

Procédures de démarrage

pour les Contacteurs à membrane Liqui-Cel^{MC} 3M^{MC} de Séries MM 1×5.5, 1.7×5.5, 1.7×8.75

Avant toute procédure de démarrage, une installation correcte est requise.

Veillez lire et suivre tous les renseignements sur la sécurité, les mises en garde et les directives de ce manuel. Le non-respect de toutes les mises en garde et les directives relatives au produit peut causer de graves blessures et des dommages matériels. Conserver ces directives aux fins de consultation ultérieure.

Utilisation prévue et sélection des produits :

Les Contacteurs à membrane Liqui-Cel^{MC} 3M^{MC} sont destinés à éliminer les gaz dissous et les bulles des liquides compatibles ou à ajouter des gaz à des flux de liquide. Les produits Liqui-Cel sont conçus uniquement pour l'utilisation de séparation des liquides industriels, conformément aux directives et aux spécifications du produit applicable.

Les Contacteurs à membrane Liqui-Cel^{MC} 3M^{MC} de Séries MM 1×5.5, 1.7×5.5, 1.7×8.75 sont fabriqués de matériaux conformes à la norme FDA 21 CFR § 174-186 pour les pièces humides uniquement à des températures ambiantes.

Puisque de nombreux facteurs peuvent influencer sur l'utilisation d'un produit, il incombe au client et à l'utilisateur de déterminer si le produit 3M convient à l'utilisation spécifique à laquelle il est destiné, notamment en effectuant une évaluation des risques appropriée du produit 3M dans le cadre de ladite utilisation.

Restrictions d'utilisation :

3M déconseille d'utiliser ces produits 3M pour d'autres utilisations que celles pour lesquelles ils sont conçus, puisque les autres utilisations n'ont pas été évaluées par 3M et les résultats peuvent entraîner des conditions dangereuses ou involontaires. Ne pas utiliser de manière à ce que le produit 3M, ou toute substance extractible ou lixiviable du produit 3M, puisse faire partie ou rester dans un dispositif médical, un médicament, un complément cosmétique, ou dans des applications impliquant des applications médicales de maintien de la vie ou un contact prolongé avec des fluides ou des tissus corporels internes.

Si vous envisagez d'utiliser ce produit 3M pour un usage restreint, vous devez d'abord contacter 3M avec des informations sur votre utilisation proposée afin de demander une autorisation écrite préalable de fourniture.

Si votre processus peut causer des concentrations dangereuses de liquides ou de gaz explosifs, inflammables, toxiques ou oxydants dans le contacteur à membrane ou le système, veuillez consulter 3M avant toute utilisation.

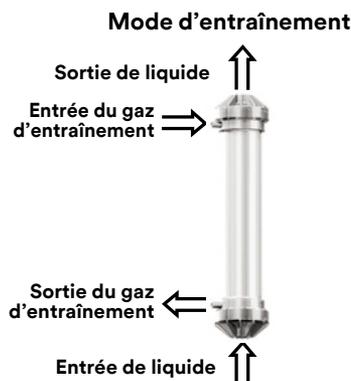
Étapes :

1. Veuillez noter qu'en ajoutant les gaz dissous à l'eau, le seul mode de fonctionnement est l'entraînement.
2. Monter le contacteur à membrane verticalement ou horizontalement. Si l'orifice de fuite est monté verticalement, il doit être situé au côté inférieur du module. S'il est monté horizontalement, l'orifice de fuite doit être pointé vers le bas.
3. Consulter les procédures de démarrage ci-dessous pour les raccords et le mode de fonctionnement

Remarques :

- La pression du liquide doit toujours être supérieure à la pression du gaz dans le contacteur.
- Les liquides qui entrent le contacteur à membrane doivent être préfiltrés à 5 microns absolus à une élimination de 99,9 % (bêta 1 000).

Position de montage correcte et identification des orifices



Procédures de démarrage

A. Directives de démarrage générales pour la phase liquide

Remarque : Les liquides s'écoulent du côté lumière.

La pression du liquide doit toujours être supérieure à la pression du gaz dans le contacteur.

