

LISEZ PUIS CONSERVEZ CE MANUEL

DRI-STEEM[®]

HUMIDIFICATEURS A INJECTION DE VAPEUR

*Pour utilisations avec
une chaudière à vapeur*

**Manuel d'installation
et d'entretien**

DRI-STEEM[®]
HUMIDIFIER COMPANY

TABLE DES MATIERES

A L'ACHETEUR ET L'INSTALLATEUR

Nous vous remercions d'avoir acheté du matériel DRI-STEEM. Nous avons investi tous nos efforts dans la conception et la construction de ce matériel afin de vous assurer une satisfaction totale pour des années de fonctionnement sans aucun problème. Une installation et une utilisation correctes de ce matériel constituent une garantie supplémentaire pour un fonctionnement sans soucis. C'est la raison pour laquelle nous vous conseillons de vous familiariser avec le contenu de ce manuel.

La société des humidificateurs DRI-STEEM

Installation	
Positionnement de l'humidificateur au sein d'un système.....	3-4
Humidificateur mono-rampe	
Montage	5-6
Tuyauterie et installation	7
Spécifications mécaniques.....	7-8
Humidificateurs multi-rampes	
Montage	8-9
Tuyauterie et installation	9
Humidificateurs Maxi-Bank.....	10
Humidificateurs Mini-Bank	11
Humidificateurs d'ambiance	12
Thermocontacts de sécurité	13
Remarques sur l'application	
Elévation des condensats depuis un humidificateur à vapeur	14
Elimination de l'excès de chaleur dans les humidificateurs à enveloppe de vapeur	14
Procédures d'entretien	15
Enregistrement des opérations d'entretien	16-18
Guide de dépannage	19
Pièces de rechange pour humidificateurs mono-rampe et multi-rampes	20
Garantie	21

INSTALLATION

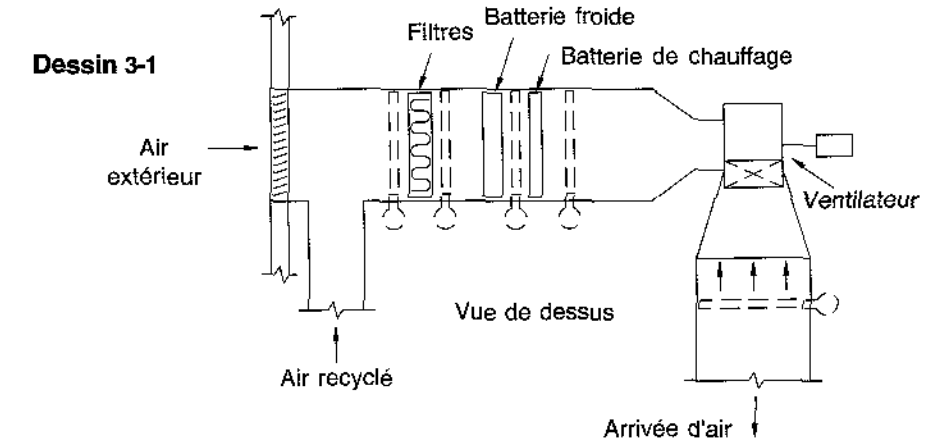
Positionnement de l'humidificateur au sein d'un système

Généralement, il n'existe pas d'emplacement unique correct ou incorrect pour un humidificateur. Tout dépend de la conception du système, de ses utilisations et de ses applications. Cependant, les paragraphes suivants offrent des solutions pratiques à certaines situations les plus courantes.

Exemple N° 1: Installation dans une centrale de traitement d'air

En supposant que la distance en ligne directe dans la gaine en aval de l'humidificateur est assez grande pour que l'absorption ait lieu, le premier choix correspondrait à la position « A ». Dans le cas d'objets à proximité en aval dans le caisson (registres, ailettes rotatives, etc.), vous devez envisager une configuration en « absorption rapide » ou une position différente.

Le choix suivant correspondrait à la position B, en supposant que l'absorption de la vapeur puisse être effectuée avant l'entrée dans le ventilateur (sinon ce dernier risque d'être endommagé). En outre, des surfaces mouillées favorisent



la prolifération d'algues et/ou de bactéries. Si l'humidité relative requise dans la gaine est élevée par suite de la fraîcheur de l'air, il se peut qu'une absorption rapide doit être effectuée par plusieurs rampes étroitement espacées afin de protéger le ventilateur. Il est possible, avec certains humidificateurs, d'effectuer une absorption totale sur une distance de 610 mm.

La position C est envisageable. Cependant, lorsque la batterie de chauffage est froide, la vapeur d'humidification se condense. Cette position n'est pas acceptable s'il n'y a pas de bac de récupération de condensats ou si le plancher n'est pas étanche à l'eau. Si la batterie est toujours chauffée pendant la période d'humidification, cette position offre une distance d'absorption plus grande pour protéger le ventilateur. Dans ce cas, la

position C convient mieux que la position B. Dans le cas de la position D, la batterie froide élimine l'humidité. Cette position convient donc moins que la position C. Les batteries de refroidissement sont équipées de bac de récupération de condensats, si bien que l'accumulation d'eau ne représente aucun danger. Cependant, la vapeur condensée représente un déchet. Encore plus important est le fait que la vapeur d'eau condensée est parfois très corrosive. Certains cas ont été observés dans lesquels des batteries froides ont été lentement détériorées par la vapeur d'humidification.

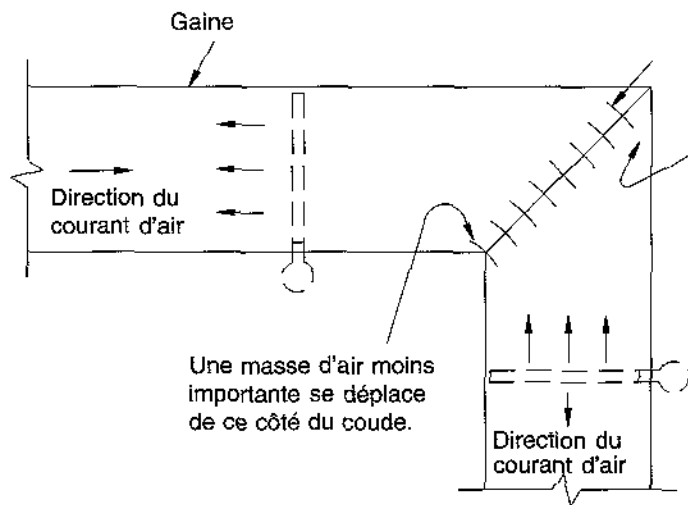
La position E constitue un choix extrêmement médiocre car, dans ce cas, les filtres se satureraient et/ou se couvriraient de glace.

Exemple N° 2 : Installation dans un coude

Comme les ailettes rotatives peuvent s'humidifier, la partie en aval d'un coude (position A) représente un meilleur choix que la position B. Dans les cas où B est la seule position envisageable en raison de la construction, il se peut qu'une configuration en « absorption rapide » soit nécessaire en cette position. Une injection dans le sens contraire du courant d'air offre un mélange légèrement amélioré par rapport à une injection dans le sens du courant d'air.

Une masse plus importante d'air se déplace le long de l'extérieur d'un tournant. Si l'humidificateur injecte proportionnellement plus de vapeur dans cette partie du courant d'air, il en résultera une meilleure absorption.

Dessin 3-2



INSTALLATION

Exemple N° 3 : Installation dans un système à double gaine

Dans de nombreux cas, les systèmes à double gaine ont été conçus avec un seul humidificateur installé dans la gaine d'air chaud. Une telle configuration ne donne pas de bons résultats. Les zones à faible perte de chaleur sont alimentées principalement avec un air froid, non humidifié, et manquent d'humidité.

Dans ce type de système, la température des gaines d'air chaud et d'air froid est

généralement constante. En outre, le réglage de la température dans chaque zone est assuré dans la boîte de mélange de la zone en faisant varier le rapport air chaud/air froid.

Alors que la charge de chauffage/refroidissement de l'immeuble change, le rapport entre les deux volumes d'air chaud et d'air froid dans les deux gaines varie en conséquence. Une position unique, que ce soit dans la gaine chaude ou dans la gaine froide, ne peut satisfaire à tout moment les besoins en humidité.

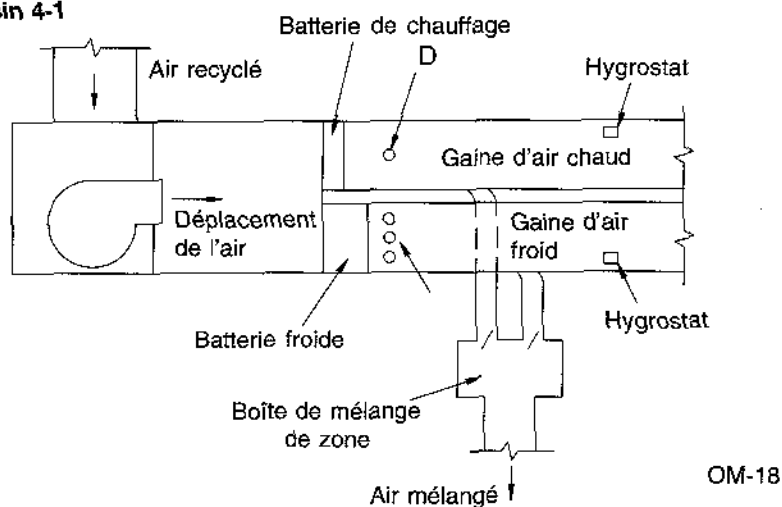
C'est la raison pour laquelle il est généralement nécessaire de considérer chacune des ces deux gaines séparément. En d'autres termes, chaque gaine doit être équipée de son propre humidificateur et de son propre appareil de détection (hygrostat).

En général, chaque humidificateur est choisi d'après la charge d'humidification totale de l'immeuble. Cela revient à dire que si la charge totale est de 181 kg/h, chaque humidificateur devra avoir une capacité de 181 kg/h. C'est ainsi fait pour assurer une capacité d'humidification suffisante aux époques à 100% d'air chaud et vice versa. Il faut faire particulièrement attention à la distance d'absorption de la vapeur, surtout dans la gaine froide.

L'hygrostat en aval dans chaque gaine doit être réglé sur l'humidité relative de gaine équivalente à celle de la pièce. Par exemple, dans un système pour lequel la température de gaine froide est constante à 12,8° C et les conditions d'espace désirées sont 22,2° C et 45% H. R., l'hygrostat de la gaine doit être réglé de manière à commander 80% H. R.

L'hygrostat doit être assez éloigné en aval pour éviter le « nuage » d'humidité et effectuer une régulation précise.

Dessin 4-1



OM-18

Exemple N° 4 : Installation dans un système multi-zones

Pour des raisons d'économie, un seul humidificateur est souvent utilisé dans un système d'humidification multi-zones (au lieu d'utiliser un humidificateur pour chaque zone). L'utilisation d'un humidificateur dans un tel matériel est parfois difficile en raison de la taille compacte du système. Cependant, cela peut souvent être réalisé avec succès.

La position A est généralement la meilleure. Elle permet une distance d'absorption maximum devant les humidificateurs de zone. Une certaine perte de vapeur peut se produire en raison de la condensation sur la batterie froide, mais comme il y a un récupérateur de condensats au-dessous de la batterie, cela ne causera aucun dommage. Dans le cas d'une humidité relative dans la gaine supérieure à 50%, plusieurs rampes de vapeur doivent être utilisées afin de réduire la distance d'absorption.

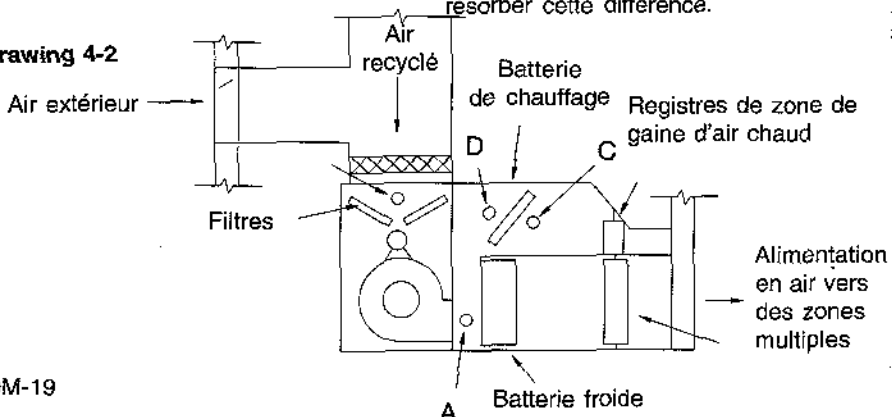
La position C se situe dans un endroit plus chaud, mais plus près des registres que la position A. Il en va de même pour la position D.

