

HAWKE | Transit System



**SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ POUR TRAVERSÉES
DE CâBLES ET DE TUYAUTERIES**

WWW.HAWKE-HTS.COM

CONTENU SOMMAIRE

À PROPOS DE HAWKE

TRANSIT SYSTEM..... 4

CADRES MARINS..... 16

HMX	18
HMOX	20
HMFx	22
HMFbX	24
HMEx	26
HMBx	28
HMCx	30
HMRx TB	32
DIMENSIONS	34
FORAGE	35

CADRES CIVILS..... 38

HCX	40
HCOX	42
HCLX	44
HCLOX	45
DIMENSIONS	46
DRILLING	47

TRAVERSÉES

CIRCULAIRES..... 50

HRTO	50
HRST	52

MANCHONS 56

C	56
CB	58
CBO	60
CBC	62

PIÈCES D'ASSEMBLAGE 66

MODULES AVEC TOLÉRANCE	66
GUIDES D'ONDES	67
MODULES PLEINS	68
MODULES EN TRÈFLE	69
MODULES SPÉCIAUX D'INSERTION	69
SYSTÈME DE COMPRESSION ..	70
PLAQUES DE MAINTIEN	73

ACCESSOIRES..... 76

OUTIL DE COMPRESSION	76
OUTIL D'EXTRACTION	76
OUTIL DE SERRAGE	76
OUTIL DE FIXATION PAR SOUDAGE	77
LUBRIFIANT	77
ENDUIT SILICONE IGNIFUGE	78
MASTIC	78
CONTRE-PLAQUE	79
MOULE EN POLYSTYRENE	79

SYSTÈMES DE

TRAVERSÉE CEM 82

CEM (EMC)	82
MODULES	85
SYSTÈME DE COMPRESSION ..	88
PLAQUES DE MAINTIEN	90
ACCESSOIRES EMC	90
HRTO EMC	92
HRST EMC	94

ÉTANCHÉITÉ POUR

CONDUITS 98

SOLUTIONS D'ÉTANCHÉITÉ POUR

ARMOIRES 102

H-DM	102
CSDM	104
MODULES	105
PLAQUES DE MAINTIEN	106

ATEX..... 108

HDS..... 110

APPLI..... 111

SERVICE D'ASSISTANCE

TECHNIQUE..... 112

IGUIDES D'INSTALLATION SOMMAIRE 115

SYSTÈME RECTANGULAIRE ..	116
SYSTÈME HMCX	118
SYSTÈME CIRCULAIRE HRTO/HRT	120
SYSTÈME CIRCULAIRE HRST	122
SYSTÈME CIRCULAIRE HRST À TROUS MULTIPLES	124
SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ POUR ARMOIRES H-DM	126
SYSTÈME RECTANGULAIRE EMC	129
SYSTÈME HMCX EMC	132
SYSTÈME CIRCULAIRE HRTO/HRT EMC	135
OUTIL DE COMPRESSION	138
OUTIL D'EXTRACTION	139
OUTIL DE SERRAGE	140
GUIDE D'INSTALLATION POUR CADRES CIVILS RECTANGULAIRES	141
GUIDE D'INSTALLATION POUR MANCHONS CIVILS	146

GUIDES D'INSTALLATION DE SOUDAGE 150

INSTRUCTIONS DE SOUDAGE STANDARD	150
INSTRUCTIONS DE SOUDAGE MANCHONS	152
INSTRUCTIONS DE SOUDAGE HMFx	154
HMOX	156

CONSIGNES D'INSTALLATION ET DE VÉRIFICATIONS D'INSPECTION : 158

RECTANGULAIRE STANDARD	158
CIRCULAIRE HRTO/HRT	160
CIRCULAIRE HRST STANDARD	162
CIRCULAIRE À TROUS MULTIPLES HRST	163

GABARITS 166

RECTANGULAIRES MARINS ET CIVILS STANDARD	166
COINS ARRONDIS HMCX	167
SOLUTIONS D'ÉTANCHÉITÉ POUR ARMOIRES H-DM	168
TRAVERSÉES CIRCULAIRES HRTO	169

À PROPOS DE HAWKE TRANSIT SYSTEM

Fondée en 1985, Hawke Transit System possède une vaste expérience dans le développement de produits, la conception de systèmes, la fabrication, l'approvisionnement et l'inspection.

La fabrication répond aux normes de qualité les plus élevées afin de répondre aux strictes exigences de notre industrie en matière de certification. Nos produits sont fabriqués à 100% en Europe.

Nos produits garantissent l'intégrité des traversées de câbles et de tuyauteries à travers les parois coupe-feu, les ponts ou les cloisons. Nos systèmes inhibent les risques tels que les incendies, la fumée, les infiltrations d'eau, les gaz toxiques et l'attaque de vermine.

Le système Hawke offre rentabilité, rapidité de montage, flexibilité et possibilité d'inspection totale de l'installation. Les systèmes d'étanchéité Hawke Transit System peuvent être utilisés aussi bien dans de nouvelles installations que dans celles existant déjà. (Mises à niveau).

Acquise en 2005 par le Groupe Fernández Jove, dont le siège se trouve dans le nord de l'Espagne. Hawke Transit System a une portée mondiale avec des bureaux et des distributeurs dans le monde entier.



Le Groupe Fernandez Jove s'est bâti une solide réputation dans le monde entier en adhérant à nos valeurs fondamentales :

- ◆ Fiabilité
- ◆ Flexibilité
- ◆ Excellence
- ◆ Travail d'équipe
- ◆ Engagement envers le client
- ◆ Innovation
- ◆ Respect

« UNE ENTREPRISE SUR LAQUELLE ON PEUT COMPTER. »

QU'EST-CE QU'UN SYSTÈME DE TRAVERSÉE DE CÂBLES ?

Il s'agit d'une solution d'étanchéité pour câbles et tuyauteries qui traversent un mur, un plancher, un pont ou une cloison.

Le **système Hawke** offre une étanchéité et présente une résistance à :

- ◆ Feu
- ◆ CEM
- ◆ Eau
- ◆ Fumée
- ◆ Gaz
- ◆ Bruit
- ◆ Produits chimiques
- ◆ Explosion
- ◆ Lumière ultraviolette
- ◆ Rayonnement
- ◆ Vermine

OÙ UTILISERIEZ-VOUS UN SYSTÈME DE TRAVERSÉE ?

Partout où un mur, un plancher, un pont ou une cloison est traversé par un câble ou une tuyauterie, les personnes à bord et l'intégrité de la structure sont exposés à des risques tels que le feu et la fumée, les infiltrations d'eau, les gaz toxiques, les attaques de vermine.

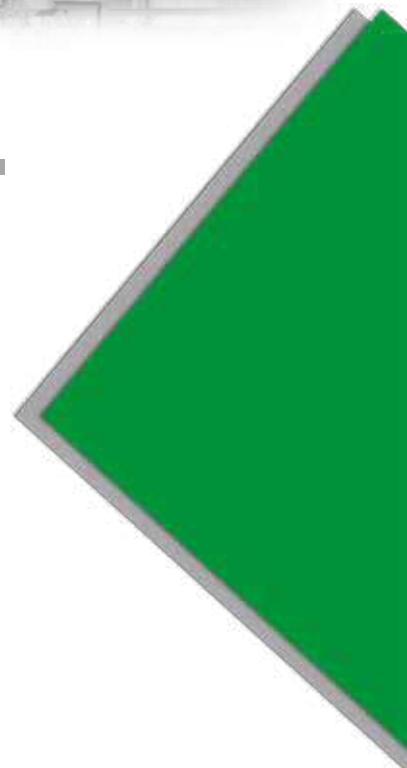
- ◆ Construction navale
- ◆ Centres de données
- ◆ Équipement médical
- ◆ Centrales nucléaires
- ◆ Systèmes de tunnel
- ◆ Télécommunications
- ◆ Installations d'essai de moteurs à réaction
- ◆ Pharmaceutical Manufacturing
- ◆ Agences de défense nationale
- ◆ Plates-formes offshore
- ◆ Raffineries de pétrole et de gaz
- ◆ Laboratoires pharmaceutique
- ◆ Énergies renouvelables offshore
- ◆ Navire flottant de production et de déchargement (NPSD)



POURQUOI UTILISER LE SYSTÈME DE TRAVERSÉE DE HAWKE ?



- ◆ Plus grande sécurité
- ◆ Rapidité de montage
- ◆ Facilité d'inspection
- ◆ Rapport coût/efficacité
- ◆ Flexibilité
- ◆ Qualité et certification



CERTIFICATION ET ESSAIS DE TRAVERSÉES DE HAWKE

Le système de traversée Hawke Transit System a été conçu pour répondre aux exigences rigoureuses de certaines des zones dangereuses les plus difficiles à atteindre sur terre et en mer.

Les traversées de Hawke ont été testées selon différentes normes internationales relatives à la résistance au feu, la résistance à la pression engendrée par la pression, à l'explosion, etc.

De plus, Hawke Transit System a été testé pour des environnements/applications spécifiques qui nécessitent des essais spécialisés, comme la résistance aux chocs, aux vibrations, à la CEM, aux radiations, à la vermine, à l'isolation acoustique etc.

Le régime d'essais rigoureux et complet de l'entreprise a donné lieu à une liste impressionnante de rapports et de certificats délivrés par des organismes d'essais et de certification du monde entier.





AVANTAGES DU HAWKE TRANSIT SYSTEM

◆ Rapidité d'installation

Grâce à la conception spéciale des produits HTS, le temps de montage et d'inspection peut être **inférieur de plus de 50 %** à celui des produits nécessitant une modification sur site.



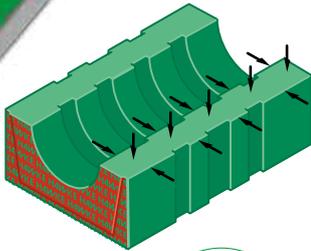
◆ Aucune modification sur le site n'est nécessaire

La modification d'un produit est un processus qui peut entraîner une erreur humaine. Lors de l'utilisation de modules qui doivent être modifiés, l'entrepreneur en charge de l'installation doit prendre la bonne décision chaque fois qu'il modifie un module.

En effet, sur un grand projet où des milliers de modules doivent être modifiés, il est peu probable qu'ils soient tous modifiés correctement. Des erreurs lors de la modification d'un module d'étanchéité entraîneront la perte totale de l'intégrité de l'installation contre le gaz, l'eau et la protection contre l'incendie.

Lors de l'utilisation des produits Hawke, le processus d'installation est très simple : sélectionnez un module avec une **tolérance** spécifique et installez-le immédiatement sur le câble correspondant. La rapidité d'installation réduit considérablement les coûts de main-d'œuvre par rapport aux autres produits.

De plus, le système de code couleur de HTS élimine le doute en confirmant que deux moitiés correctes sont sélectionnées et installées sur chaque câble.

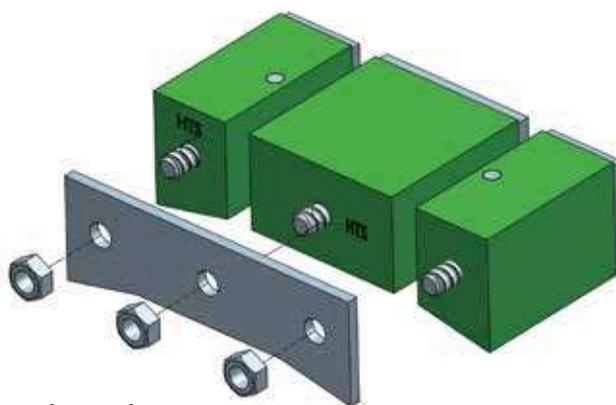


◆ Gamme de tailles de modules avec tolérance

Chaque module est fabriqué en incorporant cinq faces d'étanchéité et quatre rainures d'étanchéité le long des faces internes, qui sont déplacées par le processus d'étanchéité.

Il en résulte **une tolérance allant jusqu'à 4 mm** pour les diamètres de câble/tuyauteries dans le même module, sans qu'aucune modification sur site ne soit nécessaire.

Les cinq faces d'étanchéité permettent une étanchéité correcte des câbles/tuyauteries dont le diamètre ou la forme extérieure n'est pas uniforme. Il n'est pas nécessaire que les câbles et les tuyauteries métalliques soient complètement circulaires pour être scellés à l'intérieur de nos modules avec tolérance.



◆ Élément de serrage en trois parties

Grâce à **l'élément de serrage en trois parties exclusif de Hawke Transit System** et à l'outil de compression de HTS, la finition de l'étanchéité d'un système de transit Hawke est particulièrement simple et rapide. L'outil de compression garantit qu'il y a toujours de l'espace pour insérer l'élément de serrage, et sa conception spéciale en trois parties permet de l'insérer sans retirer l'outil, donc sans supprimer la pression dans le système. Cette caractéristique facilite l'installation et contribue à réduire le temps d'installation.

De plus, des goupilles d'insertion uniques en acier situées des deux côtés du système de compression, ainsi que la plaque de compression, assurent que le niveau de compression correct est appliqué à chaque installation.

La compression est effectuée au moyen de notre outil de compression exclusif. Le système de compression est réutilisable car il peut être facilement retiré à l'aide de notre outil d'extraction.

◆ **Possibilité d'inspection totale**

Les demi-modules sont clairement **codés par couleur** et affichent également le diamètre maximal et minimal du câble/tuyau qu'il est destiné à sceller.

Le code couleur permet à l'inspecteur d'identifier clairement que les modules ont été correctement dimensionnés pour le câble ou le tuyau. Sans code couleur, il est extrêmement difficile d'inspecter/vérifier que le système a été monté correctement.

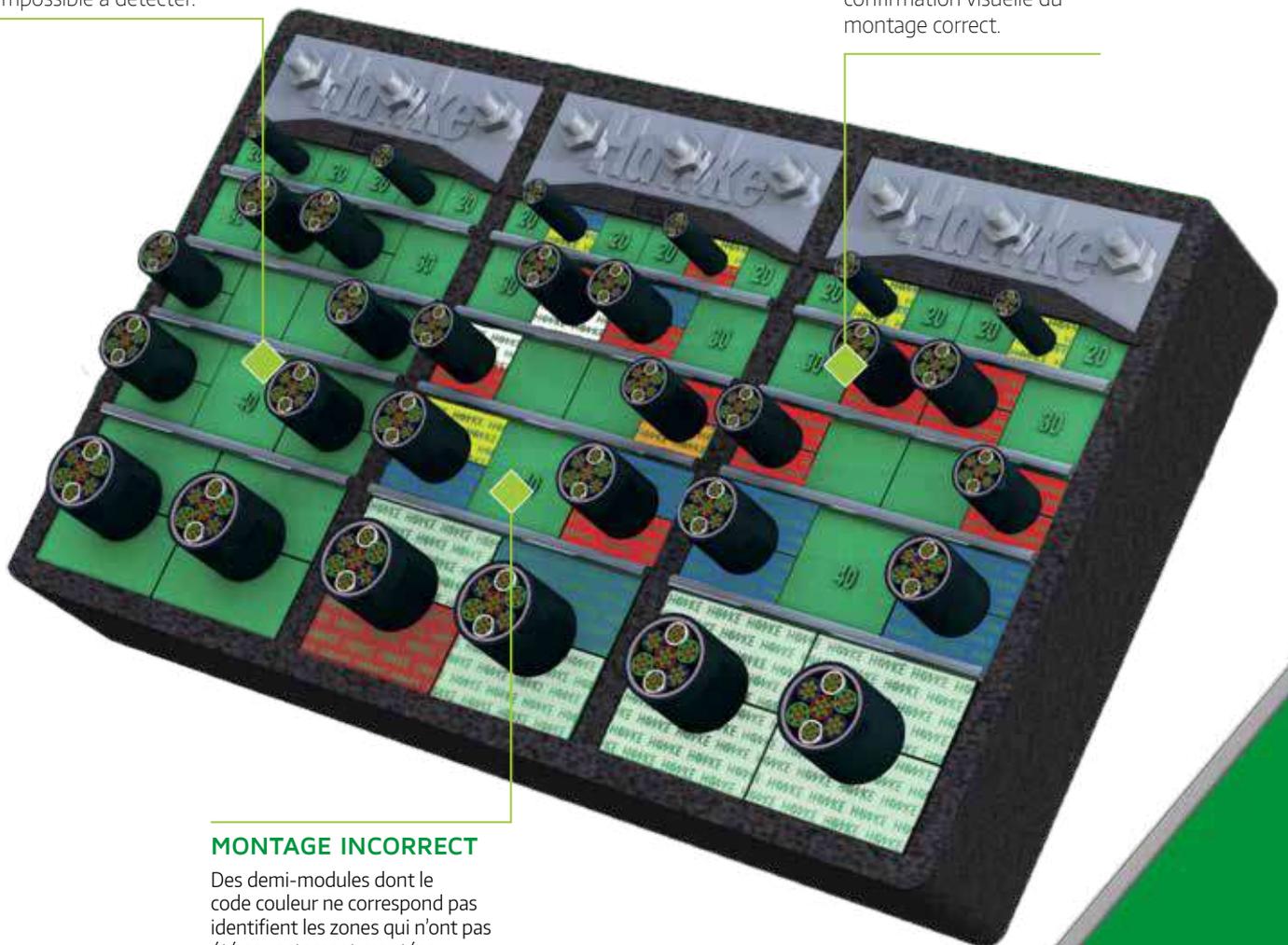


MONTAGE INCORRECT

Sans code couleur, un montage incorrect est impossible à détecter.

