MOUNTAIR

HUMIDOS

Humidificateur à pulvérisation basse pression

Sommaire

Domaine d'application ..... Page 4

Description du fonctionnement ..... Page 4
Mountair Humidos Humidificateur à pulvérisation basse pression sans pompe de surpression interne

Bâti des buses d'humidification ..... Page 5

Exécution Monobloc ..... Page 5

Schéma de principe ..... Page 6

Composants ..... Page 7
Ligne de buses du pulvérisateur intégrée à l'appareil de CVC
Buse de pulvérisateur basse pression
Vannes de zone

Composants ..... Page 8
Alvéoles de post-évaporation (Oxicom Oxyvap®)

Composants ..... Page 9
Lampe UV en option dans la conduite d'arrivée

Bâtis de l'humidificateur ..... Page 10
Schéma des buses basse pression
Disposition des buses

Régulation ..... Page 11

Régulation Calcul de la puissance ..... Page 12
Calcul actuel des niveaux de puissance
Calcul de la position des vannes

Régulation Fonctions ..... Page 13
Intégration d'une lampe UV
Limitation de l'humidification par capteur T/H et V
Fonction de rinçage (Fonction Flush), rinçage hygiénique du système

Exemples de conception ..... Page 14
Hiver, humidification du AEn
Été, humidification de l'AÉv

Références ..... Page 15

© 2024 Mountair AG

Weidmann, Mieter Hostpoint

HUMIDOS

L'humidification de l'air constitue l'un des types fondamentaux du traitement de l'air. Il existe plusieurs procédés à cet effet. L'humidification au moyen d'un humidificateur de contact est un moyen traditionnel, mais, de nos jours, plus très usité. L'humidification de l'air (flux d'air entrant) au moyen d'un humidificateur à alvéoles ne correspond plus aux normes d'hygiène actuelles. Les humidificateurs à alvéoles sont toujours pris en considération pour une humidification adiabatique de l'air évacué. L'entretien de ces systèmes est toutefois relativement laborieux et on se détourne de plus en plus de ce type d'humidificateur.

Un deuxième procédé est l'humidification de l'air avec la vapeur. Favorable du point de vue hygiénique et sans pertes de température. Pendant l'humidification, ce procédé est à nouveau très gourmand en énergie. La vapeur doit être produite (plus de 100 °C) et ceci consomme une grande quantité d'énergie électrique. Si de la vapeur est déjà présente dans une chaîne de processus, ce procédé convient très bien et peut être utilisé facilement.

Le troisième procédé est l'humidification de l'air au moyen d'un humidificateur à pulvérisation. Ce procédé est très courant et souvent utilisé. Les standards dans ce domaine ont beaucoup évolué et la longévité de ces produits s'est fortement améliorée. Beaucoup d'anciens modèles ont été remplacés en raison de leur sécurité de fonctionnement défaillante. De l'eau osmosée est nécessaire avec ce type d'humidificateur. Une pompe de surpression (osmoseur) transporte l'eau traitée à un niveau plus élevé, auquel elle est transférée dans le flux d'air au moyen de buses de pulvérisation. Il se forme un brouillard d'eau qui humidifie l'air sec jusqu'au degré de saturation souhaité. Plus la limite de saturation est élevée, plus la distance d'humidification nécessaire est longue.

Merck Sigma Aldrich, Labor Buchs SG

Domaine d'application

Les humidificateurs à pulvérisation basse pression Humidos peuvent être utilisés aussi bien dans des appareils de ventilation pour air entrant que pour air évacué. Lorsqu'il est utilisé comme humidificateur d'air entrant, l'objectif est d'obtenir une humidité optimale pour les laboratoires, les salles blanches, les salles de production, les bureaux, les salles de conférence, etc. L'humidité de l'air entrant doit être maintenue de manière fiable dans une bande étroite, indépendamment du débit d'air. La durée de fonctionnement est plus longue pendant les mois d'hiver, lorsque l'air extérieur froid avec une faible humidité absolue est préparé et insufflé.

Si les humidificateurs à pulvérisation sont utilisés comme humidificateurs d'air évacué, l'objectif est de récupérer du froid en été en combinaison avec un système KVS-WRG. Les humidificateurs d'air évacué sont en quelque sorte des refroidisseurs secondaires pour le circuit de glycol ou sont utilisés directement comme refroidisseurs secondaires pour les installations frigorifiques. Mais les humidificateurs Humidos peuvent également être utilisés comme humidificateurs d'air évacué avec un système WRG à échangeur à plaques ou échangeur à rotor. Le choix des matériaux corrects des composants doit être respecté dans tous les cas (demandes de matériaux accrues).

Description du fonctionnement

Mountair Humidos Humidificateur à pulvérisation basse pression sans pompe de surpression interne

L'humidificateur à pulvérisation basse pression est construit sous la forme d'une installation individuelle sans pompe de surpression propre. L'humidificateur est alimenté à partir d'un équipement de traitement de l'eau/d'osmose avec une pompe de surpression intégrée. Une pression d'écoulement de précisément 4-5 bars est nécessaire à l'entrée de l'humidificateur (alimentation). L'alimentation est raccordée à l'extérieur du monobloc sur le bloc de vannes avec les vannes de zone ainsi que les vannes de vidange. La distribution de l'eau en fonction des zones est installée depuis le bloc de vannes sur le l'humidificateur sur la base de la conception spécifique du projet. Le bâti des buses en acier chromé est monté dans l'espace intérieur de l'humidificateur avec les buses de pulvérisation à basse pression.

Les humidificateurs à pulvérisation basse pression Humidos peuvent être conçus comme des humidificateurs à 3, 7, 15 ou 31 niveaux. Les vannes de zone sont définies en fonction du débit volumique d'air, de la quantité d'humidification et de la section du système. Par exemple, 4 vannes de zone (A/B/C/D) = 15 niveaux.
Lorsque l'humidificateur est arrêté, la vanne de vidange extérieure est activée et le bâti des buses installé dans le flux d'air peut se vider (règle d'hygiène). Chaque humidificateur Humidos BP possède sa propre commande (armoire de commande, montée à l'extérieur du monobloc et câblée en interne avec les vannes de zone et de vidange). La commande Humidos est pilotée à partir de la régulation monobloc de niveau supérieur au moyen d'une validation et d'un signal 0-10 V (système de contrôle/GA). Aucune régulation interne de la puissance n'est effectuée ; l'humidificateur est asservi au signal délivré depuis l'extérieur (8 V = 80 % de la puissance de l'humidificateur sur la base du dimensionnement maximal).

