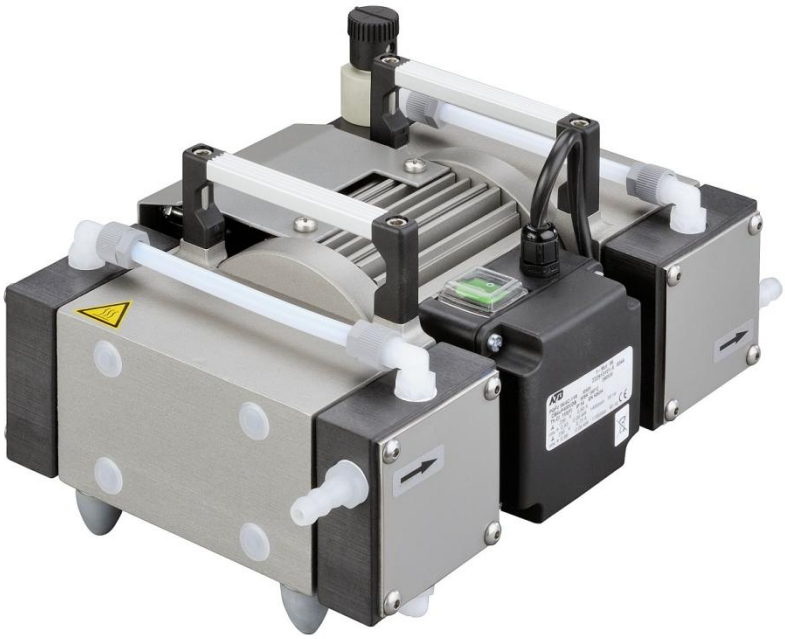
WELCH
by Gardner Denver

Instructions de service (FR)
Traduction des instalations de service de'origine en Allemand

Pompes à membrane
4 - têtes

Modèles:

- ► MP / MPC 201 T
- ► MP 101 V



412543
2019-09-05

Gardner Denver Thomas GmbH
Am Vogelherd 20
98693 Ilmenau
Germany
T +49 3677 604 0
F +49 3677 604 131
welch.emea@gardnerdenver.com
www.gardnerdenver.com/de-de/welch

Soin de la clientèle +49 3677 604 0

Nous travaillons en permanence à l'amélioration de tous nos modèles.

Réimpression ou duplication même partielles interdites sans accord écrit de la Sté. Gardner Denver Thomas GmbH.

Tous droits expressément réservés à la Sté. Gardner Denver Thomas GmbH conformément à la Loi sur la protection de la propriété industrielle.

Sous réserve de modifications.

Sommaire

1 Informations importantes 4
1.1 Généralités 4
1.2 Destinataires 4
1.3 Usage conforme 4
1.4 Usage non conforme 4
1.5 Dispositifs de protection 5
1.6 Signification des avertissements de danger 5
1.7 Normes du produit, règles de sécurité 5
2 Consignes générales de sécurité 6
2.1 Généralités 6
2.2 Électricité 6
2.3 Mécanique 6
2.4 Substances dangereuses 7
2.5 Températures élevées 7
3 Description 8
3.1 Structure 8
3.2 Fonctionnement 8
3.3 Lest d'air 8
3.4 Champs d'application 9
3.5 Montage des têtes de pompe 9
3.6 Matières des parties de pompe médias parties 9
3.7 Équipements fournis 9
3.8 Accessoires 10
4 Caractéristiques techniques 11
4.1 Dimensions 11
4.2 Diagramme pression d'aspiration / débit 11
4.3 Caractéristiques d'appareil 12
5 Installation et service 13
5.1 Déballage 13
5.2 Installation et branchement 13
5.3 Service 13
5.4 Entreposage 13
5.5 Réforme 13
6 Entretien et maintenance 14
6.1 Prescriptions générales 14
6.2 Entretien par l'utilisateur 14
6.2.1 Démontage 15
6.2.2 Montage 15
6.2.3 Contrôle 16
6.3 Entretien par le constructeur 16
6.4 Rapport de panne 16
7 Recherche des causes de panne 17
8 Liste des pièces détachées 18
8.1 Jeu de pièces d'entretien 18
8.2 Représentation de pièce de rechange 19
8.2.1 Liste de pièces pompe à membrane MPC 201 T 20
8.2.2 Liste de pièces pompe à membrane MP 201 T 21
8.2.3 Liste de pièces pompe à membrane MP 101 V 22

- **Remarques relatives à la certification - Pompes à membrane MPC -** destinées à être utilisées en zone 2 conformément à la catégorie d'appareils 3 selon la directive ATEX 2014/34/EU *Page 1 – 3)*

- **Déclaration de Conformité CE**

1 Informations importantes

1.1 Généralités

Les pompes à membrane sont en conformité avec :

2006 / 42 / CE	Directive sur les machines
2014 / 30 / UE	Directive relative à la compatibilité électromagnétique
2014 / 34 / UE	ATEX Directive for applications in hazardous areas, Annexe III *(seulement pour MPC)*

Le signe CE figure sur la plaque signalétique. Respectez la réglementation nationale et locale pour le montage des pompes dans des installations!

Nos produits sont distribués dans le monde entier et peuvent donc être pourvus des fiches de connexion et des tensions spécifiques à certains pays. Informez-vous sur les modèles de pompe disponibles sur notre page web.

1.2 Destinataires

Les présentes instructions de service s'adressent au personnel de projet, de commande et d'entretien des pompes à membranes.
Appartiennent à ce cercle de personnes :

- les projeteurs et installateurs d'appareillages à vide,
- les personnels d'applications commerciales de laboratoire et industrielles des pompes à vide,
- le personnel de maintenance des pompes à membranes

Le personnel de commande et d'entretien des pompes à membrane devra faire état de la spécialisation nécessitée pour les interventions à exécuter. L'utilisateur doit faire agréer le personnel opérateur pour les opérations à exécuter. Avant toute utilisation des pompes à membrane, le personnel devra avoir intégralement lu et assimilé les instructions de service correspondantes. Les instructions de service doivent rester sur le lieu de mise en œuvre et être accessibles au personnel en cas de besoin.

1.3 Usage conforme

- Le dimensionnement de la pompe à membrane doit satisfaire aux conditions de mise en service. La responsabilité en incombe à l'exploitant seul.
- La mise en service de la pompe à membrane n'est autorisée qu'aux conditions décrites
  - au chapitre „Caractéristiques techniques"
  - sur la plaque d'appareil et
  - dans la spécification technique correspondant à la commande particulière.
- Les pompes à membrane sont prévues pour le pompage, le refoulement et la condensation de gaz et de vapeurs. Si ces gaz ou vapeurs sont toxiques ou explosibles, l'utilisateur devra observer les consignes de sécurité applicables aux présentes instructions. Des pompes à membrane de modèle spécial sont réservées aux mélanges gazeux agressifs et explosibles.

1.4 Usage non conforme

Tout usage non conforme aux caractéristiques techniques indiquées, à la plaque d'appareil et aux conditions mentionnées dans le contrat de livraison est interdit, de même qu'une mise en service avec des dispositifs de protection défectueux ou absents.

1.5 Dispositifs de protection

La sécurité du personnel est assurée par des mesures telles que :

- le conducteur de protection (mode de service S1) et la fiche à contact de protection pour le raccordement électrique
- le disjoncteur-protecteur (thermique)
- l'avertissement “Surface très chaude” sur le corps de pompe – panonceau 

La pompe à membrane ne doit pas être utilisée sans ces dispositifs.

