

JOINT CHIEFTAIN

CHIEFTAIN est un matériau révolutionnaire à base de fibres de carbone mis au point par James Walker pour satisfaire le besoin de l'industrie d'un joint en feuilles universel d'usage facile.

Le point culminant de notre programme de recherches et d'essais a été la création d'un nouveau matériau contenant un fort pourcentage de carbone capable de faire face à la plus grande gamme d'applications à des températures allant jusqu'à 450°C, y compris avec la vapeur. Ce matériau dépasse facilement les exigences de la norme BS 7531 Grade X (norme britannique très exigeante concernant les joints en fibres comprimées non amiante) et offre une résistance chimique tout à fait exceptionnelle.

Ses propriétés physiques font de CHIEFTAIN le joint idéal, à la fois pour les services maintenance et les sociétés de découpe. Les joints compliqués peuvent être proprement et facilement découpés soit à la main soit à la machine, et la solidité du matériau permet la manipulation du joint sur chantier.

Dernier point, au démontage d'une bride, le joint découpé en fibres carbone CHIEFTAIN conserve son intégrité permettant ainsi un démontage rapide et laissant les brides propres. C'est pour cela que l'on dit "qu'il est facile d'utilisation".

Les points forts de CHIEFTAIN sont à la fois simples et impressionnants:

- Pourcentage élevé de fibres de carbone – pour solidité et stabilité thermique,
- matériau universel Classe 300 – et beaucoup plus,
- température maximum à 450°C – y compris vapeur,
- résistance chimique – convient à la plupart des fluides,
- facile à couper, manipuler et à démonter – proprement et en toute sécurité,
- mis au point et fabriqué par James Walker.

Nous fournissons le CHIEFTAIN dans une gamme d'épaisseur et de dimensions de feuilles (voir page 6) ou en joints découpés de précision de toute forme, dimension ou quantité.