La position B n'est pas acceptable car elle entraînera la formation d'humidité dans les filtres et le ventilateur.

Dans certaines applications, la quantité d'air dans l'une des zones sera plus importante et sera suffisante pour absorber toute l'humidité requise pour toutes les zones. Ceci peut être

facilement vérifié en consultant le tableau donnant les équivalents en kilogrammes d'humidité pour 100 m³/h dans le catalogue DRI-STEEM. Si c'est le cas, il est possible que cette zone particulière constitue un emplacement plus approprié pour l'addition d'humidité que l'intérieur de la centrale de traitement d'air. Bien qu'il existera une différence en humidité relative entre les zones pendant un certain temps après le démarrage, l'utilisation du système permettra de résorber cette différence.

Drawing 4-2



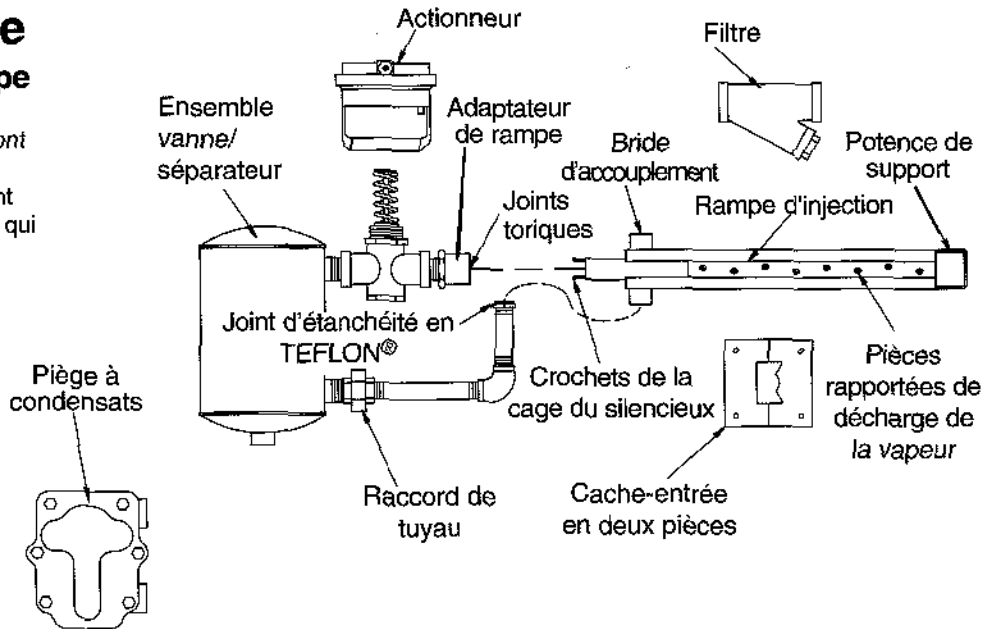
OM-19

HUMIDIFICATEUR MONO-RAMPE

Montage sur place Humidificateur mono-rampe

Les appareils de petite dimension sont expédiés entièrement montés. Les instructions suivantes ne s'appliquent qu'aux appareils les plus importants qui sont démontés pour l'expédition.

1. Déballez les pièces et vérifiez qu'aucune ne manque en consultant le bordereau d'envoi. Notifiez immédiatement toute pièce manquante.
2. Regroupez la rampe d'injection et l'ensemble vanne/séparateur correspondant (les rampes et séparateurs ont des étiquettes correspondantes).
3. Dévissez la bague de raccord, retirez la partie à coude et à manchon et montez-la dans la bride d'accouplement de la rampe. Remarque : avant de terminer l'étape 3, déterminez la direction (à droite ou à gauche) vers laquelle les trous de vapeur doivent être dirigés et montez la bride d'accouplement correspondante (reportez-vous à la page 7).
4. Insérez l'adaptateur de rampe dans la rampe d'injection (lubrifiez les joints toriques) tout en appuyant sur les crochets de la cage du silencieux (reportez-vous à la remarque ci-dessous) et emboîtez-les dans l'adaptateur de rampe de façon à ce qu'ils puissent s'accrocher au fond de l'adaptateur. Ensuite, poussez l'adaptateur dans la rampe en faisant bien attention à ne pas endommager les joints toriques.
5. Rapprochez les moitiés de raccord, resserez la bague de raccord, ajustez le joint d'étanchéité en TEFLON® (en ne le serrant pas trop) et l'unité est prête à être installée dans la gaine.
6. Installez un boulon de support dans l'un des trois trous (supérieur, inférieur ou à l'extrémité) de la potence de support, coupez des trous dans la gaine pour recevoir la rampe d'injection et le boulon de support.
7. Fixez l'unité dans la gaine avec un écrou et un boulon de support. Montez le cache-entrée en deux pièces autour de la rampe et fixez-le avec des vis à tête dans la gaine. Pour obtenir une étanchéité à l'air parfaite, calfeutrez les surfaces autour de la rampe et du boulon.
8. Installez le filtre à vapeur et le piège à condensats. Raccordez les conduites



de retour de vapeur et de condensats. Reportez-vous à la page 8 pour obtenir des informations sur la tuyauterie et l'installation.

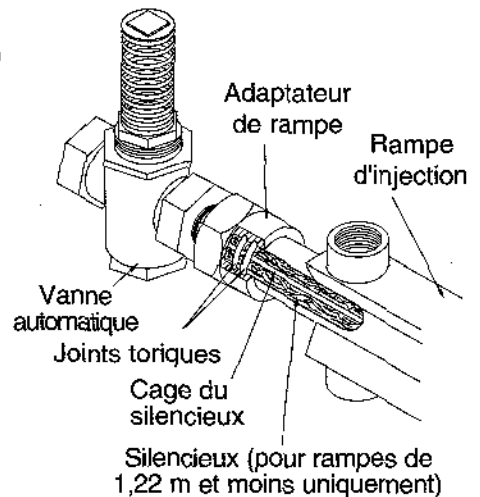
9. Installez la tubulure de commande (pneumatique) ou les câbles (électriques) de contrôle à destination de l'actionneur de vanne. Remarque : Il est nécessaire d'installer un témoin de courant d'air (afin d'éviter que la vanne ne s'ouvre s'il n'y a pas de déplacement d'air dans la gaine).

REMARQUE : Les silencieux ne sont fournis qu'avec les modèles d'humidificateur 5-60 et 6-70 équipés de rampes de 1,22 m au maximum (tous les autres modèles ne sont pas équipés de silencieux sauf en commande particulière).

Montage de l'adaptateur de rampe

1. Installez l'adaptateur de rampe dans la vanne en utilisant un enduit pour tuyau et en serrant de manière étanche.
2. Installez les joints toriques dans les gorges internes de l'adaptateur de rampe. **REMARQUE :** Lubrifiez les joints toriques avant de les installer.

Adaptateur de rampe Rampe d'injection



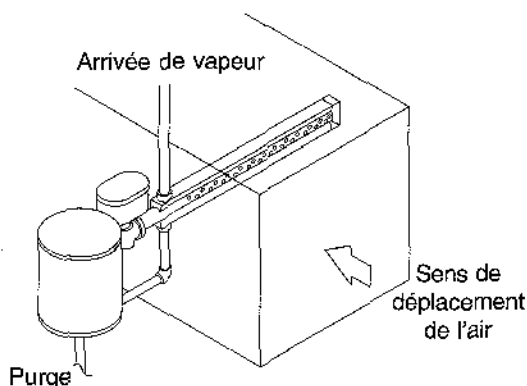
3. Insérez la cage du silencieux dans l'adaptateur de façon à ce que les crochets se verrouillent au fond de l'adaptateur.
4. Faites glisser la rampe sur le silencieux dans l'adaptateur et les joints toriques, en faisant bien attention à pas endommager ces derniers.

IMPORTANT : Nous avons mis au point un nouveau type d'adaptateur de rampe en janvier 1990 pour que ce dernier puisse être utilisé dans les humidificateurs mono-rampe aussi bien que dans les humidificateurs multi-rampes. Lorsque vous commandez des joints toriques de rechange, vous devez identifier l'adaptateur par la taille de la rampe (60, 70, 80) et l'endroit calfeutré (extérieur ou intérieur de la rampe d'injection).

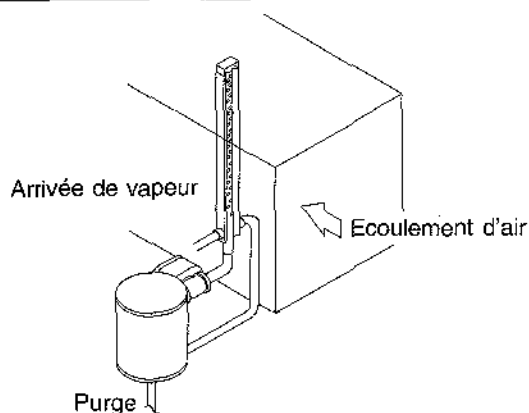
HUMIDIFICATEUR MONO-RAMPE

Configurations

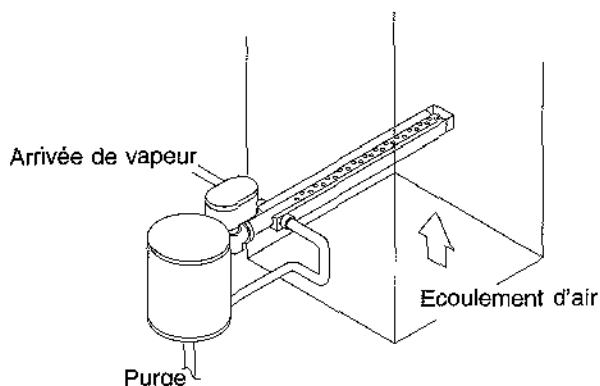
Humidificateurs mono-rampe



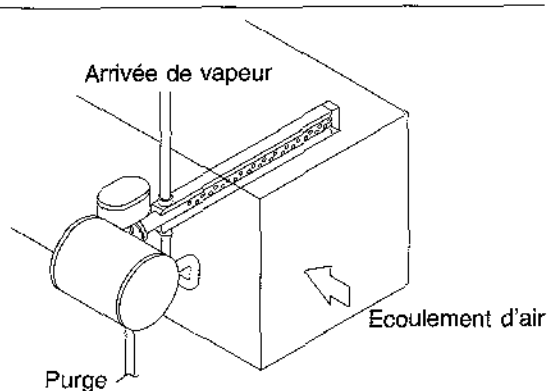
Configuration sur la droite - Rampe horizontale et injection de vapeur horizontale. Cette configuration correspond à la majorité des utilisations. Les appareils sont expédiés sous cette forme, à moins que cela n'ait été spécifié autrement à la commande. L'appareil montré ci-dessus est configuré sur la droite. Pour le modifier, reportez-vous à la section « Passer d'une configuration sur la droite à une configuration sur la gauche » au bas de cette page.



Rampe verticale - Utilisée lorsqu'aucun accès sur le côté de la gaine n'est possible. L'absorption de la vapeur sera améliorée si la gaine est haute et étroite plutôt que large et peu profonde.



Injection verticale - Utilisée dans des gaines verticales. Afin d'éliminer tout égouttement par démarrage à froid, les pièces rapportées doivent toujours être dirigées vers le haut quelle que soit la direction de l'écoulement d'air (vers le haut ou vers le bas).



Séparateur horizontal - Utilisé lorsque la hauteur est un facteur primordial (au-dessus des plafonds, etc.). Le fait de tourner le séparateur sur son côté permet de gagner près de 102 mm en hauteur.