MONTAGE CORRECT

Les demi-modules codés par couleur fournissent une confirmation visuelle du montage correct.



MONTAGE INCORRECT

Des demi-modules dont le code couleur ne correspond pas identifient les zones qui n'ont pas été correctement montées.

◆ **Aucun déchet**

Nos modules avec tolérance **ne requièrent pas de modification sur place**, il n'y a donc pas de rebuts à éliminer.

Cela signifie que les dangers potentiels et les coûts cachés associés à l'élimination des déchets sont supprimés.



SYSTÈMES DE TRAVERSÉES RECTANGULAIRES STANDARD

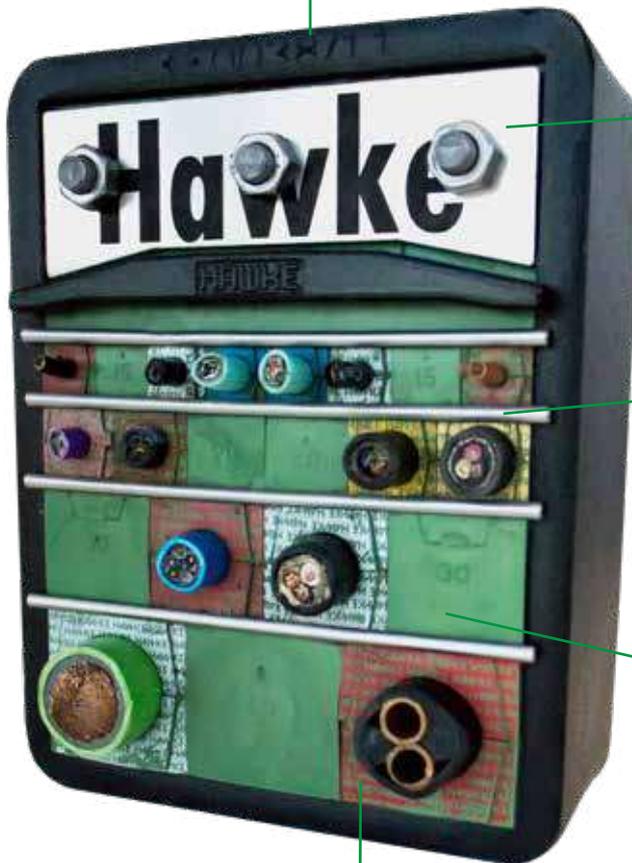
Les systèmes de traversées marines et civiles de Hawke protègent les passages des câbles/ tuyauteries partout où un mur, un pont ou une cloison est traversé par un câble ou un tuyau.

Le système de traversée maintiendra l'intégrité de la structure qui est exposée à des risques tels que: incendie, fumée, infiltration d'eau, gaz toxiques et attaque par la vermine.

Cadre

Fabriqué en acier doux, en acier inoxydable ou en aluminium, il est possible, sur demande, de fabriquer des cadres spéciaux ; un cadre Hawke est fabriqué et fini avec la plus haute qualité.

Les cadres Hawke peuvent être coulés dans un mur de béton, cimentés dans un mur, boulonnés à un mur ou soudés ou boulonnés à une structure métallique.



Système de compression

Le dernier élément de l'installation du système, le système de compression, est inséré en haut de l'ouverture.

Le système de compression est utilisé pour appliquer le béton coulé à l'intérieur d'un mur de béton et répartir la compression dans l'ensemble du système.

Plaques de maintien

Chaque rangée de modules uniformément serrée est maintenue par une plaque de maintien.

Il doit y avoir une plaque maintien en contact avec au moins un côté du module pour maintenir la pression nominale correcte pour le système.

Modules de remplissage pleins

Fabriqués dans le même matériau que nos modules avec tolérance, les modules de remplissage sont également disponibles dans la même gamme de dimensions modulaires.

Les modules de remplissage sont utilisés pour remplir l'espace inutilisé à l'intérieur du cadre. Cela laisse de la place pour de futures extensions.

Modules avec tolérance pour câbles et tuyauteries

Fabriqués en polymère élastomère intumescent sans halogène.

Chaque module accepte une gamme de diamètres de câbles/tuyauteries sans besoin de modifier quoi que ce soit, ce qui permet de couvrir la gamme complète des tailles standard par un petit nombre de modules.

Le code couleur unique et contrôlable de HTS montre que les dimensions correctes des modules sont sélectionnées, évitant ainsi les erreurs de montage et facilitant l'inspection.

SYSTÈMES DE TRAVERSÉES CIRCULAIRES STANDARD

Les traversées circulaires HTS offrent une solution d'étanchéité efficace pour les câbles et les tuyauteries passant à travers les ouvertures circulaires, offrant ainsi une protection contre les mêmes facteurs de risques que les cadres rectangulaires.

L'étanchéité s'obtient en serrant les boulons de compression qui dilatent le système radialement, provoquant une pression contre la Manchon extérieure ou l'ouverture et en fermant sur les câbles et tuyauteries métalliques intérieurs, les modules ou les tuyauteries.

Les traversées circulaires sont montées à l'intérieur des Manchons HRTO (avec modules, pour des câbles/ tuyauteries multiples) et HRST (sans modules, pour des câbles/tuyauteries uniques).

HRST

Fabriqué en polymère élastomère intumescent sans halogène, avec des plaques métalliques. L'étanchéité s'obtient en serrant les boulons de compression qui dilatent le système radialement.

Ceci permet d'appliquer une pression sur les faces externes et internes du cadre, créant ainsi une étanchéité efficace du câble ou du tuyau se trouvant à l'intérieur.

Les cadres HRST sont utilisés pour l'étanchéité de câbles ou de tuyauteries uniques. Aucun module ou plaque de maintien n'est requis. Chaque cadre HRST dispose d'une large gamme de solutions d'étanchéité sans qu'il soit nécessaire de procéder à des modifications sur site.



HRTO

Fabriqué en polymère élastomère intumescent sans halogène, avec des plaques métalliques. L'étanchéité s'obtient en serrant les boulons de compression qui dilatent le système radialement.

Ceci permet d'appliquer une pression sur les faces externes et internes du cadre, créant ainsi une étanchéité efficace des modules et des câbles et tuyauteries métalliques se trouvant à l'intérieur. Aucune plaque de maintien n'est requise dans les installations HRTO.

Les cadres HRTO sont généralement utilisés pour des câbles ou tuyauteries multiples. Des modules avec tolérance et des modules de remplissage sont nécessaires pour sceller le cadre.

Manchons

Réalisées en acier doux, en acier inoxydable ou en aluminium, les Manchons Hawke sont fabriqués et finis avec la plus haute qualité.

Les Manchons Hawke peuvent être coulés dans un mur de béton, cimentés dans un mur, boulonnés à un mur ou soudés ou boulonnés à une structure métallique.

SYSTÈMES DE TRAVERSÉES CEM

En plus d'agir comme une barrière certifiée contre le feu, l'eau et le gaz (comme les systèmes standard), le Hawke EMC Multi Cable Transit System (Système de traversées de câbles multiples CEM) (EMC MCT) élimine les signaux/bruits parasites présents dans l'air et les écrans de câbles.

Dans la mesure où les signaux parasites/bruit parasites ne peuvent pas passer à travers le conducteur EMC MCT, ils passeront à la terre.

Cette caractéristique est essentielle pour assurer l'intégrité des équipements sensibles et des systèmes de communication militaires et civils.

La peinture conductrice argentée et le ruban de cuivre fournissent un chemin à forte conductibilité de la protection de câbles et de la surface du module vers le cadre, et le cadre en aluminium ou en acier inoxydable permet ensuite la conductivité des modules à la terre.

Les systèmes d'étanchéité HTS CEM se sont avérés être les meilleurs sur le marché, avec des temps de montage les plus courts et d'excellents résultats aux tests EMI.



SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ POUR ARMOIRES H-DM

Les systèmes d'étanchéité pour armoires Hawke offrent une protection IP aux passages de câbles à l'intérieur d'une armoire/coffret électrique, évitant ainsi que l'eau et la poussière ne pénètrent à l'intérieur et protégeant ainsi l'équipement.

Sa conception modulaire permet d'effectuer des modifications exactement de la même façon que dans les installations traditionnelles. L'utilisation d'un H-DM est une alternative plus facile et plus rapide que l'utilisation de plaques de presse-étoupes conventionnelles.





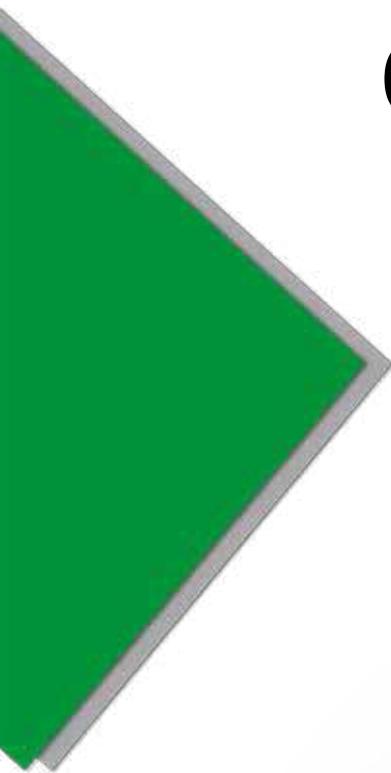
HAWKE

Transit
System



CADRES MARINS

CADRES MARINS



Pour applications standard, à souder sur une cloison ou un pont métallique prédécoupé - **HMX**



Cadre marin avec bride de 60 mm à souder sur une cloison ou un pont métallique. - **HMFx**



Cadre à coins arrondis pour réduire le risque de fissures lorsqu'il existe une contrainte sur les coins du cadre. - **HMCx**



Pour les applications à surfaces fortement sollicitées, des flans de raccordement avec des coins arrondis sont ajoutés au cadre HMX. - **HMRx TB**

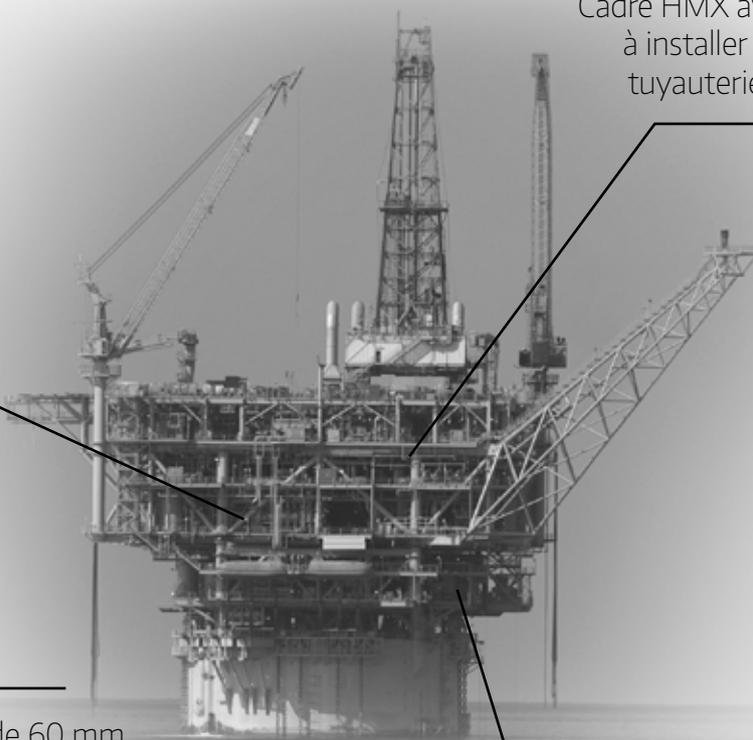




Cadre dos à dos à utiliser lorsqu'une résistance accrue à la pression et au feu est requise. HMBX est un cadre double qui est serré des deux côtés. - **HMBX**



Cadre HMX avec extrémité amovible à installer autour de câbles ou tuyauteries existants. - **HMOX**



Cadre marin avec bride de 60 mm à boulonner sur une cloison ou un pont métallique. - **HMFBX**



Un cadre HMX standard prolongé par une bague soudée. À utiliser dans les cloisons ondulées ou pour surélever le cadre au-dessus du pont. - **HMEX**

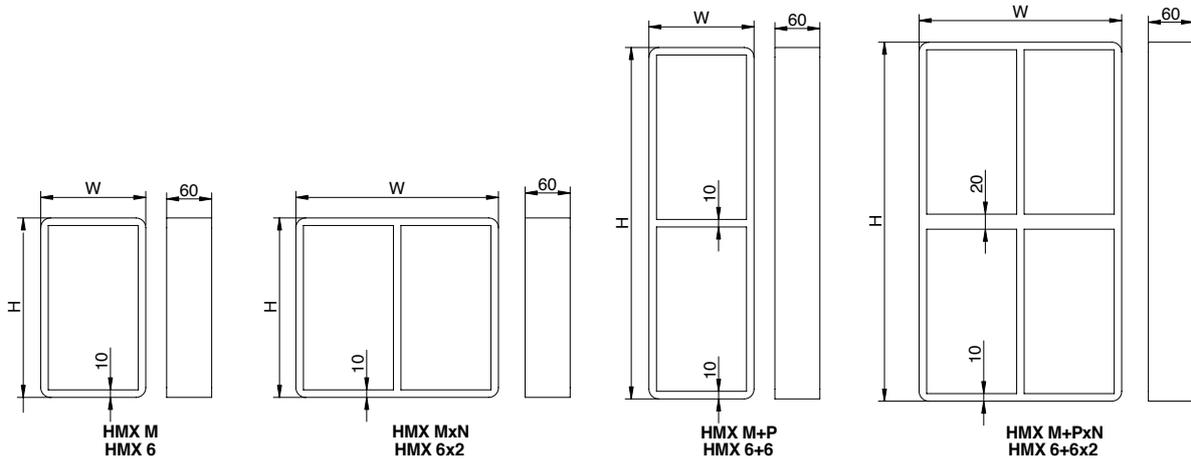


Cadre **HMX**

Cadre rectangulaire pour applications marines.
Fabriqué en acier de 10 mm d'épaisseur.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8 et en quatre tailles standard de 60 mm de large (interne), 1, 3, 5, 7. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être soudé à une cloison ou à un pont.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Aluminium et autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des modules HF CEM, des systèmes de compression et des accessoires.



* Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	DIMENSIONS EXTERNES (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMX 1	80	121	1,6	1,6
HMX 2	140	121	2,2	2,3
HMX 2x2	271	121	3,9	4,0
HMX 2x3	401	121	5,6	5,7
HMX 2x4	531	121	7,3	7,5
HMX 2x5	662	121	9,0	9,2
HMX 2x6	792	121	10,7	11,0
HMX 3	80	179,5	2,2	2,3
HMX 4	140	179,5	2,7	2,8
HMX 4x2	271	179,5	4,7	4,8
HMX 4x3	401	179,5	6,7	6,9
HMX 4x4	531	179,5	8,7	8,9
HMX 4x5	662	179,5	10,6	10,9
HMX 4x6	792	179,5	12,6	12,9

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

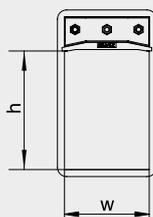
Cadre HMX

DESCRIPTION	DIMENSIONS EXTERNES (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMX 4+4	140	349	4,9	5,0
HMX 4+4x2	271	359	9,5	9,7
HMX 4+4x3	401	359	13,4	13,7
HMX 4+4x4	531	359	17,4	17,8
HMX 4+4x5	662	359	21,3	21,8
HMX 4+4x6	792	359	25,3	25,9
HMX 5	80	238	2,7	2,8
HMX 6	140	238	3,3	3,4
HMX 6x2	271	238	5,5	5,6
HMX 6x3	401	238	7,8	8,0
HMX 6x4	531	238	10,0	10,2
HMX 6x5	662	238	12,3	12,6
HMX 6x6	792	238	14,5	14,9
HMX 6+6	140	466	6,0	6,1
HMX 6+6x2	271	476	11,2	11,5
HMX 6+6x3	401	476	15,6	16,0
HMX 6+6x4	531	476	20,1	20,6
HMX 6+6x5	662	476	24,6	25,2
HMX 6+6x6	792	476	29,1	29,8
HMX 7	80	296,5	3,3	3,4
HMX 8	140	296,5	3,8	3,9
HMX 8x2	271	296,5	6,4	6,6
HMX 8x3	401	296,5	8,9	9,1
HMX 8x4	531	296,5	11,4	11,7
HMX 8x5	662	296,5	13,9	14,2
HMX 8x6	792	296,5	16,5	16,9
HMX 8+8	140	583	7,1	7,3
HMX 8+8x2	271	593	12,8	13,1
HMX 8+8x3	401	593	17,8	18,2
HMX 8+8x4	531	593	22,9	23,5
HMX 8+8x5	662	593	27,9	28,6
HMX 8+8x6	792	593	33,0	33,8

*Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
1	60 x 60
2	120 x 60
3	60 x 120
4	120 x 120
5	60 x 180
6	120 x 180
7	60 x 240
8	120 x 240

Références d'installation

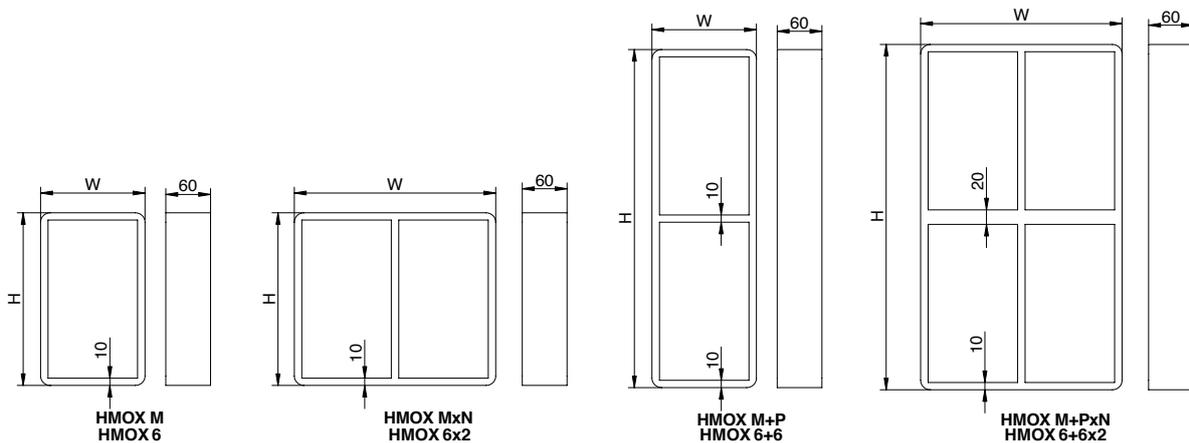
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	150
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HMOX**

Cadre rectangulaire pour applications marines avec extrémité amovible qui permet de l'installer autour de câbles et tuyauteries existants. Fabriqué en acier de 10 mm d'épaisseur.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être soudé à une cloison ou à un pont.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard ou CEM HF.



* Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	DIMENSIONS EXTERNES (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMOX 2	140	121	2,2	2,3
HMOX 2x2	271	121	3,9	4,0
HMOX 2x3	401	121	5,6	5,7
HMOX 2x4	531	121	7,3	7,5
HMOX 2x5	662	121	9,0	9,2
HMOX 2x6	792	121	10,7	11,0
HMOX 4	140	179,5	2,7	2,8
HMOX 4x2	271	179,5	4,7	4,8
HMOX 4x3	401	179,5	6,7	6,9
HMOX 4x4	531	179,5	8,7	8,9
HMOX 4x5	662	179,5	10,6	10,9
HMOX 4x6	792	179,5	12,6	12,9

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

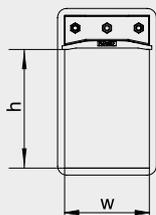
Cadre HMOX

DESCRIPTION	DIMENSIONS EXTERNES (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMOX 4+4	140	349	4,9	5,0
HMOX 4+4x2	271	359	9,5	9,7
HMOX 4+4x3	401	359	13,4	13,7
HMOX 4+4x4	531	359	17,4	17,8
HMOX 4+4x5	662	359	21,3	21,8
HMOX 4+4x6	792	359	25,3	25,9
HMOX 6	140	238	3,3	3,4
HMOX 6x2	271	238	5,5	5,6
HMOX 6x3	401	238	7,8	8,0
HMOX 6x4	531	238	10,0	10,2
HMOX 6x5	662	238	12,3	12,6
HMOX 6x6	792	238	14,5	14,9
HMOX 6+6	140	466	6,0	6,1
HMOX 6+6x2	271	476	11,2	11,5
HMOX 6+6x3	401	476	15,6	16,0
HMOX 6+6x4	531	476	20,1	20,6
HMOX 6+6x5	662	476	24,6	25,2
HMOX 6+6x6	792	476	29,1	29,8
HMOX 8	140	296,5	3,8	3,9
HMOX 8x2	271	296,5	6,4	6,6
HMOX 8x3	401	296,5	8,9	9,1
HMOX 8x4	531	296,5	11,4	11,7
HMOX 8x5	662	296,5	13,9	14,2
HMOX 8x6	792	296,5	16,5	16,9
HMOX 8+8	140	583	7,1	7,3
HMOX 8+8x2	271	593	12,8	13,1
HMOX 8+8x3	401	593	17,8	18,2
HMOX 8+8x4	531	593	22,9	23,5
HMOX 8+8x5	662	593	27,9	28,6
HMOX 8+8x6	792	593	33,0	33,8

*Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

→ Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

→ Références d'installation

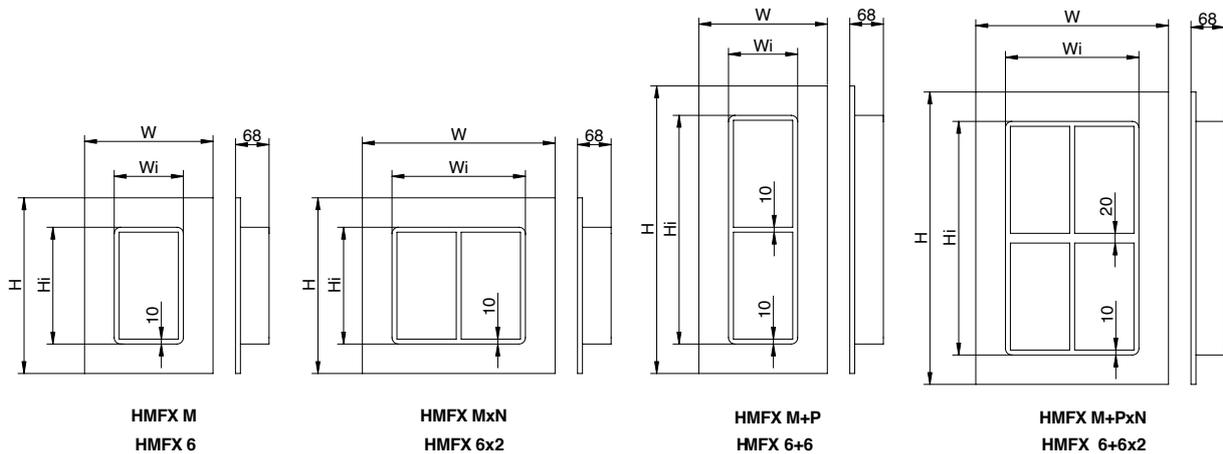
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	156
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HMFx**

Cadre rectangulaire avec une bride pour applications marines.
Fabriqué en acier de 10 mm d'épaisseur avec une bride de 60 mm.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois. (*)
- ◆ Conçu pour être soudé à une cloison ou à un pont.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Aluminium et autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard ou CEM HF.



* Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HMFx 2	260	241	140	121	5,9	6,0
HMFx 2x2	391	241	271	121	8,7	8,9
HMFx 2x3	521	241	401	121	11,6	11,9
HMFx 2x4	651	241	531	121	14,5	14,9
HMFx 2x5	782	241	662	121	17,5	17,9
HMFx 2x6	912	241	792	121	20,4	20,9
HMFx 4	260	299,5	140	179,5	6,9	7,1
HMFx 4x2	391	299,5	271	179,5	10,1	10,3
HMFx 4x3	521	299,5	401	179,5	13,3	13,6
HMFx 4x4	651	299,5	531	179,5	16,5	16,9
HMFx 4x5	782	299,5	662	179,5	19,7	20,2
HMFx 4x6	912	299,5	792	179,5	22,9	23,4

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

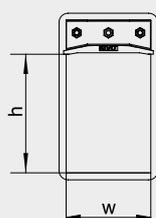
Cadre **HMFX**

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HMFX 4+4	260	469	140	349	10,6	10,9
HMFX 4+4x2	391	479	271	359	16,6	17,0
HMFX 4+4x3	521	479	401	359	21,7	22,3
HMFX 4+4x4	651	479	531	359	26,9	27,6
HMFX 4+4x5	782	479	662	359	32,1	32,8
HMFX 4+4x6	912	479	792	359	37,2	38,1
HMFX 6	260	358	140	238	8,0	8,2
HMFX 6x2	391	358	271	238	11,5	11,7
HMFX 6x3	521	358	401	238	14,9	15,3
HMFX 6x4	651	358	531	238	18,4	18,9
HMFX 6x5	782	358	662	238	21,9	22,4
HMFX 6x6	912	358	792	238	25,3	26,0
HMFX 6+6	260	586	140	466	12,8	13,2
HMFX 6+6x2	391	596	271	476	19,3	19,8
HMFX 6+6x3	521	596	401	476	25,0	25,6
HMFX 6+6x4	651	596	531	476	30,7	31,5
HMFX 6+6x5	782	596	662	476	36,5	37,4
HMFX 6+6x6	912	596	792	476	42,2	43,2
HMFX 8	260	416,5	140	296,5	9,1	9,3
HMFX 8x2	391	416,5	271	296,5	12,8	13,1
HMFX 8x3	521	416,5	401	296,5	16,6	17,0
HMFX 8x4	651	416,5	531	296,5	20,3	20,8
HMFX 8x5	782	416,5	662	296,5	24,1	24,7
HMFX 8x6	912	416,5	792	296,5	27,8	28,5
HMFX 8+8	260	703	140	583	15,0	15,4
HMFX 8+8x2	391	713	271	593	22,1	22,6
HMFX 8+8x3	521	713	401	593	28,3	29,0
HMFX 8+8x4	651	713	531	593	34,6	35,4
HMFX 8+8x5	782	713	662	593	40,9	41,9
HMFX 8+8x6	912	713	792	593	47,1	48,3

*Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

→ Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

→ Références d'installation

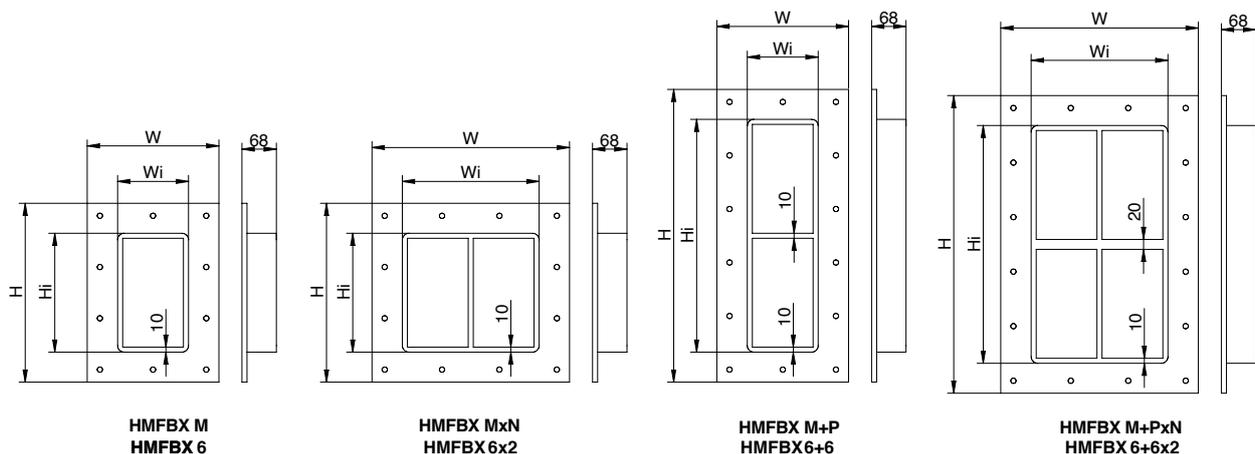
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	154
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HMFBX**

Cadre rectangulaire avec bride percée pour applications marines.
Fabriqué en acier de 10 mm d'épaisseur avec une bride de 60 mm.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être soudé à une cloison ou à un pont.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard ou EMC HF.



*Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				DISTANCE DES TROUS (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	X	Y	Acier doux	Acier inoxydable
HMFBX 2	260	241	140	121	105	96	5,9	6,0
HMFBX 2x2	391	241	271	121	113	96	8,7	8,9
HMFBX 2x3	521	241	401	121	94	96	11,6	11,9
HMFBX 2x4	651	241	531	121	100	96	14,5	14,9
HMFBX 2x5	782	241	662	121	91	96	17,5	17,9
HMFBX 2x6	912	241	792	121	96	96	20,4	20,9
HMFBX 4	260	299,5	140	179,5	105	83	6,9	7,1
HMFBX 4x2	391	299,5	271	179,5	113	83	10,1	10,3
HMFBX 4x3	521	299,5	401	179,5	94	83	13,3	13,6
HMFBX 4x4	651	299,5	531	179,5	100	83	16,5	16,9
HMFBX 4x5	782	299,5	662	179,5	91	83	19,7	20,2
HMFBX 4x6	912	299,5	792	179,5	96	83	22,9	23,4

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

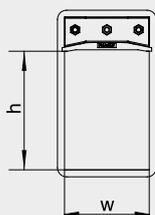
Cadre **HMFBX**

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				DISTANCE DES TROUS (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	X	Y	Acier doux	Acier inoxydable
HMFBX 4+4	260	469	140	349	105	105	10,6	10,9
HMFBX 4+4x2	391	479	271	359	113	107	16,6	17,0
HMFBX 4+4x3	521	479	401	359	118	107	21,7	22,3
HMFBX 4+4x4	651	479	531	359	100	107	26,9	27,6
HMFBX 4+4x5	782	479	662	359	104	107	32,1	32,8
HMFBX 4+4x6	912	479	792	359	108	107	37,2	38,1
HMFBX 6	260	358	140	238	105	103	8,0	8,2
HMFBX 6x2	391	358	271	238	113	103	11,5	11,7
HMFBX 6x3	521	358	401	238	94	103	14,9	15,3
HMFBX 6x4	651	358	531	238	100	103	18,4	18,9
HMFBX 6x5	782	358	662	238	91	103	21,9	22,4
HMFBX 6x6	912	358	792	238	96	103	25,3	26,0
HMFBX 6+6	260	586	140	466	105	107	12,8	13,2
HMFBX 6+6x2	391	596	271	476	113	109	19,3	19,8
HMFBX 6+6x3	521	596	401	476	118	109	25,0	25,6
HMFBX 6+6x4	651	596	531	476	100	109	30,7	31,5
HMFBX 6+6x5	782	596	662	476	104	109	36,5	37,4
HMFBX 6+6x6	912	596	792	476	108	109	42,2	43,2
HMFBX 8	260	416,5	140	296,5	105	92	9,1	9,3
HMFBX 8x2	391	416,5	271	296,5	113	92	12,8	13,1
HMFBX 8x3	521	416,5	401	296,5	94	92	16,6	17,0
HMFBX 8x4	651	416,5	531	296,5	100	92	20,3	20,8
HMFBX 8x5	782	416,5	662	296,5	91	92	24,1	24,7
HMFBX 8x6	912	416,5	792	296,5	96	92	27,8	28,5
HMFBX 8+8	260	703	140	583	105	109	15,0	15,4
HMFBX 8+8x2	391	713	271	593	113	111	22,1	22,6
HMFBX 8+8x3	521	713	401	593	118	111	28,3	29,0
HMFBX 8+8x4	651	713	531	593	100	111	34,6	35,4
HMFBX 8+8x5	782	713	662	593	104	111	40,9	41,9
HMFBX 8+8x6	912	713	792	593	108	111	47,1	48,3

* Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

→ Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

→ Références d'installation

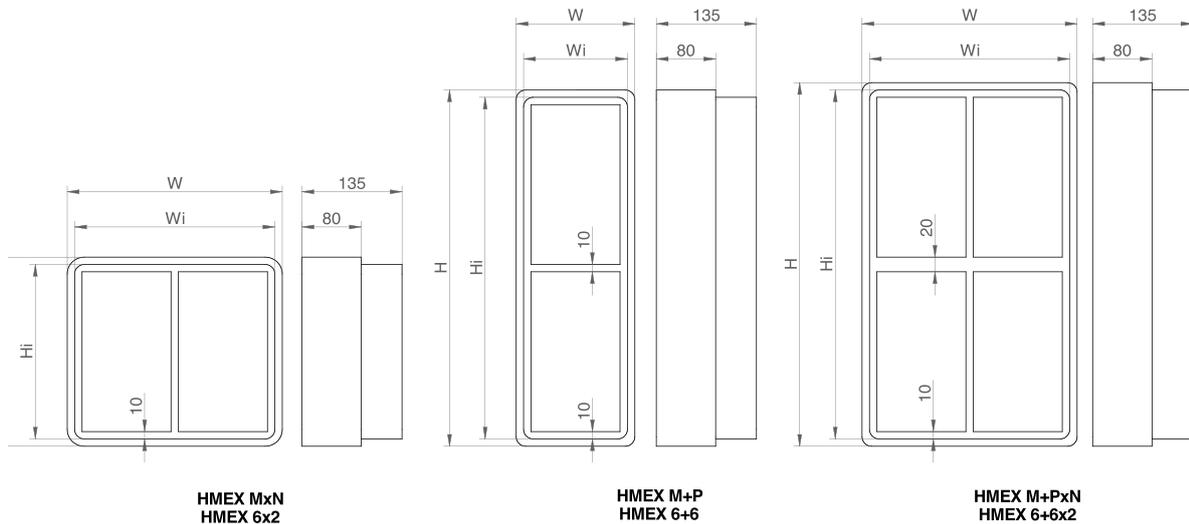
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HMAX**

Cadre HMX standard rallongé par un collier soudé de 10 mm d'épaisseur. À utiliser dans des cloisons ondulées ou pour monter le cadre au-dessus du niveau du pont.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être soudé à une cloison ou à un pont.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard ou CEM HF.



* Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HMAX 2	160	141	140	121	5,5	5,7
HMAX 2x2	291	141	271	121	8,9	9,1
HMAX 2x3	421	141	401	121	12,2	12,5
HMAX 2x4	551	141	531	121	15,5	15,9
HMAX 2x5	682	141	662	121	18,8	19,3
HMAX 2x6	812	141	792	121	22,2	22,7
HMAX 4	160	199,5	140	179,5	6,8	7,0
HMAX 4x2	291	199,5	271	179,5	10,4	10,7
HMAX 4x3	421	199,5	401	179,5	14,0	14,4
HMAX 4x4	551	199,5	531	179,5	17,6	18,0
HMAX 4x5	682	199,5	662	179,5	21,2	21,7
HMAX 4x6	812	199,5	792	179,5	24,8	25,4

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

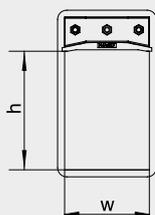
Cadre HMEX

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HMEX 4+4	160	369	140	349	11,3	11,6
HMEX 4+4x2	291	379	271	359	17,6	18,1
HMEX 4+4x3	421	379	401	359	23,2	23,8
HMEX 4+4x4	551	379	531	359	28,8	29,5
HMEX 4+4x5	682	379	662	359	34,4	35,2
HMEX 4+4x6	812	379	792	359	39,9	40,9
HMEX 6	160	258	140	238	8,1	8,3
HMEX 6x2	291	258	271	238	12,0	12,3
HMEX 6x3	421	258	401	238	15,8	16,2
HMEX 6x4	551	258	531	238	19,7	20,2
HMEX 6x5	682	258	662	238	23,6	24,2
HMEX 6x6	812	258	792	238	27,5	28,2
HMEX 6+6	160	486	140	466	13,8	14,2
HMEX 6+6x2	291	496	271	476	20,8	21,3
HMEX 6+6x3	421	496	401	476	26,9	27,5
HMEX 6+6x4	551	496	531	476	33,0	33,8
HMEX 6+6x5	682	496	662	476	39,1	40,1
HMEX 6+6x6	812	496	792	476	45,2	46,4
HMEX 8	160	316,5	140	296,5	9,4	9,6
HMEX 8x2	291	316,5	271	296,5	13,5	13,9
HMEX 8x3	421	316,5	401	296,5	17,7	18,1
HMEX 8x4	551	316,5	531	296,5	21,8	22,4
HMEX 8x5	682	316,5	662	296,5	26,0	26,6
HMEX 8x6	812	316,5	792	296,5	30,1	30,9
HMEX 8+8	160	603	140	583	16,4	16,8
HMEX 8+8x2	291	613	271	593	23,9	24,5
HMEX 8+8x3	421	613	401	593	30,5	31,3
HMEX 8+8x4	551	613	531	593	37,2	38,1
HMEX 8+8x5	682	613	662	593	43,9	45,0
HMEX 8+8x6	812	613	792	593	50,6	51,8

*Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

Références d'installation

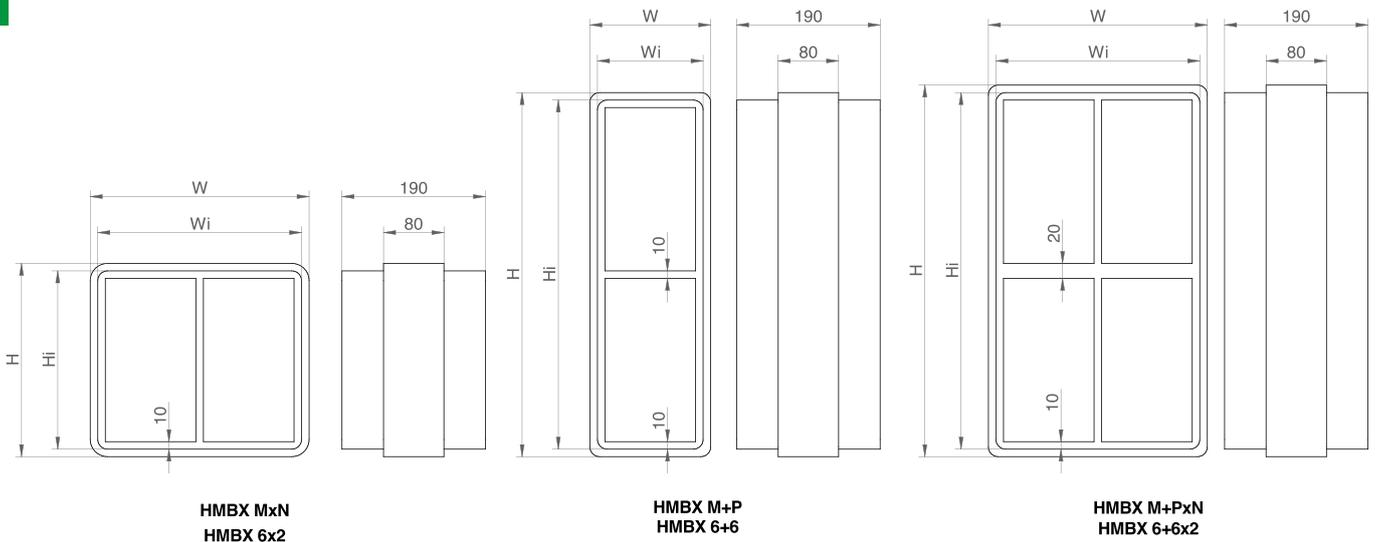
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	150
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HMBX**

Double cadre pour des applications avec des pressions nominales élevées et offrant une protection contre le feu.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être soudé à une cloison ou à un pont.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable. Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard ou CEM HF.



* Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HMBX 2	160	141	140	121	7,7	7,9
HMBX 2x2	291	141	271	121	12,7	13,1
HMBX 2x3	421	141	401	121	17,8	18,2
HMBX 2x4	551	141	531	121	22,8	23,4
HMBX 2x5	682	141	662	121	27,8	28,5
HMBX 2x6	812	141	792	121	32,8	33,6
HMBX 4	160	199,5	140	179,5	9,6	9,8
HMBX 4x2	291	199,5	271	179,5	15,1	15,5
HMBX 4x3	421	199,5	401	179,5	20,7	21,2
HMBX 4x4	551	199,5	531	179,5	26,3	26,9
HMBX 4x5	682	199,5	662	179,5	31,8	32,6
HMBX 4x6	812	199,5	792	179,5	37,4	38,3

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

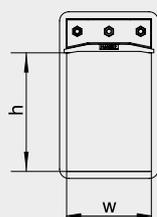
Cadre **HMBX**

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HMBX 4+4	160	369	140	349	16,2	16,6
HMBX 4+4x2	291	379	271	359	27,1	27,8
HMBX 4+4x3	421	379	401	359	36,7	37,6
HMBX 4+4x4	551	379	531	359	46,2	47,3
HMBX 4+4x5	682	379	662	359	55,7	57,1
HMBX 4+4x6	812	379	792	359	65,2	66,8
HMBX 6	160	258	140	238	11,4	11,7
HMBX 6x2	291	258	271	238	17,5	17,9
HMBX 6x3	421	258	401	238	23,6	24,2
HMBX 6x4	551	258	531	238	29,8	30,5
HMBX 6x5	682	258	662	238	35,9	36,8
HMBX 6x6	812	258	792	238	42,0	43,0
HMBX 6+6	160	486	140	466	19,9	20,3
HMBX 6+6x2	291	496	271	476	31,9	32,7
HMBX 6+6x3	421	496	401	476	42,5	43,6
HMBX 6+6x4	551	496	531	476	53,1	54,5
HMBX 6+6x5	682	496	662	476	63,8	65,3
HMBX 6+6x6	812	496	792	476	74,4	76,2
HMBX 8	160	316,5	140	296,5	13,2	13,5
HMBX 8x2	291	316,5	271	296,5	19,9	20,4
HMBX 8x3	421	316,5	401	296,5	26,6	27,2
HMBX 8x4	551	316,5	531	296,5	33,2	34,1
HMBX 8x5	682	316,5	662	296,5	39,9	40,9
HMBX 8x6	812	316,5	792	296,5	46,6	47,7
HMBX 8+8	160	603	140	583	23,5	24,1
HMBX 8+8x2	291	613	271	593	36,7	37,6
HMBX 8+8x3	421	613	401	593	48,4	49,6
HMBX 8+8x4	551	613	531	593	60,1	61,6
HMBX 8+8x5	682	613	662	593	71,8	73,6
HMBX 8+8x6	812	613	792	593	83,5	85,6

*Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

→ Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

→ Références d'installation

	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	150
Voir vérification de contrôle	158

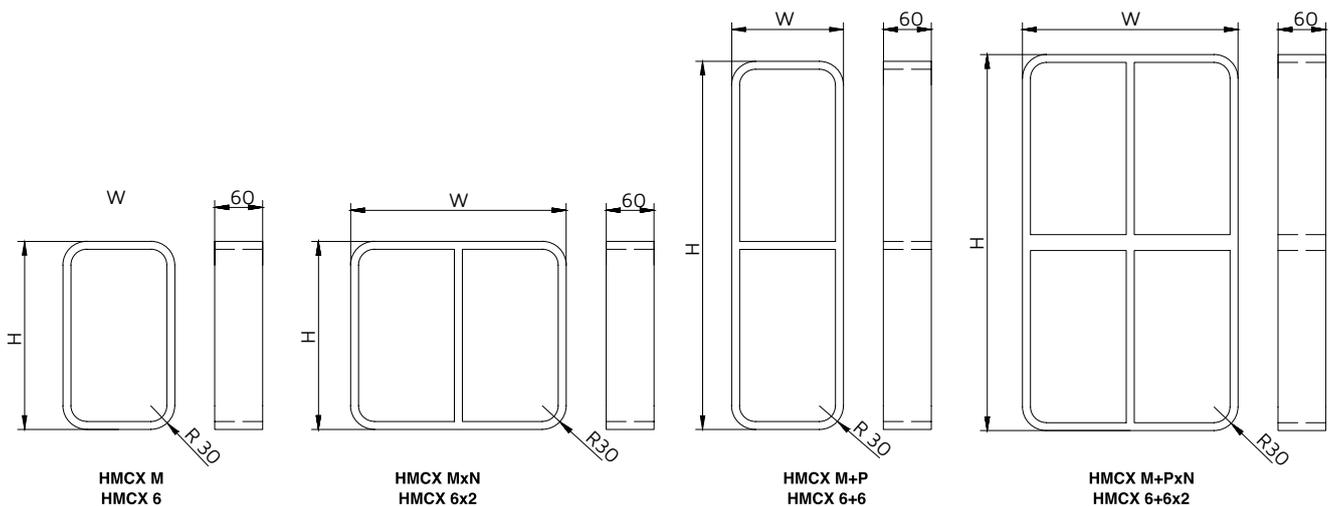
Cadre **HMCX**

Cadre rectangulaire avec coins arrondis permettant de réduire le risque de fractures sous contrainte dans les applications sous contrainte.

Fabriqué en acier de 10 mm d'épaisseur.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être soudé à une cloison ou à un pont.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable. Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard CEM HF.



* Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMCX R30 4	140	179,5	2,6	2,7
HMCX R30 4x2	271	179,5	4,6	4,7
HMCX R30 4x3	401	179,5	6,6	6,7
HMCX R30 4x4	531	179,5	8,5	8,7
HMCX R30 4x5	662	179,5	10,5	10,8
HMCX R30 4x6	792	179,5	12,5	12,8
HMCX R30 4+4	140	349	4,8	4,9
HMCX R30 4+4x2	271	359	9,4	9,6
HMCX R30 4+4x3	401	359	13,3	13,6
HMCX R30 4+4x4	531	359	17,3	17,7
HMCX R30 4+4x5	662	359	21,2	21,7
HMCX R30 4+4x6	792	359	25,1	25,8

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

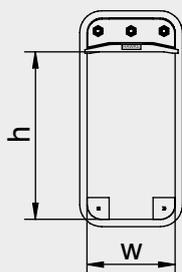
Cadre **HMCX**

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMCX R30 6	140	238	3,2	3,2
HMCX R30 6x2	271	238	5,5	5,6
HMCX R30 6x3	401	238	7,9	8,1
HMCX R30 6x4	531	238	10,2	10,5
HMCX R30 6x5	662	238	12,6	12,9
HMCX R30 6x6	792	238	14,9	15,3
HMCX R30 6+6	140	466	5,9	6,0
HMCX R30 6+6x2	271	476	11,0	11,3
HMCX R30 6+6x3	401	476	15,5	15,9
HMCX R30 6+6x4	531	476	20,0	20,5
HMCX R30 6+6x5	662	476	24,5	25,1
HMCX R30 6+6x6	792	476	29,0	29,7
HMCX R30 8	140	296,5	3,7	3,8
HMCX R30 8x2	271	296,5	6,2	6,4
HMCX R30 8x3	401	296,5	8,8	9,0
HMCX R30 8x4	531	296,5	11,3	11,6
HMCX R30 8x5	662	296,5	13,8	14,1
HMCX R30 8+8	140	583	7,0	7,1
HMCX R30 8+8x2	271	593	12,7	13,0
HMCX R30 8+8x3	401	593	17,7	18,2
HMCX R30 8+8x4	531	593	22,8	23,3
HMCX R30 8+8x5	662	593	27,8	28,5
HMCX R30 8+8x6	792	593	32,8	33,7

* Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

Références d'installation

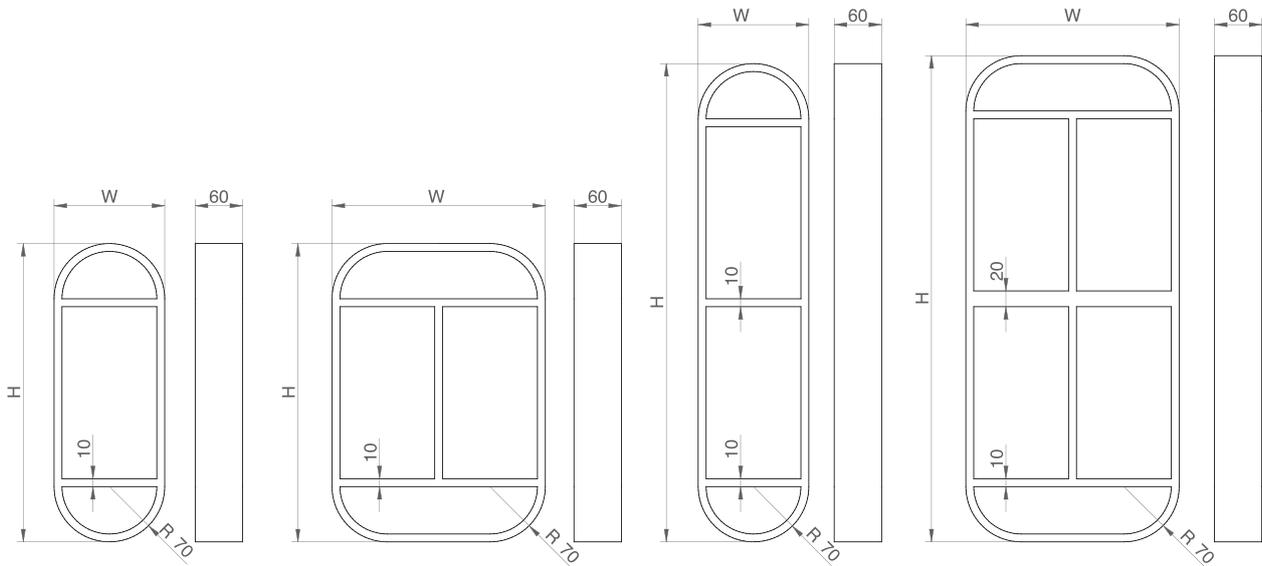
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	118
Voir instructions de soudage	150
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HMRX TB**

Cadre HMX standard avec flans de raccordement à coins arrondis ajoutées sur les côtés supérieur et inférieur du cadre pour les applications dans des zones de forte contrainte.

CHARACTERISTICS

- ◆ Available in four standard sizes with 120mm width (internal), 2,4,6,8. Multiple frames are available as combination of two or more apertures arranged horizontally, vertically or both combined.
- ◆ Designed to be welded to a bulkhead or deck.
- ◆ Materials: Mild Steel, Stainless Steel.
Other materials under request.
- ◆ To be sealed with standard or EMC HF blocks, compression systems and accessories.



HMRX TB M
HMRX TB 6

HMRX TB MxN
HMRX TB 6x2

HMRX TB M+P
HMRX TB 6+6

HMRX TB M+PxN
HMRX TB 6+6x2

*Frame designation: M = size row 1; P = size row 2; N = number of columns.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMRX R70 TB 2	140	261	5,1	5,2
HMRX R70 TB 4	140	319,5	5,6	5,8
HMRX R70 TB 6	140	378	6,2	6,3
HMRX R70 TB 6x2	271	378	10,9	11,1
HMRX R70 TB 6x3	401	378	15,6	15,9
HMRX R70 TB 6x4	531	378	20,2	20,7
HMRX R70 TB 6x5	662	378	24,9	25,5
HMRX R70 TB 6x6	792	378	29,6	30,4

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

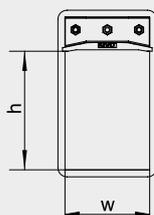
Cadre **HMRX TB**

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)		POIDS (Kg)	
	L	H	Acier doux	Acier inoxydable
HMRX R70 TB 6+6	140	606	8,9	9,1
HMRX R70 TB 6+6x2	271	616	16,5	16,9
HMRX R70 TB 6+6x3	401	616	23,4	24,0
HMRX R70 TB 6+6x4	531	616	30,3	31,1
HMRX R70 TB 6+6x5	662	616	37,3	38,2
HMRX R70 TB 6+6x6	792	616	44,2	45,3
HMRX R70 TB 8	140	436,5	6,7	6,9
HMRX R70 TB 8x2	271	436,5	11,7	12,0
HMRX R70 TB 8x3	401	436,5	16,7	17,1
HMRX R70 TB 8x4	531	436,5	21,6	22,2
HMRX R70 TB 8x5	662	436,5	26,6	27,2
HMRX R70 TB 8x6	792	436,5	31,5	32,3
HMRX R70 TB 8+8	140	723	10,0	10,2
HMRX R70 TB 8+8x2	271	733	18,1	18,6
HMRX R70 TB 8+8x3	401	733	25,6	26,2
HMRX R70 TB 8+8x4	531	733	33,1	33,9
HMRX R70 TB 8+8x5	662	733	40,6	41,6
HMRX R70 TB 8+8x6	792	733	48,1	49,3

*Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

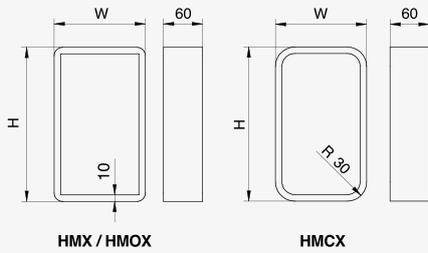
Références d'installation

	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	150
Voir vérification de contrôle	158

DIMENSIONS

Recommandations $\blacklozenge \rightarrow$ pour les cadres marins.

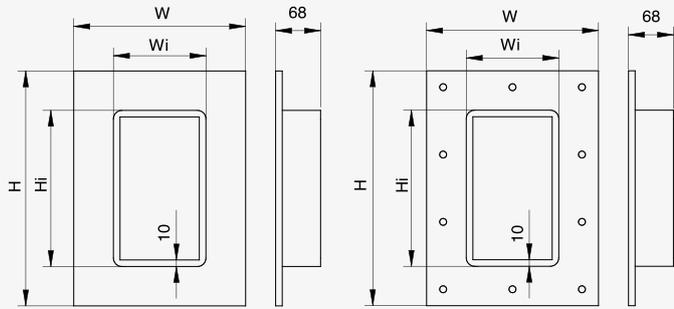
$\blacklozenge \rightarrow$ HMX/HMOX/HMCX



$$L = Li$$

$$H = Hi$$

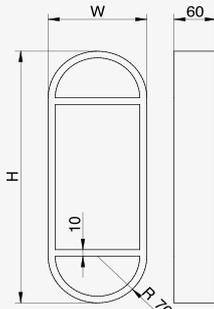
$\blacklozenge \rightarrow$ HMFx/HMFBx



$$L = Li + 120$$

$$H = Hi + 120$$

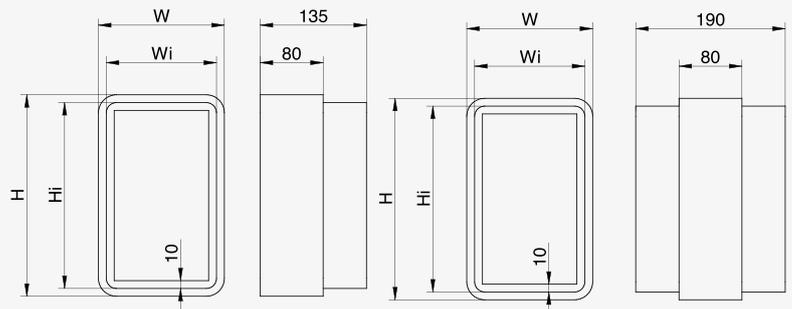
$\blacklozenge \rightarrow$ HMRx TB



$$L = Li$$

$$H = Hi + 140$$

$\blacklozenge \rightarrow$ HMEx/HMBx



$$L = Li + 20$$

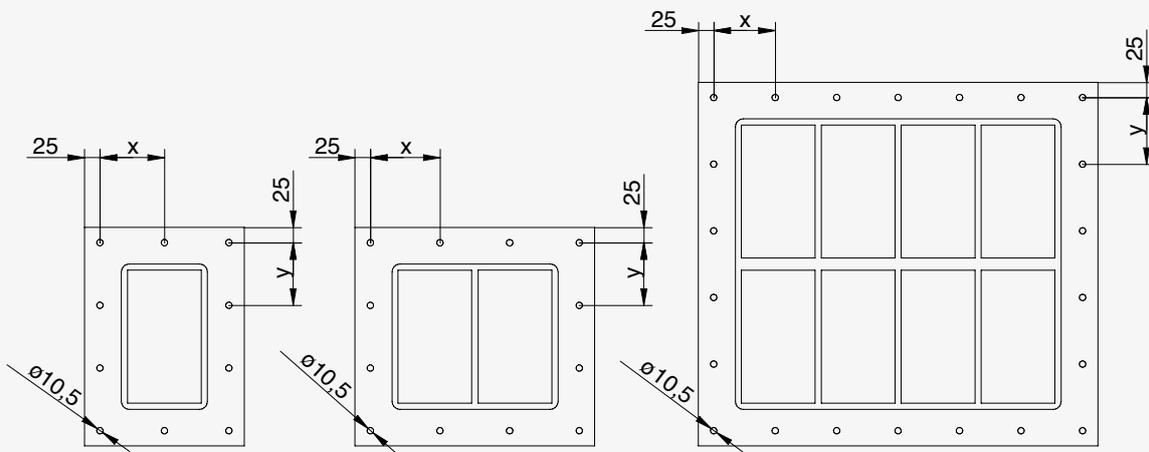
$$H = Hi + 20$$

TAILLE	x1		Hi (mm)	x N										
	Hi (mm)	Li (mm)		Li (mm)										
				x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10		
2	121	140	121											
2+2	232	140	242											
4	179,5	140	179,5											
4+2	290,5	140	300,5											
4+4	349	140	359											
6	238	140	238											
6+2	349	140	359	271	401	531	662	792	922	1052	1183	1313		
6+4	407,5	140	417,5											
6+6	466	140	476											
8	296,5	140	296,5											
8+2	407,5	140	417,5											
8+4	466	140	476											
8+6	524,5	140	534,5											
8+8	583	140	593											

PERÇAGE

Recommandations  pour les cadres marins.

 → HMFBX



TAILLE	x 1		y (mm) & Ny	x N										Ø (mm)		
	y (mm) & Ny	x (mm) & Nx		x (mm) & Nx												
				x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10				
2	96 (2)		96 (2)													9
2+2	101 (3)		104 (3)													9
4	83 (2)		83 (2)													9
4+2	90 (3)		93 (3)													9
4+4	105 (3)		107 (3)													9
6	103 (3)		103 (3)													9
6+2	105 (4)	105 (3)	107 (4)	113 (4)	94 (6)	100 (7)	91 (9)	96 (10)	99 (11)	102 (12)	104 (13)	106 (14)				9
6+4	96 (4)		98 (4)													9
6+6	107 (4)		109 (4)													9
8	92 (3)		92 (3)													9
8+2	96 (4)		98 (4)													9
8+4	107 (4)		109 (4)													9
8+6	99 (5)		101 (5)													9
8+8	109 (5)		111 (5)													9

Nx : nombre de trous horizontaux ; Ny : nombre de trous verticaux ; ø : diamètre des trous (mm) ; N : nombre de colonnes



Trans
System



CADRES CIVILS

CADRES CIVILS

Cadre à extrémité amovible qui permet de monter le cadre autour de câbles et tuyauteries existants. - **HCOX**



Cadre civil de grande dimension pour les services d'étanchéité d'un diamètre hors tout supérieur à 100 mm. - **HCLX**

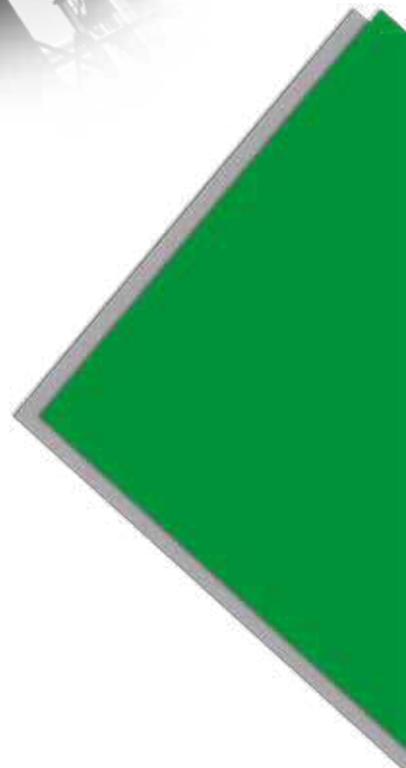




Grand cadre civil avec extrémité amovible qui permet d'installer le cadre autour d'un câble ou d'un tuyau existant. - **HCLOX**



Cadre à bride civil standard à boulonner ou à couler dans un mur ou un plancher. . - **HCX**

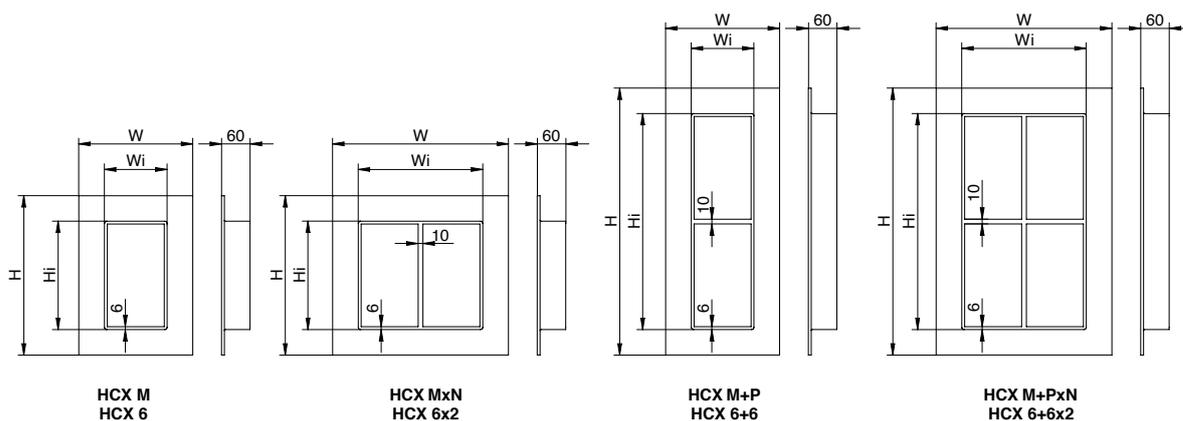


Cadre HCX

Cadre civil rectangulaire avec bride. Fabriqué en acier de 6 mm d'épaisseur avec bride de 60 mm.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de large (interne), 2, 4, 6, 8 et en quatre tailles standard de 60 mm de large (interne), 1, 3, 5, 7. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être boulonné ou coulé.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard ou EMC HF.



*Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HCX 2	240	221	132	113	3,1	3,2
HCX 2x2	371	221	263	113	5,0	5,1
HCX 2x3	501	221	393	113	6,8	7,0
HCX 2x4	631	221	523	113	8,7	8,9
HCX 2x5	762	221	654	113	10,6	10,9
HCX 2x6	892	221	784	113	12,4	12,8
HCX 4	240	280	132	171,5	3,7	3,8
HCX 4x2	371	280	263	171,5	5,9	6,0
HCX 4x3	501	280	393	171,5	8,0	8,2
HCX 4x4	631	280	523	171,5	10,2	10,5
HCX 4x5	762	280	654	171,5	12,3	12,6
HCX 4x6	892	280	784	171,5	14,5	14,8

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

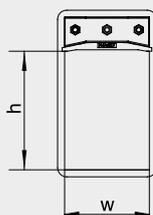
Cadre **HCX**

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HCX 4+4	240	449	132	341	6,1	6,3
HCX 4+4x2	371	449	263	341	9,6	9,8
HCX 4+4x3	501	449	393	341	13,1	13,4
HCX 4+4x4	631	449	523	341	16,6	17,0
HCX 4+4x5	762	449	654	341	20,1	20,6
HCX 4+4x6	892	449	784	341	23,6	24,2
HCX 6	240	338	132	230	4,4	4,5
HCX 6x2	371	338	263	230	6,8	7,0
HCX 6x3	501	338	393	230	9,2	9,4
HCX 6x4	631	338	523	230	11,6	11,9
HCX 6x5	762	338	654	230	14,0	14,3
HCX 6x6	892	338	784	230	16,5	16,9
HCX 6+6	240	566	132	458	7,4	7,6
HCX 6+6x2	371	566	263	458	11,4	11,7
HCX 6+6x3	501	566	393	458	15,5	15,9
HCX 6+6x4	631	566	523	458	19,5	20,0
HCX 6+6x5	762	566	654	458	23,6	24,2
HCX 6+6x6	892	566	784	458	27,6	28,3
HCX 8	240	397	132	288,5	5,0	5,1
HCX 8x2	371	397	263	288,5	7,7	7,9
HCX 8x3	501	397	393	288,5	10,4	10,7
HCX 8x4	631	397	523	288,5	13,1	13,4
HCX 8x5	762	397	654	288,5	15,8	16,2
HCX 8x6	892	397	784	288,5	18,5	18,9
HCX 8+8	240	683	132	575	8,6	8,8
HCX 8+8x2	371	683	263	575	13,2	13,5
HCX 8+8x3	501	683	393	575	17,8	18,2
HCX 8+8x4	631	683	523	575	22,4	23,0
HCX 8+8x5	762	683	654	575	27,0	27,7
HCX 8+8x6	892	683	784	575	31,6	32,4

* Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

→ Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

→ Références d'installation

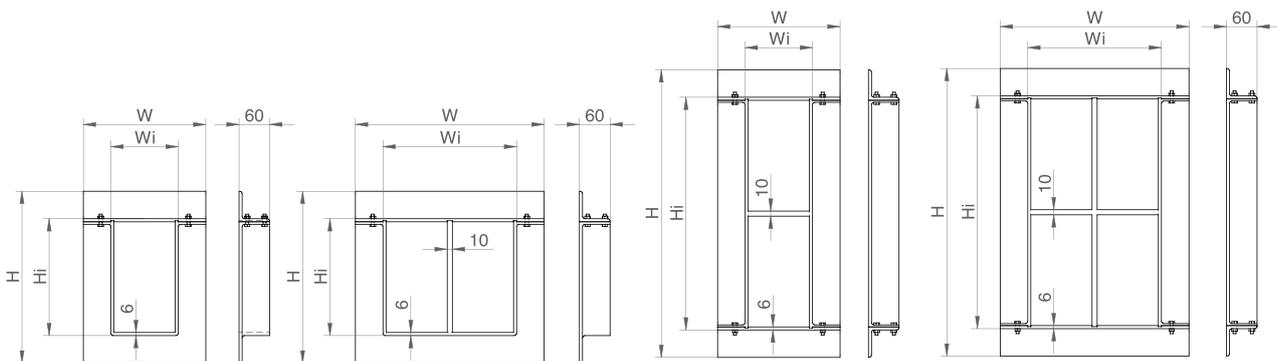
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	141
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HCOX**

Cadre civil rectangulaire avec bride de 60 mm et extrémité amovible permettant l'installation autour des câbles existants. Fabriqué en acier de 6 mm d'épaisseur avec bride de 60 mm.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en quatre tailles standard de 120 mm de largeur, 2, 4, 6, 8. Les cadres multiples sont disponibles avec deux ou plusieurs ouvertures disposées horizontalement, verticalement ou les deux à la fois.
- ◆ Conçu pour être boulonné ou coulé.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable. Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des systèmes de compression, des accessoires et des modules standard ou EMC HF.



HCOX M
HCOX 6

HCOX MxN
HCOX 6x2

HCOX M+P
HCOX 6+6

HCOX M+PxN
HCOX 6+6x2

*Désignation du cadre : M = taille de la rangée 1 ; P = taille de la rangée 2 ; N = nombre de colonnes.

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HCOX 2	240	221	132	113	3,6	3,7
HCOX 2x2	371	221	263	113	5,5	5,6
HCOX 2x3	501	221	393	113	7,3	7,5
HCOX 2x4	631	221	523	113	9,1	9,3
HCOX 2x5	762	221	654	113	10,9	11,2
HCOX 2x6	892	221	784	113	12,7	13,1
HCOX 4	240	280	132	172	4,3	4,4
HCOX 4x2	371	280	263	172	6,3	6,5
HCOX 4x3	501	280	393	172	8,4	8,6
HCOX 4x4	631	280	523	172	10,5	10,7
HCOX 4x5	762	280	654	172	12,5	12,9
HCOX 4x6	892	280	784	172	14,6	15,0

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

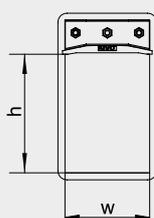
Cadre HCOX

DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HCOX 4+4	240	449	132	341	7,0	7,2
HCOX 4+4x2	371	449	263	341	10,3	10,6
HCOX 4+4x3	501	449	393	341	13,6	13,9
HCOX 4+4x4	631	449	523	341	16,9	17,3
HCOX 4+4x5	762	449	654	341	20,2	20,7
HCOX 4+4x6	892	449	784	341	23,4	24,0
HCOX 6	240	338	132	230	4,9	5,0
HCOX 6x2	371	338	263	230	7,2	7,4
HCOX 6x3	501	338	393	230	9,5	9,8
HCOX 6x4	631	338	523	230	11,8	12,1
HCOX 6x5	762	338	654	230	14,2	14,5
HCOX 6x6	892	338	784	230	16,5	16,9
HCOX 6+6	240	566	132	458	8,3	8,5
HCOX 6+6x2	371	566	263	458	12,1	12,4
HCOX 6+6x3	501	566	393	458	15,9	16,3
HCOX 6+6x4	631	566	523	458	19,6	20,1
HCOX 6+6x5	762	566	654	458	23,4	24,0
HCOX 6+6x6	892	566	784	458	27,2	27,9
HCOX 8	240	397	132	289	5,5	5,7
HCOX 8x2	371	397	263	289	8,1	8,3
HCOX 8x3	501	397	393	289	10,7	10,9
HCOX 8x4	631	397	523	289	13,2	13,5
HCOX 8x5	762	397	654	289	15,8	16,2
HCOX 8x6	892	397	784	289	18,3	18,8
HCOX 8+8	240	683	132	575	9,6	9,8
HCOX 8+8x2	371	683	263	575	13,8	14,2
HCOX 8+8x3	501	683	393	575	18,1	18,6
HCOX 8+8x4	631	683	523	575	22,4	22,9
HCOX 8+8x5	762	683	654	575	26,7	27,3
HCOX 8+8x6	892	683	784	575	30,9	31,7

* Pour d'autres dimensions ou combinaisons de cadres non présentées ici, contacter le service commercial.

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

Références d'installation

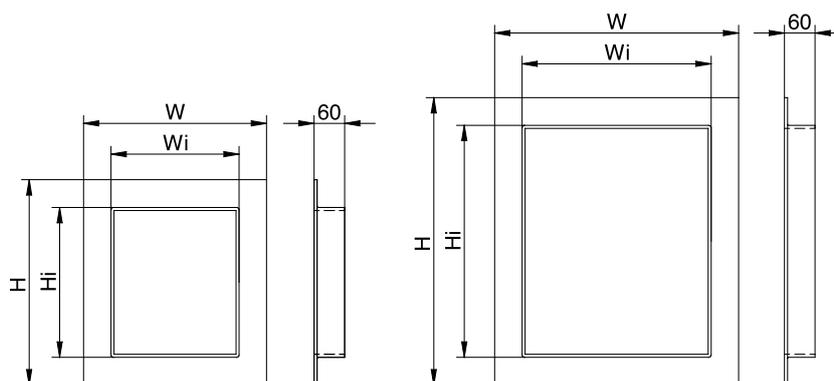
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	141
Voir vérification de contrôle	158

Cadre **HCLX**

Cadre civil rectangulaire avec bride de 60 mm pour les services d'étanchéité d'un diamètre total supérieur à 100 mm. Fabriqué en acier de 6 mm d'épaisseur.

CARACTÉRISTIQUES

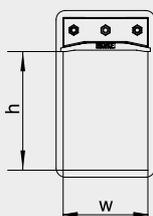
- ◆ Disponible en trois tailles standard : 180, 240 et 360.
- ◆ Conçu pour être boulonné ou coulé dans un mur ou une structure.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des modules standard ou CM HF.
- ◆ À sceller à l'aide d'un système de compression spécial (180, 240 ou 360 mm).



DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HCLX 180	300	338	192	230	5,0	5,1
HCLX 240	360	400	252	292	6,3	6,5
HCLX 360	480	560	372	452	9,3	9,5

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
180	180 x 180
240	240 x 240
360	360 x 360

Références d'installation

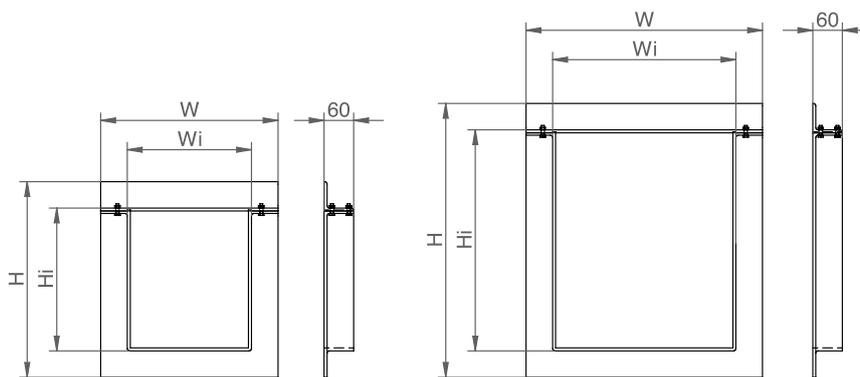
	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	141
Voir vérification de contrôle	158

Cadre HCLOX

Cadre civil rectangulaire avec bride de 60 mm pour les services d'étanchéité d'un diamètre total supérieur à 100 mm. Fabriqué en acier de 6 mm d'épaisseur. Il dispose d'une extrémité amovible pour le montage ultérieur autour d'un câble ou d'un tuyau existant.

CARACTÉRISTIQUES

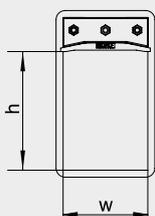
- ◆ Disponible en trois tailles standard : 180, 240 et 360.
- ◆ Conçu pour être boulonné ou coulé dans un mur ou une structure.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.
Autres matériaux sur demande.
- ◆ À sceller avec des modules standard ou CEM HF.
- ◆ À sceller à l'aide d'un système de compression spécial (180, 240 ou 360 mm).



DESCRIPTION	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)				POIDS (Kg)	
	L	H	Larg.	Haut.	Acier doux	Acier inoxydable
HCLOX 180	300	338	192	230	5,5	5,6
HCLOX 240	360	400	252	292	6,9	9,0
HCLOX 360	480	560	372	452	10,2	10,5

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE OUVERTURE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (l x h)
180	180 x 180
240	240 x 240
360	360 x 360

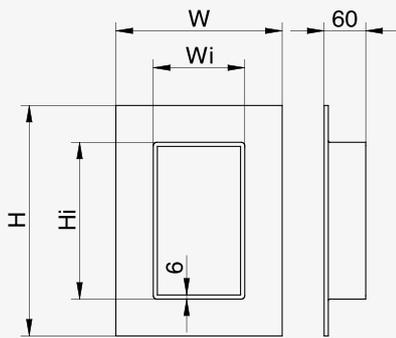
Références d'installation

	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions de soudage	141
Voir vérification de contrôle	158

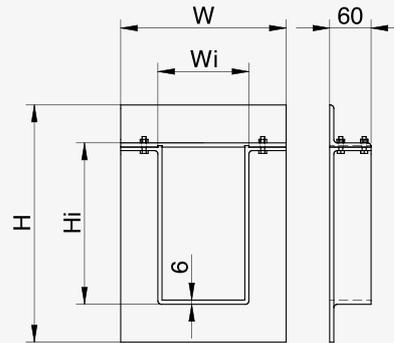
DIMENSIONS

Recommandations $\blacklozenge \rightarrow$ pour les cadres civils.

$\blacklozenge \rightarrow$ HCX/HCOX



HCX



HCOX

$$L = Li + 108$$

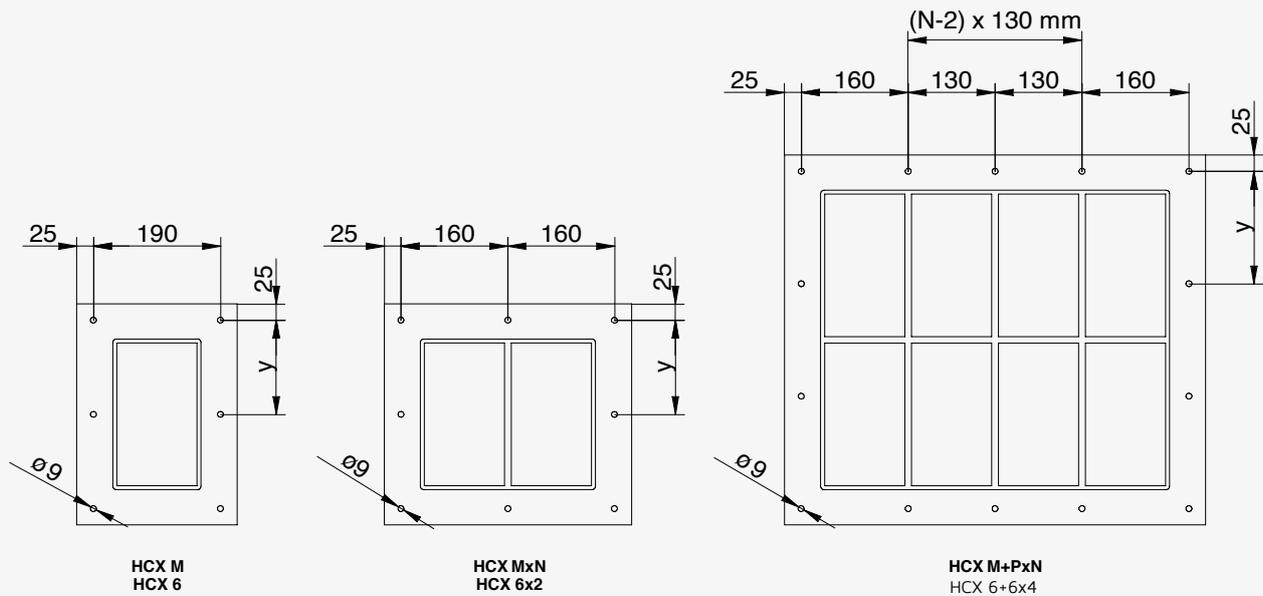
$$H = Hi + 108$$

TAILLE	x1		Hi (mm)	x N										
	Hi (mm)	Li (mm)		L (mm)										
				x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10		
2	113	132	113											
2+2	224	132	234											
4	171,5	132	171,5											
4+2	282,5	132	292,5											
4+4	341	132	351											
6	230	132	230											
6+2	341	132	351	263	393	523	654	784	914	1044	1175	1305		
6+4	399,5	132	409,5											
6+6	458	132	468											
8	288,5	132	288,5											
8+2	399,5	132	409,5											
8+4	458	132	468											
8+6	516,5	132	526,5											
8+8	575	132	585											