© 2024 Mountair AG

Bâti des buses d'humidification

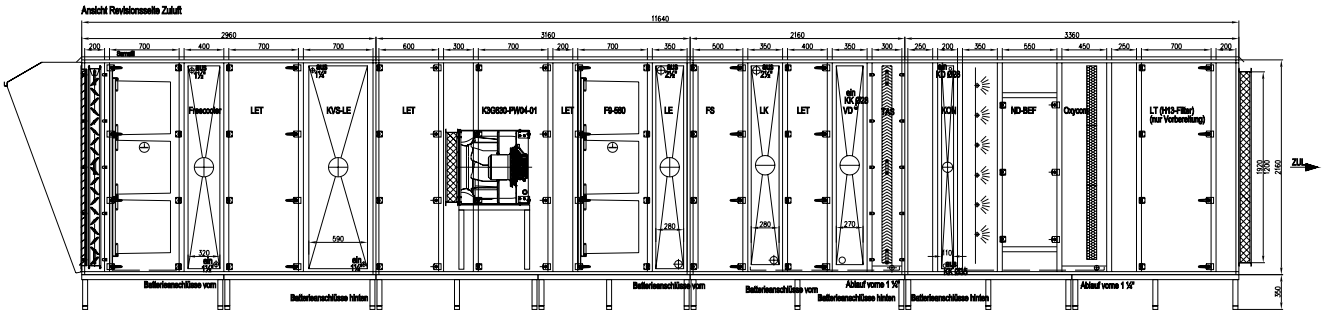
- Hygiénique, tout en V2A, soudé
- Parcellisé en niveaux (2/3/4/5 vannes de zone)
- Générateur de turbulence
- Nid d'abeilles post-évaporation
- Peut être entièrement vidé

Le bâti de l'humidificateur est important. Il génère des turbulences et est fixé au mur (et non pas placé dans le bac), ce qui permet un nettoyage sans problème. La ligne de buses est parcellisée en plusieurs niveaux. Il s'agit d'une solution Mountair adaptée à vos besoins.

Palais de Rumine

Exécution Monobloc

L'humidificateur à basse pression Mountair HUMIDOS est utilisé dans les systèmes de CAA, indépendamment du fabricant de l'appareil de CAA. Lors du choix de la position dans l'appareil de CAA, il faut veiller à ce qu'aucune des parties suivantes de l'installation ne soit exposée à une humidité trop élevée, un positionnement à la fin du flux d'air interne à la centrale est optimal (après le ventilateur en surpression, après les étages de filtration, pas de filtres humides et donc une perte de charge accrue côté air).



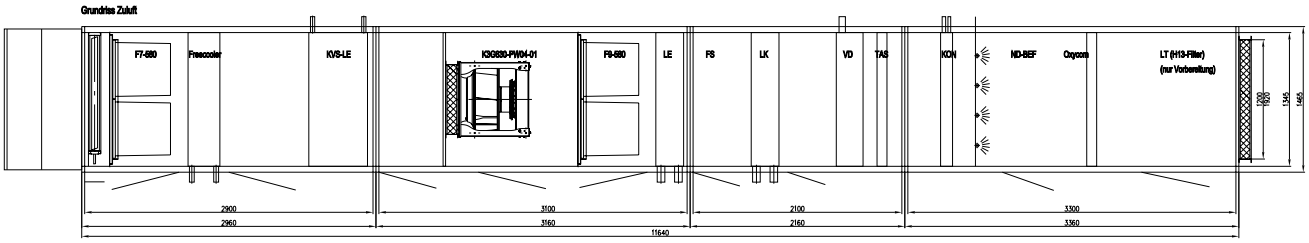
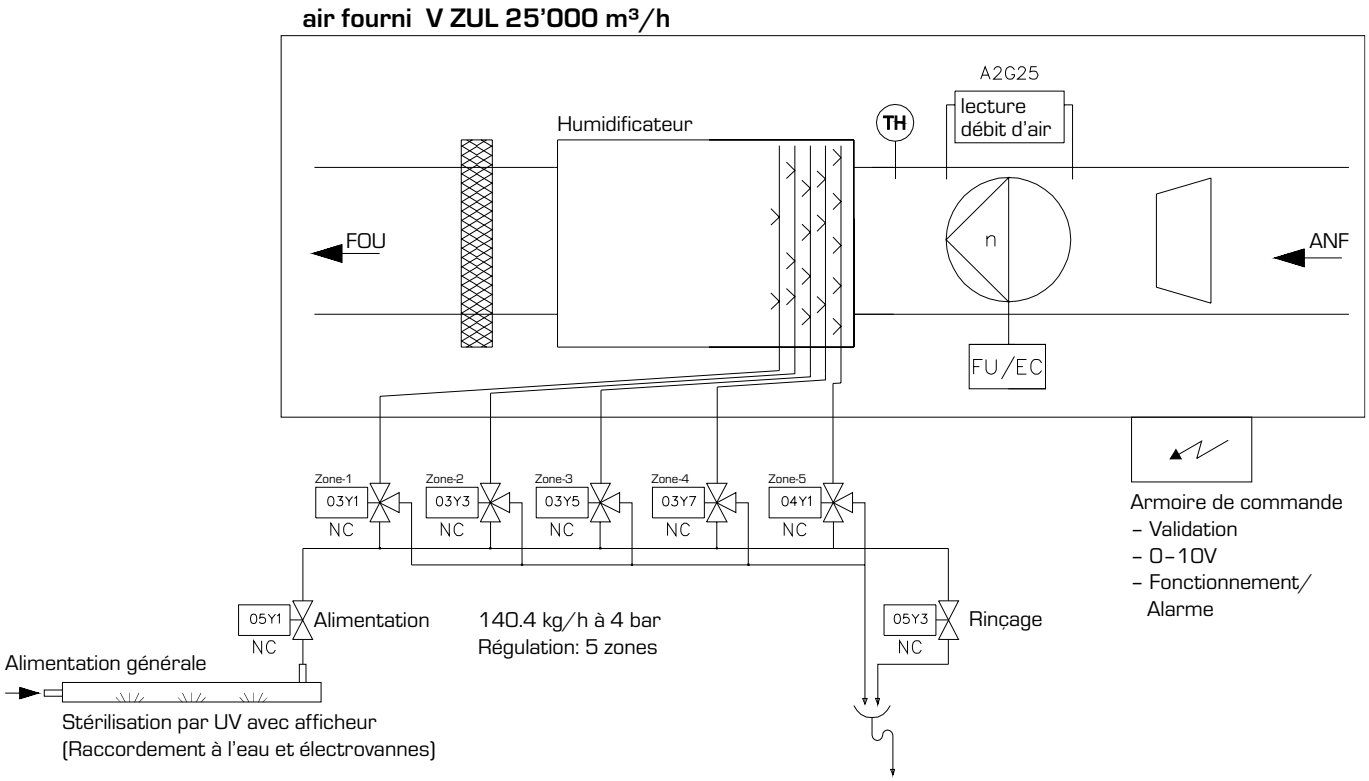


