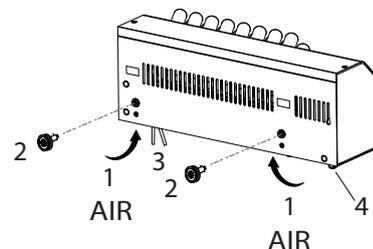


Fig. 1.d

1.7 Montagem de parede

ATENÇÃO: monte a unidade apenas em uma parede de alvenaria.

Monte o umidificador de parede através da braçadeira de suporte já fixada no umidificador, utilizando o kit de parafusos em dotação (para as dimensões e os pesos consulte o parágrafo precedente).

Instruções para a fixação:

- fixe a braçadeira de parede, controlando com um nível a posição horizontal. Execute os furos no muro utilizando como molde a própria braçadeira. Se a montagem for executada em uma parede de alvenaria, podem ser utilizadas as buchas de plástico (Ø 8 mm, Ø 0.31 in) e os parafusos (Ø 5 mm x L= 50 mm, Ø 0.19 in x L= 1.97 in) em dotação;
- utilize uma torquês para furar o quadro em correspondência das pré-furações;

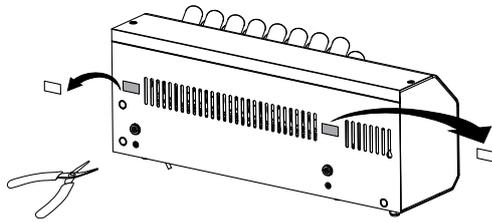


Fig. 1.e

- pendure o umidificador na braçadeira;

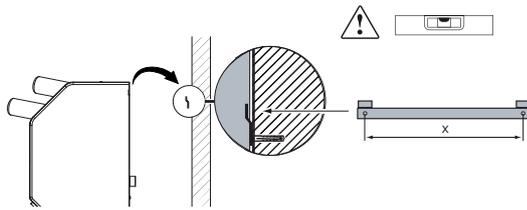


Fig. 1.f

Dimensões mm (in)	UU02	UU04	UU06	UU08
X	198 (7,8)	323 (12,7)	448 (17,6)	573 (22,5)

Tab. 1.c

- regule, por meio dos pezinhos de regulação traseiros e utilizando um nível, a inclinação do umidificador de modo que fique paralelo ao pavimento.

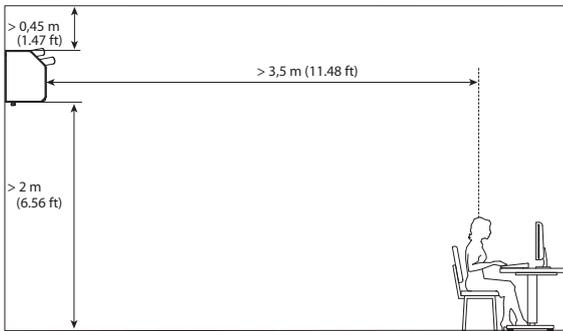


Fig. 1.g

1.8 Etiqueta de identificação

Os umidificadores são identificáveis através da etiqueta da embalagem e da etiqueta de identificação acessível depois de ter removido a tampa.

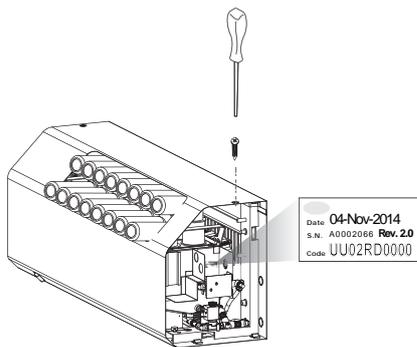


Fig. 1.h

Nota: a violação, remoção, ausência das etiquetas de identificação ou tudo quanto não permita a identificação segura do produto, dificulta quaisquer operações de instalação e manutenção.

1.9 Esquema das funções

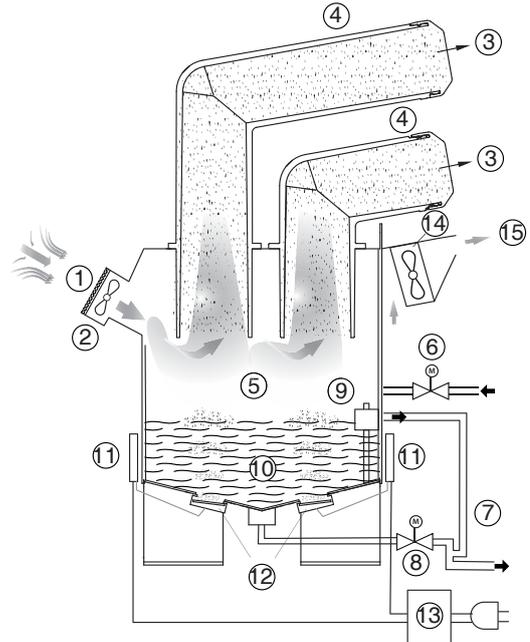


Fig. 1.i

Legenda

1	Filtro do ar	9	Sensor de nível na boia
2	Ventiladores posteriores	10	Tanque
3	Água nebulizada	11	Condutor
4	Difusor	12	Transdutor piezolétrico
5	Câmara de atomização	13	Alimentador
6	Válvula de carga	14	Ventiladores anteriores
7	Tubo de demasiado cheio	15	Lâmina de ar
8	Válvula de vazamento		

1.10 Princípios de funcionamento

Os umidificadores Humisonic se baseiam no princípio da nebulização de água desmineralizada através da tecnologia por ultrassons. O princípio de funcionamento do umidificador é resumido da seguinte forma:

- carregamento da água através da específica eletroválvula de carga até atingir o nível pedido pela boia;
- se estiver previsto o autoteste (default), a eletroválvula de descarga abre-se e esvazia o tanque (função prevista para limpar o depósito de eventuais resíduos/sujidade);
- novo carregamento de água até ao nível pedido;
- início da nebulização por ultrassons (os ventiladores instalados no umidificador permitem expelir as partículas de umidade e difundi-la no ambiente circundante);
- a reposição da água é feita a pedido da boia, depois de perceber que o nível desceu abaixo do valor recomendado.

A tecnologia por ultrassons é gerada por uma tensão em entrada que é transformada através de circuito oscilante em um sinal de alta frequência de 1,7 MHz. O sinal é transmitido para um transdutor, com a parte superior em contato com a água, que se entra em vibração a alta frequência. A superfície do transdutor oscila a uma velocidade altíssima (1,7 milhões de vezes por segundo), de modo tal que impede à água de mover-se devido à sua inércia de massa. Consequentemente, gera uma coluna de água acima dos transdutores. Durante a amplitude negativa do transdutor, cria-se um vazio imprevisito, não preenchido pela água que está impossibilitada de seguir os movimentos do transdutor, demasiado rápidos. A cavidade assim criada, permite a produção de bolhas que são empurradas para o bordo da coluna de água durante a fase de amplitude positiva, entrando assim em colisão. Durante este processo, partículas finíssimas de água são atomizadas no bordo da coluna de água. Devido às ondas sonoras, são produzidas, diretamente sob a superfície da água, ondas cruzadas, em cujo centro se separam minúsculas gotas de água, com a conseqüente formação de uma sutil vaporização, imediatamente absorvida pelo fluxo de ar.

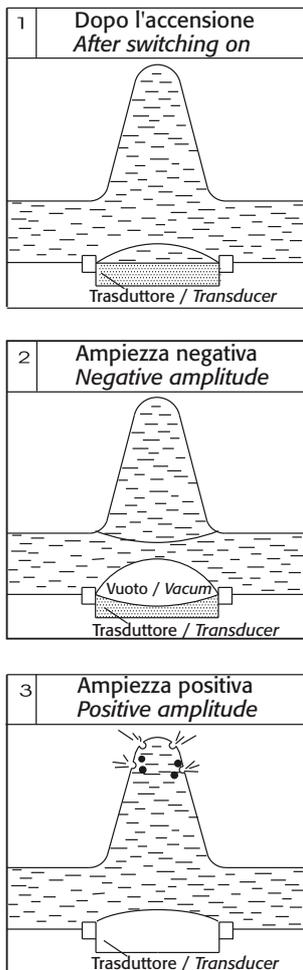


Fig. 1.j

1.11 Estrutura

A figura mostra o corpo do umidificador, depois de remover as tampas laterais e o painel de cobertura (cap. "Manutenção e peças de reposição").

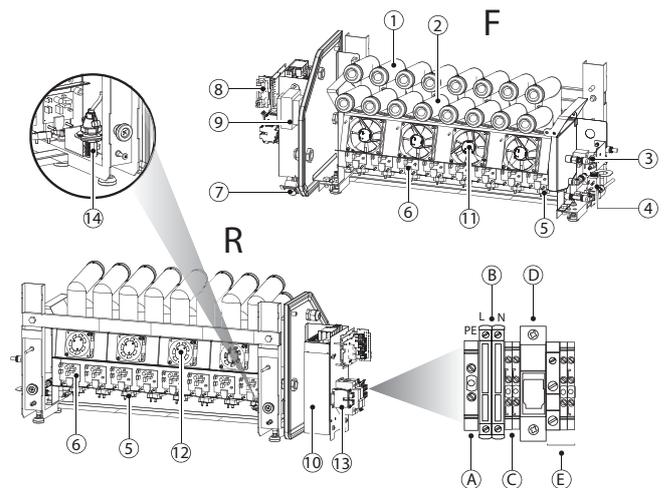


Fig. 1.k

Legenda

F	Frente	10	Alimentador (48 V)
R	Traseira	11	Ventilador anterior
1	Difusor posterior	12	Ventilador posterior
2	Difusor anterior	13	Placa de bornes
3	Válvula de carga	A	Borne de terra (PE)
4	Válvula de descarga	B	Bornes de alimentação (L, N) com porta-fusíveis
5	Transdutor piezolétrico	C	Bornes do relé de alarme
6	Condutor	D	Borne do alimentador (48 V) com porta-fusível
7	Interruptor ON/OFF	E	Reservado
8	Placa eletrônica de controle	14	Sonda de umidade (se prevista)
9	Transformador (24 V)		

2. LIGAÇÕES HIDRÁULICAS

⚠ ATENÇÃO: antes de proceder com as ligações hidráulicas, certifique-se de que o umidificador não esteja conectado à rede elétrica.

2.1 Advertências

1. Use exclusivamente água desmineralizada. Instale uma válvula de interceptação para cada umidificador. Pressão da água admitida: de 1 a 6 bar;
2. Os tubos e as conexões entre os tubos submetidos ao contato com a água desmineralizada e o umidificador devem ser fabricados com material resistente e adequado para esse uso (por ex. PVC ou aço inoxidável);
3. As linhas da água não devem ser sujadas por partículas de po' ou por outras substâncias. Limpe cuidadosamente as linhas antes de conectá-las ao umidificador;
4. Todos os umidificadores de ultrassons humiSonic são fornecidos de junção rápida para a ligação ao tubo de carga ($\phi e / \phi i = 8/6$ mm).

2.2 Conexões hidráulicas (partes não incluídas):

- Instale uma válvula manual de interceptação a montante do sistema (para poder assegurar a interrupção da água de alimentação); a válvula deve ser adequada ao uso de água desmineralizada.
- Predispor um filtro mecânico (10 μ m) a jusante da válvula manual de interceptação para reter eventuais impurezas sólidas; o filtro deve ser dotado dos órgãos de interceptação para permitir as operações de limpeza.

⚠ Atenção:

- Terminada a instalação, purgue a tubulação de alimentação durante cerca de 30 minutos canalizando a água diretamente na descarga sem a introduzir no umidificador. Após a instalação da válvula, faça escorrer água para eliminar eventuais resíduos de usinagem e óleo e impedir que entrem no umidificador;
- O tubo de descarga deve ter um diâmetro mínimo de 6 mm; não deve apresentar curvas que impeçam a passagem da água; a linha de descarga deve respeitar as normativas nacionais e locais vigentes e deve incluir um funil para garantir a interrupção de continuidade e um sifão para evitar o retorno de odores. A linha final deve estar inclinada para baixo para facilitar a saída;
- não obstruir a saída da água nebulizada ou as tomadas do ar de aspiração;
- se houver risco de congelamento da água de alimentação, preveja o isolamento dos tubos.

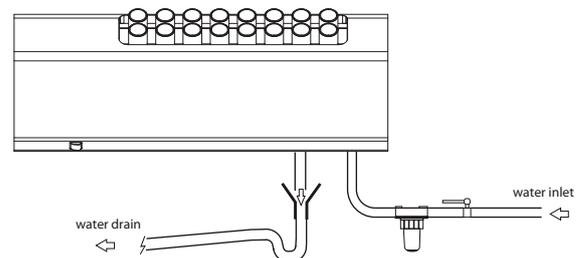


Fig. 2.a

2.3 Umidificador instalado no suporte horiz.

Se o umidificador for instalado no suporte horizontal:

- os tubos de carga/descarga devem sair pelo painel traseiro;
- o prensa-cabo do cabo de alimentaç. deve ser instalado no painel traseiro.

Para montar os tubos de carga/descarga:

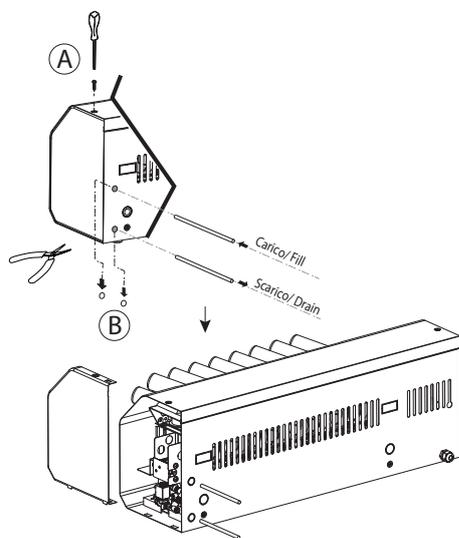


Fig. 2.b

- Desaperte o parafuso para remover a tampa direita;
- Corte os pré-cortados para obter os furos onde inserir os tubos de carga/descarga;

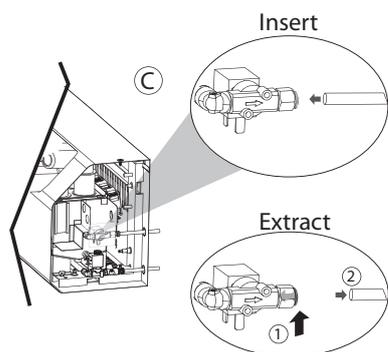


Fig. 2.c

- Introduza os tubos nas junções de engate rápido para a conexão às válvulas de carga e descarga.
 - pressionar o anel de bloqueio do engate rápido;
 - extrair o tubo.

2.4 Umidificador instalado na parede

Se o umidificador estiver instalado na parede, opere como no parágrafo precedente para desmontar as tampas e instalar:

- os tubos de carga/descarga, que devem sair pelo painel inferior;
- o prensa-cabo do cabo de alimentação, que deve ser instalado no painel inferior.

