



Humidificateur d'air à ultrasons série HUM-S

» Manuel d'utilisation



TABLE DES MATIÈRES

Sécurité	1
Équipement	2
Destination des produits	3
Principe d'opération	4
Construction des produits	5
Dimensions et poids	6
Données techniques	7
Installation	8
Mise en service	9
Maintenance	11
Dysfonctionnements possible et leur élimination	13
Assistance et garantie	15
Certificat de garanti	16



**CETTE INSTRUCTION DOIT TOUJOURS SE TROUVER A
PROXIMITE OU SUR L'APPAREIL!**

SECURITE

Les humidificateurs DanVex de la série HUM sont conformes à toutes les dispositions des exigences européennes et des normes de sécurité.

Les personnes autorisées à utiliser ou à entretenir les humidificateurs d'air DanVex doivent se familiariser avec ce manuel et recevoir des instructions pour une utilisation en toute sécurité.

Seul le personnel ayant une connaissance suffisante du fonctionnement de l'humidificateur peut le faire fonctionner et l'entretenir.

Seul le personnel ayant une éducation spéciale et admis est autorisé à effectuer des travaux de maintenance sur la partie électrique de l'équipement.

Les réparations des composants électriques doivent être effectuées par un technicien de maintenance agréé.

Il est interdit d'installer et de faire fonctionner l'unité dans des pièces présentant un risque d'explosion.

L'humidificateur doit être débranché du secteur avant d'ouvrir les panneaux du boîtier.

Les panneaux doivent toujours être fermés sauf si l'humidificateur est en cours d'entretien.

L'humidificateur ne peut être utilisé que pour humidifier l'air à la pression atmosphérique.

N'utilisez pas l'humidificateur sans filtres.

Ce manuel doit toujours être accessible et conservé à proximité de l'humidificateur.

L'humidificateur doit être entretenue et surveillée conformément au calendrier établi.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine

EQUIPEMENT

Les éléments suivants sont fournis avec l'humidificateur:

- filtre grossier à circulation avec une cartouche remplaçable1 PC
- capteur d'humidité séparé..... 1 PC
- mamelon 1/2".....2 PC
- manche d'alimentation 1/2"(longueur 40 cm)..... 1 PC
- support de filtre.1 PC
- clef pour le filtre1 PC
- vis en acier inoxydable 5x19..... 4 PC



DESTINATION DES PRODUITS

Le produit est conçu pour une humidification efficace et contrôlée de l'air à la pression atmosphérique dans la plage de température de +5°C à +40°C.

Il peut être utilisé comme appareil autonome pour une installation à l'intérieur ou à l'extérieur de la pièce humidifiée, et en combinaison avec un système de traitement de l'air.

Exemples d'application pour l'humidification à ultrasons:

- Industrie textile - élimination de l'électricité statique et réduction de la poussière;
- Fabrication du papier - élimination de l'électricité statique et réduit la poussière;
- Salles de serveurs - élimination de l'électricité statique;
- Fabrication de composants électroniques - de l'électricité statique et contrôle de l'humidité;
- Fabrication automobile - contrôle de l'humidité et réduction de la poussière;
- Industrie des plastiques - élimination de l'électricité statique et réduction de la poussière;
- Entrepôts - contrôle de l'humidité, réduction de la poussière, prolongation de la durée de conservation des produits;
- Laboratoires à diverses fins - contrôle de l'humidité de l'air;
- Industrie du tabac - contrôle de l'humidité, dépoussiérage;
- Entrepôts de fruits et légumes - contrôle de l'humidité;
- Jardins d'hiver, forceries, serres - maintien de l'humidité requise;
- Brumisation local - la création de scènes artificielles pendant le tournage pour simuler l'environnement (brouillard, fumée générée par le tir, etc)

PRINCIPE D'OPERATION

Le principe de l'humidification par ultrasons repose sur la superposition de deux effets:

1. Théorie des ondes de gravité sujettes aux forces capillaires

Les générateurs à ultrasons génèrent des ondes de surface Rayleigh régulières dans un réservoir d'eau. Le plus petit aérosol d'eau est formé à partir des crêtes de ces vagues et est projeté dans l'air atmosphérique.

