

# JOINTS GONFLABLES MEMBRAMATIC®



We make it **possible**



Catalogue

# **JOINTS GONFLABLES** MEMBRAMATIC®

<b>INTRODUCTION</b>	<b>6</b>
1. GROUPE HUTCHINSON.....	6
2. PRECISION SEALING SYSTEMS .....	7
<b>JOINTS GONFLABLES MEMBRAMATIC®</b>	<b>8</b>
1. APPLICATIONS .....	8
2. FONCTIONNEMENT.....	9
3. PRINCIPALES FAMILLES DE JOINTS GONFLABLES.....	9
<b>SÉLECTION D'UN JOINT GONFLABLE</b>	<b>10</b>
1. CHOIX DU PROFIL .....	10
2. CHOIX DU MATÉRIAU.....	10
3. DÉFINITION DE LA GÉOMÉTRIE & DU SENS D'EXPANSION.....	12
4. CHOIX & POSITIONNEMENT DES RACCORDS DE GONFLAGE .....	13
<b>RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES</b>	<b>14</b>
1. CALCUL DES STRUCTURES .....	14
2. DÉFINITION DES GORGES.....	14
3. ÉTAT DES SURFACES D'APPUI .....	14
4. DÉFINITION DES FIXATIONS.....	15
5. ALIMENTATION DE GONFLAGE .....	15
6. UTILISATION, ENTRETIEN & RÉPARATION .....	16
<b>FOURNITURE-MONTAGE-STOCKAGE</b>	<b>17</b>
1. CONTRÔLE & STOCKAGE DES JOINTS GONFLABLES .....	17
1.1 Contrôle des joints en usine	17
1.2 Conditions de stockage & de réception	17
2. MONTAGE PAR COLLAGE.....	18
2.1 Consignes générales de collage	18
2.2 Solvants préconisés pour le nettoyage	18
2.3 Produits préconisés pour le collage	18



## **LISTE DIMENSIONNELLE 20**

1.	TYPES DE PROFIL .....	20
1.1	Membramatic® type D	20
1.2	MEMBRAMATIC® type D Textile	21
1.3	MEMBRAMATIC® type P	22
1.4	MEMBRAMATIC® type E	23
1.5	MEMBRAMATIC® type H	24
2.	TYPES DE GÉOMÉTRIE .....	25
2.1	Géométrie C	25
2.2	Géométrie F et U	26
2.3	Géométrie L	27
2.4	Types d'obturations	28
3.	RACCORDS .....	29
3.1	Montage standard des raccords	29
3.2	Raccords de gonflage Ra	29
3.3	Raccords de gonflage Rb	30
3.4	Raccords de gonflage Rc	31
3.5	Raccords de gonflage Rd	32
3.6	Raccords spécifiques : Valve VL	33
3.7	Exemples d'alimentation en air	34

## **PROCESS DE COMMANDE 35**

1.	PRINCIPE DE CODIFICATION .....	35
1.1	Type de profil	35
1.2	Géométrie du joint	36
1.3	Types d'obturation	36
2.	EXEMPLES DE CODIFICATION .....	36

# INTRODUCTION

## 1. GROUPE HUTCHINSON

Pour répondre aux besoins de ses clients à travers le monde, sur la terre, dans les airs et en mer, Hutchinson conçoit, développe et fabrique des solutions de haute performance depuis 170 ans.

Nos innovations couvrent une large variété de marchés particulièrement exigeants : l'automobile, l'aéronautique, la défense, l'énergie, le ferroviaire et toute l'industrie en général.

Leader mondial en systèmes antivibratoires, management des fluides et solutions d'étanchéité, notre groupe se distingue par une intervention multimarchés et multi-expertises, source de synergies et de valeur ajoutée.

### Un large spectre de ressources

Notre Centre de Recherche & Innovation Corporate regroupe plus de 200 ingénieurs et techniciens en recherche fondamentale et appliquée. Des solutions innovantes sont développées en combinant nos technologies et compétences clés :

- Chimie et science des matériaux
- Ingénierie mécanique
- Matériaux composites
- Procédés de transformation
- Vibration et acoustique
- Isolation thermique
- Mécatronique

Nos équipes spécialisées développent des solutions à haute valeur ajoutée dans nos centres techniques répartis dans le monde. Elles dédient à nos clients leurs ressources en ingénierie appliquée.



ÉTANCHÉITÉ DE PRÉCISION



ÉTANCHÉITÉ DE STRUCTURE



MANAGEMENT DES FLUIDES



MATÉRIAUX ET STRUCTURES



SYSTÈMES ANTIVIBRATOIRES



SYSTÈMES DE TRANSMISSION

*Notre ambition : participer à la mobilité du futur, une mobilité plus sûre, plus confortable, plus responsable.*



> 41 700  
collaborateurs



25  
pays



100  
sites



5% investi  
en R&D



> 4 400 M€  
de chiffre d'affaires



## 2. PRECISION SEALING SYSTEMS

Fabricant leader de solutions d'étanchéité, Hutchinson - Precision Sealing Systems conçoit et fabrique des solutions d'étanchéité statiques et dynamiques, des bagues magnétiques, des capteurs rotatifs absolus, des mousses et des composites pour ses clients internationaux issus de nombreux secteurs industriels.

Notre gamme de joints gonflables MEMBRAMATIC® répond aux exigences des environnements les plus sévères tels que le nucléaire, l'aéronautique & spatial et la défense. La maîtrise complète de l'ensemble du processus, du développement à la production nous permet de proposer à nos clients des solutions sur-mesure, une gamme de matières homologuées et une garantie d'origine certifiée.

Notre équipe projet s'appuie sur une expérimentation et une innovation constante, pour développer des solutions parfaitement adaptées aux besoins de nos clients.

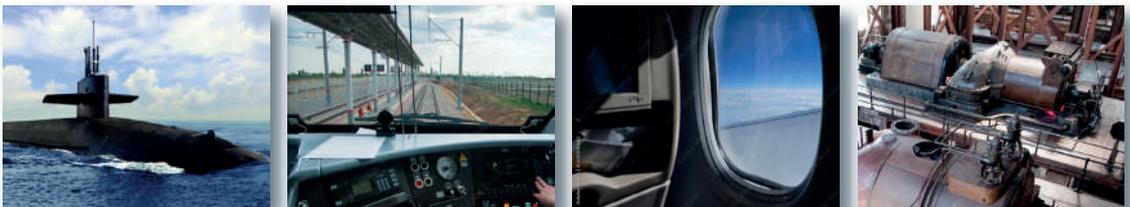
### Service

- Développement continu de produits R&D
- Conception assistée par ordinateur (CAO)
- Politique de stock unique
- Simulations numériques

### Technologie & Compétences

- Adhésation d'insert métallique et/ou textile
- Internalisation & maîtrise du processus de production (de la conception à la production)

### Certifications



# JOINTS GONFLABLES MEMBRAMATIC®

## 1. APPLICATIONS

Les joints gonflables en élastomère assurent l'étanchéité d'installations avec des éléments mobiles, comprenant éventuellement des jeux importants et variables. Ils absorbent des irrégularités de construction et les déformations subies par les différentes surfaces de l'ensemble à étancher.

Ils permettent de résoudre les problèmes de serrage de pièces et peuvent être utilisés comme dispositif de bridage, pressage, préhension ou de manipulation. Basés sur une technique simple, sûre et efficace, ils présentent de nombreux avantages comparativement aux joints conventionnels. Ils résolvent des problèmes d'étanchéité jusqu'alors non résolus, pour des températures allant de -40 à +170°C et des pressions de plusieurs bars.

Dans le cas d'une étanchéité au vide, nous vous conseillons de prendre contact avec nos équipes.

Grâce à leurs performances, les joints gonflables sont utilisés dans de nombreuses industries : nucléaire, aéronautique, ferroviaire, travaux publics, marine, armement, et sur des applications très variées.

### Exemples d'applications

#### Comme élément d'étanchéité

- Batardeaux (industrie navale, industrie nucléaire)
- Caissons étanches de silencieux
- Caissons isothermes
- Cloisons mobiles de cellules (industrie aéronautique)
- Coffrages pour béton armé
- Conteneurs de stockage
- Conteneurs de transport
- Enceintes nucléaires (sas)
- Conteneurs polythermes
- Étanchéité de canopy
- Obturateurs de vannes
- Panneaux de cales (navires minéraliers, navires pétroliers)
- Portes coulissantes, autoclaves, stérilisateurs
- Portes d'enceintes nucléaires (sas à matériel, sas à personnel)
- Portes de voitures ferroviaires
- Portes d'avion

#### Comme vérin / dispositif de préhension

- Machines à feutrer
- Machines à souder en continu
- Presses de formage ou de sertissage
- Machines à aiguilleter
- Manutention de tube
- Remplacement de vérins de petite course



## 2. FONCTIONNEMENT

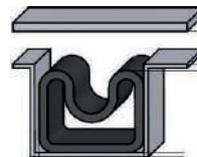
L'alimentation d'un fluide sous pression, généralement un gaz à l'intérieur du joint, active celui-ci et le fait passer de la position repos à la position travail.

La libération du fluide sous pression contenu dans le joint permet à celui-ci de revenir à la position repos grâce à l'élasticité de l'élastomère. Le joint reprend alors sa forme initiale.

La pression interne du fluide contenu dans le joint induit un contact qui assure l'étanchéité. Cette pression doit toujours être supérieure à la pression à étancher (+0,2 à +1 bar selon les types de joints gonflables et les cas d'application).

### Position « REPOS » (montage)

Le joint occupe un volume minimum dans son logement, ce qui permet la manœuvre aisée des éléments mobiles du dispositif à étancher.



Position "REPOS"

### Position « TRAVAIL » (étanchéité)

Le joint est en contact avec sa face d'appui, il assure l'obturation totale de l'espace libre entre les éléments à étancher, le blocage et le verrouillage des éléments mobiles du dispositif.



Position "TRAVAIL"

## 3. PRINCIPALES FAMILLES DE JOINTS GONFLABLES

Nous avons répertorié 4 grandes familles de joints gonflables aux géométries suivantes:



Joint à développement type D

Joint à développement & patin type P



Joint type H

Joint à extension type E

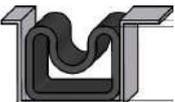
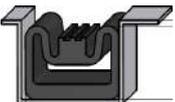
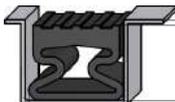
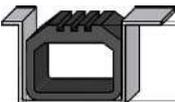
# SÉLECTION D'UN JOINT GONFLABLE

On choisit un joint gonflable lorsque le jeu à étancher est important et variable.  
Pour obtenir une étanchéité satisfaisante avec un joint gonflable, il est nécessaire de sélectionner son joint en respectant les étapes suivantes.

## 1. CHOIX DU PROFIL

Le choix du profil le plus approprié se fait selon les conditions de fonctionnement et de montage : le jeu et la pression à étancher.

Pour un même encombrement, le tableau suivant permet d'orienter le choix entre les différents profils standards de notre catalogue.

Jeu	Moyen	Fort	Moyen	Faible
Pression	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Type de profil	D 	P 	H 	E 

## 2. CHOIX DU MATÉRIAU

Les principaux éléments à prendre en compte dans le choix du matériau sont les suivants :

- Nature des fluides en contact, en service
- Nature des fluides en contact, lors des opérations de maintenance
- Température de service et de stockage
- Autres agents (UV, irradiations, ozone...)

Nous avons spécialement développé des formulations dans les principales familles d'élastomères pour répondre à une large variété de conditions d'emploi des joints MEMBRAMATIC®.

Le tableau ci-après regroupe les caractéristiques principales des mélanges les plus courants comprenant, selon le type d'élastomère : les températures limites d'emploi de la matière (correspondant à des applications statiques), les températures limites conseillées dans le cas de joint MEMBRAMATIC® et les principales applications.

Les valeurs de tenue en température ne sont données qu'à titre indicatif car les fluides en contact peuvent faire varier de façon importante les limites d'emploi.



Élastomère de base	T° limite de la matière (°C)	T° limite admissible pour nos joints (°C)	Renforcement textile	Propriétés et applications principales
NR - Caoutchouc naturel	Min -50 Max +100	Min -40 Max +70	Possible	Tenue au froid
SBR - Styrène butadiène	Min: -30 Max: +125	Min -15 Max +100	Possible	Tenue à l'eau déminéralisée
NBR - Nitrile	Min -20 Max +125	Min 0 Max +100	Possible	Tenue aux hydrocarbures aliphatiques & moyennement aromatiques
CR - Polychloroprène	Min -30 Max +120	Min -20 <sup>(1)</sup> Max +90	Possible	Tenue au vieillissement atmosphérique, aux hydrocarbures aliphatiques & faiblement aromatiques
IIR - Butyl	Min -40 Max +120	Min -30 Max +100	Possible Nous consulter	Tenue aux acides & bases, à l'eau chaude Excellente imperméabilité à l'air & aux gaz en général
IIR - Butyl chaleur	Min -40 Max +170	Min -30 Max +130 <sup>(2)</sup>	Possible Nous consulter	Idem Butyl avec meilleure tenue en température
EPDM - Ethylène-Propylène	Min -40 Max +150	Min -30 Max +120	Possible Nous consulter	Tenue aux acides et bases, à l'eau chaude, aux températures intermédiaires & aux rayonnements (utilisation nucléaire)
MVQ - Silicone	Min -45 Max +225	Min -30 Max +180	Possible	Tenue aux températures extrêmes (hautes & basses)
FKM - Fluorocarbone	Min -20 Max +250	Min 0 Max +180	Non réalisable	Tenue chimique maximale & aux températures élevées

Reserves :

<sup>1)</sup> Pour les polychloroprènes utilisés à des températures inférieures à 0°C, il est conseillé de nous consulter.

<sup>2)</sup> Pour une meilleure rétraction des joints utilisés à ces températures, il est conseillé de fonctionner avec mise sous vide.

### 3. DÉFINITION DE LA GÉOMÉTRIE & DU SENS D'EXPANSION

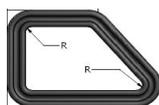
La géométrie du joint dépend de la forme à étancher.  
Nous avons codifié 4 cas possibles :

- Joint en anneau : géométrie C
- Joint en cadre fermé : géométrie F
- Joint en longueur : géométrie L
- Joint ouvert avec angle(s) : géométrie U

12



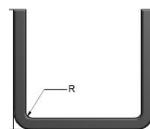
Géométrie type C



Géométrie type F



Géométrie type L



Géométrie type U

Le sens d'expansion est défini par l'orientation de l'ouverture de la gorge dans les rayons éventuels. Il peut se faire sous 3 formes :

- Expansion vers l'extérieur : type E
- Expansion vers l'intérieur : type I
- Ouverture frontale : expansion type F



Géométrie type C

Sens d'expansion type E



Géométrie type C

Sens d'expansion type I



Géométrie type C

Sens d'expansion type F

On veillera dans tous les cas au respect des rayons de courbures compatibles avec la géométrie et le sens d'expansion, voir tableaux p.25.

Nous pouvons réaliser des outillages spécifiques si le système à étancher nécessite des rayons de courbure inférieurs.

L'expansion de type I est de préférence réservée aux profils de type E ou H. Il est conseillé de nous consulter pour ce type de montage.



## 4. CHOIX & POSITIONNEMENT DES RACCORDS DE GONFLAGE

L'admission du fluide à l'intérieur du joint gonflable est réalisée en standard au moyen d'un raccord ou d'une valve métallique permettant un branchement sur le circuit principal d'alimentation du dispositif à étancher, voir p.29.

Le fluide sous pression peut être fourni par divers dispositifs tels qu'un circuit général d'air comprimé, un compresseur, une bouteille, un réservoir, etc.

### Matériaux

Les raccords d'alimentation sont réalisés, soit en laiton, soit en acier inoxydable (exceptionnellement et sur demande, des exécutions en métaux spéciaux peuvent être envisagées). Les raccords d'alimentation sont fixés sur le joint, soit mécaniquement, soit par surmoulage.

Le nombre et la dimension des raccords dépendent du volume du joint et de la vitesse de gonflage ou de dégonflage souhaités.

### Position

Le raccord est généralement monté sur le talon du joint, il peut éventuellement être fixé sur le côté.

Il faut dans tous les cas vérifier que le diamètre du pied du raccord est inférieur à la section interne du profil, afin de ne pas déformer la section du joint après montage.

Dans le cas de joints fabriqués avec obturation, nous pouvons éventuellement y intégrer des raccords.

# RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

## 1. CALCUL DES STRUCTURES

Les structures doivent être dimensionnées en tenant compte de l'effort de poussée des joints gonflables, lorsqu'ils sont activés. Cet effort de poussée sera évalué par la formule :

F : Effort de poussée en daN (decaNewton) sur une longueur

LD : Longueur de joint considérée en cm

L : Largeur section du joint en cm

Pi : Pression intérieure du joint en bar

$$F = LD \times L \times Pi$$

## 2. DÉFINITION DES GORGES

Le choix de la gorge se fera en fonction du jeu à rattraper et de la place disponible après avoir défini le profil à employer. *Voir p.20 à 24.*

En général, le joint au repos doit être en retrait par rapport au sommet de la gorge. La gorge peut être réalisée avec de la tôle brute de laminage ou des profilés courants débarrassés des croûtes ou calamines. Les soudures doivent être arasées.

Les angles vifs ainsi que les rayures transversales dans la gorge et sur les surfaces d'appui du joint sont à proscrire.

## 3. ÉTAT DES SURFACES D'APPUI

L'efficacité du dispositif d'étanchéité dépend en grande partie de la propreté et de la netteté des surfaces d'appui. Quelques précautions sont donc à prendre :

- Proscrire les rayures, notamment transversales sur toutes les surfaces d'appui
- Meuler soigneusement les zones de raccordement comportant des soudures, dans le cas de matériel chaudronné
- S'assurer que les rayons sont conformes aux indications de notre catalogue
- Inspecter minutieusement avant montage, les zones d'appui (éliminer à la meule ou par grattage les « gouttes » de soudure ayant pu rester à la surface des tôles après modification des portées)



Pour l'ensemble des appuis, nous recommandons un  $Ra < 3.2$ , cette valeur permettant en général d'obtenir un bon compromis entre une étanchéité satisfaisante et un coût raisonnable.

Un meilleur état de surface assurera une meilleure étanchéité.

## 4. DÉFINITION DES FIXATIONS

Les profils présentés ici sont sans talon; ils sont, sauf exception, collés dans la gorge. Nous pouvons proposer, sur demande, des profils permettant une fixation mécanique.

*Nota : pour le collage des joints, voir le point 2.3, p.18.*

## 5. ALIMENTATION DE GONFLAGE

Il est recommandé de prévoir une alimentation permanente du joint. La pression doit être contrôlée par un régulateur de pression qui permettra de compenser les pertes de pression et d'éviter les surpressions dues en particulier aux élévations de température.

Si le joint doit rester en pression, coupé de son circuit d'alimentation pendant une période prolongée, la diffusion du fluide au travers de l'élastomère induira une perte de pression au cours du temps. Il est alors recommandé de contrôler de manière périodique l'efficacité du joint.

La rétraction du joint, en particulier à basse température, peut être facilitée en utilisant un éjecteur (Système Venturi) pour créer une dépression à l'intérieur du joint (sauf joint à expansion type E).

## 6. UTILISATION, ENTRETIEN & RÉPARATION

### Utilisation

Il est recommandé de ne pas mettre le joint sous pression quand les éléments mobiles à étancher ne sont pas en place.

De même, les éléments mobiles ne doivent pas être actionnés lorsque le joint est sous pression.

16

### Entretien

Les équipements avec joints gonflables et rétractables MEMBRAMATIC® ne nécessitent pas d'entretien particulier, mais certaines précautions sont à prendre :

- Éviter les éraflures, les déchirures, les coups d'outils
- Effectuer périodiquement un nettoyage complet de la surface du joint avec un mélange d'eau et de détergent multi-usage de type « TEEPOL » afin d'éliminer les dépôts divers qui pourraient adhérer en surface dans la zone d'étanchéité et provoquer des gênes en cours de fonctionnement

### Réparation

Il est déconseillé d'effectuer des réparations sans vulcanisation.

Les joints accidentés doivent obligatoirement nous être retournés. Après expertise, nos services estimeront s'il convient de procéder à la remise en état ou à un remplacement.



## 1. CONTRÔLE & STOCKAGE DES JOINTS GONFLABLES

### 1.1 Contrôle des joints en usine

Tous nos joints sont contrôlés en usine dans les conditions suivantes :

- Aspect 100%
- Dimensions 100%
- Étanchéité 100%

A l'état libre, le test de pression est de 0,5 bar pour les joints tout caoutchouc et de 1 bar pour les joints avec renfort textile.

### 1.2 Conditions de stockage & de réception

Le conditionnement de nos joints est prévu pour une durée maximale de stockage de 6 mois sans dégradation du matériel, sauf pour une commande réalisée selon des exigences spécifiques.

Pour les autres conditions applicables, le client se référera à la norme ISO 2230:2002 (ou équivalent).

Nous attirons l'attention sur le fait qu'en aucun cas le joint ne doit être gonflé à sa pression de service en dehors de sa position de fonctionnement : joint dans la gorge avec sa contre-face d'appui.

## 2. MONTAGE PAR COLLAGE

### 2.1 Consignes générales de collage

Le joint gonflable est fixé à son support par collage. Pour obtenir un bon résultat lors des opérations de collage, il est nécessaire de prendre certaines précautions.

Les conditions atmosphériques jouent un rôle important, il est donc nécessaire de prendre en compte la température et le degré d'hygrométrie du lieu où s'effectuent les opérations de collage.

Pour obtenir une garantie maximale, les conditions doivent être les suivantes :

- Taux d'humidité < 75 %
- Température ambiante > 16°C

Les solvants de nettoyage, ainsi que ceux pouvant entrer dans la composition des produits de collage, étant plus ou moins toxiques et inflammables, il faut prévoir une ventilation appropriée pendant le travail et observer les consignes réglementaires de sécurité. On se référera à la FDS des produits de collage.

La première opération à effectuer est le contrôle de la date limite d'utilisation du produit de collage.

### 2.2 Solvants préconisés pour le nettoyage

Tous les solvants non gras sont utilisables, par exemple :

- MEC (méthyle-éthyle-cétone)
- Acétone

### 2.3 Produits préconisés pour le collage

Tout élastomère sauf silicone et fluorocarbone

- Mastic d'étanchéité à polymérisation rapide

KIT	Taille	Référence	Polymérisation
Semkits	100 cm <sup>3</sup>	JB 2206 B ½	½ heure
Semkits	100 cm <sup>3</sup>	JB 2206 B 2	2 heures



Composé de :

- Base
- Accélérateur
- Primaire PR-1826

## Silicone

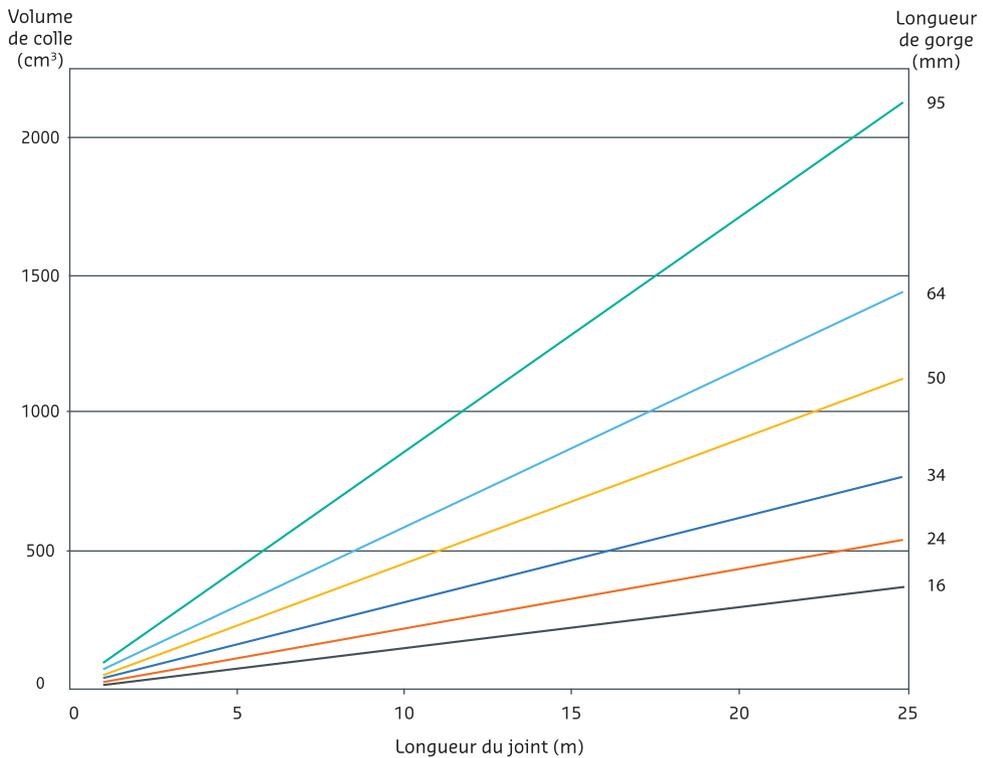
Toutes les colles silicones de type RTV, par exemple :

- CAF 4 (RHONE POULENC) fourniture standard
- SILASTIC 732 / SILASTIC 3145 (DOW CORNING)
- ELASTOSIL E41 (WACKER)

## Fluorocarbone

- PR 1720 SM Kit 35
- Primaires PR-1732, PR-1733

## Quantité de colle pour 1 mm de dépôt

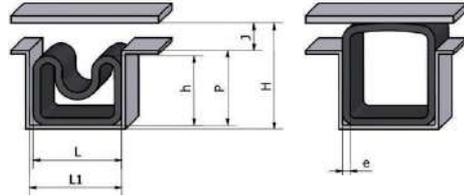


# LISTE DIMENSIONNELLE

## 1. TYPES DE PROFIL

### 1.1 MEMBRAMATIC® type D

- L : Largeur du joint  
 e : Épaisseur du joint  
 H : Hauteur maxi du joint gonflé  
 P : Profondeur de gorge  
 J : Jeu  
 h : Hauteur joint au repos  
 PgM : Pression de gonflage maxi  
 L1 : Largeur de gorge  
 PeM : Pression étanchée maxi



Référence	L (mm)	h (mm)	e (mm)	H (mm)	L1 (mm)	P (mm)	J (mm)	PgM (bars)	PeM (bars)
0-289	16	12,5	2	15	L+0,5/-0	13	2	4,5	4,2
0-290	16	14	1,8	18,5	L+0,5/-0	14,5	4	4,5	4,2
0-254	24	20	3	25	L+0,5/-0	21	4	3,5	3,3
0-115/3	18	16,5	2	22	L+0,5/-0	17,5	4,5	3	2,8
0-216/3	34	25	3	33	L+1/-0	26,5	6,5	3	2,8
0-115	18	15,5	2	24	L+0,5/-0	16	8	0,75	0,6
0-217	24	20	2	30	L+0,5/-0	21	9	1	0,9
0-111	16	14,5	1,5	24,5	L+0,5/-0	15	9,5	0,5	0,4
0-216	34	25	3	38	L+1/-0	26,5	11,5	1	0,9
0-281	50	35	4,5	55	L+1,5/-0	37	18	1,5	1,4
0-233	64	50	4	80	L+1,5/-0	53	27	2	1,8
0-1-2-116-2	95	65	3,5	120	L+1,5/-0	68	52	1	0,9

#### Matériaux pour ce type de profil :

##### Matériaux standards :

- Polychloroprène CR
- Nitrile NBR
- Ethylène-propylène EPDM
- Silicone MVQ

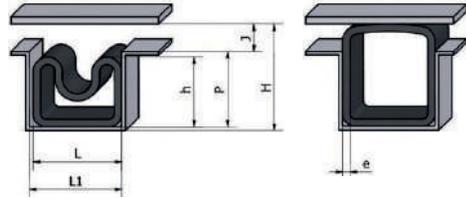
##### Matériaux utilisables sur demande :

- Styrène-butadiène SBR
- Fluorocarbone FKM
- Butyl IIR



## 1.2 MEMBRAMATIC® type D Textile

- L : Largeur du joint
- e : Épaisseur du joint
- H : Hauteur maxi du joint gonflé
- P : Profondeur de gorge
- J : Jeu
- h : Hauteur joint au repos
- PgM : Pression de gonflage maxi
- L1 : Largeur de gorge
- PeM : Pression étanchée maxi



Référence	L (mm)	h (mm)	e (mm)	H (mm)	L1 (mm)	P (mm)	J (mm)	PgM (bars)	PeM (bars)
0-116	16	14,5	1,5	25	L+0,5/-0	15	9	2	1,8
0-222	24	20	2,5	30	L+0,5/-0	21	8	3	2,7
0-218	34	27	3	45	L+1/-0	29	16	3	2,7
0-1-2-116-B	95	65	6	110	L+1,5/-0	68	42	3	2,7

### Matériaux pour ce type de profil :

#### Matériaux standards :

- Polychloroprène CR
- Nitrile NBR
- Silicone MVQ

#### Matériaux utilisables sur demande :

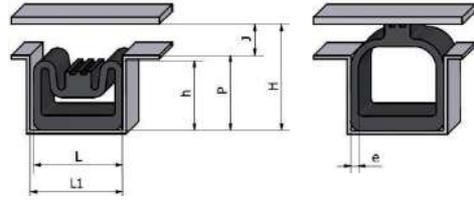
- Styrène-butadiène SBR

#### Matériaux non utilisables :

- Ethylène-propylène EPDM
- Fluorocarbène FKM
- Butyl IIR

## 1.3 MEMBRAMATIC® type P

- L : Largeur du joint  
 e : Épaisseur du joint  
 H : Hauteur maxi du joint gonflé  
 P : Profondeur de gorge  
 J : Jeu  
 h : Hauteur joint au repos  
 PgM : Pression de gonflage maxi  
 L1 : Largeur de gorge  
 PeM : Pression étanchée maxi



Référence	L (mm)	h (mm)	e (mm)	H (mm)	L1 (mm)	P (mm)	J (mm)	PgM (bars)	PeM (bars)
0- 432	16	14,5	1,3	25	L+0,5/-0	15	10	1	0,8
0- 433	24	20	2	36	L+0,5/-0	21	15	1	0,8
0- 434	34	25	2,6	43	L+1/-0	26	20	1	0,8

### Matériaux pour ce type de profil :

#### Matériaux standards :

- Polychloroprène CR
- Ethylène-propylène EPDM
- Silicone MVQ

#### Matériaux utilisables sur demande :

- Nitrile NBR
- Styrène-butadiène SBR
- Butyl IIR

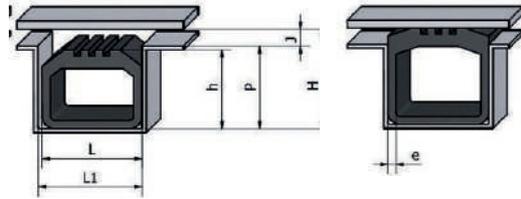
#### Matériau non utilisable :

- Fluorocarbène FKM



## 1.4 MEMBRAMATIC® type E

- L : Largeur du joint
- e : Épaisseur du joint
- H : Hauteur maxi du joint gonflé
- P : Profondeur de gorge
- J : Jeu
- h : Hauteur joint au repos
- PgM : Pression de gonflage maxi
- L1 : Largeur de gorge
- PeM : Pression étanchée maxi



Référence	L (mm)	h (mm)	e (mm)	H (mm)	L1 (mm)	P (mm)	J (mm)	PgM (bars)	PeM (bars)
0-332	16	12	3	15	16,5	12,5	2,5	5	6
0-330	21	24	4	24	21,5	25	4,5	5	6
0-340	30	16	3	24	31	16,5	7	5	6
0-324	35	26	5	33	36	28	5	5	6
0-248	40	26	3	34	41	28	6	5	6
0-353	50	45	6	55	51	49	7	5	6

### Matériaux pour ce type de profil :

#### Matériaux standards :

- Ethylène-propylène EPDM
- Silicone MVQ

#### Matériaux utilisables sur demande :

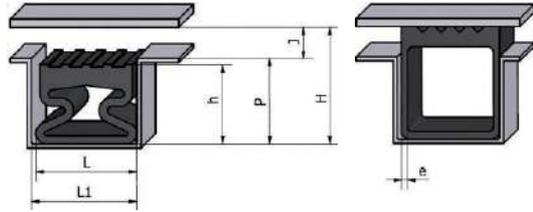
- Polychloroprène CR
- Nitrile NBR
- Styrène-butadiène SBR
- Butyl IIR

#### Matériau non utilisable :

- Fluorocarbène FKM

## 1.5 MEMBRAMATIC® type H

- L : Largeur du joint  
 e : Épaisseur du joint  
 H : Hauteur maxi du joint gonflé  
 P : Profondeur de gorge  
 J : Jeu  
 h : Hauteur joint au repos  
 PgM : Pression de gonflage maxi  
 L1 : Largeur de gorge  
 PeM : Pression étanchée maxi



Référence	L (mm)	h (mm)	e (mm)	H (mm)	L1 (mm)	P (mm)	J (mm)	PgM (bars)	PeM (bars)
0- 358	16	14,5	1,8	20	L+0,5/-0	15	5	8	6
0- 430	24	20	2	26	L+0,5/-0	21	6	8	6
0- 431	34	25	2,5	35	L+1/-0	26	9	8	6

### Matériaux pour ce type de profil :

#### Matériaux standards :

- Ethylène-propylène EPDM
- Silicone MVQ

#### Matériaux utilisables sur demande :

- Polychloroprène CR
- Nitrile NBR
- Styrène-butadiène SBR
- Butyl IIR

#### Matériau non utilisable :

- Fluorocarbène FKM



## 2. TYPES DE GÉOMÉTRIE

### 2.1 Géométrie C

Les valeurs ci-dessous sont les diamètres de cintrage minimum sans outillage que les pièces réalisées en longueur droite et soudées en anneau peuvent accepter.

Pour introduire des joints gonflables dans des gorges présentant des diamètres inférieurs à ces valeurs, il est nécessaire de réaliser un pré-formage dans un outillage spécifique à valider avec nos services.

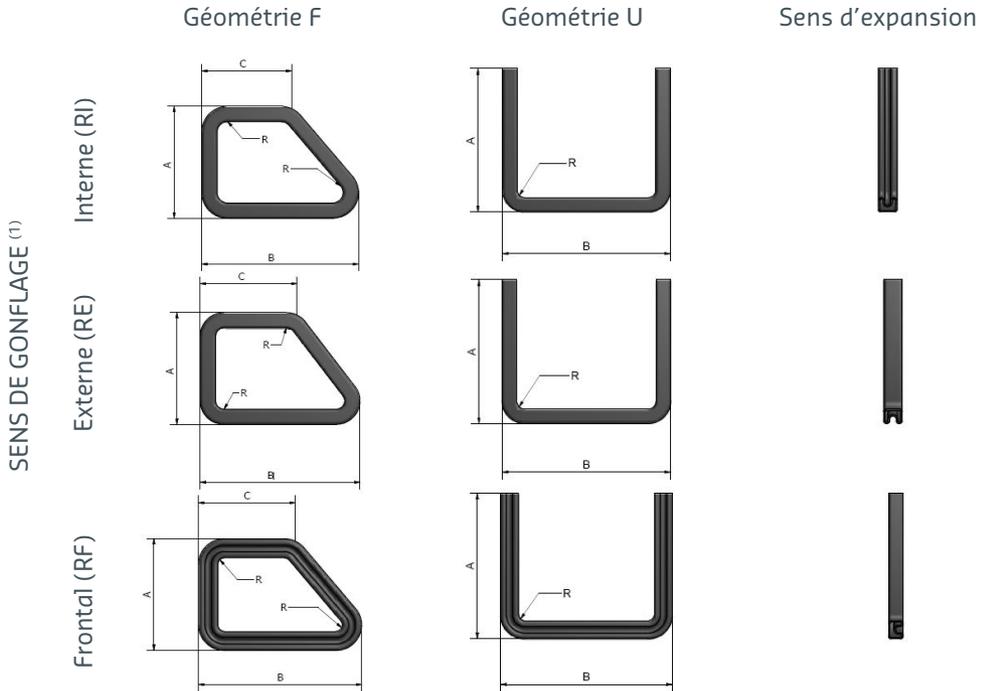


	Sens d'expansion E	Sens d'expansion A	Sens d'expansion I
Référence	Ø de cintrage min. sans outillage (mm)		
0-111	250	250	Nous consulter
0-115	250	250	
0-289	250	250	
0-290	250	250	
0-115/3	250	250	
0-217	350	350	
0-216	350	350	
0-254	350	350	
0-216/3	350	350	
0-281	450	450	
0-233	550	550	
0-1-2-116-2	750	750	

## 2.2 Géométrie F et U

Les valeurs ci-après sont les rayons minimum que des pièces réalisées en longueur droite peuvent accepter.

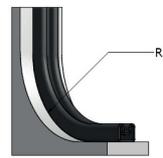
Pour introduire des joints gonflables dans des gorges présentant des rayons inférieurs à ces valeurs, il est nécessaire de réaliser un pré-formage dans un outillage spécifique qu'il convient de valider avec nos équipes.



(1) vue du dessus



## Rayon de cintrage minimum sans outillage



	RF	RE	RI
<b>Référence</b>	<b>Rayon de cintrage min. sans outillage (mm)</b>		
0-111	100	60	Nous consulter
0-115	100	80	
0-217	160	100	
0-216	200	250	
0-281	350	250	
0-233	400	250	
0-1-2-116-2	Nous consulter		

## 2.3 Géométrie L

Longueur droite sans obturations



Standard

Longueur droite avec obturations rétractées



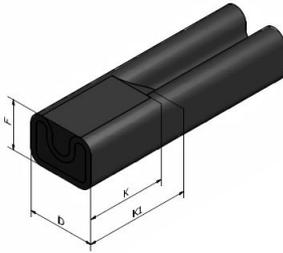
Standard

Longueur droite avec obturations expansées

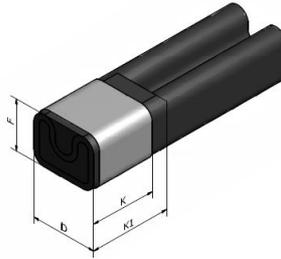


Sur demande

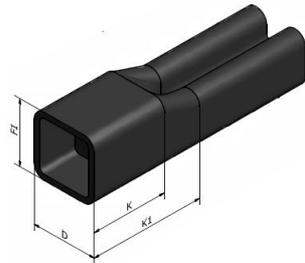
## 2.4 Types d'obturations



Obturation rétractée standard (R)



Obturation rétractée avec collier (sur demande)



Obturation expansée (E)

### Obturations rétractées (mm)

Référence	K	D	F	K1
0-111	20	Largeur du joint au repos*	Hauteur du joint au repos*	40
0-115	20			40
0-254	30			50
0-255	30			50
0-216	40			60
0-233	70			100
0-1-2-116-2	115			140

### Obturations expansées (mm)

Référence	K	D	F1	K1
0-111	20	Largeur du joint au repos*	20	40
0-115	20		20	40
0-217	30		29	50
0-255	30		30	50
0-216	40		34	60
0-233	70		75	100
0-1-2-116-2	115		110	140

\* voir liste dimensionnelle



### 3. RACCORDS

#### 3.1 Montage standard des raccords



Fixation mécanique

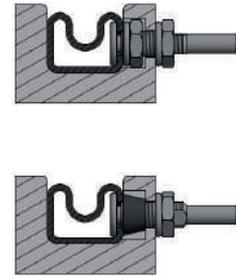
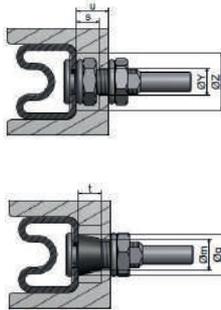
Raccord vulcanisé

Réalisation possible

#### 3.2 Raccords de gonflage Ra

Montage A

Montage B

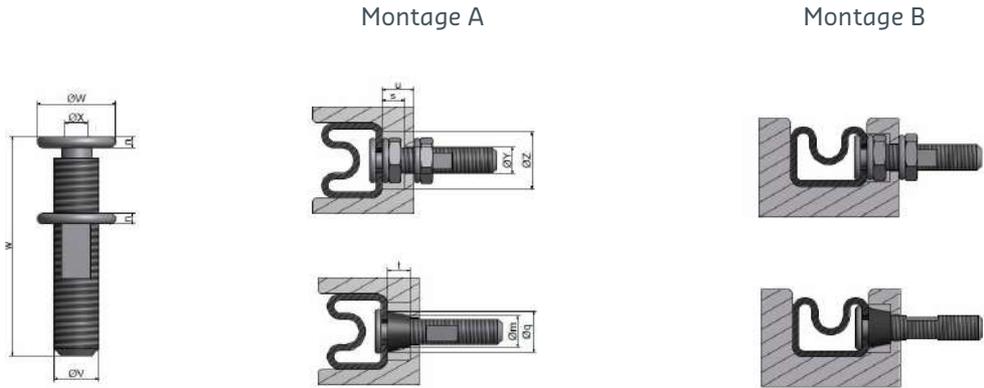


Cotes raccord (mm)								Cotes usinage (mm)				Cône de surmoulage (mm)			Condition de montabilité* (mm)	
ØV	ØT	Pas (1/100 mm)	ØW	ØX	n	v	w	ØY	ØZ	s	u min.	Øq	Øm	t	A	B**
M6	4	100	12	3	2	20	40	8	14	6	8	14	8	6	ØW < 0,9L- 2e	ØW < 0,9h- 2e
M8	6	125	14	4,5	2	20	40	10	16	6,7	8,7	16	10	6,7		
M10	8	150	18	6	2,5	25	50	12	20	8,5	10,5	20	12	8,5		
M12	9,5	175	22	7	2,5	25	50	14	24	8,8	10,8	24	14	8,8		
M14	11,3	200	24	8,5	3	30	60	16	26	10	12	26	16	10		
M16	13,3	200	26	10	3	30	60	18	28	10,5	12,5	28	18	10,5		

\* Pour les valeurs de L et e se reporter aux plans des joints

\*\* Montage uniquement possible pour les profils D et P

### 3.3 Raccords de gonflage Rb



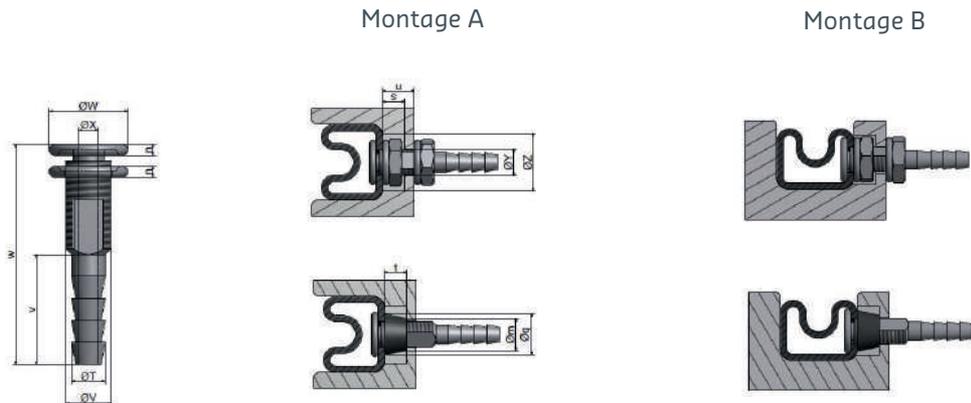
Cotes raccord (mm)					Cotes usinage (mm)					Cône de surmoulage (mm)			Condition de montabilité* (mm)	
ØV	Pas (1/100 mm)	ØW	ØX	n	w	ØY	ØZ	s	u min.	Øq	Øm	t	A	B**
M4	70	12	1,5	2	40	6	14	4	6	10	7	7	ØW < 0,9L-2e	ØW < 0,9h-2e
M6	100	12	3	2	40	8	14	5	W7	13	10	7		
M8	125	14	4,5	2	40	10	16	6	8	13	10	7		
M10	150	18	6	2,5	50	12	20	7,5	9,5	18	14	7		
M12	175	22	7	2,5	50	14	24	8,5	10,5	18	14	7		
M14	200	24	8,5	3	60	16	26	10	12	25	20	10		
M16	200	26	10	3	60	18	28	11	13	25	20	10		
1/16	0,907	14	4,5	2	40	10	16	6	8	13	10	7		
1/8	0,907	18	6	2,5	50	14	20	7,5	9,5	18	14	7		
1/4	1,337	24	8,5	3	60	16	26	10	12	25	20	10		

\* Pour les valeurs de L et e se reporter aux plans des joints

\*\* Montage uniquement possible pour les profils D et P



### 3.4 Raccords de gonflage Rc

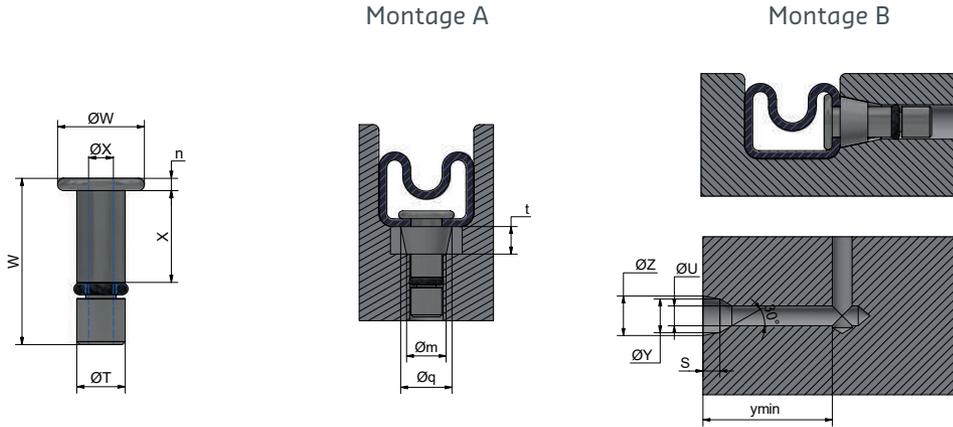


Cotes raccord (mm)								Cotes usinage (mm)				Cône de surmoulage (mm)			Condition de montabilité* (mm)	
ØV	ØT	Pas (1/100 mm)	ØW	ØX	n	v	w	ØY	ØZ	s	u min.	Øq	Øm	t	A	B**
M6	4	100	12	1,5	2	20	40	8	14	5	7	13	10	7	ØW < 0,9L- 2e	ØW < 0,9h- 2e
M8	6	125	14	3,5	2	20	40	10	16	6	8	13	10	7		
M10	8	150	18	5,5	2,5	25	50	12	20	7,5	9,5	18	14	7		
M12	10	175	22	7	2,5	25	50	14	24	8,5	10,5	18	14	7		
M14	12	200	24	8,5	3	30	60	16	26	10	12	25	20	10		
M16	14	200	26	10	3	30	60	18	28	11	13	25	20	10		

\* Pour les valeurs de L et e se reporter aux plans des joints

\*\* Montage uniquement possible pour les profils D et P

### 3.5 Raccords de gonflage Rd



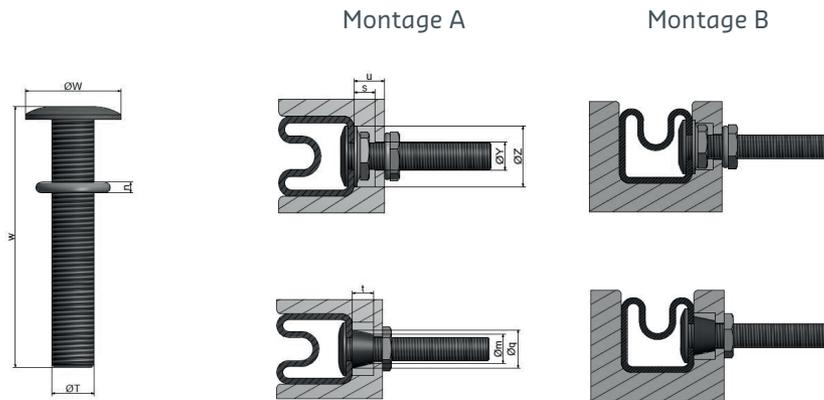
Cotes raccord (mm)							Cotes usinage (mm)					Cône de surmoulage (mm)			Condition de montabilité* (mm)	
ØV	ØW	ØX	w	X	n	Bague R*	ØY	ØZ	ØU	s	y min.	Øq	Øm	t	A	B**
7,8	16	4	25	15	2	R4	10,5	13,5	8	7,3	22	13	10	7	ØW < 0,9L-2e	ØW < 0,9h-2e
9,8	16	5	25	15	2,5	R5a	14,5	18,5	10	7,5	23	18	14	7		
11,8	20	7	28	18	2,5	R7	14,5	18,5	12	7,5	25	18	14	7		
15,8	26	8	30	18	3	R9	20,8	25,8	16	10,6	26	25	20	10		

\* Pour les valeurs de L et e se reporter aux plans des joints

\*\* Montage uniquement possible pour les profils D et P



### 3.6 Raccords spécifiques : Valve VL



Réf.	Cotes raccord (mm)					Cotes usinage (mm)				Cône de surmoulage (mm)			Condition de montabilité* (mm)	
	ØT	Pas (1/100 mm)	ØW	w	n	ØY	ØZ	s	u min.	Øq	Øm	t	A	B**
VL 35	7,65	0,79	14	35	2,5	10	18	5,5	7,5	13	10	7	ØW < 0,9L-2e	ØW < 0,9h-2e
VL 50	7,65	0,79	14	50	2,5	10	18	5,5	7,5	13	10	7		

\* Pour les valeurs de L et e se reporter aux plans des joints

\*\* Montage uniquement possible pour les profils D et P

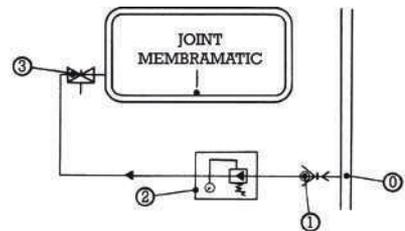
### 3.7 Exemples d'alimentation en air

Sur des profils de forte section et de développé important, il est possible de monter plusieurs valves ou raccords afin d'avoir un temps de gonflage et dégonflage plus court.

Lorsque des joints gonflables et rétractables MEMBRAMATIC® doivent rester longtemps sous pression et que le fluide de remplissage est de l'air ou tout autre gaz, il est conseillé d'avoir une alimentation en continu compte tenu de la porosité des élastomères.

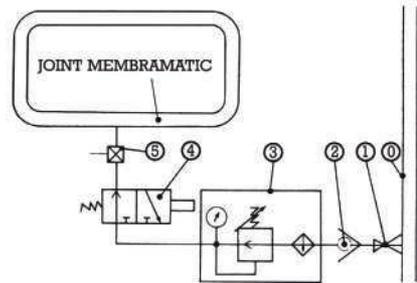
#### Schéma simplifié à commande manuelle

- 0 : Collecteur haute pression
- 1 : Clapet anti-retour
- 2 : Mano-détendeur
- 3 : Robinet 3 voies



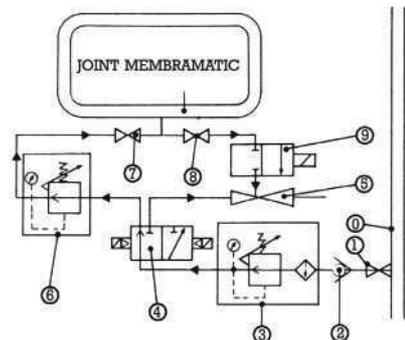
#### Schéma simplifié à commande automatique

- 0 : Collecteur haute pression
- 1 : Robinet 2 voies
- 2 : Clapet anti-retour
- 3 : Ensemble filtre mano-détendeur
- 4 : Distributeur 2 positions 3 orifices
- 5 : Robinet 3 voies



#### Schéma à commande automatique avec mise sous vide

- 0 : Collecteur haute pression
- 1 : Robinet 2 voies
- 2 : Clapet anti-retour
- 3 : Ensemble filtre mano-détendeur
- 4 : Distributeur 2 positions 3 orifices
- 5 : Ejecteur
- 6 : Mano-détendeur
- 7 : Robinet 2 voies
- 8 : Robinet 3 voies
- 9 : Electro-vanne 2 orifices





# PROCESS DE COMMANDE

Pour passer une commande de joints gonflables et rétractables MEMBRAMATIC®, veuillez nous transmettre l'ensemble des éléments suivants :

- La référence du profil (p.20 à 24)
- Le diamètre (extérieur, intérieur) ou la longueur développée fibre neutre
- Le type d'obturation d'extrémité (cas de longueurs droites ou de joints en U (p.28)
- La nature de l'élastomère (p.11)
- Le sens d'expansion, par rapport à la face de collage (p.12)
- Le type et la position du raccord d'alimentation (p. 29 à 33)

## 1. PRINCIPE DE CODIFICATION

La codification comprend, dans l'ordre :

### 1.1 Type de profil

Code type	D	P	H	E
Description	Développement	Patin	H	Extension
Schéma				

## 1.2 Géométrie du joint

Forme du joint	Sens de gonflement	Code géométrie
Longueur	/	LG
Anneau	Interne	CI
	Externe	CE
	Frontal	CF
Joint en U	Interne	UI
	Externe	UE
	Frontal	UF
Cadre	Interne	FI
	Externe	FE
	Frontal	FF

## 1.3 Types d'obturation

Code obturation	S	E	R
Type d'obturation	Sans obturation	Expansée	Rétractée

## 2. EXEMPLES DE CODIFICATION

### 0-111DLGE:

Joint gonflable à développement référence 0-111 réalisé en longueur droite avec des obturations expansées

### 0-432PCES:

Joint gonflable à patin référence 0-432 réalisé en anneau à gonflement externe sans obturation

### 0-430HUIR:

Joint gonflable type H référence 0-430 réalisé en U à gonflement interne avec des obturations rétractées

### 0-330EFFF:

Joint gonflable à expansion référence 0-330 réalisé en cadre sens de gonflage frontal sans obturation



Ce catalogue contient des recommandations qu'il convient de vérifier avec nos équipes et qui peuvent évoluer selon l'environnement du joint. De nombreux facteurs environnementaux influencent la performance d'étanchéité du joint (fluides en contact, matériaux, process de fabrication, conditions opérationnelles, etc.). Ces recommandations ne constituent pas un engagement de notre part et toute réclamation est exclue. Il est indispensable de procéder à des essais pour la validation finale qui reste de la responsabilité du client.

Les informations contenues sont valables à la date de l'impression. Dans le cadre de notre démarche d'optimisation, nous nous réservons le droit de modifier sans avis préalable la gamme de produits, les lieux de production, les produits, leur mode de fabrication et ainsi que les informations du présent catalogue. La publication de la présente édition de ce catalogue annule la validité des éditions précédentes.

Toute reproduction de ce catalogue, sous quelque forme que ce soit, est soumise à autorisation écrite de Hutchinson.

Hutchinson® Tous droits réservés





Hutchinson - Le Joint Français SNC  
ZA Les Perriers, 1 rue des Bois Rochefort - CS 96315  
78 500 - Sartrouville - France

Contact : +33 (0)1 39 04 50 50 | [sales.sartrouville@hutchinson.com](mailto:sales.sartrouville@hutchinson.com)  
Site web : [www.hutchinson.com](http://www.hutchinson.com)