Schéma de principe



Options :

- Stérilisation par UV
- Fonction d'hygiène/rinçage
- Limitation de l'humidification en fonction de la température actuelle ; de l'humidité de l'air et de la quantité d'air
- Interface – Modbus TCP/RTU, Bacnet

© 2024 Mountair AG

Composants

Ligne de buses du pulvérisateur intégrée à l'appareil de CVC

Légende :

- A Buse de pulvérisateur avec élément filtrant
- B Tube porte-buse
- C Traverse
- D Bac avec écoulement

Buse de pulvérisateur basse pression

Différentes tailles de buses sont disponibles. La définition est effectuée par Mountair spécifiquement en fonction du projet et de l'équipement puis établie sous la forme d'un schéma des buses dans l'exécution et remise au client.

Les tailles de buses disponibles sont :
1,00, 1,50, 2,45, 3,00, 4,30, 5,10, 6,40, 7,40, 9,50, 11,00, 12,20, 13,80, 16 kg/h

Le choix des buses est conçu en conséquence de manière à ce que l'humidificateur puisse fonctionner idéalement sur plusieurs niveaux, en fonction du volume d'air et de la quantité d'humidification.

Vannes de zone

Les humidificateurs Humidos BP peuvent être conçus avec différents nombres de vannes de zone.

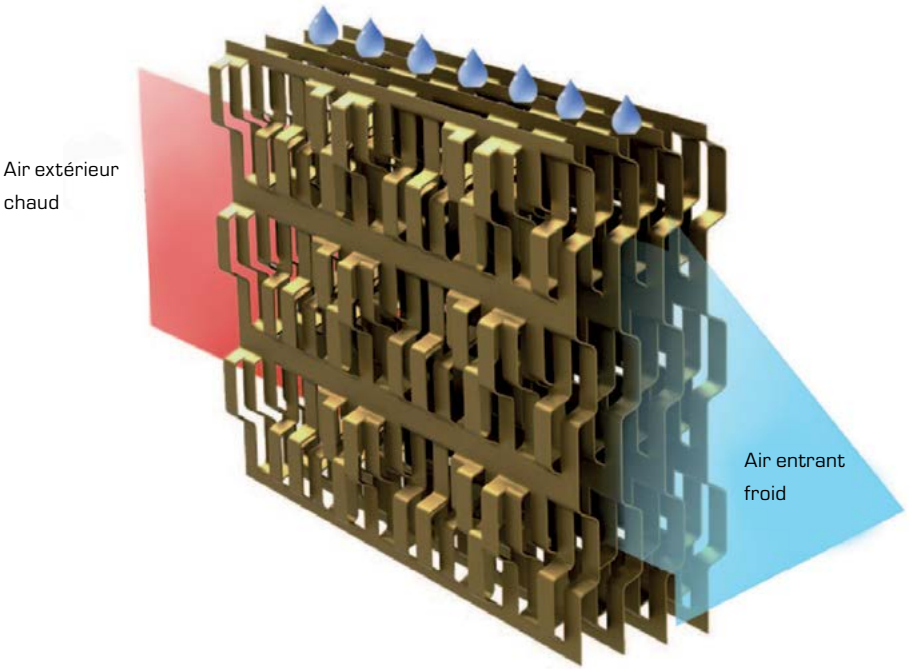
2 vannes de zone = 3 niveaux
3 vannes de zone = 7 niveaux
4 vannes de zone = 15 niveaux
5 vannes de zone = 31 niveaux

Composants

Alvéoles de post-évaporation (Oxicom Oxyvap®)

Les alvéoles post-évaporation assurent une humidification et une répartition de l'humidification optimales. Grâce à leur très grande surface, les fines particules d'eau pulvérisées sont absorbées à l'intérieur des alvéoles et peuvent être mieux absorbées par l'air qui les traverse, car elles restent plus longtemps dans les alvéoles (plus de temps).

Les supports sont composés de lamelles en aluminium à technologie Hydro-Chill non organiques avec un revêtement anticorrosion. La technologie des lamelles Hydro-Chill est une combinaison d'une structure de lamelles spéciale et d'un mince revêtement hydrofuge qui a été conçu pour réduire la chute de pression au minimum. De plus, le revêtement antibactérien et antimicrobien permanent réduit l'activité microbienne de 99,99 % pendant toute sa durée de vie.