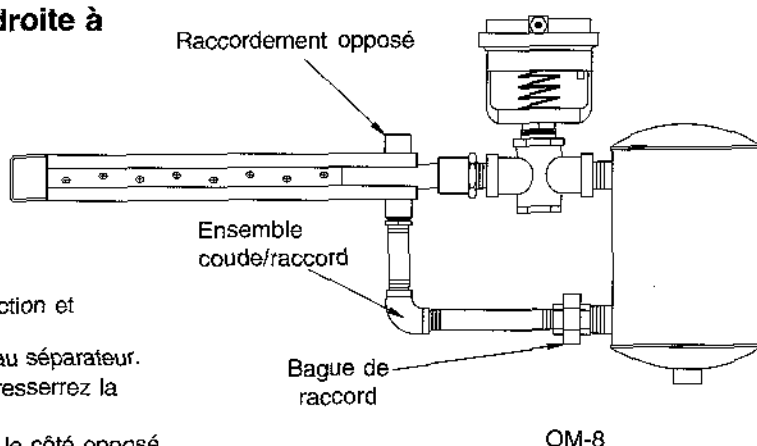
REMARQUE : Toutes les configurations ci-dessus sont obtenues tout simplement en choisissant des manchons de tuyau de différentes longueurs, et dans quelques cas en ajoutant des coudes et des manchons (à l'exception de la configuration numéro 4 pour laquelle un séparateur horizontal est nécessaire).

REMARQUE : La vapeur doit être injectée contre le courant d'air, sauf en cas d'isolation. Les rampes isolées doivent injecter la vapeur dans le sens du courant d'air pour éviter toute condensation éventuelle sur l'enveloppe de métal qui recouvre l'isolation.

Pour passer d'une configuration sur la droite à une configuration sur la gauche

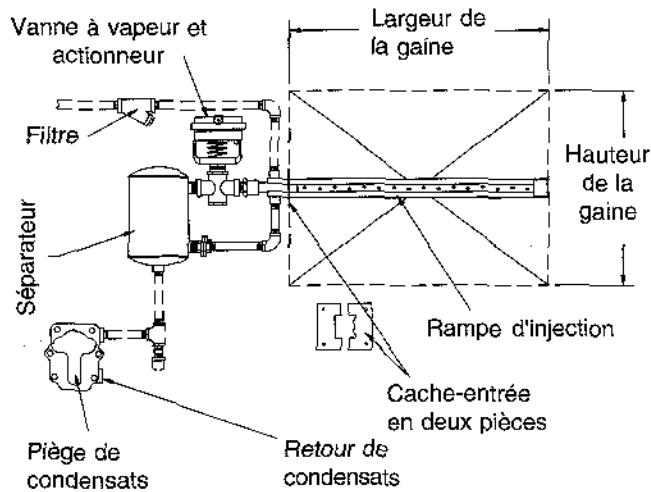
Pour différentes raisons, il se peut que vous ayez à modifier la direction d'injection de la vapeur : cette dernière doit être effectuée sur le côté opposé au côté spécifié au moment de la commande. Pour ce faire, il suffit de suivre les instructions suivantes :

1. Dévissez la bague de raccord.
2. Retirez l'ensemble coude/manchon de la rampe d'injection et remontez-le sur le côté opposé.
3. Faites tourner la rampe d'injection de 180° par rapport au séparateur.
4. Raccordez à nouveau les deux moitiés de raccord et resserrez la bague de raccord.
5. La décharge de l'humidificateur se fera désormais sur le côté opposé.



HUMIDIFICATEUR MONO-RAMPE

Tuyauterie et installation



OM-9

1. L'alimentation en vapeur de l'humidificateur doit être prise en haut de la conduite de vapeur (au lieu du côté et du bas) pour garantir la vapeur la plus sèche possible. La conduite doit être purgée et munie d'un piège.
2. Le piège de condensats de l'humidificateur doit être purgé par gravité vers la conduite de retour avec peu ou sans contre-pression. Si le condensat ne peut être purgé par gravité (doit être élevé au niveau de la conduite de retour), reportez-vous à la page 14.
3. L'installation d'un témoin de circulation d'air est recommandée afin d'éviter que la vanne ne s'ouvre s'il n'y a pas de déplacement d'air dans la gaine.
4. L'installation d'un hygrostat à borne supérieure réglé à 80-90% est recommandée dans la gaine à 4,57 m minimum en aval lorsque la température de la gaine est inférieure à 21,1° C. Ceci permet d'éviter la condensation dans la gaine.
5. Les pièces rapportées thermoplastiques pour la vapeur doivent être dirigées vers l'écoulement d'air pour assurer un meilleur mélange vapeur/air sauf si les rampes ont l'option d'isolation par chemise car la vapeur pourrait se condenser sur une chemise froide.
6. Lorsque la pression de la vapeur descend à zéro régulièrement, l'installation d'un thermocontact d'élévation de la température afin d'éviter tout égouttement lors d'un démarrage à froid est recommandée. Reportez-vous à la page 13 pour obtenir les instructions d'installation.

REMARQUE : Toute la tuyauterie en tirets est faite par l'entrepreneur.

Spécifications mécaniques

Coupe transversale de la rampe

Non-isolée

Rampe d'injection - Humidificateurs mono-rampe et multi-rampes.

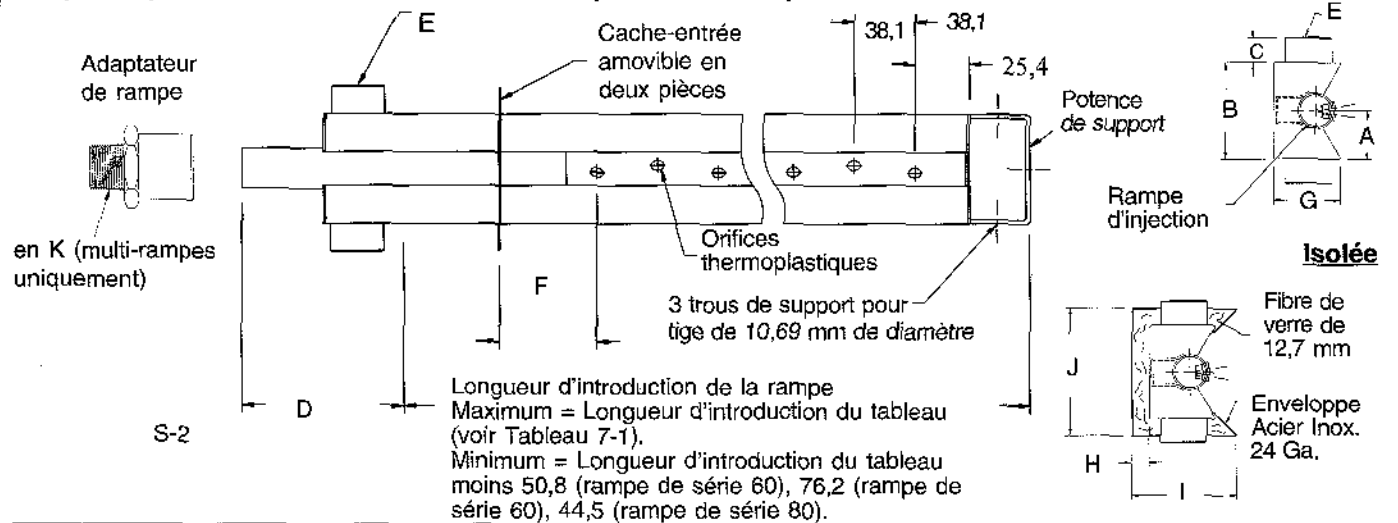


Tableau 7-1 : Dimensions de la rampe d'injection en mm

N° de rampe	Dimensions (mm)											Poids de la rampe à l'expédition par mètre de rampe Kg
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
60	23,8	47,6	20,6	95,2	12,7	50,8	28,6	12,7	49,2	73,03	19,1	0,21
70	34,9	69,8	20,6	102	19,1	50,8	47,6	12,7	66,7	95,2	19,1	0,27
80	38,1	76,2	27,0	140	38,1	50,8	66,7	12,7	98,57	101,7	38,1	0,43

Tableau 7-2 : Longueurs normalisées de la rampe d'injection en mm

(Pour des longueurs différentes de celles-ci, veuillez consulter l'usine).

N° de rampe	152	305	457	610	762	914	1219	1524	1828	2134	2438	2743	3048	3352	3658
60	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
70			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
80						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

HUMIDIFICATEUR MONO-RAMPE ET MULTI-RAMPES

Séparateur

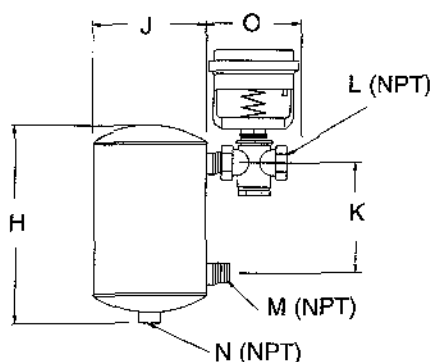


Tableau 8-1 : Dimensions du séparateur en mm

Taille du séparateur	H	J	K	M	L	N	O*	Poids à l'expédition**	
									Kg.
5	241	127	133	1/2"	Vanne avec la dimension de	3/4"	114	8,6	
6	267	152	140	3/4"		3/4"	152	9,5	
7	292	178	152	3/4"	vanne selon	3/4"	178	10,9	
8	337	203	178	1-1/4"	la charge	3/4"	203	19,5	
9	368	229	178	2"	de humidité	3/4"	229	23,5	

* Vanne de commande pneumatique standard

** Comprend une vanne de commande, des pièges à purge et un filtre

OM-10

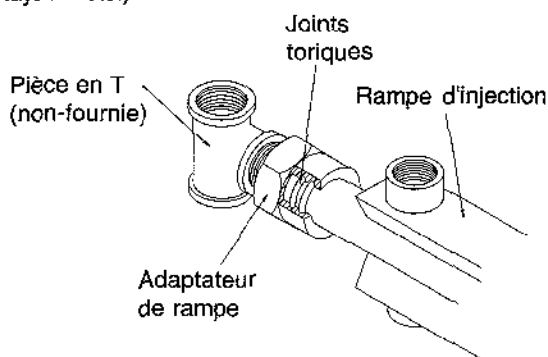
Humidificateurs multi-rampes

Montage

- Déballer les pièces et vérifier qu'aucune ne manque en consultant le bordereau d'envoi. Notifier immédiatement toute pièce manquante.
- Prévoyez le groupement de rampes. Vous devez connaître l'espacement nécessaire entre les rampes. Si cela ne vous a pas été communiqué, la procédure suivante est *généralement* suivie. Admettons que vous deviez installer cinq rampes dans un courant d'air d'une hauteur de 2286 mm. Divisez 2286 mm par 6, ce qui donne 381 mm. Laissez un espace de 381 mm en haut et en bas, et quatre espaces de 381 mm entre les rampes. Voir schéma à la page 9. Disposez les rampes de façon à ce que la vapeur soit dirigée *contre* l'air, à moins que les rampes ne soient isolées à l'usine (il s'agit d'une option). Dans ce cas, les rampes doivent décharger la vapeur *dans le sens* du courant d'air afin d'éviter toute formation éventuelle de condensation sur l'enveloppe de métal recouvrant l'isolation.
- Montez le collecteur d'après les espacements déterminés au cours de la deuxième étape. Si la grosseur du tuyau du collecteur n'a pas été spécifiée, reportez-vous au tableau 9-1 qui est basé sur une vitesse de la vapeur maximum de 35,6 à 50,8 m/s, ce qui est modéré et produira de faibles niveaux de bruit ainsi qu'une circulation uniforme de la vapeur d'une rampe à l'autre. Si le niveau de bruit n'est pas important ou si l'uniformité de l'écoulement de vapeur n'est pas primordiale, vous pouvez utiliser une tuyauterie ayant un collecteur plus petit, ce qui donnera des vitesses plus élevées.
- Installez les raccords de l'adaptateur de rampe dans le collecteur (voir la figure ci-contre). Il est généralement plus facile de poser le collecteur avec les rampes sur le plancher pour effectuer les étapes 5, 6 et 7.
- Installez les rampes dans les raccords de l'adaptateur en faisant attention à ce que les pièces rapportées thermoplastiques soient dirigées dans la bonne direction.
- Coupez à la bonne longueur, filetez et installez la tuyauterie de chemise de vapeur.
- Réalisez le montant de support de la rampe en utilisant une cornière ou un fer en U et boulonnez chaque extrémité de rampe à sa place.
- Montez le panneau de rampes dans la gaine ou la centrale de traitement d'air et terminez la tuyauterie de la vapeur et du condensat.

