Humidification adiabatique par pulvérisation d'eau sous haute pression

TEDDY HYGIÈNE PLUG & SPRAY

Principe de la brumisation haute pression

Le principe de base de l'humidification haute pression et du refroidissement adiabatique repose sur le principe de la projection de gouttes d'eau extrêmement fines. Au moyen d'une pompe haute pression Teddy, l'eau est portée à une pression comprise entre 70 et 100 bars (1000-1450 psi) et atomisée par l'intermédiaire de buses spéciales. Les fines gouttelettes d'eau (aérosols) atteignent un diamètre de seulement 10-20 µm et s'évaporent instantanément sans apport d'énergie (chaleur) additionnelle. La chaleur nécessaire (2300 kJ/kg d'eau) à l'absorption est extraite de l'air à humidifier, c'est ainsi que naît l'effet nommé refroidissement adiabatique.
Pour réguler le débit nécessaire à l'humidification, le système utilise la mise en ou hors circuit de multiples groupes de buses à l'aide d'électrovannes. Dans les systèmes standard équipés de trois électrovannes, on peut obtenir une régulation en 6 étapes, ce qui permet un réglage précis des performances de l'humidificateur.

Recommandations relatives aux gaines

Les conduits mis à disposition doivent présenter les caractéristiques suivantes :
- Parois en matériaux résistant à la corrosion suivant VDI 3803 (acier inoxydable, recouvrement époxy ou en fibre de verre).
- Etanchéité totale.
- Bac à condensats avec évacuation et siphon (version spéciale à dépression).
- Pentes bilatérales dans le bac à condensats pour garantir l'évacuation totale de l'eau excédentaire (suivant VDI 6022).
- Un séparateur d'aérosols doit être placé en fin de distance d'évaporation, il doit être conçu pour des aérosols de 10 µm afin de répondre à la norme VDI 6022.
- La vitesse de l'air dans l'humidificateur ne devrait pas dépasser les 2,5 m/s habituels dans ce genre d'installation
- Distance nécessaire à l'évaporation : min. 1,5 m (sinon contactez TEDDINGTON FRANCE).
- Toute la surface du passage d'air de la gaine sera utilisée pour intégrer les buses. Les buses peuvent être installées à contre-courant du flux d'air.

Institut für geprüft RLT-Hygiene 2007-2010 Lufthygiene

Hygienerelevante Merkmale
- VDI 6022 (D)
- VDI 3803 (D)
- ÖNORM H 6021 (A)
- SWKI VA104-01 (CH)
- DIN EN 13779 (EU)
- DIN 1946 Teil 4 (D)
- SWKI 99-3 (CH)
- ÖNORM H 6020-1 (A)

geprüft durch ILH BERLIN

CHASSIS DE BUSES pour CTA				
Modèles	Cassettes 612x612	Désignations	Débit mini	Débit maxi
CHASSIS 30B	2x2	6 rampes de 5 buses 3,3 L/h	16	99
CHASSIS 48B	2x3	6 rampes de 8 buses 3,3 L/h	26	158
CHASSIS 60B	2x4	6 rampes de 10 buses 3,3 L/h	33	198
CHASSIS 78B	2x5	6 rampes de 13 buses 3,3 L/h	43	257
CHASSIS 96B	2x6	6 rampes de 16 buses 3,3 L/h	53	317
CHASSIS 35B	3x2	7 rampes de 5 buses 3,3 L/h	19	116
CHASSIS 56B	3x3	7 rampes de 8 buses 3,3 L/h	31	185
CHASSIS 70B	3x4	7 rampes de 10 buses 3,3 L/h	38	231
CHASSIS 91B	3x5	7 rampes de 13 buses 3,3 L/h	50	300
CHASSIS 112B	3x6	7 rampes de 16 buses 3,3 L/h	62	370
CHASSIS 45B	4x2	9 rampes de 5 buses 3,3 L/h	25	149
CHASSIS 72B	4x3	9 rampes de 8 buses 3,3 L/h	40	238
CHASSIS 90B	4x4	9 rampes de 10 buses 3,3 L/h	49	297
CHASSIS 117B	4x5	9 rampes de 13 buses 3,3 L/h	64	386
CHASSIS 144B	4x6	9 rampes de 16 buses 3,3 L/h	79	475