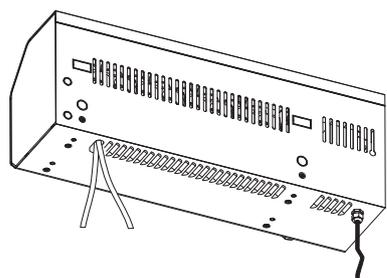


Fig. 2.d

2.5 Água de alimentação

Para garantir o correto funcionamento, humiSonic requer a utilização de água desmineralizada, com as características químicas e físicas indicadas na tabela. Para obter tais valores de qualidade da água, é tipicamente utilizado um sistema de desmineralização, que desfruta a tecnologia da osmose inversa.

ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO

Conexão rápida	ext. Ø 8 mm (0,32")
Limites de temperatura °C (°F)	1...40 (33.8...104)
Limite de pressão (MPa - bar)	0,1...0,6 (1...6)
Condutibilidade específica a 20°C	20...80 µS/cm
Dureza total	0...25 mg/l CaCO ₃
Dureza temporária	0...15 mg/l CaCO ₃
Quant. totaisólidos dissolvidos (cR)	Depend. da condutibilidade específica ⁽¹⁾
Resíduo sólido a 180°C	Depend. da condutibilidade específica ⁽¹⁾
Ferro + manganésio cloretos	0 mg/l Fe+Mn
ióes de cloro	0...10 ppm Cl
bióxido de silício	0...1 mg/l SiO ₂
Sulfato de cálcio	0 mg/l CaSO ₄
capacid. instant. EV de carga (l/min)	2

Tab. 2.d

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

Para evitar um excessivo sobredimensionamento do sistema de osmose inversa, é recomendável evitar que o dimensionamento do sistema seja suficiente para aguentar a capacidade instantânea. Para tal fim, é aconselhável interpor entre sistema de tratamento da água e humiSonic um depósito de expansão. Deve ser considerado um consumo de água descontínuo, constituído pelas seguintes fases:

- enchimento (válvula de carga aberta);
- produção (válvula de carga fechada);
- lavagens (válvula de carga aberta);

Na tabela seguinte são sugeridos os tamanhos mínimos para o acoplamento com um genérico sistema de osmose inversa.

Mod.	Acumulação	Volume total do depósito de expansão (pré-carga 1,5 bar)	Sistema de osmose inversa
UU02	2,8 l	11,2 l	4,8 l/h
UU04	3,6 l	14,4 l	7,6 l/h
UU06	4,4 l	17,6 l	10,4 l/h
UU08	5,2 l	20,8 l	13,2 l/h

Tab. 2.e

No caso em que não esteja presente nenhum tipo de acumulação, o sistema de osmose inversa deve garantir a capacidade instantânea da EV de carga, igual a 2 l/min.

Acoplamento humiSonic com WTS Compact de Carel

Na gama dos produtos Carel, estão a disposição uma série de sistemas de osmose ("WTS Compact") adequados a produzir água segundo as especificações elencadas na tabela da água de alimentação e a otimizar o acoplamento e o funcionamento com humiSonic (veja manuais +0300017IT e +0300019IT).

Todos os sistemas WTS Compact (código ROC%) são sempre dotados de um depósito de expansão, que mantém a pressão no circuito a jusante. O funcionamento do sistema é gerido por pressóstatos no circuito de envio. A regra base para o acoplamento é que a água contida no depósito de acumulação deve satisfazer a fase de enchimento inicial e, eventualmente, a fase de lavagem, enquanto que a produção horária do WTS deve cobrir a produção horária de humiSonic e encher o depósito no mais breve tempo possível.

Na tabela seguinte são sugeridos os consumos de água e os acoplamentos para todos os tamanhos de umidificadores.

Mod.	Produç.	Capacidade do depósito	Lavagem (*)	WTS
UU02	2 l/h	0,8 l	2,8 l	ROC025500N
UU04	4 l/h	1,6 l	3,6 l	ROC025500N
UU06	6 l/h	2,4 l	4,4 l	ROC025500N
UU08	8 l/h	3,2 l	5,2 l	ROC025500N

Tab. 2.f

(*) O consumo de água durante a lavagem é calculado para as definições padrão (1 lavagem cada 60 min, com a duração de 1 minuto, que se conclui com carga e descarga total do volume do depósito). O consumo é em função da capacidade da eletroválvula de carga, que é igual a 2 litros/minuto. A duração e a frequência de lavagem são parâmetros definíveis pelo usuário, os quais incidem significativamente no dimensionamento do sistema WTS.

As lavagens periódicas são aconselhadas também para manter em boas condições o sistema WTS que alimenta o umidificador. A água no interior do sistema de osmose necessita ser periodicamente movimentada para evitar o excessivo depósito de minerais nas membranas.

Atenção:

- não adicione substâncias desinfetantes ou compostos anticorrosivos na água, por serem potencialmente irritantes;
- É absolutamente proibido o uso de água de poço, água industrial ou água de circuitos de arrefecimento e, em geral, água potencialmente contaminada (quimicamente ou bacteriologicamente).

2.6 Água de descarga

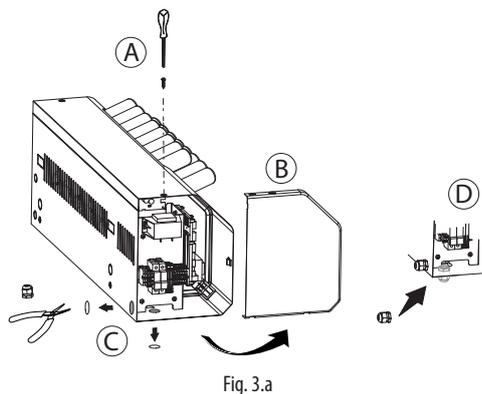
Não é tóxica e pode ser descarregada no sistema de recolha das águas brancas (águas pluviais, da lavagem das ruas e de arrefecimento), conforme definido pela Directiva 91/271/CEE concernente ao tratamento das águas residuais urbanas.

ÁGUA DE DESCARGA

Conexão rápida	ext. Ø 8 mm (0,32")
Temperatura típica °C (°F)	1...40 (33.8...104)

3. CONEXÕES ELÉTRICAS

3.1 Predisposiç. passagem dos cabos elétricos



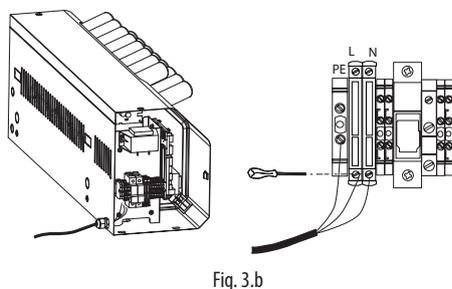
1. Desaperte o parafuso (A) para remover a tampa (B);
2. Se o umidificador for instalado na parede/em um suporte horizontal, remova a respectiva tampa de chapa através de uma torquês no painel inferior/traseiro (C);
3. Monte o prensacabo (D).

3.2 Predisposições elétricas

Atenção:

- antes de proceder à realização das conexões elétricas, assegure-se de que a máquina esteja seccionada pela rede elétrica;
- verifique se a tensão de alimentação do aparelho corresponde ao valor indicado nos dados de matrícula gravados na etiqueta do produto;
- não alimente o aparelho se estiver dobrado ou virado: podem se danificar os transdutores.

Ligue o cabo de alimentação à placa de bornes através do prensa-cabo.



Nota: para evitar interferências indesejadas, é conveniente manter os cabos de alimentação afastados dos de sinal provenientes das sondas.

A placa eletrônica de controle do humiSonic é constituída por duas placas, uma principal (1) colocada horizontalmente e uma auxiliar (2) colocada verticalmente.

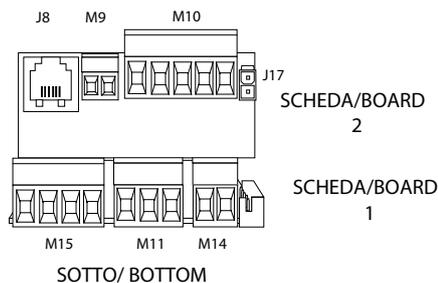


Fig. 3.c

PLACA PRINCIPAL

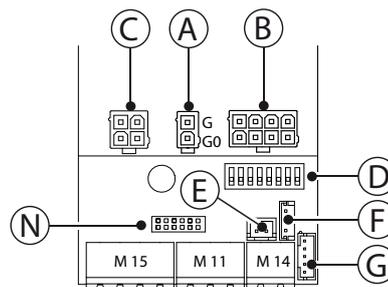


Fig. 3.d

Legenda:

A	Entrada de alimentação elétrica na placa do transformador 24V
B	comando transdutores;
C	alimentação das válvulas (Esq. descarga/Dto. Carga)
D	Dip switch configuração
E	RESERVADO
F	Alimentação das luzes do interruptor ON/OFF
G	Conexão sonda umidade TH (serial digital de tipo IIC, cód: HYHU000000) opcional.
M14	ON/OFF remoto (M14.1-M14.2)
M11	Serial RS4845 (M11)
M15	Alimentação dos ventiladores anteriores
N	Conexão da placa auxiliar

PLACA AUXILIAR

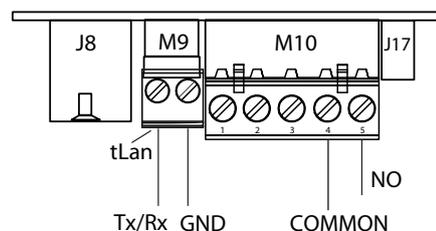


Fig. 3.e

J8	Conexão terminal tLAN (opcional)
M9	Conector serial tLAN auxiliar
M10	M10.1 - + sinal de comando proporcional/sonda/umidóst. M10.2 - GND referência do sinal M10.3 - +21 Vdc para alimentação das sondas ativas M10.4 - Relé alarme - CO M10.5 - Relé alarme - NA
J17	Reservado

Tab. 3.a

Configuração Dip switch: a configuração deve ser executada antes de pôr em funcionamento o umidificador (posição padrão representada na Fig. 3.f).

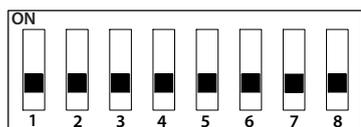


Fig. 3.f

1.	Comunicação	5-6	Setpoint Umidade
	OFF Serial 485 Carel/Modbus		OFF/OFF 50%rH
	ON tLAN		OFF/ON 30%rH
2-3	Endereço tLAN (se 1 for ON)		ON/OFF 40%rH
	OFF/OFF --		ON/ON 60%rH
	OFF/ON endereço 1	7	RESERVADO
	ON/OFF endereço 2	8	Gestão de produção dos transdutores
	ON/ON endereço 3		OFF em paralelo
4	Baud rate Serial 485 / tLan		ON em série
	OFF 19200		
	ON 9600		

Tab. 3.b

3.3 Conexões da placa principal

Dependendo do tipo de sinal utilizado, é possível obter diversos tipos de habilitação e/ou gerenciamento da produção de água nebulizada.

UMIDÓSTATO e CONTATO REMOTO (ação ON/OFF)

O arranque da produção se obtém fechando o borne M14.

É possível conectar a M14 um interruptor, um umidóstato ou um controlador (Contato limpo, máx 5Vdc aberto, máx 7 mA fechado).

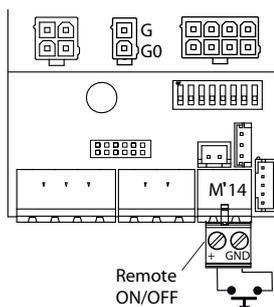


Fig. 3.g

SONDA DE UMIDADE TH (Opcional)

Se à placa de bornes G for conectada a sonda de umidade TH, a produção de água nebulizada arranca se:

- o contato M14 está fechado;
- O valor de umidade registrado pela sonda é inferior ao setpoint (predefinido para 50%rH e modificável através de dip 5-6).

CONEXÃO SERIAL 485

Protocolo Carel/Modbus

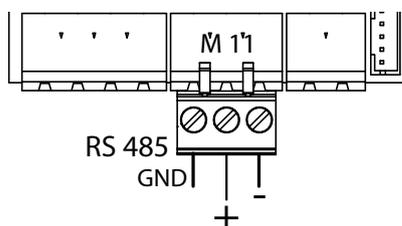


Fig. 3.h

Atenção: para as conexões RS485 em âmbito doméstico (CEI EN 55014-1) e residencial (CEI EN 61000-6-3) utilizar um cabo blindado (com a proteção conectada a PE, tanto do lado do terminal como do lado de controle) com comprimento máximo especificado pelo protocolo EIA RS-485 equivalente ao padrão Europeu CCITT V11, utilizando um cabo bipolar blindado AWG26 de par cruzado; a impedância de entrada do estúdio 485 é de 1/8 unit-load (96 kOhm). Com esta configuração podem se conectar até um máx de 256 dispositivos com montagem na canaleta separada por cabos de potência.

RELÉ DE ALARME

Predisposição para a sinalização a distância da presença de um ou mais alarme ou do atingimento do setpoint de umidade (veja tab. parâm. b0).

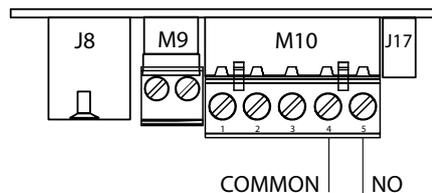


Fig. 3.i

Nota: no âmbito industrial (CEI EN61000-6-2) os cabos de sinal que saem da máquina não devem superar os 10 m (33 ft)⁽¹⁾ de comprimento: a entrada digital ON/OFF remota (bornes M14.1...M14.2) e o cabo blindado para a comunicação RS485.

3.4 Conexão da placa auxiliar

Veja o cap. "Parâmetros de configuração" para a descrição dos parâmetros A0, A1, A2.

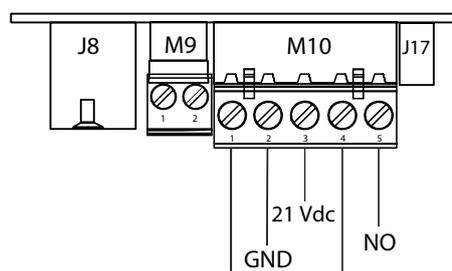


Fig. 3.j

A placa auxiliar prevê as seguintes conexões:

REGULAÇÃO DE TIPO ON/OFF (LIGADO/DESLIGADO) (umidóstato ou contato remoto)

- jumpeie o borne M14.1 e M14.2 (habilitação) na placa base;
- conecte os bornes M10.1 e M10.2 a um umidóstato ou contato remoto (contato limpo)
- Defina o parâmetro A0 = 0 para habilitar a ação On/Off.

REGULADOR PROPORCIONAL EXTERNO (ação modulante)

- jumpeie o borne M14.1 e M14.2 (habilitação) na placa base;
- conecte os bornes M10.1 e M10.2 (pedido de produção) a um regulador externo;
- defina o parâmetro A0=1 para ativar a ação modulante e o parâmetro A2 em função do sinal escolhido (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20mA).