1.6 Signification des avertissements de danger

Respectez les consignes de sécurité ! Elles se trouvent dans la boîte suivante :

	**ATTENTION ! / DANGER !**
Risque pouvant entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.	

1.7 Normes du produit, règles de sécurité

Les pompes à membrane sont conformes aux normes suivantes :

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sécurité des machines - Principes généraux pour l'évaluation des risques et la réduction des risques
DIN EN ISO 13857:2008-06	Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses.
DIN EN 1012-2:2011-12	Compresseurs et pompes à vide - Exigences de sécurité - Partie 2: pompes à vide
DIN EN ISO 2151:2009-01	Acoustique - norme de mesure des émissions pour les compresseurs et les pompes à vide - Procédé de classe de précision 2
DIN EN 60204-1:2014-10	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1: Prescriptions générales
DIN EN 61000-6-2:2011-06 **DIN EN 61000-6-4:2011-09**	Compatibilité électromagnétique (EMV) - Partie 6-2: Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels Partie 6-4: Normes génériques - Emissions de parasites pour les activités industrielles
DIN EN 61010-1/A1:2015-04	Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation ou de laboratoire - Partie 1: Prescriptions générales
DIN EN 50110-1:2014-02	Fonctionnement des installations électriques
DIN EN 1127-1:2011-10	Atmosphères explosives – Protection contre les explosions - Partie 1 : prescriptions et méthodologie
DIN EN 13463-1:2009-07 **DIN EN 13463-5:2011-10**	Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - Partie 1 : prescriptions et méthodologie Partie 5 : protection par sécurité de construction « c »
Directive 2012/19/UE	Électro et électronique - appareils de contrôle (WEEE)
Directive 2011/65/UE	Substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques (RoHS II)
China - RoHS II	Loi sur la protection de l’environnement - China 2016-01

Auxquelles il faut ajouter les règles de sécurité suivantes pour l’Allemagne :

DGUV Règlement 1	Réglementation sur la prévention des accidents, principes de prévention
DGUV Règlement 3	Sécurité et essais du matériel et des ressources électriques
DGUV Règle 100-500	Utilisation des équipements de travail
DGUV Information 213-850	Travailler en sécurité dans les laboratoires

Respectez les normes et prescriptions en vigueur dans votre pays à la mise en service d’une pompe à membrane.

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Généralités

Tenir compte des avertissements de danger. Leur inobservation peut être cause de dommages matériels et d'accidents corporels.
Les pompes à membrane doivent être mises en service par du personnel capable de prévoir les risques existants et de les éviter.
La maintenance ou la réparation des pompes à membranes chez le fabricant ou dans un centre agréé ne seront effectuées qu'après remise du rapport de panne correctement rédigé.
L'indication exacte de la nature de la contamination (aussi une information négative si nécessaire) et le nettoyage complet de la pompe à membrane sont des composantes obligatoires du contrat.
La réforme de pompes à membrane contaminées ou de composants de celles-ci doit être effectuée conformément aux prescriptions légales.
Les dispositions légales des pays concernés s'appliquent à l'étranger.

2.2 Électricité

Les pompes à membrane ont disponibles dans le mode d'exploitation S1. Respectez les obligations de contrôles répétés suivant DIN EN 0105, DIN EN 0702 et DGUV Règlement 3 pour les appareils mobiles. Les dispositions légales des pays concernés s'appliquent à l'étranger.
Lors du raccordement de la fiche au secteur, respectez les consignes suivantes:

- Le réseau électrique doit être équipé d'un conducteur de protection selon DIN IEC 60364-4-41.
- Le conducteur de protection doit être continu.
- Les câbles de raccordement ne doivent pas être endommagés.

2.3 Mécanique

Une mise en service non conforme peut être cause de blessures corporelles ou de dommages matériels. Respecter les instructions suivantes:

- Ne mettez les pompes à membrane en service qu'avec les dimensions de tuyau prescrites!
- La pression maximale admissible sur le raccord d'aspiration est de 1 bar!
- Les substances dangereuses devront être séparées avant admission dans la pompe, en fonction des possibilités techniques!
- Les contraintes mécaniques externes et les vibrations ne doivent pas être transmises à la pompe. Ne raccorder les pompes à membrane qu'avec un flexible de laboratoire DN 8.
- La surpression générée sur le raccord de refoulement ne doit pas dépasser 1 bar.
- Aucun liquide ne doit être aspiré par la pompe. Incliner la conduite d'échappement pour que l'eau de condensation puisse s'écouler de la pompe. Recueillir l'eau de condensation et l'évacuer sans polluer l'environnement.
- Empêcher l'écoulement de substances colorantes.
- Pour le refroidissement de la pompe, respecter un intervalle de 20 mm au moins avec les pièces voisines.

	**ATTENTION !**
Les particules solides du milieu refoulé limitent l'efficacité de la pompe et peuvent être cause de dommages matériels. Évitez la pénétration de particules solides dans la pompe !	

2.4 Substances dangereuses

La responsabilité de la mise en service des pompes à membrane incombe à l'exploitant.

La présence de substances dangereuses dans les gaz à refouler peut être cause de dommages corporels et matériels. Respectez les consignes de sécurité pour la manipulation des substances dangereuses !

Les dispositions légales des pays concernés s'appliquent à l'étranger.

Gaz combustibles

Avant de mettre sous tension, assurez-vous que le gaz à refouler ne peut pas former des mélanges explosifs! Veuillez respecter les dispositions relatives au directive 1999/92/CE.

Gaz explosibles

Les pompes à membrane de la série **MPC** sont certifiées selon la directive ATEX 2014/34/UE, catégorie d'appareils 3, applicable pour les parties en contact avec le gaz (intérieur) de la pompe. Les pompes de membrane de la série MP n'est pas certifiée selon l'ATEX directive 2014/34/UE.

Gaz agressifs

La série **MPC** est prévue pour le pompage de gaz contaminés !

L'application de pompes de membrane de la série **MP** ne peut pas être recommandée pour de tels enjeux !

Les gaz particulièrement agressifs doivent expressément être contrôlés afin de vérifier la résistance des matériaux (*voir chapitre 3.6*) et, le cas échéant, être modifiés.

Gaz toxiques

Utilisez un séparateur si des gaz toxiques ou nocifs pour la santé doivent être pompés ! Prévenez tout dégagement de substance de l'appareillage et de la pompe ! Manipulez ces substances conformément aux directives de protection de l'environnement en vigueur !

Vérifiez la résistance et l'étanchéité des conduites et des appareils raccordés ! Empêchez la pénétration dans les pompes à membrane de substances polluantes pour l'environnement, telles que le mercure !

Respectez les prescriptions telles que :

- directive allemande sur les substances dangereuses (GefStoffV) du 01. décembre 2010
- directives 2016/1179/UE
  (classification, conditionnement et identification des substances dangereuses),
- fiches techniques de sécurité des producteurs de substances dangereuses !

2.5 Températures élevées

La pompe à membrane ecoflex peut atteindre une température élevée en raison de la température du gaz à refouler et par échauffement de compression.

Prévenez tout dépassement des températures maximales admissibles température ambiante et gaz à refouler : + 40 °C!

Le moteur à courant alternatif monophasé est protégé contre la surcharge par un disjoncteur-protecteur intégré.

3 Description

3.1 Structure

La pompe à membrane se compose du corps de pompe et du moteur d'entraînement.
Le corps de pompe comprend entre autres la membrane, les soupapes d'aspiration et de refoulement et leurs éléments de raccord (aspiration - refoulement).
Les deux têtes de pompe sont disposées l'une opposée à l'autre. Chaque tête de pompe contient la membrane et les soupapes de travail.
Les têtes de pompe sont opposées deux par deux.
Les têtes de pompe sont entraînées par un arbre à excentrique avec bielle.

Des pompes de 3 à 4 étages sont livrées en fonction du montage des têtes.



Fig. 1 Pompe à membrane MP 201 T

3.2 Fonctionnement

Le moteur, l'arbre à excentrique et la bielle déplacent les membranes par mouvements de levage. L'espace entre les membranes et la tête de pompe (chambre d'aspiration) est alors modifié.