2. Effondrement des bulles de cavitation

La modification de l'amplitude de l'oscillateur (transducteur) entraîne de puissants chocs hydrauliques, qui forment de minuscules bulles de cavitation. Un affaissement supplémentaire de ces bulles à la surface conduit à la formation d'un fin aérosol d'eau dans l'air atmosphérique.

La superposition de ces deux effets lors de l'utilisation d'humidificateurs à ultrasons assure la formation d'un aérosol homogène avec minimal consommation d'énergie!

Un transducteur piézoélectrique placé dans une cuve d'eau convertit un signal électronique haute fréquence en vibrations mécaniques haute fréquence. Lorsque la vitesse de vibration augmente jusqu'à un niveau où les particules d'eau ne peuvent plus suivre la surface vibrante du transducteur, une compression instantanée et un vide alternent, entraînant une formation explosive de bulles d'air (cavitation). Pendant la cavitation, des ondes laminaire stationnaires sont générées, les minuscules gouttelettes qui en résultent brisent la tension superficielle de l'eau et sont rapidement dispersées dans l'air, prenant la forme d'une vapeur, puis aspirées dans le flux d'air.

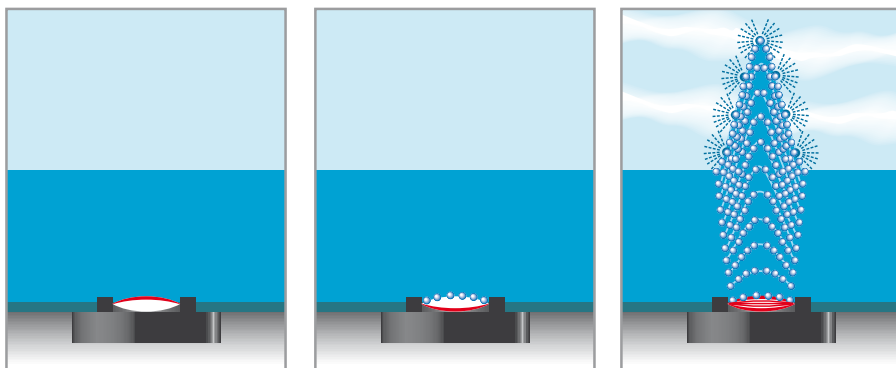
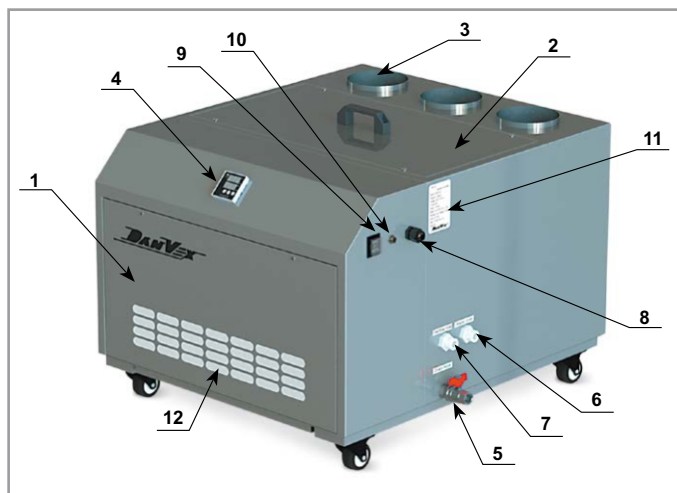


Figure. Étapes de la formation d'aérosols d'eau (de gauche à droite)

1. L'humidificateur est allumé, le diaphragme du transducteur (oscillateur) est en position positive;
2. Membrane prêle premier en position négative, un vide est créé en raison de l'inertie de l'eau;
3. Après une dizaine de vibrations de la membrane, l'humidificateur atteint ses performances maximales.