REGULAÇÃO COM SONDA AMBIENTE CAREL

- jumpeie o borne M14.1 e M14.2 (habilitação) na placa base;
- conecte a sonda de temperatura aos bornes M10.1 e M10.2. O borne de alimentação M10.3 pode ser conectado através de cabo com comprimento máximo de 2 m (6,6 ft); para comprimentos maiores, utilize uma alimentação externa com massa eletricamente conectada à massa do controle.
- defina o parâmetro A0=2 para ativar a regulação da sonda e o parâmetro A2 em função do sinal escolhido (0...10V, 2...10V, 0...20, 4...20mA).

Se se utilizam sondas diversas das CAREL indicadas, verificar:

- sinal em tensão 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, borne M10.1 (GND: M10.2);
- sinal em corrente: 4...20, 0...20 mA, borne M10.1 (GND: M10.2).

Verificações finais

As condições abaixo satisfazem uma correta conexão elétrica:

- a tensão de rede do umidificador corresponde à tensão de matrícula;
- foi instalado um seccionador de linha para poder interromper a tensão a o umidificador;
- Os bornes M14.1, M14.2 são jumpeados ou ligados a um contato de habilitação ao funcionamento;
- se o umidificador for comandado por um regulador externo (placa auxiliar), a massa do sinal é ligada eletricamente à massa do controle.

4. ARRANQUE, INTERFACE COM O USUÁRIO E FUNÇÕES DE BASE

Antes de ligar o umidificador verificar:



- ligações hidráulicas: em caso de vazamentos de água não ligue o umidificador antes de resolver o problema;
- conexões elétricas.

4.1 Arranque

Veja o cap. "Conexões elétricas"

- 1 O umidificador, uma vez alimentado e com o consenso habilitado (ON/OFF remoto/umidóstat, borne M14), está pronto para o uso.
- 2 Se não estiver presente nenhuma outra conexão externa, o umidificador entrará em funcionamento, o funcionamento será interrompido só se o consenso (M14) se interromper.
- 3 Se a sonda de umidade TH (opcional) está ligada ao borne G, o umidificador entrará em funcionamento até quando será alcançado o setpoint de umidade (pré-definido para 50%rH). Veja o cap. "Princípios de funcionamento".

4.2 Desligamento/Stand by

- 1 Para desligar o umidificador tirar a tensão
- 2 O umidificador entra em standby se:
 - o contato ON/OFF remoto estiver aberto
 - Se estiver presente a sonda TH e for alcançado o set point umidade
 - Contato ON/OFF aberto e habilitação serial para 0 (veja capítulo "Controle do umidificador via rede")
 - Se estiver presente o sinal modulante (placa opcional) e pedido nulo

Com o umidificador colocado em stand by, o tanque se esvazia automaticamente. Em caso de stand by o ventilador fica aceso por 5 min.

4.3 Autoteste

O umidificador, a cada primeiro arranque (a partir de desligado), se estiver habilitado e estiver presente um pedido de umidade, efetua um ciclo de teste. É executada uma carga completa e uma descarga completa durante as quais é monitorizado o sensor de nível, se esse teste tiver resultado positivo, a produção de vapor será iniciada corretamente. Em caso de erros a produção é inibida. (veja tabela alarmes).

4.4 Luzes do interruptor ON/OFF

No interior do interruptor ON/OFF estão presentes 2 luzes: branca e vermelha:

	LUZ BRANCA
Fixo	Produção de umidade
Lampejo Lento*	Stand-by ou Setpoint atingido
Lampejo Rápido**	Autoteste ou lavagem

*Lampejo Lento: 1s ON e 1s OFF

**Lampejo Rápido: 0.2s ON e 0.2s OFF

A luz vermelha tem significado de alarme presente. Para a tabela de alarmes consulte o capítulo dedicado.

4.5 Desabilitações

O umidificador pode ser desabilitado em 2 modos diferentes:

- Abrindo o contato M14.1 e M14.2 (habilitação);
- Em presença de alarmes.

4.6 Reinicialização do contador de horas do tanque

O umidificador é dotado de um contador de horas que é incrementado em funcionamento. Quando caduca um número de horas pré-definido (5000) é emitido um sinal para indicar que é recomendado efetuar a manutenção do tanque e a verificação do funcionamento dos transdutores piezelétricos (veja cap. "Manutenção e peças de reposição"). Para reinicializar tal contador de horas, em qualquer momento, é necessário efetuar as seguintes operações:

- Desligue o umidificador;
- Feche a torneira de alimentação da água e aguarde o completo esvaziamento do tanque;
- Desligue o conector Lumberg (veja Fig. 4.a) inserido na placa de controle;
- Abra o contato ON/OFF;
- Ligue o umidificador (com o conector Lumberg desconectado da placa de controle). Ambas as luzes, branca e vermelha, irão piscar;
- Feche o contato ON/OFF, as luzes branca e vermelha ficarão acesas fixas;
- Desligue o umidificador;
- Introduza o conector Lumberg (veja Fig. 4.a) na placa, prestando atenção ao sentido de inserção;
- Ligue o umidificador.

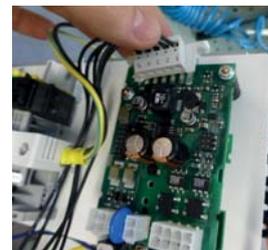


Fig. 4.a

4.7 Lavagem automática

O umidificador efetua automaticamente um ciclo de lavagem por períodos de tempo, durante o qual é produzida água nebulizada, definido pelo parâmetro b1 (default 60 minutos, através do parâmetro b0 é possível converter tal parâmetro em horas, veja tabela b0).

O ciclo de lavagem consiste numa descarga completa, em uma fase durante a qual carga e descarga são ativadas simultaneamente (default 1 minuto, parâmetro b3) para permitir o defluir de eventuais resíduos presentes no depósito, de uma carga completa e, por fim, de uma descarga completa.

Durante esta fase é interrompida a produção de água nebulizada.

4.8 Lavagem por inatividade

Se o umidificador ficar inativo (aceso mas em standby) por um longo período (parâmetro b2, default 24 horas) efetuará uma lavagem, como descrito no parágrafo precedente. Isto para limpar o tanque de eventuais resíduos (ex. pó) que podem ser criados no período de inatividade. Através do parâmetro b0 é possível modificar o instante em que esta lavagem é efetuada. Por defeito, a lavagem é efetuada ao caducar das 24 horas (contínuas) de inatividade, enquanto o umidificador está ainda em standby. Isto porque, normalmente, o umidificador está associado a um sistema de alimentação por osmose inversa, que requer um uso frequente para evitar anomalias de funcionamento. Através de b0 (veja tabela parâmetro b0, Osmose) é possível fazer com que a lavagem seja efetuada no primeiro arranque sucessivo às horas de inatividade contínuas, definidas em b2.

5. TERMINAL LCD (OPCIONAL)

5.1 Terminal visor remoto (UUKDI00000)

O terminal LCD é opcional e utilizável só se estiver presente a placa auxiliar, (opcional).

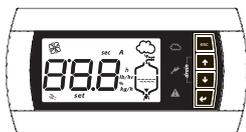


Fig. 5.b

O terminal visualiza o estado do umidificador e pode ser utilizado para personalizar seu funcionamento através de parâmetros modificáveis.

LIGAÇÃO:

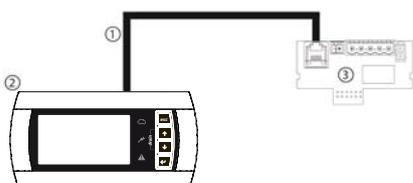


Fig. 5.c

Legenda:

1	cabo telefônico de 6 vias cód. S90CONN000 ou equivalente com comprimento máx 2 m (6,6 ft) ⁽¹⁾
2	terminal visor remoto
3	Placa opcional

Ligação remota do terminal até um máx de 200 m

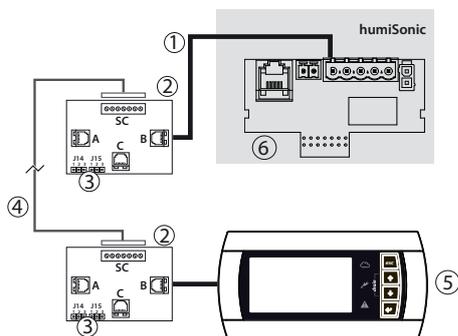


Fig. 5.d

Legenda:

- cabo telefônico (até 0,8 m de distância);
- placa CAREL TCONN6J000;
- pino strip J14 e J15 em posição 1-2 (alimentação elétrica disponível nos conectores telefônicos A, B e C e ao parafuso SC);
- cabo AWG20-22 blindado de 3 pares torcido para deslocar o terminal visor até 200 m. Conexão com a placa TCONN6J00:

borne SC	função	borne SC	função
0	TERRA (banha)	4	RX/TX+
1	+VRL	5	GND
2	GND	6	+VRL
3	RX/TX-		

- terminal visor remoto
- Placa opcional

5.2 Significado dos símbolos

	Alimentação (LED verde)
	Umidificador em funcionamento (LED amarelo) Fixo: produção de umidade ainda não em setpoint Intermitente: produção de água nebulizada em set point
	Alarme (LED vermelho). Com a ativação de um alarme: led intermitente e besouro ativo. Se alarme estiver ativo, premindo ESC o besouro se apaga e o LED fica fixo, uma ulterior pressão da tecla ESC, reinicializa os alarmes (veja o cap. "Alarmes")
sec	Tempo em segundos

h	Contador de horas
%	Produção % de umidade relativamente à capacidade nominal
	Pedido de manutenção (alarme em curso)
	Aceso fixo: ventilador do umidificador ativo. Intermitente: ventilador aceso durante a fase de desligamento
888	3 dígitos, após o 999 o visor exibe 100 para indicar 1000 (são exibidos três n.ros com um ponto em cima entre o primeiro e o segundo n.ro)
	produção de umidade em curso enchimento do tanque em curso presença de água no tanque descarga da água do tanque em curso

Tab. 5.c

5.3 Teclado

Tecla	Função
Esc	retorno à visualização anterior
↑ UP	na máscara principal: visualização dos valores da umidificação, veja parágrafo sucessivo na lista dos parâmetros: navegação no sentido circular dos parâmetros e modificação dos valores dos parâmetros
↓ DOWN	na máscara principal: visualiz. dos valores da umidificação na lista dos parâmetros: navegação no sentido circular dos parâmetros e modificação dos valores dos parâmetros
← ENTER (PRG)	por 2 segundos: acesso à lista de parâmetros no interior da lista dos parâmetros: função de seleção e confirmação (como a tecla "enter" dos teclados do computador)
drain	drainagem forçada: prima simultan. UP e DOWN

Tab. 5.d

5.4 Visualização principal

O visor do umidificador exibe normalmente o estado do sinal de comando. Se o sinal de entrada estiver ON/OFF ou proporcional (A0=0, A0=1, A0=3 e a sonda Th desconectada):

- visualização do sinal de entrada;
- contador de horas do tanque (h);
- regulação da produção máxima de água nebulizada (parâmetro P0) (*);
- histerese de regulação (parâmetro P1).

Se o sinal de entrada da sonda de umidade (A0=2, A0=3 e a sonda Th desconectada):

- visualização da leitura da sonda de umidade;
- visualização da temperatura (apenas Th);
- contador de horas do tanque (h);
- regulação da produção máxima de água nebulizada (parâmetro P0) (*);
- histerese de regulação (parâmetro P1) (*);
- Setpoint da umidade (parâmetro St) (*).

Para voltar à visualização de base prima ESC. Através do parâmetro C0 (cap. "Parâmetros de configuração") é possível mudar o valor da visualização de base (padrão: visualização do sinal de entrada).

Se o umidificador estiver desabilitado (contato ON-OFF aberto), o visor visualiza "---" alternadamente com a tela principal (sinalização LED: Standby). Se o visor exibir "---" está presente um erro de comunicação entre visor e umidificador: controle o cabo de conexão. Se o problema persistir, contate a assistência.

(*) Para modificar o parâmetro visualizado prima:

- ENTER (visor: **set**);
- UP ou DOWN para modificar o valor
- ENTER para confirmar o novo valor.

Pressione ESC para regressar à tela principal. É possível acessar os parâmetros também a partir da lista dos parâmetros (cap. "Parâmetros de configuração").

5.5 Visualização de atualização de Software

- quando se liga a máquina, no visor aparece "atual. xy" (p. ex., atual. 1.2);
- durante o funcionamento:

- a) no visor: na tela principal prima simultaneamente ESC e UP, aparecem na sequência: o tamanho do umidificador, a tensão de alimentação, o número de fases e a atualização do software;
- via rede por meio da variável inteira 81. Ex. formato "## = #.#" (p.ex., 12 = atualização 1.2)".

5.6 Acesso e modificação dos parâmetros

Os parâmetros de configuração permitem definir e controlar as funções e o estado do umidificador. Na máscara principal pressione:

- ENTER por 2 segundos;
- introduza a senha 77 com as teclas UP ou DOWN;
- ENTER para confirmar e acessar a lista dos parâmetros;
- UP ou DOWN para rolar a lista circular;
- ENTER para selecionar um parâmetro (visor: 'set');
- UP para modificar (aumentando) o valor do parâmetro. Para rolar mais rapidamente, pressione também DOWN;
- DOWN para modificar (diminuindo) o valor do parâmetro. Para rolar mais rapidamente, pressione também UP;
- ENTER para memorizar o novo valor e voltar à lista parâmetros ou ESC para voltar à tal lista sem memorizar o valor.

Pressione ESC para regressar à tela principal.

5.7 Par.: Visualização dos valores de fábrica

Na máscara principal é possível visualizar a todo o momento os valores de fábrica dos parâmetros. Na máscara principal pressione:

- ENTER por 2 segundos;
- introduza a senha 50 com as teclas UP ou DOWN e prima ENTER;
- Aparece a escrita dEF intermitente: para visualizar os valores de fábrica prima ENTER, ou ESC para sair.

Se não for premeida nenhuma tecla durante 30 segundos, a visualização regressa à máscara principal sem visualizar nenhum valor.

5.8 Reinicialização do contador de horas a partir do visor

- Aceda o parâmetro 'd3' (veja cap. "Parâmetros de configuração");
 - pressione UP e DOWN durante 5 segundos;
- Quando a reinicialização estiver completada, aparecerá 'res' no visor.

6. PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO

6.1 Nebulização por ultrassons

Os umidificadores de ultrassons nebulizam a água mediante a propagação de onda gerada por um piezolétrico em direção à superfície da água. Na superfície livre da água ocorre a formação de gotas de água e as mais pequenas são removidas por meio de ar forçado. A quantidade de água nebulizada depende do nível da água, da temperatura da água e da distribuição no ar. O nível da água é mantido constante mediante a utilização de válvulas de carga e descarga e de um sensor de nível. É recomendável utilizar água desmineralizada: no caso em que se utilize água de rede, os sais que se depositam com o tempo, são causa da progressiva incrustação do transdutor piezolétrico, comprometendo a sua nebulização. Para evitar uma excessiva acumulação de calcário, o umidificador periodicamente descarrega e substitui automaticamente a água contida (lavagem periódica)

6.2 Princípios de regulação

O umidificador pode ser controlado pelos seguintes sinais:

- ON/OFF remoto;
- Sonda da umidade (define-se no dipswitch);
- Serial.