Adaptateur de rampe - Humidificateurs multi-rampes

(Utilisé pour raccorder une rampe sans filetage à un raccord de tuyau fileté.)



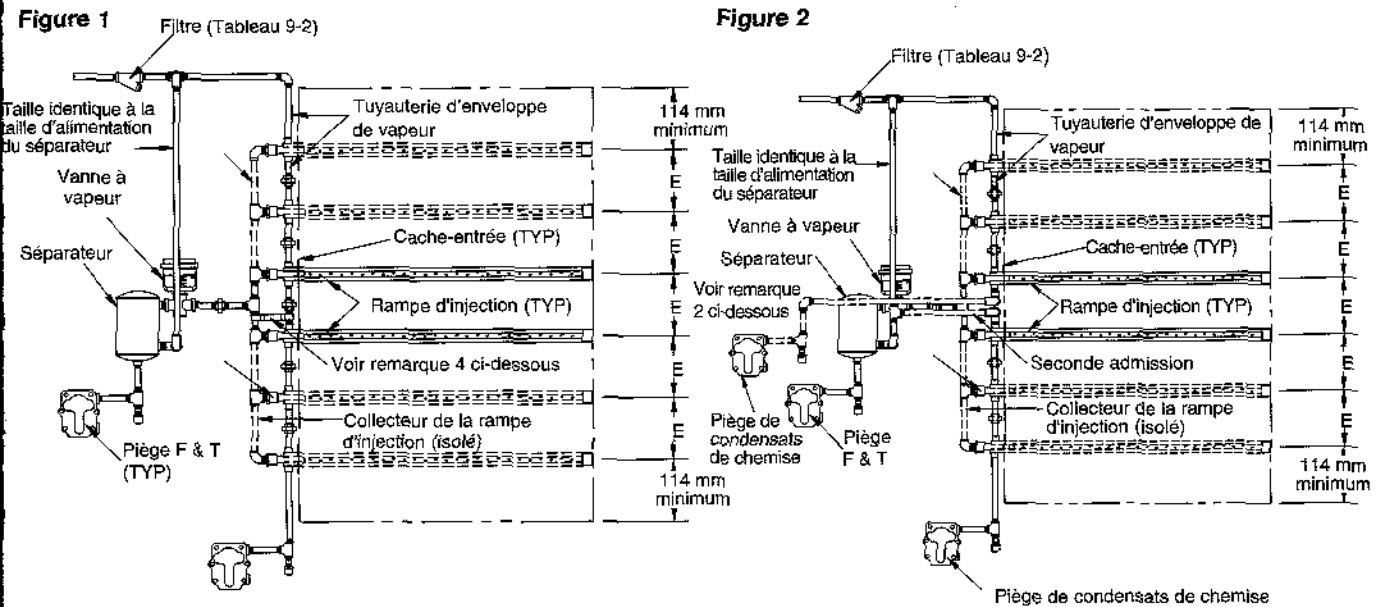
OM-15

Montage

- Installez l'extrémité mâle fileté de l'adaptateur de rampe dans le raccord de tuyau. Enduisez le filetage d'un mastic spécial pour filets de rampe et resserrez pour éviter les fuites.
- Les joints toriques sont installés à l'intérieur de l'adaptateur de rampe. Remarque : Lubrifiez les joints toriques avant de les installer.
- Faites glisser la rampe dans l'adaptateur en faisant bien attention à ne pas couper les joints toriques en introduisant la rampe.

IMPORTANT : Nous avons mis au point un nouveau type d'adaptateur de rampe en janvier 1990 pour que ce dernier puisse être utilisé dans les humidificateurs mono-rampes aussi bien que dans les humidificateurs multi-rampes. Lorsque vous commandez des joints toriques de rechange, vous devez identifier l'adaptateur par la taille de la rampe (60, 80) et l'emplacement d'installation du joint torique (extérieur ou intérieur du raccord d'adaptateur de rampe en laiton).

HUMIDIFICATEURS MULTI-RAMPES



- Pour A : Voir tableau 9-1.
- Pour B : Taille des rampes de 60 = 19 mm
Taille des rampes de 80 = 38 mm
- Pour E : Le dégagement en haut et en bas doit être la moitié de l'espacement entre les rampes, mais pas moins de 114 mm.
- Remarque 1 : Toute la tuyauterie est faite par l'entrepreneur.
- Remarque 2 : Lorsque la longueur totale de la rampe dépasse 13,7 m (par exemple, six rampes de 2,44 m = 14,64 m), deux pièges de chemise sont nécessaires comme le montre la figure 2.
- Remarque 3 : Pour assurer une sortie uniforme de chaque rampes, raccordez l'alimentation en vapeur aussi près du milieu du collecteur que possible.
- Remarque 4 : Une fois l'appareil installé, la tuyauterie de chemise de vapeur doit être attachée à la tuyauterie du collecteur de rampes afin d'éviter une séparation éventuelle des deux.

TABLEAU 9-1 : Dimensionnement du collecteur

Capacité totale (kg/h)	Collecteur "A"
Jusqu'à 63,5	31,8 mm
de 64 à 127	38,1 mm
de 128 à 222	50,8 mm
de 223 à 445	76,2 mm
de 445 à 791	102 mm
de 791 à 1248	127 mm
de 1249 à 1809	152 mm

TABLEAU 9-2 : Charge de vapeur Kg/h pour le dimensionnement du filtre

Bars en entrée	Taille du filtre en millimètres						
	19,1	25,4	38,1	50,8	63,5	76,2	101,6
0,14	27,2	49,9	123	204	299	485	767
0,34	43,5	70,3	168	238	408	644	1157
0,69	54,4	86,2	204	345	499	816	1361
1,03	62,1	104	245	408	599	934	1633
1,38	72,6	118	284	522	704	1048	1860
1,73	81,6	136	327	544	794	1220	2141
2,07	90,7	154	358	612	907	1415	2495
2,41	99,8	163	390	658	998	1588	2858
2,6	111	181	435	735	1066	1678	2971
3,45	132	213	499	816	1134	1814	3221

HUMIDIFICATEURS MAXI-BANK®

Figure 1

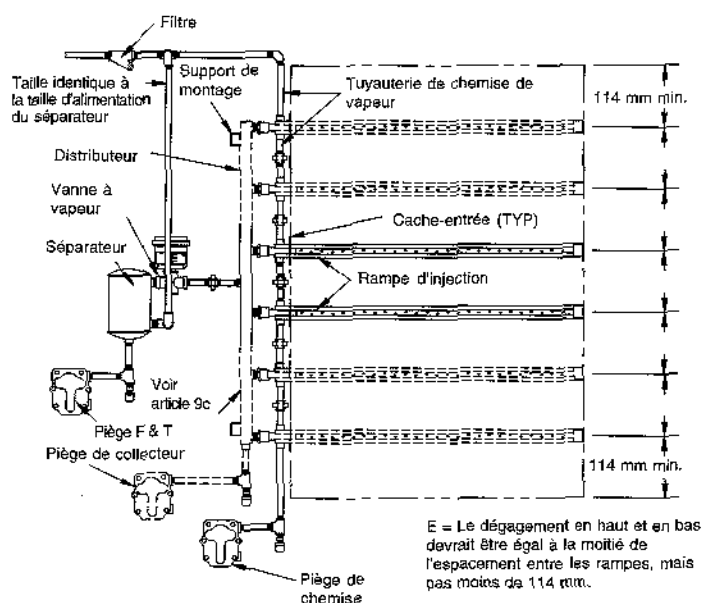
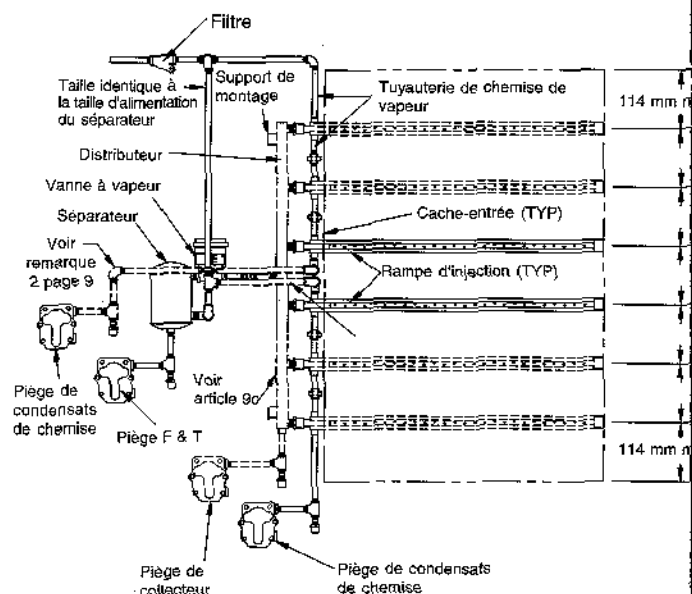


Figure 2



Montage

Le panneau de rampes est assemblé à l'usine et expédié tel quel, à l'exception des panneaux pour unités plus importantes qui sont démontés au moment de l'expédition.

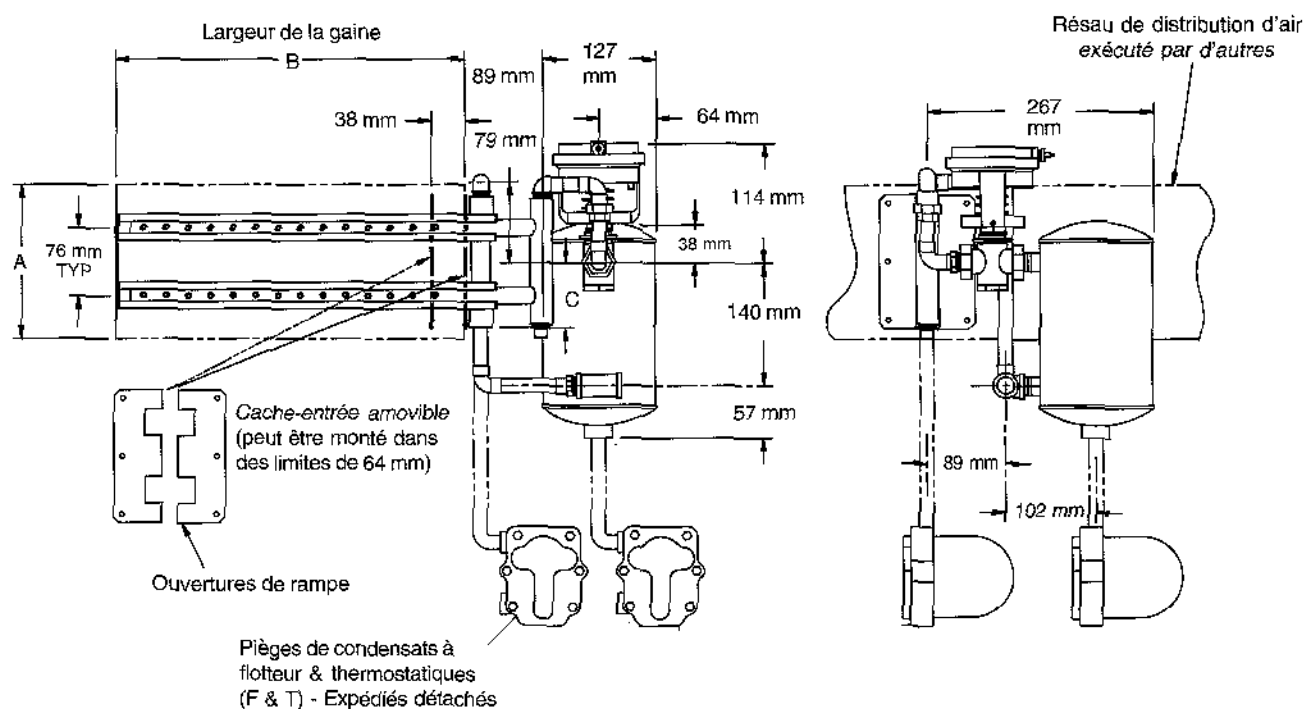
1. Déballez les pièces et vérifiez qu'aucun composant du MAXI-BANK ne manque en consultant le bordereau d'envoi. Notifiez immédiatement toute pièce manquante.
2. Pour faciliter l'assemblage, nous vous conseillons de raccorder les rampes d'injection au collecteur MAXI-BANK avant que les rampes d'injection et le collecteur ne soient installés dans la gaine ou la centrale de traitement d'air.
3. Rassemblez les rampes d'injection (ou sections de rampe) en faisant correspondre leurs lettres à celles de leur emplacement dans le distributeur MAXI-BANK.
4. Installez chaque rampe d'injection dans l'adaptateur de rampe correspondant du distributeur après avoir lubrifié les joints toriques dans les adaptateurs de rampe.
5. Passez aux rampes supplémentaires, rassemblez les moitiés de raccords isolés et resserrez-les à la main.
REMARQUE : Lorsque la longueur totale des rampes d'injection dépasse 13,72 m, nous vous recommandons d'utiliser une seconde arrivée de vapeur aux rampes d'injection ainsi qu'un second piège de condensats de chemise comme le montre la figure 2.
6. Lorsque toutes les rampes d'injection sont assemblées, placez l'ensemble dans la gaine ou la centrale de traitement d'air en fixant bien l'ensemble et les extrémités des rampes à la gaine ou la structure fabriquée. Mettez les rampes à niveau.
7. Positionnez et fixez le distributeur, puis resserrez les raccords d'interconnexion de chemises de rampes. Lors d'une installation dans une gaine, placez un cache-entrée en deux pièces autour de chaque rampe et fixez le tout à la gaine avec des vis à tôle. Calfeutrez les surfaces autour de la rampe et des boulons dans le cas d'une application à gaine nécessitant une étanchéité à l'air totale.