1. Introduire lentement de l'eau dans le système, s'assurant que la pression d'entrée et le débit d'eau ne dépassent jamais les limites de fonctionnement maximales respectives.
2. Régler le débit de liquide et la pression d'entrée aux niveaux désirés en ajustant les soupapes appropriées sur le système.

B. Directives de démarrage générales pour l'étape de vide et de gaz d'entraînement (de dégazage) Mode de gaz d'entraînement (de dégazage)

Remarque : Le gaz d'entraînement doit être introduit à l'orifice supérieur du côté coquille.

3. Configurer la pression de distribution de gaz entrant dans le contacteur à environ 0,33 barg (moins de 5 pi²/g) en dessous de la pression d'eau à la sortie de liquide en ajustant la soupape appropriée dans le système de distribution de gaz.
4. Introduire le gaz d'entraînement dans le contacteur.
5. Le taux d'approvisionnement du gaz d'entraînement nécessaire dépend de la spécification cible de la concentration de gaz dissolu dans l'eau qui sort du contacteur.

Produit	Débit maximum	Pression maximale
1×5.5	500 ml/min	4,1 barg à 25 °C (68 pi ² /g à 77 °F)
1.7×5.5	2 500 ml/min	
1.7×8.75	3 000 ml/min	

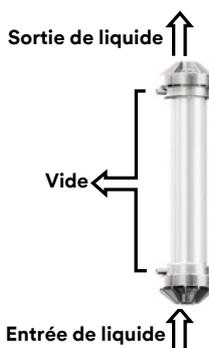
- Les gaz qui entrent le contacteur doivent être préfiltrés à 0,2 micron absolu à une élimination de 99,9 % (bêta 1 000) pour les applications de haute pureté. La filtration de 1 micron absolu avec une élimination de 99,9 % (bêta 1 000) pourrait être suffisante pour les utilisations industrielles.
- Dès le démarrage initial, rincer tous les tuyaux pour les vider avant d'introduire des liquides dans les contacteurs à membrane.
- La pompe de vide et/ou l'entraînement par gaz devrait être allumé en tout temps à moins que les contacteurs à membrane sont complètement vidés.
- Les liquides coulent sur le côté lumière dans les Contacteurs à membrane Liqui-Cel de Séries MM 1×5.5, 1.7×5.5 et 1.7×8.75.

Position de montage correcte et identification des orifices

Entraînement avec vide (mode combiné)



Mode vide



Gaz d'entraînement (de dégazage) avec mode vide (combiné)

1. Configurer la pression de gaz entrant dans le contacteur à $\leq 1 \text{ lb}/\text{po}^2$ (0,07 barg) en ajustant la soupape appropriée sur le système de distribution de gaz.
2. Configurer le débit d'entraînement total recommandé en ajustant la soupape appropriée. Voir les lignes directrices d'entraînement pour les plages de débit d'entraînement de gaz typique dans le tableau ci-dessous.
3. Introduire le gaz d'entraînement au contacteur.
4. Appliquer le vide comme décrit dans la section de vide.

Mode vide seulement

5. Démarrer la pompe de vide en suivant les directives du fabricant.
6. Appliquer le vide au contacteur en ouvrant la soupape appropriée. Vous pouvez tirer le vide des deux orifices du côté coquille ou obturer le haut de l'orifice supérieur et tirer le vide de l'orifice inférieur seulement.
7. Ajuster la pression de gaz du côté vide au niveau désiré à l'orifice de vide.

Produit	Lignes directrices d'entraînement pour le mode d'entraînement	Lignes directrices d'entraînement pour le mode combiné
1×5.5	0,05 à 0,5 pi ³ /min standard (0,085 à 0,85 m ³ /hr)	0,01 à 0,1 pi ³ /min standard (0,016 à 0,16 m ³ /hr)
1.7×5.5	0,1 à 1,0 pi ³ /min standard (0,17 à 1,70 m ³ /hr)	0,02 à 0,2 pi ³ /min standard (0,034 à 0,34 m ³ /hr)
1.7×8.75	0,2 à 1,5 pi ³ /min standard (0,34 à 2,55 m ³ /hr)	0,04 à 0,3 pi ³ /min standard (0,068 à 0,51 m ³ /hr)

Produit	Ligne directrice de vide pour mode de vide
1×5.5	Pression absolue de 30 mm de Hg à 150 mm de Hg
1.7×5.5	
1.7×8.75	

RENSEIGNEMENTS SUR LA SÉCURITÉ :

Explication des conséquences des termes signalétiques

△ MISE EN GARDE	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des blessures graves ou la mort.
AVIS	Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des dommages au produit ou au système.