Regulação ON/OFF

A ação, do tipo "tudo ou nada", é ativada por um contato externo que determina o set point e o diferencial de regulação. O contato externo pode ser um umidóstato que, dependendo do estado, determina o funcionamento do umidificador:

- contato fechado: o umidificador água nebulizada, se o contato de ON/OFF remoto estiver fechado;
- contato aberto: a produção de água nebulizada termina.

Regulação proporcional (somente com placa auxiliar)

- A produção de água nebulizada é proporcional ao valor de um sinal "Y" proveniente de um dispositivo externo. O tipo de sinal é selecionável entre os seguintes: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA;
- A produção máxima do umidificador, correspondente ao valor máximo do sinal externo, pode ser programada entre 10% e 100% do valor nominal do umidificador (parâmetro P0).

A produção mínima tem histerese de ativação dada pelo valor P1 (defeito 5% da inteira excursão da banda proporcional do sinal externo "Y").

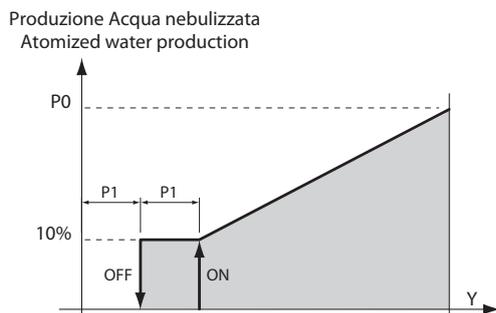


Fig. 6.a

Ajuste automático com sonda de umidade

A produção de umidade está ligada à leitura da sonda de umidade respectiva conectada. (TH ou conexão à placa opcional).

O umidificador irá produzir até atingir o setpoint definido (St default 50 %rH) com uma histerese de ativação definível (P1 default 5%) (veja figura) para a manutenção do setpoint referido.

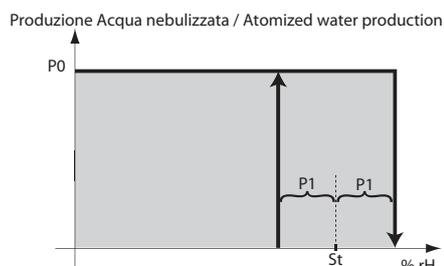


Fig. 6.b

6.3 Modulação da capacidade em paralelo (Dipswitch 8 em Off)

A capacidade de água nebulizada pode ser variada porcentualmente de 5% a 100% (parâmetros Pm e P0) do valor nominal com ligações e desligações alternadas dos transdutores em um período prefixado (parâmetro b7, default 1 segundo). A capacidade é definida com base no parâmetro P0 (default 100%) e no eventual pedido definido pelo sinal externo (se a placa for opcional e a regulação proporcional).

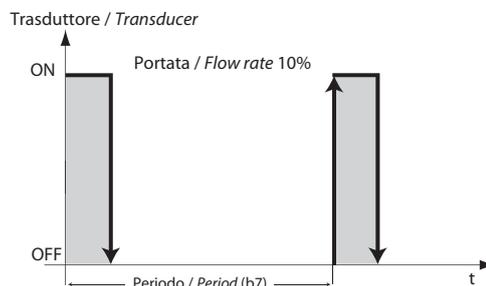


Fig. 6.c

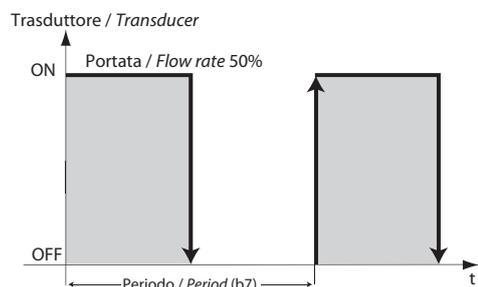


Fig. 6.d

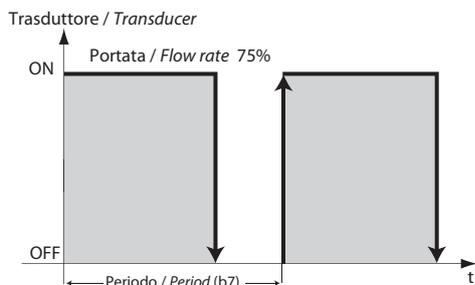


Fig. 6.e

Se a capacidade for 100% os transdutores estão sempre ligados.

6.4 Modulação da capacidade em série (Dipswitch 8 em Off)

A capacidade de água nebulizada pode ser variada percentualmente entre 10% e 100% da nominal. Cada umidificador é gerenciado com 2 linhas de transdutores (frontal e traseira) e cada linha é utilizada para gerar 50% da produção total. Se o pedido definido pelo sinal externo (se a placa for opcional e a regulação proporcional) e o parâmetro PO estiverem a 100%, ambas as linhas de transdutores serão ativadas. Para produções inferiores, a produção será repartida entre os dois pares de transdutores da seguinte forma:

- 51% - 99%: um par de transdutores está sempre ativado para gerar 50% da produção pedida, o outro modula como no parágrafo anterior para gerar a restante porcentagem de produção. (Ex. Pedido a 75%: um par de transdutores está sempre ativado, o outro modula a 50% como na fig. 6.d)
- 10% - 50%: um par de transdutores está sempre desligado, o outro modula como no parágrafo anterior para gerar a porcentagem de produção pedida. (Ex. Pedido a 25%: um par de transdutores está sempre desligado, o outro modula a 50% como na fig. 6.d).

A distribuição da produção entre os dois pares de transdutores é rodada a cada hora de funcionamento para evitar um envelhecimento não homogêneo.

6.5 Gestão automática da falta de água de alimentação

O umidificador registra a falta de água de alimentação (ou quantidade demasiado baixa), controlando o estado do sensor de nível após a abertura da eletroválvula de carga. No caso em que não seja detectada uma ativação do sensor no prazo de tempo definido pelo parâmetro bA (default 15 minutos) a umidificação é interrompida, ativa-se a descarga e se aguarda um número de minutos definidos pelo parâmetro AA (default 10), durante os quais é visualizado no visor a mensagem "Rty" (Retry), após a qual se tenta uma ulterior carga de água. Se isto tiver êxito positivo, a produção retoma, no caso contrário aguarda-se mais AA minutos. O processo repete-se até quando o sensor registra de novo a presença de água. Para as primeiras duas tentativas, não é gerado nenhum alarme; se à terceira tentativa o procedimento não tiver êxito positivo, é gerado o alarme EF, que reinicializará automaticamente quando o umidificador registrar novamente a presença de água.

6.6 Controle automático da produção de água nebulizada

O umidificador controla o nível da água no interior do tanque durante a fase de produção de água nebulizada. Se o nível não descer, poderão ter ocorridas as seguintes condições de avaria:

- Mau funcionamento dos transdutores piezelétricos
- Vazamento da eletroválvula de carga
- Mau funcionamento do ventilador

Se, após o tempo definido pela variável A8 (em minutos, default 30), a água não descer abaixo do nível baixo, é bloqueada a produção de água nebulizada e aguarda-se um tempo igual a AA minutos (default 10), durante os quais é visualizada no visor a mensagem "Rty" e logo a seguir o controle reativa a produção.

Se a condição se apresentar novamente, é gerado o alarme bloqueante EP. Se, após uma porcentagem de tempo de A8, definida pelo parâmetro Ab (default 70%), a água estiver acima do nível alto, é bloqueada a produção de água nebulizada, é gerado a advertência EL e aguarda-se um tempo igual a AA minutos (default 10), durante os quais é visualizada no visor a mensagem "Rty" e logo a seguir o controle reativa a produção. A sinalização EL é reiniciada no fim de um ciclo de produção terminado de forma correta.

6.7 Controle automático do vazamento da eletroválvula de descarga e capacidade da eletroválvula de carga

O parâmetro A9 impõe um tempo mínimo de produção (default 1 minuto), se o ciclo de produção dura menos desse tempo, é possível que haja um vazamento da eletroválvula de descarga ou que a eletroválvula de carga tenha uma baixa capacidade. O controle, neste caso, executa as seguintes operações:

1. No fim do primeiro ciclo, terminado com um tempo inferior a A9, é incrementado o tempo de reposição da água (+50% relativamente ao parâmetro bb) e é desativada a alimentação com tensão reduzida da eletroválvula de descarga para tentar aumentar e sua estanquidade.
2. No fim do segundo ciclo, terminado com um tempo inferior a A9, é incrementado ulteriormente o tempo de reposição da água (+100% relativamente ao parâmetro bb) e é ativado o chattering* da eletroválvula de descarga, que será efetuado na primeira lavagem automática.
3. No fim do terceiro ciclo, terminado com um tempo inferior a A9, é incrementado o tempo de reposição da água (+150% relativamente ao parâmetro bb) e é efetuado um ciclo de lavagem durante o qual será efetuado o chattering*, ativado no passo precedente. Nesta fase será gerado a advertência Ed.
4. Após esta última fase, será executado um novo ciclo de produção. No caso de persistir a causa do erro, o controle reiniciará da primeira fase, até conseguir completar um ciclo nos tempos previstos. Neste caso será também reiniciada a eventual advertência.

*Chattering: série de aberturas/fechamentos rápidos da eletroválvula de descarga, executados para tentar remover eventuais resíduos (calcário, pó, etc.) que impedem o seu correto fechamento.

6.8 Proteção automática dos transdutores piezelétricos

Os transdutores piezelétricos, pela sua natureza, se deixados funcionar sem água, degradam-se rapidamente até avariarem. Para evitar que isto aconteça, a placa de controle tenta assegurar-se, através do sensor de nível, de que mesmo em caso de anomalias os transdutores nunca sejam ativados sem a presença da água. Em fase de arranque com tanque vazio, os transdutores são ativados apenas quando se registra o nível baixo.

Durante as fases de reposição em funcionamento, ou seja, depois de o nível baixo ter descido em consequência do consumo de água por nebulização, com conseqüente ativação da eletroválvula de carga, se o nível não for restabelecido no tempo mínimo AC, os transdutores são desligados, enquanto que a carga continua até que o nível seja restabelecido ou enquanto não passarem bA minutos após a ativação da carga de água. Se o nível for corretamente restabelecido, os transdutores piezelétricos são imediatamente reativados.

7. PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

Per l'accesso e la modifica ai seguenti parametri vedere i capitoli "Terminale LCD" e "Controllo dell'umidificatore via rete".

7.1 Parametri base

Parâmetro	UM	interv.	def.	notas
A0 Modalidades de funcionamento 0 = Modo On/Off a partir da entrada da sonda da placa auxiliar 1 = Modo proporcional a partir da entrada da sonda da placa auxiliar 2 = Modo sonda de umidade a partir da entrada da sonda da placa auxiliar 3 = Modo AUTO: se estiver presente, é utilizada a leitura da sonda de umidade TH, em caso contrário o modo On/Off a partir do contato na placa base. O parâmetro A2 não é utilizado	-	0...3	3	
A1 Unidade de medida 0 = Celsius; 1 = Fahrenheit	-	0...1	0	
A2 Tipo sonda externa (placa auxiliar) 0 = On/Off; 1 = 0-10V; 2 = 2-10V; 3 = 0-20mA; 4 = 4-20mA	-	0...4	1	
P0 máxima produção ⁽¹⁾	%	10...100	100	só se o terminal estiver conectado, em caso contrário valores definidos no dipswitch
P1 Histerese de regulação da umidade	%rH	2...20	2	
Pm Produção mínima	%	5...P0	5	
St Setpoint da umidade ⁽¹⁾	%rH	20...80	50	só se o terminal estiver conectado, em caso contrário valores definidos no dipswitch
C0 Visualização padrão (Terminal): 0 = Leitura Sonda/Sinal de controle; 1 = P0 máxima produção; 2 = Contador de horas	-	0...2	0	

Tab. 7.a

7.2 Parametri avanzati

Parâmetro	UM	intervalo	def.	notas
A3 Mínimo sonda	%rH	0...100	0	
A4 Máximo sonda	%rH	0...100	100	
A5 Offset sonda	%rH	-99...100	0	
A6 Tempo de atraso no desligamento do ventilador	min	0...240	5	
A7 Velocidade do ventilador	%	40...100	100	
A8 Tempo máximo de evaporação por alarme de reduzida produção	min	0...200	30	
A9 Tempo mínimo de evaporação por alarme de reduzida produção	min	0...200	1	
AA Tempo de espera para Retry	min	1...60	10	
Ab Percentagem de A8 no qual efetuar o teste de nível	%	50...90	70	
AC Tempo máximo para registro do nível que está sendo restabelecido	s	1...60	10	
Ad Tempo máximo de registro de alto nível	s	1...60	10	
AE Tempo de novo arranque do ventilador em standby para leitura da sonda integrada	min	0...120	10(**)	
b0 Opções de funcionamento (veja tabela parâmetro b0)	-	0...255	7	
b1 Tempo de intervalo entre duas lavagens	min/h	0...120	60	
b2 Tempo de inatividade para lavagem	h	0...240	24	
b3 Tempo de lavagem (carga +descarga)	min	0...10	1	
b4 Tempo de atraso do arranque	s	0...240	10	
b5 Horas de funcionamento por alarme CL	h	0...3000(*)	1500	
b6 Tempo de nova visualiz. do alarme CL após a reinicialização do teclado (sem reinicialização do contador de horas)	m	0...240	60	
b7 Período de regulação modulante dos transdutores	s	0...10	1	
b8 Atraso da sonda desconectada	s	0...200	10	
b9 Reservado	s	0...60	2	
bA Tempo máximo de carga	m	0...30	15	
bb Tempo de reposição da água na produção	s	0...120	10	
bC Tempo máximo de descarga	s	0...240	60	
bd Tempo de abertura da descarga para esvaziamento completo do tanque	s	0...240	30	
bE Tempo de atraso a partir do registro do baixo nível para reposição	s	0...240	20	
bF Atraso na ativação da descarga em stand-by (se a eletroválvula de descarga estiver em stand-by = OPEN)	min	0...60	0	
P1 Histerese de regulação da umidade	%rH	2...20	2	
P2 Limiar de alarme de baixa umidade	%rH	0...100	20	
P3 Limiar de alarme de alta umidade	%rH	0...100	80	

Tab. 7.b

(1) Para poder modificar o valor a partir do terminal é necessário que os respetivos dips estejam todos em Off. Para poder utilizar novamente o valor dado pelos dips é necessário definir um dos dips em On e tirar a alimentação. No sucessivo arranque o controle usará novamente os valores definidos pelos dips.

(*) após o 999 o visor exibe **1000** para indicar 1000 (são exibidos três números com um ponto em cima entre o primeiro e o segundo número).

(**) o defeito vale 0 (zero), se o umidificador estiver sem placa auxiliar e sem sonda de umidade/temperatura.