CONSTRUCTION DES PRODUITS



1. Panneau amovible avant
2. Panneau amovible supérieur
3. Tuyau de vapeur
4. Contrôleur principal
5. Robinet de vidange
6. Raccord d'admission d'eau
7. Raccord de évacuation d'eau
8. Entrée de câble d'alimentation
9. Touche de sélection de mode
10. Connecteur du capteur d'humidité
11. Marquage
12. Filtre amovible à air

Panneau avant amovible: utilisé pour remplacer le filtre à air; contrôle, entretien et réparation de la partie électrique de l'humidificateur;

Panneau supérieur amovible: utilisé pour l'entretien des transducteurs piézoélectriques et du mécanisme de vanne à flotteur;

Tuyau de vapeur: utilisé pour connecter les lignes de vapeur sortantes (non inclus dans l'ensemble);

Contrôleur principal: utilisé pour afficher le niveau d'humidité actuel et régler le niveau d'humidité requis;

Robinet de vidange: utilisé pour vidanger l'eau de l'humidificateur avant l'entretien et pendant l'arrêt;

Raccord d'admission d'eau: utilisé pour fournir de l'eau déminéralisée purifiée principale (pression 1 - 4 atm.);

Raccord de évacuation d'eau: utilisé pour éviter les débordements;

Entrée de câble d'alimentation: utilisé pour alimenter l'humidificateur;

Touche de sélection de mode: permet de sélectionner le mode de fonctionnement de l'humidificateur (désactivé - mode automatique - mode manuel);

Connecteur du capteur d'humidité: utilisé pour connecter un capteur d'humidité externe;

Filtre amovible à air: utilisé pour nettoyer l'air de travail entrant.

DIMENSIONS ET POIDS

Modèle	HUM - 3S	HUM - 6S	HUM - 9S	HUM - 12S	HUM - 15S	HUM - 18S	HUM-24S
Dimensions d'encombrement	600x330x495 mm	640x550x500 mm	700x600x500 mm	700x600x500 mm	790x710x610 mm	790x760x750 mm	860x820x755 mm
Dimensions d'emballage	700x440x620 mm	700x660x620 mm	700x660x620 mm	790x710x610 mm	790x710x610 mm	790x760x750 mm	900x900x850 mm
Poids	25 kg	29 kg	35 kg	39 kg	52 kg	52 kg	100 kg

DONNÉES TECHNIQUES



Модель	HUM - 3S	HUM - 6S	HUM - 9S	HUM - 12S	HUM - 15S	HUM - 18S	HUM-24S
Performance	3 kg/h	6 kg/h	9 kg/h	12 kg/h/15 kg/h	18 kg/h	24 kg/h	48 kg/h
Tension	220 B /1/~50 Hz						
Puissance consommée	300 Wt	600 Wt	900 Wt	1200 Wt	1500 Wt	1800 Wt	4900 Wt
Consommation d'air	180 m ³ /h	180 m ³ /h	m ³ /h	280 m ³ /h	280 m ³ /h	400 m ³ /h	960 m ³ /h
Pression	20 Pa	280 Pa	40 Pa	40 Pa	50 Pa	50 Pa	70 Pa
Taille du tuyau de vapeur	1 PC (Ø110 mm)	2 pièces (Ø110 mm)	2 pièces (Ø110 mm)	3 pièces (Ø110 mm)	3 pièces (Ø110 mm)	3 pièces (Ø110 mm)	2 pièces (Ø165 mm)
Taille de filtre à air (classe EU3)	245x130x12	445x105x12	445x105x12	445x105x12	445x105x12	445x105x12	545x145x12
Classe de protection	IPX0						
Taille des raccords	1/2"						
Longueur de câble capteur d'humidité	2 m						

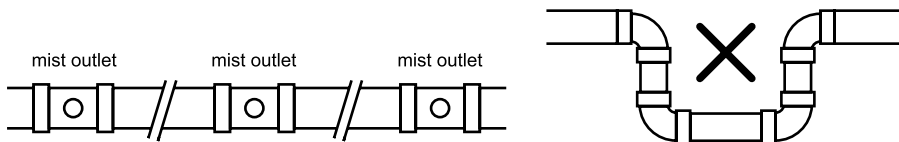
INSTALLATION

Attention: la résistance des conduites de vapeur doit être inférieure à la tête des ventilateurs de l'humidificateur pour éviter la pénétration d'eau sur les cartes de l'humidificateur.