Caractéristiques

- Tôles à lamelles en aluminium résistantes à l'eau de mer avec revêtement anticorrosion
- Revêtement hydrophile et hygroscopique hydrofuge
- Revêtement antibactérien permanent
- Cadre modulaire et autoportant sur tout le pourtour
- Bac de distribution et de récupération d'eau inorganique intégré
- Maintenance minimale grâce à la structure verticale des lamelles
- Certificat d'hygiène VDI 6022

© 2024 Mountair AG

Composants

Lampe UV en option dans la conduite d'arrivée

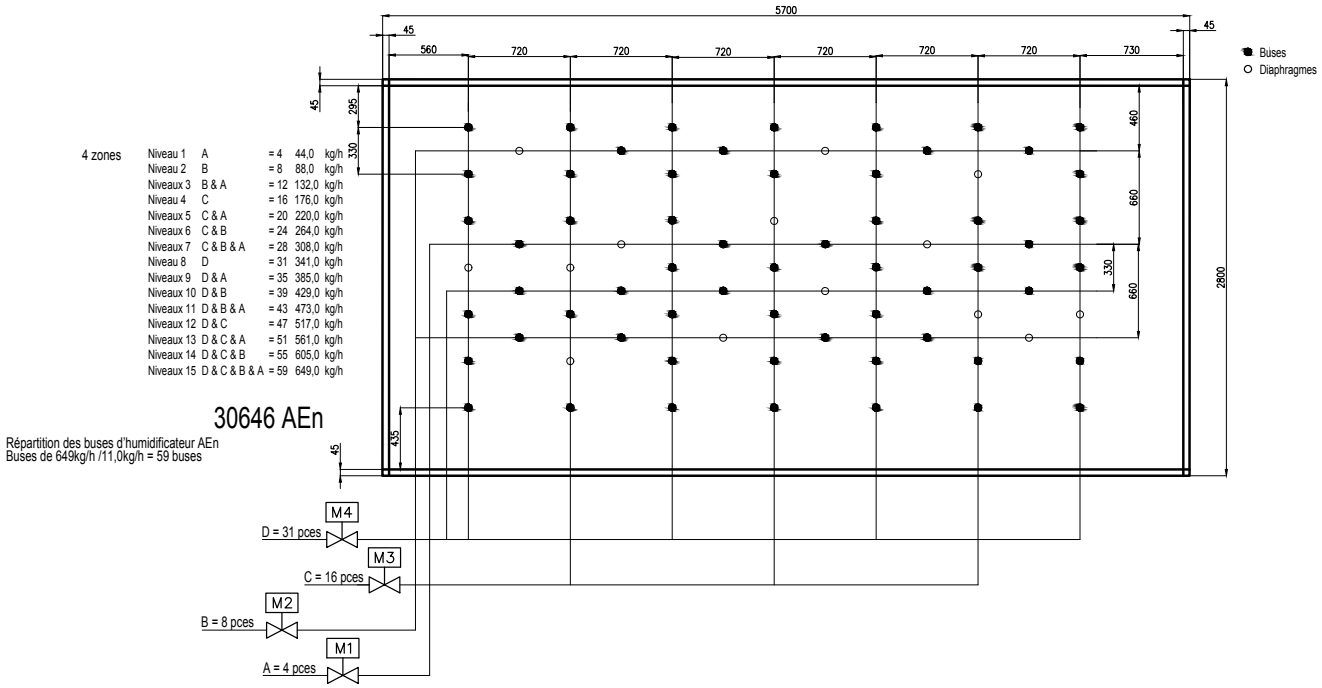
Sont inclus dans les équipements de traitement d'eau UVpro EWR :

- Réacteur en acier inoxydable V2A (1.4301)
- Tube de gainage
- Fermeture à rabat
- Tubes UVC
- Électronique avec afficheur de surveillance
- Lunettes de protection
- Gants en tissu
- Fiche type 12 (prémontée)

Stérilisation par UV : Alimentation humidificateur basse pression	
Type	UV pro EWR L41
Puissance	49 W
Tension	230 V

Bâtis de l'humidificateur

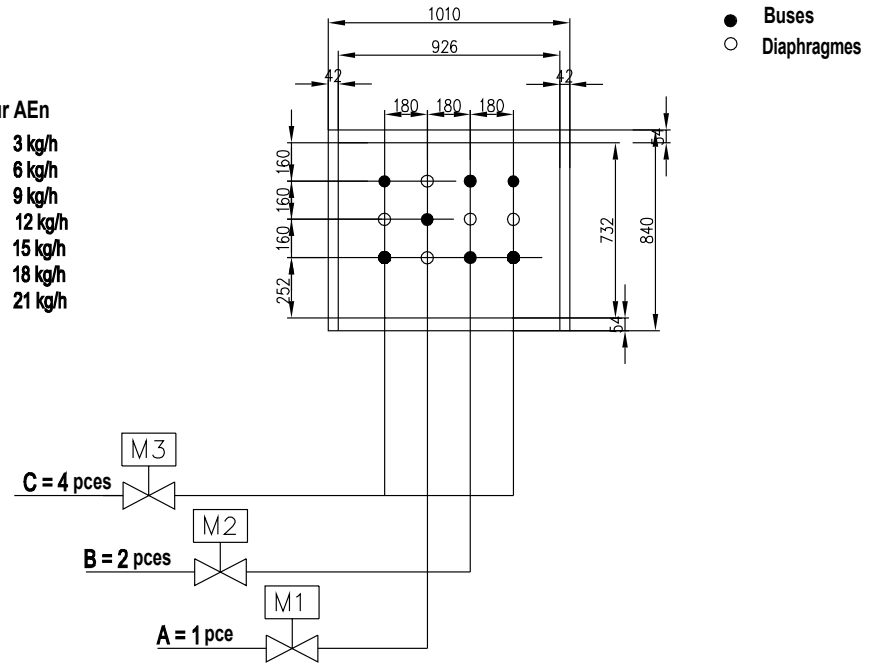
Schéma des buses basse pression



Disposition des buses

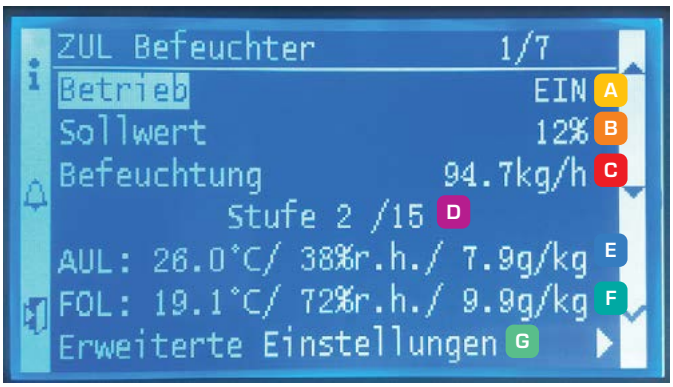
Répartition des buses de l'humidificateur AEn