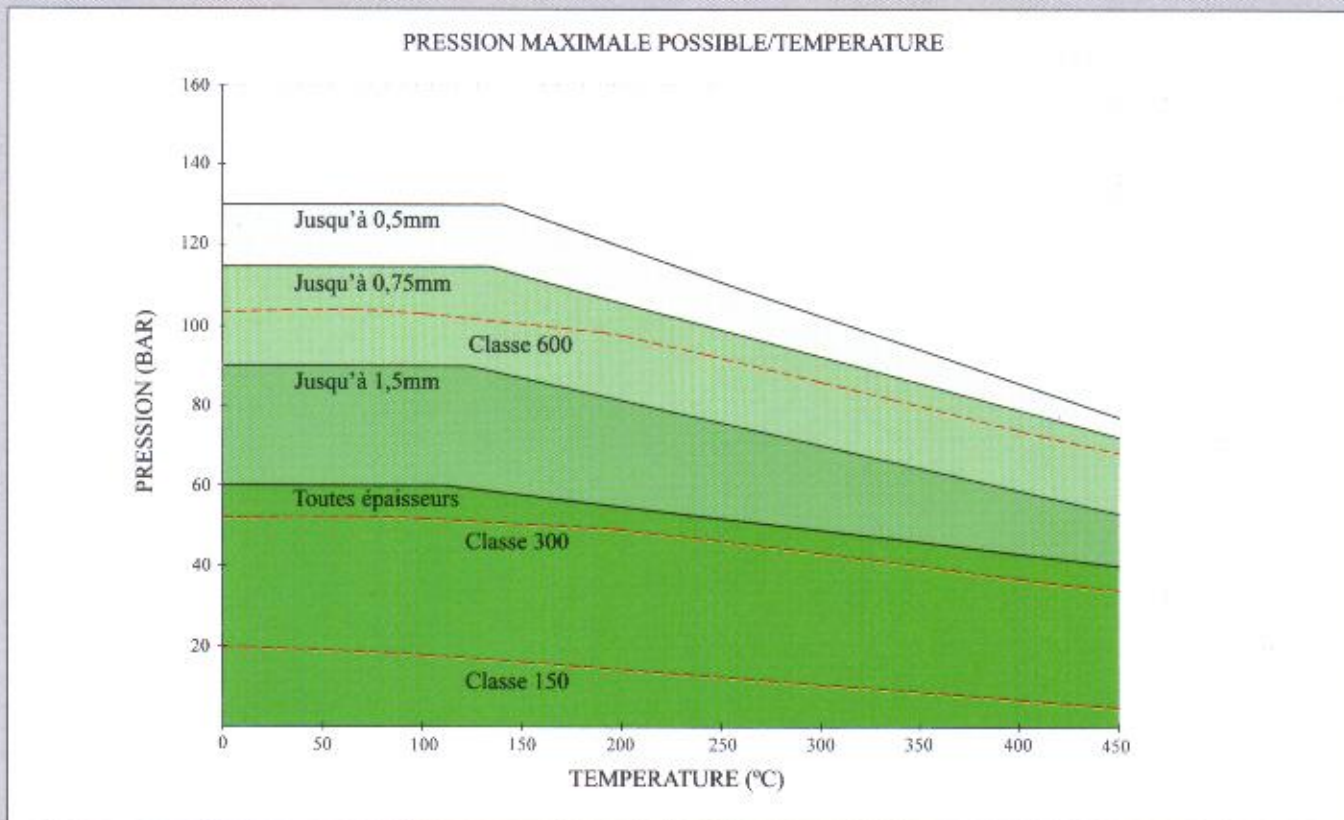
CAPACITES DE SERVICE DE CHIEFTAIN

Le graphique ci-dessous indique les pressions et températures auxquelles le CHIEFTAIN peut être utilisé en toute sécurité sans consultation préalable de James Walker. Ceci est valable pour tous les fluides compatibles comme air, eau, vapeur, huiles minérales etc., indiqués sur le guide de recommandation chimique de la page 7.

Pour faciliter les références, la courbe montre les limites pression/température suivant la norme ASME B 16.5 pour les brides de Classe 150, 300 et 600. Ceci confirme que le joint CHIEFTAIN d'épaisseur inférieure ou égale à 2mm convient parfaitement pour toutes les brides de Classe 300 à une température allant jusqu'à 450°C.

Comme pour tous les joints en fibres non amiante, nous recommandons l'utilisation du matériau le plus fin possible compatible avec les exigences de la bride. Plus l'épaisseur est fine, plus les capacités de tenue à la pression augmentent comme l'indique notre courbe.

Si vos conditions de service se trouvent en dehors des recommandations indiquées, merci de consulter notre Direction régionale la plus proche, car il sera probablement toujours possible d'utiliser le CHIEFTAIN. Sinon, nous vous proposerons un joint mieux adapté et choisi dans notre large gamme.



DESCRIPTION

Le joint CHIEFTAIN est noir. Il se compose essentiellement de fibres de carbone mélangées à un liant nitrile (NBR).

SPECIFICATION

Est supérieur aux exigences de la norme BS 7531 Grade X.

PROPRIETES PHYSIQUES

(résultat typique pour du matériau en 1,5mm d'épaisseur)

Densité, g/cm ³ (Megag/m ³)	1,20	
Résistance à la traction transversale, MPa	9,0	
Résistance au fluage, MPa	28,0	BS 7531
Rémanence, %	24,0	BS 7531
Restitution, %	64,0	ASTM F36A
Flexibilité après vieillissement accéléré	Réussi	BS 1832
Perméabilité au gaz, ml/minute	<1,0	BS 7531
Teneur en chlore, ppm	<100	

PROPRIETES EN IMMERSION

ASTM 3 Huile, % d'augmentation d'épaisseur après 5 heures à 150°C

6,0 BS 7531

Eau, % d'augmentation d'épaisseur après 5 heures à 100°C

6,0 BS 7531

ASTM B combustible, % d'augmentation d'épaisseur après 5 heures à température ambiante

4,0 ASTM F146

Hydroxyde de sodium, % d'augmentation d'épaisseur après 10 heures à 100°C

13,0

MONTAGE

L'utilisation de lubrifiants ou de produits anti-adhésifs sur les surfaces des joints ou des brides doit être évitée.

Les boulons ne doivent pas être resserrés après mise en température.

Le fini de surface recommandé se situe dans la tranche 6,3 à 12,5 µm Ra.