Lire le manuel du produit en entier. Le non-respect des directives et des mises en garde relatives au produit peut causer des blessures et/ou des dommages matériels.

- △ MISE EN GARDE** – Pour réduire les risques liés à l'éclatement du liquide ou à l'explosion du gaz et/ou à l'exposition aux produits chimiques et aux dommages au contacteur à membrane :
- Pour éviter l'accumulation de pression dans le contacteur à membrane, ne pas bloquer ou fermer tous les orifices de gaz/vider pendant le fonctionnement ou le temps d'arrêt.
 - Ne pas dépasser les limites maximales de pression ou de température de fonctionnement. Le nettoyage doit être effectué à la température et à la pression minimales requises pour nettoyer le contacteur, sans dépasser les limites maximales de pression et de température de fonctionnement du contacteur.
 - Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques relatives à la sécurité en milieu de travail qui répondent aux lois et aux réglementations locales applicables.
 - Toujours porter un équipement de protection individuelle pendant l'installation, l'entretien, le fonctionnement, le nettoyage ou la mise au rebut du contacteur à membrane.

Pour réduire les risques associés aux incendies et aux explosions :

- Ne pas introduire de liquides ou de gaz explosifs, inflammables, toxiques ou oxydants à des concentrations dangereuses dans le contacteur à membrane ou le système.

AVIS

- Veiller à ne pas laisser tomber, heurter, ou percuter le contacteur.
- Si le contacteur à membrane est utilisé avec un entraînement à l'air, la température ne doit pas dépasser 35 °C (95 °F). Pour les contacteurs à membrane utilisés uniquement avec un vide, cette déclaration ne s'applique pas.
- Pour éviter toute contamination du fluide de procédé, il est recommandé de porter des gants lors de la manipulation des contacteurs à membrane.
- Les Contacteurs à membrane Liqui-Cel 3M doivent être entreposés dans un endroit sec et dans un sac en plastique scellé ou dans une pellicule thermorétractable pour aider à prévenir l'introduction de contaminants dans le contacteur à membrane.
- Les Contacteurs membrane Liqui-Cel 3M doivent être entreposés dans leur boîte originale ou dans une autre boîte opaque et ne doivent pas être installés dans un endroit où ils sont exposés à la lumière directe du soleil.
- Entreposer les Contacteurs à membrane Liqui-Cel 3M dans un endroit sec à des températures inférieures à 50 °C (122 °F), mais de préférence à des températures plus basses telles qu'inférieures à 35 °C (95 °F), pour ne pas risquer de réduire leur durée utile. Les contacteurs à membrane doivent toujours être entreposés à des températures supérieures au point de congélation. S'ils sont entreposés à basse température, il faut les laisser s'équilibrer à la température ambiante avant l'utilisation.
- Ne pas laisser les contacteurs à membrane contenant des membranes en fibres creuses microporeuses entrer en contact avec des surfactants, de l'huile ou des solvants organiques, tels que l'alcool pur, le glycol, l'acétone, etc., afin de réduire le risque d'empêcher la membrane. Les Contacteurs à membrane de Série SP contenant une membrane en polyoléfine ne sont pas soumis à cette restriction.
- Il est recommandé d'utiliser de l'eau filtrée, déchlorée et désionisée pour mélanger les solutions de nettoyage. Si une variation de pH se produit, l'eau contenant des composés peu solubles de calcium, magnésium, fer, aluminium, silice (SiO₂), etc., pourrait provoquer la précipitation de la solution et obturer ou endommager la membrane. Assurez-vous que votre eau est exempte de ces composés.
- L'exposition cumulative de la membrane aux oxydants, tels que l'ozone, le chlore, le peroxyde d'hydrogène, l'acide peracétique, etc., doit être limitée pour réduire le risque d'oxydation de la membrane.