Étant donné que l'appareil a un transducteur à ultrasons dans sa conception, il est recommandé de placer l'humidificateur aussi loin que possible des sources. En cas d'interférences électromagnétiques provenant du réseau électrique, un filtre supplémentaire est nécessaire. La section des câbles d'alimentation ne doit pas être inférieure à 1,25 - 2,00 m²m

Pour un fonctionnement correct, l'humidificateur doit être placé sur une surface horizontale et plane. La longueur minimale de la conduite de vapeur droite doit être d'au moins 1,5 mètre au-dessus du corps de l'humidificateur afin d'éviter la pénétration d'aérosol d'eau dans les conduits d'admission d'air de l'humidificateur. Lorsqu'elle est installée sur le tuyau de vapeur, la roue de guidage angulaire doit être scellée au niveau du joint, et le bord du tuyau de vapeur doit être sorti au-delà du corps de l'humidificateur d'au moins 100 mm pour empêcher l'eau de pénétrer dans le corps de l'humidificateur comment cela pourrait causer des dommages.

Pour une meilleure distribution de l'eau en aérosol dans toute la pièce, utilisez un tuyau de vapeur avec diffuseurs de distribution. Dans ce cas, la conduite de vapeur ne doit présenter aucune différence de hauteur et la surface intérieure de la conduite de vapeur doit être lisse pour éviter l'accumulation d'eau.



Exigence de qualité de l'eau:

La taille des particules solides dans l'eau ne dépasse pas 100 micromètres et le **déminéralisé** (la minéralisation ne dépasse pas 5 milligrammes par litre). Si l'eau ne remplit pas ces conditions, l'humidificateur doit être équipé d'un dispositif de déminéralisation et de purification de l'eau.

ATTENTION !

N'ajoutez jamais d'eau à travers les conduites de vapeur! Cela entraînera la mise hors service de l'appareil.

N'utilisez pas l'appareil sans mise à la terre. La section transversale du fil de mise à la terre doit être 20% plus grande que la section transversale des câbles d'alimentation.

MISE EN SERVICE

Avant la mise en service, il est nécessaire de lire et d'observer les conditions de fonctionnement:

Température de fonctionnement	+5...+40 °C
Limites d'humidification	10 - 98 %
Exigence de qualité de l'eau	Eau purifiée déminéralisée (pas plus de 0.005 g/l)
Pression de l'eau	1 - 4 bar
Température de l'eau	+1...+30 °C
Environnement	Ne placez pas à proximité de radiateurs infrarouges; Ne placez pas à proximité de sources puissantes de champ magnétique; Utilisation en intérieur faible teneur en poussière

Avant la première mise en service, ouvrez les panneaux de service et assurez-vous qu'il n'y a pas d'objets étrangers. Il est également nécessaire de vérifier que les filtres sont installés, que l'alimentation électrique et l'alimentation en eau de l'humidificateur sont correctes. Fermez les panneaux de service après inspection. Le fonctionnement de l'humidificateur avec des panneaux ouverts n'est pas autorisé.

L'humidificateur démarre en sélectionnant le mode sur l'interrupteur à 3 positions situé sur le panneau latéral droit. Avant de sélectionner le mode de fonctionnement, ouvrez l'arrivée d'eau et attendez que le réservoir de l'humidificateur soit plein d'eau.

L'humidificateur peut fonctionner selon deux modes: manuel (MAN) ou automatique (AUTO). En mode manuel (MAN), l'humidification est continue. En mode automatique (AUTO), l'humidification est effectuée automatiquement à la valeur de consigne d'humidité réglée. Le contrôle de l'humidité est effectué par un capteur externe. La connexion du capteur d'humidité est située à côté du sélecteur de mode de fonctionnement. L'humidificateur ne peut pas fonctionner en mode automatique sans capteur d'humidité.