LE CHIEFTAIN ET LA VAPEUR

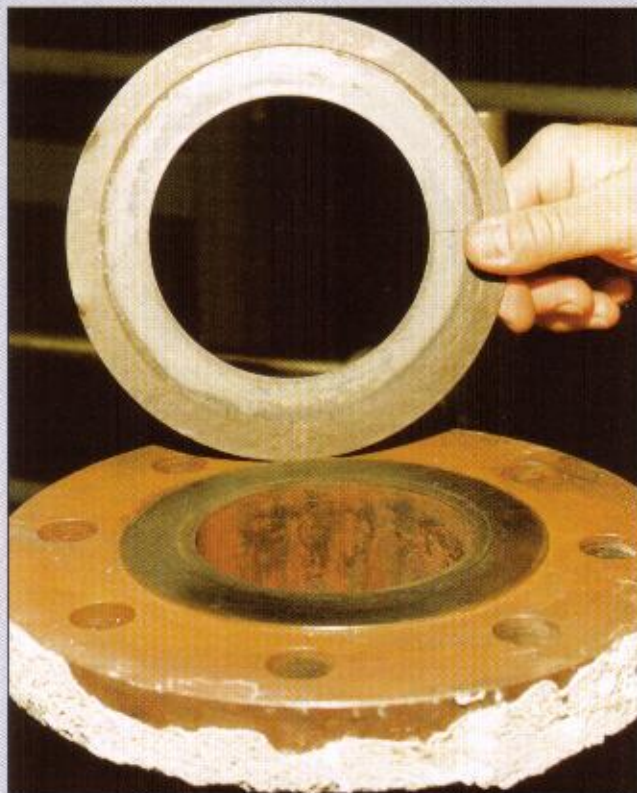
Les joints comprimés en fibre sans amiante ont une mauvaise réputation en service avec la vapeur. Beaucoup voient leurs caractéristiques de pression et de température diminuer dans de telles conditions d'utilisation. Il était important de mettre au point un joint ayant une résistance exceptionnelle à la vapeur.

Nous avons réussi avec CHIEFTAIN, comme le confirme le laboratoire indépendant de BHRG, après des essais soumis à des variations cycliques de température et de pression.

En utilisant les capacités du banc d'essais vapeur BHRG les joints CHIEFTAIN de 2mm d'épaisseur étaient soumis à 8 cycles thermiques entre 450°C et alternativement 110°C et 30°C jusqu'à la pression maximum de 21 bar autorisée par l'ASME B16.5 pour les brides Classe 300.

Non seulement les joints n'ont montré aucun signe de fuite détectable pendant les quatre semaines qu'ont duré les essais mais les joints pouvaient être démontés très facilement des brides sans casser. Ceci représente une performance tout à fait exceptionnelle pour des joints de 2mm d'épaisseur soumis à la fois à la vapeur saturée et surchauffée ainsi qu'au condensat.