L'agrandissement de la chambre d'aspiration correspondra à l'ouverture de la soupape d'admission, la soupape de sortie restant fermée (processus d'aspiration).

Une réduction de l'espace de détente entraîne l'évacuation par la soupape d'échappement.

Les soupapes sont actionnées par le gaz à refouler. Une teneur élevée de liquide dans la pompe à membrane restreint l'efficacité de celle-ci !

3.3 Lest d'air

Pendant leur refoulement, les gaz condensables peuvent être comprimés et condensés par pression de saturation.
L'ouverture de la soupape de purge **(A)** dans la conduite d'aspiration du dernier étage de pompe fait passer de l'air dans la chambre d'aspiration, empêche la condensation et rince la pompe.
Le fonctionnement entraîne l'élévation de la pression finale, et de la température de service.

La soupape de purge n'est prévue en série que pour des pompes de type MPC. Le montage aux autres types de pompe est prévu en option ou il faut fixer cela par le contrat.

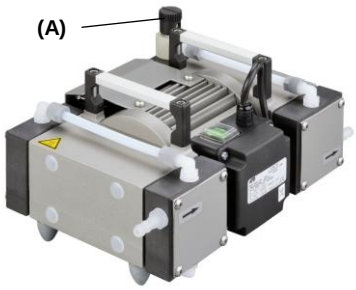


Fig. 2 Vanne lest d'air (MPC 201 T)

3.4 Champs d'application

Les pompes à membrane sont prévues pour :

- le refoulement et la condensation de gaz et vapeurs neutres ou agressifs.
- la réalisation du vide jusqu'à une pression finale < 1 mbar.
- la mise en service dans des laboratoires physiques et chimiques, du commerce ou de l'industrie.
- le filtrage à vide, la distillation à vide et le séchage à vide, et d'autres applications de la technique du vide.

3.5 Montage des têtes de pompe

à trois étages (T) :	Deux têtes de pompe sont montées en parallèle et les deux autres sont montées en ligne.
Vide limite : Modèles :	< 2 mbar MP 201 T et MPC 201 T

à quatre étages (V) :	Les quatre têtes de pompe sont montées en ligne.
Vide limite : Modèle :	< 1 mbar MP 101 V

Modèles spéciaux :

- pompes spéciales à membrane sur demande au fabricant ou contrat de livraison correspondant,
- moteurs de diverses tensions.

3.6 Matières des parties de pompe médias parties

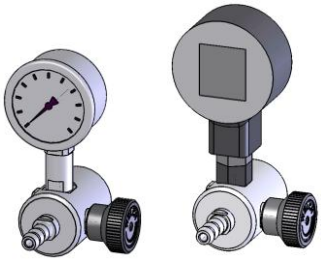
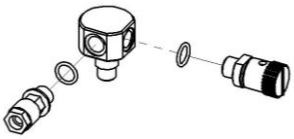
Composant	**Modèle normal Modèles MP**	**Modèle chimique Modèle MPC** *(résistance aux gaz agressifs)*
Joint	EPDM	EPDM
Raccord fileté / Éléments de raccord	PVDF, PP	PVDF, PP
Soupapes	PEEK	PEEK
Membrane circulaire	Élastomère + revêtement PTFE	Élastomère + revêtement PTFE
Tuyau de vide	PTFE	PTFE
Tête de raccordement / Tête de pompe	Aluminium	PTFE renforcé aux fibres de carbone *)

*) conducteur électrique (avec certification de conductibilité électrique du fabricant)
Résistance du matériau aux milieux agressifs, voir : guide annuel des producteurs éd. Hoppenstedt (18. Septembre 2007)

3.7 Équipements fournis

L'étendue de livraison est fixée par le contrat correspondant.

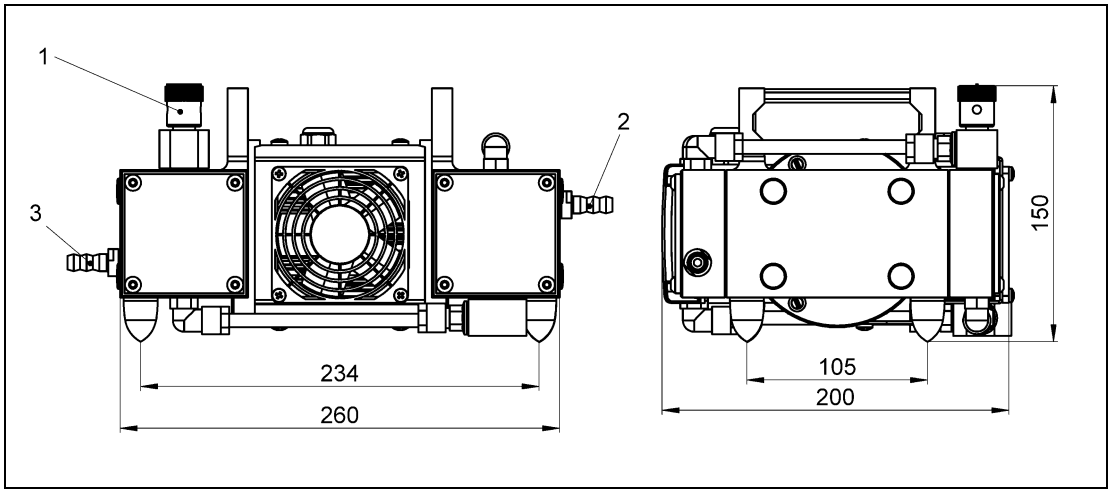
3.8 Accessoires

Figure	Désignation / Usage	N° de commande
	**Vide contrôle boîte** **Type: VCB 521 cv** pour mesure et régler un vide	**600053**
 	**Logiciel de commande** **« WELCH-Control 521» sur le CD** **avec de câble Dual-Data** pour la connexion à l'ordinateur	**620637-01**
	**Régulateur de vide avec manomètre** **DBR-B** **- analogue** **- numérique** pour le réglage de pression côté refoulement	**700458-10** **700458-11**
	**Vanne lest d'air,** **actionnées manuellement** kit de rattrapage pour pompes à membrane de type MP...	**400599-02**
	**Tuyau de vide caoutchouc** **18 / 8x5 mm** 1,5 m – rouge	**828310-4**
	**Câble secteur IEC** **avec prise Type 12 (CH)** pour pompes à membrane … 230 V	**825877**

4 Caractéristiques techniques

4.1 Dimensions

Les dimensions principales sont identiques pour tous les types de pompes énoncés ici.



(1)	**Vanne lest d'air**	à MPC Modèles seulement
(2)	**Raccord d'aspiration**	Embout DN 8
(3)	**Raccord de pression**	Embout DN 8

Fig. 3 Dimensions (MPC 201 T)