Châssis avec buses de capacités différentes

Principales caractéristiques relatives à l'hygiène

Les systèmes d'humidification haute pression TEDDINGTON FRANCE sont conçus, construits et testés en respectant les normes CTA-Hygiène VDI 6022 et 3803.
- Le système (y compris la pompe) fonctionne sans huile
- Le système est approuvé VDI 6022 (pour bureaux et hôpitaux).
- Les buses sont équipées d'un dispositif anti-gouttes permettant l'utilisation d'eau de ville (dans les secteurs admis conformément aux normes VDI 6022 VDI 3038)
- Les additifs chimiques (ions d'argent, biocides ou peroxyde d'hydrogène) ne sont ni nécessaires, ni recommandés.
- Tous les composants sont construits en matériaux résistant à la corrosion, tels que l'acier inoxydable ou le plastique, aisément nettoyables afin de maintenir un niveau d'hygiène élevé.

Exigences en matière d'hygiène et qualité de l'eau Legionella Pneumophilia

La prolifération de bactéries de la catégorie Legionella Pneumophilia nécessite la combinaison des conditions suivantes :
- Une température d'eau comprise entre 25 et 55°C
- Une stagnation de l'eau pendant 72 heures.

La prolifération bactérienne dans un système d'humidification haute pression est très improbable car les conditions requises ne peuvent être rencontrées lors du fonctionnement de l'installation.
En fonctionnement, avec un niveau de re-circulation élevé (by-pass) il est vrai que la température à l'intérieur de la pompe peut atteindre 40°C, mais l'eau est maintenue en mouvement. Une température supérieure à 25°C de l'eau d'alimentation est également peu probable, car souvent l'eau provient directement du réseau de distribution.

Lors de l'utilisation d'un réservoir, par exemple en cas d'utilisation d'eau traitée par osmose inverse, il faut veiller à ce qu'une combinaison température > 25°C et stagnation de l'eau pendant plus de 72 heures ne puisse se produire.

L'humidificateur Teddy HVAC est équipé d'une fonction de rinçage. Si l'humidificateur est à l'arrêt pendant plus de 24 heures (ou après une rupture de l'approvisionnement du réseau) une séquence de rinçage sera générée automatiquement afin de vidanger l'eau résiduelle contenue dans la centrale d'humidification avec une ré-injection d'eau fraîche lors de la remise en service. L'eau vidangée sera dirigée par une vanne de rinçage spéciale vers l'évacuation.
Lors de l'arrêt de l'installation, l'eau restant dans les canalisations sera dirigée par une électrovanne 3/2 vers la conduite d'évacuation. Dès que les canalisations du système de buses restent quelque temps sans eau, les causes de prolifération bactérienne disparaissent.
N.B. : La vidange peut prendre plusieurs heures et n'est recommandée qu'en cas d'arrêt prolongé de l'installation.

Alimentation en électricité et signaux d'entrée et de sortie

Lors de la mise en service des systèmes TEDDINGTON FRANCE les raccordements suivants sont nécessaires :
- Courant 3 x 400 V 16 A avec neutre et mise à la terre.
- Signaux entrants :
  - Contact sec Marche/Arrêt du système
  - 0-10 V (0-100% HR) pour humidité relative (valeur d'ambiance)
  - 0-10 V (0-100% HR) pour limitation du taux d'humidité relative max.
- Signal sortant :
  - Contact sec de report de défaut du système.