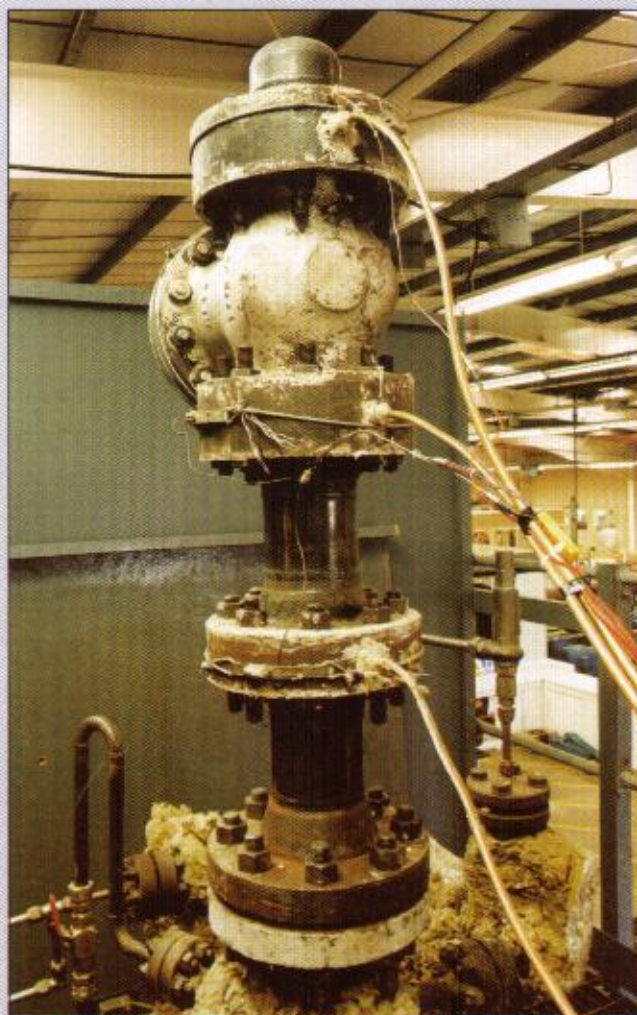
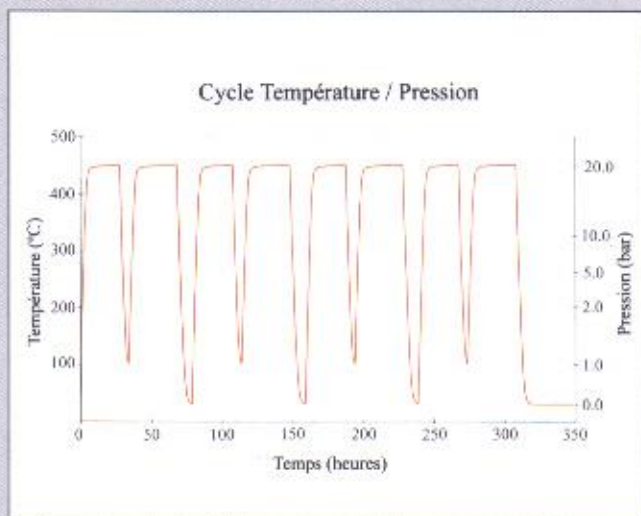
Des essais à long terme dans nos usines avec de la vapeur saturée (170°) ont confirmé la capacité du CHIEFTAIN pour utilisation sur ligne de vapeur courante en usine.



Joint CHIEFTAIN conserve son intégrité pour un démontage facile



Installation BHRG utilisée pour l'essai de CHIEFTAIN à la vapeur



Gros plan sur les vannes et brides d'essai au BHRG

TESTS D'EVALUATION DU CHIEFTAIN

Le programme d'évaluation des joints de James Walker va beaucoup plus loin que les tests prévus par les normes sur les matériaux. Nous pensons que ces tests ont peu de valeur sauf pour le contrôle qualité par lot et donnent des indications très limitées sur les performances d'un joint dans des conditions réalistes de service.

Nous avons donc développé un nombre de tests internes très sévères. Les deux plus significatifs sont le test de fluage et de fuites au vieillissement et notre test à chaud à charge constante.

TEST DE FLUAGE ET DE FUITE AU VIEILLISSEMENT

Ce test mesure la fuite de gaz d'un joint monté sur des brides ASME B16.5 Classe 300 après avoir été exposé à une gamme de température et de pression de gaz. Au fur et à mesure que la résistance au fluage diminue pendant le processus de vieillissement, on contrôle l'étanchéité du joint.

La figure 1 montre une comparaison typique entre le CHIEFTAIN et d'autres joints contenant moins de fibres de carbone. Les courbes indiquées concernent des fuites d'azote avant et après vieillissement à 350°C.

Ces courbes montrent clairement l'intérêt d'une proportion importante de fibres carbone dans l'étanchéité initiale et dans la capacité à maintenir l'étanchéité même en présence de températures élevées.