PERÇAGE

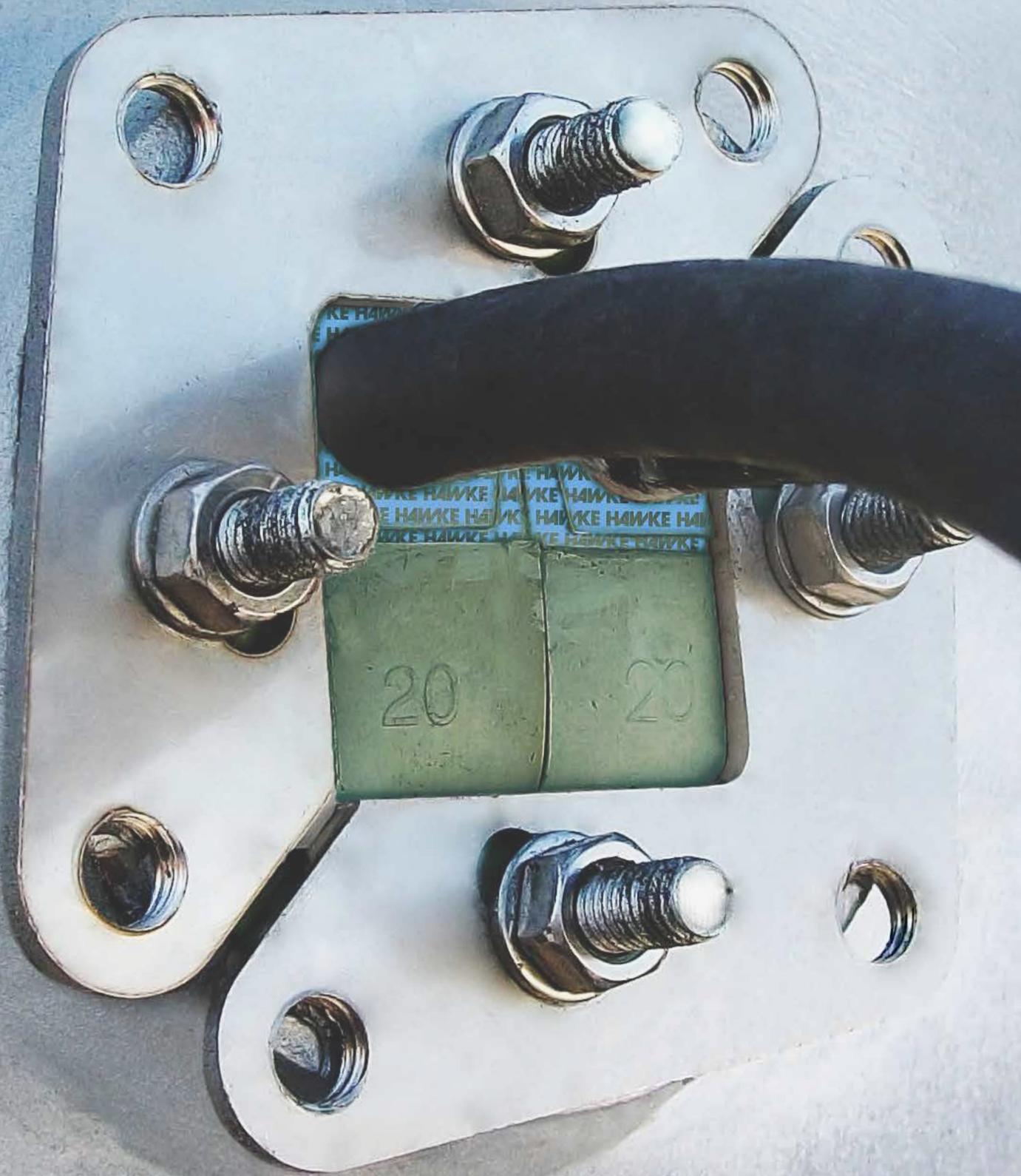
Recommandations  pour les cadres civils.

 H CX/H COX



TAILLE	NOMBRE DE TROUS VERTICAUX	y (mm)	NOMBRE DE TROUS HORIZONTAUX											
			x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10		
1*	2	171												
2	2	171												
2+2	3	141												
3*	2	229												
4	2	229												
4+2	3	170												
4+4	3	200												
5*	3	144												
6	3	144	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
6+2	4	133												
6+4	4	152												
6+6	4	172												
7*	3	173												
8	3	173												
8+2	4	152												
8+4	4	172												
8+6	5	144												
8+8	5	158												

* 60 mm avec des cadres (1, 3, 5, 7) disponibles uniquement pour les cadres civils HCX en ouverture x1.



TRAVERSÉES CIRCULAIRES

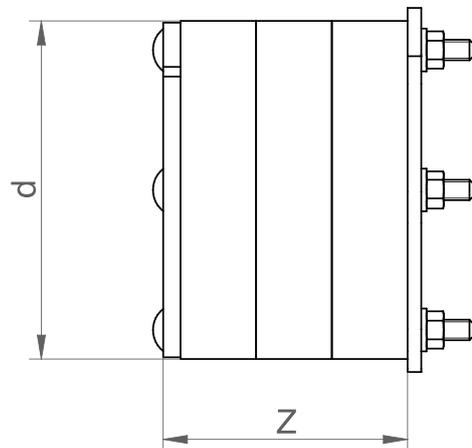
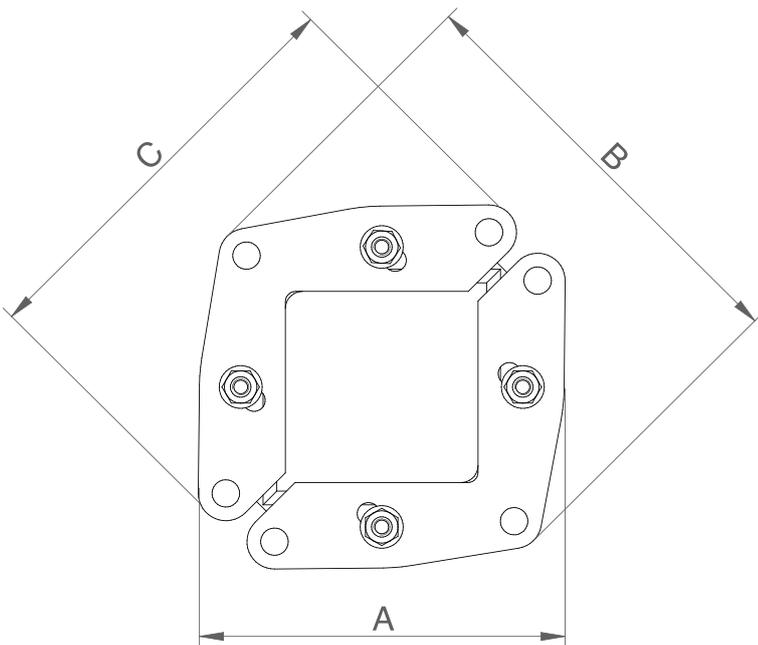
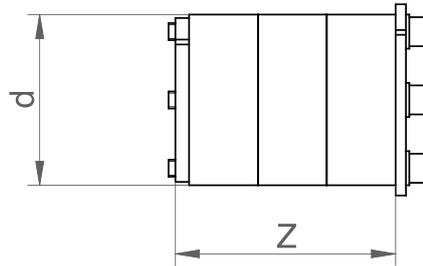
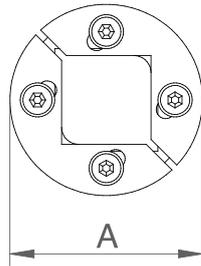
Famille **HRTO**

Hawke HRTO est une solution d'étanchéité circulaire pour câbles/ tuyauteries multiples traversant une ouverture circulaire dans un mur ou une cloison/pont.

L'étanchéité est obtenue en serrant les boulons de compression qui dilatent le système radialement sans avoir besoin d'un système de compression.

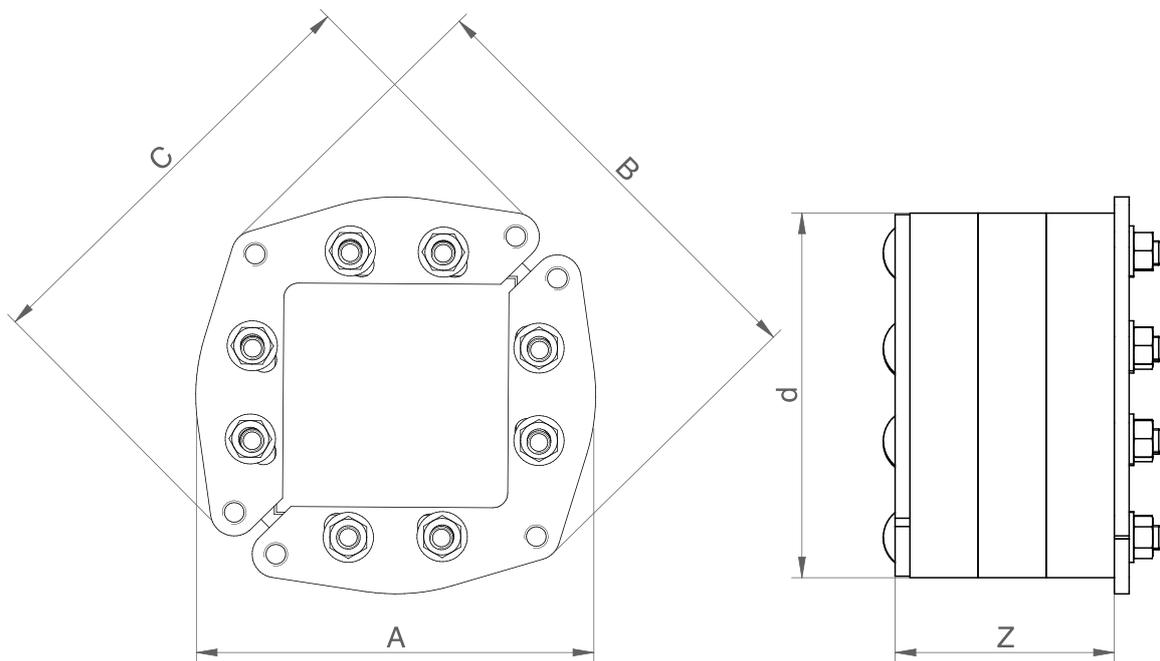
CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Conçue pour être installée avec des Manchons Hawke (soudées, boulonnées ou coulées) et des modules HF standard.
- ◆ Fabriquée en polymère élastomère intumescent avec plaques avant et arrière en acier inoxydable. Plaques également disponibles en acier doux.
- ◆ HRTO est toujours fournie sous forme de cadre ouvert. Ceci permet de monter le cadre après l'installation du câble/tuyau.
- ◆ Aucun outil supplémentaire n'est nécessaire à son installation.



Famille **HRTO**

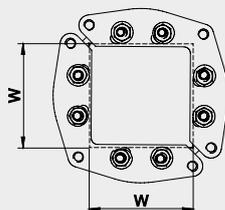
TRAVERSÉES CIRCULAIRES



DESCRIPTION	TAILLE MANCHON REQUISE	A (mm)	B (mm)	C (mm)	d (mm)	Z (mm)	POIDS (Kg)
HRTO-30	30	36	-	-	32	64	0,11
HRTO-40	40	46	-	-	40	64	0,15
HRTO-50	50	56	-	-	50	64	0,2
HRTO-70	70	85	105	50	70	70	0,5
HRTO-100	100	108	137	94	100	70	0,8
HRTO-125	125	150	163	124	125	74	0,95
HRTO-150	150	160	187	179	150	74	1,9
HRTO-200	200	210	237	226	200	74	3,7

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

Références d'installation

	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	120
Voir vérification de contrôle	160

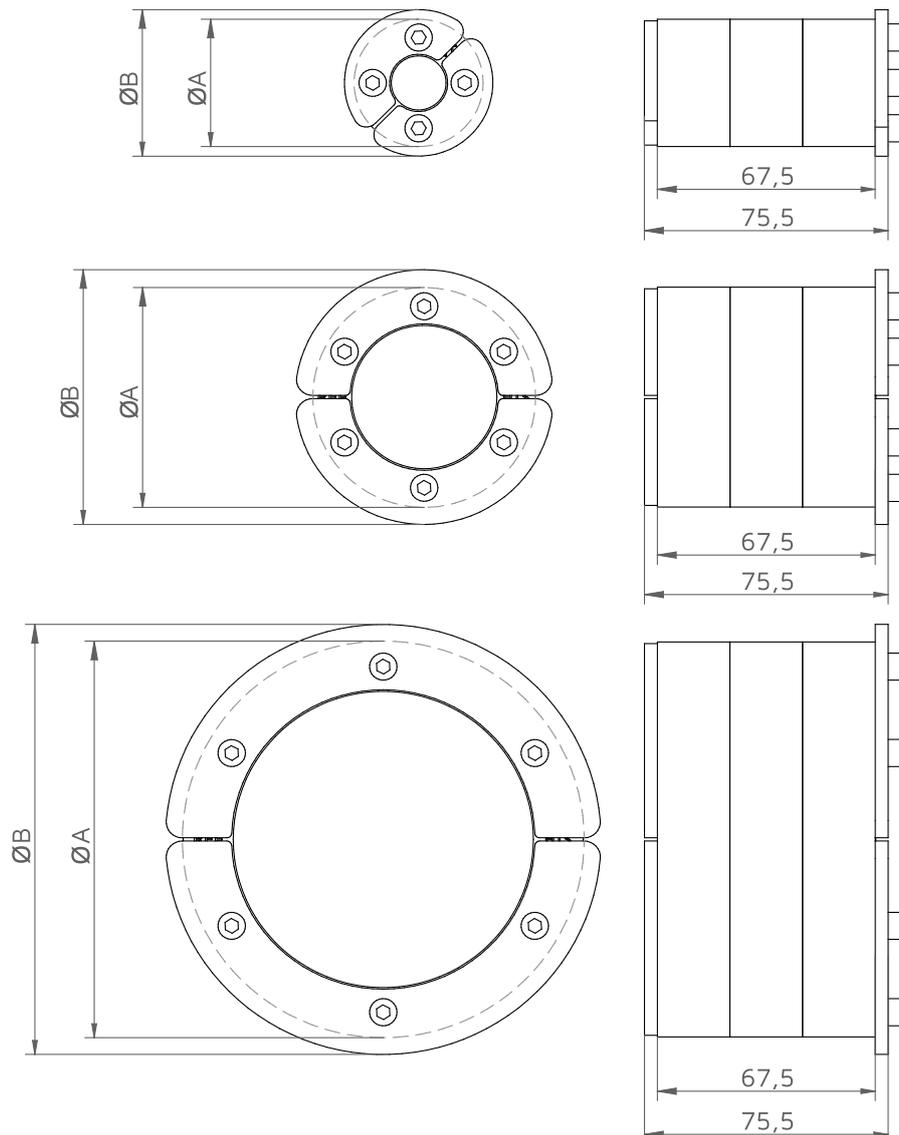
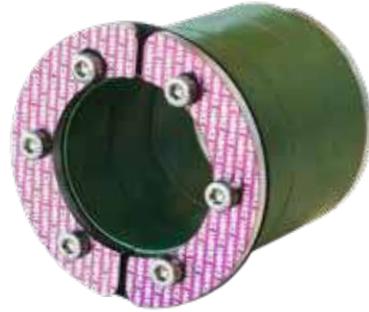
HRST Famille

Hawke HRST est une solution d'étanchéité circulaire pour câbles/ tuyauteries uniques traversant un mur ou une cloison/pont.