Le contrôle et la gestion des paramètres d'humidité sont effectués via le contrôleur, situé sur le panneau avant de l'humidificateur.

Indicateurs du panneau du contrôleur d'humidité:



- l'indicateur **RUN** signale le fonctionnement de l'humidificateur;
- les chiffres majuscules **PV** affichent l'humidité actuelle;
- les chiffres minuscules **SV** affichent l'humidité spécifiée

Touches du panneau du contrôleur d'humidité:








– utilisé pour entrer dans le menu de modification des paramètres;



– utilisé pour augmenter la valeur de la teneur en humidité souhaitée;



– utilisé pour abaisser la valeur de l'humidité souhaitée.

Pour régler le niveau d'humidité souhaité, appuyez sur la touche  , puis utilisez les touches  et  pour sélectionner la valeur d'humidité. Ensuite appuyez sur la touche  et réglez le seuil de déclenchement (SHC) en cas de changement d'humidité. Pour appliquer les paramètres et quitter le menu, appuyez à nouveau sur la touche  .

Par exemple. Seuil de réponse **SHC** réglé à 2%. Si le paramètre **PV** dépassera le paramètre de 2% **SV**, l'appareil s'arrêtera automatiquement jusqu'à ce que le paramètre **PV** ne tombera pas en dessous du paramètre **SV** sur 2%. Dès que cela se produit, l'appareil se rallume.

Par défaut, le contrôleur d'humidité est programmé pour une valeur de 80%. L'humidité souhaitée peut être réglée entre 0% et 100%.

ATTENTION !

Il est interdit de placer le capteur d'humidité à distance dans la zone de contact direct avec de l'eau aérosol!

MAINTENANCE

Pour assurer une longue durée de vie et un fonctionnement correct, l'humidificateur doit être nettoyé et entretenu en temps opportun.

Avant toute action, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique et vidangez l'eau du réservoir à l'aide du robinet de vidange sur le corps de l'humidificateur.

Si vous prévoyez de ne pas utiliser l'appareil pendant une longue période, vidangez l'eau du réservoir, retirez le panneau supérieur du réservoir, essuyez avec un chiffon sec et laissez l'appareil sécher.

Après de longues périodes d'utilisation, divers types de dépôts durs se forment à la surface du réservoir et des panneaux avec des émetteurs piézoélectriques, qui ont un effet négatif sur la pulvérisation. Pour maintenir les performances d'humidification nominales, il est nécessaire de maintenir le panneau avec les radiateurs exempt de toutes sortes de dépôts. N'utilisez aucun type de produits chimiques ménagers pour nettoyer le réservoir et le panneau avec des émetteurs. Ne touchez jamais les buses. Nettoyez au moins une fois par mois.

Pour ça:

- ouvrez le panneau supérieur;
- essuyez le réservoir et le dessus du panneau du radiateur piézoélectrique avec un chiffon doux ou une brosse;
- rincez le réservoir et le panneau sous l'eau courante. Ne laissez pas l'eau pénétrer dans les composants électroniques de l'appareil, cela peut entraîner un court-circuit;
- essuyez les surfaces avec un chiffon sec et réinstallez le panneau supérieur.

Si l'humidificateur est inactif, changez régulièrement l'eau du réservoir. Le filtre à eau doit être nettoyé au moins une fois par mois.

Pour ça:

- ouvrir le boîtier du filtre à eau;
- laver l'élément filtrant;
- remontez le filtre.

ATTENTION !

La qualité de l'eau fournie affecte grandement la durée de fonctionnement de l'appareil. Pour améliorer la qualité, utilisez des filtres supplémentaires pour purifier/déminéraliser l'eau.

Le filtre à air situé derrière le panneau d'accès avant doit également être réparé. L'état du filtre doit être vérifié au moins une fois par mois. Si l'état du filtre n'est pas satisfaisant, remplacez-le.

Le panneau piézoélectrique doit être remplacé après 5000 heures de fonctionnement.