3 Zones	**Niveau 1 A**	**= 1**	**3 kg/h**
	Niveau 2 A	**= 2**	**6 kg/h**
	Niveau 3 A et B	**= 3**	**9 kg/h**
	Niveau 4 C	**= 4**	**12 kg/h**
	Niveau 5 C et A	**= 5**	**15 kg/h**
	Niveau 6 C et B	**= 2**	**18 kg/h**
	Niveau 7 C et A et B	**= 7**	**21 kg/h**



© 2024 Mountair AG

Régulation



Légende :

- A Externe activé
- B Puissance actuelle
- C Humidification actuelle
- D Niveau de puissance actuel
- E Température et humidité AEx
- F Température et humidité AEn
- G Réglages avancés

Régulation Calcul de la puissance

Calcul actuel des niveaux de puissance

L'humidificateur fonctionne à 15 niveaux de puissance, par exemple. Le niveau de puissance actuel est calculé sur la base du signal d'entrée (0-10 V) conformément au tableau suivant. Les niveaux individuels peuvent être modifiés par le biais du panneau HMI. Le signal d'entrée est commandé par le filtre temporel. La valeur par défaut est de 5 secondes.

Le tableau ci-après indique les niveaux de puissance d'un humidificateur à 15 niveaux.

	Tension de commande (V)	
Niveau	**Sortie**	**Entrée**
1	≤ 0,6	≥ 1,0
2	≤ 1,2	≥ 1,6
3	≤ 1,8	≥ 2,2
4	≤ 2,4	≥ 2,8
5	≤ 3,0	≥ 3,4
6	≤ 3,6	≥ 4,0
7	≤ 4,2	≥ 4,6
8	≤ 4,8	≥ 5,2
9	≤ 5,4	≥ 5,8
10	≤ 6,0	≥ 6,4
11	≤ 6,6	≥ 7,0
12	≤ 7,2	≥ 7,6
13	≤ 7,8	≥ 8,2
14	≤ 8,4	≥ 8,8
15	≤ 9,0	≥ 9,4

Calcul de la position des vannes

L'humidificateur d'air comprend quatre conduites avec des buses de pulvérisation. Chaque conduite comprend une vanne (A, B, C, D). La position actuelle de chaque vanne est sélectionnée selon le tableau ci-après pour le niveau de puissance actuel.

Niveau	Vanne A	Vanne B	Vanne C	Vanne D	Buses actives	Humidité de l'air (kg/h)
1	Marche	Arrêt	Arrêt	Arrêt	-	
2	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Marche	-	
3	Marche	Arrêt	Arrêt	Marche	-	
4	Arrêt	Marche	Arrêt	Arrêt	-	
5	Marche	Marche	Arrêt	Arrêt	-	
6	Arrêt	Marche	Arrêt	Marche	-	
7	Marche	Marche	Arrêt	Marche	-	
8	Arrêt	Arrêt	Marche	Arrêt	-	
9	Marche	Arrêt	Marche	Arrêt	-	
10	Arrêt	Arrêt	Marche	Marche	-	
11	Marche	Arrêt	Marche	Marche	-	
12	Arrêt	Marche	Marche	Arrêt	-	
13	Marche	Marche	Marche	Arrêt	-	
14	Arrêt	Marche	Marche	Marche	-	
15	Marche	Marche	Marche	Marche	-	

La puissance actuelle de l'humidificateur est calculée à partir de la fonction suivante. Pour cette fonction, il faut régler la bonne valeur pour l'humidification maximale.

$$H = \frac{H_{max}}{N_A + N_B + N_C + N_D} \times (A \times N_A + B \times N_B + C \times N_C + D \times N_D)$$

H	Humidification actuelle
H_{max}	Humidification maximale
N_A	Nombre de buses dans la ligne « A »
N_B	Nombre de buses dans la ligne « B »
N_C	Nombre de buses dans la ligne « C »
N_D	Nombre de buses dans la ligne « D »
A	État de fonctionnement actuel de la vanne dans la ligne « A » (ouverte = 1, fermée = 0)
B	État de fonctionnement actuel de la vanne dans la ligne « B » (ouverte = 1, fermée = 0)
C	État de fonctionnement actuel de la vanne dans la ligne « C » (ouverte = 1, fermée = 0)
D	État de fonctionnement actuel de la vanne dans la ligne « D » (ouverte = 1, fermée = 0)

© 2024 Mountair AG

Régulation Fonctions

Intégration d'une lampe UV

Les réacteurs à eau en acier inoxydable UVpro EWR sont des systèmes de désinfection fiables et faciles à intégrer pour une désinfection sûre de l'eau sanitaire et de l'eau potable. Selon la puissance de l'humidificateur (débit d'eau), différents types d'appareils sont utilisés.

Limitation de l'humidification par capteur T/H et V

Les humidificateurs Humidos offrent la possibilité de limiter la puissance d'humidification en tant que fonction de sécurité et indépendamment du signal de commande externe. L'eau excédentaire peut ainsi être réduite au minimum – même en cas d'erreur de commande.

Une puissance maximale de l'humidificateur est calculée à l'aide de la température et de l'humidité actuelles (température du bulbe humide) ainsi que du débit d'air.

Les sondes nécessaires à cet effet doivent être déterminées et planifiées au préalable.

Fonction de rinçage (Fonction Flush), rinçage hygiénique du système

Les humidificateurs Humidos à basse pression (BP) fonctionnent avec de l'eau osmosée (eau déminéralisée). Les buses de pulvérisation de l'humidificateur BP fonctionnent à une pression d'écoulement de 4 à 5 bars. L'humidificateur BP ne comporte pas de station de pompage propre. La pression de refoulement de sortie de l'installation d'osmose inverse (OI) à l'entrée d'alimentation de l'humidificateur BP doit être planifiée en conséquence et réglée lors de la mise en service (MeS).

L'alimentation des humidificateurs Humidos avec la pression d'écoulement nécessaire de 4 à 5 bars des buses de pulvérisation est directement établie à partir de l'installation d'osmose inverse (OI).