Centrale de production d'eau sous pression Lubrifiée à eau

Groupe hydraulique

- Construction - tout INOX 304 pour eau osmosée 20 µs/cm maxi
- Variateur de vitesse FCM intégré au moteur
- Lubrification à eau - pas d'huile
- Haut rendement des 5 cylindres et absence d'air comprimé pour un maximum d'économies
- Manomètres basse pression et haute pression
- Construction robuste et fiable pour une durée de vie hors normes
- Bas niveau sonore
- Maintenance extrêmement réduite (pas de vidange du lubrifiant, ni changement des joints)
- Faible consommation électrique (< 4 W par litre d'eau)
- Une re-circulation jusqu'à 90 %.
- Pressostat de protection manque d'eau
- Thermostat de sécurité de surchauffe
- Un filtre 10µm sur le réseau basse pression

CENTRALE A HAUTE PRESSION TEDDY HYGIÈNE pour CTA Plug & Spray	
Modèles	**Désignations**
TEDDY HYGIÈNE P&S 300	Débit d'humidification de 10 à 300 L/h
TEDDY HYGIÈNE P&S 450	Débit d'humidification de 20 à 450 L/h
TEDDY HYGIÈNE P&S 600	Débit d'humidification de 30 à 600 L/h
TEDDY HYGIÈNE P&S 600	Débit d'humidification de 50 à 1000 L/h
TEDDY HYGIÈNE EXT	Centrale TEDDY Extension
TEDDY HYGIÈNE SENSOR	Sonde d'humidité relative VAISALA pour fonctionnement autonome
TEDDY HYGIÈNE SEP	Séparateur de gouttes INOX < 10µm, le m^2

TEDDY SKID PLUG & SPRAY

La pompe TEDDY, c'est l'ULTRA PROPRETE et L'ECONOMIE FINANCIERE,

Il n'y a jamais d'huile en contact avec l'eau comme avec un système à air comprimé ou avec un surpresseur haute pression classique ; la pompe s'installe plus rapidement et surtout, ne consomme que très peu d'électricité (pas de compresseur d'air et très haut rendement).

- Facile à installer
- Matériel très fiable et très robuste
- Pas de retombée humide en ambiance
- Une seule pompe nécessaire pour la régulation de plusieurs zones
- Respecte les normes les plus récentes en matière d'hygiène
- Pompe haut rendement à 5 cylindres : pas de coups de bélier et consommation électrique réduite
- Pompe lubrifiée à eau, sans huile et sans joints : maintenance réduite.

POMPE A HAUTE PRESSION TEDDY Plug & Spray		
Références	**Plages de débit en L/h**	**Puissances**
P&S 1 CS	de 5 à 50	0,55 kW
P&S 2 CS	de 10 à 100	0,75 kW
P&S 3,2 CS	de 20 à 200	1,50 kW
P&S 4 CS	de 30 à 300	1,50 kW
P&S 6,3 CS	de 50 à 500	2,20 kW
P&S 10 CS	de 75 à 750	3,00 kW
P&S 12,5 CS	de 100 à 1000	4,00 kW

Modèles	Désignation
Buses et Adaptateur	
NWM 2,5	Buse INOX avec clapet anti-gouttes 2,5 L/h
NWM 3,3	Buse INOX avec clapet anti-gouttes 3,3 L/h
NWM 4,9	Buse INOX avec clapet anti-gouttes 4,9 L/h
NWM 6,5	Buse INOX avec clapet anti-gouttes 6,5 L/h
NWM 8,5	Buse INOX avec clapet anti-gouttes 8,5 L/h
NWM 11	Buse INOX avec clapet anti-gouttes 11 L/h
Electrovannes	
EV 3/2 NF 110	Electrovanne INOX 3/2 Normalement Fermée 110 L/H maximum
EV 3/2 NF 900	Electrovanne INOX 3/2 Normalement Fermée 900 L/H maximum

Buse avec clapet anti-gouttes

TEDDY OEM

Une centrale Teddy Skid, de construction spécifique à vos besoins, avec régulation de température, hygrométrie, électrovannes, ...

Pour toutes les applications
- Chambres Froides
- Chambres de culture
- Rafraîchissement adiabatique
- Chais à vin
- Industries de production