4.2 Diagramme pression d'aspiration / débit

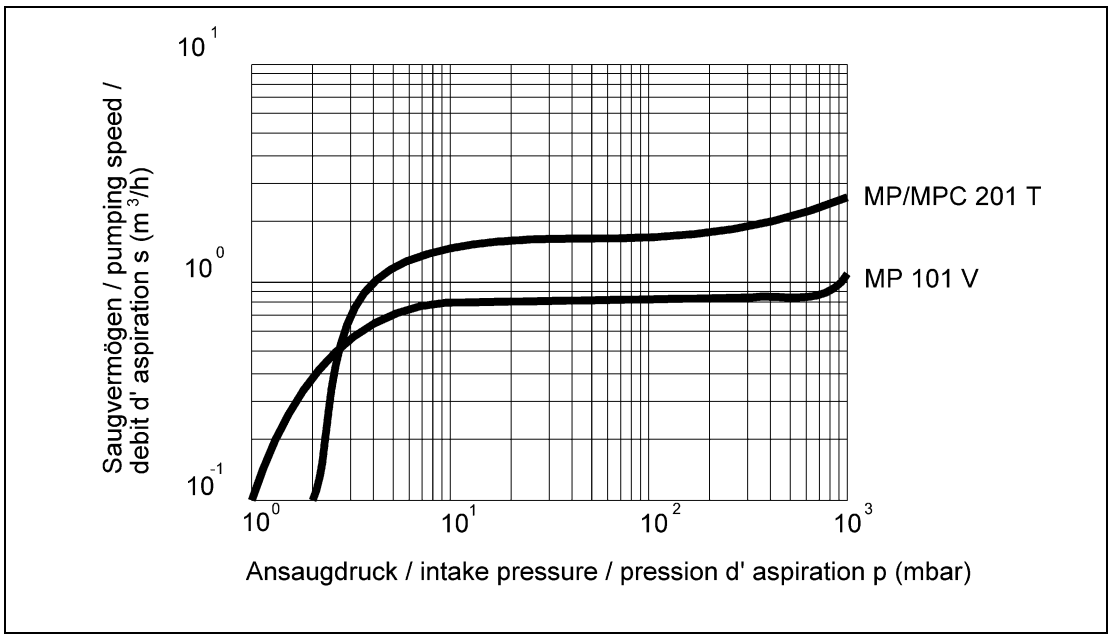


Fig. 4 Diagramme pression d'aspiration / débit

4.3 Caractéristiques d'appareil

Paramètre	Unité	Modèles de pompes à membrane		
		MPC 201 T (à trois étages)	**MP 201 T** (à trois étages)	**MP 101 V** (à quatre étages)
Débit 50/60 Hz DIN 28432 pour vitesse 1500 min^{-1}	m^3 / h	2.0 / 2.2	2.0 / 2.2	1.0 / 1.1
	l / min	33.0	33.0	16.7
Vide limite pour vitesse 1500 min^{-1}	mbar	< 2	< 2	< 1
Vide limite avec lest d'air pour vitesse 1500 min^{-1} *(à MPC seulement)*	mbar	9	-	-
Pression d'admission max.	bar	1		
Pression d'échappement max.	bar	1		
Tubulures d'aspiration et de refoulement	-	Embout DN 8 pour tuyau de diamètre intérieur 8 mm		
Température ambiante	°C	+ 10 à + 40		
Température maximale du gaz de service	°C	+ 40		
Palier	-	sans entretien		
Niveau de pression acoustique du surface de référence DIN EN ISO 2151	dB (A)	< 45		
Tension / Fréquence (Données différentes à la demande du client)	V, Hz	230, 50/60 (115, 50/60) (généralement avec disjoncteur-protecteur, interrupteur et câblage)		
Puissance	W	90		
Mode de service	-	S 1		
Type de protection DIN EN 60529	-	IP 54		
Moteur / Classe d'isolement DIN EN 600034-1	-	F (160°C)		
Numéro de l'attestation d'examen de type *(à MPC seulement)*	-	WELCH_ATEX_03-01		
Désignation EX *(à MPC seulement)*	-	Ex II3G IIC T3 X (internal Atm. only)		
Dimensions (L / P / H) (largeur x profondeur x hauteur)	mm	200 / 260 / 150		
Poids	kg	10.3		
N° de commande :	-			
- 230 V *y compris les câbles secteur IEC avec prise CEE + UK*	-	412543	411543	411544
- 230 V *y compris les câbles secteur IEC avec prise China GB1002*		412543-40	411543-40	-
- 115 V *y compris le câble secteur IEC avec prise US*		412543-01	411543-01	411544-01

Les caractéristiques techniques sont basées sur des résultats de mesure et représentent des moyennes censées simplifier la sélection des produits. Il appartient à l'utilisateur de constater l'adaptation du produit à l'usage souhaité, sous sa responsabilité et à ses propres risques. Le contenu de la publication n'engage pas la responsabilité de Gardner Denver Thomas GmbH et ne fonde aucun engagement de garantie de sa part.

5 Installation et service

5.1 Déballage

Déballez la pompe à membrane avec précaution !

Vérifiez :

- de dommages survenus lors du transport,
- la conformité aux stipulations du contrat de livraison (type, puissance connectée),
- la présence de tous les éléments de la commande.

Il faut nous informer immédiatement si des écarts sont constatés par rapport à l'étendue de livraison stipulée ou si des dommages sont reconnus !
Veuillez vous reporter aux conditions générales de vente de la société de fabricant.
Pour tout recours aux prestations de garantie, l'appareil devra être retourné dans un emballage approprié et adapté au transport.

5.2 Installation et branchement

- Installez la pompe à membrane sur une surface horizontale et plane.
- Retirez les capuchons de protection des raccords d'aspiration et de refoulement.
- Préparez les raccords.
- Branchez le tuyau à vide DN 8 sur le raccord d'aspiration.
- Branchez la conduite d'échappement sur le raccord de refoulement.
- Branchez la pompe à membrane sur le courant de secteur.

5.3 Service

Respectez les consignes générales de sécurité à la mise en service de la pompe !
La pompe à membrane est mise sous tension et hors tension par l'interrupteur de service.
Pour les pompes à coffret de connexions, un interrupteur principal doit être monté par l'exploitant.

5.4 Entreposage

Le stockage a lieu à l'intérieur, dans des locaux peu poussiéreux, à une température comprise entre + 5 et + 40 °C et une humidité relative < 90%.
Laisser en place les éléments de protection sur les raccords d'aspiration et de refoulement.
Une protection équivalente pourra également être utilisée.

5.5 Réforme

	**ATTENTION !**
La pompe à membrane doit être éliminée conformément à la directive européenne 2012/19/UE ou aux directives nationales. **Des pompes à membrane contaminées doivent être décontaminées conformément aux dispositions juridiques.**	

6 Entretien et maintenance

6.1 Prescriptions générales

- Contrôle quotidien de la pompe à la recherche de bruits de roulement inhabituels et de développement de chaleurs à la surface de la pompe.
- Nous préconisons de remplacer la membrane toutes les 10 000 heures de service. Selon le type d'utilisation, l'exploitant peut également fixer ce remplacement à une date antérieure.
- Contrôle quotidien des raccordements électriques et de vide.

6.2 Entretien par l'utilisateur



DANGER !

N'exécutez que les opérations décrites ici et autorisées à l'utilisateur.
Toute autre intervention d'entretien ou de maintenance relève du fabricant ou d'un distributeur agréé par celui-ci !
Tenez compte d'une possible contamination des pièces de la pompe par des substances agressives. En cas de contamination, portez des vêtements de protection !

Interventions autorisées :

- Desserrer les tuyaux et les retirer.
- Ouvrir les têtes de pompe et les retirer.
- Inspection des chambres d'aspiration, des membranes et des soupapes.
- Nettoyage de l'intérieur de la pompe en cas de dépôts
- Renouvellement des membranes, soupapes et garnitures d'étanchéité.

Outillage nécessaire :

Set d'outils: N° de commande 402106, *consistant en :*

- N° de commande 826801 clé réglable à ergots, taille 3,
- N° de commande 26801-6 clé mâle allongée coudée pour 6 pans à fourche de taille 4,
- N° de commande 826801-5 clé à fourche à fourche de taille 17.

6.2.1 Démontage

1. Coupez l'alimentation en courant et empêchez toute remise accidentelle sous tension.
2. Avec une clé à fourche de taille 17, dévissez les raccords de serrage filetés des tuyaux sur le corps de pompe.
3. Avec une clé coudée pour vis 6 pans creux de taille 4, desserrez 4 vis cylindriques **(1)** sur chaque tête de pompe.
4. Ôtez la plaque de pression **(2)**, la tête de raccordement **(3)** et la tête de pompe **(6)**. Le joint de soupape **(5)** et le joint torique **(4)** sont alors libérés.
5. Avec une clé à ergots de taille 3, desserrez la membrane **(8)** sur la rondelle de serrage **(7)**, en tournant dans le sens inverses des aiguilles d'une montre.
6. Nettoyez les joints de soupape **(5)**, la tête de pompe **(6)** et la membrane **(8)** avec un chiffon doux imbibé d'acétone.
7. Contrôlez le bon fonctionnement de l'entraînement.