Mudando o valor do parâmetro b0 de 0 a 255 (default 7), é possível variar as opções de funcionamento do umidificador no que respeita as seguintes preferências:

- Unidade de medida do parâmetro b1 (intervalo de tempo entre duas lavagens periódicas): M = minutos; H = horas;
- Lavagem periódica: FC = ao caducar do intervalo de tempo entre duas lavagens periódicas (parâmetro b1), o umidificador aguarda o fim do ciclo de produção para efetuar a lavagem; em = ao caducar do intervalo de tempo entre duas lavagens periódicas o umidificador interrompe o ciclo de produção para efetuar a lavagem;
- Posição da eletroválvula de descarga durante a fase de standby: ABERTO = standby vazio, a válvula NA não é alimentada e o depósito do umidificador é esvaziado; FECHADO = standby cheio, a válvula NA continua alimentada mantendo o depósito do umidificador cheio durante todo o tempo do standby;

- Ativação do relé de alarme: AL = assinala a presença de eventuais alarmes; SP = assinala o alcance do setpoint;
- Lógica de funcionamento do relé de alarme: NA = normalmente aberto; NF = normalmente fechado;
- Habilitação da lavagem por inatividade: ON/OFF (LIGADO/ DESLIGADO);
- Lavagem por inatividade: ON = o umidificador efetua a lavagem regularmente ao caducar do intervalo de tempo entre duas lavagens por inatividade (parâmetro b2); OFF = o umidificador efetua a lavagem antes de iniciar um ciclo de produção (deve ter já passado o tempo b2);
- Habilitação autoteste ao arranque da máquina desligada: ON/OFF.



Nota: em caso de acoplamento com sistema de osmose inversa, é recomendável manter as preferências 6 e 7 em ON.

b0	1. Unidade de medida do parâmetro b1 M = minutos; H = horas	2. Lavagem Periódica FC = lavagem no fim do ciclo de produção EM = lavagem durante o ciclo de produção	3. Eletroválvula de descarga em standby	4. Ativação do Relé de alarme AL= presença de alarmes SP= Setpoint alcançado	5. Lógica do Relé de Alarme NA= norm. aberto NF= norm. fechado	6. Habilitação da lavagem por inatividade	7. Off = a lavagem por inatividade é efetuada no próximo arranque On= a lavagem por inatividade é efetuada regularmente	8. Autoteste
0	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
1	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
2	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
3	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
4	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
5	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
6	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
7	M	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
8	M	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
9	M	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
10	M	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
11	M	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
12	M	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
13	M	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
14	M	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
15	M	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
16	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
17	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
18	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
19	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
20	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
21	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
22	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
23	M	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
24	M	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
25	M	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
26	M	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
27	M	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
28	M	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
29	M	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
30	M	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
31	M	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado
32	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
33	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
34	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
35	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
36	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
37	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
38	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
39	M	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
40	M	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
41	M	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
42	M	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
43	M	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
44	M	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
45	M	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
46	M	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
47	M	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
48	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
49	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
50	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
51	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
52	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
53	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
54	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
55	M	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
56	M	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
57	M	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
58	M	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
59	M	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
60	M	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
61	M	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
62	M	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
63	M	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado
64	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
65	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
66	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
67	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
68	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
69	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
70	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
71	M	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
72	M	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
73	M	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
74	M	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
75	M	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
76	M	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
77	M	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
78	M	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
79	M	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
80	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
81	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
82	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
83	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
84	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
85	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
86	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
87	M	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
88	M	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
89	M	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
90	M	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
91	M	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
92	M	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
93	M	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
94	M	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
95	M	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado
96	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
97	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado

b0	1. Unidade de medida do parâmetro b1 M = minutos; H = horas	2. Lavagem Periódica FC = lavagem no fim do ciclo de produção EM = lavagem durante o ciclo de produção	3. Eletroválvula de descarga em standby	4. Ativação do Relé de alarme AL= presença de alarmes SP= Setpoint alcançado	5. Lógica do Relé de Alarme NA= norm. aberto NF= norm. fechado	6. Habilitação da lavagem por inatividade	7. Off = a lavagem por inatividade é efetuada no próximo arranque On= a lavagem por inatividade é efetuada regularmente	8. Autoteste
98	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
99	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
100	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
101	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
102	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
103	M	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
104	M	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
105	M	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
106	M	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
107	M	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
108	M	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
109	M	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
110	M	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
111	M	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
112	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
113	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
114	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
115	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
116	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
117	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
118	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
119	M	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
120	M	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
121	M	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
122	M	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
123	M	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
124	M	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
125	M	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
126	M	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
127	M	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado
128	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
129	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
130	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
131	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
132	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
133	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
134	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
135	H	EM	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
136	H	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
137	H	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
138	H	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
139	H	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
140	H	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
141	H	EM	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
142	H	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
143	H	EM	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
144	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
145	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
146	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
147	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
148	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
149	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
150	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
151	H	EM	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
152	H	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
153	H	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
154	H	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
155	H	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
156	H	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
157	H	EM	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
158	H	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
159	H	EM	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado
160	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
161	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
162	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
163	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
164	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
165	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
166	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
167	H	EM	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
168	H	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
169	H	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
170	H	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
171	H	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
172	H	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
173	H	EM	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
174	H	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
175	H	EM	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
176	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
177	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
178	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
179	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
180	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
181	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
182	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
183	H	EM	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
184	H	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
185	H	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
186	H	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
187	H	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
188	H	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
189	H	EM	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
190	H	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
191	H	EM	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado
192	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
193	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
194	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
195	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado

b0	1. Unidade de medida do parâmetro b1 M = minutos; H = horas	2. Lavagem Periódica FC = lavagem no fim do ciclo de produção EM = lavagem durante o ciclo de produção	3. Eletroválvula de descarga em standby	4. Ativação do Relé de alarme AL= presença de alarmes SP= Setpoint alcançado	5. Lógica do Relé de Alarme NA= norm. aberto NF= norm. fechado	6. Habilitação da lavagem por inatividade	7. Off = a lavagem por inatividade é efetuada no próximo arranque On= a lavagem por inatividade é efetuada regularmente	8. Autoteste
196	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
197	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
198	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
199	H	EC	Aberto	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
200	H	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
201	H	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
202	H	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
203	H	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
204	H	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
205	H	EC	Aberto	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
206	H	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
207	H	EC	Aberto	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
208	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
209	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
210	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
211	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
212	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
213	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
214	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
215	H	EC	Aberto	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
216	H	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
217	H	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
218	H	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
219	H	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
220	H	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
221	H	EC	Aberto	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
222	H	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
223	H	EC	Aberto	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado
224	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
225	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
226	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
227	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
228	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
229	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
230	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
231	H	EC	Fechado	AL	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
232	H	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Desligado
233	H	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Desligado	Ligado
234	H	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Desligado
235	H	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Desligado	Ligado
236	H	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Desligado
237	H	EC	Fechado	AL	NF	Desligado	Ligado	Ligado
238	H	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Desligado
239	H	EC	Fechado	AL	NF	Ligado	Ligado	Ligado
240	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Desligado
241	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Desligado	Ligado
242	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Desligado
243	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Desligado	Ligado
244	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Desligado
245	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Desligado	Ligado	Ligado
246	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Desligado
247	H	EC	Fechado	SP	NÃO	Ligado	Ligado	Ligado
248	H	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Desligado
249	H	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Desligado	Ligado
250	H	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Desligado
251	H	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Desligado	Ligado
252	H	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Desligado
253	H	EC	Fechado	SP	NF	Desligado	Ligado	Ligado
254	H	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Desligado
255	H	EC	Fechado	SP	NF	Ligado	Ligado	Ligado

Tab. 7.c

7.3 Parametri collegamento seriale

Parametro	UM	range	def	note
C1 Baud rate: 0 = 4800 bps; 1 = 9600 bps; 2 = 19200 bps; 3 = 38400 bps	-	0...3	2	
C2 Indirizzo tLan (se 0 = master)		0...3	0	
C3 indirizzo seriale	-	1...207	1	
C4 Timeout per generazione allarme offline master seriale	s	0...240	30	L'allarme viene generato solo se è attivo il controllo della produzione via rete (Vedere cap. "Controllo dell'umidificatore via rete")

Tab. 7.d

7.4 Parametri di sola lettura

Parametro	UM	range	def	note
d0 lettura temperatura sonda TH	°C/°F	0...1000	0	
d1 lettura umidità sonda TH	%rH	0...1000	0	
d2 lettura ingresso configurabile (scheda opzionale)	% / %rH	0...100	0	
d3 contaore funzionamento vasca (resettabile , vedere 6.10 e 12.8)	h	0...9999(*)	0	
d4 contaore macchina (solo lettura)	h	0...9999(*)	0	

Tab. 7.e

(*) dopo il 999 il display visualizza  per indicare 1000 (vengono visualizzate tre cifre con un punto in alto tra la prima e la seconda cifra).

8. CONTROLE DO UMIDIFICADOR VIA REDE

As variáveis reportadas na lista são apenas uma configuração de todas as variáveis internas. **NÃO CONFIGURE VARIÁVEIS NÃO PRESENTES NA TABELA, EM CASO CONTRÁRIO HÁ O RISCO DE COMPROMETER O FUNCIONAMENTO DO UMIDIFICADOR.**

A serial (conector M11) está configurada por defeito com os seguintes parâmetros:

- Endereço 1
- Baud rate 19200 bps
- Frame 8, N, 2

8.1 Lista das variáveis de supervisão

"A"	variáveis analógicas* (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL - Modbus®		
1	parâm. d0: Leitura de temperatura da sonda TH	R
2	parâm. d1: Leitura da umidade da sonda TH	R
3	parâm. d2: Leitura da sonda	R
4	parâm. d5: Leitura do trimmer setpoint	R

"I"	variáveis inteiras (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL - Modbus®		
1	129 senha de acesso níveis	R/W
2	130 Atualização de firmware	R
15	143 Alarmes, consulte o Cap. "ALARMES": bit0: Alarme E0 bit5: Alarme PU bit1: Alarme Et bit6: Alarme H ⁻ bit2: Alarme EF bit7: Alarme H ₋ bit3: Alarme Ed bit8: Alarme EE bit4: Alarme EP bit9: Alarme CL	R/W
20	148 Parâmetro A0: Modalidade de funcionamento	R/W
21	149 Parâmetro A2: Tipo de sonda externa	R/W
22	150 Parâmetro A3: Mínimo sonda	R/W
23	151 Parâmetro A4: Máximo sonda	R/W
24	152 Parâmetro A5: Máximo sonda	R/W
25	153 Parâmetro A6: Tempo de atraso no desligamento do ventilador	R/W
26	154 Parâmetro A7: Velocidade do ventilador	R/W
27	155 Parâmetro A8: Tempo máximo de evaporação por alarme de falha na produção	R/W
28	156 Parâmetro A9: Tempo mínimo de evaporação por alarme de falha na produção	R/W
29	157 Parâmetro b0: Opções de funcionamento	R/W
30	158 Parâmetro b1: Tempo de intervalo entre duas lavagens	R/W
31	159 Parâmetro b2: Tempo de inatividade por lavagem no próximo arranque	R/W
32	160 Parâmetro b3: Tempo de lavagem (carga +descarga)	R/W
33	161 Parâmetro b4: Tempo de atraso no arranque	R/W
34	162 Parâmetro b5: Horas de funcionamento por alarme CL	R/W
35	163 Parâmetro b6: Tempo de nova visualização de alarme CL em minutos	R/W
36	164 Parâmetro b7: Intervalo para regulação OnOff das pastilhas	R/W
37	165 Parâmetro b8: Atraso da sonda desconectada	R/W
38	166 Reservado	R/W
39	167 Parâmetro bA: Tempo máximo de carga	R/W
40	168 Parâmetro bb: Tempo de reposição em evaporação	R/W
41	169 Parâmetro bC: Tempo máximo de descarga	R/W
42	170 Parâmetro bD: Tempo de abertura da descarga para esvaziamento completo do tanque	R/W
43	171 Tempo de atraso a partir do registro do baixo nível para reposição	R/W
44	172 Parametro C0: Visualizzazione di default (Terminale)	R/W
45	173 Parâmetro C1: Parâmetro A0: Baud rate	R/W
46	174 Parâmetro C2: Endereço Tlan (Se 0 controle Master)	R/W
47	175 Parâmetro C3: endereço serial	R/W
48	176 Parâmetro P0: Capacidade máxima	R/W
49	177 Parâmetro P1: Histerese de regulação da umidade	R/W
50	178 Parâmetro P2: Limiar de alarme de baixa umidade	R/W
51	179 Parâmetro P3: Limiar de alarme de alta umidade	R/W
52	180 Parâmetro SP: Setpoint umidade	R/W
53	181 Parâmetro d3: Contador de horas funcionamento	R
54	182 Parâmetro d4: Contador de horas da máquina (não reiniciável)	R/W
60	188 Pedido da serial (se configurada digital 37)	R/W
65	192 Parâmetro C4: Timeout por offline master serial	R/W
87	215 Atualização FW slave 1	R
88	216 Produção instantânea slave 1	R
89	217 Estado slave 1	R
90	218 Fase slave 1	R
91	219 Tela alarmes slave 1	R
92	220 Contador de horas funcionamento slave 1	R
93	221 Atualização FW slave 2	R
94	222 Produção instantânea slave 2	R
95	223 Estado slave 2	R
96	224 Fase slave 2	R
97	225 Tela alarmes slave 2	R
98	226 Contador de horas funcionamento slave 2	R
99	227 Atualização FW slave	R
100	228 Produção instantânea slave 3	R
101	229 Estado slave 3	R

"I"		variáveis inteiras (Modbus®: REGISTERS)	R/W
CAREL	Modbus®		
102	230	Fase slave 3	R
103	231	Tela alarmes slave 3	R
104	232	Contador de horas funcionamento slave 3	R

Tab. 8.a

"D"		variáveis digitais (Modbus®: COILS)	R/W
CAREL - Modbus®			
2		Flag de acabado de arrancar	R
3		Umificador pronto para produzir	R
4		Setpoint da umidade alcançado	R
5		Led verde	R
6		Led Vermelho	R
7		Led Amarelo	R
8		OnOff remoto	R
9		Nível Baixo	R
10		Nível Alto	R
11		Nível Aux	R
12		Autoteste Completado	R
14		Serial BMS na modalidade Tlan	R
15		Reservado	R
16		Reservado	R
17		Terminal Conectado	R
18		Produção em curso	R
19		Carga	R
20		Descarga	R
21		Trasduttore1	R
22		Trasduttore2	R
23		Ventilador	R
24		Relé alarme	R
25		Relé Auxiliar	R
26		Vazamento Manual	R/W
27		Desabilitação da serial	R/W
28		Zeramento do contador de horas	R/W
29		Zeramento de alarmes	R/W
30		Lavagem por inatividade ativada	R
31		Teste de funcionamento efetuado	R
33		Unidade de medida	R/W
37		Habilitação do controle a pela serial	R/W
38		Ativação da lavagem pela serial	R/W

Tab. 8.b

8.2 Controle da produção via rede

Para controlar a produção via rede é necessário predispor o umidificador utilizando as seguintes variáveis:

Digital 27, Digital 37 e Inteira 60 (Modbus 188)

Quando a D37 está em 1, o umidificador ignora os sinais externos de comando (regulador externo ou sondas) e utiliza como sinal de comando o valor da Inteira 60. A produção de umidade pode ser gerida nos dois modos seguintes:

Para gerenciar o nível de produção de modo percentual, é necessário:

- Defina D37 = 1;
- Defina o parâmetro A0 = 1 (Carel 20, Modbus 148, Modalidade Regulação Proporcional);
- Defina a variável inteira 60 Carel (188 Modbus) ao nível desejado (0-1000 = 0-100.0%).