Installation pour le test de vieillissement de JAMES WALKER

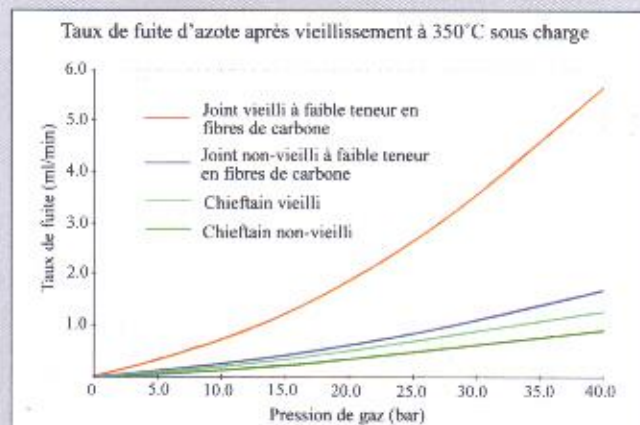


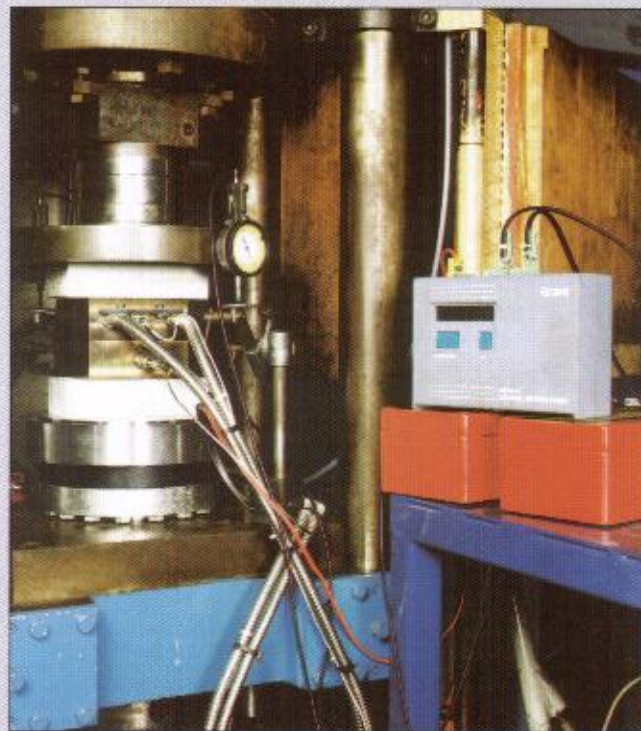
Fig 1

TEST A CHAUD A CHARGE CONSTANTE

Dans ce cas un joint est comprimé à une charge typique de service de 40N/mm² qui est maintenu pendant que la température ambiante passe progressivement à 350°C en une heure. L'épaisseur du joint est alors enregistrée en continu.

La figure 2 indique le pourcentage de changement d'épaisseur proportionnel à l'augmentation de la température. Un joint doit emmagasiner de l'énergie élastique, c'est-à-dire conserver de la résilience, pour fonctionner correctement. Serrer les boulons pour comprimer le joint et obtenir l'étanchéité fournit cet apport d'énergie. Quand le liant du joint est chauffé sous la charge il se ramollit et ceci peut amener une diminution d'épaisseur. Plus petite est la diminution, meilleur est le joint. La présence d'une matrice en fibre permet de résister au fluage de la matière et empêche ainsi la diminution d'épaisseur.

L'intérêt d'incorporer des fibres de carbone solides et stables à la chaleur est clairement démontré par la figure 2 où le CHIEFTAIN est comparé à un joint en aramide. L'épaisseur du joint en aramide continue à diminuer après que la CHIEFTAIN se soit stabilisé.



Les tests à chaud et à charge constante ont lieu dans les laboratoires de JAMES WALKER

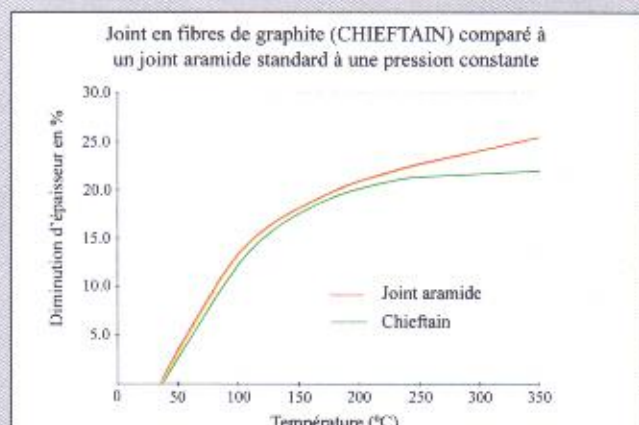


Fig 2

LA QUALITE JAMES WALKER

La qualité est le maître mot de James Walker et aucun effort n'est négligé pour assurer la meilleure qualité pour le produit fini ainsi que pour le service au client.