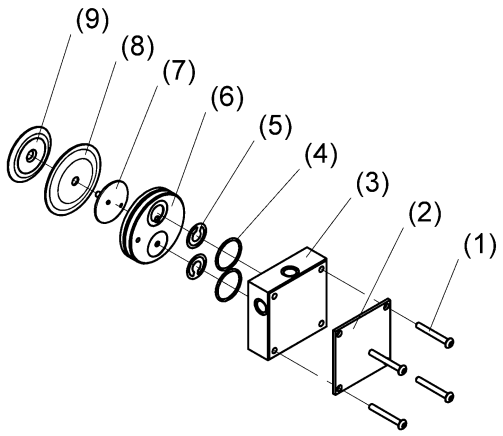


Fig. 5 Démontage et montage

	DANGER !
Au besoin, vous renouvelez des parties défectives ! Retirez les gants si cela est nécessaire ! **Remplacez les pièces en respectant les cycles indiqués dans ce manuel d'utilisation ou en suivant les délais fixés par l'exploitant !** **Ne nettoyez jamais à l'air comprimé !**	

6.2.2 Montage *(voir Fig. 5)*

1. Installez la pompe de manière à ce que la membrane soit horizontale.
2. En appliquant le couple de serrage de 5 - 6 Nm, avec une clé à ergots de taille 3, vissez la rondelle de pression **(9)**, la membrane **(8)** et la rondelle de serrage **(7)**.
3. Placez en position centrale la bielle **(5)** *(voir Fig. 6)* et la membrane **(8)**.
4. Positionnez la tête de pompe **(6)**.
5. Insérez le joint de soupape **(5)** et le joint torique **(4)**.
   Veillez au bon appui sur toute la surface ! Ne pas tourner la partie avec arête contre la surface d'étanchéité. Alignez la tête de cylindre avec une goupille.
6. Positionnez la plaque de pression **(2)** et serrez les 4 vis cylindriques **(1)** en appliquant un couple de 3 - 4 Nm.
7. Rebranchez les tuyaux avec leurs raccords de serrage à vis.

6.2.3 Contrôle

- Branchez un appareil de mesure du vide sur le raccord d'aspiration et mesurez la pression finale.
  En cas de fonctionnement correct, celle-ci doit correspondre à l'indication des caractéristiques techniques après une minute maximum.
- La pompe ne doit produire aucun bruit anormal.
- Les pièces amovibles ne doivent pas se toucher.

6.3 Entretien par le constructeur

Les interventions de réparation et de maintenance allant au-delà de celles décrites *au chapitre 6.2* ne seront exécutées que par le fabricant ou un de ses ateliers agréés, de même que les transformations.

	**DANGER !**
La responsabilité de l'exploitant sera engagée pour les conséquences éventuelles d'un rapport inexact ou d'une pompe non nettoyée. Les indications du rapport de panne font foi et sont contraignantes pour l'exploitant.	

6.4 Rapport de panne

Le formulaire de déclaration de dommage peut être téléchargé depuis notre site Internet, au point de menu " Service " → " Downloads ". www.gardnerdenver.com/de-de/welch
Si vous n'avez pas de connexion à Internet, vous pourrez obtenir le formulaire en nous téléphonant au +49 3677 604 0.

	**DANGER !**
Un rapport de panne incomplet ou inexact peut être à l'origine de risques pour le personnel de maintenance ! **Reportez avec précision toutes les indications requises dans le rapport de panne, en particulier les informations concernant une possible contamination du capteur !**	

7 Recherche des causes de panne

Pendant toute la durée de garantie, les interventions sur les pompes et ses accessoires seulement pourront être exécutées par société de fabricant ou un de ses ateliers après-vente agréés.

Type de panne	Cause	Réparation	
		par:	*avec:*
Pompe à vide ne démarre pas	Aucune tension secteur	***Électricien qualifié***	Faire contrôler l'installation électrique
	Moteur défectueux	***Atelier de service***	Échange
	Corps de pompe défectueux		Réparation et/ou échange
Pompe à vide ne produit pas de vide ou un vide insuffisant	Appareillage raccordé et éléments de raccord non étanches	***Atelier de l'utilisateur ou de service***	Détecter la fuite et colmater, changer les joints et flexibles le cas échéant.
	Pompe à vide non étanches		Contrôler les raccords de flexibles entre les têtes de pompe, le cas échéant changer les flexibles et les de serrage à vis.
	Tête de pompe non étanche	***Atelier de service***	Réparation et/ou échange
	Membrane défectueuses	***Atelier de l'utilisateur ou de service***	Échange le membrane *(voir chapitre 6.2)*
	Soupapes défectueuses		Échange le soupape *(voir chapitre 6.2)*
	Pompe à vide encrassée		Entretien général / nettoyage
	Soupapes encrassée		Nettoyer les soupapes des condensats et corps étrangers.
Bruits de roulement	Pompe à vide encrassée		Entretien général / nettoyage
Câble(s)	défectueux et/ou usé	***Électricien qualifié***	Échange du (des) câble(s)

8 Liste des pièces détachées

Les listes comprennent toutes les pièces détachées avec les références de commande exigées.
A la commande, veuillez signaler la désignation, le numéro de série, le nombre de pièces et le numéro de commande !

	**ATTENTION !**
Nous ne peut être tenue pour responsable des dommages consécutifs au montage de pièces autres que celles qui sont fournies par le fabricant.	

8.1 Jeu de pièces d'entretien

Désignation	N° de commande
Jeu de pièces d'entretien	402015

Le jeu de pièces d'entretien comprend :

Désignation	Nombre des pièces	N° de commande
Anneau torique ø 28 x 2	8	829252-2
Anneau torique ø 12 x 2	6	829217-3
Soupape	8	400656
Membrane	4	400822-2

Attention, le nombre des éléments livrés dans le taux d'entretien répond aux besoins maximaux de la série !