ATTENTION :**Mise au rebut**

À la fin de sa durée utile, mettre le contacteur à membrane ou les cartouches au rebut conformément à toutes les réglementations locales et gouvernementales applicables.

Dangers liés aux produits chimiques

Les produits chimiques que l'utilisateur choisit d'utiliser en conjonction avec la membrane peuvent présenter leurs propres dangers. L'utilisateur doit suivre tous les renseignements sur la sécurité et les exigences connexes fournies par le fournisseur de produits chimiques et les réglementations applicables, ainsi qu'effectuer sa propre évaluation de la sécurité au travail, des dangers et des utilisations. Ce document ne peut pas et n'aborde pas toutes les exigences de sécurité et/ou de manipulation sécuritaire que les différents produits chimiques peuvent présenter. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que les produits chimiques ne sont utilisés que par des personnes qualifiées qui sont familières avec leur utilisation et leurs dangers (par exemple, le personnel ayant reçu une formation sur les matériaux dangereux) et qui disposent de l'équipement de protection approprié, comme spécifié dans le programme de sécurité de l'entreprise et la fiche technique santé-sécurité du produit chimique. L'utilisateur assume l'entière responsabilité de l'adéquation et de l'utilisation, ainsi que la protection de l'environnement et la santé et la sécurité de ces produits chimiques.

Sélection et utilisation des produits : De nombreux facteurs indépendants de la volonté de 3M et connus uniquement par l'utilisateur peuvent nuire à l'utilisation et au rendement d'un produit 3M lors d'un usage particulier. Par conséquent, il incombe au client seul d'évaluer le produit et de déterminer s'il convient à l'utilisation prévue, y compris d'effectuer une évaluation des dangers présents dans le lieu de travail et un examen de toutes réglementations et normes applicables (p. ex., OSHA, ANSI, etc.). Le fait de ne pas bien évaluer, sélectionner et utiliser un produit 3M conformément à toutes les directives applicables et avec l'équipement de protection approprié, ou de ne pas respecter toutes les règles de sécurité, peut provoquer des blessures ou des problèmes de santé, entraîner la mort ou causer des dommages à des biens.

Garantie, limite de recours et exonération de responsabilité : À moins qu'une garantie différente ne soit spécifiquement énoncée sur l'emballage ou la documentation applicables du produit de 3M (une telle garantie ayant préséance, le cas échéant), 3M garantit que chaque produit de 3M est conforme aux spécifications de produits de 3M applicables au moment de son expédition. 3M N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE NI AUCUNE AUTRE CONDITION EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU DÉCOULANT DE LA CONDUITE DES AFFAIRES, DES PRATIQUES COURANTES ET DES USAGES DU COMMERCE.

Si un produit 3M n'est pas conforme à cette garantie, le seul et unique recours est, au gré de 3M, d'obtenir le remplacement du produit 3M ou le remboursement de son prix d'achat.

Limite de responsabilité : À l'exception de la limite de recours énoncée plus haut, et à moins d'interdiction par la loi, 3M ne saurait être tenue responsable des pertes ou des dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou conséquents (y compris, mais sans s'y limiter, la perte de profits et d'occasions d'affaires) découlant de l'utilisation du produit 3M ou en lien avec celui-ci, quelle que soit la théorie juridique ou équitable dont on se prévaut, y compris, mais sans s'y limiter, celles de responsabilité contractuelle, de violation de garantie, de négligence ou de responsabilité stricte.

3M, 3M Science. Au service de la Vie. et Liqui-Cel sont des marques de commerce de 3M, utilisées sous licence au Canada. © 2023, 3M. Tous droits réservés. Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leurs propriétaires respectifs. 2212-25362b F

**Division des sciences de la séparation et de la purification 3M**

3M Canada
300, rue Tartan
London (Ontario) N5V 4M9
Canada
1 800 443-1661

Rév. 03-2021

3M.ca/Liqui-Cel-fr