Pour garantir une hygiène parfaite lorsqu'il est éteint, l'humidificateur Humidos possède une fonction de rinçage (hygiénique). Les bâtis de buses de l'humidificateur sont toujours vidés après l'arrêt de l'humidificateur au moyen d'une électrovanne à 3 voies (voir le schéma de principe). L'eau résiduelle dans les tuyaux de buses s'écoule lentement à travers les électrovannes ouvertes en direction de l'écoulement, il n'y a pas d'eau résiduelle à l'intérieur du monobloc, ni à l'intérieur de l'humidificateur à pulvérisation.

De l'eau stagnante se trouve par contre dans les tubes/tuyaux dans les conduites d'arrivée vers les humidificateurs. La fonction de rinçage (fonction Flushing) de l'humidificateur Humidos permet de rincer ces conduites d'alimentation. Il dispose à cet effet dans le menu de commande de deux paramètres qui peuvent être réglés spécifiquement par l'utilisateur :

A) Intervalle de rinçage
B) Durée du rinçage

La fonction de rinçage est active dès que l'humidificateur n'est pas soumis à une demande de fonctionnement (pas de validation). Le premier rinçage est effectué après le temps d'intervalle saisi (valeur par défaut: 14 jours). La durée de rinçage peut être réglée en fonction de la longueur de la conduite et de la constellation (valeur par défaut: 5 min.).

Exemples de conception

Hiver, humidification du AEn

Réchauffeur d'air						
Fabricant **Mountair**	Entrée d'air **10,7** °C	Fluide eau	Nbre de rangées de tubes **2** RR	Accessoires	**12**
Type **AIRSOL®**	1,4 g/kg **17** %HR	Température départ **60** °C	Volume des tubes 15 l		
	Sortie d'air **30,0** °C	Température retour **40** °C	Raccords Filetages(Rg)		
	1,4 g/kg **5** %HR	Débit volumique 2.106 m³/h	Départ 1" Retour 1"		
	Puiss. chauffage **48,3** kW	Perte de charge **3.1** kPa	Matériau tubes ECh Cu		
	$c_{section\ nette}$ **1,7** m/s	Press. nominale PN **16** bar	Matériau Lamelles Al		

Humidificateur					
Fabricant **Mountair**	Entrée d'air **30,0** °C	Humidification **45,0** kg/h	Pression d'arrivée 4-5 bar	Accessoires	**15**
Type **Humidos basse pression**	**1,4** g/kg **5,0** %HR	Press. buses 4 bar	Qualité de l'eau d'arrivée:	Bac à condensat V2A, AISI304	
	Sortie d'air **17,4** °C	Nbre de buses 17 (3 l/h, 60°)	Dureté carbon. <3 °fH	Purge de volute, 1¼"	
	6,5 g/kg **49,0** %HR	Pompe kW A	Valeur PH min. 7 max. 8	Bac à condensat gradient : 2%	
	Différence **5,1** g/kg	R	Conductivité min. 5 µS/cm	signal 0-10V	
			max. 20 µS/cm	Hublot	

Oxyvvap (Unité de post-évaporation)	Matériau cadre V2A(AISI304)	Matériau Lamelles	**20**

Humidificateur à pulvérisation					
Fabricant **Mountair**	Entrée d'air **40,0** °C	Humidification **111,0** kg/h	Pression d'arrivée 4-5 bar	Accessoires	**20**
Type **Humidos basse pression**	**1,4** g/kg **2.8** %HR	Pression des buses 4-5 bar	Qualité de l'eau d'arrivée :	Bac à condensat V2A, AISI304	
	Sortie d'air **23,0** °C	Nombre de buses 23	Dureté carbonatée <3 °fH	Purge de volute, 1 ½"	
	8,3 g/kg **45,0** %HR	Osmose : fourni par le client	Valeur PH min. 7 max. 8	Bac à condensat gradient : 2%	
	Différence **6,9** g/kg	Pompe : fournie par le client	Conductivité min. 5 µS/cm	Armoire de commande 400x500x210mm	
			max. 20 µS/cm		

Unité de post-évaporation Oxycom	Matériau cadre aluminium brut		**15**

Humidificateur basse pression					
Fabricant **Mountair**	Entrée d'air **38,5** °C	Humidification **604.0** kg/h	Pression d'arrivée 4 bar	Accessoires	**15**
Type **Humidos basse pression**	**0,9** g/kg **2,0** %HR	Pression des buses 4 bar	Qualité de l'eau d'arrivée :	Bac à condensat V2A, AISI304	
	Sortie d'air **20,9** °C	Nombre de buses 73	Dureté carbonatée <3 °fH	Purge de volute, en bas 1 ½"	
	8.1 g/kg **50,0** %HR	Humidificateur sans pompe	Valeur PH min. 7 max. 8	Bac à condensat gradient : 2%	
	Différence **7,2** g/kg	Pression d'écoulement à partir de l'osmoseur	Conductivité min. 5 µS/cm	Armoire de commande avec contrôleur monté	
			max. 20 µS/cm	6 pces Vannes montées	

Été, humidification de l'AÉv

Humidification adiabatique					
Fabricant **Mountair**	Entrée d'air **26,0** °C	Humidification **52,1** kg/h	Press. écoul. arriv. 4-5 bar	Panneaux intérieurs V2A	**25**
Type **Humidos BP.**	**47,0** %HR **10,4** g/kg		Qualité de l'eau d'arrivée :		
Eau d'alimentation, raccord 1/2" femelle	Sortie d'air **18,0** °C		Dureté carbonatée 0 °fH	Contrôleur avec armoire de commande	
Type de buses :	**100,0** %HR **13,6** g/kg		Valeur PH min. 6 max. 8		
6,4 l/h à 4 bar	Différence **3,2** g/kg		Conductivité min. 5 µS/cm	Bac à condensat AISi304	
Angle 60° (9 pces)			max. 20 µS/cm	Tubulure condens., en bas 1½"	

© 2024 Mountair AG

Références

2023

Corden Pharma, Liestal

- Appareil « Extension SMP Purification » avec 40 000 m³/h. Monobloc avec KVS-WRG. Appareil de CAA pour installation extérieure avec toiture à revêtement Sarnafil, y compris grille de protection contre les intempéries avec hotte d'aspiration, dégivreur KVS, KVS-WRG, refroidisseur d'air (pas de déshumidification), réchauffeur d'air, filtre à 2 niveaux dans le AEn (F7/F9), humidificateur adiabatique à basse pression et ventilateur à roue libre.