Para gerenciar a produção com uma sonda de umidade lida pelo master:

- Defina D37 = 1;
- Defina o parâmetro A0 = 2 (Carel 20, Modbus 148, Modalidade Regulação Sonda de umidade);
- Defina a variável inteira 60 Carel (188 Modbus) para o valor de umidade lido pela sonda (0-1000 = 0-100.0 rH%);
- Defina a variável inteira 52 Carel (180 Modbus) para o setpoint de umidade desejado.

Quando a D37 está em 1, se a comunicação se interromper pelos segundos definidos pelo parâmetro C4, é gerado o alarme de "Master Offline" (veja a tabela alarmes) e a produção se interrompe.

A produção pode ser ativada/desativada através do parâmetro digital D27 (veja a tabela "Parâmetros").

Se D27 = 1 o umidificador é desabilitado e a produção pára, se D27 = 0 o umidificador é habilitado e a produção ativa-se. D27 é independente do estado de D37.

8.3 Ativação da lavagem via rede

É possível ativar em qualquer momento um ciclo de lavagem através da variável digital 38.

Definindo para 1 tal variável, o controle efetuará imediatamente um ciclo de lavagem, mesmo que se encontre no estado de standby e mesmo se as lavagens automáticas e por inatividade, estão desabilitadas através dos respectivos parâmetros.

A variável manter-se-á em 1 por toda a duração da lavagem e será zerada automaticamente no fim da mesma.

9. ALARMES

sinalização LED vermelho (*)	código e símbolo no monitor (intermitente)	significado	causas	solução	ativação do relé de alarme	ação	reinicialização
2 lampejos rápidos	Et -	Autoteste falhou	- Carga não conectada ou insuficiente - descarga aberta - boia defeituosa	Verifique: • alimentação de água e a válvula de carga; • entupimento do filtro na eletroválvula de carga; • verifique a eletroválvula de descarga e a conexão de descarga;	sim	umidificação interrompida	ESC / Digital 29
5 lampejos rápidos	EP 	falha na produção vazamento EV de carga mau funcionamento do ventilador	funcionamento anómalo dos transdutores piezelétricos	Proceder à manutenção do tanque	sim	umidificação interrompida	ESC / Digital 29
3 lampejos rápidos	EF 	falta de água	Interrupção da rede hídrica ou mau funcionamento da eletroválvula de carga	Verifique: • alimentação de água e a válvula de carga; • entupimento do filtro na eletroválvula de carga;	sim (nos 10 minutos de espera)	umidificação interrompida só por 10 minutos	automática (após 10 minutos de espera)
4 lampejos rápidos	Ed 	descarga defeituosa	Mau funcionamento da eletroválvula/circuito de descarga	verifique a válvula de descarga e a conexão de descarga	sim	umidificação interrompida	ESC / Digital 29
5 lampejos lentos	CL 	signal de pedido de manutenção do tanque	Superação das 1500 horas de funcionamento para manutenção recomendada	Efetue a manutenção do tanque e dos transdutores	não	apenas sinalização	Zeramento do contador de horas
6 lampejos rápidos	PU -	Sinal de comando externo incorretamente conectado	Cabo interrompido/desconectado/ incorretamente conectado	Verifique o sinal de referência na modalidade (4...20mA ou 2...10V).	sim	umidificação interrompida	AUTO
2 lampejos lentos	H ⁻	Alta umidade	O sinal proveniente da sonda indica uma umidade superior a 80%rH	Verifique o sinal/cabo da sonda de umidade	sim	umidificação interrompida	AUTO
3 lampejos lentos	H ₋	Baixa Umidade	O sinal proveniente da sonda indica uma umidade inferior a 20%rH	Verifique o sinal/cabo da sonda de umidade	sim	umidificação interrompida	AUTO
4 lampejos lentos	EE	Alarme EEPROM	problemas na EEPROM	se o problema persistir, contate o centro de assistência CAREL	sim	umidificação interrompida	Se persistir, contate a assistência
1 lampejo rápido	EO	Teste de funcionamento não efetuado	Teste de funcionamento não efetuado na fábrica/ problemas na EEPROM	se o problema persistir, contate o centro de assistência CAREL	sim	umidificação interrompida	Se persistir, contate a assistência
7 lampejos lentos	OFL	Master Offline	Perdida comunicação com o master serial (se D37 = 1)	Verifique o estado Master/ cabo de comunicação	sim	umidificação interrompida	AUTO
8 lampejos rápidos	EL 	Alarme nível da água	Nível demasiado alto durante a produção de água nebulizada por: • vazamento EV de carga • mau funcionamento dos transdutores • mau funcionamento dos ventiladores	Verifique: • EV de carga • transdutores • ventiladores	sim	umidificação interrompida	AUTO

Tab. 9.a

Para o reinício dos alarmes prima uma vez a tecla ESC para desligar o besouro de sinalização acústica, prima uma segunda vez ESC para reiniciar o alarme.

(*) Lampejo rápido: 0,2 segundos ON e 0,2 segundos OFF

(*) Lampejo lento: 1 segundo ON e 1 segundo OFF

9.1 Resolução dos problemas



Nota: se o problema detectado não ficar resolvido através das indicações seguintes, contate o centro técnico de Assistência CAREL.

1. Em primeiro lugar verifique o umidificador e a área circundante.

Problema	Causa	Verificação	Resolução	
Nenhuma produção de água nebulizada	Sistema de alimentação elétrica	Interruptor do umidificador em posição OFF Não recebe alimentação	Verificação visual do interruptor	Comute o interruptor para a posição ON
		Avaria na alimentação	Meça a tensão nos terminais de entrada do umidificador	Dê alimentação
A quantidade de água nebulizada é demasiado baixa	Sistema de alimentação da água	Válvula a montante fechada	Verifique:	Abra a válvula
	Sistema de alimentação elétrica	A tensão de alimentação é baixa	Verifique a tensão nos terminais de saída da alimentação	Substitua o alimentador se estiver danificado
	Sistema de alimentação da água	O nível da água durante a produção é alto e transbordante	Verificação visual	Veja tabela 2)
Nenhuma produção de água nebulizada	Outro	O umidificador não está montado horizontalmente	Verificação visual	Posicione-o corretamente
	Pó e material estranho acumulados no tanque (*) Deterioração do transdutor	A vida média do transdutor é de, aproximadamente, 10.000...15.000 horas de funcionamento	Limpe o interior do tanque Substituir	
A quantidade de água nebulizada é demasiado baixa	Pó e material estranho acumulados no tanque (*) Incrustações de calcário depositado na superfície dos transdutores piezelétricos (*)	Verifique visualmente o interior do tanque	Limpe o interior do tanque e substitua os transdutores	

Tab. 9.b

(*) Estas causas de mau funcionamento podem ser evitadas através da manutenção preventiva.

2. Se a causa não foi detectada com as verificações anteriores, alguns componentes podem estar avariados. Verifique o interior do umidificador.

Problema	Causa	Verificação	Resolução	
Nenhuma produção de água nebulizada	Sistema de alimentação da água	Sensor de nível na boia está avariado	Esvazie o tanque, remova a placa eletrônica e verifique a continuidade do sensor de nível	Contate a assistência para substituir o sensor de nível
		Sensor de nível na boia bloqueado		Limpe o sensor. Se o funcionamento não for restabelecido, substitua-o
	A válvula de carga está avariada	Não há carregamento de água nem mesmo com o tanque esvaziado	Substitua a válvula	Limpe o sensor. Se o funcionamento não for restabelecido, substitua-o
A quantidade de água nebulizada é demasiado baixa	Outro	Os cabos dos ventiladores estão frouxos ou desconectados	Verifique a conexão removendo a cobertura do umidificador	Conexão correta aos terminais
	O nível da água transborda	Sensor de nível na boia bloqueado	Se o nível da água no tanque atingiu o tubo de demasiado cheio, remova o conector da placa de controle e verifique a continuidade do sensor de nível	Se houver continuidade, contate a assistência para substituir o sensor de nível
		A válvula de carga está avariada	O enchimento é efetuado mesmo após a desligação do aparelho	Substitua a válvula de carga

Tab. 9.c

10. MANUTENÇÃO E PEÇAS DE REPOSIÇÃO

10.1 Componentes elétricos

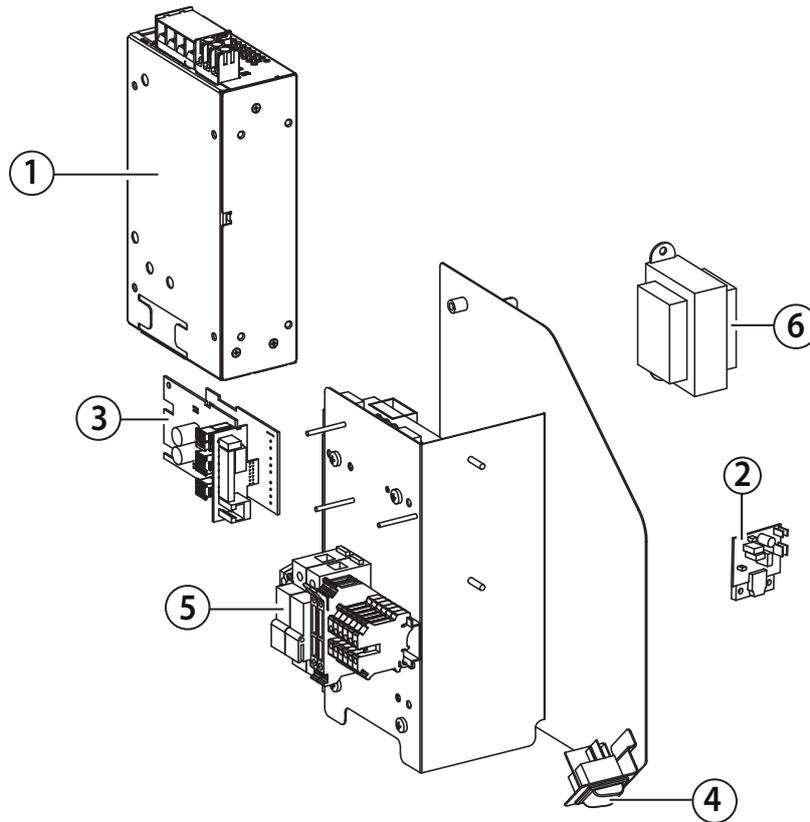


Fig. 10.a

n.º	descrição	Cód. de peça
1	Alimentador	300 W: UUKA300000 (2-4 kg/h) 600 W: UUKA600000 (6-8 kg/h)
2	Placa driver	UUKDE00000
3	Placa eletrônica de controle	Placa base: UUF02S0000 Placa auxiliar: UUKAX00000
4	Interruptor ON/OFF	
5	Placa de bornes	
6	Transformador	UUKTR00000

Tab. 10.a

10.2 Componentes mecânicos

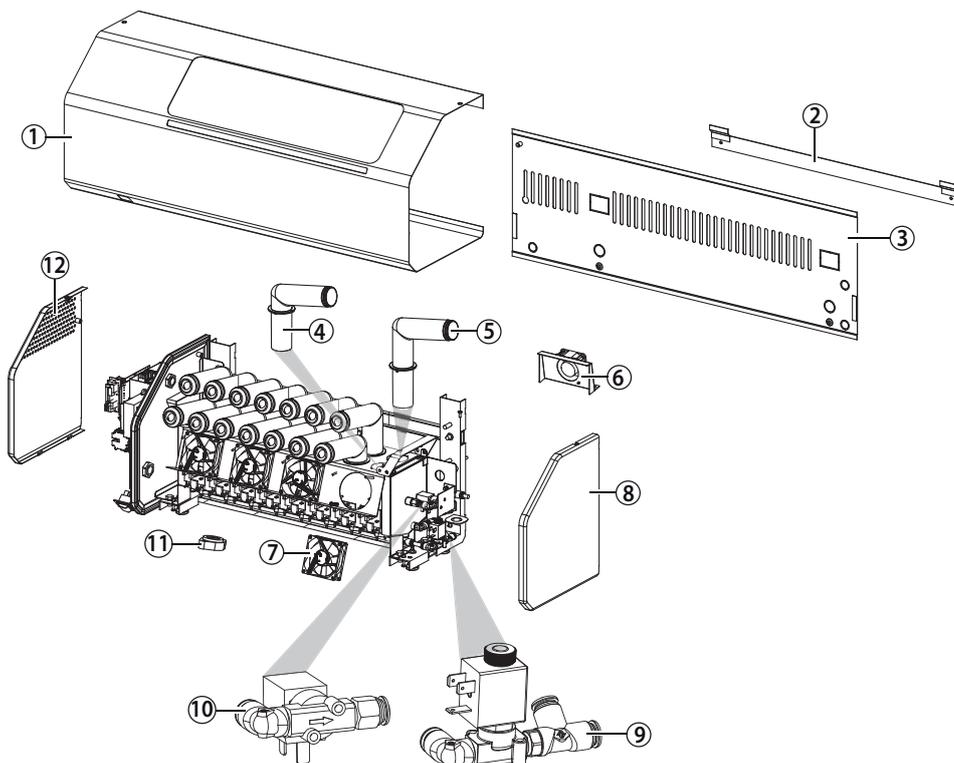


Fig. 10.b

n.º	descrição	Cód. de peça
1	Cárter	
2	Braçadeira de fixação na parede	
3	Painel posterior	
4	Difusor anterior	UUKDR00000
5	Difusor posterior	UUKDR10000
6	Braçadeira e ventilador posterior (80X80)	UUKFN00000
7	Ventilador anterior (80X80)	UUKFN10000
8	Tampa direta	
9	Kit eletroválvula de descarga	UUKDN00000
10	Kit eletroválvula de carga	UUKFR00000
11	Transdutor piezoeletrico	UUKTP00000
12	Tampa esquerda	

Tab. 10.b

10.3 Manutenção

A manutenção do umidificador deve ser efetuada pelo Serviço Técnico de Assistência CAREL ou por pessoal profissionalmente qualificado.

Atenção: antes de efetuar quaisquer operações:

- corte a alimentação elétrica posicionando o interruptor do aparelho em "desligado";
- aguarde o vazamento completo da água presente no tanque do umidificador.

A válvula de carga está normalmente fechada e a válvula de descarga está normalmente aberta, de modo que se se cortar a alimentação ao umidificador, esse se descarrega automaticamente.

Nota: a manutenção preventiva do umidificador é recomendada para garantir as prestações ideais do sistema e compreende:

- a verificação do aperto dos conectores elétricos;
- a limpeza e inspeção visual dos componentes;
- a verificação do nível de água e da ausência de vazamentos.

Atenção:

- o transdutor piezométrico é muito delicado: durante a limpeza do interior do tanque, prestar atenção para não riscá-lo, por exemplo com uma chave de fenda;
- aperte as porcas ao torque máximo admitido ($4 \pm 0,5 \text{ kg}\cdot\text{cm}$). Um torque excessivo de aperto pode danificar o umidificador.

10.4 Manutenção ordinária

A manutenção ordinária dos umidificadores prevê a limpeza de todas as partes em contato com a água:

1. tubos de carga/descarga;
2. tanque da água.