8. Localisez et installez l'ensemble séparateur/vanne sur le raccord d'accouplement MAXI-BANK du distributeur et resserrez le raccord.
9. Installez le filtre et les pièges de condensats nécessaires. Raccordez l'ensemble aux conduites de vapeur et de condensats.

REMARQUES:

- a. L'alimentation en vapeur du MAXI-BANK doit être prise en haut de la conduite de vapeur (au lieu du côté et du bas) pour garantir la vapeur la plus sèche possible.
 - b. Le(s) piège(s) de condensats du MAXI-BANK doit(doivent) être purgé(s) par gravité vers la conduite de retour avec peu ou sans contre-pression. Si le condensat ne peut être purgé par gravité (doit être élevé au niveau de la conduite de retour), reportez-vous à la page 14.
 - c. La pression de la vapeur au niveau du piège du collecteur est minime en raison d'une baisse de pression à travers la vanne. Ainsi, il ne vous est pas possible d'élever le condensat ou le condensat de retour à un retour sous pression à cette position. Il est possible d'omettre ce piège de condensats pour des collecteurs de petite taille (moins de 50,8 mm de diamètre).
10. Raccordez le dispositif de commande à la tubulure de l'actionneur de vanne (pneumatique) ou au câble (électrique).
 11. Testez le système sous pression puis resserrez tout raccord si nécessaire.

HUMIDIFICATEURS MINI-BANK®



(Les dessins ci-dessus représentent une décharge de la vapeur sur le côté gauche.)

MINI-BANK

Humidificateur de petite taille multi-rampes pré-assemblé

Le MINI-BANK est pré-testé et expédié assemblé. Les rampes sont toujours de 76 mm entre axes, et puisque la hauteur de la gaine varie, il se peut que vous ayez besoin de plus ou moins de rampes. Afin d'obtenir un mélange excellent, les rampes doivent recouvrir au moins 90% de la largeur de la gaine (100% serait préférable). Par souci de commodité, deux pièges F & T et un filtre en Y sont expédiés détachés, à localiser comme nécessaire.

1. Déballiez les pièces et vérifiez qu'aucune ne manque en consultant le bordereau d'envoi. Notifiez immédiatement toute pièce manquante.
2. L'humidificateur MINI-BANK standard décharge la vapeur vers la droite (en se plaçant à l'extrémité du séparateur), à moins que cela n'ait été commandé autrement au moment de la commande. La position peut être modifiée sur place (décharge de la vapeur vers la gauche).

Un mélange légèrement meilleur avec moins de « parcours de buée » est obtenu lorsque la vapeur se dirige *contre* plutôt que *dans le sens* de l'air. Cependant, si l'humidificateur est équipé d'une chemise isolante en option à l'usine, la vapeur doit être dirigée *dans le sens* de l'air afin d'éviter toute formation de condensation par contact de la vapeur avec la chemise isolante froide.

S'il est nécessaire d'effectuer des modifications sur place, séparez deux raccords, dévissez le tuyau de l'enveloppe du panneau de rampes et installez à nouveau le tout sur le côté opposé. Faites tourner le distributeur du panneau de rampes, reconnectez les raccords et fixez le tout.

3. Montez une tige de support n° 10-32 de la longueur nécessaire à l'extrémité du panneau de rampes, percez un trou dans la gaine pour l'insertion du MINI-BANK et de la tige de support à travers la gaine.
4. Installez le MINI-BANK dans la gaine en positionnant l'ensemble de façon à ce que le panneau de rampes soit

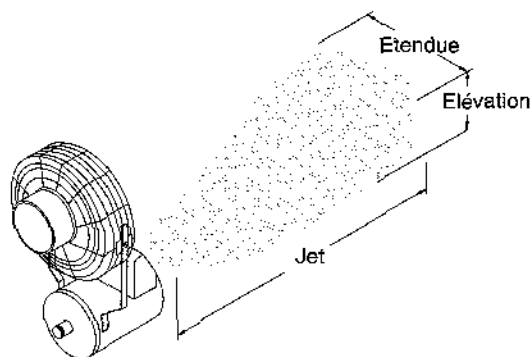
Tableau 11-1 : Spécifications du MINI-BANK

Hauteur de la gaine "A"	Nombre de rampes d'injection nécessaires	Longueur de la rampe d'injection "B"	Poids d'expédition	"C"
152-228 mm	2 rampes	De 152 mm à 915 mm par incréments de 51 mm. Plus 1016 mm, 1118 mm et 1220 mm (Pour des gaines plus grandes que 610 mm x 1219 mm, utilisez l'unité standard multi-rampes).	Calculez 0,042 kg par mètre de rampe. Le reste (séparateur, vanne, pièges, etc.) pèse 3,9 kg.	105 mm
254-305 mm	3 rampes			181 mm
330-381 mm	4 rampes			257 mm
407-457 mm	5 rampes			333 mm
483-533 mm	6 rampes			410 mm
559-610 mm	7 rampes			486 mm

perpendiculaire au sommet et au fond, et horizontal ou de niveau à travers la gaine. Lorsque vous fixez le cache-entrée sur le MINI-BANK, calfeutrez les surfaces autour du cache-entrée et autour de la tige de support s'il est nécessaire d'avoir une parfaite étanchéité à l'air.

5. Installez le filtre de vapeur en prenant l'alimentation en vapeur du MINI-BANK en haut de la conduite de vapeur (au lieu du côté ou du bas) pour garantir une vapeur directe. La conduite doit être purgée et piégée.
6. Localisez et installez les pièges de condensats selon vos besoins. Les pièges de condensats du MINI-BANK doivent se purger par gravité vers la conduite de retour avec peu ou pas de contre-pression. Si le condensat ne peut être purgé, il doit être élevé au niveau de la conduite de retour (voir page 14).
7. Installez la tuyauterie de commande (pneumatique) ou le câble (électrique) sur l'actionneur de vanne. Remarque : L'installation d'un témoin de courant d'air est nécessaire (afin d'éviter toute ouverture de la vanne lorsqu'il n'y a aucun déplacement d'air dans la gaine).

HUMIDIFICATEUR D'AMBIANCE



Les humidificateurs d'ambiance sont assemblés à l'usine et expédiés comme unité complète. Le piège de condensats et le filtre en Y sont expédiés détachés. Chaque humidificateur nécessite une alimentation en vapeur, un retour de condensats et des éléments pneumatiques ou électriques assurant le fonctionnement du ventilateur.

Choisissez un emplacement et notez les distances de jet et d'élévation minimum de la vapeur. Reportez-vous aux tableaux ci-dessous.

Montage

1. Déballez l'humidificateur d'ambiance et vérifiez qu'aucune pièce ne manque en consultant le bordereau d'envoi. Notifiez immédiatement toute pièce manquante.
2. Après avoir sélectionné un emplacement, raccordez l'humidificateur aux tuyauteries soutenues de vapeur et de condensats comme nécessaire.
3. Raccordez le ventilateur à son alimentation : électrique, 120 V, 60 Hz, moins de 1 A; pneumatique à 4,25 m³/h sous 1,72 bars, ce qui fournit 1190 m³/h d'air. C'est le minimum recommandé pour 27,2 kg/h de vapeur.
4. Raccordez le signal de commande, les câbles (électriques) ou la tuyauterie (pneumatique) nécessaires à l'actionneur de vanne à vapeur.
5. Éliminez toute fuite de vapeur si nécessaire.

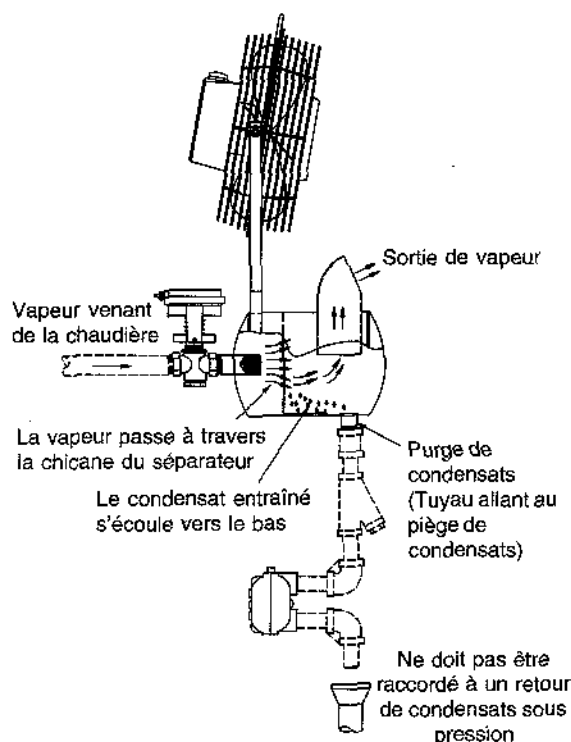


TABLEAU 12-1 : Distances minimum pour l'élévation, le jet et l'étendue.

Température du local		Humidité relative du local	22,7 Kg/H	45,4 Kg/H	68 Kg/H	90,7 Kg/H
15,6°C	30%	Élévation	0,31 m	1,22 m	1,83 m	2,13 m
		Étendue	0,61 m	1,22 m	1,52 m	2,13 m
		Jet	1,83 m	3,05 m	3,66 m	3,96 m
	40%	Élévation	0,31 m	1,22 m	1,83 m	2,44 m
		Étendue	0,61 m	1,22 m	1,52 m	2,13 m
		Jet	1,83 m	3,05 m	3,66 m	4,27 m
	50%	Élévation	0,31 m	0,91 m	1,83 m	2,44 m
		Étendue	0,76 m	1,52 m	1,52 m	2,13 m
		Jet	1,83 m	3,05 m	3,66 m	4,27 m
21,1°C	30%	Élévation	0,31 m	0,91 m	1,22 m	1,52 m
		Étendue	0,46 m	0,91 m	1,22 m	1,52 m
		Jet	1,22 m	2,44 m	3,05 m	3,35 m
	40%	Élévation	0,31 m	0,91 m	1,22 m	1,52 m
		Étendue	0,61 m	0,91 m	1,22 m	1,52 m
		Jet	1,22 m	2,44 m	3,35 m	3,66 m
	50%	Élévation	0,31 m	0,91 m	1,22 m	1,52 m
		Étendue	0,61 m	0,91 m	1,22 m	1,52 m
		Jet	1,22 m	2,44 m	3,35 m	3,66 m

THERMOCONTACTS DE SECURITE

Thermocontact pneumatique

Cet appareil est une vanne pneumatique autonome, actionnée par température et normalement ouverte. Elle se ferme lorsque la rampe capillaire détecte une température d'environ 104,4° C. Elle est conçue pour être utilisée avec des systèmes de commande pneumatique de l'humidité. Elle évite toute ouverture prématurée de la vanne de l'humidificateur avant que l'appareil ne soit suffisamment chaud pour éviter tout égouttement. Elle arrête l'humidificateur en cas de débordement de condensats provoqué par un mauvais fonctionnement du système de vapeur tel que le primage de la chaudière, une conduite de retour noyée, etc.

Montage

Le détecteur doit être monté dans la tuyauterie de retour, sur le côté d'admission du piège de condensats.

Lorsque la vapeur entoure le détecteur, le liquide à l'intérieur de la rampe capillaire se dilate et transmet la pression aux soufflets. Le mouvement des soufflets ferme l'orifice de purge et permet une remontée de pression de l'air dans la tuyauterie d'air qui commande la vanne.

1. Une pièce en T est nécessaire pour recevoir le raccord en laiton de 1/2" NPT mm comme le montre la figure.
2. Le vrillage de la rampe capillaire endommagera l'appareil.
3. Montez le thermocontact dans la conduite d'air entre la vanne de l'humidificateur et l'hygrostat.

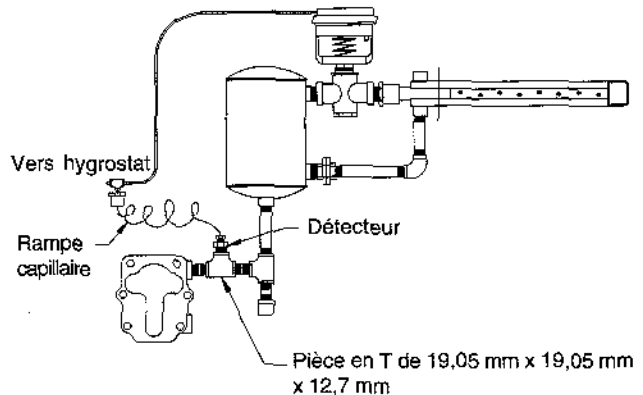
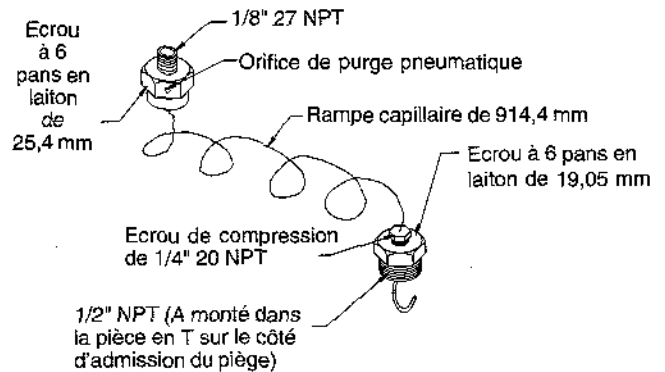


Schéma de câblage typique de l'électrovanne et tuyauterie typique

Thermocontact électrique

Cet appareil est un thermocontact travail-repos actionné par température. La température de déclenchement est réglable et doit être réglée à 104,4° C. Ce thermocontact est conçu pour être utilisé avec des systèmes de commande électriques de l'humidité.

Le but de cet appareil est d'éviter que la vanne de l'humidificateur ne s'ouvre avant le réchauffement de l'humidificateur à une température de fonctionnement. Il arrêtera également l'humidificateur en cas de débordement de condensats provoqué par un mauvais fonctionnement du système de vapeur tel que le primage de la chaudière, une conduite de retour noyée, etc.

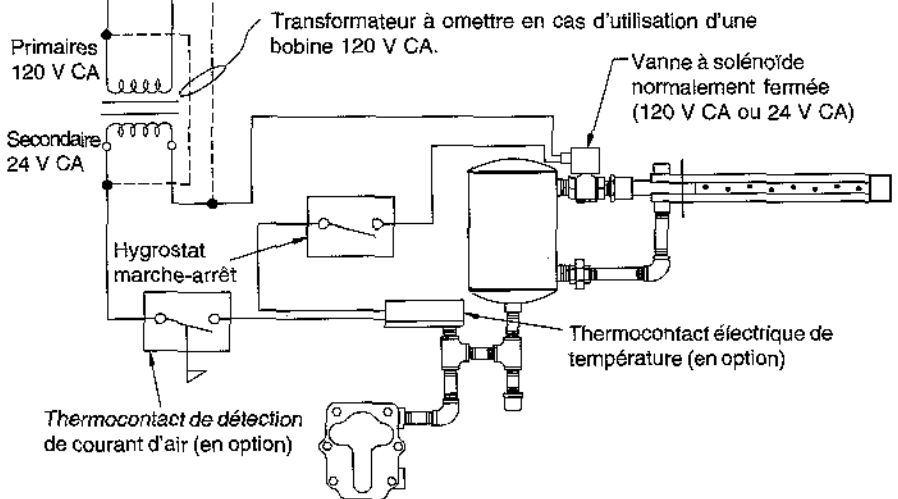
Montage

Le détecteur doit être monté dans la tuyauterie de retour, sur le côté d'admission du piège de condensats. Lorsque la vapeur entoure le détecteur, le thermocontact « se met au travail » et entraîne l'ouverture de la vanne de l'humidificateur.

Une pièce en T avec une ouverture de 1/2" NPT est nécessaire pour recevoir le détecteur.

REMARQUE 1 : Tout câblage doit être effectué selon les

Transformateur de classe 2 (par d'autres fournisseurs) utilisé avec une bobine de vanne de 24 V CA.



normes électriques nationales et locales
(DIMENSIONNEZ LES TENSIONS DE TRANSFORMATEUR SELON LES TENSIONS DE LA CHARGE).

REMARQUE 2 : Lorsque le thermocontact est utilisé avec une vanne DE MODULATION ELECTRIQUE, un schéma de câblage spécial est fourni avec la vanne expédiée. Utilisez ce schéma en suivant les instructions de câblage.
OM-572M

REMARQUES SUR CERTAINES APPLICATIONS

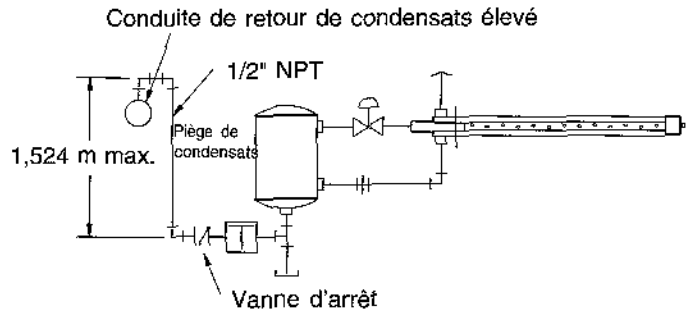
Élévation du condensat d'un humidificateur à vapeur

Pour des raisons de structure dans certaines installations d'humidificateurs à vapeur, il n'est pas possible de purger le piège de condensats de l'humidificateur par gravité. Le condensat doit être élevé. Généralement, cette procédure n'est pas recommandée à cause d'un éventuel coup de bélier, d'une purge incorrecte lorsque la pression de la vapeur est basse, etc. Cependant, lorsqu'elle est absolument nécessaire, cette procédure est généralement effectuée sans problèmes en observant plusieurs règles.

Pression de la vapeur

Théoriquement, une pression de 0,07 bar permet d'élever l'eau d'environ 610 mm. En pratique, une élévation maximale de 152 mm par 0,07 bar de pression-vapeur au niveau du piège de condensats est recommandée pour plusieurs raisons : la friction dans le tuyau, une baisse de pression dans le piège de condensats, une contre-pression dans la conduite de

Dessin 14-1



retour, etc. Par exemple, une pression-vapeur de 0,34 bar permet une élévation maximum de 762 mm. Des élévations supérieures à 152,4 cm sont déconseillées.

Piège de condensats

Le type de piège utilisé doit être à ouverture ou à fermeture totale pendant son fonctionnement, comme les pièges à flotteur inversé ou à disque. Les pièges à flotteur et thermostatiques dans lesquels l'ouverture de la vanne varie avec le débit imposent une baisse de pression excessive aux faibles débits et peuvent ne pas remplir leur tâche.

Dimension du tuyau

La dimension de la partie verticale de la tuyauterie ne doit pas dépasser 1/2" NPT.

Vanne d'arrêt (à bascule)

Durant les périodes de basse pression ou de pression de vapeur inexistante, une vanne d'arrêt à bascule à basse pression différentielle est nécessaire à côté du piège de condensation afin d'éviter le reflux du condensat dans l'humidificateur. Autrement, le reflux accumulé se décharge de l'humidificateur lorsque la pression reprend ou augmente (voir dessin 14-1).

Élimination de l'excès de chaleur des humidificateurs à chemise de vapeur

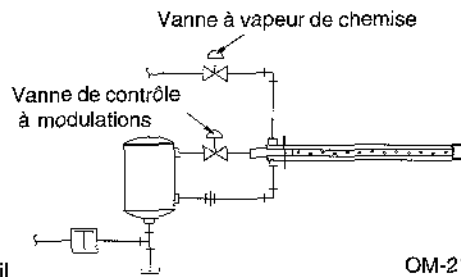
Dans certaines applications avec humidificateurs à chemise de vapeur, la chaleur émise par la rampe chauffée à la vapeur (et non la chaleur sensible de la vapeur) peut être indésirable. Quoique relativement insignifiante dans un appareil mono-rampe (augmentation généralement inférieure à 1,1° C), l'augmentation de température peut être largement supérieure dans une installation ayant des multi-rampes.

Ce problème peut être abordé de différentes façons :

1. En purgeant manuellement l'alimentation de vapeur durant les périodes de non-humidification.
2. En isolant la partie extérieure de la rampe (cela agrandit la rampe, ce qui implique une plus grande résistance au courant d'air).
3. En utilisant une vanne d'arrêt automatique dans le circuit de chemise en plus de la vanne de contrôle à modulation. Bien sûr, cela n'élimine l'augmentation de chaleur que pendant les périodes de non-humidification (voir schéma 14-2).

Il existe deux façons de choisir les vannes automatiques à vapeur de

Dessin 14-2

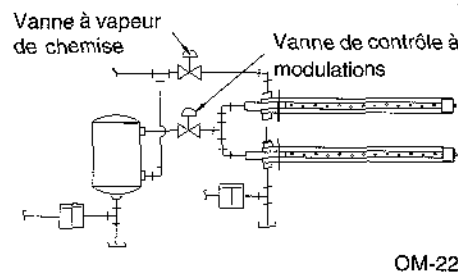


chemise. A la base des critères de sélection entre les deux se trouve le prix de la vanne : plus la vanne est importante, plus son prix est élevé.

Dans le dessin 14-2, toute la vapeur (pour la chemise et l'humidification) doit passer à travers la vanne à vapeur de chemise avec peu ou pas de baisse de pression dans la vanne. Autrement, la capacité maximale est réduite. Plus grave encore est le fait que la température de la chemise de vapeur peut descendre en-dessous de la température nécessaire à l'élimination de l'égouttement.

Ainsi, la vanne doit être largement dimensionnée. Ceci n'est pas particulièrement significatif dans le cas d'un humidificateur de faible capacité. Cependant, dans le cas d'un humidificateur de capacité élevée, le coût de la vanne sera très important en raison de la grande

Dessin 14-3



dimension de cette dernière. Le schéma 14-3 montre un écoulement de vapeur divisé en deux parcours : le premier est un parcours de vapeur assurant l'humidification (passe par le séparateur), et l'autre est un parcours de chemise de vapeur.

L'installation d'un second piège de condensats servant le circuit d'enveloppe est nécessaire afin d'assurer l'enlèvement de l'air et la présence de l'enveloppe de vapeur. Cependant, afin d'obtenir une quantité suffisante de vapeur de chemise, seule une vanne d'enveloppe de 1/2" NPT est nécessaire.

Dans tous les cas, et particulièrement dans le cas illustré par le schéma 14-2, la vanne de chemise doit pouvoir fonctionner en deux positions et doit être forcée en position d'ouverture totale avant de commencer l'ouverture de la vanne de modulation.

PROCEDURES D'ENTRETIEN

1. **FILTRE** - Lorsque le système est neuf, l'écran doit être contrôlé au moins deux fois pendant la première année. S'il est encrassé, des contrôles et des nettoyages plus fréquents sont nécessaires.
2. **PIEGE DE CONDENSATS** - Vérifiez au-moins deux fois par an que le piège de condensats fonctionne correctement. Un piège de condensats obstrué est froid. Un piège de condensats qui « souffle » est chaud, fait du bruit et le tuyau de décharge est chaud sur une distance continue pouvant atteindre 9,1 m. Un piège de condensats qui fonctionne correctement est chaud et émet des bruits par intervalles. En outre, le tuyau de décharge se refroidit progressivement à partir du piège.
3. **VANNE (pneumatique)** - Elle doit être inspectée annuellement pour s'assurer que : 1. La vanne se referme hermétiquement sur la vapeur, 2. Il n'y a aucune fuite de vapeur au niveau de la garniture de tige et 3. Il n'y a aucune fuite d'air au niveau du diaphragme de l'actionneur.
- VANNE (de modulation électrique)** - Elle doit être inspectée annuellement pour s'assurer qu'elle fonctionne librement, qu'elle se referme hermétiquement sur la vapeur et qu'il n'y a aucune fuite au niveau de la tige d'étanchéité.
- ELECTROVANNE** - A inspecter annuellement pour vérifier qu'elle se referme bien hermétiquement sur la vapeur.
4. **SILENCIEUX** - Il doit être inspecté au-moins une fois par an pour s'assurer de sa propreté. Le nettoyer ou le remplacer si nécessaire.
5. **BAGUES D'ETANCHEITE EN TEFLON®** - Leur remplacement peut être nécessaire après une année de fonctionnement car le TEFLON® prend parfois « du jeu ».
6. **JOINTS TORIQUES** - (Adaptateurs de rampe d'injection) - A remplacer après deux ou trois années de fonctionnement.
7. **SEPARATEUR** - Aucun entretien nécessaire.
8. **RAMPE D'INJECTION** - Aucun entretien nécessaire.

ENREGISTREMENT DE L'ENTRETIEN

DATE DU CONTROLE	CONTROLEUR	OBSERVATIONS	TRAVAIL EFFECTUE

Date d'installation : _____ Installateur : _____

GUIDE DE DEPANNAGE

PROBLEME	CAUSES POSSIBLES	RECOMMANDATIONS
L'humidificateur décharge de l'eau dans la gaine	<ul style="list-style-type: none"> • La conduite de vapeur est surchargée d'eau car la chaudière décharge de l'eau avec la vapeur (primage). • Le piège de condensats n'est pas purgé correctement. • La pression de la vapeur est trop basse 0,138 Bar. • Le condensat s'accumule en des points bas de la conduite de vapeur, qui ne s'égouttent pas. • La chemise de vapeur de la rampe n'est pas à la température correcte. • La conduite de retour de condensats est surchargée. • La capacité du piège de condensats est insuffisante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver la cause du primage et la corriger. • Remplacer le piège, le réparer ou le nettoyer si nécessaire. • Réduire la contre-pression dans la conduite de retour de condensats. • Vérifier que les vannes d'arrêt de vapeur sont complètement ouvertes. • Régler la vanne réduisant la pression. • Régler la pression de la chaudière. • Installer des tuyaux de purge et des pièges de condensats selon les besoins. • Elévation excessive du condensat. Réviser le tracé des tuyauteries ou augmenter la pression de vapeur. • Court-circuit dans la chemise de la rampe. Remplacer la rampe. • Mauvais emplacement du piège de condensats. Le placer dans un autre endroit et/ou ajouter un piège supplémentaire. • La pression dans la conduite de retour de condensats est trop élevée : poser une nouvelle conduite. • La rampe d'injection n'est pas à niveau ; la repositionner. • Remplacer par une tuyauterie plus grosse ou amener par tuyau le condensat au purgeur au sol. • Remplacer les orifices si nécessaire. • Le remplacer par un piège plus grand.
L'humidificateur laisse fuir de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Les joints toriques de l'adaptateur de rampe sont défectueux • La vapeur fuit dans la chemise extérieure de la rampe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer les joints toriques. • Réparer la fuite ou remplacer la rampe. Remarque : Vérifiez l'installation pour s'assurer que les rampes ne sont pas fixées rigidement. Les rampes doivent pouvoir s'allonger en raison de la dilatation thermique.
Le niveau d'humidité est supérieur au réglage de l'hygrostat	<ul style="list-style-type: none"> • La vanne automatique ne se ferme pas complètement. • Mauvais fonctionnement du système de commande. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des corps étrangers maintiennent la vanne ouverte. Nettoyer la vanne et vérifier le filtre de conduite. • Le ressort de la vanne est cassé. Remplacer le ressort. • La garniture de la tige de vanne est trop serrée. Desserrer et/ou remplacer la garniture d'étanchéité. • La pression de la vapeur dépasse la caractéristique du ressort de vanne. Remplacer l'actionneur ou le ressort de la vanne par un actionneur ou ressort qui peut supporter une pression-vapeur plus élevée. • La vanne est montée à l'envers. La remonter. • Régler le raccord de la vanne. • Tension de commande incorrecte. • Signal de commande incorrect. • Mauvais câblage. • Mauvais détecteur d'humidité. • Régulateur d'humidité mal étalonné.

GUIDE DE DEPANNAGE

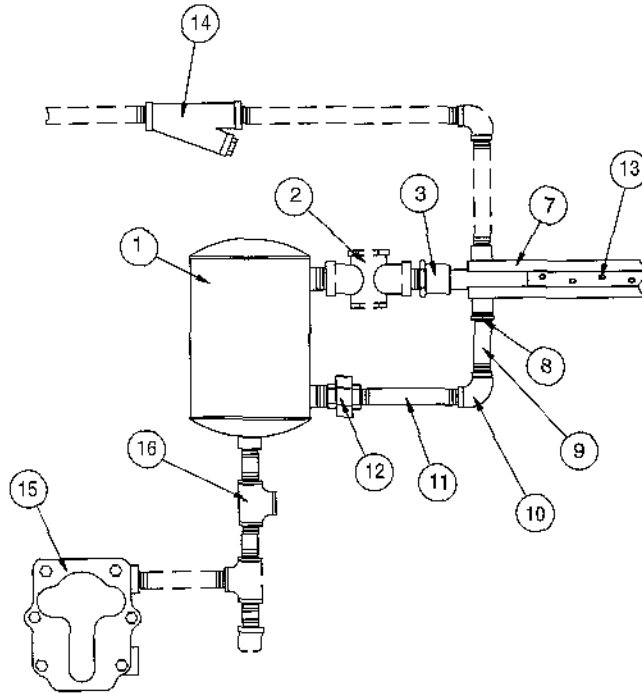
PROBLEME	CAUSES POSSIBLES	RECOMMANDATIONS
<p>Oscillations du niveau - Le niveau d'humidité oscille au-dessus et au-dessous du point de réglage désiré.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvais fonctionnement du système de commande. • La vanne automatique oscille. • Volume d'air extérieur excessif. • La pression-vapeur est trop basse. • La taille de l'humidificateur est insuffisante. • La vanne de vapeur automatique ne s'ouvre pas complètement. • Mauvais fonctionnement du système de commande. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le régulateur d'humidité est défectueux ou n'est pas précis. L'étalonner ou le remplacer. • Mauvais emplacement des éléments de commande. Les placer ailleurs en suivant les recommandations du catalogue. • Eléments de commande incompatibles. Changer le(s) élément(s). • L'humidificateur est trop grand. Mettre une vanne plus petite. • La vanne de réduction de la pression ne commande pas avec précision la pression de la vapeur. <i>La réparer ou la remplacer.</i> • La pression de la chaudière varie trop. Régler. • Vérifier les ventilateurs, les registres, le VAV, etc. • La vanne manuelle à vapeur est partiellement fermée. L'ouvrir. • L'écran de filtre est partiellement bouché. Le nettoyer. • La pression de chaudière est trop basse. La régler. • La vanne de réduction de pression ne commande pas avec précision la pression de vapeur. <i>La réparer ou la remplacer.</i> • La pression de vapeur oscille trop. La régler. • Vérifier les ventilateurs, les registres, le VAV, etc. • Tuyauterie posée incorrectement. La poser à nouveau. • La tuyauterie de vapeur est sous-dimensionnée. • Remplacer la vanne par une vanne de plus grande capacité. • Remplacer par un humidificateur plus grand. • Ajouter un humidificateur supplémentaire. • La garniture d'étanchéité de la vanne est trop serrée. La desserrer et/ou la remplacer. • Régler les raccords de vanne.
<p>Le niveau d'humidité de la pièce ne monte pas au niveau auquel l'hygrostat a été réglé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un corps étranger empêche l'ouverture de la vanne. • Volume d'air extérieur excessif. 	<p>ELECTRIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise tension du circuit de commande. Changer le transformateur. • Mauvais signal de commande. Remplacer le(s) élément(s) de façon à ce que tous les éléments soient compatibles. • Mauvais câblage. • Mauvais détecteur d'humidité (unités Barber-Colman uniquement). Le remplacer. • Mauvais étalonnage ou mauvais fonctionnement du régulateur d'humidité. <i>Le réparer ou le remplacer.</i> • Mauvais fonctionnement du thermocontact de température de l'humidificateur, ce qui empêche la vanne de l'humidificateur de s'ouvrir. Le remplacer ou le régler à nouveau. <p>PNEUMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mauvais calibrage ou mauvais fonctionnement du régulateur d'humidité. Le réparer ou le remplacer. • Conduite d'air obstruée. La nettoyer. • Mauvais fonctionnement du thermocontact de température pneumatique. Le remplacer. • Fuite d'air dans l'actionneur. Le réparer ou le remplacer. • La pression de l'air comprimé est trop basse. La régler. • Nettoyer ou remplacer la vanne. • Vérifier le ventilateur, les registres, le VAV, etc.

GUIDE DE DEPANNAGE

PROBLEME	CAUSES POSSIBLES	RECOMMANDATIONS
<p>Présence de condensats dans la gaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'humidificateur est monté trop près de dispositifs internes (registres, palettes en rotation, etc.) dans la gaine. • Gaine non-isolée passant à travers une surface non-chauffée (la température de la surface de gaine est trop basse). • L'air ne peut pas absorber la quantité de vapeur déchargée. • La pression-vapeur est trop élevée, ce qui produit un excès de capacité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacer les rampes de l'humidificateur vers un endroit plus en amont des dispositifs internes. • Ajouter des rampes d'injection pour une distance d'absorption plus courte. Consulter la société des humidificateurs DRI-STEEM pour déterminer le nombre total de rampes requis. • Isoler la gaine. • L'humidificateur fonctionne lorsque la soufflerie est arrêtée. Installer un système de verrouillage mutuel. • La vanne oscille (voir page précédente : la vanne automatique oscille). • La température de l'air de la gaine est trop basse par rapport à la quantité de vapeur émise. • La quantité en kg/h d'air dans la gaine est trop basse par rapport à la quantité de vapeur émise. • Réduire la pression.
<p>Humidificateur bruyant</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le silencieux de la rampe manque (fourni pour des rampes 60 de 1,22 m et moins). • La sortie de la rampe d'injection est excessivement élevée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Installer un silencieux. • Installer des rampes supplémentaires.

PIECES DE RECHANGE

MONO-RAMPE ET MULTI-RAMPES



N°	Description	Qté	Pièce N°	Modèle
1	Séparateur vertical de 5-½ po.	0-1	162520-001	Vanne 5-60 ½ po.
1	Séparateur vertical de 6-½ po.	0-1	162540-001	Vanne 6-70 ½ po.
1	Séparateur vertical de 6-¾ po.	0-1	162540-002	Vanne 6-70 ¾ po.
1	Séparateur vertical de 7-½ po.	0-1	162560-001	Vanne 7-70 ½ po.
1	Séparateur vertical de 7-¾ po.	0-1	162560-002	Vanne 7-70 ¾ po.
1	Séparateur vertical de 7-1 po.	0-1	162560-00	Vanne 7-70 1 po.
1	Séparateur vertical de 8-¾ po.	0-1	162570-001	Vanne 8-80 ¾ po.
1	Séparateur vertical de 8-1 po.	0-1	162570-002	Vanne 8-80 1 po.
1	Séparateur vertical de 8-1 ¼ po.	0-1	162570-003	Vanne 8-80 1-¼ po.
1	Séparateur vertical de 8-1 ½ po.	0-1	162570-004	Vanne 8-80 1-½ po.
2	Vanne (voir commande spécifique)			
3	Adaptateur de rampe ½ po. NPT x 1 po.	0-1	203680-001	Vanne 5-60, 6-70, 7-70 ½ po.
3	Adaptateur de rampe ¾ po. NPT x 25,4 mm	0-1	203680-002	Vanne 6-70, 7-70 ¾ po.
3	Adaptateur de rampe 1 po. NPT x 38,1 mm	0-1	203680-004	Vanne 8-80 ¾ po.
3	Adaptateur de rampe 1 po. NPT x 25,4 mm	0-1	203680-003	Vanne 7-70 1 po.
3	Adaptateur de rampe 1 po. NPT x 38,1 mm	0-1	203680-005	Vanne 8-80 ¾ po.
3	Adaptateur de rampe 1-¼ po. NPT x 38,1 mm	0-1	203680-006	Vanne 8-80 1-¼ po.
3	Adaptateur de rampe 1-½ po. NPT x 38,1 mm	0-1	203680-007	Vanne 8-80 1-½ po.
4	Joints toriques 60-70 n°018 (ne sont pas illustrés)	0-2	300400-001	Toutes 5-60, 6-70, 7-70
4	Joints toriques 80 n°026 (ne sont pas illustrés)	0-2	300400-002	Toutes 8-80
5	Support de silencieux SST (n'est pas illustré)	0-1	300200	Toutes 5-60, 6-70, 7-70
6	Laine SST qualité moyenne (n'est pas illustrée)	0-1	300210	Toutes 5-60, 6-70, 7-70
7	Rampe modèle 80	0-1	161000	Vanne 5-60 ½ po.
7	Rampe modèle 70	0-1	161500	Toutes 6-70, 7-70
7	Rampe modèle 80	0-1	161750	Toutes 8-80
8	Bague d'étanchéité ½ po. 14 NPT	0-1	306360-001	Vanne 5-60 ½ po.
8	Bague d'étanchéité ¾ po. 14 NPT	0-1	306360-002	Toutes 6-70, 7-70

N°	Description	Qté	Pièce N°	Modèle
8	Bague d'étanchéité NPT de ½ po. x 1-½ po.	0-1	306360-003	Toutes 8-80
9	Manchon-blk de ½ po. x 88,9 mm	0-1	201000-006	Vanne 5-60 ½ po.
9	Manchon-blk de ¾ po. x 78,2 mm	0-1	201200-005	Toutes 6-70, 7-70
9	Manchon-blk de 1-½ po. x 88,9 mm	0-1	202200-003	Toutes 8-80
10	Coude-blk de ½ po. 90°	0-1	201000-010	Vanne 5-60 ½ po.
10	Coude-blk de ¾ po. 90°	0-1	201200-014	Toutes 6-70, 7-70
10	Coude-blk de 1-½ po. 90°	0-1	202200-008	Toutes 8-80
11	Manchon-blk ½ po.	0-1	201000	Vanne 5-60 ½ po.
11	Manchon-blk ¾ po.	0-1	201200	Toutes 6-70, 7-70
11	Manchon-blk 1-½ po.	0-1	202200	Toutes 8-80
12	Raccord-blk ½ po.	0-1	201000-015	Vanne 5-60 ½ po.
12	Raccord-blk ¾ po.	0-1	201200-020	Toutes 6-70, 7-70
12	Raccord-blk 1-½ po.	0-1	202200-009	Toutes 8-80
13	Pièce rapportée de rampe 60-70	0	310280	Toutes 5-60, 6-70, 7-70
13	Pièce rapportée de rampe 80	0	310290	Toutes 8-80
14	Filter Y de ½ po.	0-1	300100-001	
14	Filter Y de ¾ po.	0-1	300100-002	
14	Filter Y de 1 po.	0-1	300100-003	Spécifier les dimensions par projet
14	Filter Y de 1-½ po.	0-1	300100-005	
14	Filter Y de 2 po.	0-1	300100-006	
14	Filter Y de 2-½ po.	0-1	300100-007	
15	Piège de condensat F&T	0-1	300000	Moins de 1 Bar (103 kPa)
15	Piège à Nettoeur inversé	0-1	300010	1 Bar (103 kPa) ou plus
16	Thermocontact électrique de température			
16	Thermocontact pneumatique de température			

Remarques :

1. Spécifier le calibre de l'orifice dans la pièce rapportée.

2. Spécifier la longueur de la rampe.

*3. Utilisé uniquement dans les rampes 60/70 inférieures ou égales à 1,22 m.

PIECES DE RECHANGE

MINI-BANK

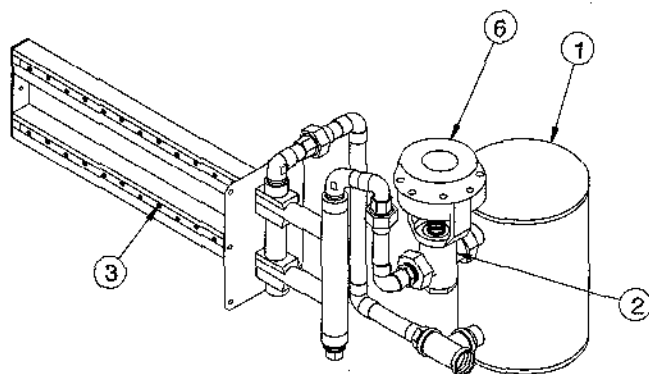
N°	Description	Qté	Pièce N°
1	Séparateur de 5 po. - soudé	1	162520
2	Vanne JCI ½ po.	1	501200
3	Orifice en laiton	(1)	203450
4	Piège F&T, n'est pas illustré (3)	2	300000
5	Filtre Y de ½ po., n'est pas illustré (3)	1	300100-001
6	Opérateur de vanne pneumatique	1	500720

(1) Dépend de chaque commande
(3) Expédié à part

Remarque :

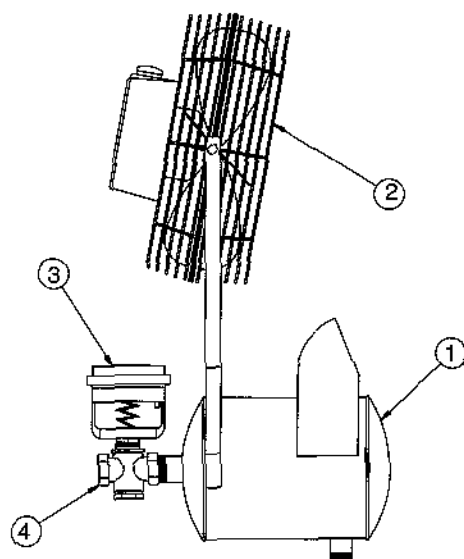
Longueur de rampe de 457,2 mm - 609,6 mm /orifice de restriction, 1 à chaque extrémité

Longueur de rampe de 609,6 mm - 1219,2 mm /orifice de restriction, 2 à chaque extrémité



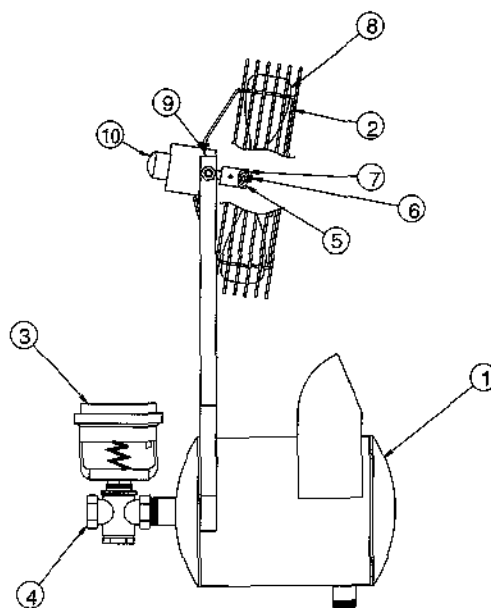
MODELE D'AMBIANCE

N°	Description	Qté	Pièce N°
1	Séparateur avec alimentation NPT de 1/2 po.	1	162660-050
1	Séparateur avec alimentation NPT de 3/4 po.	1	162660-075
1	Séparateur avec alimentation NPT de 1 po.	1	162660-100
2	Ventilateur à trois vitesses	1	400010
3	Opérateur de vanne pneumatique	1	501450
4	Vanne JCI NPT 1/2 po.	1	501200
4	Vanne JCI NPT 3/4 po.	1	501300-006
4	Vanne JCI NPT 1 po.	1	501300-007



VENTILATEUR PNEUMATIQUE D'AMBIANCE

N°	Description	Qté	Pièce N°
1	Séparateur avec alimentation NPT de 1/2 po.	1	162660-050
1	Séparateur avec alimentation NPT de 3/4 po.	1	162660-075
1	Séparateur avec alimentation NPT de 1 po.	1	162660-100
2	Protecteur de ventilateur	1	306370
3	Opérateur de vanne pneumatique	1	501450
4	Vanne JCI NPT de 1/2 po.	1	501200
4	Vanne JCI NPT de 3/4 po.	1	501300-006
4	Vanne JCI NPT de 1 po.	1	501300-007
5	Support de pales du ventilateur	1	123660
6	Vis à tête ronde, 1/4 po.-20 x 3/8 po.	1	700300-009
7	Axe de roulement de 1/8 po. de diamètre x 1/4 po.	1	700710
8	Pale de ventilateur en aluminium	1	306380
9	Plaque de support du ventilateur	1	123510
10	Moteur du ventilateur (pneumatique)	1	307030-001



GARANTIE LIMITEE DE DEUX ANS

La compagnie des humidificateurs DRI-STEEM (« DRI-STEEM ») garantit à tout utilisateur d'origine l'absence de tout défaut dans les matériaux et la construction de ses produits pour une période de deux (2) ans après l'installation ou vingt-sept (27) mois à partir de la date d'expédition des mêmes produits par DRI-STEEM, suivant la date la plus antérieure.

En cas de défectuosité dans les matériaux ou la construction d'un produit DRI-STEEM pendant la période sous garantie, la responsabilité de DRI-STEEM ainsi que le seul et exclusif recours de l'acheteur se limitent à la réparation ou au remplacement du produit défectueux, ou au remboursement du prix d'achat, selon le choix de DRI-STEEM. DRI-STEEM ne saurait en aucun cas être responsable des coûts ou dépenses, directs ou indirects, associés à l'installation, l'enlèvement ou la réinstallation de tout produit défectueux.

La garantie limitée de DRI-STEEM est nulle et non-avenue en cas de non-respect des instructions d'installation et de fonctionnement fournies par DRI-STEEM, en cas de modification ou de transformation des produits sans le consentement écrit de DRI-STEEM, ou en cas d'accident, d'usage abusif, de manipulation sans précaution, d'altération, de négligence ou d'entretien incorrect. Toute réclamation doit être soumise à DRI-STEEM par écrit pendant la période sous garantie établie.

La garantie limitée de DRI-STEEM est établie à la place de, et DRI-STEEM rejette toutes les autres garanties expresses ou implicites comprenant, mais sans s'y limiter, toute GARANTIE IMPLICITE D'APTITUDE A LA VENTE. TOUTE GARANTIE IMPLICITE D'APTITUDE A UN EMPLOI PARTICULIER, toute garantie implicite provenant de discussions d'affaires ou du fonctionnement, de la personnalisation ou des usages de commerce.

DRI-STEEM NE SAURAIT EN AUCUN CAS ETRE RESPONSABLE DE TOUS DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, FORTUITS, PARTICULIERS OU CONSECUTIFS (COMPRENANT MAIS NE SE LIMITANT PAS A LA PERTE DE PROFITS, DE REVENUS OU D'AFFAIRES), OU DE DOMMAGES OU BLESSURES CAUSES A DES PERSONNES OU A DES BIENS DE N'IMPORTE QUELLE FAÇON EN RELATION AVEC LA FABRICATION OU L'UTILISATION DE SES PRODUITS. Cette exclusion s'applique, que ces dommages soient basés ou non sur une rupture de garantie, une rupture de contrat, une négligence, une responsabilité sans faute ou tout autre théorie légale, même si DRI-STEEM a connaissance de la possibilité de tels dommages.

Par l'achat des produits DRI-STEEM, l'acheteur accepte les termes et conditions de la présente garantie limitée.

DRI STEEM[®] **HUMIDIFIER COMPANY**

14949 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344
Téléphone : (612) 949-2415
Télécopie : (612) 949-2933

Imprimé aux U.S.A.