2023

Baumer Frauenfeld, Innovation Center

- 244.1 Innovation Center, monobloc EPL pour installation sur le toit, débit d'air = 20 000 m³/h, WRG à échangeur de chaleur à plaques (hygro.), y compris les ventilateurs IE5 (RQM-roue libre), y compris l'humidificateur Mountair Humidos, système : Pulvérisateur basse pression (rampe de buses de pulvérisation, vannes de zone (régulation continue), générateur de turbulences, bac, écoulements, unité de post-évaporation Oxycom, contrôleur d'humidification inclus).
- 244.2 Cantine-cuisine, monobloc EPL pour installation sur le toit, débit d'air AEn+AÉv = 6420 m³/h

2023

Établissement scolaire Heiget, Fehraltorf

- 5 monoblocs avec un total d'environ 43 000 m³/h de débit d'air, y compris une installation piscine :
- Monobloc de piscine 8 300/8 500 m³/h. Avec pompe à chaleur intégrée et condenseur d'eau de bassin, LE, ventilateur EC, régulation complète en armoire de commande, Siemens PX-C4, appareils de terrain, schéma électrique, mise en service sur site

2022

Rolex Onyx, Genève

- Monoblocs pour le nouveau bâtiment ROLEX ONYX à Genève. Volumes d'air totaux : environ 263 000 m³/h systèmes d'air entrant, 222 000 m³/h systèmes d'air évacué et 189 000 m³/h d'appareils de conditionnement de zone/post-conditionnement.
- Installations équipées d'un système KVS-WRG (récupération de chaleur) et diverses installations équipées de systèmes d'humidification (vapeur, humidificateurs à pulvérisation adiabatique).

2022

Spenglerpark, Bâtiment A, Münchenstein

- 9 appareils de ventilation avec un total d'environ 132 000 m³/h.
- Avec les derniers ventilateurs IE5-Gebhardt RQM.
- LA01 Système principal 1, débit d'air = 18 500 m³/h
- LA02 Système principal 2, débit d'air = 18 500 m³/h
- LA03 Système principal 3, débit d'air = 12 500 m³/h
- LA04 Système principal 4, débit d'air = 12 500 m³/h
- LA05 WC est+ouest, débit d'air = 6 500 m³/h
- LA06 WC + vestiaire, débit d'air = 14 000 m³/h, WRG EPL Alu
- LA07 Auditorium, débit d'air = 11 000 m³/h, WRG à rotor
- LA08 Labo AEn+AÉv, débit d'air = 15 000 m³/h, **KVS-WRG, humidification du AEn**
- LA09 Séjour + déplacement, débit d'air = 24 000 m³/h, WRG EPL Alu

2022

Campus DSM, Bâtiment 245, Kaiseraugst

- Monoblocs pour le nouveau bâtiment 245 du Campus DSM.
- La partie centrale est composée de 4 monoblocs labo AEn-AÉv, chacun de 28 000 m³/h d'air entrant et 25 000 m³/h d'air évacué. Les systèmes de laboratoire sont équipés de KVS-WRG, y compris dégivreur, système Mountair Airsol-KVS. Les 4 systèmes AEn sont équipés d'humidificateurs à vapeur (système ESCO, alimentation directe à partir du réseau de vapeur fourni par le client). Les 4 systèmes AÉv de laboratoire équipés d'humidificateurs adiabatiques à pulvérisation Mountair Humidos pour le fonctionnement en été en vue de la récupération optimisée du froid via le système KVS (KRG en été).
- Le système central de bureaux (16 000 m³/h) est équipé d'un WRG à rotor et d'un système d'humidification.
- Autres systèmes annexes pour les locaux de climatisation, les locaux de post-traitement, les locaux annexes, les locaux techniques, puis surtout divers appareils KVS-AÉv provenant des laboratoires de syn., des salles de chimie, des salles de solvants pour injecter l'énergie AÉv dans l'ensemble du réseau KVS-WRG.

2022

Patek Philippe

- 9 appareils monoblocs pour les bâtiments C+D chez Patek Philippe. Les appareils sont équipés d'un WRG à rotor ou d'un EPL WRG.
- En outre, plusieurs humidificateurs basse pression Mountair HUMIDOS sont utilisés pour le post-traitement. Ventilateurs : ventilateurs PM-IE5 (Gebhardt RQM) les plus récents, y compris un convertisseur intégré et un filtre CEM.

2022

Quartier de l'Étang îlot A1/A2

- 12 appareils de ventilation avec WRG-EPL/KVS-WRG/ERO
- Débit d'air total 120 000 m³/h
- Installation extérieure (toit, installation intérieure (centrale))

© 2024 Mountair AG

2021

Merck - Sigma Aldrich, construction de nouveaux laboratoires, Buchs

- Monobloc de laboratoire KVS-AEn-AÉv
- Débit d'air nom. = 75 000 m³/h
- AEn en niveau de qualité 2, AÉv en niveau de qualité 4
- Appareil équipé d'un système Fanwall à 6 ventilateurs EC (6 × 12 500 m³/h), y compris silencieux, réchauffeur d'air, refroidisseur d'air, partie vide pour le montage ultérieur d'un refroidisseur d'air de déshumidification.
- Y compris une humidification adiabatique de l'air entrant
- Humidificateur basse pression Humidos (604 kg/h, 31 niveaux, 4-5 bar de pression de pulvérisation, y compris stérilisation UV en amont)

2020

Nouveau bâtiment du Herz-Neuro-Zentrum Bodensee

- 6 appareils de ventilation d'air entrant et d'air évacué avec un total d'environ 64 000 m³/h ventilent les secteurs du restaurant, de la cuisine, des chambres d'hôpital, des salles d'opération, des soins intensifs, du diagnostic et du service de soins.
- Le HNZ utilise les systèmes échangeur de chaleur WRG à plaques et aussi KVS-WRG.