O intervalo de manutenção depende da qualidade da água e das horas de funcionamento do umidificador. O uso de água desmineralizada reduz ao mínimo a frequência de intervenções de manutenção.

Nota: recomenda-se executar a manutenção ordinária pelo menos 1 vez por ano, independentemente da qualidade da água e das horas de funcionamento do umidificador.

Recomenda-se verificar periodicamente o funcionamento dos transdutores piezométricos, das respectivas placas driver e dos ventiladores mediante um controle visual:

1. verifique a presença de coluna de água por cima de cada um dos transdutores piezométricos durante o funcionamento do umidificador;
2. verifique que os LEDs da placa driver estejam acesos e de cor amarela durante o funcionamento do umidificador;
3. verifique que os ventiladores estejam em rotação durante o funcionamento do umidificador.

10.5 Manutenção extraordinária

A manutenção extraordinária pode prever a substituição de:

1. eletroválvula de carga/descarga;
2. placa driver;
3. transdutor piezométrico;
4. ventilador;
5. placa eletrônica de controle;
6. alimentador.

10.6 Substituição dos componentes

Eletroválvula de descarga

Para remover a tampa lateral direita:

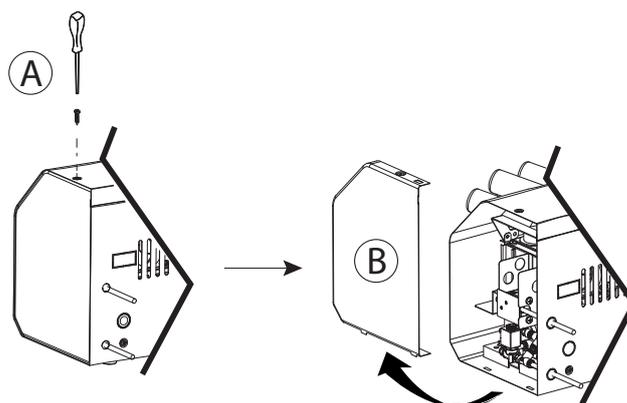


Fig. 10.c

1. afrouxe e remova o parafuso (A);
2. remova a tampa (B);
3. tire os conectores elétricos e atue nas junções de mola para retirar os tubos e extrair o grupo (D): união de cotovelo, válvula de escape, união em T.

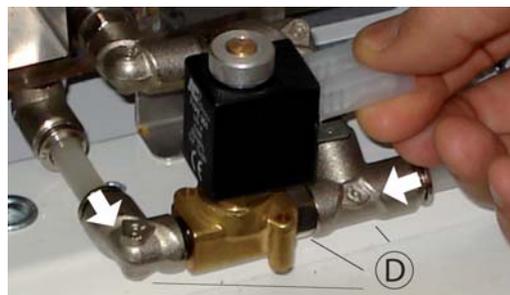


Fig. 10.d

Eletroválvula de descarga

1. afrouxe e remova os parafusos (setas) para remover a braçadeira (E);

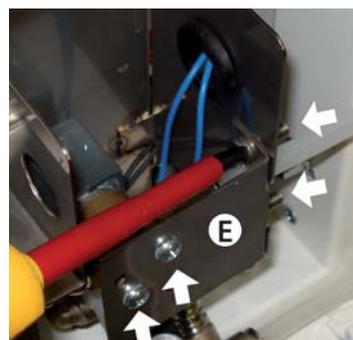


Fig. 10.e

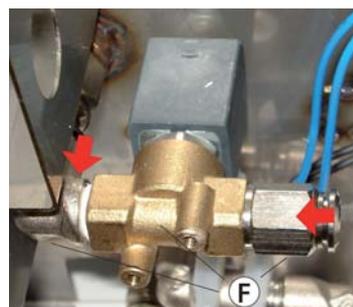


Fig. 10.f

2. tire os conectores elétricos e atue nas junções de mola para retirar os tubos e extrair o grupo (D): união de cotovelo, válvula de escape, união em T.

Desmontagem do painel posterior (para acesso aos ventiladores)

Para remover o painel posterior, remova primeiro a tampa lateral esquerda:

1. afrouxe e remova o parafuso (A);
2. remova a tampa (B);
3. desaperte os parafusos (C) para desligar o cabo de alimentação da placa de bornes e os parafusos (D) para remover o painel posterior (E).

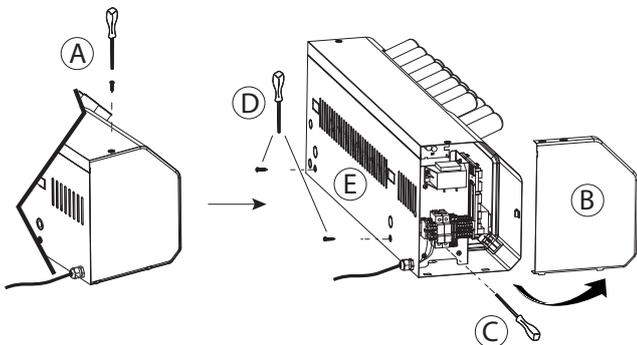


Fig. 10.g

Difusores

Os difusores estão inseridos apenas na tampa superior. Uma vez desmontado o cárter, para a substituição basta simplesmente elevá-los e removê-los.

Ventilador/placa driver posterior

Desmonte o painel posterior como explicado no parágrafo precedente.

1. desligue os cabos elétricos que saem do ventilador e estão ligados à placa driver;
2. remova os parafusos de fixação com uma chave de fenda;
3. extraia o ventilador;
4. para remover a placa driver anterior afrouxe as duas porcas de fixação e remova-as com uma chave de tubo;

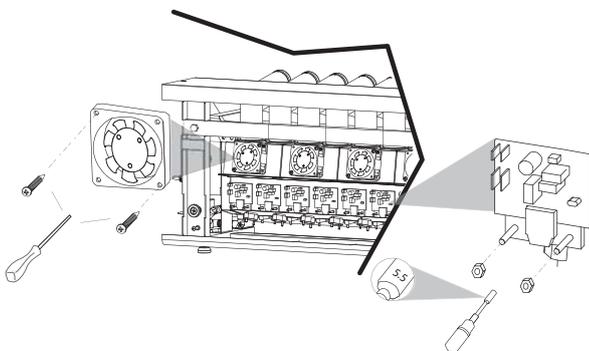


Fig. 10.h

Ventilador/placa driver anterior

1. Desaperte os parafusos sob o painel inferior;

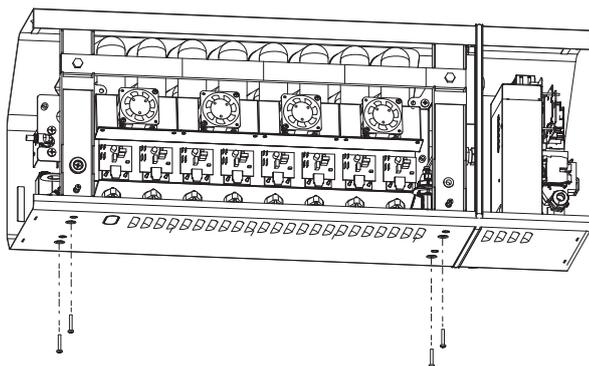


Fig. 9.a

2. Desenganche o cárter das duas longarinas verticais;

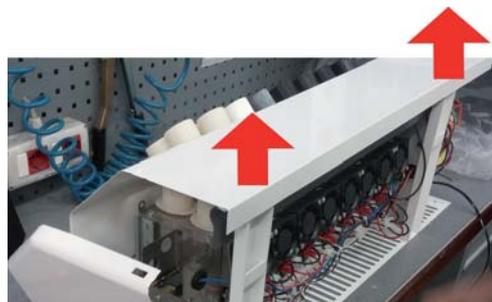


Fig. 10.i

3. Fazer deslizar e extrair o corpo do umidificador;

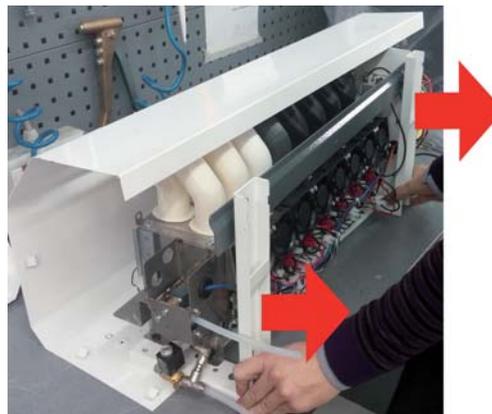


Fig. 10.j

4. Para remover a placa driver anterior afrouxe as duas porcas de fixação e remova-as com uma chave de tubo.

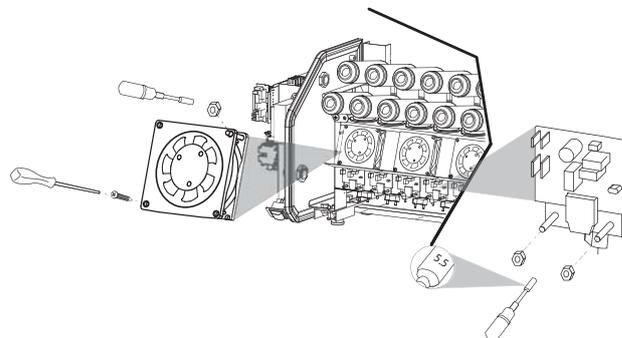


Fig. 10.k

Nota: recomenda-se substituir junto com a placa driver também o respectivo transdutor piezolétrico.

Transdutor piezolétrico

Nota a capacidade de nebulização do transdutor piezolétrico decresce gradualmente com o uso. Esse transdutor deve ser substituído após cerca de 10.000 horas de funcionamento (dependendo da qualidade da água), embora a unidade possa continuar a funcionar enquanto a capacidade efetiva responder aos requisitos.

Para remover o transdutor piezolétrico:

1. virar o corpo do umidificador e identificar o transdutor piezolétrico a substituir;
2. tirar o borne dos cabos elétricos da placa driver conectada;
3. com uma chave de tubo (5,5) afrouxe as porcas de fixação, remova o transdutor e substitua-o;
4. para remontar o transdutor, preste atenção à escrita branca (seta): a fila de transdutores superior tem a escrita à direita e a fila inferior tem a escrita à esquerda. O transdutor deve ter a escrita posicionada como os transdutores adjacentes.

Atenção:

se o transdutor for montado rodado em 180°, a montagem errada comporta uma redução da produção de água nebulizada e um potencial mau funcionamento do umidificador.



Fig. 10.l



Fig. 10.m



Fig. 10.n

Nota: o torque de aperto das porcas que bloqueiam o transdutor deve ser de $4 \pm 0,5$ kg cm.

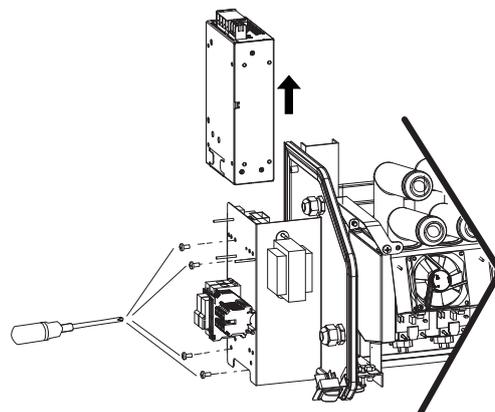


Fig. 10.p

10.7 Limpeza do tanque

Para acessar o tanque e efetuar as operações de limpeza:

- A. desaperte os parafusos que bloqueiam a tampa e remova as braçadeiras de bloqueio;
- B. desaperte os parafusos que fixam os suportes dos ventiladores e os próprios ventiladores;
- C. desaperte, eventualmente, os parafusos para separar os ventiladores e limpe os filtros do ar;
- D. levante a tampa da sede para ter acesso ao tanque.

Para a limpeza do tanque utilize uma escova macia.

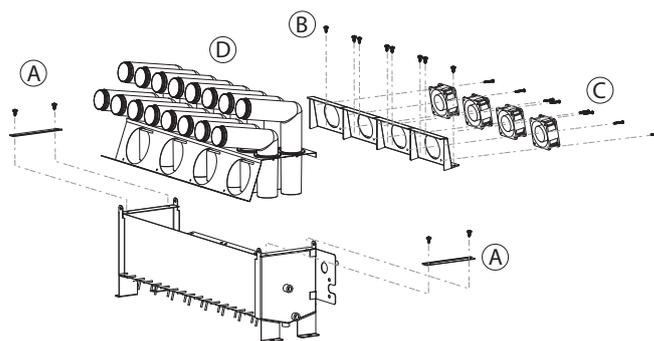


Fig. 10.q

Placa de controle e alimentador

Para remover a placa de controle (fig 10.p):

- 1. desaperte e remova as porcas e retire a placa de controle;
- 2. para remover o alimentador (fig. 10.q), desaperte os parafusos e extrai-lo por cima.