Avec les meilleures matières premières, nous utilisons des techniques de production avancées avec un contrôle qualité strict à tous les échelons qui culmine avec une procédure d'inspection très précise du produit fini.

Nos systèmes de qualité sont certifiés BS EN ISO 9002. Nous sommes aussi régulièrement évalués et approuvés par la plupart de nos clients. Nous avons de plus à notre disposition des systèmes d'essais qui correspondent aux spécifications nationales et internationales. Cet équipement est étalonné régulièrement et assure une traçabilité avec les normes nationales.

James Walker est un membre à la fois de l'Association Britannique des Matériaux d'Etanchéité (BSMA) et aussi de l'Association Européenne d'Etanchéité ESA.



Le tensiomètre a un rôle vital dans le contrôle qualité

CONDITIONNEMENT DU CHIEFTAIN

JOINTS EN FEUILLES

CHIEFTAIN est disponible dans une gamme d'épaisseur et de feuilles comme indiqué ci-dessous.

Epaisseur (mm)	Dimensions feuilles (m)
0,50	1,5 x 1,0
0,75	"
1,00	"
1,50	"
2,00	"
0,50	2,0 x 1,5
0,75	"
1,00	"
1,50	"
2,00	"

Le matériau peut être fourni en 3mm sur demande spéciale mais ce n'est pas une épaisseur recommandée car les tenues maximum à la température et la pression peuvent être compromises.

La majorité de ces dimensions sont disponibles dans les Directions régionales James Walker France et James Walker Belgique.



CHIEFTAIN est fabriqué par les usines James Walker de Old Woking

JOINTS DECOUPES

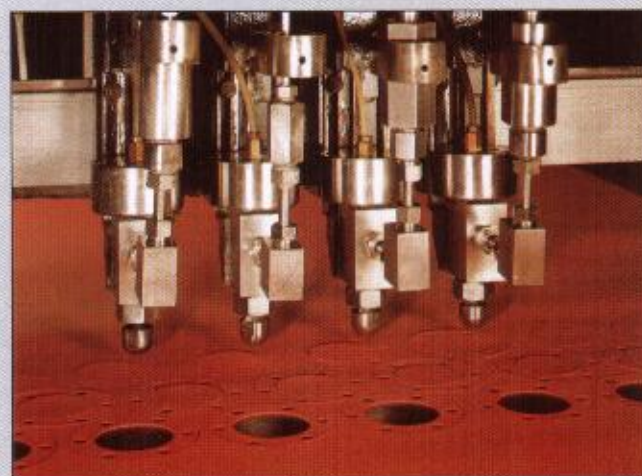
Nous avons des facilités importantes de découpage dans nos usines européennes.

Une gamme de techniques sont utilisées depuis la découpe manuelle traditionnelle en passant par les presses jusqu'au jet d'eau sous pression à commande numérique qui peuvent fonctionner avec les disquettes de nos clients.

Les joints découpés pour les brides ASME B16.5 Classe 150 et 300 allant de Ø 0,5" jusqu'au Ø 24" NB sont disponibles sur stock en CHIEFTAIN de 1,5mm d'épaisseur.

Pour répondre à tous incidents et autres demandes urgentes, a été mis en place un service prioritaire pour nous permettre de vous satisfaire et vous livrer depuis nos usines locales en temps réduit.

Merci de contacter notre Direction régionale la plus proche.



Notre machine de découpage par jet d'eau à buses multiples produit des joints complexes à une vitesse remarquable avec une coupe propre et un minimum de chutes

GUIDE DES RECOMMANDATIONS CHIMIQUES CHIEFTAIN

● = Conseillé Lorsque la compatibilité n'est pas indiquée, prière de consulter James Walker car nous pouvons dans certains cas vous conseiller une alternative.

Acétone	●	Créosote	●	Huile de transformateur	●
Acétate de méthyle	●	Crésols	●	Hydroxyde d'ammonium	●
Acétate de vinyle	●	Cyclohexane	●	Hydroxyde de calcium	●
Acétylène	●	Cyclohexanol	●	Hydroxyde de potassium	●
Acide acétique	●	Dichromate de potassium	●	Hydroxyde de sodium	●
Acide adipique	●	Dichromate de sodium	●	Hypochlorate de calcium	●
Acide chromique	●	Diesel	●	Hypochlorate de sodium	●
Acide fluorhydrique	●	Dioxyde de carbone	●	Iso octane	●
Acide formique	●	Dioxyde de soufre (humide)	●	Isopentane	●
Acide hydrobromique	●	Dioxyde de soufre (sec)	●	Liqueur blanche	●
Acide hydrochlorique	●	Dioxyde de titane	●	Liqueur noire	●
Acide nitrique	●	Disulphide de carbone	●	Liqueur verte	●
Acide oxalique	●	Dowtherm®	●	Kérosène	●
Acide phosphorique	●	Eau	●	Lessive de soude	●
Acide stéarique	●	Eau alimentation chaudière	●	Méthane	●
Acide sulfurique	●	Eau de mer	●	Méthyléthylcétone	●
Air	●	Ethane	●	Naphte	●
Alcool à brûler	●	Ether	●	Nitrate de potassium	●
Alcool butylique	●	Ether diétylique	●	Nitrogène	●
Alcool d'éthyle	●	Ethylène	●	Octane	●
Alcool Isobutylique	●	Ethylène Glycol	●	Oléum	●
Alcool Isopropylique	●	Ethylamine	●	Oxygène	●
Alcool méthylique	●	Ethanolamine	●	Pentane	●
Amidon	●	Fluorine	●	Perchloréthylène	●
Ammoniaque (humide)	●	Formaldéhyde	●	Peroxyde d'hydrogène (<30%)	●
Ammoniaque (sec, anhydrique)	●	Réfrigérants:	●	Phénol	●
Aniline	●	R11 (ex. Fréon® 11)	●	Propane	●
Benzène	●	R12 (ex. Fréon® 12)	●	Pyridine	●
Bisulfate de magnésium	●	R13 (ex. Fréon® 13)	●	Saumure	●
Bisulfate de sodium	●	R21 (ex. Fréon® 21)	●	Solutions javélistées	●
Bitume et produits lourds	●	R22 (ex. Fréon® 22)	●	Solution hydrotimétrique stable	●
Brome	●	R113 (ex. Fréon® 113)	●	Styrène	●
Butane	●	R134a (ex. Kléa® 134a)	●	Sulfate de magnésium	●
Carbonate de sodium	●	R404A (ex. Kléa® 404A)	●	Sulfure d'hydrogène	●
Carburant de soute	●	R407 series (ex. Kléa® series 407)	●	Tannin	●
Cendres sodés	●	Gaz naturel	●	Térébenthine	●
Chlore (humide)	●	Gaz de houillère	●	Tert-butyle méthyle éther	●
Chlore (sec)	●	Gaz d'hydrogène chlorure (sec)	●	Tétrachlorure de carbone	●
Chloroforme	●	Gaz pauvre	●	Tétrachlorure de titane	●
Chlorure d'aluminium	●	Gasol	●	Toluène	●
Chlorure d'ammonium	●	Gaz de ville	●	Trichloréthane	●
Chlorure de calcium	●	Gaz de pétrole liquéfié	●	Trichloréthylène	●
Chlorure de fer	●	Glycérine	●	Trioxys de soufre	●
Chlorure de magnésium	●	Heptane	●	Urée	●
Chlorure de méthyle	●	Huile de colza	●	Vapeur	●
Chlorure de méthylène	●	Huile de lin	●	Xylène	●
Chlorure de sodium	●	Huiles lourdes	●	White spirit	●
Chlorure de vinyle	●	Huiles minérales	●		
Condensat de vapeur	●	Huile de soute	●		

Etant donné la complexité de faire une recommandation pour chaque application particulière cette section sur la compatibilité chimique doit être envisagée comme un guide. L'effet possible des températures élevées doit être considéré lorsque l'on détermine la compatibilité de CHIEFTAIN avec un produit chimique. Pour plus d'informations, nous vous recommandons de prendre contact avec la Direction régionale James Walker la plus proche.

Des fiches de santé et sécurité sont disponibles sur demande.

Dowtherm® est une marque déposée de Dow Chemical Company Ltd, Fréon® est une marque déposée de E I DuPont de Nemours et Company, KLEA® est une marque déposée de ICI C & P Ltd.