8.2 Représentation de pièce de rechange

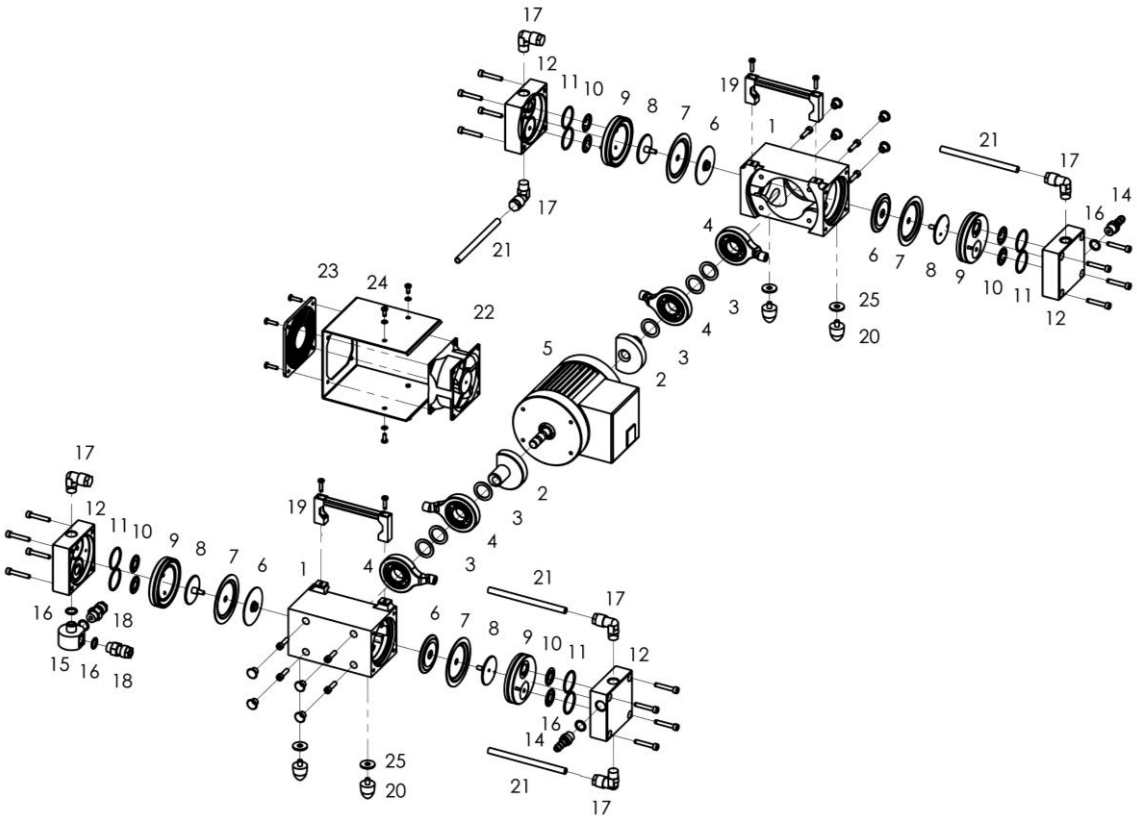


Fig. 6 Dessin d'explosion (MP 201 T)

Liste des pièces détachées

8.2.1 Liste de pièces pompe à membrane MPC 201 T

N°	Désignation	Pièce	MPC 201 T		
			230 V	230 V - China	115 V
			N° de commande 412543	N° de commande 412543-40	N° de commande 412543-01
			N° de commande	**N° de commande**	**N° de commande**
- ***)**	Pompe de base complète *(se composant de la pos. 1 – 5)*	1	410302	410302	410302-01
1	- Carter de pompe	2	400764	400764	400764
-	- Entraînement complète *(se composant de la pos. 2 – 4)*	1	400763-01	400763-01	400763-01
2	- Excentrique	1	400770	400770	400770
3	- Bielle avec roulement à billes	2	400771-01	400771-01	400771-01
4	- Glace de passeport 20 x 2 x 1	3	824957-2	824957-2	824957-2
5	- Moteur à courant alternatif	1	826456-4	826456-4	826456-5
	- Prolongation de câble pour appareillage de non-chauffage IEC	1	828882-1	828882-1	-
6	Rondelle de pression	4	400772-1	400772-1	400772-1
7	Membrane	4	400822-2	400822-2	400822-2
8	Rondelle élastique bombée	4	400773-3	400773-3	400773-3
9	Tête de pompe 1	4	400768	400768	400768
10	Soupape	8	400656	400656	400656
11	Anneau torique EPDM ø 28 x 2	8	829252-2	829252-2	829252-2
12	Tête de raccordement 3	2	400834	400834	400834
	Tête de raccordement 4	1	400846	400846	400846
	Tête de raccordement 6	1	400855	400855	400855
13	Plaque de pression	4	400769	400769	400769
14	Broche à tuyau PP, DN 8 – R ¼“	2	710798	710798	710798
15	Distributeur PP, G1/4“ – 2 x G1/4“ L	1	400774	400774	400774
16	Anneau torique EPDM ø 12 x 2	6	829217-3	829217-3	829217-3
17	Boulonnage d'angle PVDF, 8 - ¼“	5	829929	829929	829929
18	Justement boulonnage avec le bord d'étanchéité PVDF, 8 - ¼“	3	829919-1	829919-1	829912-1
19	Poignée en étrier	2	828631	828631	828631
20	Amortisseur de métal de caoutchouc	4	829124-1	829124-1	829124-1
21	Tuyau de vide PTFE, 8 / 6x1 mm	1,0 m	828331	828331	828331
22	AC Ventilateur	1	829851-2	829851-2	829861-2
23	Grille de ventilateur	1	829851-4	829851-4	829851-4
24	Tôle de couverture (pour moteur)	1	410331	410331	410331
25	Rondelle (pour pied)	4	400848	400848	400848
-	Valve de lest de gaz	1	400599	400599	400599
-	Câble secteur IEC :				
	- avec prise CEE (D)	1	825885	-	-
	- avec prise BS (UK)	1	825878	-	-
	- avec prise NEMA5-15 (US)	1	-	-	825896
	- avec prise China GB1002	1	-	825909	-

***)** Les éléments du groupe « pompe de base » (postes 1 - 5) correspondent ensemble au n° de commandes 410302 ou 410302-01 et ne peuvent être livrés séparément.

8.2.2 Liste de pièces pompe à membrane MP 201 T

N°	Désignation	Pièce	MP 201 T		
			230 V	230 V - China	115 V
			N° de commande 411543	N° de commande 411543-40	N° de commande 411543-01
			N° de commande	**N° de commande**	**N° de commande**
- ***)**	Pompe de base complète *(se composant de la pos. 1 – 5)*	1	410302	410302	410302-01
1	- Carter de pompe	2	400764	400764	400764
-	- Entraînement complète *(se composant de la pos. 2 – 4)*	1	400763-01	400763-01	400763-01
2	- Excentrique	1	400770	400770	400770
3	- Bielle avec roulement à billes	2	400771-01	400771-01	400771-01
4	- Glace de passeport 20 x 28 x 1	3	824957-2	824957-2	824957-2
5	- Moteur à courant alternatif	1	826456-4	826456-4	826456-5
	- Prolongation de câble pour appareillage de non-chauffage IEC	1	828882-1	828882-1	-
6	Rondelle de pression	4	400772-1	400772-1	400772-1
7	Membrane	4	400822-2	400822-2	400822-2
8	Rondelle élastique bombée	4	400773-3	400773-3	400773-3
9	Tête de pompe 1	4	400768	400768	400768
10	Soupape	8	400656	400656	400656
11	Anneau torique EPDM ø 28 x 2	8	829252-2	829252-2	829252-2
12	Tête de raccordement 3	2	410322	410322	410322
	Tête de raccordement 4	1	410323	410323	410323
	Tête de raccordement 6	1	410325	410325	410325
13	Plaque de pression	-	-	-	-
14	Broche à tuyau PP, DN 8 – R ¼“	2	710798	710798	710798
15	Distributeur PP, G1/4“ – 2 x G1/4“ L	1	400774-1	400774-1	400774-1
16	Anneau torique EPDM ø 12 x 2	6	829217-3	829217-3	829217-3
17	Boulonnage d'angle PVDF, 8 - ¼“	6	829929	829929	829929
18	Justement boulonnage avec le bord d'étanchéité PVDF, 8 - ¼“	2	829919-1	829919-1	829912-1
19	Poignée en étrier	2	828631	828631	828631
20	Amortisseur de métal de caoutchouc	4	829124-1	829124-1	829124-1
21	Tuyau de vide PTFE, 8 / 6x1 mm	1,0 m	828331	828331	828331
22	AC Ventilateur	1	829851-2	829851-2	829861-2
23	Grille de ventilateur	1	829851-4	829851-4	829851-4
24	Tôle de couverture (pour moteur)	1	410331	410331	410331
25	Rondelle (pour pied)	4	400848	400848	400848
-	Échappement - silencieux ¼“	1	829901	829901	829901
-	Câble secteur IEC :				
	- avec prise CEE (D)	1	825885	-	-
	- avec prise BS (UK)	1	825878	-	-
	- avec prise NEMA5-15 (US)	1	-	-	825896
	- avec prise China GB1002	1	-	825909	-

***)** Les éléments du groupe « pompe de base » (postes 1 - 5) correspondent ensemble au n° de commandes 410302 ou 410302-01 et ne peuvent être livrés séparément.

Liste des pièces détachées

8.2.3 Liste de pièces pompe à membrane MP 101 V

N°	Désignation	Pièce	MP 201 T	
			230 V	115 V
			N° de commande 411544	N° de commande 411543-01
			N° de commande	**N° de commande**
- ***)**	Pompe de base complète *(se composant de la pos. 1 – 5)*	1	410302	410302-01
1	- Carter de pompe	2	400764	400764
-	- Entraînement complète *(se composant de la pos. 2 – 4)*	1	400763-01	400763-01
2	- Excentrique	1	400770	400770
3	- Bielle avec roulement à billes	2	400771-01	400771-01
4	- Glace de passeport 20 x 28 x 1	3	824957-2	824957-2
5	- Moteur à courant alternatif	1	826456-4	826456-5
	- Prolongation de câble pour appareillage de non-chauffage IEC	1	828882-1	-
6	Rondelle de pression	4	400772-1	400772-1
7	Membrane	4	400822-2	400822-2
8	Rondelle élastique bombée	4	400773-3	400773-3
9	Tête de pompe 1	4	400768	400768
10	Soupape	8	400656	400656
11	Anneau torique EPDM ø 28 x 2	8	829252-2	829252-2
12	Tête de raccordement 3	2	410322	410322
	Tête de raccordement 4	1	410323	410323
	Tête de raccordement 6	1	410324	410324
13	Plaque de pression	-	-	-
14	Broche à tuyau PP, DN 8 – R ¼“	2	710798	710798
15	Distributeur PP, G1/4“ – 2 x G1/4“ L	-	-	-
16	Anneau torique EPDM ø 12 x 2	2	829217-3	829217-3
17	Boulonnage d'angle PVDF, 8 - ¼“	6	829929	829929
18	Justement boulonnage avec le bord d'étanchéité PVDF, 8 - ¼“	-	-	-
19	Poignée en étrier	2	828631	828631
20	Amortisseur de métal de caoutchouc	4	829124-1	829124-1
21	Tuyau de vide PTFE, 8 / 6x1 mm	0,8 m	828331	828331
22	AC Ventilateur	1	829851-2	829861-2
23	Grille de ventilateur	1	829851-4	829851-4
24	Tôle de couverture (pour moteur)	1	410331	410331
25	Rondelle (pour pied)	4	400848	400848
-	Échappement - silencieux ¼“	1	829901	829901
-	Câble secteur IEC :			
	- avec prise CEE (D)	1	825885	-
	- avec prise BS (UK)	1	825878	-
	- avec prise NEMA5-15 (US)	1	-	825896

***)** Les éléments du groupe « pompe de base » (postes 1 - 5) correspondent ensemble au n° de commandes 410302 ou 410302-01 et ne peuvent être livrés séparément.

Remarques relatives à la certification ATEX :
- Pompes à membrane MPC -
destinées à être utilisées en zone 2 conformément à la catégorie d'appareils 3 selon la directive ATEX 2014/34/UE

« EX II 3G IIC T3X »
Internal Atmospheres only

1. Examen de type – Effets de la directive ATEX

Le présent appareil satisfait, par sa construction, aux exigences posées aux appareils du groupe d'appareils II et de la catégorie d'appareils 3 en conformité avec la directive 2014/34/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.
Selon les règles de la catégorie 3, ces appareils sont destinés à être raccordés à des appareillages dans lesquels un mélange inflammable de gaz ou de vapeurs n'est normalement pas susceptible de se manifester en fonctionnement normal ou a une faible probabilité de se manifester et ne subsistera que pour une courte période.

Les remarques indiquées ci-après doivent être respectées pour l'utilisation des appareils.

- En raison de l'uniformité de construction de principe des appareils certifiés par IBExU (organisme notifié) de la catégorie 2, ces examens, concernant l'espace intérieur, sont utilisés à titre illustratif.

La présente certification s'applique aux types d'appareils suivants :

La certification est un examen de type selon la directive 2014/34/UE. Elle s'applique à tous les appareils du fabricant « Gardner Denver Thomas GmbH » portant le marquage « EX II 3G IIC T3X ».

Concrètement, il s'agit des appareils portant les désignations de type suivantes :

- ***MPC …*** avec un diamètre de membrane de 75 mm, 95 mm et de 97 mm. (Annexe III)

  E = *à un étage :* **201; 601; 1201; 2401; 602**
  Z = *à deux étages :* **101; 301; 901; 1801; 301ef; 302**
  T = *à trois étages :* **201; 601; 1201; 601ef; 1201ef, 602; 602ef**
  V = *à quatre étages :* **301**

La certification concerne toutes les versions, y compris celles qui s'écartent des types de base, à la condition que la zone interne en contact avec le gaz n'ait pas été modifiée.

Légende :
- MPC - désignation
- EX - directive ATEX 2014/34/UE
- 03 - catégorie d'appareils 3
- 01 - numéro d'ordre de la certification interne

Remarques relatives à la Certification ATEX

La certification « EX II 3G IIC T3X » s'applique exclusivement à l'espace intérieur en contact avec l'agent et d'extraction de gaz et de vapeurs. L'installation et l'exploitation des appareils dans une atmosphère inflammable sont interdites.

L'utilisateur doit être attentif au fait que l'adjonction d'accessoires et de composants et l'utilisation des appareils susdits dans des installations rendent nécessaires une nouvelle certification selon ATEX. Dans ce cas, la certification des appareils Gardner Denver Thomas GmbH prend fin.

Ces appareils sont conçus conformément à la définition selon DIN de la « Catégorie d'appareils 3 », selon laquelle des atmosphères inflammables dues à des gaz et/ou des vapeurs ne se manifestent pas en fonctionnement normal ou, si elles se manifestent, ne sont que rares et de courte durée. L'utilisation de vannes de lest intégrées ou d'autres dispositifs pour l'amenée de l'air de fuite n'est autorisée que si aucun mélange inflammable n'est créé de ce fait dans l'espace intérieur de l'appareil.

Restrictions des conditions de service en raison du marquage « X » des appareils (selon EN 13463-1 v. Evaluation des risques d'inflammation).

- Les appareils doivent être installés de manière à ne pas pouvoir être endommagés, à garantir l'évacuation de la chaleur et à permettre une surveillance visuelle.
- Les tolérances des températures ambiantes et d'entrée du gaz indiquées dans les instructions de service doivent être respectées.
- Après l'exécution de travaux d'entretien et de réparation, l'appareil concerné doit être soumis à un contrôle approprié. Le vide final indiqué dans la documentation et un essai d'étanchéité vers l'espace intérieur de l'appareil doivent être contrôlés.
  La vitesse de fuite contrôlée ne peut pas être inférieure à 0,5 x 10^{-2} mbar x l / sec.

2. Définition d'une atmosphère explosive

Une atmosphère inflammable est un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

3. Atmosphère explosible

On désigne par atmosphère explosible une atmosphère susceptible de devenir explosive par suite des conditions locales et opérationnelles.

Remarque :
La classification des atmosphères dangereuses incombe à l'utilisateur.

4. Prescriptions légales pour le fabricant

Les prescriptions légales pour le fabricant de la directive 2014/34/UE sont présentes dans :
- La transposition nationale du règlement EX
- DIN EN 1127-1
- DIN EN 50014-x
- DIN EN 13463-x
- CEI EN 60079-x
- CEI EN 61241-x

5. Prescriptions légales pour l'exploitant

Les prescriptions légales pour le fabricant de la directive 1999/92/CE (ATEX 137) sont présentes dans :
- La transposition via le règlement relatif à la sécurité d'exploitation
- BGR 104 et BGR 132
- TRBS 2152 /TRGS 720
- TRBS 2152-1 /TRGS 721
- TRBS 2152-2 /TRGS 722

Légende :
(BGR - Règles des associations professionnelles
TRBS - Normes techniques pour la sécurité d'exploitation
TRGS - Prescriptions techniques pour les substances dangereuses)

6. Concept général de l'exploitant

L'exploitant assume la responsabilité :
- De l'exécution d'une évaluation de la zone existante
- De la sélection des consommables appropriés dans la catégorie d'appareils correspondante
- Du respect des prescriptions d'installation
- De la garantie des exigences de sécurité
- De l'établissement d'un document relatif à la protection contre les explosions
- Du respect des procédés de vérification des mesures de sécurité.