Contactez un centre de service agréé pour remplacer le panneau de buses. Après avoir remplacé le panneau par des radiateurs ou la vanne à flotteur, il est nécessaire de vérifier et, si nécessaire, d'ajuster le niveau de pénétration du panneau par rapport à la surface de l'eau dans le réservoir. Le réglage se fait avec la vis située sur le robinet à flotteur.

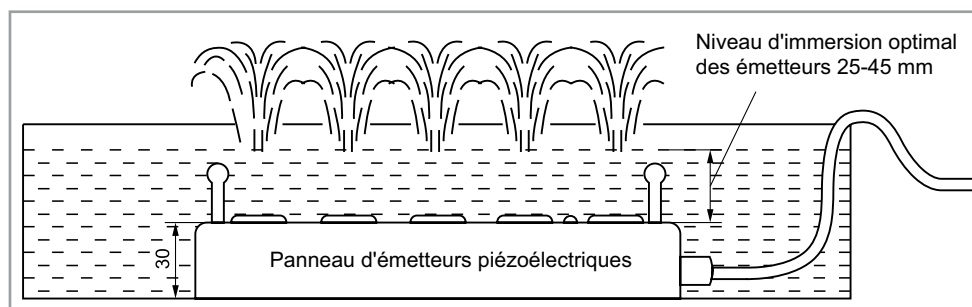


Figure. Emplacement du panneau avec émetteurs par rapport à la surface de l'eau

DYSFONCTIONNEMENTS POSSIBLES ET LEUR ELIMINATION

L'appareil est équipé d'un pré-fusible. Le fusible brûle en cas de défaillance interne pour éviter tout risque d'incendie. Après avoir trouvé la cause de la panne, remplacez le fusible. Ne remplacez jamais un fusible par un plus puissant.

Problème	Cause	Solution d'un problème
L'écran n'affiche pas d'informations	L'alimentation du contrôleur n'est pas connectée ou n'est pas correctement connectée	Vérifiez le câblage selon le schéma de câblage
	Tension secteur élevée ou basse	Connectez l'appareil à une source d'alimentation avec les paramètres requis
L'affichage clignote	Câble d'alimentation endommagé	Remplacer le fil
Le voyant d'alimentation est éteint	A. Pas de tension dans le réseau B. Fusible grillé C. Le cordon d'alimentation n'est pas connecté	A. Vérifiez la tension secteur B. Remplacer le fusible C. Branchez le cordon d'alimentation
L'appareil est allumé, mais il n'y a pas de brouillard	La tension est inférieure à celle requise de plus de 5%	Vérifiez la tension, installez un stabilisateur si nécessaire
L'eau déborde du réservoir	A. Vanne à flotteur mal réglée B. Robinet à flotteur obstrué ou endommagé	A. Ajustez la vanne à flotteur B. Nettoyez ou remplacez la vanne à flotteur
Brouillard faible ou absent	A. Niveau incorrect de la vanne à flotteur B. Le panneau avec des émetteurs est très sale C. Tension inférieure à celle requise de plus de 5%	A. Ajustez le niveau de la vanne à flotteur selon les instructions B. Nettoyez ou remplacez le panneau C. Installez le stabilisateur

Problème	Cause	Solution d'un problème
Fonctionnement incorrect de l'appareil	Capteur d'humidité défectueux	Remplacer les capteurs d'humidité
	Fils du capteur d'humidité endommagés	Vérifiez les fils pour une isolation cassée ou endommagée
	Profondeur d'installation du capteur insuffisante	Après avoir vérifié le capteur, vérifiez si l'installation est correcte
	Capteur installé au mauvais endroit	Installez le capteur selon les instructions
	Une forte source d'interférence est proche de l'appareil	Trouvez et éliminez la source d'interférences
Fonctionnement incorrect de l'appareil	Les fils du contrôleur ne sont pas connectés correctement	Vérifiez le câblage selon le schéma de câblage
	Paramètres de fonctionnement incorrects	Définissez les paramètres corrects
	Contrôleur d'humidité défectueux	Remplacer le contrôleur d'humidité



Réparer et diagnostiquer l'appareil uniquement dans un centre de service agréé.



DANVEX[®]

www.danvex.fi