2021

Institut Paul Scherrer, IPS, Park Innovaare

- Monoblocs pour la construction d'une nouvelle salle blanche
- 2 × monoblocs AEn de 27 000 m³/h chacun, KVS-WRG, doubles ventilateurs EC, préchauffeur, refroidisseur d'air, refroidisseur d'air à déshumidification, humidificateur à pulvérisation adiabatique Mountair Humidos basse pression et réchauffeur d'air
- Total de 5 appareils AÉv de niveau de qualité QS4 avec registres KVS revêtus d'Heresite. Sans ventilateurs – fournis par le client = ventilateurs en plastique
- En plus, 2 monoblocs de 9000 m³/h chacun pour les salles de chimie-gaz et ACi.

2020

Colt+ne, rénovation d'un bâtiment ancien 2ème étage, Altstätten

- Appareil de toit AEn-AÉv avec V = 14 000 m³/h
- Appareil AEn avec registre de refroidissement naturel (préconditionnement), KVS-WRG, ventilateurs EC, réchauffeur d'air, refroidisseur d'air (glycol), évaporateur (déshumidification), condenseur (réchauffage) et humidificateur à pulvérisation adiabatique Humidos Humidificateur basse pression avec une capacité d'environ 111 kg/h
- AÉv avec groupe frigorifique intégré, KVS-WRG et condenseur (chaleur de l'air rejeté)

2020

Swiss TPH

- Débit d'air total environ 200 000 m³/h
- Appareils de ventilation avec KVS-WRG, y compris stations de pompage/contrôleur WRG pour laboratoires, biobanques et animaleries
- Appareils de ventilation avec WRG-EPL/ERO pour salles de séminaire, bureaux, restaurant et locaux annexes

2020

Cilag Bâtiment 26, réaffectation des installations, Schaffhouse

- Rénovation/réaffectation d'installations
- Humidificateur adiabatique, humidificateur à pulvérisation (adiabatique), bâti de buses (système basse pression), bloc de vannes, extérieur, unité de post-évaporation Oxicom
- Humidificateur basse pression Humidos 133 kg/h = avec une pression des buses 4-5 bar

2020

CUORE, Blaufahnenstrasse, Zurich

- 2 refroidisseurs secondaires monobloc
- Système 1 : 22 000 m³/h, capacité de refroidissement secondaire 250 kW, humidificateur Humidos basse pression 337 kg/h
- Système 2 : 3400 m³/h, capacité de refroidissement secondaire 36 kW, humidificateur Humidos basse pression 49 kg/h

2020

Hôtel Park Inn / Radisson, Rümlang

- 3 échangeurs à plaques monobloc, 2 × 14 190 m³/h et 1 × 16 500 m³/h. Chacun avec humidification adiabatique AÉv-EPL pour la récupération du froid en été. Humidificateur basse pression de marque Humidos, capacités respectives 52 kg/h et 61 kg/h

2020

Palais de Rumine, Lausanne

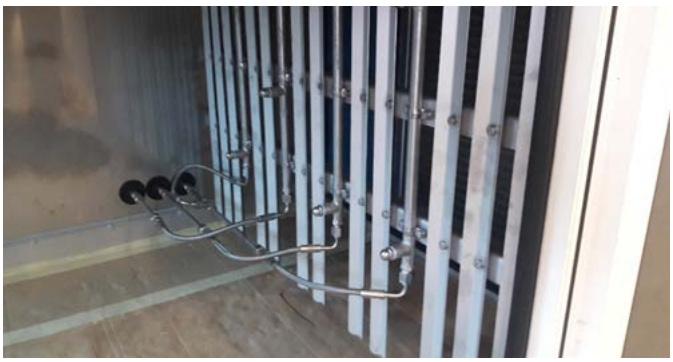
- Monobloc ACi de 8000 m³/h
- Filtre, ventilateur EC, refroidisseur d'air, réchauffeur d'air
- Humidificateur basse pression Humidos 45 kg/h

2020

Weidmann, Mieter Host-Point

- 2 Monoblock de toit pour « Mieter-Hostpoint »
- Débit d'air AEn-AÉv = 4000 m³/h
- Appareils avec WRG à rotor à sorption et humidification adiabatique du AEn

© 2024 Mountair AG



2019

Laboratoire Dr. Risch, Crissier
- Monobloc EPL sous forme d'appareil de toit
- Débit d'air 3500 m³/h avec ventilateurs EC, refroidisseur d'air, réchauffeur d'air et humidificateur adiabatique d'air entrant
- Humidificateur basse pression Humidos 19 kg/h

2018

Scintilla, Saint-Nicolas
- 2 monoblocs KVS-AEn-AÉv, 40 000 m³/h
- Humidificateur de AEn : Humidificateur basse pression Humidos 210 kg/h

2018

Sitem Berne, Hôpital de l'Île
- Nouvelle construction Sitem Hôpital de l'Île, Berne

2018

ETH Zurich, HCI, humidification et déshumidification
- Rénovation Monobloc Débit d'air = 80 000 m³/h
- Humidificateur d'air entrant : Humidificateur basse pression Humidos 649 kg/h

2018

ETH Hönggerberg, HCI KLI-30, Zurich
- Rénovation d'appareils Monobloc, ventilateurs EC, réchauffeurs d'air, refroidisseurs d'air et humidificateurs à pulvérisation adiabatique
- Humidificateur basse pression Humidos 649 kg/h

2017

GAMAG, Imprimerie, Bâle
- Monobloc à rotor avec 9000 m³/h, y compris humidificateur adiabatique d'air entrant pour imprimerie
- Humidificateur basse pression Humidos 37 kg/h
- Monobloc Alpenklang avec 2000 m³/h

Mountair AG
Lufttechnischer Apparatebau
Sonnenwiesenstrasse 11
8280 Kreuzlingen

T +41 71 686 64 64
F +41 71 686 64 76

Mountair AG, Basel
Florenzstrasse 9
4142 Münchenstein

T +41 61 841 09 74
F +41 61 841 09 75

Mountair AG, Suisse Romande
Route de Saint Julien, 275
1258 Perly

T +41 22 771 58 36

info@mountair.com
www.mountair.com

2024-01 | fr | cinziadesign.ch