7. Prescriptions légales

Les autres prescriptions légales figurent dans la directive 98/24/CE et dans le règlement relatif aux substances dangereuses, art. 12.

8. Température de surface

La température de surface maximale admissible des appareils ressortit aux classes T1 à T6. Pour la classe de température T3 indiquée, la température admissible s'élève à 200°C.
L'utilisateur doit procéder à l'évaluation des différentes substances en fonction de la température d'inflammation sur la base de ses connaissances.

9. Evaluation de la conformité

L'évaluation de la conformité pour des appareils de la catégorie 3 du groupe d'appareils II et de la certification « EX II 3G IIC T3 X » a lieu via un contrôle interne de la fabrication conformément aux spécifications exposées dans la documentation. Un contrôle individuel est réalisé, un procès-verbal d'événement complet étant déposé pour chaque appareil dans le système PPS.

10. Entretien et réparation

Après l'exécution de travaux de réparation ou d'entretien, la pompe doit être soumise à un essai. Un critère d'essai est la pression limitee. Si celle-ci est atteinte, on peut supposer que la fuite de l'appareil se situe dans les limites de tolérance requises. Ceci garantit donc qu'aucun mélange inflammable ne se trouve dans l'espace intérieur de la pompe.

11. Documents techniques relatifs à l'examen CE de type

1. Evaluation des risques
2. Certificat d'essai
3. Contrôle interne et contrôle de la fabrication des produits
4. Déclaration de conformité (CE)
5. Marquage sur la plaquette signalétique
6. Ajout dans les instructions de service applicables relatives à l'aptitude à l'utilisation des modèles MPC en tant qu'appareil de la catégorie 3 dans la zone 2 (Internal Atmospheres only)

EG - Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity / *CE Déclaration de Conformité*

DE: **Hiermit erklären wir**	WELCH by Gardner Denver	**Gardner Denver Thomas GmbH** Am Vogelherd 20 98693 Ilmenau Germany	T +49 3677 604 0 F +49 3677 604 131 welch.emea@gardnerdenver.com www.gardnerdenver.com/de-de/welch

unter eigener Verantwortung, dass nachstehendes Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in den von uns in Verkehr gebrachten Unterlagen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien und Normen entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EN:	We (Gardner Denver Thomas GmbH) herewith declare under our sole responsibility that the product described below is in accordance with the following Directives standards and other technical specifications regarding design and version when delivered from our factory. This declaration becomes invalid whenever the product has been modified without our consent.
FR:	*Nous (Gardner Denver Thomas GmbH) certifions par la présente, que le produit décrit ci-après est conforme, tant dans sa conception que dans sa réalisation, aux normes de sécurité et d'hygiène exigées par les standards de la CE.* *En cas de modification du produit sans notre accord, cette déclaration devient caduque.*

Bezeichnung des Produkts (Pumpen / Pumpstände) Description of product (pumps / pump systems) *Description du produit (pompes / pompe systèmes)*	**Membranpumpen** / Diaphragm pumps / *Pompes à membrane* MP 201 T, MP 101 V, MPC 201 T
Artikel-Nr. / Fabrication No. / *No. de fabrication*	411543, 411543-01, 411543-40, 411544, 411544-01, 412543, 412543-01, 412543-40

Das Produkt entspricht folgenden Richtlinien und Normen: / The product is in conformity with the following Directives and standards: / *Le produit est conforme aux directives et standards suivants:*

X	**2006/42/EG**	**Maschinenrichtlinie** / EC machinery directive / *directive CE sur les machines* (17.05.2006)
X	**2014/34/EU**	**ATEX-Richtlinie für Verwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen, Anhang III** / ATEX Guideline for use in potentially explosive atmospheres, Appendix III / *ATEX Directive for applications in hazardous areas, Annex III*
X	**2014/30/EU**	**Elektromagnetische Verträglichkeit** / EC Electromagnetic Compatibility Directive / *Directive CE relative à la compatibilité électromagnétique*
X	**2011/65/EU**	**Gefährliche Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS II) /** Dangerous materials in electrical and electronics devices (RoHS II) / *Substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques (RoHS II)*
X	**2012/19/EU**	**Elektro- und Elektronik - Altgeräte (WEEE)** / Electrical and electronics - old devices (WEEE) / *Électro et électronique - appareils de contralto (WEEE)*
X	**China – RoHS II**	**Umweltschutzgesetz** – China 2016-01 / Environment protection law / *Loi sur la protection de environnement*

Angewandte harmonisierte Normen: / Applied harmonized standards: / *Standards appliques et harmonises:*

X	**DIN EN 1127-1: 2011-10**	**Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik** / Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - part 1: Basic concepts and methodology / *Atmosphères explosives - Protection contre les explosions - partie 1 : prescriptions et méthodologie*
X	**DIN EN 13463-1: 2009-07**	**Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlagen und Anforderungen /** Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - part 1: Basic method and requirements / *Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - partie 1 : prescriptions et méthodologie*
X	**DIN EN 13463-5: 2011-10**	**Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 5: Schutz durch konstruktive Sicherheit ‚c' /** Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres - part 5: Protection by constructional safety 'c' / *Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles - partie 5 : protection par sécurité de construction « c »*
X	**DIN EN ISO 12100: 2011-03**	**Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung /** Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction / *Sécurité des machines - / Principes généraux pour l'évaluation des risques et la réduction des risques*
X	**DIN EN ISO 13857: 2008-06**	**Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen** / Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs / *Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*
X	**DIN EN 1012-2: 2011-12**	**Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen** / Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - part 2: Vacuum pumps / *Compresseurs et pompes à vide - Exigences de sécurité - partie 2: pompes à vide*
X	**DIN EN ISO 2151: 2009-01**	**Akustik - Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2** / Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps – Engineering method (grade 2) / *Acoustique - norme de mesure des émissions pour les compresseurs et les pompes à vide - Procédé de classe de précision 2*
X	**DIN EN 60204-1: 2014-10**	**Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen** / Safety of machinery - Electrical equipment of machines - part 1: General requirements / *Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - partie 1: Prescriptions générales*
X	**EN 61000-6-2: 2011-06**	**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche** / Electromagnetic compatibility (EMC) - part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments / *Compatibilité électromagnétique (EMV) - partie 6-2: Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels*
X	**EN 61000-6-4: 2011-09**	**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche** / Electromagnetic compatibility (EMC) - part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments environments / *Compatibilité électromagnétique - partie 6-4: Normes génériques - Emissions de parasites pour les activités industrielles*
X	**DIN EN 50110-1: 2014-02**	**Betrieb von elektrischen Anlagen /** Operation of electrical installations / *Fonctionnement des installations électriques*
X	**DIN EN 61010-1/A1:2015-04**	**Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen** / Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - part 1: General requirements / *Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation ou de laboratoire - partie 1: Prescriptions générales*

Bevollmächtigter Vertreter mit Sitz in der Europäischen Gemeinschaft und Person, die befugt ist, die technischen Unterlagen zu erstellen. /
Authorized representative established in the European Community and person, who is authorized to compile the technical file. /
Représentant autorisé établi dans la Communauté européenne et personne autorisée à établir la documentation technique.

Gardner Denver Thomas GmbH Am Vogelherd 20 98693 Ilmenau / Germany	**Datum /** *Data*	**2019-08-12**
Werksleiter / Plant manager / *Directeur d'usine*	**Name** / Name / *Nom* **Robert Götz**	ppa.