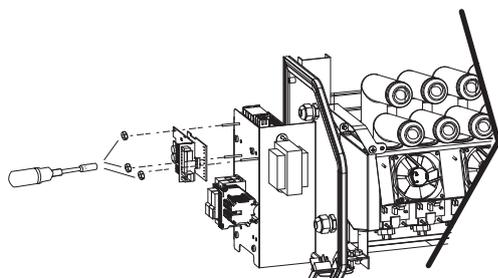


Fig. 10.o

11. ESQUEMA ELÉTRICO

11.1 Esquema

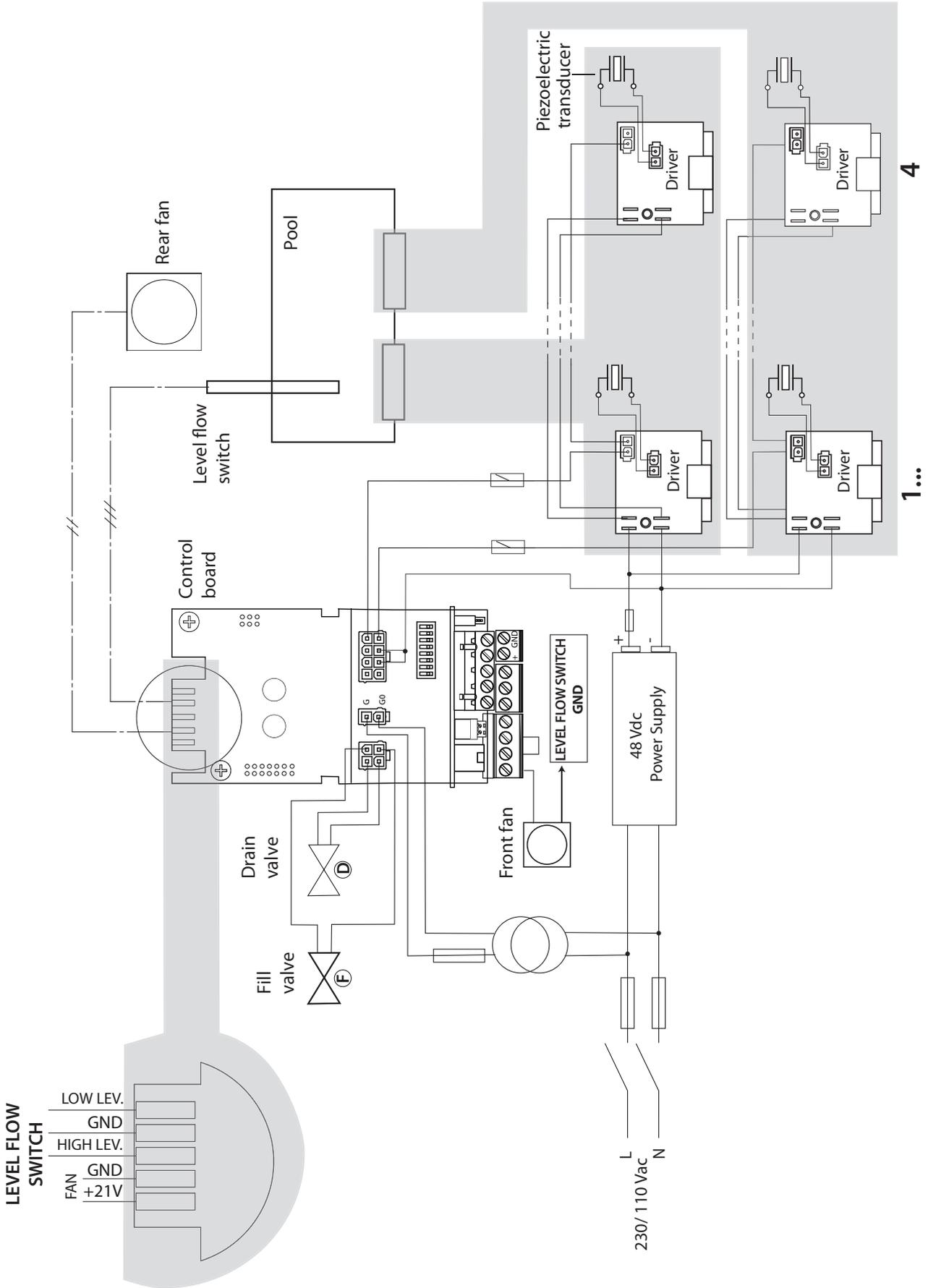


Fig. 11.a

12. CARACTERÍSTICAS GERAIS E MODELOS

12.1 Modelos de umidificadores de ultrassons e características elétricas

Na tabela seguinte estão resumidos os dados elétricos relativos às tensões de alimentação dos vários modelos e às características funcionais de cada um deles. Note que alguns modelos podem ser alimentados com tensões diversas, obviamente com diferentes absorções e produções de água nebulizada.

modelo	Produção de umidade ^(2,4) (kg/h)	Potência ⁽²⁾ (W)	Alimentação		Corrente ⁽²⁾ (A) alimentador	Cabo ⁽³⁾ (mm ² - AWG)
			Tensão ⁽¹⁾ (V - type)	Corrente ⁽²⁾ (A) alimentação		
UU02RD%	2	180	230	0,8	3	0,823 - 18
UU02R1%	2	180	110	1,65	3	
UU04RD%	4	330	230	1,5	6	
UU04R1%	4	320	110	3	6	
UU06RD%	6	480	230	2,1	9	
UU06R1%	6	480	110	4,4	9	
UU08RD%	8	690	230	3	12	
UU08R1%	8	690	110	6,3	12	

Tab. 12.a

(1) tolerância admitida na tensão nominal de rede: -15%, +10%;

(2) tolerância sobre os valores nominais: +5%, -10% (EN 60335-1);

(3) valores aconselhados, referidos à colocação do cabo em PVC ou borracha numa canaleta fechada por um comprimento de 10 m (32.8 ft); é sempre necessário respeitar as Normativas vigentes;

(4) produção de água nebulizada instantânea nominal máx: a produção média de água nebulizada pode ser influenciada por fatores externos tais como: temperatura ambiente, qualidade da água, sistema de distribuição da água nebulizada.



Atenção: para evitar interferências, é aconselhável manter os cabos de alimentação separados dos das sondas.

12.2 Características técnicas

Modelo	UU02R*	UU04R*	UU06R*	UU08R*
Capacidade l/h	2	4	6	8
N.º de Transdutores	4	8	12	16
Potência nominal (W) (2)	180	330	480	600
Aplicação	ambiente			
Pressão de alimentação da água	1 ... 6 bar			
Temperatura da água de alimentação (°C)	5 ... 40			
Grau de proteção	IP20			

Controle eletrônico

Tensão/frequência dos auxiliares (V/Hz)	24V/50 – 60 Hz
Potência máxima dos auxiliares (VA)	3
Entradas das sondas (características gerais)	selecionáveis para sinais: 0...10 Vdc, 2...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA Impedância de entrada: 20 kΩ com sinais: 0...10 Vdc, 2...20 Vdc 100 Ω com sinais: 0...20 mA, 4...20 mA
Alimentações para sondas ativas (características gerais)	21 Vdc, max 150 mA
Saída relé de alarme (características gerais)	24 V (máx 3 W)
Entrada de habilitação remota (características gerais)	Contato limpo. Resistência máx 100 Ω; máx 5 Vdc aberto, 7 mA fechado
Comunicação serial	RS485 (Protocolos Carel/Modbus) 1/8 unit load (96 kΩ)

Condições ambientais

Temperatura ambiente de funcionamento °C (°F)	1...40 (33.8...104)
Umidade ambiente de funcionamento (% rH)	10...90

Tab. 12.b

12.3 Tabela dos fusíveis:

Cód. do umidif.	Fusível do alimentador 48 Vdc (1 fusível de tipo 10.3 x 38)	Fusível da alimentação (2 fusível de tipo 5 x 20)	Fusível do transformador 250 Vca (1 fusível de 6.3 x 32 T)
UU02RD%	4 A	1 A	3.15 A
UU02R1%	4 A	2 A	3.15 A
UU04RD%	6 A	2 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. CONEXÃO EM REDE

13.1 Predisposições

A unidade Master é capaz de controlar o funcionamento de um máximo de 3 unidades Slave conectadas através de rede tLan. Para as conexões elétricas consulte o esquema na página seguinte. Os microinterruptores 1-3 da unidade Master devem ser colocados todos em OFF. Cada unidade Slave deve ser adequadamente configurada através dos seguintes microinterruptores:

- 1: Colocar em ON para a conversão da porta serial (M11) de RS485 a tLAN;
- 2/3: Endereço Slave, como na fig. sucessiva.

13.2 Lógica de controle

A unidade Master controla cada unidade Slave, com ela conectada, através dos seguintes parâmetros:

- habilitação/desabilitação ao funcionamento;
- nível da produção de água nebulizada.

Os sinais de comando (sondas/umidóstato/regulador externo) são lidos e gerenciados apenas pela unidade Master que providencia depois a regular o funcionamento dos Slaves. O nível de produção do Master é passado a todos os Slaves:

Ex.1: Master configurado em regulação proporcional (ver cap. "Conexões elétricas") e pedido a 90%: o Master e cada Slave irão modular 90% da sua própria capacidade (ver cap. "Princípios de funcionamento").

Ex.2: Master configurado em regulação da sonda ambiente, setpoint 50 %RH: ao atingir o setpoint, o Master e todos os Slaves irão interromper a produção de água nebulizada.

Cada unidade (Master ou Slave) é autônoma no que respeita a lógica de controle da produção de água nebulizada e de todas as outras funções.

13.3 Gerenciamento dos secundários mediante terminal (master)

Na tela principal pressione a tecla PRG por 3 segundos e introduza a senha: 90. O terminal irá visualizar o estado dos Slaves conectados segundo a seguinte lógica - a partir do dígito de esquerda: Estado Unidade 1, Estado Unidade 2, Estado Unidade 3.

O símbolo 1 significa "unidade online", enquanto que o símbolo ~ significa "unidade offline". Na Fig.1 é indicado o exemplo de Unidade 1 online (Dígito da esquerda em 1) enquanto que as Unidade 2 e 3 estão offline (dígito central e da direita em ~).

Pressionando a tecla ENTER o terminal se coloca no menu de seleção da unidade que se deseja controlar, com as teclas UP e DOWN é possível selecionar a unidade desejada. A Fig.2 mostra a tela de seleção da Unidade 1.

Pressionando ENTER se acessa ao menu de controle da unidade desejada, com as teclas UP e DOWN se podem rolar as seguintes visualizações:

- Porcentagem de pedido passado pelo Master (Fig.3).
- Contador de horas funcionamento (Fig.4), reiniciável pressionando UP+DOWN por 5 segundos (veja "parâmetro d3").
- Alarmes unidades (Fig.5, se ausentes, é visualizado --), reiniciáveis pressionando UP+DOWN por 5 segundos.
- Acesso ao menu de configuração parâmetros (Fig.6).

Os ícones, nesta visualização, indicam o estado do slave selecionado (Fig.9)

Pressionando ENTER na tela de acesso ao menu configuração de parâmetros, se acessa à lista parâmetros que é possível modificar (Fig.7). Para o significado dos parâmetros veja o cap. Parâmetros de configuração.

O parâmetro b8 é utilizado como timeout para o reconhecimento de uma unidade offline, segundo o número de slave conectados poderá ser necessário variar tal parâmetro, estabelecido por defeito em 10 s.

13.4 Alarmes

Mediante a tela principal o Master visualiza a presença de alarmes em um determinado slave com o código ESX. Com X entendido como o endereço do slave que tem o alarme ativo (Fig. 8, Alarme Slave 1).

Para o detalhe do alarme em curso é necessário aceder ao menu do slave respectivo. Cada unidade é autônoma na gestão dos próprios alarmes, com exceção dos referidos nos sinais de comando conectados ao Master que inibem a rede de umidificadores inteira (veja Tab.13.a).

13.5 Controle mediante supervisão (Carel/ Modbus®)

Através das variáveis de supervisão I62 e I63 (Modbus® 189 e 190) é possível visualizar e definir os parâmetros dos slaves. A variável I62 (Modbus 189) deve ser escrita como na Tab.13.b.

Se a variável for pedida em leitura, o valor estará presente na variável I63 (Modbus 190) depois da escrita de I62, se a variável for pedida em escrita, o valor escrito será o presente na variável I63 que, portanto, deve ser precedentemente escrita.

Ex: Escrita do parâmetro P0 do Slave 2 a 70

- Escrita I63 a 70
- Escrita I62 a 50224 (Veja exemplo da Tab. 13.b).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

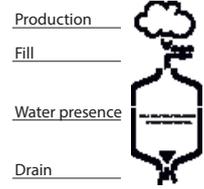


Fig. 9

Cód. | Descrição

PU	Sinal de comando externo não conectado
OFL	Supervisor desconectado e Master na modalidade pedida pela serial

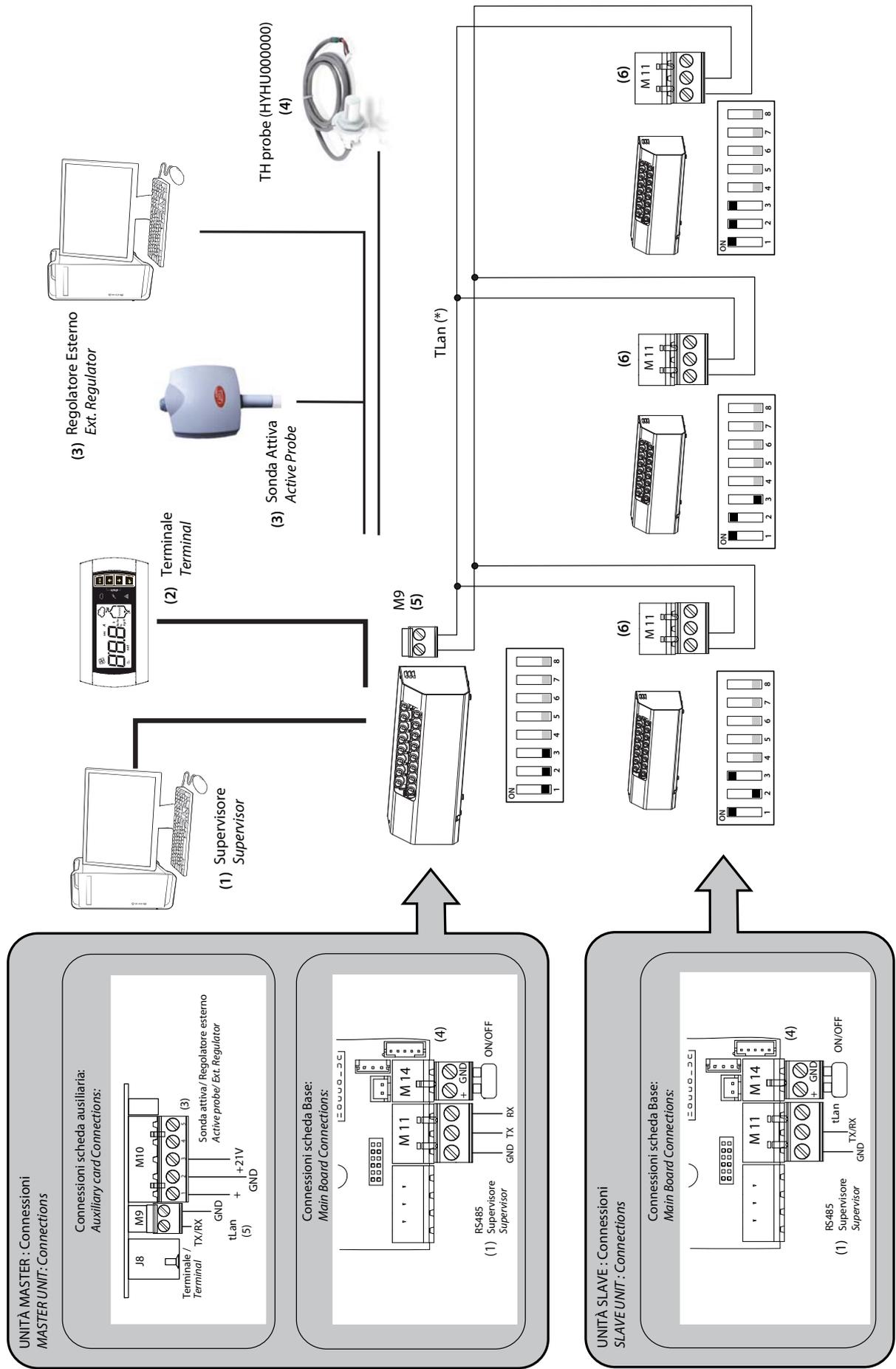
Tab. 13.a

Bit 15 Modalidades	Bit 13-14 Endereço secundário	Bit 8-12 Tipo variável	Bit 0-7 Endereço de supervisão CAREL
0=Leitura 1=Escritura	01 = Secundário 1 10 = Secundário 2 11 = Secundário 3	00100=Int. 01000=Analog 10000=Dig	Ex.: 0000 1000=8

Tab. 13.a

Exemplo:

Escritura	Secundário 2	Variável inteira	P0= endereço 48	
1	10	00100	00110000	=1100010000110000=50224



Nota: conectar a tela do cabo serial ao borne de terra (PE) do umidificador - Cabo blindado AWG 20/22 máx 10 m

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: