

BIOFLEX ULTRA

Flexible PTFE souple à paroi lisse



RÉSISTANCE CHIMIQUE

RÉSISTANCE À LA TORSION

AUTO-NETTOYANT

SOUPLE

HYGIÈNIQUE

PRESENTATION DU BIOFLEX ULTRA

- PTFE – le choix optimal de revêtement des flexibles **Page 3**
- Bioflex Ultra – les nouveaux concepts produit d'Afflex Hose **Page 4**
- Bioflex Ultra conception flexible et comparaisons des propriétés **Page 5**
- Bioflex Ultra – Programme de tests spécifiques **Page 6**
- Bioflex Ultra: températures, pressions & débits **Page 7**
- Bioflex Ultra: tailles, gammes, rayons de courbure et dimensions **Page 8**
- Bioflex Ultra: tailles, gammes, pressions et poids **Page 9**
- Bioflex Ultra: conditions particulières d'utilisation **Page 10**
- Assurance qualité, certifications & autorisations, et épreuves des flexibles **Page 11**
- Comment commander Bioflex Ultra **Page 12**
- Bioflex Ultra EN 16643, grades des propriétés électriques pour le montage des flexibles **Page 13**
- Codification des flexibles équipés Bioflex Ultra **Page 14**

FLEXIBLES

- Bioflex Ultra – Revêtements internes **Page 15**
- Bioflex Ultra - Revêtements **Page 16**
- Bioflex Ultra – Revêtements caoutchouc **Page 17**
- Bioflex Ultra – systèmes de protection externe **Page 18**

RACCORDS A BRIDES

- Raccords à brides, non-revêtus **Page 19**
- Raccords à brides, revêtus PTFE **Page 20**

RACCORDS A CAM (CAMLOCKS)

- Raccords à Cam Femelle, revêtus PTFE et non revêtus **Page 21**
- Raccords à Cam Mâle, revêtus PTFE et non revêtus et adaptateurs à brides, revêtus PTFE **Page 22**

RACCORDS SANITAIRES (CLAMP)

- Raccords Clamp Sanitaires, revêtus PTFE et formé à chaud **Page 23**
- Raccords Clamp Sanitaires, non-revêtus **Page 24**
- Raccords Clamp Sanitaires, coudés 90° non-revêtus **Page 25**

RACCORDS HYGIENIQUES (EUROPEEN)

- Mâle & Femelle DIN 11851, non revêtus PTFE **Page 26**
- Mâle & Femelle DIN 11851, revêtus PTFE **Page 27**
- Raccords Hygiéniques Femelle SMS et RJT, revêtus PTFE, et raccords Femelle RJT, non-revêtus **Page 28**

RACCORDS FILETAGE BSP, NPT & JIC (non-revêtus)

- Raccords Mâle fixe NPT & BSPT et femelle fixe NPT **Page 29**
- Unions BSP Femelle conique 60° et femelle BSP à portée plate et écrou de roue **Page 30**
- Raccords JIC Femelle 37° & adaptateurs **Page 31**

CANNE PLONGEANTE PTFE

- Canne plongeante PTFE, droite ou coudée 90° **Page 32**

RACCORD COUDES 90°

- Raccords coudés 90°, revêtus PTFE et non revêtus **Page 33**

RACCORDS SANITAIRE 3-A

Page 34

FLEXIBLES CHAUFFANTS

- Le Flexible Bioflex Ultra Enveloppé **Page 35**
- Flexibles chauffants vapeur (catégorie CH) **Page 36**
- Flexibles tracés électriquement (catégorie ETH) **Page 37**

BIOFLEX ULTRA MARQUAGE STANDARD, ENCAPSULÉ & CODE COULEUR

Page 38

CONFIGURATIONS DES FLEXIBLES & CALCULS DES LONGUEURS

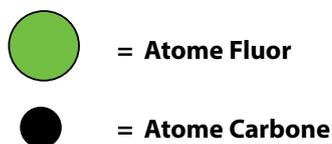
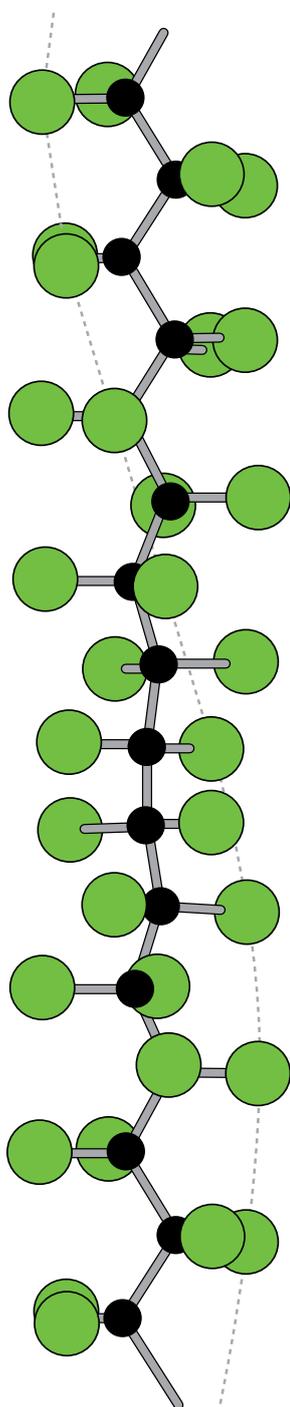
- Pour le rayon de courbure **Page 39**
- Contre l'abrasion et la torsion **Page 40**
- Pour le calcul des longueurs **Page 41**

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Pages 42 & 43

PTFE – Le choix optimal de revêtement des flexibles

Section d'une molécule PTFE 16 unités Angstrom de longueur



Le PTFE, ou polytétrafluoroéthylène, se compose d'une longue chaîne de molécules d'atomes carbone, chacun relié à deux atomes fluor.

Les atomes fluor produisent une spirale hélicoïdale qui enveloppe et protège la chaîne carbone.

Cette structure crée ainsi les propriétés uniques pour lesquelles le PTFE est renommé.

- **Excellente résistance chimique**

Le PTFE est reconnu comme étant la matière la plus résistante aux produits chimiques. Seul un très petit nombre de substances et conditions très inhabituelles peuvent avoir un effet sur le PTFE, comme le gaz Fluor à haute température et pression ou liquide comme le sodium métallique en ébullition.

Ces flexibles ayant un revêtement interne en PTFE peuvent donc être utilisés pour une plus grande variété de produits chimiques que n'importe quel autre type de flexible, ce qui fait de ce flexible un choix idéal pour les applications chimiques très corrosives ou applications à produits multiples.

- **Revêtement antiadhésif**

L'utilisation du PTFE pour les ustensiles de cuisine a pu démontrer mondialement combien il est facile de nettoyer ce type de revêtement.

Ce qui signifie que les flexibles avec revêtement PTFE peuvent être purgés à 100% offrant ainsi un nettoyage plus rapide, plus facile et plus fiable que n'importe quel autre type de flexible.

- **Plage de température excellente**

L'utilisation du PTFE en cuisine montre également les différentes particularités du PTFE - résistance à la température. Le PTFE peut être utilisé comme revêtement de flexible pour des températures allant de -150°C jusqu'à + 260 ° C, en fonction de la conception du flexible et des conditions d'application.

Cette plage de température est la plus grande comparée à d'autres revêtements de flexible tels que le caoutchouc ou le plastique.

- **Résistance électrique très élevée**

La plupart des câblages électriques aérospatiales ont une protection en PTFE, en raison de sa excellente résistance électrique excellente. Cette propriété peut toutefois être désavantageuse dans certaines applications où une charge électrostatique peut se développer sur les parois internes du flexible. Aflex Hose a développé une solution non-contaminante à ce problème en conformité avec les normes FDA et USP Class VI.

- **Conception des flexibles**

Durant 40 ans, Aflex Hose a acquis une expérience avérée dans la fabrication de flexibles en PTFE ayant intégré le revêtement interne dans la conception du flexible équipé.

Le principal fabricant de flexibles souples en PTFE au monde

Fondé en 1973, Aflex Hose a lancé le concept de revêtement interne en PTFE pour les flexibles transférant des fluides de traitement.



Depuis lors, et au fil des années, des centaines de milliers des flexibles ont été et conçus par Aflex Hose pour faire face aux conditions d'exploitation les plus difficiles. Aflex a continuellement développé et élargi sa gamme de produits ayant lancé et introduit les flexibles antistatiques, les armatures tressées en polypropylène et encore plein d'autres innovations pour répondre à la demande des clients.

En 2001, Aflex a répondu à l'exigence la plus contraignante à ce jour.

A travers le monde, les clients ont toujours demandé un flexible souple avec revêtement PTFE par excellence... un produit qui intègre les avantages des deux types de conception : convoluté et paroi lisse. Un produit qui soit suffisamment souple, comme le convoluté, mais qui conserve les avantages que présentent une paroi lisse à savoir un débit rapide et être facilement nettoyable. Après des années de recherche et de développement, Aflex lance ce flexible le BIOFLEX.

Bioflex est un flexible revêtu PTFE d'une grande souplesse grâce à sa paroi lisse. Sa conception permet de surpasser les inconvénients que présentent les flexibles en PTFE classiques à paroi lisse et du convoluté, améliorant ainsi considérablement bon nombre des paramètres de performance technique.

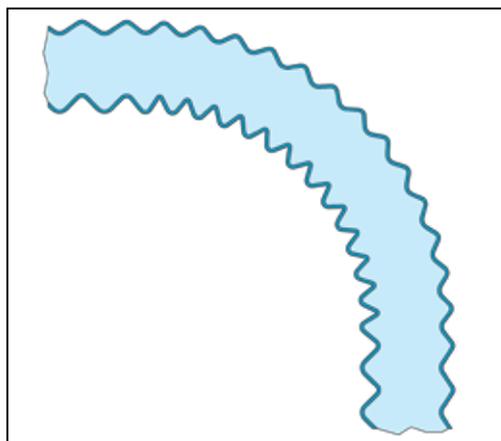
La principale caractéristique du Bioflex réside dans la conception de son revêtement en PTFE qui comprend des sections de nervures intégrées ce qui vient renforcer le tube contre toutes torsions, sous vide et sous pression, et des sections fortement comprimées pour obtenir une surface interne lisse et une excellente souplesse.

En 2013, pour répondre à la demande des clients nécessitant des flexibles encore plus souples et plus résistants aux torsions, Aflex a revu la conception du profil de convolution du tube de revêtement en PTFE du Bioflex et a inséré un fil en inox 316 à haute résistance, enroulé en hélice dans la base des convolutions. Ce fil permet d'augmenter considérablement la résistance aux torsions en fournissant un renforcement radial du tube et un renforcement axial permettant d'éviter l'écrasement d'une section lorsque le tube est fortement plié.

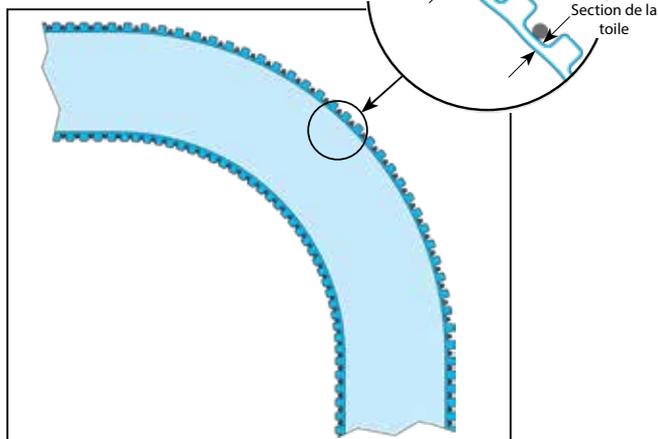
Les diamètres réels du tube et des flexibles ont été légèrement augmentés pour faciliter l'insertion des raccords. Les flexibles intégrant ce type de tube de revêtement en PTFE ont été re-nommés

..... BIOFLEX ULTRA.

Revêtement PTFE convoluté classique



Revêtement PTFE Bioflex Ultra



Note - Les nouveaux modèles avec élargissement des diamètres et le fil hélice de renfort s'appliquent uniquement aux produits standards. Le diamètre $\frac{3}{8}$ " restera le même qu'auparavant, avec un diamètre nominal et sans fil hélice de renfort.

Conception flexible Bioflex Ultra et comparatif de propriétés

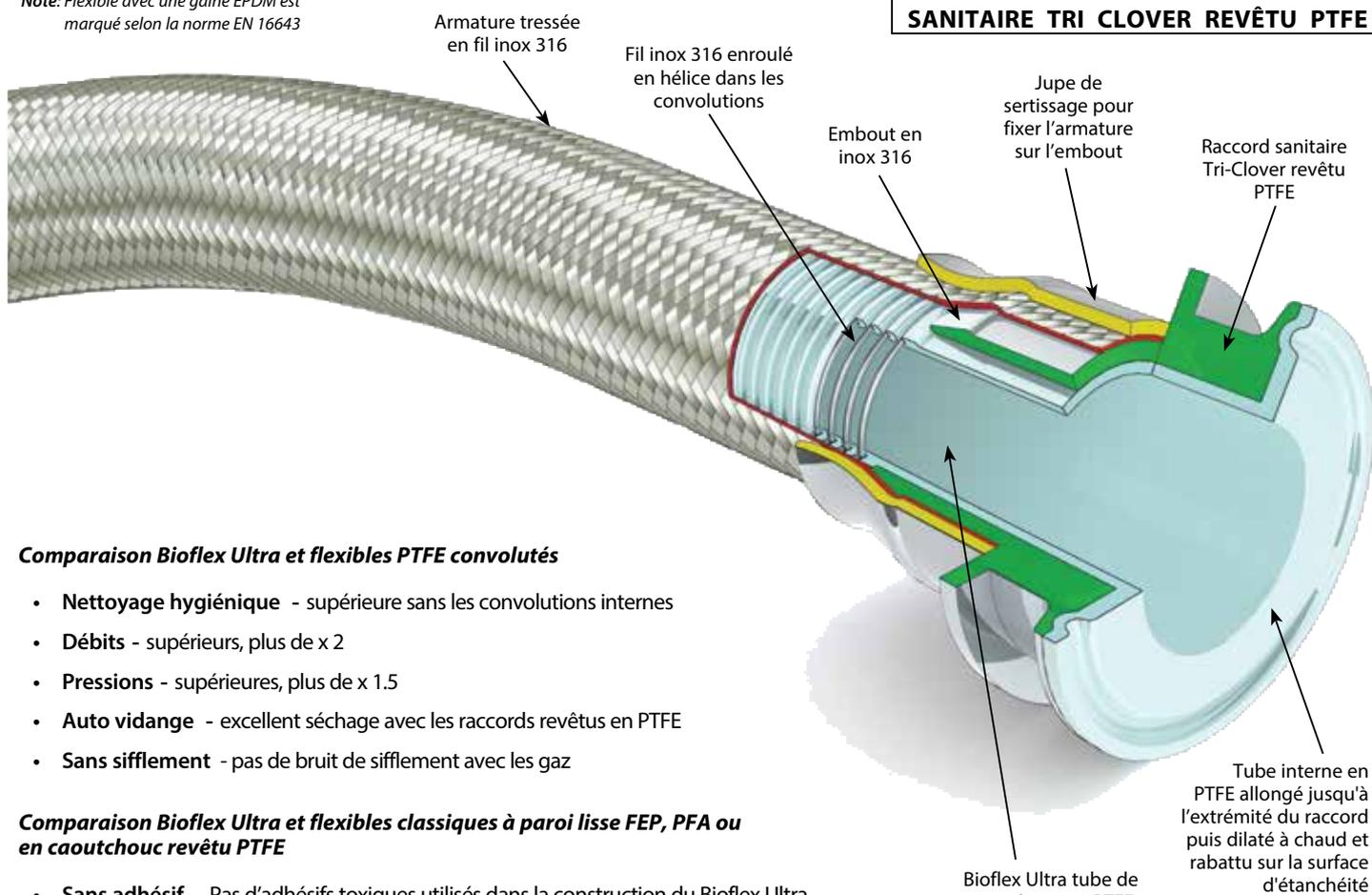
Options de configuration du flexible Bioflex Ultra

Les gammes de flexibles Bioflex Ultra sont formées par combinaison des différentes options de fabrication. Celles-ci sont définies par 2 lettres comme indiqué ci-dessous, et sont entièrement détaillées dans les pages suivantes.

Par exemple, "Bioflex Ultra AS, PB, SG" désigne un flexible ayant un revêtement PTFE chargé carbone (AS = Antistatique) et une armature tressée en polypropylène (PB) recouverte d'une gaine de protection externe spiralée (SG) en PEHD.

Options tube de revêtement PTFE -	GP (PTFE vierge) et AS (PTFE chargé carbone) -	Page 15
Options armature -	TO (Tuyau nu, sans armature), SS (Fil inox 316), et PB (Polypropylène) -	Page 16
Options protection caoutchouc -	RC (EPDM Bleu), BK (EPDM noir) et SI (Caoutchouc Silicone) -	Page 17
Options protection externe -	SR (Anneaux anti-frottement), SG (Spirale de protection) et PC (Spire en fil inox) -	Page 18

Note: Flexible avec une gaine EPDM est marqué selon la norme EN 16643



Comparaison Bioflex Ultra et flexibles PTFE convolutés

- **Nettoyage hygiénique** - supérieure sans les convolutions internes
- **Débits** - supérieurs, plus de x 2
- **Pressions** - supérieures, plus de x 1.5
- **Auto vidange** - excellent séchage avec les raccords revêtus en PTFE
- **Sans sifflement** - pas de bruit de sifflement avec les gaz

Comparaison Bioflex Ultra et flexibles classiques à paroi lisse FEP, PFA ou en caoutchouc revêtu PTFE

- **Sans adhésif** - Pas d'adhésifs toxiques utilisés dans la construction du Bioflex Ultra, éliminant toutes possibilités de contamination par les fluides en service
- **Souplesse** - beaucoup plus flexible
- **Bonne tenue interne** - Pas de déformation de la paroi en flexion

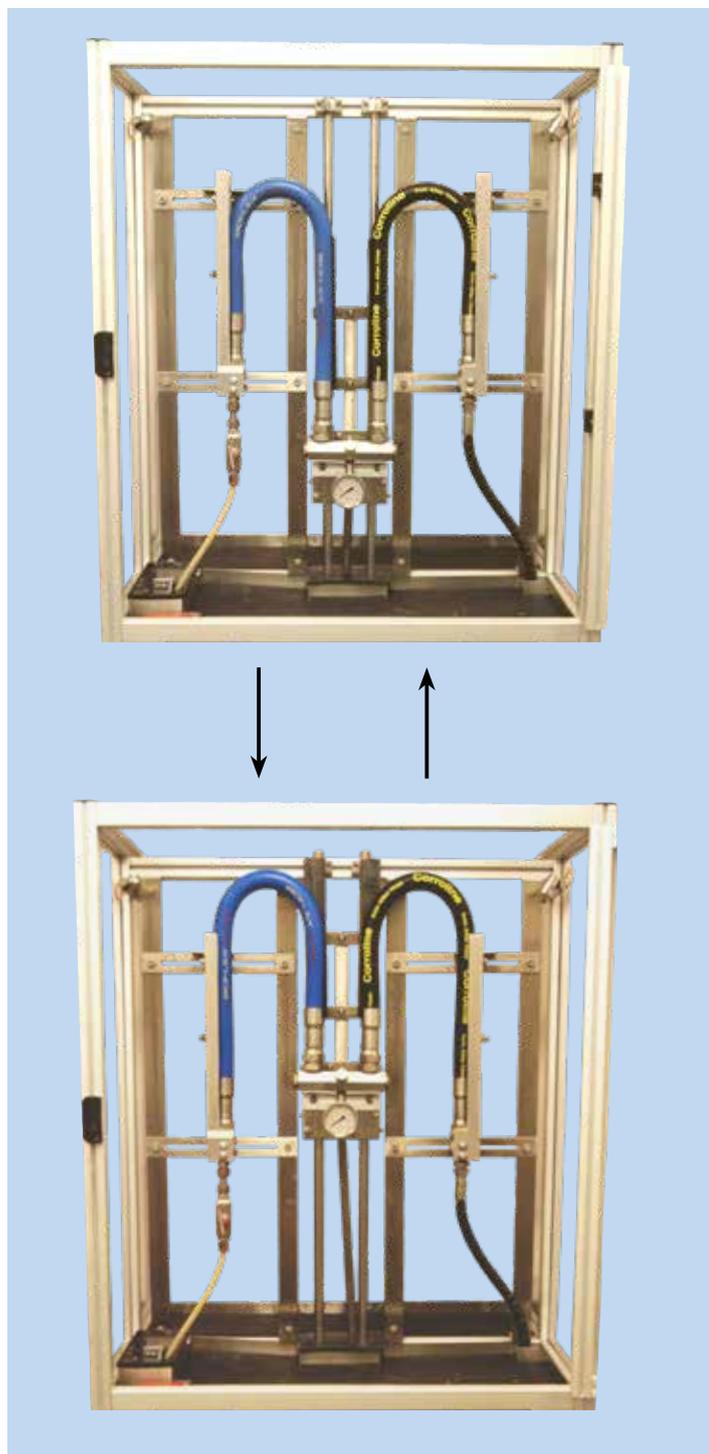
Comparaison Bioflex Ultra et flexibles caoutchouc silicone

- **Nettoyage hygiénique** - supérieure grâce à son revêtement antiadhésif PTFE
- **Résistance chimique** - considérablement améliorée, en particulier pour des acides et concentrés à forte oxydation
- **Températures et pressions** - bien meilleure tenue aux températures et pressions
- **Résistance à la vapeur** - résistance permanente à la stérilisation par vapeur (contrairement au silicone, qui a une durée de vie limitée)

BIOFLEX ULTRA GP, SS AVEC RACCORD SANITAIRE TRI CLOVER REVÊTU PTFE

- **Bioflex Ultra tube de revêtement PTFE:**
 - Convoluté extérieurement
 - Paroi lisse avec légères ondulations
 - Surface interne lisse au fini miroir obtenue par polissage à chaud pendant la fabrication
- Tube interne en PTFE allongé jusqu'à l'extrémité du raccord puis dilaté à chaud et rabattu sur la surface d'étanchéité

Bioflex Ultra: Programme de tests spécifiques



Bioflex Ultra a été conçu pour satisfaire les attentes les plus contraignantes des clients, soumis à un programme d'essais accélérés de mise en comparaison à d'autres flexibles concurrents.

Les essais en "U continu".

Des échantillons de Bioflex Ultra ont été exécutés côte à côte sur un banc d'essai en "U continu" avec des produits concurrents comprenant des flexibles à parois lisses FEP, PTFE ou en caoutchouc revêtu PFA ainsi que des flexibles lisses.

Des échantillons de diamètre 1" ont été "enroulés" au rayon de courbure minimum à une pression de service maximum comme indiqué pour les produits concurrents.

Les résultats sont les suivants:

- **Flexible Bioflex Ultra avec revêtement externe caoutchouc**
 - 300.000 cycles, aucune faille détectée.
 - Aucune fuite observée, essai alors interrompu. Aucun signe de détérioration ou d'usure.
- **Flexible concurrent avec tube lisse FEP et revêtement caoutchouc**
 - Rupture à 9,149 cycles.
 - Fuite générée par défaillance du tube interne, rupture du fil hélice et endommagement de la tresse et du revêtement caoutchouc.
- **Flexible concurrent souple convoluto à tresse inox**
 - Rupture à 7,151 cycles.
 - Fuite générée par défaillance du tube interne, et endommagement des matériaux constituant la tresse.

Ces résultats spectaculaires confirment les revendications formulées par Aflex concernant le Bioflex Ultra : la meilleure conception, le flexible à revêtement PTFE le plus résistant et le plus fiable actuellement disponible.

Une vidéo d'essai en "U continu" peut être visionnée sur demande auprès d'Aflex Hose

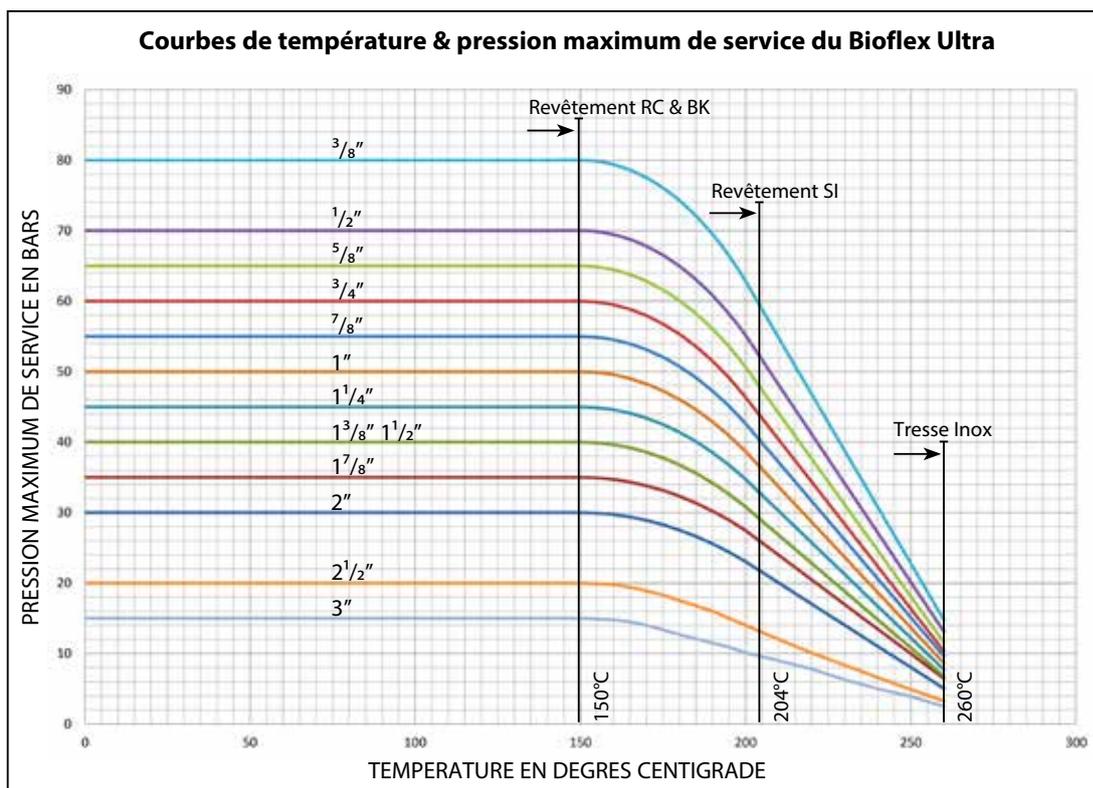
Caractéristiques du Bioflex Ultra: températures, pressions & débits

Température et Pression

Grâce à sa fabrication extrêmement robuste, le Bioflex Ultra a une résistance exceptionnelle à la température et à la pression, beaucoup plus élevée que d'autres flexibles classiques convolutés en PTFE.

Pression Maximum de service (PMS) Variation avec la température:

PMS pour flexibles à tresse inox et ceux à revêtement RC, BK et SI sont données dans le graphique, UNIQUEMENT pour les plages de températures et catégories de flexibles comme indiqué ci-dessous:



Température de service Min/Max:

Bioflex Ultra GP ou AS	SS	-73°C to +260°C
Bioflex Ultra GP ou AS	SS,RC & SS, BK	-40°C to +150°C
Bioflex Ultra GP ou AS	SS, SI	-73°C to +204°C
Bioflex Ultra GP ou AS	PB - PMS	sont données dans la table jusqu'à 80°C, puis réduire de 50% entre 80°C et 100°C (maximum pour PB). Température minimale -30°C.

Température et aspiration

Tous les diamètres et gammes de Bioflex Ultra sont utilisables sous vide à -0.9bar jusqu'à 200°C (100°C pour la catégorie TO). Au-dessus, la tenue au vide doit être réduite de 2% pour chaque degré supérieur à 200°C (100°C pour la gamme TO).

Débits

Dans la pratique, les débits varient selon la flexion du flexible, la viscosité du fluide, les raccords aux extrémités et d'autres paramètres, mais en comparant des flexibles équipés de raccords revêtus PTFE (sans restriction du diamètre interne), les débits des Bioflex Ultra sont toujours à peu près 2 fois supérieurs aux flexibles PTFE convolutés.

Flexible Bioflex Ultra – Calcul des débits

Dans certains cas, il est nécessaire de déterminer le débit d'un flexible équipé ou bien de déterminer la pression nécessaire pour obtenir un certain débit, ceci peut être parfois calculée approximativement par le prestataire du Bioflex Ultra.

Il est important de noter que les calculs s'appliquent à des fluides ayant une viscosité égale à l'eau et à des flexibles équipés de raccords revêtus PTFE (sans restriction du diamètre interne).

Les informations suivantes devront être données au prestataire:

Pour calculer le débit en mètres cube par heure:

- Pression en Bars à l'entrée du flexible équipé
 - Pression en Bars à la sortie du flexible équipé
 - La configuration du flexible (à peu près droit, ou coudé à 33% ou 66%, ou étroitement enroulé à 100%)
- > (Soustraire pour calculer la perte de pression sur la longueur du flexible)

OU pour calculer la perte de pression en bars sur la longueur du flexible équipé :

- Débit requis en mètres cube par heure
- La configuration du flexible (à peu près droit, ou coudé à 33% ou 66%, ou étroitement enroulé à 100%)

Bioflex Ultra: Tailles, Gamme, Rayons de courbure et Dimensions

Diamètre nominal de flexible		Diamètre interne réel		Gamme Bioflex Ultra (Armature & revêtement)	Fil hélice	Diamètre externe tube, armature ou caoutchouc		Rayon de courbure minimum		† Longueur continue maximum	
Pouce	mm	Pouce	mm			Pouce	mm	Pouce	mm	Pieds	Mtrs
3/8	9.5	0.382	9.7	TO	-	0.47	12.0	1 3/8	35	100	30
		0.382	9.7	SS	-	0.50	12.8	3/4	19	100	30
		0.382	9.7	RC/BK/SI	-	0.61	15.5	3/4	19	100	30
1/2	15	0.516	13.1	TO	√	0.654	16.4	2 3/8	60	100	30
		0.516	13.1	SS	√	0.700	17.8	1 1/2	38	100	30
		0.516	13.1	PB	√	0.800	20.5	1 1/2	38	100	30
		0.516	13.1	RC/BK/SI	√	0.845	21.4	1 1/2	38	100	30
5/8	16	0.638	16.2	TO	√	0.780	20.1	2 1/2	64	100	30
		0.638	16.2	SS	√	0.850	21.6	1 3/4	45	100	30
		0.638	16.2	PB	√	0.955	24.3	1 3/4	45	100	30
		0.638	16.2	RC/BK/SI	√	0.990	25.2	1 3/4	45	100	30
3/4	20	0.760	19.3	TO	√	0.920	23.4	3	75	100	30
		0.760	19.3	SS	√	0.980	24.9	2	50	100	30
		0.760	19.3	PB	√	1.085	27.6	2	50	100	30
		0.760	19.3	RC/BK/SI	√	1.120	28.5	2	50	100	30
* 7/8	22	0.870	22.1	TO	√	1.040	26.4	3 1/2	90	100	30
		0.870	22.1	SS	√	1.090	27.7	2 1/8	55	100	30
		0.870	22.1	PB	√	1.240	31.5	2 1/8	55	100	30
		0.870	22.1	RC/BK/SI	√	1.260	32.0	2 1/8	55	100	30
1	25	1.012	25.7	TO	√	1.200	30.5	4 3/4	110	100	30
		1.012	25.7	SS	√	1.255	31.9	2 3/4	70	100	30
		1.012	25.7	PB	√	1.455	37.0	2 3/4	70	100	30
		1.012	25.7	RC/BK/SI	√	1.455	37.0	2 3/4	70	100	30
1 1/4	32	1.268	32.2	TO	√	1.490	37.8	5 1/2	140	100	30
		1.268	32.2	SS	√	1.555	39.5	4	100	100	30
		1.268	32.2	PB	√	1.740	44.2	4	100	100	30
		1.268	32.2	RC/BK/SI	√	1.755	44.6	4	100	100	30
* 1 3/8	35	1.370	34.8	TO	√	1.590	40.3	6 1/2	160	100	30
		1.370	34.8	SS	√	1.665	42.3	4	100	100	30
		1.370	34.8	PB	√	1.850	47.0	4	100	100	30
		1.370	34.8	RC/BK/SI	√	1.865	47.4	4	100	100	30
1 1/2	40	1.516	38.5	TO	√	1.750	44.5	7	180	100	30
		1.516	38.5	SS	√	1.840	46.7	5 1/2	140	100	30
		1.516	38.5	PB	√	2.020	51.4	5 1/2	140	100	30
		1.516	38.5	RC/BK/SI	√	2.035	51.7	5 1/2	140	100	30
* 1 7/8	48	1.866	47.4	TO	√	2.145	54.4	11	280	100	30
		1.866	47.4	SS	√	2.220	56.4	6 5/8	170	100	30
		1.866	47.4	PB	√	2.410	61.3	6 5/8	170	100	30
		1.866	47.4	RC/BK/SI	√	2.410	61.3	6 5/8	170	100	30
2	50	2.012	51.1	TO	√	2.320	58.9	12	300	80	25
		2.012	51.1	SS	√	2.390	60.7	8	200	80	25
		2.012	51.1	PB	√	2.575	65.4	8	200	80	25
		2.012	51.1	RC/BK/SI	√	2.580	65.6	8	200	80	25
2 1/2	65	2.508	63.7	SS	√	2.965	75.3	11 7/8	300	60	18
		2.508	63.7	PB	√	3.181	80.8	11 7/8	300	60	18
		2.508	63.7	RC/BK/SI	√	3.169	80.5	11 7/8	300	60	18
3	80	3.024	76.8	SS	√	3.457	87.8	13 3/4	350	50	15
		3.024	76.8	PB	√	3.732	94.8	13 3/4	350	50	15
		3.024	76.8	RC/BK/SI	√	3.654	92.8	13 3/4	350	50	15

*Les diamètres 7/8", 1 3/8" et 1 7/8" ne sont que possible avec les raccords clamp revêtus PTFE (ou Tri-cloven et I-Line).

† Des longueurs plus grandes peuvent être réalisées sur demande.

Remarque: les flexibles de taille 2 1/2" & 3" TO ne peuvent être commandés comme flexibles équipés.

Bioflex Ultra: Tailles, Gamme, Pressions & Poids

Diamètre nominal de flexible		Diamètre interne réel		Gamme Bioflex Ultra (Armature & revêtement)	Fil Hélice	**Pression maximum de service		Pression de rupture		Poids par unité de longueur	
Pouce	mm	Pouce	mm			Bar	psi	Bar	psi	Kg/Mtr	lb/ft
3/8	9.5	0.382	9.7	TO	-	5	72	20	290	.06	.04
		0.382	9.7	SS	-	80	1160	500	7200	.14	.09
		0.382	9.7	RC/BK/SI	-	80	1160	500	7200	.22	.15
1/2	15	0.516	13.1	TO	√	5	72	20	290	.15	.10
		0.516	13.1	SS	√	70	1015	400	5800	.29	.19
		0.516	13.1	PB	√	35	500	140	2000	.22	.15
		0.516	13.1	RC/BK/SI	√	70	1015	400	5800	.39	.26
5/8	16	0.638	16.2	TO	√	5	72	20	290	.17	.11
		0.638	16.2	SS	√	65	940	380	5500	.35	.23
		0.638	16.2	PB	√	33	480	130	1900	.25	.17
		0.638	16.2	RC/BK/SI	√	65	940	380	5500	.47	.31
3/4	20	0.760	19.3	TO	√	5	72	20	290	.20	.13
		0.760	19.3	SS	√	60	870	300	4350	.40	.27
		0.760	19.3	PB	√	30	440	120	1750	.28	.19
		0.760	19.3	RC/BK/SI	√	60	870	300	4350	.55	.37
* 7/8	22	0.870	22.1	TO	√	4	60	16	230	.34	.23
		0.870	22.1	SS	√	55	800	220	3200	.60	.40
		0.870	22.1	PB	√	27.5	400	110	1600	.44	.30
		0.870	22.1	RC/BK/SI	√	55	800	220	3200	.82	.55
1	25	1.012	25.7	TO	√	4	60	16	230	.36	.24
		1.012	25.7	SS	√	50	720	200	2900	.63	.42
		1.012	25.7	PB	√	25	360	100	1450	.47	.31
		1.012	25.7	RC/BK/SI	√	50	720	200	2900	.92	.62
1 1/4	32	1.268	32.2	TO	√	3	43	12	175	.45	.30
		1.268	32.2	SS	√	45	650	180	2600	.85	.57
		1.268	32.2	PB	√	23	330	90	1300	.72	.48
		1.268	32.2	RC/BK/SI	√	45	650	180	2600	1.15	.77
* 1 3/8	35	1.370	34.8	TO	√	2	29	8	116	.68	.46
		1.370	34.8	SS	√	40	580	160	2320	1.14	.77
		1.370	34.8	PB	√	20	290	80	1160	1.00	.67
		1.370	34.8	RC/BK/SI	√	40	580	160	2320	1.51	1.01
1 1/2	40	1.516	38.5	TO	√	2	29	8	116	.66	.44
		1.516	38.5	SS	√	40	580	160	2320	1.10	.74
		1.516	38.5	PB	√	20	290	80	1160	.90	.60
		1.516	38.5	RC/BK/SI	√	40	580	160	2320	1.55	1.04
* 1 7/8	48	1.866	47.4	TO	√	2	29	8	116	1.12	.75
		1.866	47.4	SS	√	35	500	140	2000	1.70	1.14
		1.866	47.4	PB	√	18	250	72	1040	1.40	.94
		1.866	47.4	RC/BK/SI	√	35	500	140	2000	2.22	1.49
2	50	2.012	51.1	TO	√	2	29	8	116	1.25	.84
		2.012	51.1	SS	√	30	430	120	1750	1.90	1.27
		2.012	51.1	PB	√	15	215	60	870	1.60	1.07
		2.012	51.1	RC/BK/SI	√	30	430	120	1750	2.56	1.71
2 1/2	65	2.508	63.7	SS	√	20	290	80	1160	2.58	1.73
		2.508	63.7	PB	√	12	174	48	696	2.38	1.59
		2.508	63.7	RC/BK/SI	√	20	290	80	1160	3.59	2.41
3	80	3.024	76.8	SS	√	15	218	60	870	3.13	2.10
		3.024	76.8	PB	√	10	145	40	580	3.02	2.02
		3.024	76.8	RC/BK/SI	√	15	218	60	870	4.30	2.96

*Les diamètres 7/8", 1 3/8" et 1 7/8" ne sont que possible avec les raccords clamp revêtus PTFE ou Tri-cloven et I-Line.

** La pression maximum de service d'un flexible équipé est limitée par la PMS la plus faible d'un des raccords aux extrémités ou les deux, ou bien par le flexible en lui-même comme indiqué ci-dessus. La PMS du flexible réduit avec l'augmentation de la température comme indiqué dans le graphique en page 7 « Caractéristiques du Bioflex Ultra ».

Remarque: les flexibles de taille 2 1/2" & 3" TO ne peuvent être commandés comme flexibles équipés.

Flexible Bioflex Ultra: Conditions particulières d'utilisation

• **Systèmes de nettoyage et de stérilisation - NEP, SEP et Autoclave**

NEP & SEP – les tubes de revêtement en PTFE sont résistants chimiquement à toutes les conditions NEP, SEP et d'autoclaves. Il est important de savoir si les cycles de nettoyage et de purge sont susceptibles de développer une charge électrostatique sur la surface interne du revêtement car dans ce cas un tube AS (Antistatique) est dans ce cas préconisé.

Les flexibles AS et processus générant des charges électrostatiques sont entièrement expliqués dans la section concernant le revêtement des flexibles. Pour les systèmes NEP utilisant des solvants à haute résistivité électrique tels que le Toluène, le flexible AS est préconisé.

Un autre cas générant de l'électrostatique se pose lorsque de la vapeur humide passe au travers, ou lorsque des liquides de nettoyage ou des eaux PPI sont purgés hors de la ligne en utilisant de l'azote, de l'air comprimé ou tout autre gaz car les gouttelettes du liquide ou de l'eau dans le gaz créent alors une condition multi-phases jusqu'à ce qu'ils soient vidés, ce qui crée de l'électricité statique, à moins qu'un flexible AS est utilisé.

Pour les applications générant de l'électrostatique mais où le tube AS ne serait pas validé à cause de son PTFE noir, des solutions alternatives peuvent être envisagées sur consultation auprès d'Afflex Hose.

• **Autoclave**

La stérilisation en autoclave ne nécessite normalement pas de forts débits, la création d'électricité statique n'est donc pas un problème. Les gammes GP et AS d'Afflex avec tresses inox sont entièrement résistantes à toutes les conditions d'autoclave pendant toute la durée de service du flexible.

La gamme de revêtement externe en caoutchouc EPDM (RC et BK) et en caoutchouc silicone (RC, SI) sont en mesure de résister à des cycles autoclaves d'au moins 300 x 30 minutes et à des températures relativement élevées (jusqu'à 135°C, 275°F). Merci de noter que dans certaines applications les revêtements externes peuvent se détériorer après de longs cycles en autoclave. Pour plus d'informations plus spécifiques, veuillez consulter Afflex Hose.

• **Utilisation des flexibles PTFE avec des métaux alcalins, des halogènes et halogènes contenant des produits chimiques**

Les flexibles revêtus PTFE réagissent chimiquement avec le Fluor, le trifluorure de chlore et des métaux alcalins en fusion mais aucune gamme n'est adaptée pour ces produits chimiques.

Lorsqu'un flexible en PTFE est utilisé pour véhiculer du chlore ou du brome, gazeux ou liquides, des quantités infimes peuvent se diffuser et pénétrer dans la paroi du tube de revêtement en PTFE. Combiné avec l'humidité atmosphérique, les armatures SS, PB ou revêtements externes RC se corrodent. Les flexibles Corroflon SP, HB ou KYB s'avèrent mieux adaptés pour ces applications – Merci de consulter la brochure Corroflon.

En fonction des pressions et températures internes, d'autres gaz et liquides ayant une teneur élevée en halogène tels que le fluorure d'hydrogène, le chlorure d'hydrogène, le chlorure de carbonyle (phosgène), le tétrachlorure de carbone et autres, peuvent également être transmis en quantités infimes à travers la paroi du tube PTFE. Merci de consulter Afflex Hose pour une préconisation de flexible appropriée.

• **Autres liquides et gaz "pénétrant"**

Le trioxyde de soufre, le méthacrylate de méthyle, le caprolactame et l'acide acétique glacial sont d'autres produits chimiques qui ne réagissent pas chimiquement avec le PTFE mais qui peuvent se diffuser et se transmettre à travers la paroi du tube PTFE - Veuillez consulter Afflex Hose pour une solution optimale avec l'utilisation ces produits chimiques.

Toutefois, le PTFE en tant que matériel hydrophobe (hors contact avec l'eau), est généralement très résistant à l'absorption de produits chimiques. Dans certains cas, il a une résistance supérieure à la diffusion notamment pour les carburants, comparé à tout autre plastique et caoutchouc.

• **Cycles Gaz/Fluide**

Il existe des applications pour lesquelles des fluides, puis des gaz sont véhiculés à travers le flexible en différents cycles.

Habituellement associé à des changements de température et /ou de pression, pour diverses raisons complexes, ces conditions peuvent détériorer sévèrement le revêtement du flexible quel que soit la matière à partir duquel il est fabriqué.

Par exemple, des flexibles sont parfois utilisés pour des cycles vapeur, eau, vapeur etc... dans des presses à moulage en caoutchouc, où après avoir été chauffé, le moule est ensuite rapidement refroidi avant d'être réchauffé dans le cycle suivant. Aucun type de flexible ne résiste à une telle application et les flexibles PTFE ne font pas exception.

Merci de contacter Afflex Hose pour plus d'information si de telles conditions s'appliquent.

• **Utilisation de flexibles équipés en raccordement dans des applications**

Les longueurs des flexibles équipés et la configuration utilisée lors de la connexion dans l'application doivent toujours être en conformité avec les configurations du flexible, informations disponibles à la fin de cette brochure.

Lorsque des flexibles équipés sont utilisés en raccordement dans des applications, leurs raccords doivent être correctement connectés à leurs embouts respectifs dans le bon sens, en utilisant les bons outils, clés, pinces, écrous et boulons, etc. Les connexions doivent être suffisamment serrées pour s'assurer de l'étanchéité du joint sans trop serré, en particulier avec des raccords revêtus PTFE rabattus car cela peut endommager les surfaces d'étanchéité.

Dans des applications où des fluides ou gaz, onéreux ou dangereux sont véhiculés, flexibles et raccordement doivent être testé sous pression, en situation, avant d'être mis en service. Cela peut être effectué avec des substances inoffensives, à 1.5 fois la pression maximum de service, comme indiqué dans cette brochure.

Dans le doute, pour davantage de conseils, merci de contacter Afflex Hose.

• **Applications spécifiques**

Les flexibles PTFE, produits d'Afflex Hose ne sont pas appropriés pour utilisation dans les applications suivantes:

- Toutes applications radioactives impliquant des rayonnements à forte intensité, y compris le rayonnement gamma (dégradation du PTFE)
- Toutes applications médicales d'implantation.

Pour les applications aérospatiales, veuillez contacter Afflex pour une recommandation adéquate sur le type de flexible nécessaire.

• **Applications sans silicone**

Certaines applications, en particulier dans des sites de fabrication de peinture et d'autres applications spécialisées, exigent que les flexibles ne contiennent aucun silicone dans les matériaux utilisés pour leur fabrication, et même parfois que les flexibles soient garantis 0% silicone. Les clients ou distributeurs doivent identifier et définir ces exigences et les spécifier par écrit sur toutes demandes de renseignements/commandes.

EN ISO 9001:2015

Aflex Hose Ltd est évalué et certifié de façon indépendante selon le système de gestion de la qualité BS EN ISO 9001 par le British Standards Institute (BSI).

EN 16643:2016

Le flexible Bioflex Ultra est conforme à la norme EN 16643 (SC), ce qui comprend les exigences électriques et électrostatiques des assemblages des flexibles.

IATF 16949:2016

Aflex Hose Ltd fabrique des flexibles en PTFE pour l'industrie automobile, ils sont évalués et certifiés conformément au système de gestion de la qualité automobile IATF 16949 par le British Standards Institute (BSI).

ISO 14001:2015

Aflex Hose Ltd a été évalué avec succès selon les exigences de la norme ISO 14001, par l'Institution des Standard Britannique (BSI). En obtenant cette accréditation, Aflex Hose Ltd démontrons notre engagement à réduire notre impact sur l'environnement.

ISO 45001:2018

Aflex hose Ltd a été évalué avec succès selon les normes ISO 45001 par le (BSI) British Standards Institution. En obtenant cette accréditation, Aflex Hose Ltd démontre son engagement envers la santé et la sécurité de ses employés en identifiant et contrôlant les risques à la santé et la sécurité, en réduisant le potentiel d'accidents, en se conformant aux lois pertinentes et en améliorant la sensibilisation à travers l'entreprise.

USP Class VI et directives ISO 10993-5, 6, 10 et 11

Les flexibles à revêtement interne en PTFE naturel et anti-statique avec revêtement externe en caoutchouc siliconé durci (blanc et transparent) et en caoutchouc EPDM ont été testés indépendamment, conformément aux protocoles USP et, sont conformes aux exigences de la norme USP classe VI Chapitre <88>.

A présent, les flexibles à revêtement interne en PTFE naturel et antistatique répondent également aux directives plus strictes de la norme USP Classe VI et ISO 10993-6, selon les directives 10 et 11 à 121°C(250°F) et, sont classifiés "sans réaction".

Les flexibles en PTFE naturel et antistatique avec revêtement externe en caoutchouc siliconé durci (blanc et transparent) et en caoutchouc EPDM ont également été testés conformément aux protocoles USP et sont conformes aux exigences de la norme USP classe VI <87>, au test d'élyution MEM L929 et sont considérés comme non-cytotoxique.

Les flexibles en PTFE naturel et antistatique ont subi différents tests et passé le plus rigoureux de la USP classe VI et l'ISO 10993 selon la directive 5 à 121°C (250°F).

USP <661> Test physico-chimique pour les plastiques

Les flexibles en PTFE Naturel et Antistatique (chargé carbone) à parois lisses et convolutés en externe ont été testés en conformité avec le test physico-chimique des plastiques de la norme USP et jugés conformes aux critères de la référence suivante: USP 34, NF 29, 2011. monographie <661>, épreuves physico-chimiques des plastiques.

FDA

Les matériaux utilisés pour la fabrication du tube de revêtement en PTFE naturel sont conformes à la norme FDA 21 CFR 177.1550 et le revêtement en PTFE antistatique est conforme à FDA 21 CFR 178.3297.

Norme sanitaire 3-A 62-02

Les flexibles équipés Bioflex Ultra accrédités à la norme Sanitaire 3-A sont identifiés dans la brochure du flexible.

Essais 'lixiviables et extractibles' suivant la BPSA

Les flexibles Aflex Hose en PTFE Naturel et Antistatique ont été testés indépendamment, conformément aux directives de la BPSA, et jugés satisfaisants.

Pour effectuer des évaluations spécifiques, des copies du rapport de test sont disponibles.

Résistance au feu

Sur commande spéciale, Aflex Hose peut fournir un flexible avec un revêtement spécial en caoutchouc conforme aux exigences de la norme BS EN 45545, DIN 5510 et aux spécifications NFF 16101.

Approuvé par les fabricants pharmaceutiques

La majorité des grands fabricants de produits pharmaceutiques au monde ont audité et / ou validé Aflex Hose en tant que fournisseur.

Marquage CE (Europe seulement)

Aflex a été évalué par British Standards Institution (BSI) et déclaré conforme à la directive des équipements sous pression 2014/68/UE, évaluation de conformité module D1, validation du marquage CE applicable aux flexibles, accompagnement d'une fiche d'utilisation et d'une déclaration de conformité du flexible.

Attestations de conformité à la directive ATEX 2014/34/UE (Atmosphères potentiellement explosives)

Disponibles pour les flexibles équipés et les composants utilisés dans les zones de gaz 1 et 2 et de poussières zones 21 et 22, le cas échéant.

Certificats Matières EN10204

Disponibles pour tous flexibles et pour les composants des flexibles équipés.

Certificats de Conformité EN ISO/IEC 17050

Disponibles pour tous les produits.

Tests en pression des flexibles

La pression de chaque flexible équipé est testée à 1.5 fois la pression maximale de service avant expédition, et les certificats de test d'épreuve peuvent être fournis.

Résistance au feu norme BS5173 Section 103.13 Art 6.2 et 6.3

Les flexibles équipés Bioflex ultra BK sont "résistants au feu". Si DRC-300 est ajouté à chaque extrémités, les flexibles sont classifiés "inflammables".

Contact alimentaire

Fabriqué en conformité avec la réglementation (CE) No 1935/2004 - concernant les matériaux et objets destinés à être en contact alimentaire, Commission de réglementation (UE) No 10/2011 - relative aux matériaux plastiques et objets destinés à être en contact alimentaire et réglementation (CE) No 2023/2006 - sur les bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à être en contact alimentaire.

Comment commander le Bioflex Ultra en flexible équipé

Comment commander

La quantité, le diamètre, les revêtements (interne et externe), la tresse, le ou les système(s) de protection, la longueur et les raccords doivent être totalement renseignés.

SOIT par une description écrite complète. Le type de flexible peut être désignés par des initiales par ex : "Bioflex Ultra AS, SS, RC, RDC-300" désigne un flexible PTFE antistatique avec revêtement caoutchouc EPDM sur tresse inox et double protection caoutchouc à chaque extrémité.

La quantité, la longueur et les raccords peuvent être indiqués comme suit ; "4 x Bioflex Ultra DN25, AS, SS, RC, RDC-300 LG = 3 mètres. Brides ANSI 150 # inox, non-revêtues aux deux extrémités".

OU avec les codes articles comme définit en page 13. Selon exemple ci-dessus: "4x ref. 16-BFXU/AS-RC-00-3.00m-12-12, avec DRC 300 à chaque extrémités".

Toutes exigences particulières relatives à la fabrication du flexible, toutes informations requises pour le marquage, ou tous certificats et tests spécifiques, doivent être précisés dans leur intégralité sur les demandes ou commandes d'achat.

Définir le type de flexible

Il existe deux types de PTFE disponibles, naturel (GP) et antistatique (AS) et deux types de tresse; en inox 316 (SS) et polypropylène (PB). Description en pages 15 et 16. Les revêtements externes caoutchouc et autres systèmes de protection sont également disponibles, voir pages 17 et 18.

Le grade du flexible est spécifié en utilisant les abréviations données. Par exemple, Bioflex Ultra AS, PB désigne un flexible en PTFE antistatique et une tresse en polypropylène.

Définir les raccords aux extrémités

Bioflex Ultra est disponible avec une gamme de raccords "standards" (voir pages 19-33) généralement hygiéniques, revêtus PTFE.

Matière des raccords

- **Embouts non-revêtus** - inox Grade 316L
- **Embouts revêtus** - inox Grade 316L ou 316C
- **Raccords à cam femelle** - inox Grade 316C (corps) et 316L (embout)
- **Ecrous et brides tournantes** - inox Grade 304
- **Jupes** - standard en inox Grade 304, exceptions en 316L - si besoin, veuillez consulter Aflex Hose.

Les équivalences de normes selon les différents grades d'inox sont listés ci-dessous:

Listes des équivalences

Grade	Normes Britanniques - BS	Normes Américaines - AISI ou C = nuances fonte	Normes Européennes - EN
Inox 316L	BS 316 S11	AISI 316 L	EN 1.4404
Inox 316C	BS 316 C16	CF8M	EN 1.4408
Inox 304	BS 304 S15	AISI 304	EN 1.4301

Autres grades hors standards tels que 1.4435, ou d'autres matériaux, tels que l'hastelloy, ou le monel sont disponibles sur demande.

Conditions de ventes

Les flexibles Bioflex Ultra et autres flexibles sont fournis sur le principe que les Conditions Générales de Vente en pages 41/42 ont été lues et acceptées par le client. Les conditions de vente (ou équivalent) propres aux clients ne sont pas acceptées, sauf sur acceptation préalable, signée par un directeur d'Aflex Hose.

Définir les longueurs de flexibles (voir aussi pages 39 - 41)

Les flexibles équipés Bioflex Ultra sont fabriqués selon les longueurs demandées. La longueur du flexible est comprise entre chaque extrémités à la surface d'étanchéité. La tolérance de longueur est +2% / -0% mais des tolérances plus strictes peuvent être réalisées sur demande.

Longueurs flexibles équipés Bioflex Ultra *

Diamètre nominal de flexible		Longueurs minimums entre raccords						† Longueurs Maximum de flexibles équipés	
		Utilisation droite		Utilisation en flexion 90°					
		Toutes les gammes		Gamme TO, KYB		Gamme SS, PB RCs			
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	ft	mtrs
3/8	10	3	75	3.00	75	3.00	75	100	30
1/2	15	3	75	3.00	75	3.00	75	100	30
5/8	16	3	75	4.00	100	3.00	75	100	30
3/4	20	3	75	4.72	120	4.00	100	100	30
7/8	22	3	75	5.71	145	4.00	100	100	30
1	25	3	75	6.89	175	4.33	110	100	30
1 1/4	32	4	100	8.66	220	6.30	160	100	30
1 3/8	35	4	100	10.04	255	7.48	190	100	30
1 1/2	40	4	100	11.22	285	8.66	220	100	30
1 7/8	48	4	100	17.32	440	11.81	300	100	30
2	50	4	100	18.70	475	12.40	315	80	25
2 1/2	65	4	100	27.95	710	18.70	475	60	18
3	80	4	100	32.48	825	21.65	550	50	15

* Longueurs minimales listées sont pour le Bioflex Ultra seulement, et NE COMPRENNENT PAS LES LONGUEURS DES RACCORDS à chaque extrémité. Celles-ci se trouvent sur les pages concernant les raccords et sont à ajoutées pour calculer la longueur minimale du flexible équipé.

† longueurs plus longues peuvent être réalisées sur demande.

Bioflex Ultra EN 16643, grades des propriétés électriques pour le montage des flexibles

Les grades des propriétés électriques pour l'assemblage des flexibles et les limites de résistances électriques sont définis dans la norme EN 16643 et testés conformément à la norme BS EN ISO 8031. Les assemblages de flexibles conducteurs d'électricité (**CE**) d'Aflex Hose sont définis dans la norme EN 16643 comme électriquement lier et donner le symbole **M**.

Les assemblages de flexibles de qualité M présentent une résistance électrique maximale de 100Ω entre les extrémités. Le revêtement PTFE antistatique (**AS**) et recouvrement caoutchouc d'Aflex Hose sont dénommés dissipative statique dans la norme EN 16643 et donné le symbole **Ω** suivi des lettres qui spécifie soit le revêtement interne, revêtement externe ou les deux; **L** = liner (revêtement interne), **C** = cover (revêtement externe), **CL** = cover & liner (revêtement interne et externe). Le revêtement interne ou externe de garde Ω de qualité présent une résistance électrique de 103 à 108Ω. Le tableau ci-dessous identifie chaque grade électrique EN 16643 pour un assemblage de flexibles avec une description bref et un exemple.

La classe électrique EN 16643 pour l'assemblage des flexibles	EN16643 Description	Exemple d'assemblage du flexible
Classe M	Électriquement attaché sans revêtement interne ou externe statique dissipé	BFXU/GP SI Raccords ASA150 Revêtu BFXU/GP PB Raccords: Clamp
M/Ω-L	Électriquement attaché avec revêtement interne statique-dissipé	BFXU/AS SI Raccords ASA150 Revêtu BFXU/AS PB Raccords: Clamp
M/Ω-C	Électriquement attaché avec revêtement externe statique-dissipé	BFXU/GP BK Raccords ASA150 Revêtu
M/Ω-CL	Électriquement attaché avec revêtement interne et externe statique dissipé	BFXU/AS BK Raccords ASA150 Revêtu
I	Électriquement isolé (sans attachement électrique et sans couche statique-dissipé)	BFXU/GP PB Fil EC & Fil Hélicoidal isolé Raccords ASA150 Revêtu (Uniquement par commande)
Ω-L	Revêtement interne statique dissipé sans attachement électrique	BFXU/AS PB Fil EC & Fil Hélicoidal isolé Raccords ASA150 Revêtu (Uniquement par commande)
Ω-C	Revêtement externe statique dissipé sans attachement électrique	BFXU/GP BK Raccords ASA150 PP Collet et Bride (Uniquement par commande)
Ω-CL	Revêtement interne et externe statique sans attachement électrique	BFXU/AS BK Raccords ASA150 PP Collet et Bride (Uniquement par commande)

Codification pour flexibles équipés Bioflex Ultra

Si besoin, les flexibles équipés Bioflex Ultra peuvent être définis par code article individuel, composé de 7 sections comme ci-dessous:

1	Diamètre de flexible	Code diamètre
	3/8"	06
	1/2"	08
	5/8"	10
	3/4"	12
	7/8"	14
	1"	16
	1 1/4"	20
	1 3/8"	22
	1 1/2"	24
	1 7/8"	30
	2"	32
	2 1/2"	40
	3"	48

2	Type de flexible	Code article
	Bioflex Ultra GP (PTFE Naturel)	BFXU/GP
	Bioflex Ultra AS (PTFE Antistatique)	BFXU/AS

3	Armature et revêtement	
	Tuyau nu	TO
	Armature inox	SS
	Armature Polypropylène	PB
	Caoutchouc EPDM Bleu (sur inox)	RC
	Caoutchouc Silicone transparent	SI
	Caoutchouc noir antistatique, inflammable	BK
	RC-300 Systèmes de Protection aux extrémités (Page 16) voir remarque* ci-dessous	

***Remarque** - Si un des systèmes de protection en caoutchouc pour extrémités est nécessaire, merci de le préciser par écrit avec le code article, ainsi que la ou les extrémité(s).

4	Systèmes de protection externe	
	Aucun système de protection	OO
	Protection par fil hélice en inox	PC
	Anneaux anti-frottement caoutchouc	SR
	Spirale de protection PEHD	SG

5	Longueur
	La longueur du flexible entre les surfaces d'étanchéité aux extrémités peut être exprimée en code article soit en mètres décimaux suivi de «m» ou en pouces suivi de 'in'

6 & 7	Description des raccords complets * tous les composants sont en inox	Code article Raccord.
	Femelle JIC	02
	Embout Male fixe, filetage NPT	03
	Embout Male fixe, filetage BSPT	03/B
	Embout Femelle fixe, filetage NPT	06
	Union Male JIC/NPT	08
	Union Femelle JIC/NPT	08F
	Tri Clamp sanitaire droit, diamètre 1.984"	
	Diamètre sortie 0.870" (Standard)	10
	Diamètre sortie 1.370" (Configuration spécifique)	10/S
	Mini Tri Clamp sanitaire droit, diamètre 0.984"	
	Diamètre sortie 0.370" (Standard)	11
	Diamètre sortie 0.625" (Configuration spécifique)	11/S
	*Bride tournante ANSI 150#, non-revêtue PTFE	12
	Bride tournante DIN PN 10/16, non-revêtue PTFE	12/PN
	*Bride tournante ANSI 150#, revêtue PTFE	12L
	Bride tournante DIN PN 10/16, revêtue PTFE	12L/PN
	Raccords à Came, Femelle tournante à verrou, non-revêtus	16
	Raccords à Came, Femelle à verrou, revêtus PTFE	16L
	Raccords à Came Mâle, non-revêtus	17
	Raccords à Came Mâle, revêtus PTFE	17L
	Femelle DIN 11851, revêtue PTFE	23L
	Mâle DIN 11851, revêtu PTFE	24L
	Femelle SMS, revêtue PTFE	26L
	Femelle RJT, non-revêtue	27
	Femelle BSPP à portée conique	33
	Femelle BSP à écrou de roue	34

Remarque - **pour les brides:** Ajouter '/ZP' pour l'acier carbone galvanisé, ou '/EC' pour revêtement époxy

Coudes: pour tous les types de raccords coudés ajouter '/ 90 °' pour les coudes à 90°

Tri clamps: pour revêtement PTFE formé à chaud, ajouter '/HF'

Exigences supplémentaires:

- Toute exigence supplémentaire non incluse dans le code article doit être rédigée intégralement sur la commande, y compris tout étiquetage ou code couleur spécifique.

- Merci de préciser à l'achat l'état de surface des raccords Sanitaires/ Tri Clovers.

Exemple:

Un flexible équipé Bioflex Ultra de diamètre "3/4" GP, RC avec revêtement interne PTFE antistatique et une gaine de protection en externe:

Extrémité (1) – une bride tournante ANSI 150#, 3/4", revêtue PTFE

Extrémité (2) – un raccord à came femelle tournant, revêtu PTFE

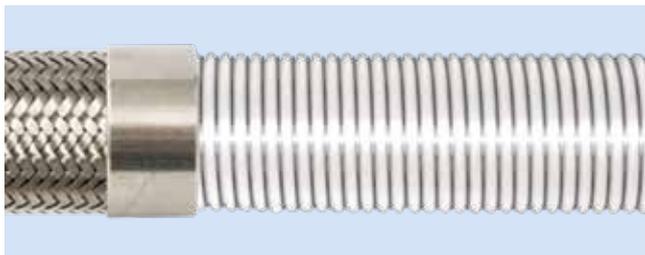
Et une longueur – 4 pieds et 6 pouces

Code article flexible équipé. = 12 - BFXU/AS - RC - SG - 54in - 12L - 16L

Sections 1 2 3 4 5 6 7

Revêtements internes pour flexibles Bioflex Ultra

*GP - Revêtement usage universel



Usage

Bioflex Ultra GP est destiné à un 'usage universel' pour toutes applications de transfert de liquides ou gaz ne présentant pas de risque d'accumulation de charges électrostatiques (voir "AS").

Conception & certifications

Une liste complète des certifications est donnée en Page 11.

Bioflex Ultra GP désigne un fourreau en PTFE vierge, fabriqué à partir d'un tube en PTFE conformément aux exigences suivantes: FDA 21 CFR 177.1550

Le tube de revêtement du Bioflex Ultra GP a aussi été testé, et approuvé par l'USP Class VI, à 37°C (99°F), 70°C (158°F) et à 121°C (250°F) - voir page 11.

Les tubes PTFE GP et AS du Bioflex Ultra ont également passé les tests d'extractibles et relargables en conformité avec les recommandations de la BPSA.

CE - CONTINUITÉ ÉLECTRIQUE

(Aussi connu comme 'liaison équipotentielle')

Tous les flexibles équipés Bioflex Ultra sont électriquement continus, à l'exception de la gamme TO. La continuité électrique exige que le montage du flexible fourni soit électriquement continu ou conducteur, entre les raccords métalliques à chaque extrémité du flexible (valable pour GP ou AS).

La réglementation correspondante se trouve dans le document allemand BRG 132 et EN 16643, testé conformément à cette norme qui exige que la résistance du flexible soit <100 Ohms entre les raccords aux extrémités. Si nécessaire, un marquage "M" est appliqué aux flexibles équipés répondant à cette exigence en EN 16643.

Les flexibles équipés de catégorie TO (Tube nu) ne sont pas normalement CE (Continuité électrique), ce qui signifie que la résistance électrique entre les raccords aux extrémités sera généralement de plus de 100 ohms. Toutefois, si la CE ou non-CE est une exigence pour les flexibles équipés TO, il est alors possible d'y répondre en consultant Aflex Hose au moment de la demande.

*EXCEPTIONS -

Le diamètre 3/8" ne change pas de la conception originelle du Bioflex. Le diamètre du tube interne n'a pas été augmenté, et le tube de revêtement ne possède pas de fil hélice en renfort comme indiqué.

*AS - Revêtement PTFE Antistatique



Usage

Bioflex Ultra AS est essentiellement utilisé dans les applications où il y a un risque d'accumulation de charge électrostatique sur la surface du tube PTFE qui peut ensuite se décharger à travers la paroi du tube. Les produits présentant un tel risque sont des liquides ayant une conductivité inférieure à 10^{-8} S / m (Siemens par mètre) ou 10^4 pS / m, tels que les carburants, les solvants, les fréons, certaines eaux PPI (eau ultra-pure 'Pour Préparation Injectable') et les matières organiques non polaires qui sont véhiculés avec un débit moyen puis élevé.

Toujours exigé le type AS pour tous les produits à phase double ou multiple, et tous ceux que ne se mélangent pas, comme la poudre dans l'air, ou les gouttelettes d'eau dans la vapeur, dans un gaz ou dans l'huile, les fluides colloïdaux qui constituent aussi un risque de générer une charge électrostatique, toujours exigé le grade AS.

Dans le doute, veuillez soit commander AS ou consulter Aflex Hose.

Conception & certifications

Bioflex Ultra AS est un revêtement en PTFE antistatique fabriqué à partir d'un PTFE approuvé par la norme FDA 21 CFR 177.1550, mélangé avec moins de 2,5% de carbone noir à 'haute pureté' suivant la FDA 21 CFR 178.3297. Bioflex Ultra AS répond également aux exigences de la directive CE 2007/19 / CE. Le carbone est encapsulé par le PTFE, et dans des conditions normales d'applications non-abrasives, ne se détache pas pour contaminer le produit véhiculé.

Bioflex Ultra AS est aussi conforme à la Class VI de l'USP, à 37°C (99°F), 70°C (158°F) et à 121°C (250°F) – voir page 11.

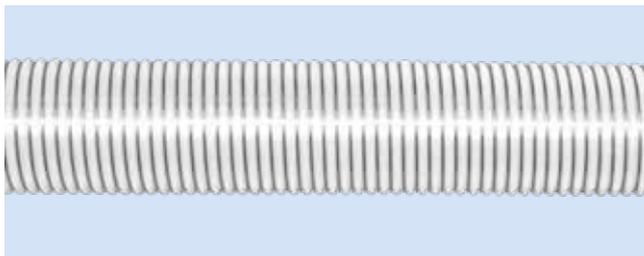
Flexibles équipés antistatiques

Lorsque "AS" (Antistatique) est spécifié, le flexible ou flexible équipé sera alors fourni et testé conformément à la norme ISO 8031 répondant aux exigences antistatiques de EN 16643. Pour un revêtement interne ou externe antistatique, la résistance entre l'électrode en mousse et le raccord métallique devra être comprise entre 10^3 à 10^8 Ohms par flexible. Si besoin, pour les flexibles équipés répondant à cette exigence, un marquage "Ω" est appliqué conformément de EN 16643.

Remarque: En service, au moins un raccord doit être connecté à la terre, afin de permettre la dispersion de la charge électrostatique en provenance du raccord.

Armatures pour flexibles Bioflex Ultra

TO - Tuyau Nu (sans armature)



Usage

Les flexibles TO (disponibles soit en GP ou AS) sont légers, utilisés dans des applications où la pression de service est faible et lorsqu'une protection externe n'est pas nécessaire. Les flexibles TO sont résistants au vide de -0.9bar à 100°C.

Remarque: les flexibles de taille 2 1/2" & 3" TO ne peuvent être commandés comme flexibles équipés.

SS - Tresse inox



Usage

Les flexibles à tresse inox sont destinés à un usage universel et peuvent être utilisés dans des applications impliquant des températures et des pressions de service élevées. La haute résistance du fil inox AISI 316 est utilisée pour donner une résistance maximale à la pression et une protection externe.

PB - Tresse Polypropylène



Usage

La tresse en polypropylène est souvent utilisée dans des applications où les flexibles sont fréquemment manipulés et en mouvement, et avec des plages de températures comprises entre -30°C et + 100°C (-22°F à +212°F). La tresse PB est plus légère, et les torons rompus ne coupent pas les mains de l'opérateur. De plus, la tresse PB n'est pas sujette à la 'corrosion de chlorure', et possède globalement une bonne résistance chimique.

Pour assurer la continuité électrique (CE) entre les raccords aux extrémités 2 torons en fils de terre Monel sont sillonnées entre le revêtement et la tresse polypropylène. Ils sont repliés sous la jupe aux deux extrémités, pour créer un contact électrique.

Remarque: une exposition prolongée à la lumière du soleil peut dégrader par UV la tresse PB.

Remarque: Auparavant, Bioflex HB (tresse Hastelloy) et KYB (Kynar) étaient disponibles, en particulier pour les applications de chlore. Mais il s'avère que les clients préfèrent le Corroflon pour ce type d'application – merci de consulter la brochure Corroflon.

Revêtements caoutchouc pour flexibles Bioflex Ultra

RC – Revêtement caoutchouc EPDM bleu



Usage

Pour des applications plus rudes où le flexible peut être soumis à des traitements difficiles et de sévères abrasions externes. Egalement pour des applications hygiéniques, où un fini lisse en externe est primordial pour faciliter le nettoyage.

Conception

Un flexible tressé inox avec une finition lisse et un revêtement externe en caoutchouc EPDM bleu, extrudé et vulcanisé directement sur la tresse. L'EPDM présente une excellente résistance chimique, et des températures allant de -40°C, -40°F jusqu'à +150°C, +302°F. Autres couleurs de caoutchouc et bandes de marquage sont disponibles sur demande.

Caractéristiques

Le revêtement en caoutchouc EPDM bleu a été testé et répond aux exigences de la classe VI de la norme USP.

Restrictions

Les revêtements en caoutchouc s'appliquent sur tresse inox uniquement.

BK - Revêtement caoutchouc EPDM noir



Usage

Bioflex Ultra BK a été conçu pour offrir une solution alternative de revêtement caoutchouc dont les propriétés rendent le flexible inflammable et aussi antistatique.

Conception

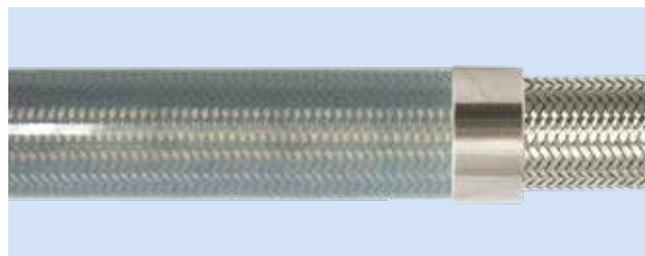
Bioflex Ultra BK est inflammable conformément à la norme BS 5173 section 103.13 Partie 6.2 et 6.3. Lorsque les raccords sont montés sur le flexible, l'ensemble est résistant au feu, mais peut être inflammable en ajoutant un revêtement de protection en caoutchouc DBK-300 aux extrémités. Le flexible Bioflex Ultra avec revêtement EPDM Noir (BK) est conforme aux exigences de la norme EN 16643 résistance au feu.

Caractéristiques

Le caoutchouc EPDM noir est antistatique conformément aux directives de EN 16643 qui spécifient une résistance comprise entre 10^3 et 10^8 Ohms par flexible, et répond aux exigences de marquage Ω .

Remarque: en service, au moins une des extrémités doit être reliée à la terre.

SI - Revêtement caoutchouc Silicone durci au platine



Usage

Identique aux flexibles RC et résistant à des températures allant de -73°C, -100°F à +204°C + 400°F. Les flexibles SI sont semi-transparent, ce qui permet un contrôle visuel de la tresse.

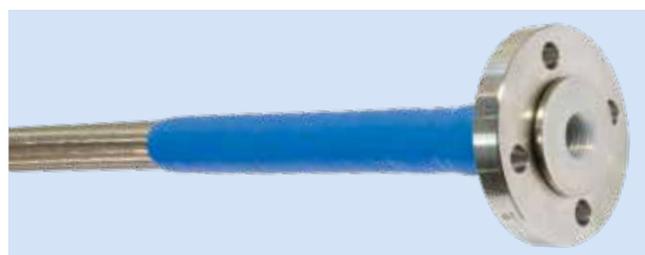
Conception

Un flexible tressé inox avec un revêtement en caoutchouc silicone traité par platine et extrudée directement sur la tresse, avec une finition en surface externe très lisse pour faciliter le nettoyage.

Caractéristiques

Le revêtement en caoutchouc silicone a été testé et est en conformité avec les exigences de la norme USP Class VI.

RC-300 – Protection caoutchouc 300mm aux extrémités



Usage

Dans des applications où le flexible subit une flexion excessive à une extrémité, il est parfois nécessaire de 'raidir' cette zone, afin d'éviter tout coquage.

Conception

Une couche de caoutchouc est appliquée et vulcanisée directement sur la jupe sur une longueur de 300 mm (12 pouces) à partir du raccord. Réalisée soit sur tresse inox (RC-300) ou sur flexible avec revêtement caoutchouc pour former une double couche sur 300mm (12 pouces) de longueur (DRC-300).

Le caoutchouc EPDM utilisé est normalement bleu, mais si le flexible est BK, ou SI, alors le même type et couleur de caoutchouc seront utilisés (DBK-300 ou DSI-300).

Restrictions

Pas applicable sur les flexibles tressés en PB. Si nécessaire pour ce type de flexible, merci de consulter Aflex Hose pour une alternative "EPR". (Une longueur de 300mm (12 pouces) de caoutchouc lâche sertie par collier de serrage).

Systemes de protection externe pour Bioflex Ultra

SG – Spirale de protection



Usage

Pour protéger le flexible contre l'abrasion externe et les détériorations mécaniques. Pour utilisation dans des applications où une protection externe est primordiale tout en restant relativement léger. Particulièrement utile avec un flexible en PB, où le revêtement caoutchouc n'est pas une option.

Conception

Bande spiralée en PEHD (Polyéthylène haute densité) noire, légère, à l'extérieur du flexible sur toute sa longueur, sertie à chaque extrémité par des jupes en inox.

Restrictions

Cette protection s'applique à toutes les catégories de flexibles et aux diamètres allant du 1/2" au 2".

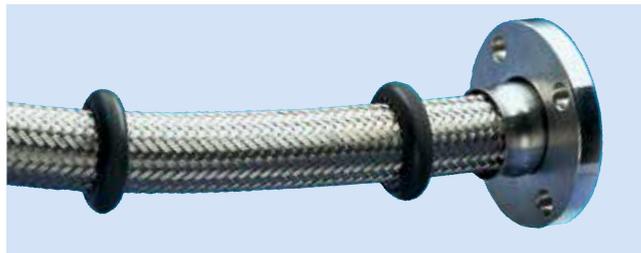
Elle peut supporter des températures allant de -40°C (-40°F) à +110°C (230F) et des températures internes allant jusqu'à 140°C (284F) à températures ambiantes.

La longueur minimum du flexible doit être doublée si cette protection est utilisée. Les longueurs maximums de flexibles équipés pour tous les diamètres sont plafonnées à 20 mètres (65 pieds).

Les autres caractéristiques d'utilisation restrictives au tuyau ne sont pas modifiées par l'ajout de cette protection.

Protection safeguard est disponible avec des propriétés antistatiques et se conforme aux besoins d'un revêtement statique-dissipatif selon EN 16643. (Consultez page 13 pour plus de renseignements).

SR – Anneaux anti-frottement



Usage

Pour des applications à contraintes modérées où le flexible nécessite une certaine protection contre l'abrasion lorsqu'il est traîné au sol, mais où un revêtement caoutchouc serait trop lourd et encombrant. Egalement pour des flexibles à tresse PB, ne pouvant être revêtus en caoutchouc.

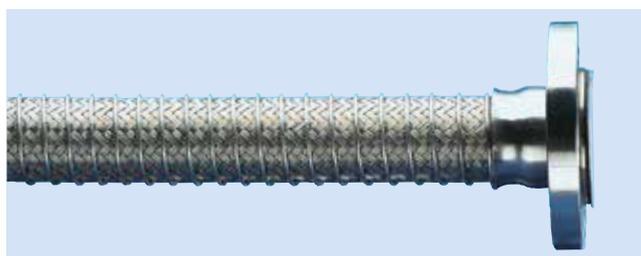
Conception

Anneaux anti-frottement en caoutchouc, spécialement moulus contre l'abrasion, placés sur le flexible tous les 50cm.

Restrictions

Disponible uniquement pour les diamètres allant du 1" (25mm) au 2" (50mm). La température de service ne doit pas excéder 140°C (284F) (interne).

PC – Spire de protection



Usage

Pour des applications où le flexible nécessite une certaine protection contre l'abrasion lorsqu'il est traîné au sol, mais où des renforts en caoutchouc ne sont pas permis en raison de la température, produits chimiques, etc.

Conception

Une spirale en fil inox enroulée sur la tresse et soudée sur les jupes à chaque extrémité.

Restrictions

Disponible pour tous les diamètres et catégorie de Bioflex Ultra y compris les revêtements caoutchouc.

Longueurs maximums de flexibles sont de 30 mètres (100 pieds) dans tous les diamètres.

Caractéristiques

Correspondantes aux différentes catégories de flexible.

Raccords à bride tournante non-revêtus pour Bioflex Ultra

Caractéristiques des brides

- ANSI B16.5 (et ASME B16.5) Classe 150# et 300#
- *DIN PN10, PN16 and PN40
- JIS 10K
- D'autres pressions et caractéristiques de brides sont disponibles.

*Brides DIN PN10, PN16 et PN40 ont les mêmes dimensions et sont donc totalement interchangeables

Matières des raccords

- Brides généralement en inox 304, ou 316 si nécessaire.
- Collets en inox 316L
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Unique alternative de matière pour brides:

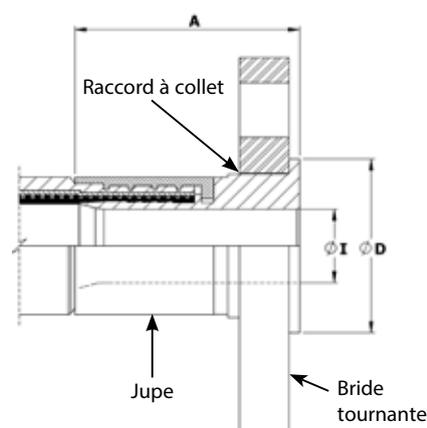
- Acier carbone zingué

Etat de Surface:

- Tous les états de surface sont en conformité avec ASME BPE-SF-O (pas de finition particulière).
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou commande.

Pressions Maximales

- ANSI 150# = 16 Bar (230 psi), ANSI 300# = 41.4 Bar (600 psi)
- DIN PN10 = 10 Bar (145 psi), DIN PN16 = 16 Bar (230 psi)
- DIN PN40 = 40 Bar (580 psi)



Diamètre nominal du flexible		*Longueur A ASA150		Diamètre D ASA150		Diamètre interne I ASA150		Poids du raccord		† 3A
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs	
1/2	13	1.67	42.50	1.38	35.00	0.37	9.40	0.57	1.25	-
3/4	20	1.86	47.24	1.69	42.90	0.62	15.75	0.84	1.84	✓
1	25	2.36	60.00	2.00	50.80	0.85	21.50	1.20	2.63	✓
1 1/4	32	2.67	67.72	2.50	63.50	1.03	26.21	1.59	3.50	✓
1 1/2	40	2.75	69.86	2.87	73.00	1.25	31.75	2.15	4.73	✓
2	50	3.20	81.22	3.62	92.00	1.76	44.60	2.92	6.41	✓
2 1/2	65	3.70	94.00	4.13	105.00	2.25	57.15	4.36	9.59	✓
3	80	3.74	95.00	5.00	127.00	2.63	66.7	6.02	13.24	✓

Diamètre nominal du flexible		*Longueur A PN10/16		Diamètre D PN10/16		Diamètre interne I PN10/16		Poids du raccord		† 3A
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs	
1/2	13	1.79	45.50	1.77	45.00	0.37	9.40	0.78	1.72	-
3/4	20	2.11	53.50	2.28	58.00	0.62	15.75	1.12	2.47	✓
1	25	2.44	62.00	2.68	68.00	1.12	28.50	1.43	3.15	✓
1 1/4	32	2.70	68.50	3.07	78.00	1.03	26.21	2.35	5.17	✓
1 1/2	40	2.91	74.00	3.49	88.00	1.70	43.10	2.76	6.06	✓
2	50	3.50	89.00	4.02	102.00	2.15	54.50	3.62	7.96	✓
2 1/2	65	3.62	92.00	4.80	122.00	2.25	57.15	4.58	10.07	✓
3	80	3.74	95.00	5.43	138.00	2.63	66.70	6.03	13.26	✓

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

† 3A - Nettoyer en dehors de l'application (COP).

Raccords à bride revêtus PTFE pour Bioflex Ultra & conception avec réduction concentrique

Caractéristiques des brides

- ANSI B16.5 (et ASME B16.5) Classe 150# et 300#
- *DIN PN10, PN16 et PN40
- JIS 10K
- D'autres pressions et caractéristiques de brides sont disponibles.
*Brides DIN PN10, PN16 et PN40 ont les mêmes dimensions et sont donc totalement interchangeables

Pressions Maximums

- ANSI 150# = 16 Bar (230 psi), ANSI 300# = 41.4 Bar (600 psi)
- DIN PN10 = 10 Bar (145 psi), DIN PN16 = 16 Bar (230 psi)
- DIN PN40 = 40 Bar (580 psi)

Raccord à bride entièrement revêtue PTFE



Matières des raccords

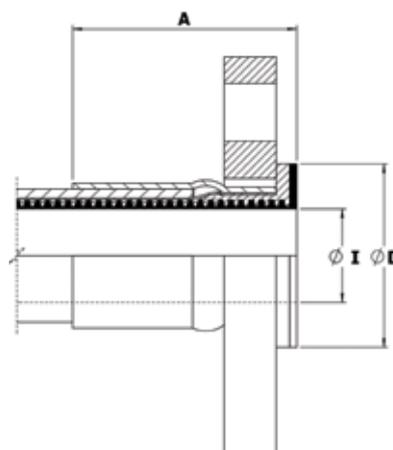
- Brides en inox 304
- Collets en inox 316L
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Unique alternative de matière pour brides:

- Acier carbone zingué

Raccords à bride coudés 90°

- Raccords à bride coudés 90° entièrement revêtus PTFE sont disponibles pour les diamètres 1", 1 1/2" and 2" - voir page 33.



Diamètre nominal du flexible		* Longueur A (Bioflex Ultra RC) ASA		* Longueur A (Bioflex Ultra RC) PN		Diamètre D				Diamètre I int. et de passage		Couples boulons de serrage recommandés		Poids du raccord		† 3A
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	ANSI 150#		DIN PN10/16		Pouce	mm	ft.lbs	mtr.kgs	Kg	Lbs	
1/2	13	2.24	57.0	2.28	58	**1.25	**32	**1.25	**32	1/2	13.0	8	1.10	0.54	1.20	-
3/4	20	1.89	48.0	1.93	49	1.69	43	**1.97	**50	3/4	19.4	8	1.10	0.88	1.90	√
1	25	2.40	61.0	2.48	63	2.00	50	**2.50	**63	1	25.7	10	1.40	0.96	2.10	√
1 1/4	32	2.24	57.0	2.32	59	2.48	63	3.10	78	1 1/4	32.4	12	1.66	1.15	2.53	√
1 1/2	40	2.36	60.0	2.44	62	2.875	73	3.50	88	1 1/2	38.9	15	2.10	1.75	3.80	√
2	50	2.72	69.0	2.91	74	3.625	92	4.00	102	2	51.6	25	3.50	2.70	5.95	√
2 1/2	65	4.86	123.5	4.86	123.5	4.13	105	4.80	122	2 1/2	63.7	30	40.18	4.21	9.26	√
3	80	5.17	131.4	5.17	131.4	5.00	127	**5.00	**127	3	76.8	40	53.94	4.75	10.44	√

* Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

** Les Diamètres I listés ne correspondent pas au diamètre réel en raison des restrictions dues au revêtement PTFE.

† 3A - Nettoyer en dehors de l'application (COP). Pour plus d'information sur les raccords 3A, merci de voir le page 34.

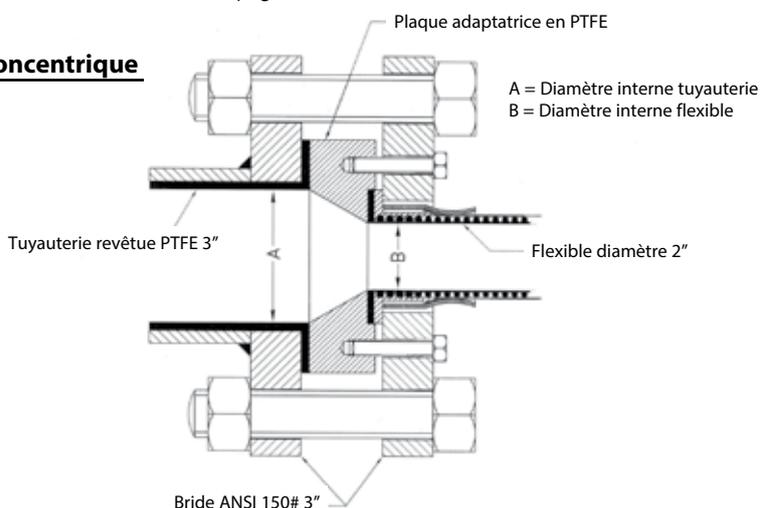
Conception de raccords à bride revêtus PTFE avec réduction concentrique pour Bioflex Ultra

Bioflex Ultra a un meilleur débit que certains flexibles PTFE convolutés de gros diamètres, équipé de brides gros diamètre, il offre une meilleure alternative pour certaines applications.

Il est néanmoins nécessaire d'agrandir l'alésage pour revêtir de PTFE et pour ainsi s'assurer que le diamètre corresponde bien à celui du raccordement.

Pour ceci il est préférable d'utiliser une plaque adaptatrice en PTFE, comme montré sur le schéma.

Exemple: flexible de 2" avec bride en 3" ANSI 150 # Revêtu PTFE >



Raccords à Cam Femelle pour Bioflex Ultra

Revêtus et non-revêtus PTFE

Caractéristiques des raccords

- Généralement conforme aux normes A-A-59326 (remplace MIL-C-27487) et EN 14420-1 (remplace DIN 2828), et tous sont entièrement interchangeables.

Matière des raccords

- Embout en inox 316L
- Corps en inox 316C
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316
- Joints caoutchoucs standard en Buna N (Nitrile).
- Joints caoutchouc silicone encapsulés FEP également disponibles.

Etat de Surface : (pour raccords non-revêtus)

- Tous les états de surface sont en conformité avec ASME BPE-SF-O (pas de finition particulière).
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou commande.

Températures et Pressions

- Avec joint Buna N pour tous les diamètres jusqu'à 16 bar (230 psi) et une température maximum de 65°C (149°F).
- Joints encapsulés FEP, caoutchouc Fluoré ou autres pour tous les diamètres jusqu'à 10 bars (145 psi) et une température maximum de 204°C (400°F).

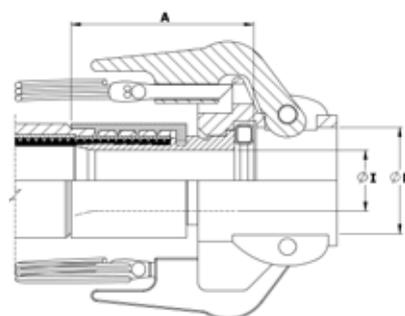
Raccords à Cam coudés 90° (revêtus PTFE uniquement)

- Raccords à Cam coudés 90° entièrement revêtus PTFE sont disponibles pour les diamètres 1", 1 1/2" and 2" - voir page 33.

Remarques: pour raccords entièrement revêtus PTFE uniquement

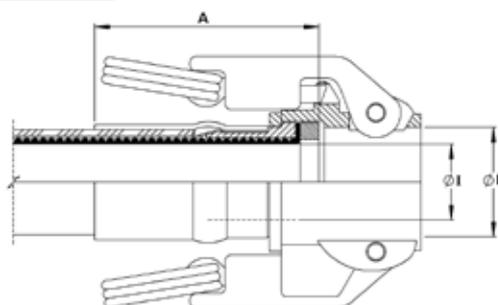
- Joints FEP nécessite une force de serrage plus importante pour aplatir le joint et former l'étanchéité. Un 'pré-réglage' facilite ceci en fixant des inserts en polypropylène dans les raccords à Cam Mâle; ces derniers doivent ensuite être maintenus en place durant le magasinage, jusqu'à l'utilisation.
- Tous joints "spécifiques" propres au client doivent être fournis à Aflex Hose pour montage et essais afin d'en assurer sa convenance.

Raccord à Cam Coupleur sécurisé Femelle tournante - Non-revêtu



Diamètre nominal du flexible		* Longueur A (RC)		Douille diamètre interne D		Raccord diamètre interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
3/4	20	2.10	53.00	1.26	32.0	0.62	15.75	0.58	1.28
1	25	2.32	59.00	1.45	37.0	0.85	21.50	0.72	1.58
1 1/4	32	2.54	64.60	1.81	46.0	1.03	26.21	1.10	2.42
1 1/2	40	2.65	67.20	2.12	54.0	1.25	31.75	1.21	2.66
2	50	3.11	79.00	2.52	64.0	1.76	44.60	1.48	3.26
2 1/2	65	2.99	76.00	3.01	76.5	2.25	57.15	1.42	3.12
3	80	2.80	71.00	3.63	92.2	2.63	66.70	1.88	4.14

Raccord à Cam Coupleur sécurisé Femelle tournante – entièrement revêtu PTFE



Diamètre nominal du flexible		* Longueur A (RC)		Douille diamètre interne D		Raccord diamètre interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
3/4	20	2.155	54.75	1.260	32.0	0.76	19.4	0.42	0.93
1	25	2.716	69.00	1.456	37.0	1.01	25.7	0.59	1.30
1 1/4	32	2.560	65.50	1.810	46.0	1.26	32.0	0.98	2.16
1 1/2	40	2.612	66.35	2.126	54.0	1.53	38.9	1.15	2.50
2	50	2.966	75.35	2.520	64.0	2.03	51.6	1.40	3.08
** 2 1/2	65	5.310	135.0	3.010	76.5	2.36	60.0	1.17	2.57
** 3	80	5.450	138.4	3.630	92.2	2.87	73.0	1.40	3.07

* Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

** Les tailles 2 1/2" et 3" Revêtu PTFE sont uniquement fixés

Raccords à Cam Mâle pour Bioflex Ultra et adaptateurs à bride revêtus PTFE



Caractéristiques des raccords

- Généralement conformes aux normes A-A-59326 (remplace MIL-C-27487) et EN 14420-1 (remplace DIN 2828), et tous sont entièrement interchangeables.

Matière des raccords

- Raccords en inox 316L
- Jupes, majorité en inox 304, certaines tailles en 316
- Adaptateur à bride uniquement en inox 304

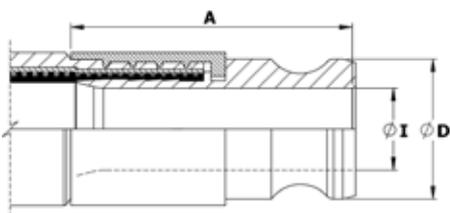
Etat de Surface : (pour raccords non-revêtus)

- Tous les états de surface sont en conformité avec ASME BPE-SF-O (pas de finition particulière).
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou commande.

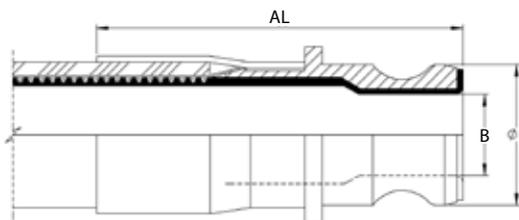
Températures et Pressions

- Déterminées par le type de joint qui se trouve dans la partie femelle du raccordement et selon le type de flexible.

Raccord à Cam Mâle non-revêtu



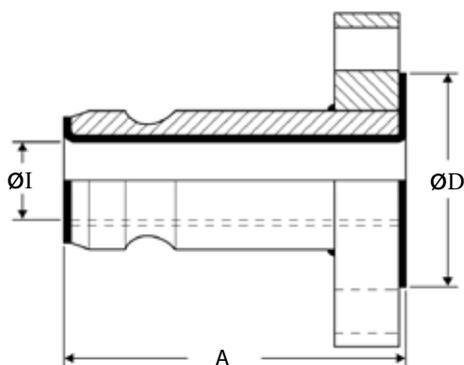
Raccord à Cam Mâle entièrement revêtu PTFE



Diamètre nominal du flexible		Diamètre externe D		*Raccord non-revêtu Longueur A		Interne non-revêtu Diamètre I		*Raccord revêtu Longueur AL		Interne revêtu Diameter B		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
3/4	20	1.260	32.0	2.44	62.0	0.62	15.8	2.82	71.58	0.71	18.13	0.35	0.77
1	25	1.456	37.0	2.95	75.0	0.85	21.5	3.74	95	0.81	20.61	0.45	0.99
1 1/4	32	1.790	45.5	3.34	85.0	1.03	26.2	3.62	92	0.97	24.8	0.45	1.09
1 1/2	40	2.106	53.5	3.74	95.0	1.25	31.8	3.98	101	1.35	34.40	0.84	1.85
2	50	2.480	63.0	4.33	110.0	1.76	44.6	4.61	117	1.72	43.75	1.10	2.42
2 1/2	65	2.980	75.8	4.13	105.0	2.23	56.6	6.50	165	2.17	55.0	1.17	2.57
3	80	3.600	91.5	4.76	120.8	2.87	73.0	6.98	177.4	2.84	72.2	1.45	3.20

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

Adaptateurs Cam Mâle et bride revêtus PTFE



Cam Action Dia. adaptateur		Bride Dia. & Specif.	ØD		A		ØI		Poids du raccord	
Pouce	mm		Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
1	25	1" ANSI 150	2.00	50	4 1/8	105	0.84	21	1.246	2.75
1	25	DN25/PN16	2.58	64	4 1/8	105	0.84	21	1.538	3.39
1 1/2	40	1 1/2" ANSI 150	2.87	73	4 3/8	118	1.35	34	2.228	4.92
1 1/2	40	DN40/PN16	3.47	88	4 3/8	118	1.35	34	2.753	6.07
2	50	2" ANSI 150	3.63	92	4 3/8	118	1.69	43	3.359	7.40
2	50	DN50/PN16	4.00	102	4 3/8	118	1.69	43	3.714	8.19

Remarque: D'autres spécificités de brides et pressions sont également disponibles. Les adaptateurs de raccord à Cam Femelle et bride sont également disponibles sur demande.

Raccords sanitaires Tri-clamp (Tri-clover) pour Bioflex Ultra Revêtus PTFE et formés à chaud

Présentation

Les avantages sont - pas de restriction du débit, pas de zones de rétention, en contact constant avec la surface interne en PTFE. Standard disponible, stockés dans les diamètres listés, autres diamètres sur demande.

Caractéristiques des raccords

- ASME BPE
- DIN32676
- BS4825 Pt 3 - equivalent to ASME BPE
- ISO 1127

Remarque: Le bord interne de la surface d'étanchéité de conception Aflex Hose est formé à chaud en bord carré. Ceci permet d'éviter toute rétention de liquide entre le joint en caoutchouc et la surface d'étanchéité. D'autres conceptions de différents fournisseurs ont des bords arrondis, ce qui crée une zone de rétention pour le liquide.

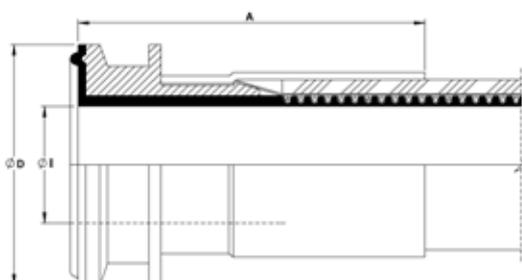
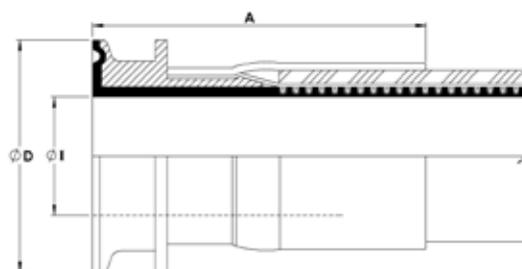


Matière des raccords

- Raccords en inox 316L (= BS 316 S11 = EN 1.4404)
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Températures et Pressions

- Pressions jusqu'à 16 Bar (230 psi)
- Températures jusqu'à 120°C (250°F) avec joints EPDM
- Températures jusqu'à 180°C (356°F) avec joints PTFE, Silicone ou Viton
- Hautes pressions & températures sont possibles avec des colliers spécifiques et joints adaptés.



Raccords Tri-clover 'perlé'

Cette conception de raccord est disponible sur demande. Aucun joint supplémentaire n'est requis avec cette conception, ce qui élimine tous les problèmes de compatibilité des joints.

Raccords Mini-Tri-clamp sanitaires	Diamètre nominal du flexible	Bride Diamètre D		Diamètre de Passage I		*Raccord Longueur A		3A
	Pouce	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	
**	3/8	0.984	25.0	3/8	9.5	2.2	56	✓
**	1/2	0.984	25.0	3/8	9.5	2.3	60	✓
Raccords Tri-clamp sanitaires	** 5/8 (DN15)	1.340	34.0	5/8	16.10	3.0	77	✓
	3/4 (DN20)	1.340	34.0	0.790	20.0	3.0	77	✓
	3/4	1.984	50.5	3/4	19.0	2.6	65	✓
	7/8	1.984	50.5	7/8	22.2	2.6	65	✓
	1	1.984	50.5	1.024	26.0	2.6	65	✓
	1 3/8	1.984	50.5	1 3/8	34.9	2.8	72	✓
	1 1/2	1.984	50.5	1 3/8	34.9	3.2	80	✓
	1 7/8	2.516	64.0	1 7/8	47.6	3.3	84	✓
	2	2.516	64.0	1 7/8	47.6	3.6	91	✓
2 1/2	3.050	77.5	2 3/8	60.2	5.3	135	✓	
3	3.580	91.0	2 7/8	72.9	5.6	142	✓	

* Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

** 3A - Pour les assemblages de flexibles de diamètre moins de 0.75 pouces (DN20), la longueur maximale est 457 mm (18 pouces) et ne peuvent être fournis spécifiquement que pour la norme 3-A 17 et 23 conformes aux applications des machineries de remplissages et d'emballage.

Pour plus d'information sur les raccords 3A, merci de voir le page 34

Remarque: Les diamètres de flexibles 7/8", 1 3/8" et 1 7/8" sont fournis uniquement avec des Tri-Clover sanitaires (ou raccords I-Line) aux deux extrémités, car d'autres types de raccords (brides, Camlocks etc.) ne sont pas disponibles dans ces diamètres.

Raccords sanitaires Tri-clamp (Tri-clover) pour Bioflex Ultra Non- Revêtus PTFE



Présentation

Il existe plusieurs différentes spécifications, dimensions et finitions de surface pour les raccords tri-clamps. Ces clamps ont diverses normes et les plus utilisés sont indiqués dans les tableaux ci-dessous. Cependant, la plupart des normes peuvent être fournies si vous nous fournissez les informations ci-dessous, diamètres externes et diamètres internes. Les clamps peuvent aussi être fournis en norme 3A.

- Bride diamètre D et alésage diamètre I
- Diamètre du flexible si connu, autrement Aflex pourrait recommander un diamètre adapté
- L'état de surface interne, si besoin d'un état supérieur à la norme ASME BPE SF3 c'est-à-dire un état de surface de $<0.76\mu\text{m}$. Ra = $<30\mu\text{in}$ Ra non électropoli. Veuillez indiquer le standard si connu.

Standards

- DIN 32676 SERIES A
- DIN 32676 SERIES B (ISO 1127)
- DIN 32676 SERIES C (ASME BPE)

Matière des raccords

- Raccords en AISI 316L = EN 1.4404 = BS 316 S11
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316
- Raccords en DIN32676 sont disponibles en 1.4435 (316L)
- Raccords en 1.4571, Hastelloy, Monel, PVDF et autre matière sur demande

Températures et Pressions

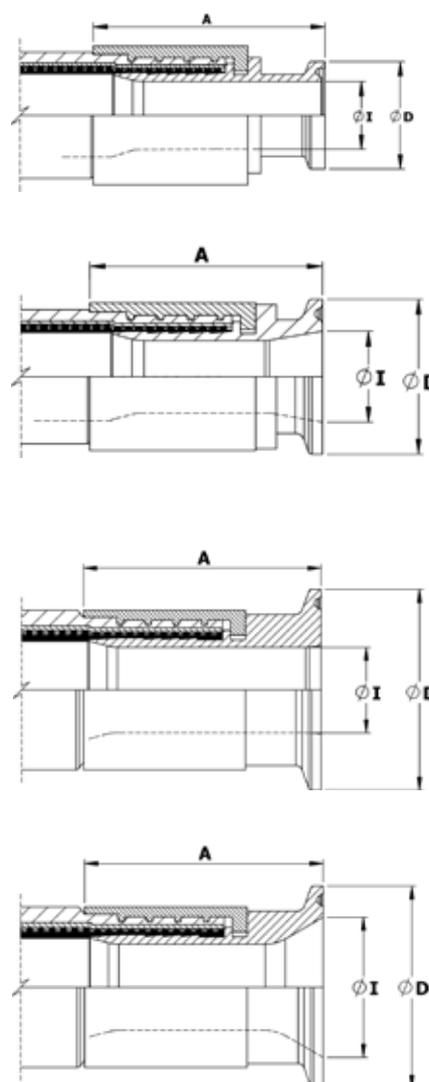
- Pressions jusqu'à 16 Bar (230 psi)
- Températures jusqu'à 120°C (250°F) avec joints EPDM
- Températures jusqu'à 180°C (356°F) avec joints PTFE, Silicone ou Viton
- Pressions et températures plus élevées avec des colliers spécifiques et joints adaptés.

Caractéristiques des états de surface internes

- ASME BPE SF3 (polissage mécanique, non électropoli) état de surface, relevé maximum: $<0.76\mu\text{m}$ Ra = $<30\mu\text{in}$. Ra
- ASME BPE SF4 (polissage mécanique, non électropoli) état de surface, relevé maximum: $<0.375\mu\text{m}$ Ra = $<15\mu\text{in}$. Ra (SF4 est le plus haut niveau d'état de surface spécifié par ASME BPE, et le standard des raccords stockés comme listés ont cet état de surface).
- DIN 32676 H4 (polissage mécanique, non électropoli) Etat de surface, relevé moyen : $<0.4\mu\text{m}$ Ra = $<16\mu\text{in}$. RA Si la finition standard SF4 n'est pas acceptable, H4 doit être spécifié sur la demande/ commande.

DIN 32676 SERIES A (DIN)							
Nominal Hose Size		Flange Diameter D		Outlet Diameter I		*Fitting Length A	
in	METRIC DN	in	mm	in	mm	in	mm
¼	6	0.984	25.0	0.236	6	1.299	33
⅜	8	0.984	25.0	0.315	8	1.654	42
½	10	1.339	34	0.394	10	1.969	50
¾	15	1.339	34	0.630	16	1.969	50
1	20	1.339	34	0.787	20	1.969	50
1¼	25	1.988	50.5	1.024	26	2.283	58
1½	32	1.988	50.5	1.260	32	2.441	62
2	40	1.988	50.5	1.496	38	2.638	67
2½	50	2.520	64	1.969	50	3.071	78
3	65	3.583	91	2.598	66	2.953	75
	80	4.173	106	3.189	81	3.169	80.5
DIN 32676 SERIES B (ISO)							
In	METRIC DN	in	mm	in	mm	in	mm
¼	10.2	0.984	25.0	0.276	7	1.299	33
⅜	13.5	0.984	25.0	0.406	10.3	1.654	42
½	17.2	0.984	25.0	0.551	14	1.969	50
¾	21.3	1.988	50.5	0.713	18.1	1.969	50
1	26.9	1.988	50.5	0.933	23.7	1.969	50
1¼	33.7	1.988	50.5	1.169	29.7	2.283	58
1½	42.4	2.520	64	1.512	38.4	2.441	62
2	48.3	2.520	64	1.744	44.3	2.638	67
2½	60.3	3.051	77.5	2.217	56.3	3.071	78
3	76.1	3.583	91	2.839	72.1	2.953	75
	88.9	4.173	106	3.319	84.3	3.169	80.5
ASME BPE (DIN 32676 SERIES C)							
in	in	mm	in	mm	in	mm	mm
¼	0.984	25.0	0.180	4.57	1.299	33	
⅜	0.984	25.0	0.305	7.75	1.654	42	
½	0.984	25.0	0.370	9.4	1.732	44	
¾	0.984	25.0	0.620	15.75	1.969	50	
1	1.988	50.5	0.870	22.1	2.283	58	
1 ½	1.988	50.5	1.370	34.8	2.638	67	
2	2.520	64	1.870	47.5	3.071	78	
2 ½	3.051	77.5	2.370	60.2	2.795	71	
3	3.583	91	2.870	72.9	3.169	80.5	

* Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.



Raccords Mini-Tri-clamp

Raccords Tri-clamp

Raccords sanitaires Tri-clamp (Tri-clover) Bioflex Ultra Coude – Non-revêtus PTFE

BIOFLEX
ULTRA

Caractéristiques des raccords

- BS4825 Pt 3
- ASME-BPE-a
- Autres sur demande

Matière des raccords

- Raccords en AISI 316L = EN 1.4404 = BS 316 S11
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Etats de surface:

- Etat de surface interne selon ASME BPE SF3 (<0.76µm Ra, non électropoli).
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou commande.

Diamètres de sortie

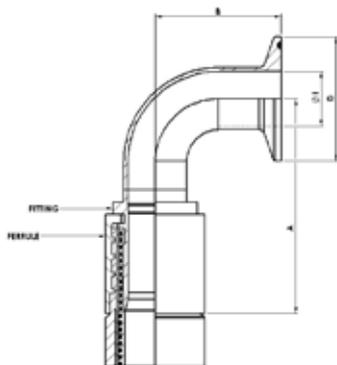
Les diamètres de sortie listés sont en conformité avec BS4825. La norme ASME exige néanmoins que ces diamètres soient 0.005" (0.125mm) en moins. Une tolérance de +0.000 -0.005" est alors appliquée, le même raccord répond ainsi aux deux normes.

Températures et Pressions

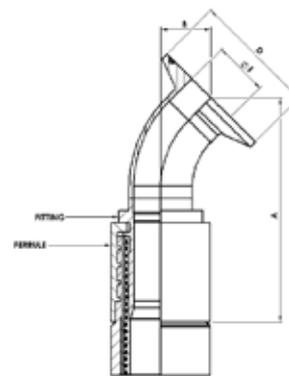
- Pressures jusqu'à 16 Bar (230 psi)
- Températures jusqu'à 120°C (250°F) avec joint EPDM
- Températures jusqu'à 180°C (356°F) avec joint PTFE, Silicone ou Viton
- Pressions et températures plus élevées avec des colliers spécifiques et joints adaptés.



Raccord Clamp Sanitaire Non-Revêtu Coudé 90°



Raccord Clamp Sanitaire Non-Revêtu Coudé 45°



Diamètre du flexible		*Ligne médiane au raccord A (Bioflex Ultra RC)		Ligne médiane à la sortie B		Bride Diamètre D		Sortie Diamètre I		Poids du raccord	
in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	Kg	Lbs
1/2	13	2.91	74	0.71	17.96	0.98	25.0	3/8	9.5	0.09	0.21
3/4	20	3.11	79	0.71	17.69	0.98	25.0	5/8	16.0	0.14	0.30
1	25	3.74	95	0.80	20.22	1.98	50.5	7/8	22.2	0.26	0.58
1 1/2	40	4.61	117	1.02	25.81	1.98	50.5	1 3/8	34.9	0.45	1.00
2	50	5.51	140	1.24	31.43	2.16	64.0	1 7/8	47.6	0.75	1.65
2 1/2	65	6.14	156	1.46	37.05	3.05	77.5	2.37	60.2	1.48	3.25
3	80	7.09	180	1.68	42.66	3.58	91.0	2.87	72.9	1.99	4.38

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

Diamètre du flexible		*Ligne médiane au raccord A (Bioflex Ultra RC)		Ligne médiane à la sortie B		Bride Diamètre D		Sortie Diamètre I		Poids du raccord	
in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	Kg	Lbs
1/2	13	2.83	72	1.61	41	0.98	25.0	3/8	9.5	0.09	0.21
3/4	20	3.23	82	1.61	41	0.98	25.0	5/8	16.0	0.14	0.30
1	25	3.62	92	2.01	51	1.98	50.5	7/8	22.2	0.26	0.58
1 1/2	40	4.72	120	2.76	70	1.98	50.5	1 3/8	34.9	0.45	1.00
2	50	5.91	150	3.50	88.9	2.16	64.0	1 7/8	47.6	0.75	1.65
2 1/2	65	5.43	138	4.25	108	3.05	77.5	2.37	60.2	1.48	3.25
3	80	7.76	197	5.00	127	3.58	91.0	2.87	72.9	1.99	4.38

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

Raccords DIN11851 Mâle & Femelle pour Bioflex Ultra Non revêtus PTFE

Caractéristiques

- Généralement selon la norme allemande DIN 11851.

Températures et Pressions

- Jusqu'au diamètre 1 1/2" PMS = 40 Bar (580 psi) jusqu'à 140°C (284°F)
- Jusqu'au diamètre 2" to 3" PMS = 25 Bar (360 psi) jusqu'à 140°C (284°F)

Exception: lorsque les pressions / températures applicables aux flexibles sont inférieures (page 7)

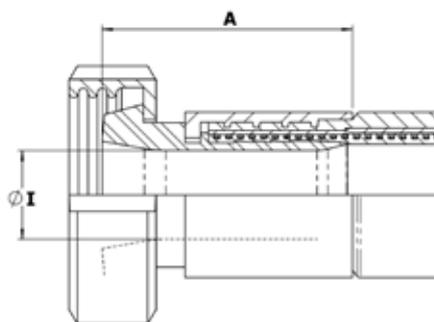
Matière des raccords

- Embouts en inox 316L (embouts non-revêtus en 1.4571)
- Ecrous en inox 304
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

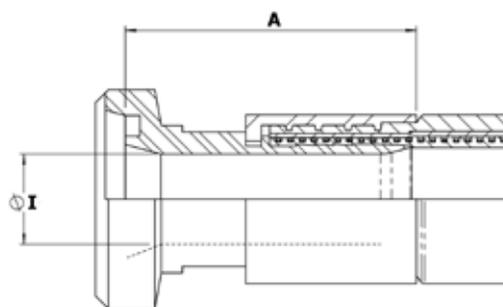
Etat de surface: (raccords non-revêtus uniquement)

- Toutes les surfaces sont à la norme ASME BPE-SF-3 > 0.76µm Ra, polissage mécanique.
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou commande.

Raccord DIN11851 Femelle non-revêtu



Raccord DIN11851 Mâle non-revêtu



Diamètre nominal du flexible = 'I' Dia		*Raccord Mâle Longueur A (Bioflex Ultra RC)		*Raccord Femelle longueur A (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diamètre interne		Poids raccord Mâle		Poids raccord Femelle		† 3A
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs	Kg	Lbs	
1/2	15	1.82	46	1.63	41.5	0.37	9.4	0.14	0.30	0.20	0.44	√
3/4	20	2.05	52	1.87	47.5	0.62	15.8	0.28	0.62	0.34	0.76	√
1	25	2.68	68	2.33	59.2	0.85	21.5	0.40	0.87	0.49	1.08	√
1 1/4	32	2.48	63	2.58	65.5	1.03	26.2	0.55	1.21	0.64	1.40	√
1 1/2	40	2.84	72	2.76	70.0	1.25	31.8	0.76	1.68	0.85	1.86	√
2	50	3.23	82	3.23	82.0	1.76	44.6	0.92	2.04	1.20	2.04	√
2 1/2	65	3.23	82	3.03	77.0	2.25	57.15	1.27	2.79	1.59	3.50	√
3	80	3.23	82	2.97	75.5	2.63	66.7	1.62	3.56	2.04	4.49	√

† 3A Approuvé pour le nettoyage dans l'application quand utilisé avec des joints approuvés.

Raccords DIN11851 Mâle & Femelle pour Bioflex Ultra Revêtus PTFE

Description

Raccords DIN11851 mâle et femelle, entièrement revêtus PTFE à chaud. La surface d'étanchéité en PTFE est moulée à chaud et mis en forme, conçue pour atteindre la pression optimale d'étanchéité. Des raccords coudés 90° revêtus PTFE sont disponibles pour certains diamètres et certaines catégories de flexibles - voir page 33.

Caractéristiques

- Généralement selon la norme allemande DIN 11851.

Remarque: le revêtement en PTFE pour raccords mâles est conçu pour être utilisé sans joint caoutchouc. Veuillez noter que lors de la connexion à un mâle DIN11851 revêtu PTFE, il est parfois nécessaire d'effectuer un serrage à clé de l'écrou afin d'établir une connexion sans fuite.

Matière des raccords

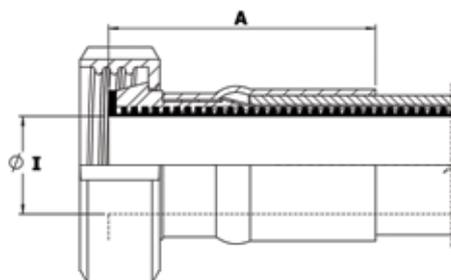
- Embouts en inox 316L (embouts non-revêtus en 1.4571)
- Ecrous en inox 304
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Températures et Pressions

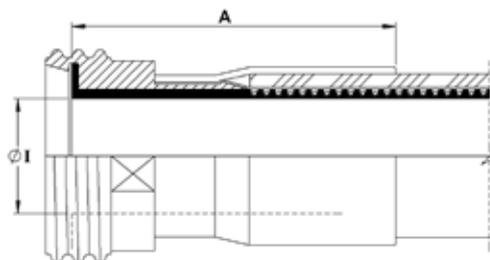
- Jusqu'au diamètre 1 1/2" PMS = 40 Bar (580 psi) jusqu'à 140°C (284°F)
- Jusqu'au diamètre 2" to 3" PMS = 25 Bar (360 psi) jusqu'à 140°C (284°F)

Exception: lorsque les pressions / températures applicables aux flexibles sont inférieures (page 7)

Raccord DIN11851 Femelle revêtu PTFE



Raccord DIN11851 Mâle revêtu PTFE



Diamètre nominal du flexible = 'I' Dia		* Raccord Mâle Longueur A (Bioflex Ultra RC)		* Raccord Femelle longueur A (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diamètre interne		Poids raccord Mâle		Poids raccord Femelle		† 3A
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs	Kg	Lbs	
** 1/2	15	2.28	58	2.00	51	0.51	13.0	0.13	0.29	0.17	0.37	√
3/4	20	2.44	62	2.17	55	0.76	19.4	0.21	0.46	0.23	0.51	√
1	25	3.00	76	2.75	70	1.01	25.7	0.30	0.66	0.40	0.88	√
1 1/4	32	2.75	70	2.50	64	1.28	32.4	0.37	0.82	0.51	1.12	√
1 1/2	40	2.84	72	3.00	76	1.53	38.9	0.42	0.93	0.73	1.60	√
2	50	3.47	88	3.55	90	2.03	51.6	0.65	1.43	1.10	2.42	√
2 1/2	65	5.91	150	5.20	132	2.51	63.7	1.50	3.29	1.42	3.12	√
3	80	6.38	162	5.51	140	3.02	76.8	1.90	4.19	1.82	4.01	√

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

** 3A - Pour les assemblages de flexibles de diamètre moins de 0.75 pouces (DN20), la longueur maximale est 457 mm (18 pouces) et ne peuvent être fournis spécifiquement que pour la norme 3-A 17 et 23 conformes aux applications des machineries de remplissages et d'emballage.

† 3A - Nettoyer en dehors de l'application (COP).

Raccords SMS Femelle pour Bioflex Ultra – revêtus PTFE et raccords RJT Femelle – Non-revêtus

Caractéristiques des raccords

- SMS selon la norme suédoise SMS1148.
- RJT selon la norme britannique BS4825 Pt 5.

Matière des raccords

- Spigots in Grade 316L
- Ecrous en inox 304
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Etat de surface: (raccords non-revêtus uniquement)

- Toutes les surfaces sont à la norme ASME BPE-Sf-O (pas d'exigence de finition).
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou command.

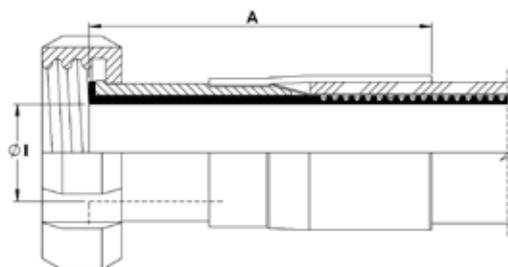
Températures et Pressions

- Pressions jusqu'à 10 Bar (150 psi)
- Températures jusqu'à 150°C (302°F)

Coude à 90°

- Coudes à 90° revêtus PTFE sont disponibles pour certaines tailles et certaines catégories de flexibles - voir page 33.

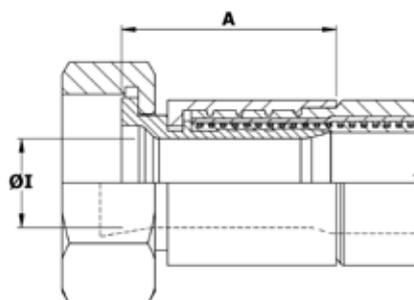
Raccord SMS Femelle revêtu PTFE



Diamètre nominal du flexible		*Raccord Longueur A (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diamètre interne I		Poids du raccord		† 3A
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs	
1	25	3.39	86	1	25.7	0.40	0.88	✓
1¼	32	3.39	86	1¼	32.4	0.51	1.12	✓
1½	40	3.70	94	1½	38.9	0.73	1.60	✓
2	50	4.10	104	2	51.6	1.10	2.42	✓
2½	65	6.38	162	2½	63.7	1.78	3.92	✓
3	80	6.85	174	3	76.8	2.15	4.73	✓

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.
 † 3A - Nettoyer en dehors de l'application (COP). Pour plus d'information sur les raccords 3A, merci de voir le page 34.

Raccord RJT Femelle, non-revêtu



Diamètre nominal du flexible		* Raccord Longueur A (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diamètre interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
1	25	2.04	52	0.85	21.50	0.40	0.88
1½	40	2.44	62	1.25	31.75	0.75	1.65
2	50	2.83	72	1.75	44.45	1.02	2.48

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

Mâle fixe NPT & BSPT pour Bioflex Ultra et Femelle fixe NPT

Caractéristiques des raccords

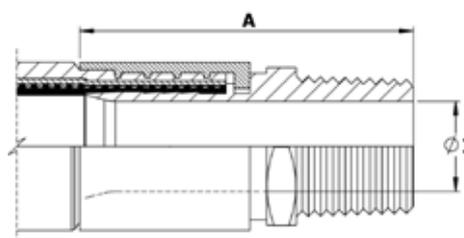
- NPT à filet conique selon la norme américaine relative aux filetages coniques conçu selon ANSI/AMSE B1.20.1.
- BSPT filetage selon la norme britannique relative aux filetages coniques conçu selon BS21

Alternatives - filetages parallèles, métriques ou autres.

Matière des raccords

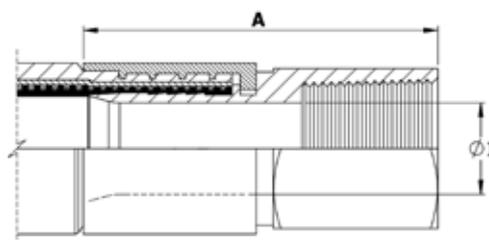
- Embouts en inox 316L
- Jupes, majorité en inox 304, certaines tailles en 316
- D'autres Matières sont disponibles sur demande

Mâle fixe NPT ou BSPT



Diamètre nominal du flexible		Taille filetage NPT ou BSPT	*Raccord longueur A (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diamètre interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
1/2	13	1/2	2.40	61	0.37	9.40	0.14	0.30
3/4	20	3/4	2.68	68	0.62	15.75	0.25	0.54
1	25	1	3.07	78	0.85	21.50	0.33	0.73
1 1/4	32	1 1/4	3.58	91	1.03	26.21	0.61	1.34
1 1/2	40	1 1/2	3.82	97	1.25	31.75	0.81	1.78
2	50	2	4.57	116	1.76	44.60	1.17	2.58
2 1/2	65	2 1/2	5.31	135	2.25	57.15	1.84	4.04
3	80	3	5.39	137	2.63	66.7	2.49	5.47

Femelle fixe NPT



Diamètre nominal du flexible		NPT Diamètre filetage	* Raccord longueur (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diamètre interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
1/2	13	1/2	2.40	61	0.37	9.40	0.18	0.39
3/4	20	3/4	2.52	64	0.62	15.75	0.24	0.54
1	25	1	3.23	82	0.85	21.50	0.37	0.81
1 1/2	40	1 1/2	3.62	92	1.25	31.75	0.83	1.82
2	50	2	4.13	105	1.76	44.60	1.24	2.72

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

Unions BSP Femelle Conique 60° pour Bioflex Ultra et Femelle BSP à portée plate et écrou de roue

Caractéristiques des raccords

- Filetages BSPP selon la norme Britannique relative au filetage parallèle BS21, conception portée plate ou conique 60°.

Alternatives :

- Si nécessaire des raccords union femelle à portée conique peuvent être fournis avec un adaptateur mâle BSPP, BSPT.

Matières des raccords

- Embouts en inox 316L
- Jupes, majorité en inox 304, certaines tailles en 316
- D'autres matières sont disponible sur demande

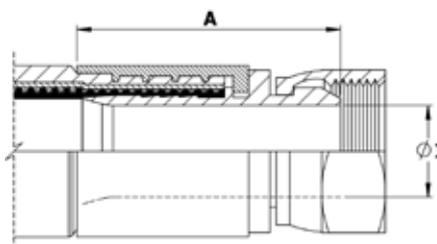
Alternatives:

- Conception hydraulique des raccords unions femelle conique en acier carbone zingué, sur demande.
- Ecrus peuvent être fournis en Métal Gun (bronze) si nécessaire.

Etat de surface:

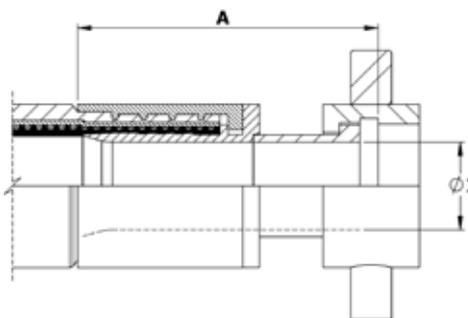
- Toutes les surfaces sont à la norme ASME BPE-SF-0 (pas de finition particulière).
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou commande.

Raccords union BSP femelle conique 60°



Diamètre nominal du flexible		NPSM or BSPP Diamètre filetage	*Raccord Longueur A (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diameter interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
1/2	13	1/2	1.46	37	0.37	9.40	0.09	0.21
3/4	20	3/4	1.89	48	0.62	15.75	0.20	0.44
1	25	1	2.17	55	0.85	21.50	0.33	0.72
1 1/4	32	1 1/4	2.48	63	1.03	26.21	0.49	1.07
1 1/2	40	1 1/2	2.87	73	1.25	31.75	0.79	1.73
2	50	2	2.91	74	1.76	44.60	1.07	2.36
2 1/2	65	2 1/2	3.15	80	2.25	57.15	1.37	3.02
3	80	3	3.21	81.5	2.63	66.7	2.10	4.62

BSP Femelle à portée plate écrou de roue



Diamètre nominal du flexible		BSPP Diamètre filetage	* Raccord Longueur (Bioflex Ultra RC)		Raccord Diameter interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
1	25	1	2.67	68	0.85	21.50	0.23	0.51
1 1/2	40	1 1/2	3.94	100	1.25	31.75	0.55	1.21
2	50	2	4.33	110	1.75	44.60	0.77	1.69

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont utilisées pour d'autres catégories.

Raccord JIC 37° Femelle pour Bioflex Ultra et Unions NPT Mâle & Femelle

Caractéristiques des raccords

- Raccord JIC 37° femelle SAE J514
- Adaptateurs JIC 37° Male- NPT Mâle/Femelle
- NPT filetage selon ANSI/AMSE B1.20.1

Températures et Pressions

- Identiques à la pression maximale de service et à la température selon le diamètre de flexible Bioflex Ultra, en page 7.

Remarque:

- Pas utilisable avec raccord SAE 45° même si filetage identique.

Matière des raccords

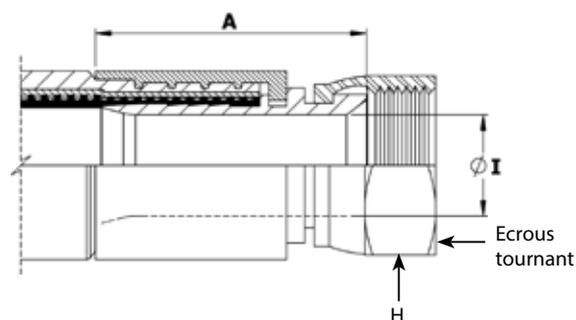
- Embouts en inox 316L
- Ecrous en inox 316L
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Alternatives:

- Disponibles dans d'autre matière sur demande

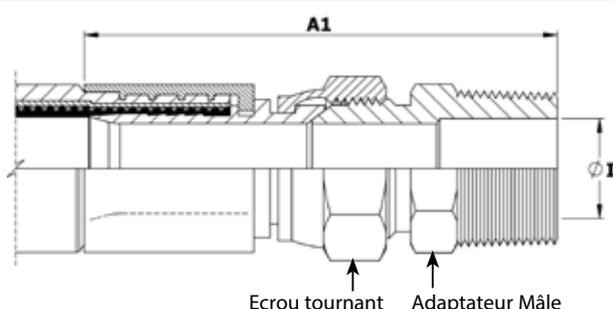
Etat de surface:

- Toutes les surfaces sont à la norme ASME BPE-SF-0 (pas de finition particulière).
- Si une finition spécifique sur une surface particulière est nécessaire, merci de l'indiquer sur votre demande ou commande.



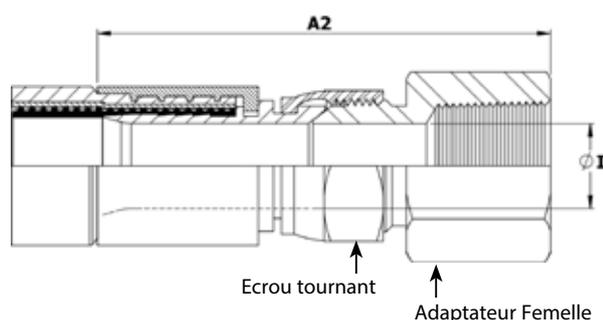
Diamètre nominal du flexible		JIC 37° Diamètre filetage	*Raccord Longueur A (Bioflex Ultra RC)		Hex dimension H		Raccord Diamètre Interne I		Poids du raccord	
Pouce	mm	Pouce	Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm	Kg	Lbs
1/2	13	3/4 - 16	1.57	40	0.88	22.2	0.37	9.40	0.09	0.20
3/4	20	1 1/16 - 12	1.89	48	1.25	31.7	0.62	15.75	0.20	0.44
1	25	1 5/16 - 12	2.28	58	1.50	38.1	0.85	21.50	0.30	0.66
1 1/2	40	1 7/8 - 12	2.72	69	2.25	57.1	1.25	31.75	0.62	1.37
2	50	2 1/2 - 12	3.27	83	2.88	73.0	1.76	44.60	1.10	2.42

JIC à Union NPT Mâle (incluant un Adaptateur JIC Male/ NPT Male)



Taille du flexible		*Coupleur femelle longueur A1 (Bioflex Ultra RC)		Diamètre interne du raccord I		Poids du raccord	
in	mm	in	mm	in	mm	Kg	Lbs
1/2	13	3.07	78	0.53	13	0.15	0.33
3/4	20	3.78	96	0.72	18	0.33	0.73
1	25	4.17	106	0.94	24	0.51	1.12

JIC à Union NPT Femelle (incluant un Adaptateur JIC Mâle/ NPT Femelle)



Taille du flexible		*Coupleur femelle longueur A2 (Bioflex Ultra RC)		Diamètre interne du raccord I		Poids du raccord	
in	mm	in	mm	in	mm	Kg	Lbs
1/2	13	3.07	78	0.39	9.9	0.17	0.37
3/4	20	3.78	96	0.61	16	0.34	0.75
1	25	4.17	106	0.84	21	0.64	1.41

*Longueurs de raccords listées sont pour flexibles Bioflex Ultra RC, SI et BK. Des longueurs plus courtes sont applicables pour d'autres catégories.

Cannes plongeantes pour Bioflex Ultra, Droites ou coudées 90°

Cannes fixes droites

Description

Les cannes plongeantes fixes sont assez rigides, parois épaisses en PTFE, soit droites ou coudées à 90°, lesquelles sont directement serties à l'extrémité du flexible Bioflex Ultra. Conçues pour être insérées dans des bidons, des réservoirs et des cuves à réaction afin d'aspirer (ou refouler) des liquides de traitement transférés au travers du flexible.

Matières

- Cannes plongeantes standards sont en PTFE antistatique (AS)
- Jupes, majorité en inox 304, certains diamètres en 316

Comment commander

Indiquer le diamètre et la matière de la canne, si elle est droite ou coudée à 90°. Donner la longueur de la canne droite et la longueur du flexible séparément.

Pressions Maximum de Service

Les cannes plongeantes sont normalement testées à une pression de 6 bar, et ne conviennent pas pour des pressions supérieures à 3 bar. Elles sont utilisables à pression négative jusqu'à -0.9bar sous vide.

Pour des pressions plus élevées, veuillez consulter Aflex Hose.

Longueurs

La longueur standard des cannes droites est de 1 mètre, mais d'autres longueurs sont disponibles selon les besoins.

Diamètre nominal du flexible		Diamètres approximatifs de canne			
		Diamètre externe D		Diamètre interne I	
Pouce	mm	Pouce	mm	Pouce	mm
3/4	20	0.87	22	0.51	13
1	25	1.14	29	0.83	21
1 1/2	40	1.54	39	1.00	27
2	50	2.17	55	1.58	40

Cannes détachables

Description

Identiques aux cannes fixes ci-dessus, mais connectées au flexible par un raccord et non serties directement sur le flexible.

Conception

Canne droite ou coudée à 90° PTFE antistatique, équipé de bride ou raccord à came mâle revêtu PTFE à chaud.

Le raccord à cam Mâle (comme illustré) est fréquemment utilisé, la canne peut alors être connectée à un raccord à cam femelle.

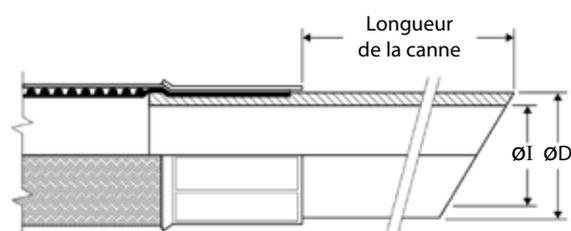
Caractéristiques

Identiques aux cannes droites

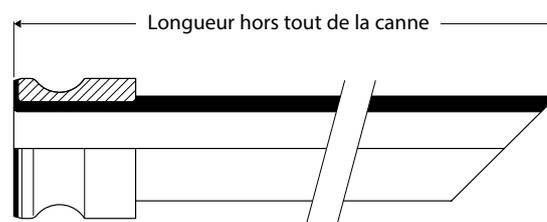
Canne fixe (coude 90°)



Canne fixe (droite)



Canne détachable

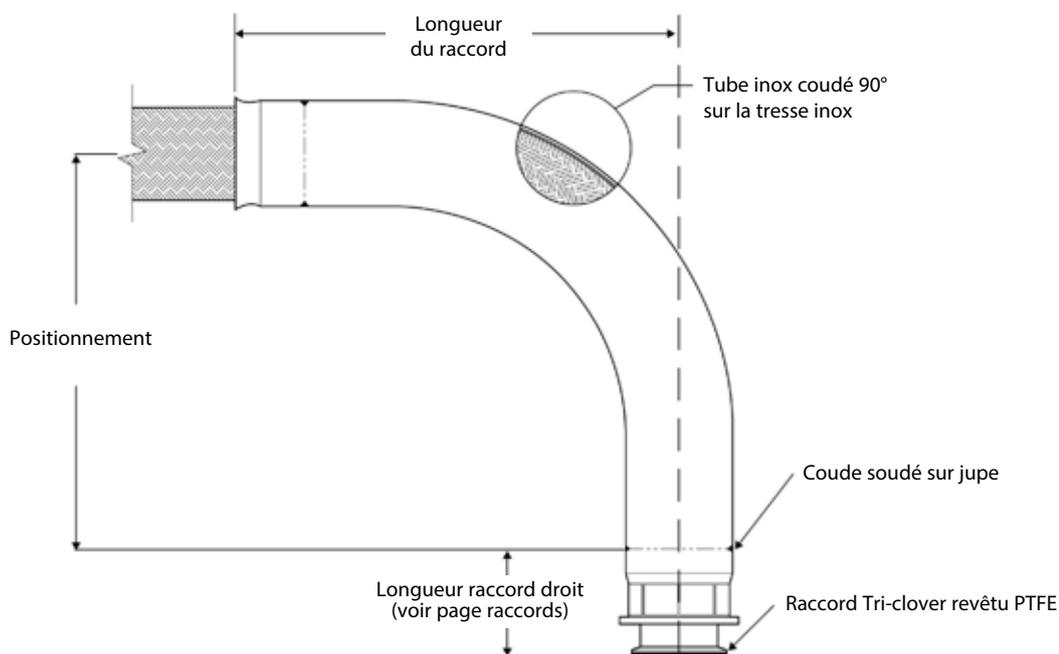


Raccords coudés 90° pour Bioflex Ultra Revêtus & non-revêtus PTFE

Raccords coudés 90° revêtus PTFE

Tous les raccords décrits dans les pages précédentes peuvent être équipés de coude à 90° revêtu PTFE comme illustré, aux diamètres listés.

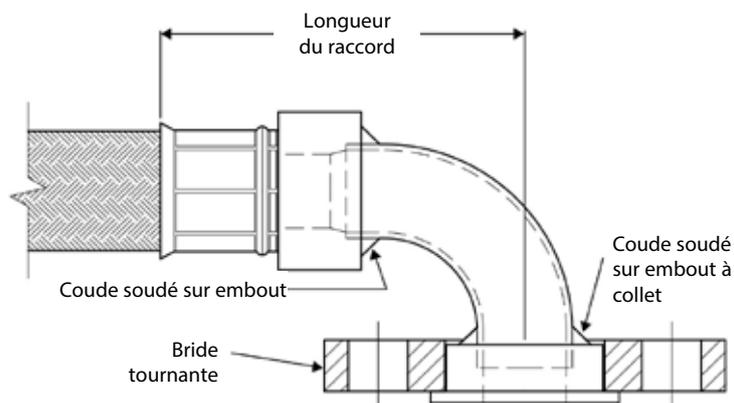
- Toutes les catégories de flexibles, sauf PB peuvent être utilisées.



Diamètre interne de flexible	Positionnement	Longueur raccord	Poids du raccord	
			Kg	Lbs
7/8" or 1"	85	143	0.485	1.07
1 3/8" or 1 1/2"	200	237	1.372	3.03
1 7/8" or 2"	200	314	1.678	3.70

Raccords coudés 90° non-revêtus

Un coude à 90° non-revêtu PTFE peut être fixé au flexible, comme illustré, pour tous diamètres, catégories de flexibles ou types de raccords, sur demande.



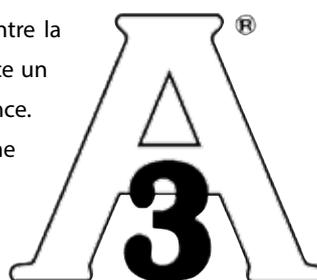
Raccords Sanitaire 3-A

Les normes sanitaires 3-A exigent que les raccords des flexibles soient scellés contre la pénétration extérieure des fluides sur le montage des raccords. Aflex a mis en place un joint d'étanchéité entre la jupe de sertissage et le raccord pour répondre à cette exigence. Les raccords directement sertis n'incluent pas de joints d'étanchéité siliconent comme standard et une version modifiée des raccords pour 3-A sera requise.

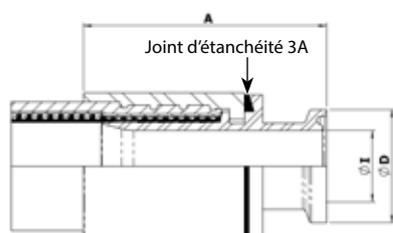
En plaçant les commandes, les clients doivent préciser s'ils souhaitent des assemblages qui répondent à la norme sanitaire 3-A. Le symbole 3-A et le marquage adéquat aux exigences 3-A seront appliqués au flexible équipé.

Les flexibles Bioflex Ultra avec revêtement sont immergeant en configurations standard et 3-A sanitaires. Les flexibles équipés 3A ne sont disponibles uniquement qu'avec le revêtement caoutchouc EPDM ou bien le revêtement Silicone.

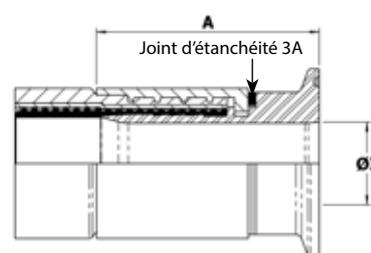
Le certificat 3-A d'Aflex Hose est disponible à voir sur notre site internet dans la section '[certificats](#)'



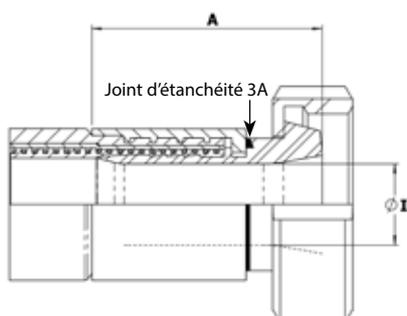
Raccord Mini Clamp Sanitaire 3-A



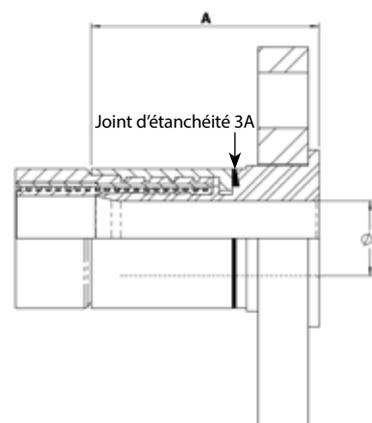
Raccord Clamp Sanitaire 3-A



Raccord DIN11851 Femelle 3-A



Bride Tournante Non-Revêtus Sanitaire 3-A



Les spécifications des raccords ci-dessus peuvent être trouvées sur les pages des raccords pertinents

Le Flexible Bioflex Ultra Enveloppé

Usage

Pour une utilisation dans les applications industrielles, chimiques, pharmaceutiques et biopharmaceutiques, où des fluides froids sont transféré dans le flexible, pouvant entraîner une formation de condensation à l'extérieur du flexible ce qui est indésirable dans l'application. Ce flexible enveloppé peut également être utilisé pour les transferts des fluides chauffant afin de limiter les pertes de chaleur et pour limiter la température extérieure du flexible pour la protection de ces opérateurs. Contrairement aux autres conceptions, l'enveloppement et le revêtement font partie du design intégrale du flexible et resteront en place tout au long de la durée de vie du flexible.

La description

La base du flexible est conçue d'un assemblage du flexible équipé avec une tresse. L'élément enveloppé comprend un caoutchouc en mousse de silicone à alvéoles fermées de 12 mm résistant au feu, enroulé en spirale autour du flexible et fini par un revêtement en caoutchouc EPDM (noir enroulé à la main ou un revêtement Platinium durci en silicone (semi-transparent)).

La Conception

Chaque flexible est conçu et construit en fonction des exigences de l'application et pour répondre a besoin de nos clients. D'autres applications peuvent être considérées, veuillez consulter notre service technique si besoin.

Spécification

Pour le flexible Corroflon GP, SS aux pages 6 et 7, à l'exception du rayon de courbure minimum est augmenté d'environ environ 25%, il y a une augmentation du diamètre interne d'environ 25mm et il y aura une légère augmentation du poids total de flexible équipé. La gamme de températures des médias est selon le flexible Corroflon avec une tresse en Inox.

Limites

La longueur Minimum de l'assemblage du flexible enveloppé est de 750mm.

La longueur Maximum de l'assemblage du flexible enveloppé est de 20mtrs (où la longueur maximale pour la taille du flexible le permet).

Ne convient pas aux applications où un contrôle de température exacte est nécessaire. Voir la section CH et ETH pour ces applications.



Flexibles chauffants à vapeur Bioflex Ultra (Catégorie CH)

Usage

Pour des applications nécessitant une température constante du produit véhiculé lorsqu'il est transféré, généralement afin d'éviter la solidification ou une augmentation de la viscosité du fluide. Pour certaines applications le chauffage à vapeur est préférable au chauffage électrique soit pour des raisons de disponibilité ou de sécurité, mais il est moins facile à contrôler.

Description

L'élément chauffant comprend un petit diamètre de flexible PTFE chauffant, 1/4" ou 3/8", avec une seule tresse en fil inox. Celui-ci est enroulé en spirale autour du flexible avec une entrée et une sortie, soit à une extrémité ou aux deux extrémités. Lorsque la longueur est supérieure à 3 mètres, il est courant d'avoir plusieurs flexibles chauffants connectés entre eux le long du flexible. Cela réduit les risques de perte de température sur la longueur du flexible. L'isolation thermique se fait généralement par un caoutchouc mousse silicone à alvéoles fermées. Armature tressée en fil inox et revêtement caoutchouc si nécessaire.

Conception

Chaque flexible est conçu et fabriqué pour répondre aux exigences particulières de certaines applications. Les informations suivantes sont donc nécessaires:

- Produit(s) véhiculé(s) dans flexible
- Température à maintenir
- Température de la vapeur ou fluide du flexible chauffant
- Température ambiante Min/Max
- Pression/ aspiration appliquée
- Environnement abrasif etc

Caractéristiques

Identiques au Bioflex Ultra GP, SS en pages 8 et 9, à l'exception du rayon de courbure minimum qui doit être triplé, et du diamètre extérieur et du poids qui sont sensiblement augmentés en fonctionnant de la configuration. La longueur maximale d'un flexible CH / ETH est de 10 m (33 pieds).

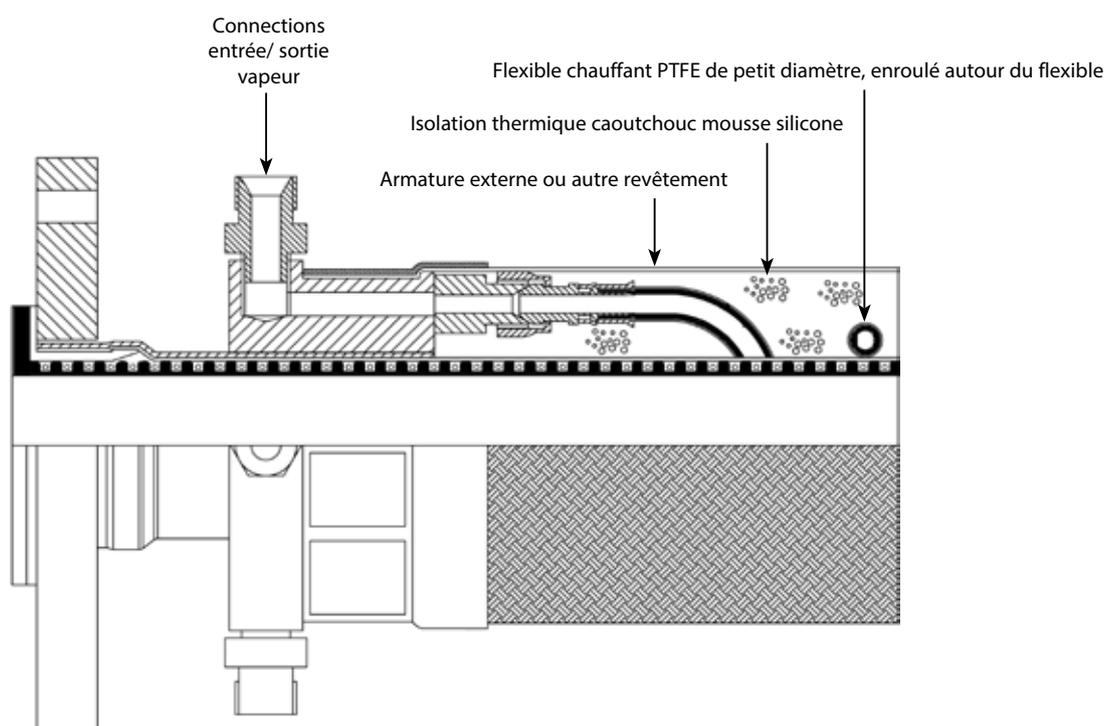
Restrictions

Les collets de brides PN10 revêtues PTFE en 1" sur des flexibles chauffants ont un diamètre maximum de 50mm et non de 63mm.

Si le flexible est "suspendu", droit ou à 90°, supportant son propre poids, une configuration spécifique doit être élaborée pour cela merci de consulter Aflex Hose.

Longueur minimum de flexible CH: 750mm.

Flexible équipé CH



Flexibles chauffants à traçage électrique Bioflex Ultra (Catégorie ETH)

Usage

Pour des applications nécessitant une température régulée du produit véhiculé lorsqu'il est transféré. Dans certaines applications, il peut être nécessaire que le produit soit fondu afin d'en faciliter son transfert.

Description

L'élément chauffant comprend soit une résistance ou un autorégulateur enroulé en spirale autour du flexible. Les composants autorégulateurs peuvent comprendre un capteur et un régulateur si une température spécifique doit être maintenue. Veuillez consulter Aflex Hose pour plus d'information. Les éléments de résistance des flexibles chauffants comprennent également un capteur de température qui doit être intégré dans la fabrication et être utilisé avec un régulateur de température. Les câbles d'alimentation et ceux des capteurs de température (le cas échéant) sortent du flexible à une extrémité, au travers de gaines et conduits. L'isolation thermique est en mousse de caoutchouc, et caoutchouc mousse silicone pour des températures supérieures à 80°C (176°F). L'armature tressée peut être en polypropylène ou en inox avec revêtement caoutchouc, si besoin.

Conception

Chaque flexible est conçu et fabriqué sur mesure. Les détails de l'application doivent être donnés en remplissant un "Questionnaire flexible ETH", disponible auprès d'Aflex Hose. Généralement pour des zones dangereuses, en particulier "ZONE 1", l'élément autorégulateur pour ce type de chauffage est utilisé avec ou sans capteur et régulateur de température nécessitant également des conduits et gaines antidéflagrants. Le nombre de watts par mètre de l'élément chauffant, l'inclinaison de la spirale sur le flexible et l'épaisseur de l'isolation thermique sont tous calculés selon des formules établies pour obtenir la température exigée de façon constante.

Caractéristiques

Identiques au Bioflex Ultra GP, SS en pages 8 et 9, à l'exception du rayon de courbure minimum qui doit être triplé, le diamètre extérieur et le poids sont aussi sensiblement augmentés en fonctionnant de la configuration. La longueur maximale d'un flexible CH / ETH est de 10 m (33 pieds).

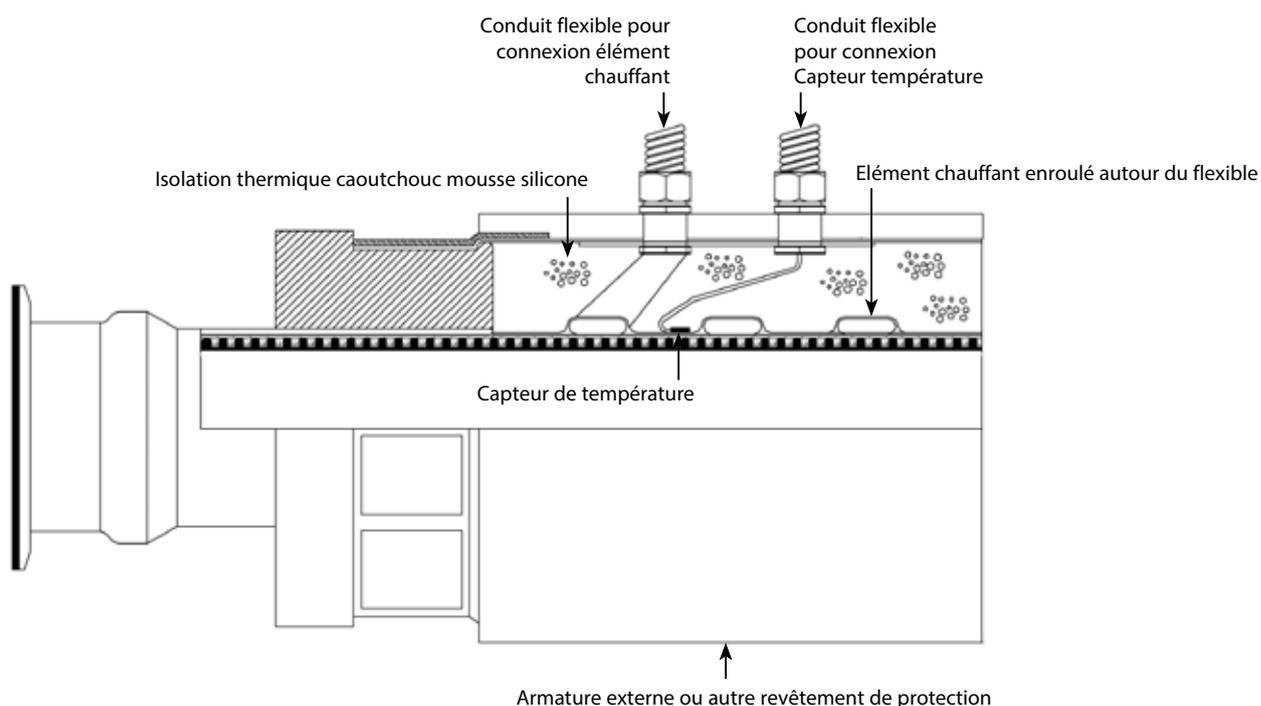
Restrictions

Les collets de brides PN10 revêtues PTFE en 1" sur des flexibles chauffants ont un diamètre maximum de 50mm et non de 63mm.

Si le flexible est "suspendu", droit ou à 90°, supportant son propre poids, une configuration spécifique doit être élaborée pour cela merci de consulter Aflex Hose.

Longueur minimum de flexible ETH utilisé avec collerette: 750mm.

Flexible équipé ETH



Marquage standard & encapsulé pour Bioflex Ultra

Systèmes de code couleur

Marquage standard



Tous les flexibles équipés Bioflex Ultra possèdent les informations de marquage suivantes:

Dénomination du fabricant (Aflex Hose Ltd)

Diamètre et catégorie du flexible

EN16643 et année de fabrication

EN16643 grade de la propriété électrique

Pression Maximum de Service et pression d'épreuve

Plage de température de service

Numéro de série individuel

Mois et année de fabrication

Numéro de téléphone d'Aflex Hose

Marquage CE (le cas échéant)

**Merci d noter toutes les restrictions sur pression de service résultant des températures élevées*

Ces informations sont habituellement gravées au laser sur la jupe de sertissage (virole).

Dans certains cas, à la discrétion d'Aflex Hose, l'information peut être gravée sur une plaque mince en inox fixée sur le flexible ou sur une jupe bague coulissante en inox monté sur le flexible. Par exemple, lorsque le client a besoin d'informations supplémentaires ne pouvant figurer sur la jupe de sertissage (virole).

Les clients peuvent spécifier quel type de marquage est exigé, et peuvent demander des informations supplémentaires sur le marquage.

Marquage encapsulé



Ce système est applicable uniquement au Bioflex Ultra avec revêtement en caoutchouc silicone (SI) sur tresse inox.

Une étiquette et/ou code couleur est placé autour du revêtement silicone du flexible, puis encapsulées par un silicone transparent ce qui forme une fine couche de revêtement.

Remarque: Diamètre 1/2" code couleur seulement, sans texte.

Code Couleur



Système applicable à toutes les catégories de flexibles Bioflex Ultra.

Une bande spirale de couleur en PTFE est enroulée autour du flexible.

Elle peut être séparée ou encapsulée dans une gaine thermo rétractable en polyoléfine transparent.

Configurations du flexible & Calcul de longueurs

- pour le rayon de courbure

Exigences de configuration de flexible

En service, les flexibles équipés sont généralement connectés aux deux extrémités. Ils peuvent alors être fixes, dans une configuration statique ou en flexion, dans une configuration dynamique.

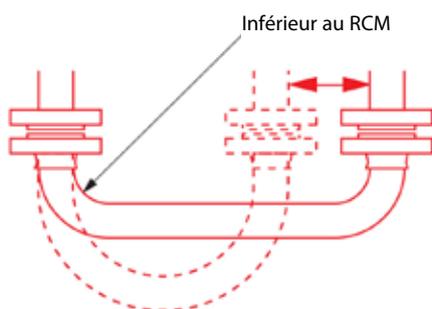
Que ce soit en position statique ou dynamique, la première règle concerne le rayon de courbure du flexible qui ne doit jamais être inférieur au Rayon de Courbure Minimum (RCM) du flexible comme indiqué dans la brochure.

Le cas de figure le plus courant est celui où le flexible est courbé à une extrémité, est qu'une flexion s'applique sur le flexible à un angle jusqu'à l'axe du raccord. Cela se produit généralement soit parce que la longueur du flexible est trop courte, soit parce que le poids du flexible et de son contenu crée une tension à un angle jusqu'au raccord.

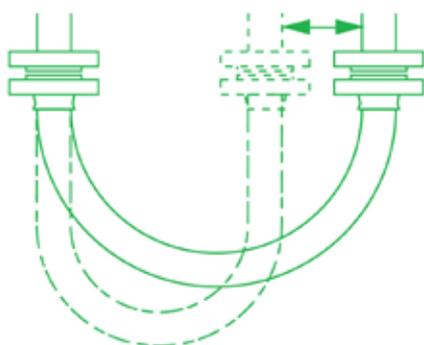
La deuxième règle, est donc, si possible, d'élaborer une configuration veillant à ce que toute courbure soit éloignée des raccords aux extrémités.

Configuration (dynamique)

INCORRECTE - Flexible trop court

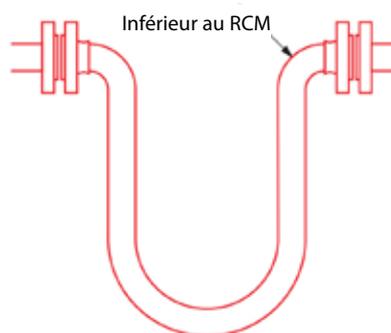


CORRECTE - Pas de tension à l'extrémité

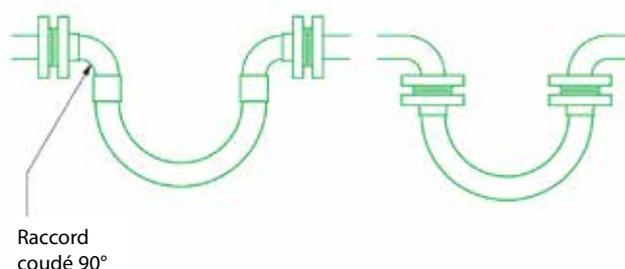


Configuration (Statique)

INCORRECTE - Poids du flexible est à 90° de l'axe du raccord



CORRECTE - Pas de tension à l'extrémité



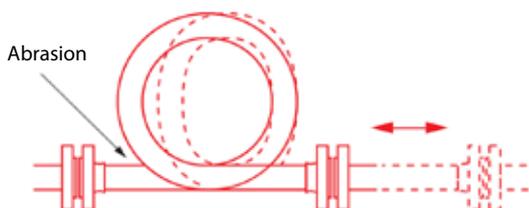
Configurations du flexible & Calcul de longueurs

- contre l'abrasion & les torsions

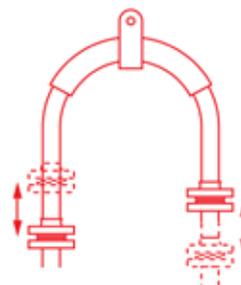
La troisième règle consiste à ce que la configuration du flexible soit toujours élaborée afin d'incorporer des supports d'appui pour éviter toute possibilité d'abrasion externe.

Dans certains cas, la longueur, la configuration et l'angle du flexible peuvent être conçus pour éviter l'abrasion. Dans d'autres cas, des systèmes de support fixe, amovible ou à roue peuvent s'avérer nécessaires.

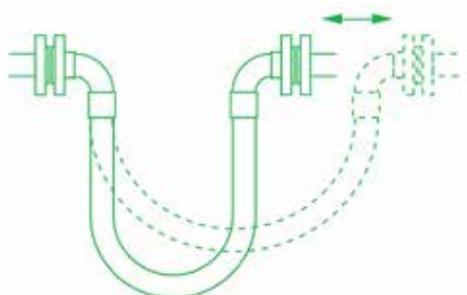
INCORRECTE - Frottement contre flexible



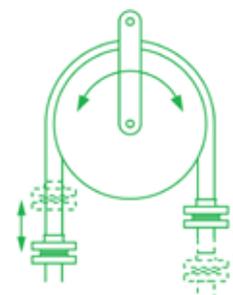
INCORRECTE - Frottement contre support



CORRECTE - Pas de frottement du flexible



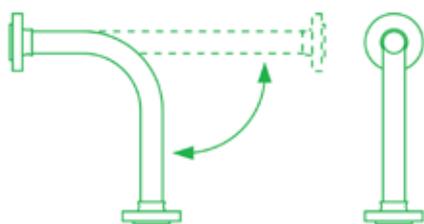
CORRECTE - Pas de frottement avec le support



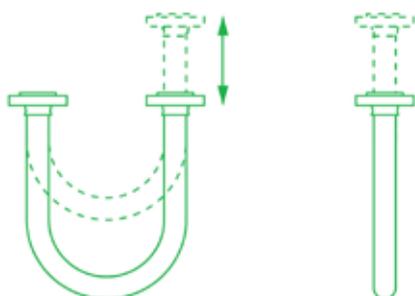
La quatrième règle consiste à ce que le flexible ne soit pas soumis aux torsions, que ce soit en raccordement ou après un cycle de flexions.

Il peut y avoir des torsions lors de la connexion si le flexible a été accidentellement entortillé, ou lors du serrage final en connectant le flexible à la deuxième extrémité.

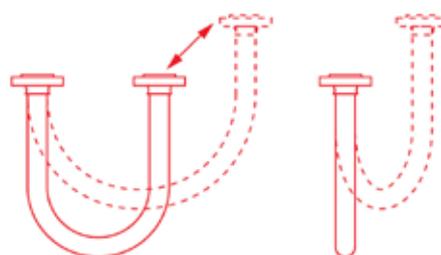
En flexion, si le cycle a 3 dimensions au lieu de 2, alors une torsion s'opère également:



CORRECTE - Mouvements de flexion en 2 dimensions



INCORRECTE - Mouvements de flexion en 3 dimensions créant alors des torsions



Paramètres pour le calcul des longueurs

Calculer la longueur du flexible

La formule de calcul de la longueur de la partie coudée du flexible est dérivée de la formule de base du rayon, où la circonférence d'un cercle = $2\pi R$, R = le rayon du cercle, et π = constante = 3,142.

Par conséquent, si le flexible est positionné en coude à 90° , ce qui représente un quart d'une circonférence complète, le rayon de courbure étant R , alors la longueur de la courbure du flexible est $= \frac{1}{4} \times 2\pi R$. Ou en demi-tour, forme de $U = \frac{1}{2} \times 2\pi R$.

Remarques :

Dans le calcul de la longueur d'un flexible équipé, la longueur (rigide) près des raccords aux extrémités doit être également ajoutée aux longueurs des sections droites du flexible, comme dans l'exemple suivant:

Exemple :

Pour calculer la longueur d'un flexible ayant un diamètre de 2" avec des raccords à bride aux extrémités, devant être monté dans une configuration à 90° avec une longueur de 400mm d'un côté et 600mm de l'autre.

$$\begin{aligned} \text{Longueur de la partie coudé (jaune)} &= \frac{1}{4} \times 2\pi R \text{ (334)} \\ &= \frac{1}{4} \times 2 \times 3.142 \times 334 = 525\text{mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Longueur de la partie supérieure droite incluant la longueur du raccord} \\ &= 600 - 334 = 266\text{mm} \end{aligned}$$

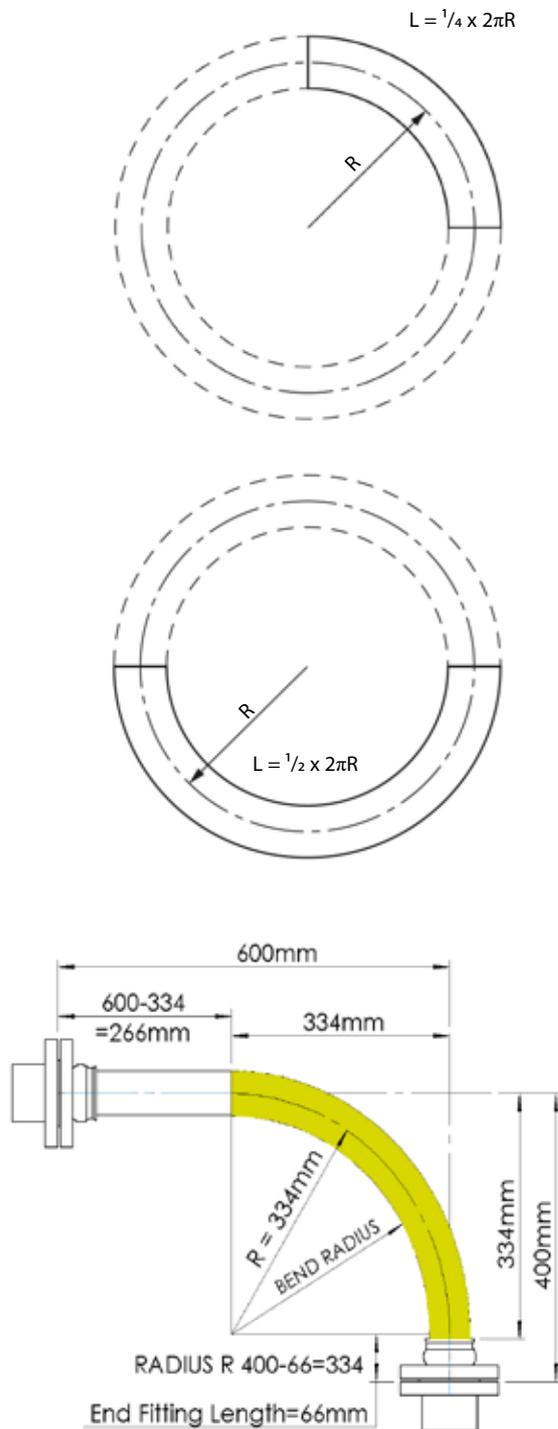
$$\text{Longueur inférieure à l'extrémité du raccord} = 66\text{mm}$$

$$\text{Longueur totale du flexible} = 525 + 266 + 66 = 857\text{mm}$$

Éléments à prendre en considération

- Un flexible aura normalement le plus long rayon possible pour aller dans un angle, et non le RCM! Il faut aussi toujours penser à inclure les longueurs des sections rigides du flexible.
- Dans les applications en mouvements, il faut toujours calculer les longueurs les plus étendues selon la configuration en cycle de flexion, et non pas les moins étendues.
- Si la configuration est tout simplement trop complexe pour le calcul d'une longueur de n'importe quel flexible, marquez sur papier, au mur, ou au sol, où se trouvent les points de connexion l'un par rapport à l'autre, mis à échelle réduite si nécessaire, puis passer manuellement un tuyau souple entre les deux, avec un rayon complet autour des coudes. Mesurer la longueur étendue, puis intensifier si nécessaire pour déterminer la longueur approximative du flexible.

En cas de doute, veuillez consulter Aflex Hose.



Le rayon de courbure est mesuré jusqu'au bord de l'intérieur du flexible, Pour le rayon de courbure minimum, merci de voir la page 8.

Conditions générales de vente

1. Definitions

“Business Days” means a day (other than a Saturday, Sunday or public holiday) when banks in London are open for business.

“Buyer” means a customer of the Seller.

“Conditions” means these terms and conditions for the sale of goods or the supply of services or both.

“Contract” means a binding contract for the sale of goods or the supply of services or both made by the Seller and the Buyer.

“Emergency Call-out” means the call-out service for emergency breakdowns of the Buyer’s plant or equipment provided by the Seller to the Buyer in accordance with these Conditions in connection with a Contract for the performance of the Services.

“Factored Products” shall mean products which are supplied by Seller, but are not manufactured by Seller, and are purchased by Seller from another supplier or manufacturer.

“Force Majeure Event” means an event beyond the reasonable control of the Seller including but not limited to strikes, lock-outs or other industrial disputes (whether involving the workforce of the Seller or any other party), failure of a utility service or transport network, act of God, epidemic or pandemic, war, riot, terrorism, civil commotion, malicious damage, compliance with any law or governmental order, rule, regulation or direction, accident, breakdown of plant or machinery, fire, flood, storm, default of suppliers or subcontractors.

“Goods” means the goods agreed to be sold by the Seller to the Buyer as detailed in the Order Acknowledgment.

“Intellectual Property Rights” means all copyright, database rights, semi-conductor topography rights, design rights, trademarks, trade names, patents, domain names and any other intellectual property rights of a similar nature (whether or not registered) subsisting anywhere in the world.

“Losses” means:

- (a) any indirect, special or consequential loss or damage; or
- (b) loss of data or other equipment or property; or
- (c) economic loss or damage; or
- (d) incurring of liability for loss or damage of any nature whatsoever suffered by third parties (including in each case incidental and punitive damages); or
- (e) any loss of actual or anticipated profit, interest, revenue, anticipated savings or business or damage to goodwill.

“Seller” means Aflex Hose Limited.

“Services” means the services agreed to be supplied by the Seller to the Buyer as detailed in the Order Acknowledgment.

“Specification for Goods” means the specification for the Goods that is agreed in writing by the Seller and the Buyer.

“Specification for Services” means the specification for the Services that is agreed in writing by the Seller and the Buyer.

2. Interpretation of Contracts

(a) The Uniform Law on International Sales, the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods and the international rules for the interpretation of trade terms prepared by the International Chamber of Commerce (INCOTERMS) shall be excluded. The construction, validity and performance of all Contracts shall be governed by English law and, without prejudice to the right of the Seller to take action against the Buyer in any other court of competent jurisdiction, any claim or dispute arising from the Contracts shall be subject to the exclusive jurisdiction of and be determined by the courts of England. The taking of proceedings in any one or more jurisdiction shall not preclude the Seller from taking proceedings in any other jurisdiction, whether concurrently or not, to the extent permitted by the law of such other jurisdiction.

(b) The complete or partial invalidity or unenforceability of any provision in a Contract shall in no way affect the validity or enforceability of the remaining provisions in a Contract. Any such provision shall be deemed to be modified to the minimum extent necessary to make it valid or enforceable. If such modification is not possible, the relevant provision shall be deemed severed subject to such consequential modification as may be necessary for the purpose of such severance.

(c) The headings used herein are for convenience only and shall not affect construction.

(d) Words in the singular include the plural and in the plural include the singular.

(e) Reference to a Condition is to a Condition of these Conditions unless the context requires otherwise.

3. Formation of Contracts and Application of Terms and Conditions

(a) All Contracts shall be deemed to incorporate these Conditions.

(b) Any variation to these Conditions shall have no effect unless expressly agreed

in writing and signed by an authorised signatory of the Seller and any variation of a Contract shall have no effect unless it is in writing and signed by the Seller and the Buyer (or their authorised representatives).

(c) A prospective Buyer shall place its order for goods or services (or both) by completing the Seller’s purchase order standard form, if applicable, or by submitting its own purchase order form (in either case, such form is the “Purchase Order”). Each Purchase Order shall be deemed to be an offer by the prospective Buyer to buy the goods or services (or both) of the Seller that are identified in the Purchase Order subject to these Conditions.

(d) The Purchase Order shall only be deemed to be accepted when the Seller issues to the prospective Buyer an order acknowledgement form which indicates acceptance of the prospective Buyer’s offer on these Conditions (the “Order Acknowledgment”). A Contract between the Seller and the Buyer shall come into existence at the time and on the date when the Seller delivers the relevant goods or services (or both) to the Buyer.

(e) The Contract shall constitute the entire agreement between the Seller and the Buyer and the Buyer acknowledges that it has not relied on any statement, promise or representation made or given by or on behalf of the Seller that is not set out in the Contract.

(f) The Buyer shall ensure that the description of the goods or services (or both) ordered which is contained in its Purchase Order and any applicable specifications is complete and accurate.

(g) These Conditions apply to the Contract to the exclusion of all other terms and conditions that the Buyer shall seek to impose or incorporate, or which are implied by trade, custom, practice or course of dealing. These Conditions may be extended by additional terms and conditions issued by the Seller in writing and confirmed in the Order Acknowledgment.

4. Quotations and Purchase Orders

(a) Any quotation issued by the Seller shall not constitute an offer and is given on the basis that no Contract shall come into existence unless and until the Seller despatches an Order Acknowledgment to the Buyer.

(b) Any quotation issued by the Seller is valid for a period of 5 Business Days for delivery dates and 30 Business Days for prices only after the date of its issue, provided that the Seller has not previously withdrawn it by notice in writing to the Buyer.

(c) Subject to Condition 4(d), any Purchase Order accepted by the Seller shall be accepted on the basis that the price for the goods or services (or both) shall be that set out in the Seller’s quotation on condition that the Seller’s quotation is within its period of validity and notice of withdrawal in writing has not been issued by the Seller at the time of acceptance.

(d) The Seller reserves the right to give in writing notice of the withdrawal of a quotation at any time within the period of validity of the quotation and before the Contract is formed. In the event that the Seller changes the price of any of the goods or services (or both) offered for sale or supply, any existing quotation in respect of those goods or services (or both) shall be deemed to be automatically withdrawn and the Seller shall issue a new quotation to the prospective Buyer.

(e) The prices stated in the Seller’s quotations are exclusive of VAT.

(f) All Purchase Orders placed by a prospective Buyer shall be placed by fax, post or e-mail, or, where agreed in advance in writing by the Seller, by telephone or Seller’s electronic system for prospective Buyers to place orders and make payments.

SALE OF GOODS

5. The Goods

(a) The Goods are described in the Specification for Goods. The Goods shall comply with the Specification for Goods in material respects. Any stated dimension or weight set out in the Specification for Goods is an estimate only.

(b) All performance figures, descriptions (other than any description set out in the Specification for Goods), drawings and samples of Goods are approximate only being intended to serve merely as a guide. The Seller shall not be liable for their accuracy and they shall not form part of the Contract. No Contract shall be a contract by sample.

(c) The Seller may alter the Specification for Goods:

- (i) for the purpose of making changes to the Goods which it can establish to the reasonable satisfaction of the Buyer constitute improvements to the Goods or;
- (ii) if required by any applicable statutory or regulatory requirements.

(d) The Seller may increase the price of the Goods by giving notice in writing to the Buyer at any time before delivery, to reflect any increase in the cost of the Goods to the Seller that is due to:

- (i) any factor beyond the control of the Seller (including foreign exchange fluctuations, increases in taxes and duties, and increases in the cost of acquiring or manufacturing the Goods);
- (ii) any request by a Buyer to change the delivery date(s), quantities or types of Goods ordered, or the Specification for Goods; or
- (iii) any delay caused by any instructions of the Buyer in respect of the Goods or failure by the Buyer to give the Seller adequate or accurate information or instructions in respect of the Goods.

Conditions générales de ventes suite

(e) All drawings, designs, and quotations for which goods are not subsequently ordered by the Buyer shall remain the property of the Seller and be treated as confidential by the Buyer and not used in any way. The Seller shall have no liability in relation to any such drawings, designs or quotation.

(h) The Buyer accepts that Seller is not an expert in the technical features which apply to Factored Products and/or their use in application. Seller's only obligation will be to pass on to the Buyer all the written information which Seller has itself received regarding the Factored Product, but the Buyer shall be responsible for ensuring that this and any other necessary Factored Product information is obtained and is reviewed and will decide solely if such data is sufficient to ensure that the Factored Product is fit for purpose in the intended usage application. If any application requirements apply which are not fully covered by the information which the Buyer can obtain, then the Buyer undertakes not to use or supply the Factored Product for use in that application. The Buyer is also responsible for ensuring that the Factored Product will not be subjected to levels of usual or accidental physical abuse in service which would cause the Factored Product to fail. The Buyer agrees and acknowledges that Seller, its officers, directors, employees, affiliates and representatives shall not be held liable for any claims or obligations arising out of the Buyer's failure to fulfil any or all of its responsibilities set forth in this clause 8(h), and hereby agrees to indemnify and hold Seller its officers, directors, employees, affiliates and representatives fully harmless from any and all claims that may arise in regard to Factored Products. If the Buyer has any doubts concerning these or any other usage conditions and limitation or safety parameters, the Buyer shall consult Seller and request a written response to any queries.

5A. UNTESTED HOSE SUPPLIES FOR SELF-ASSEMBLY BY BUYERS ("SAC")

(a) Unless otherwise specified in writing by Seller, "loose" hose supplied (without end fittings attached) for self-assembly by Buyer (who will cut the hose to length and attach end fittings to make up Hose Assemblies for their own use, or for sale to their own customers) will not be pressure tested by Seller before supply. Such hydrostatic testing of the hose and the end fitting attachment will be the sole responsibility of the Buyer and Buyer warrants and represents that it shall carry out such hydrostatic pressure testing on all of its SAC hoses purchased from Seller, adhering to the maximum working pressure (MWP) and safety factor of the hose assembly as specified in the relevant Seller product brochure (as may be amended from time to time).

(b) When pressure testing braided hoses with a plastic or rubber outer cover, the cover will mask any signs of leakage for a time. The Buyer agrees and acknowledges that in respect of all SAC hoses, after the hydrostatic pressure test, it is further required to test each covered hose assembly with an internal helium gas pressure of 30 Bar (450 psi) for hose sizes up to 1" and 15 Bar (225 psi) for hose sizes above 1", with the hose assembly immersed in water to enable leak detection by gas bubbles, for a minimum test period of 5 minutes.

(c) The Buyer agrees and acknowledges that in respect of all SAC hoses, Buyer alone shall determine and approve the design suitability of the hose assembly for its intended use before supply by Seller and that it shall indemnify and hold Seller fully harmless from any and all claims and losses, whether direct or indirect arising from design suitability for a SAC hose.

5B. UNTESTED HOSE ASSEMBLIES

If Seller agrees under a Purchase Order to attach non-standard end fittings to hose assemblies which the Buyer supplies to Seller, Buyer acknowledges and agrees that, in some instances, it is not possible to connect such non-standard fittings to the Seller pressure testing system. In such cases Buyer agrees that Seller shall be entitled, on giving notice to Buyer, not to test such Goods. Seller shall label the hose assembly with a warning that it requires pressure testing before use. The Buyer agrees and acknowledges that Seller shall have no liability whatsoever if the Buyer does not comply with the warning that requires pressure testing before use, and agrees to fully indemnify and hold Seller fully harmless from any and all claims arising from any use by Buyer or onward sale by Buyer of such untested hose assemblies.

6. Despatch and Delivery

(a) For the purposes of this Condition 6, the "Goods" shall mean the Goods in their entirety where delivery is not by instalments or, where delivery is by instalments, each instalment of the Goods.

(b) Unless otherwise agreed in writing by the Seller, delivery of the Goods shall take place at the location stated by the Seller in the Order Acknowledgement (the "Point of Delivery").

(c) Any stated delivery date is an estimate and time for delivery shall not be of the essence. The Seller will use reasonable endeavours to meet any stated delivery date. If no date for delivery is specified, delivery shall be within a reasonable time.

(d) THE SELLER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY LOSSES (AS DEFINED), CAUSED DIRECTLY OR INDIRECTLY BY ANY DELAY IN THE DELIVERY OF THE GOODS EVEN IF CAUSED BY THE SELLER'S NEGLIGENCE.

(e) ANY DELAY IN THE DELIVERY OF THE GOODS SHALL NOT ENTITLE THE BUYER TO TERMINATE OR RESCIND THE CONTRACT UNLESS SUCH DELAY EXCEEDS ONE HUNDRED AND EIGHTY (180) DAYS.

(f) Delivery of the Goods shall be completed on the arrival of the Goods at the Point of Delivery. Risk in the Goods shall pass to the Buyer on completion of delivery of the Goods.

(g) Except insofar as the Contract expressly provides otherwise, standard carriage and packaging is excluded in the price. Seller may select the method of delivery, and charge the Buyer for the cost of carriage. Where the Goods are to

be delivered at the Buyer's request by any special or express means, the Seller will charge the Buyer the full cost of carriage. When any special packaging is required (whether at the Buyer's request or because the Seller considers special packaging to be necessary), then the Seller will charge the Buyer the full cost of such packaging.

(h) In contracting for carriage and/or insurance of the Goods in transit, if required by the Contract, the Seller shall be deemed to act solely as agent of the Buyer.

(i) The Buyer must:

(i) examine the Goods on delivery;

(ii) notify the Seller and any carrier in writing of any shortage or damage within four (4) Business Days after the date of delivery and in respect of non-delivery within ten (10) Business Days after the Goods would in the ordinary course of events have been received; and

(iii) in the case of short or damaged delivery give the Seller a reasonable opportunity to inspect the Goods,

otherwise Goods shall be deemed accepted by the Buyer.

(j) ANY LIABILITY OF THE SELLER FOR NON-DELIVERY OF THE GOODS SHALL BE LIMITED TO EITHER DELIVERING THE GOODS WITHIN A REASONABLE TIME OR ISSUING A CREDIT NOTE AT THE PRO RATA CONTRACT RATE AGAINST ANY INVOICE RAISED FOR SUCH GOODS.

(k) The Seller may deliver the Goods by instalments, each instalment to be deemed to be a separate Contract. Without limiting the other provisions herein, no failure or defect in delivery in respect of any Contract or instalment shall entitle the Buyer to repudiate or cancel any other Contract or instalment.

(l) If for any reason the Buyer fails to accept delivery of any of the Goods within two (2) Business Days of the Seller giving notice to the Buyer that the Goods are ready, or the Seller is unable to deliver the Goods on time because the Buyer has not provided appropriate instructions, documents, licences or authorizations for the Goods when they are tendered by the Seller for delivery then, except where such failure is caused by a Force Majeure Event:

(i) delivery of the Goods shall be deemed to have been completed at 9.00 am on the second (2nd) Business Day after the day on which the Seller notified the Buyer that the Goods were ready;

(ii) risk in the Goods shall pass to the Buyer on completion of delivery; and

(iii) the Seller may store the Goods until delivery takes place, whereupon the Buyer shall be liable for all related costs and expenses (including, without limitation, storage and insurance). The Buyer shall be responsible for all Losses incurred by the Seller where the Buyer fails to accept delivery of Goods.

(m) If ten (10) Business Days after the Seller giving notice to the Buyer that the Goods were ready the Buyer has not accepted delivery of the Goods, the Seller may resell or otherwise dispose of part or all of the Goods.

(n) Due to the nature of the production of PTFE hose, Seller reserves the right to call a Purchase Order for bulk hose complete in the following situations: (a) if a product is a standard Seller product (as listed in Seller's product brochures) a figure of +10% of original order quantity can be supplied. If the product is a non-standard product and outside the Seller's standard product range the figure of +/- 10% of the original order quantity can be supplied. Goods supplied within these parameters would result in the Purchase Order being complete and delivery satisfied.

7. Title

(a) The title in the Goods supplied shall not pass to the Buyer until receipt by the Seller in cleared funds of payment in full (including payment of any default interest) for:

(i) the Goods; and

(ii) any other goods or services that the Seller has supplied to the Buyer and in respect of which payment is due.

(b) Until the title in the Goods passes to the Buyer the Buyer shall:

(i) be a bailee of the Goods;

(ii) store the Goods separately from all other goods held by the Buyer so that the Goods remain readily identifiable as the Seller's property;

(iii) not remove, deface or obscure any identifying mark or packaging on or relating to the Goods;

(iv) not fix or annex the Goods to or merge the Goods with any part of the Buyer's premises, plant or equipment without the Seller's prior consent in writing;

(v) maintain the Goods in satisfactory condition;

(vi) keep the Goods insured between the passing of risk in the Goods and title to the Goods against all risks with a reputable insurer which has been approved by the Seller for their full price, and ensure that the Seller's interest in the Goods is noted on the insurance policy until title in the Goods passes to the Buyer. If the Buyer fails to insure the Goods the Seller may do so instead on behalf of the Buyer, who shall reimburse the Seller on demand. Until title in the Goods passes to the Buyer, the Buyer shall hold in trust for the Seller the policy and proceeds of insurance;

(vii) notify the Seller immediately if it becomes subject to any of the events listed in Conditions 21(a)(iv) to 21(a)(x);

(viii) give the Seller such information relating to the Goods as the Seller may require from time to time; and

Conditions générales de ventes suite

(ix) not dispose of, charge or encumber the Goods or any interest in the Goods or purport to do so,

but the Buyer may resell the Goods to an independent third party on arm's length terms in the ordinary course of its business.

(c) If before title to the Goods passes to the Buyer the Buyer becomes subject to any of the events listed in Conditions 21(a)(iv) to 21(a)(x), or the Seller reasonably believes that any such event is about to happen and gives notice to the Buyer accordingly, then, provided that the Goods have not been resold, or irrevocably incorporated into another product, and without limiting any other right or remedy the Seller may have, the Seller may at any time require the Buyer to deliver up the Goods and, if the Buyer fails to do so promptly, the Seller may enter any premises of the Buyer or of any third party where the Goods are stored in order to recover them.

8. Warranty for Goods

(a) Subject to Condition 8(b), the Seller warrants that on delivery, and for a period of 24 months (12 months for all Hose Assemblies which are "ETH" ("Electrical Trace Heated") Grade or are Factored Products) from the date of delivery the Goods shall:

- (i) conform with the Specification for Goods; and
- (ii) be free from material defects in material or workmanship.

(b) In respect of Goods which are packages or electrically or electronically controlled or actuated Goods, the Seller warrants that on delivery, and for a period of 12 months from the date of delivery such Goods shall:

- (i) conform with the Specification for Goods; and
- (ii) be free from material defects in material or workmanship.

(c) Subject to the remainder of this Condition 8, the Seller warrants that if (i) the Buyer provides the Seller with written notification within forty-eight (48) hours of discovering a suspected defect, (ii) if requested by Seller (after Buyer has provided all relevant information requested by Seller in respect of the suspected defective Good(s)), the Buyer returns the Goods within the relevant warranty period for such Goods (as set out in either Condition 8(a) or 8(b)) and (iii) on the Seller's examination such Goods prove defective as to material or workmanship or as to compliance with the relevant Specification for Goods the Seller shall:

- (i) give notice to the Buyer that such Goods prove defective as to material or workmanship or as to compliance with the relevant Specification for Goods; and
- (ii) following giving notice thereof to the Buyer;

(aa) with respect to Goods which have been manufactured by the Seller, make good the defect without charge by (at the Seller's option) repairing the defective Goods, replacing defective components of the defective Goods, or replacing the defective Goods (in their entirety) as the Seller in its discretion considers appropriate; or

(bb) with respect to Goods which have been supplied, but not manufactured by the Seller, and to the extent that it is entitled to do so, assign or at its discretion use its reasonable endeavours otherwise to make available to the Buyer, at the Buyer's expense and on the basis of an indemnity (secured if appropriate) against all Losses that may be incurred by the Seller in relation thereto, the benefit of any obligations and warranties which relate to such defect which the Seller may be owed by the manufacturer and/or supplier of the Goods or any part or component thereof.

(d) The above warranties shall apply except where the defect in the Goods:

- (i) has been caused wholly or partly by deterioration of the Goods which is necessarily incidental to the transit of the Goods;
- (ii) has been caused while the Goods were at the Buyer's risk by:
 - (aa) wilful default or negligence by the Buyer or its employees, agents, consultants or subcontractors;

(bb) the occurrence of an accident;

(cc) failure by the Buyer to follow the Seller's instructions in relation to the storage, use, installation, commissioning or maintenance of the Goods;

(dd) failure by the Buyer to follow good trade practice;

(ee) the Buyer altering or repairing such Goods without the consent in writing of the Seller;

(ff) fair wear and tear, negligence or by any abnormal conditions.

(e) Except as provided in this Condition 8, the Seller shall have no liability to the Buyer in respect of the Goods' failure to comply with the warranties set out in this Condition 8.

(f) The terms of these Conditions shall apply to any repaired or replacement Goods supplied by the Seller under Condition 8(c).

(g) The above warranties shall not apply to consumable items with a limited life expectancy.

9. Returns

(a) The Seller shall not refund the Buyer for any amounts paid by the Buyer in the event that the Buyer returns the Goods (or part thereof) except with the Seller's prior consent in writing. Where such consent is given, the Buyer agrees to pay to the Seller a minimum handling charge of thirty per cent (30%) of the invoiced value.

(b) To qualify for any refund, the Goods must be appropriately packed to protect them from being damaged in transit and be received by the Seller in a saleable

condition within twenty-two (22) Business Days of delivery to the Buyer. The term "Goods" within this Condition 9(b) has the meaning set out within Condition 6(a).

10. Instructions and Health and Safety at Work

(a) The Buyer shall observe strictly the provisions of the Seller's instructions in writing regarding use and application of the Goods together with any revisions thereof and shall ensure that any person other than the Buyer who acquires or has access to the Goods is furnished with and observes such instructions.

(b) The Buyer shall be solely responsible for and shall keep the Seller indemnified against all Losses incurred by the Seller in relation to any use of the Goods other than in strict accordance with the Seller's installation, operating, and maintenance instructions.

(c) The Buyer agrees and acknowledges that for any intended application of the Good(s) in which special conditions apply which are not defined, or not defined sufficiently in the Seller's product brochure, the Buyer shall write to Seller requesting written advice relating to any usage limitations resulting from its special uses or conditions. The Buyer shall be fully liable and responsible for ensuring the design suitability and safety of the Goods in their intended applications, giving particular consideration to any special condition relating to, but not restricted to the chemical and electrostatic compatibility of the fluids or gases passing through, the possibility of diffusion of fluid or gases through the PTFE hose lining, the possibility of external corrosive conditions, the types and likelihood of excessive mechanical abuse, such as abrasion (internal or external), crushing, excessive flexing or vibrations, etc. and any excessive temperature and/or pressure "pulsing" conditions, or any other condition which may cause premature hose failure. The Buyer shall consider and take account of the degree of risk involved in any potential Goods failure, including the provision of adequate protection in the event of any risk to any persons. In applications where any type of Goods failure would lead to financial losses if the Goods are not replaced immediately, the Buyer agrees and acknowledges that it shall be the Buyer's responsibility to order and hold in stock spare Goods accordingly. The Buyer shall advise Seller in writing at the time of placing the enquiry and on any Purchase Order if there are any special requirements for the Good(s), including special cleaning, or drying, or extra testing requirements which are in addition to normal industrial standards. Mere notice of such additional requirements to Seller however, does not relieve the Buyer of its responsibility and liability for ensuring adequate measures are taken or are in place for such applications nor does the mere notification burden nor transfer to Seller any Buyers' liability that the Buyer has for such intended application.

11. Export Sales

(a) Where goods are supplied for export from England the following additional Conditions shall apply, and where there is any conflict between the provisions of this Condition 11 and any other Conditions, the provisions of this Condition 11 shall prevail.

(b) Charges for the cost of export deliveries and documentation shall be as stated in the Contract.

(c) Except where specifically agreed in writing to the contrary, delivery to a Buyer outside of the United Kingdom will be in accordance with the "Ex Works" rule from the international rules for the interpretation of trade terms prepared by the International Chamber of Commerce (INCOTERMS). In the case of deliveries outside of the United Kingdom the Seller does not accept any liability for damage to the Goods during transit, or marine or war risks unless otherwise specifically agreed by the Seller.

(d) The party which is exporting, in the case of exports, or the party which is importing, in the case of imports, will be responsible for obtaining all necessary licences, (or other governmental authorisations required in connection with any export, re-export, or imports, as the case may be, under the Contract. The parties will co-operate with each other in securing any such licenses or authorisations as may be required and each

will provide such statements, certificates and assurances regarding transfer, use, disposition, end-use, source of supply, nationalities and re-export of the Goods as may be required in connection with each party's application for any required license or governmental authorisation.

(e) Any government fees or charges in connection with obtaining such licenses or authorisations will be the responsibility of the party which is exporting, in the case of exports, and the party which is importing, in the case of imports, the Goods.

(f) The Buyer undertakes not to:

(i) offer the Goods for resale in any country where the Buyer knows the export of the Goods is prohibited by the US Government, the UK Government, the UN, the EU or any other relevant organisation; or

(ii) offer to sell the Goods to any person the Buyer knows or suspects will subsequently resell the Goods into a country where export of the Goods is prohibited by the US Government, the UK Government, the UN, the EU or any other relevant organisation.

(g) The Buyer will indemnify the Seller for all liabilities, loss, damages, costs and expenses awarded against or incurred by the Seller arising out of in connection with any breach of the Buyer's obligations contained in Condition 11(g).

(h) The Buyer agrees to provide the Seller with any information the Seller reasonably requires concerning the destination and use of the Goods, to allow the Seller to comply in full with any relevant export legislation.

Conditions générales de ventes suite

SUPPLY OF SERVICES

12. Period of Supply

(a) Unless otherwise specified in the Order Acknowledgment, the agreement for the supply of the Services shall be for a period of one (1) year from the date the Seller issues an Order Acknowledgement to the Buyer in accordance with Condition 3 (d) (the "Term for Services").

(b) The Seller reserves the right to increase its price for the Services at any time during the Term for Services. The Seller will give the Buyer notice in writing of any such increase not less than eight (8) weeks before the proposed date of the increase. If such increase is not acceptable to the Buyer, it shall notify the Seller in writing within two (2) weeks of the Seller's notice and the Seller shall have the right, without limiting its other rights or remedies, to terminate the Contract by giving four (4) weeks' notice in writing to the Buyer.

13. Performance of Services

(a) The Seller agrees to provide the Services in accordance with the Specification for Services in all material respects, and to supply as necessary spare or replacement parts and/or consumables, to the Buyer's plant and/or equipment at the sites(s) specified in the Seller's Order Acknowledgment.

(b) If the Seller agrees to supply spare or replacement parts and/or consumables, such supply will be strictly on the basis of these Conditions.

(c) Any stated performance date is an estimate only and time for performance of the Services shall not be of the essence. The Seller shall use reasonable endeavours to meet any stated performance date. If no date for performance is specified, the Services shall be performed within a reasonable time.

(d) THE SELLER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY LOSSES (AS DEFINED), CAUSED DIRECTLY OR INDIRECTLY BY ANY DELAY IN THE PERFORMANCE OF THE SERVICES EVEN IF CAUSED BY THE SELLER'S NEGLIGENCE.

(e) SUBJECT TO CONDITION 13(G), ANY DELAY IN THE PERFORMANCE OF THE SERVICES SHALL NOT ENTITLE THE BUYER TO TERMINATE OR RESCIND THE CONTRACT UNLESS SUCH DELAY EXCEEDS ONE HUNDRED AND EIGHTY (180) DAYS.

(f) SUBJECT TO CONDITION 13(G), THE SELLER'S LIABILITY FOR NON-PERFORMANCE OF SERVICES SHALL BE LIMITED TO EITHER PERFORMING THE SERVICES WITHIN A REASONABLE TIME OR ISSUING A CREDIT NOTE AT THE PRO RATA CONTRACT RATE AGAINST ANY INVOICE SUBMITTED TO THE BUYER FOR THE SERVICES.

(g) If the Seller's performance of the Services is prevented or delayed by the Buyer or by the failure of the Buyer to perform any of its obligations under the Contract ("Buyer Default") then upon the Seller giving the Buyer notice in writing that there has been a Buyer Default:

(i) the Seller shall without limiting its other rights or remedies have the right to suspend performance of the Services until the Buyer remedies the Buyer Default and to rely on the Buyer Default to relieve it from the performance of any of its obligations to the extent that the Buyer Default prevents or delays the Seller's performance of the Services;

(ii) the Seller shall not be liable for any Losses incurred by the Buyer arising directly or indirectly from the Seller's failure or delay in performing the Services; and

(iii) the Buyer shall reimburse the Seller on demand for all Losses incurred by the Seller arising directly or indirectly from the Buyer Default.

(h) The Seller reserves the right, at the Seller's discretion, to employ subcontractors to perform all or any part of the Services (including, without limitation, to commission, install, maintain or repair any parts or equipment) on behalf of the Seller.

(i) The Seller warrants that in providing the Services it will exercise reasonable care and attention and that it will comply with all applicable laws and regulations. However the Seller excludes liability for all Losses arising directly or indirectly out of any failure or diminution in performance of the Buyer's plant or equipment caused by the plant or equipment, or any part thereof:

(i) being used or operated otherwise than in accordance with any applicable installation, maintenance or operational instructions; or

(ii) being used or operated otherwise than in accordance with the Seller's instructions or recommendations; or

(iii) having been adjusted, changed or altered in any way by the Buyer or any third party since the date of installation or commissioning of the plant or equipment or the date of the immediately preceding visit by the Seller's employee or subcontractor.

(j) The Buyer warrants to the Seller that the Buyer's plant and equipment is supplied with water at a quality that complies with BS2486 and is compliant with any additional requirements in writing notified by the Seller to the Buyer in respect of the Buyer's plant and equipment. The Seller excludes all liability for Losses arising directly or indirectly out of any failure or diminution in performance of the Buyer's plant or equipment or any part thereof which is caused directly or indirectly by a breach by the Buyer of this warranty.

(k) The Seller reserves the right to replace at the Buyer's cost the Buyer's plant or equipment or any part thereof which is unserviceable or inefficient as the Seller considers reasonably necessary in order to fulfil its obligations to provide the Services in accordance with the specification set out in the Order Acknowledgment.

(l) Alternatively, the Seller may charge the Buyer for the reconditioning of any part of the Buyer's plant or equipment that, in the reasonable opinion of the Seller, cannot be suitably or economically repaired on site. The Seller will provide the Buyer with an estimate of reconditioning charges for each item and if the Buyer does not agree to have the item(s) reconditioned, the Seller reserves the right to amend the scope of the Services as in its absolute discretion it considers necessary.

14. Access to Buyer's Site(s)

(a) The Buyer shall co-operate with the Seller in all matters relating to the Services, and shall provide the Seller with such information as the Seller may reasonably require in order to perform the Services. The Buyer shall ensure that such information is accurate in all material respects.

(b) The Buyer shall obtain and maintain any necessary licences, permissions, and consents which may be required before the date upon which the Services are due to start.

(c) The Buyer shall permit the Seller, its employees, agents, consultants and subcontractors full and free access to the Buyer's site(s) and to the Buyer's plant and equipment which is the subject of the Contract, subject to the Seller and its employees, agents, consultants and subcontractors complying with the Buyer's reasonable requirements as to site safety and security. If, at the time of any pre-arranged visit the Seller's employees, agents, consultants and subcontractors are unable to gain access to the Buyer's site(s) or plant or equipment in order to supply the Services, the Seller reserves the right to charge for the time spent attending at the Buyer's site(s) and for the cost of carrying out any subsequent visit.

(d) If reasonably required by the Seller, the Buyer shall make available to the Seller a secure storage area at the Buyer's site(s) for storage of the Seller's service equipment and shall keep all materials, equipment, documents and other property of the Seller (the "Seller Service Equipment") in such storage area in safe custody and at the Buyer's risk. The Buyer shall not dispose of the Seller Service Equipment other than in accordance with the Seller's instructions in writing.

(e) Prior to any visits by the Seller's employees, agents, consultants or subcontractors, the Buyer will:

(i) strip back any pipe lagging;

(ii) supply and erect suitable scaffolding (if required) to allow working access to the Buyer's plant and equipment; and

(iii) supply any necessary lifting equipment and required operators.

(f) Following any visits by the Seller's employees, agents, consultants or subcontractors, the Buyer will be responsible for the reinstatement of any pipe lagging and the dismantling of any scaffolding erected.

(g) The Buyer will provide the Seller's employees, agents, consultants and subcontractors with all specialist safety clothing or equipment as may be necessary to meet the Buyer's health and safety and environmental rules (excluding hard hat, safety glasses, overalls and protective shoes which will be provided by the Seller).

(h) The Buyer will procure that the Seller's employees, agents, consultants and subcontractors are covered by the Buyer's third party liability insurance policy of an amount of not less than three million pounds (£3,000,000) per occurrence whilst such employees or subcontractors are on the Buyer's site(s).

(i) Emergency Call-outs are intended for genuine emergency breakdown of the Buyer's plant or equipment which is the subject of the Contract only and will be charged by the Seller to the Buyer at the appropriate daily rate specified in the Order Acknowledgment. Each Emergency Call-out will be charged as one (1) additional day of Services over and above the number of days specified in the Order Acknowledgment for the supply of the Services.

(j) The Buyer acknowledges and agrees that the Seller shall at no time own, occupy or control (or be deemed to control) any part of the Buyer's site(s) and/or hold or be fixed with any duties or liabilities under health and safety laws or regulations or common law in relation to any part of the Buyer's site(s).

GENERAL

15. Payment and Other Buyer Obligations

(a) In respect of the Goods, subject to Condition 15(d) the Seller shall invoice the Buyer for the full purchase price of the Goods on or at any time after the despatch of the Goods.

(b) In respect of the Services, the Seller shall invoice the Buyer for the Services either monthly or quarterly as set out in the Contract.

(c) In the event that the Buyer chooses to purchase additional Goods or Services from the Seller that are not set out in the Contract but which are related to the Contract, the terms of such Contract will be deemed to apply to such additional Goods or Services and the Seller will invoice the Buyer for such Goods and Services pursuant to Condition 15(a) or 15(b), as appropriate, under the original Purchase Order number unless otherwise agreed between the parties.

(d) The Seller may in its absolute discretion agree in writing to the Buyer paying for the Goods in instalments, or may agree in writing to extend credit to the Buyer in respect of the payment for Goods. In the event that the Seller agrees to payment by instalments or extends credit in respect of the payment by the Buyer for Goods, the Seller shall invoice the Buyer monthly for agreed instalments of the purchase price. The Seller may in its absolute discretion by notice in writing to the Buyer withdraw (with immediate effect) the Buyer's right to credit or to pay for the Goods by instalments.

Conditions générales de ventes suite

(e) The Buyer shall pay each invoice submitted by the Seller:

- (i) within the earlier of thirty (30) days of the date of the invoice or such other period of time after the date of the invoice as has been agreed in the Contract; and
- (ii) in Sterling or such other currency as the Seller may from time to time agree in writing) to a bank account nominated in writing by the Seller.

(f) Time is of the essence in relation to payment.

(g) All amounts payable by the Buyer under the Contract are exclusive of VAT chargeable from time to time. Where any taxable supply for VAT purposes is made under the Contract by the Seller to the Buyer, the Buyer shall, on receipt of a valid VAT invoice from the Seller, pay to the Seller such additional amounts in respect of VAT as are chargeable on the supply of the Services or the Goods at the same time as payment is due for the supply of the Services or the Goods.

(h) The Buyer shall make all payments due under the Contract in full without any deduction whether by way of set-off, counterclaim, discount, abatement or otherwise unless required by law.

(i) No payment shall be deemed to have been received until the Seller has received cleared funds.

(j) All payments payable to the Seller under the Contract shall become due immediately on its termination despite any other provision.

(k) If the Buyer fails to pay the Seller any sum due pursuant to the Contract by the due date for payment:

(i) the Buyer shall be liable to pay interest to the Seller at the maximum rate allowed by applicable law; and

(ii) the Seller may, in its absolute discretion and without liability to the Buyer, suspend performance of its obligations under the Contract and under any or all other Contracts between the Seller and the Buyer or terminate the Contract and any or all other Contracts between the Seller and the Buyer with immediate effect.

(l) If the Buyer pays any amount to the Seller without apportioning it between specific debts or liabilities, the amount paid shall be apportioned as the Seller thinks fit. The Seller may attribute the entirety of an amount paid to one or more specific items in respect of which payment is due, rather than to all the items in respect of which payment is due.

(m) Buyer shall comply with all applicable laws, statutes, regulations and codes from time to time in force, including those related to data protection and to anti-bribery and corruption. Buyer must comply with the requirements of the United Kingdom Bribery Act 2010 (the "Act") and shall not engage in any activity, practice or conduct which would constitute an offence under sections 1, 2, or 6 of the Act if such activity, practice or conduct had been carried out in the United Kingdom. Additionally, Buyer shall comply, and shall ensure compliance of any party with which it subcontracts complies, with the requirements of the United Kingdom Modern Slavery Act (2015), including ensuring that all forms of forced labour are eliminated from its business.

16. Cancellation

(a) No contract shall be cancelled by the Buyer except with the Seller's prior consent in writing.

(b) In the event of the Seller agreeing to the Buyer cancelling all or any part of the Contract, the Seller may, without prejudice to any other rights against the Buyer which it may have, require the Buyer to pay a cancellation charge. Any cancellation charge will correspond to the type of contract being cancelled. Contracts for bespoke Goods manufactured by the Seller to the Buyer's specifications may be subject to a cancellation charge of 100% of the price of the Contract after the Order Acknowledgement has been sent.

(c) In the event that the Seller agrees to cancellation of a Contract in respect of the supply of Goods or Services (or both) which have been ordered to comply with the Buyer's special requirements, the Buyer shall be liable for all costs incurred by the Seller up to the time of cancellation of the Contract in addition to payment of a cancellation charge pursuant to Condition 16(b).

17. Intellectual Property

(a) The Buyer acknowledges that:

(i) the Intellectual Property Rights in the Goods and any materials prepared by the Seller or on its behalf which relate to the Goods and their development (including, without limitation, drawings, designs, samples, models and similar items) (the "Goods Materials") are the Property of the Seller or the third party manufacturers of the Goods (as applicable);

(ii) nothing in these Conditions or in a Contract shall be construed as conferring any licence or granting any rights in favour of the Buyer in the Intellectual Property Rights in the Goods or the Goods Materials. The Buyer may re-sell the Goods subject to the Seller's right to control the use of its trade marks within the European Economic Area or jurisdiction into which the Goods are sold and the Buyer shall assist the Seller as required in preventing parallel importers from diluting the Seller's rights; and

(iii) any goodwill in any trade marks affixed or applied to the Goods shall enure to the sole benefit of the Seller or any other owner of the trade marks from time to time.

(b) The Buyer shall not repackage the Goods and shall not without the Seller's prior consent in writing allow any trade marks of the Seller or other words or marks applied to the Goods to be obliterated, obscured or omitted or add any additional marks or words.

(c) The Buyer shall not use (other than pursuant to these Conditions or a Contract) or seek to register any trade mark or trade name (including any company name) which is identical to, confusingly similar to, or incorporates any trade mark or trade

name which the Seller owns or claims rights in anywhere in the world.

(d) If at any time it is alleged that the Goods infringe the rights of any third party or if, in the Seller's reasonable opinion, such an allegation is likely to be made, the Seller may at its option and its own cost:

(i) modify or replace the Goods in order to avoid the infringement; or

(ii) procure for the Buyer the right to continue using the Goods; or

(iii) repurchase the Goods at the price paid by the Buyer, less depreciation at the rate the Seller applies to its own equipment.

(e) The Buyer shall promptly notify the Seller of:

(i) any actual, threatened or suspected infringement of any of the Intellectual Property Rights in the Goods or the Goods Materials (or both) which comes to the Buyer's notice; and

(ii) any claim by any third party that comes to the Buyer's notice that the sale or advertisement of the Goods or the use of the Goods Materials (or both) infringes the rights of any person.

(f) The Buyer agrees (at the Seller's request and expense) to do all such things as may be reasonably required to assist the Seller in taking or resisting any proceedings in relation to any infringement or claim referred to in Condition 17(e), and the Buyer shall not make any admissions or statements in respect of or compromise any such claim other than with the prior written consent of the Seller.

(g) In the event of any claim, proceeding or suit by a third party against the Buyer alleging an infringement of such party's rights by any of the Intellectual Property Rights in the Goods or the Goods Materials (or both), the Seller shall defend the claim, proceeding or suit at the Seller's expense, subject to:

(i) the Buyer promptly notifying the Seller in writing of any such claim, proceeding or suit; and

(ii) the Seller being given sole control of the defence of the claim, proceeding or suit, and provided that the Seller shall not be liable and shall not defend the claim, proceeding or suit to the extent that such infringements arise out of or in connection with modifications to the Goods or the Goods Materials (or both) made by anyone except the Seller or its authorised representative, or out of use or annexation of the Goods or the Goods Materials (or both) with or to products or third party materials not specified or expressly approved in advance in writing by the Seller, or where the claim, proceeding or suit arises from the Seller's adherence to the Buyer's requested changes to the Specification for Goods or from infringing items of the Buyer's origin, design or selection.

(h) The Seller shall reimburse the Buyer with an amount equal to any liability assessed against the Buyer by final judgment on account of an infringement described in Condition 17 (g).

(i) All Intellectual Property Rights in the or arising out of the or in connection with the Services shall be owned by the Seller.

(j) All Intellectual Property Rights in the materials, equipment, documents and other property of the Seller are the exclusive property of the Seller or of its licensors and shall be returned to the Seller on demand.

18. Trade Prohibitions

(a) The Buyer undertakes to the Seller that the Buyer shall not re-sell or otherwise supply the Goods to a third party which is the subject of any statutory trade prohibition of the United States of America or a member state of the European Union ("Sanctioned Third Party").

(b) Without prejudice to Condition 18(a), if the Seller shall have notice of or reasonable grounds to believe that the Buyer intends to re-sell or otherwise supply the Goods to a Sanctioned Third Party the Seller may upon giving notice thereof to the Buyer refuse to deliver the whole or any part of the Goods and shall have no liability to the Buyer for such refusal.

19. Limitation and Exclusion of Liabilities

(a) SUBJECT TO AND WITHOUT LIMITING CONDITION 19(B) OR ANY OTHER CONDITION, THE SELLER SHALL NOT BE LIABLE TO THE BUYER WHETHER IN CONTRACT, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), BREACH OF STATUTORY DUTY, OR OTHERWISE, FOR ANY LOSSES (AS DEFINED) ARISING DIRECTLY OR INDIRECTLY OUT OF OR IN CONNECTION WITH ANY CONTRACT FOR THE SUPPLY OF GOODS AND/OR SERVICES (OR THAT PART OF A CONTRACT WHICH RELATES TO GOODS AND/OR SERVICES).

(b) Notwithstanding any other terms of these Conditions the Seller does not limit or exclude its liability for fraud or fraudulent misrepresentation or for death or personal injury resulting from its negligence or the negligence of its employees, agents or subcontractors.

(c) SUBJECT TO AND WITHOUT LIMITING CONDITION 19(B) OR ANY OTHER CONDITION, THE SELLER'S TOTAL LIABILITY TO THE BUYER IN RESPECT OF ALL OTHER LOSS ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH ANY CONTRACT FOR THE SUPPLY OF GOODS AND/OR SERVICES (OR THAT PART OF A CONTRACT WHICH RELATES TO GOODS AND/OR SERVICES), WHETHER IN CONTRACT, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), BREACH OF STATUTORY DUTY, OR OTHERWISE, SHALL IN NO CIRCUMSTANCES EXCEED THE VALUE OF THE CONTRACT WHICH GAVE RISE TO BUYER'S CLAIM.

Conditions générales de ventes suite

(d) THE BUYER ACKNOWLEDGES AND AGREES THAT THE LIMITED WARRANTIES AND ALL LIMITATIONS AND EXCLUSIONS OF THE SELLER'S LIABILITY SET OUT IN THESE CONDITIONS ARE REASONABLE AND ARE REFLECTED IN THE PRICE OF THE GOODS OR SERVICES (OR BOTH) (AS APPLICABLE) AND THE BUYER SHALL ACCEPT RISK OR INSURE ACCORDINGLY (OR BOTH).

The Seller shall have no responsibility for any Losses incurred by the Buyer in the event that any information in any quotation or Order Acknowledgement is applied in connection with products other than the Goods and Services.

(f) This Condition 19 shall survive the termination or cancellation of the Contract.

20. Force Majeure

(a) The Seller shall not be liable to the Buyer as a result of any delay or failure to perform its obligations under the Contract as a result of a Force Majeure Event.

(b) If the Force Majeure Event prevents the Seller from providing any of the Services or Goods (or both) for more than forty-four (44) Business Days, the Seller shall, without limiting its other rights or remedies, have the right to terminate the Contract with the Buyer immediately by giving notice in writing to the Buyer.

21. Events of Default, Termination, Repossession, Suspension; Dispute Resolution

(a) The Seller may terminate the Contract with immediate effect by giving notice in writing to the Buyer if:

(i) the Buyer fails to pay any amounts due under the Contract on the due date for payment; or

(ii) the Buyer otherwise breaches the Contract with the Seller and the breach, if remediable and previously notified in writing to the Buyer, is not remedied within five (5) Business Days of the Buyer receiving such notice; or

(iii) the Seller terminates any other Contract between the Seller and the Buyer; or

(iv) the Buyer is or otherwise becomes insolvent or unable to pay its debts or suspends payment of its debts or threatens to do so or is unable to pay its debts as they fall due or admits its inability to pay its debts; or

(v) the Buyer commences negotiations with all or any class of its creditors with a view to rescheduling any of its debts, or makes a proposal for or enters into any compromise or arrangement with its creditors other than for the sole purpose of a scheme for a solvent amalgamation;

(vi) a petition is filed, a notice is given, a resolution is passed, or an order is made, for or in connection with the winding up of the Buyer other than for the sole purpose of a scheme for a solvent amalgamation;

(vii) a creditor or encumbrancer of the Buyer attaches or takes possession of, or a distress, execution, sequestration or other such process is levied or enforced on or sued against, the whole or any part of its assets and such attachment or process is not discharged within fourteen (14) days;

(viii) an application is made to court, or an order is made, for the appointment of an administrator or if a notice of intention to appoint an administrator is given or if an administrator is appointed over the Buyer;

(ix) the holder of a qualifying charge over the assets of the Buyer has become entitled to appoint or has appointed an administrative receiver;

(x) a person becomes entitled to appoint a receiver over the assets of the Buyer or a receiver is appointed over the assets of the Buyer;

(xi) any event occurs, or proceeding is taken, with respect to the Buyer in any jurisdiction to which it is subject that has an effect equivalent or similar to any of the events mentioned in Conditions 21(a)(iv) to Condition 21(a)(x) (inclusive);

(xii) the Buyer suspends, threatens to suspend, ceases or threatens to cease to carry on, all or substantially the whole of its business;

(xiii) the Buyer's financial position deteriorates to such an extent that in the Seller's opinion the Buyer's capability to adequately fulfil its obligations under the Contract has been placed in jeopardy.

(b) In the event that the Seller terminates the Contract pursuant to Condition 21(a) the Seller may (in its absolute discretion and without prejudice to its other rights under these Conditions or otherwise) by notice in writing to the Buyer do any one or (to the extent not inconsistent with one another) more of the following:

(i) suspend any deliveries of Goods to be made under any contract with the Buyer;

(ii) revoke any express or implied authority to sell or use any Goods the title in which has not passed to the Buyer ("Relevant Goods");

(iii) require the Buyer to deliver to the Seller any Relevant Goods; and the Buyer shall do so, failing which the Seller may enter the premises where the Relevant Goods are or are thought to be and repossess the Goods, without liability for any resulting damage to the Buyer's premises, plant or equipment.

(c) All disputes arising out of or in connection with the Contract shall be submitted to the International Court of Arbitration of the International Chamber of Commerce and shall be finally settled under the Rules of Arbitration of the International Chamber of Commerce by one or more arbitrators appointed in accordance with the said Rules. The place of arbitration shall be London with the laws of England governing the Contract. The language of the arbitration shall be English.

22. Confidentiality

Each of the Seller and the Buyer (the "Receiving Party") shall keep in strict confidence all technical or commercial know-how, specifications, inventions, processes or initiatives which are of a confidential nature and have been disclosed to the Receiving Party by the other party ("Disclosing Party"), its employees, agents or subcontractors, and any other confidential information concerning the Disclosing

Party's business, its products and services which the Receiving Party may obtain. The Receiving Party shall only disclose such confidential information to those of its employees, agents and subcontractors who need to know it for the purpose of discharging the Receiving Party's obligations under the Contract, and shall ensure

that such employees, agents and subcontractors comply with the obligations set out in this Condition 22 as though they were a party to the Contract. The Receiving Party may also disclose such of the Disclosing Party's confidential information as is required to be disclosed by law, any governmental or regulatory authority or by a court of competent jurisdiction. This Condition 22 shall survive termination or cancellation of the Contract.

23. Miscellaneous

(a) The Seller's rights under these Conditions are in addition to any other rights which the Seller may have under the general law or otherwise.

(b) If the Buyer comprises two or more persons, their obligations are joint and several.

(c) The Buyer shall not assign, transfer, mortgage, charge, sub-contract, or otherwise dispose of or deal in any Contract or any rights or obligations (or both) (as applicable) thereunder in whole or in part without the Seller's prior consent in writing. Any such action purported to be taken by the Buyer without the Seller's prior consent in writing shall be void.

(d) The Seller may at any time assign, transfer, mortgage, charge, sub-contract or otherwise dispose of or deal in its rights or obligations (or both) (as applicable) under any Contract or any part of it to any person, firm or company.

(e) A waiver by the Seller of any right under the Contract or law will only be effective if it is in writing. Any failure or delay by the Seller in exercising, or any partial exercise by the Seller, of any right or remedy under the Contract or by law shall not constitute as a waiver of that or any other right or remedy. No single exercise by the Seller shall prevent the further exercise of that or any other right or remedy.

(f) Any waiver by the Seller of any breach of, or any default under, any provision of the Contract by the Buyer shall not be deemed a waiver of any subsequent breach or default and shall no way affect the other terms of the Contract.

(g) No term of the Contract shall be enforceable by any person that is not a party to it.

(h) This Condition 23 shall survive termination or cancellation of the Contract.

24. Notices

(a) Any notice to be given by the Buyer under these Conditions or any relevant Contract to the Seller shall be in writing and given by prepaid first class post or hand-delivered to Aflex Hose Limited, Bradley Business Park, Huddersfield, West Yorkshire, HD2 1GZ or to such other address or for the attention of such person as the Seller may notify to the Buyer.

(b) Any notice to be given by the Seller under these Conditions or any relevant Contract to the Buyer shall be in writing and given by prepaid first class post or hand-delivered to any address from which the Seller has received communications from the Buyer in connection with these Conditions or the Contract.

(c) Notices shall be deemed to have been received:

(i) if sent by prepaid first class post, two (2) Business Days after posting (exclusive of the day of posting); or

(ii) if delivered by hand, on the day of delivery.

BIOFLEX ULTRA
CORROFLON
CORROLINE+
PHARMALINE N&X
SMOOTHBORE
HYPERLINE FX
VISIFLON

UK

Dyson Wood Way
Bradley Business Park
Huddersfield
West Yorkshire, HD2 1GZ

Tel: +44 (0) 1422 317200

USA

32 Appletree Lane
Pipersville
Bucks County
Pa 18947

Tel: 215 - 766 - 1455
Fax: 215 - 766 - 1688



WWW.AFLEX-HOSE.COM