Chaque taille de cadre HRST peut sceller une large gamme de diamètres sans aucune modification sur site.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible pour sceller des câbles et tuyauteries métalliques de 4 mm jusqu'à 170 mm de diamètre externe (version standard).
- ◆ Avec une tolérance pouvant atteindre jusqu'à 7 mm.
- ◆ Conçue pour être installée avec des Manchons Hawke (soudées, boulonnées ou coulées).
- ◆ Fabriqué en polymère élastomère intumescent avec plaques avant et arrière en acier inoxydable. Chaque cadre HRST est muni d'un joint d'étanchéité pour prévenir la corrosion galvanique lorsqu'il est installé à l'intérieur d'une Manchon en acier doux.
- ◆ HRST est toujours fournie sous forme de cadre ouvert. Ceci permet de monter le cadre après l'installation du câble/tuyau.
- ◆ Aucun outil supplémentaire n'est nécessaire pour son installation.



Famille **HRST**

DESCRIPTION	TAILLE MANCHON REQUISE	ÉTANCHÉITÉ DE	ÉTANCHÉITÉ À	A (mm)	B (mm)	POIDS (Kg)	COULEUR
HRST-30/4	30	4	10	32	36	0,16	Blanc
HRST-30/7	30	7	14	32	36	0,15	Rouge
HRST-30/10	30	10	17	32	36	0,14	Bleu
HRST-40/4	40	4	10	40	46	0,24	Violet
HRST-40/7	40	7	14	40	46	0,23	Jaune
HRST-40/10	40	10	17	40	46	0,21	Vert
HRST-40/17	40	17	24	40	46	0,18	Rose
HRST-50/4	50	4	10	50	56	0,35	Rouge
HRST-50/10	50	10	17	50	56	0,33	Blanc
HRST-50/17	50	17	24	50	56	0,29	Bleu
HRST-50/24	50	24	30	50	56	0,25	Orange
HRST-70/26	70	26	33	69	80	0,56	Violet
HRST-70/33	70	33	39	69	80	0,50	Jaune
HRST-70/39	70	39	45	69	80	0,44	Vert
HRST-70/45	70	45	50	69	80	0,38	Rose
HRST-100/48	100	48	55	99	110	0,96	Rouge
HRST-100/55	100	55	61	99	110	0,87	Blanc
HRST-100/61	100	61	66	99	110	0,79	Bleu
HRST-100/66	100	66	71	99	110	0,71	Orange
HRST-125/64	125	64	71	124	135	1,42	Violet
HRST-125/71	125	71	79	124	135	1,27	Jaune
HRST-125/79	125	79	86	124	135	1,12	Vert
HRST-125/86	125	86	93	124	135	0,96	Rose
HRST-125/93	125	93	98	124	135	0,84	Orange
HRST-150/93	150	93	102	149	160	1,79	Rouge
HRST-150/102	150	102	108	149	160	1,63	Blanc
HRST-150/108	150	108	115	149	160	1,43	Bleu
HRST-150/115	150	115	120	149	160	1,28	Orange
HRST-175/118	175	118	125	174	185	2,16	Violet
HRST-175/125	175	125	132	174	185	1,93	Jaune
HRST-175/132	175	132	138	174	185	1,72	Vert
HRST-175/138	175	138	145	174	185	1,47	Rose
HRST-200/136	200	136	143	199	210	2,73	Rouge
HRST-200/143	200	143	150	199	210	2,48	Blanc
HRST-200/150	200	150	157	199	210	2,20	Bleu
HRST-200/157	200	157	164	199	210	1,92	Orange
HRST-200/164	200	164	170	199	210	1,67	Jaune

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

→ Références d'installation

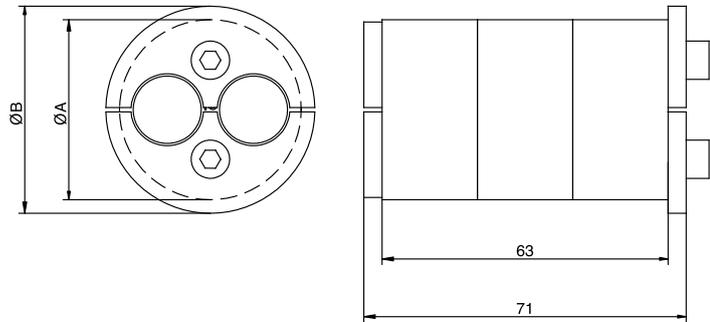
	page
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	122
Voir vérification de contrôle	162

HRST 40 2D15



Hawke HRST à trous multiples conçue pour les solutions d'étanchéité de 2 câbles maximum avec un diamètre externe compris entre 10 et 15 mm.

- ◆ Espace de câble vide à remplir avec le bouchon HRST 2D15



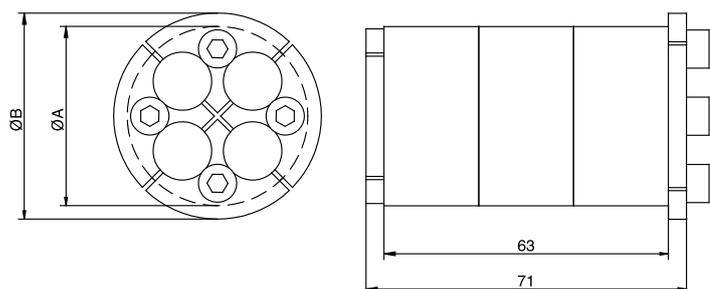
DESCRIPTION	TAILLE MANCHON REQUISE	NOMBRE DE CÂBLES	ÉTANCHÉITÉ DE	ÉTANCHÉITÉ À	A (mm)	B (mm)	NOMBRE BOULONS	TAILLE BOULONS	POIDS (Kg)
HRST 40 2D15	40	2	10	15	40	46	2	M5	0,17
Plug HRST 2D15				-					0,02

HRST 40 4D12



Hawke HRST à trous multiples conçu pour les solutions d'étanchéité de 4 câbles maximum avec un diamètre externe compris entre 8 et 12 mm.

- ◆ Espace de câble vide à remplir avec le bouchon HRST 4D12



DESCRIPTION	TAILLE MANCHON REQUISE	NOMBRE DE CÂBLES	ÉTANCHÉITÉ DE	ÉTANCHÉITÉ À	A (mm)	B (mm)	NOMBRE BOULONS	TAILLE BOULONS	POIDS (Kg)
HRST 40 4D12	40	4	8	12	40	46	4	M5	0,16
Plug HRST 4D12				-					0,02

◆ → Installation references

	page
See accessories	76
See installation guide	124
See inspection check	163

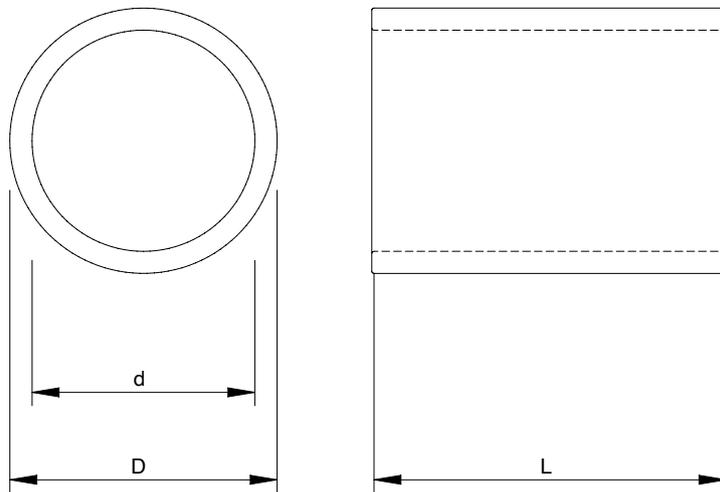
MANCHONS

Manchon Marine C

Manchon sans bride pour les traversées circulaires de Hawke.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Conçue pour être soudée.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable et aluminium
- ◆ À sceller avec standard ou CEM HRTO et HRST.



Acier doux

DESCRIPTION	d (mm)	D (mm)	L (mm)	POIDS (kg)
MSC -30 L=80	34	42	80	0,3
MSC -40 L=80	40	50	80	0,4
MSC -50 L=80	50	60	80	0,5
MSC -70 L=80	70	80	80	0,7
MSC -100 L=80	100	110	80	1,0
MSC -125 L=80	125	140	80	2,0
MSC -150 L=80	150	171	80	3,3
MSC -175 L=80	175	193,7	80	3,4
MSC -200 L=80	200	220	80	4,1

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Manchon marine **C**

Acier inoxydable

DESCRIPTION	d (mm)	D (mm)	L (mm)	POIDS (kg)
SS C -30 L=80	33	42	80	0,3
SS C -40 L=80	40	50	80	0,4
SS C -50 L=80	50	60,3	80	0,6
SS C -70 L=80	70	88,9	80	1,5
SS C -100 L=80	100	114,3	80	1,5
SS C -125 L=80	125	141,3	80	2,2
SS C -150 L=80	150	168,3	80	2,9
SS C -175 L=80	175	-	80	-
SS C -200 L=80	200	220	80	4,2

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Aluminium

DESCRIPTION	d (mm)	D (mm)	L (mm)	POIDS (kg)
ALC -30 L=80	33	45	80	0,2
ALC -40 L=80	40	50	80	0,2
ALC -50 L=80	50	60	80	0,2
ALC -70 L=80	70	80	80	0,3
ALC -100 L=80	100	110	80	0,4
ALC -125 L=80	125	135	80	0,4
ALC -150 L=80	150	170	80	1,1
ALC -175 L=80	175	190	80	0,9
ALC -200 L=80	200	220	80	1,4

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Installation references

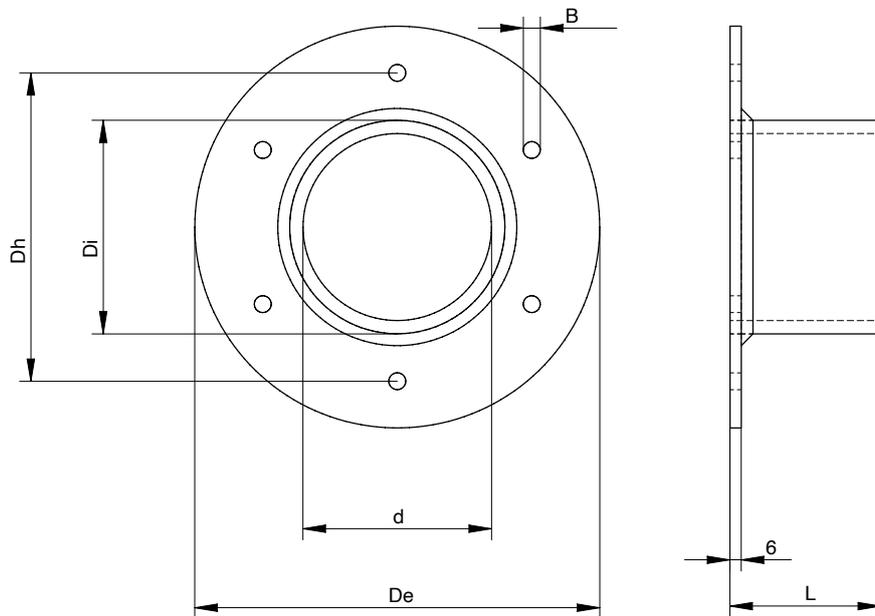
	page
Voir pièces de montage	66
Voir cadre circulaire HRTO	50
Voir cadre circulaire HRST	52
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions boulonnage	152
Voir vérification de contrôle	160

Manchon **CB**

Manchons avec bride pour traversées circulaires de Hawke.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Conçue pour être boulonnée ou coulée.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable et aluminium.
- ◆ À sceller avec standard ou EMC HRT0 et HRST.



Acier doux

DESCRIPTION	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Trous	POIDS (kg)
MS CB-30	30	42	90	70	80	9	4	0,6
MS CB-40	40	50	100	80	80	9	4	0,7
MS CB-50	50	60	110	90	80	9	4	0,8
MS CB-70	70	80	130	110	80	9	4	1,3
MS CB-100	100	110	215	165	80	9	6	2,8
MS CB-125	125	140	240	190	80	9	6	3,4
MS CB-150	150	171	270	220	80	11	6	4,8
MS CB-175	175	194	-	-	80	-	-	-
MS CB-200	200	220	320	270	80	11	6	6,2

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Manchon **CB**

Acier inoxydable

DESCRIPTION	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Trous	POIDS (kg)
SS CB-30	34	42	90	70	80	9	4	0,6
SS CB-40	40	50	100	80	80	9	4	0,7
SS CB-50	50	60	110	90	80	9	4	0,9
SS CB-70	70	89	130	110	80	9	4	1,3
SS CB-100	100	114	215	165	80	9	6	2,9
SS CB-125	125	141	240	190	80	9	6	3,5
SS CB-150	150	168	270	220	80	11	6	5,0
SS CB-175	175	-	-	-	80	-	-	-
SS CB-200	200	220	320	270	80	11	6	6,3

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

◆ → Installation references

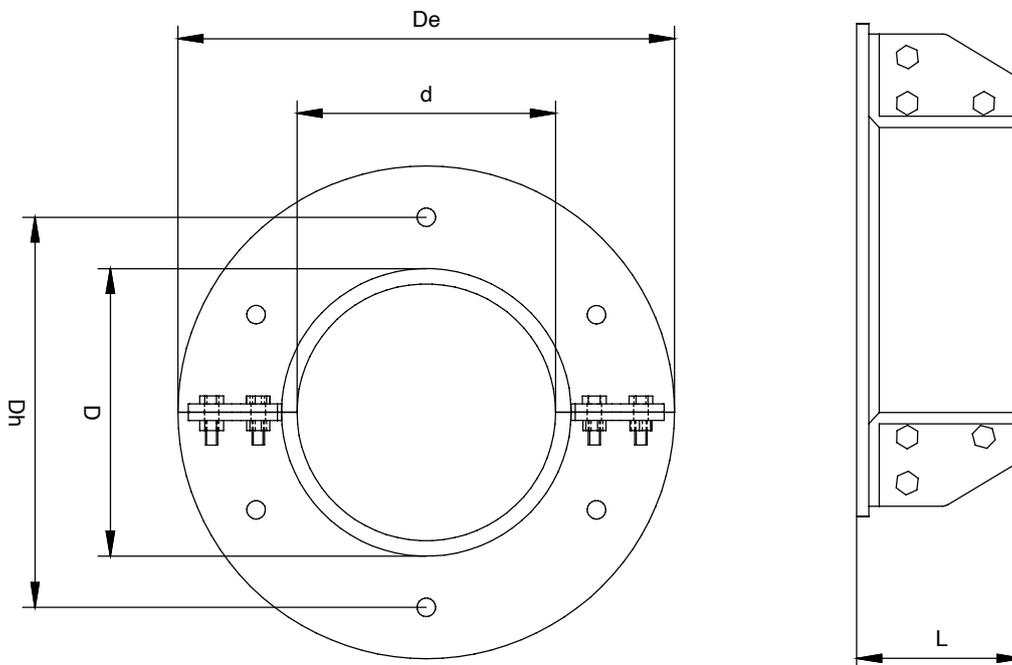
	page
Voir pièces de montage	66
Voir cadre circulaire HRTO	50
Voir cadre circulaire HRST	52
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions boulonnage	146
Voir vérification de contrôle	160

Manchon **CBO**

Manchon avec bride et extrémité amovible qui permet l'installation autour de câbles existants. À utiliser avec les traversées circulaires de Hawke.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Conçue pour être boulonnée ou coulée.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable et aluminium.
- ◆ À sceller avec standard ou CEM HRT0 et HRST.



Acier doux

DESCRIPTION	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Trous	POIDS (kg)
MS CBO-30	30	42	90	70	80	9	4	0,8
MS CBO-40	40	51	100	80	80	9	4	0,9
MS CBO-50	50	60,3	110	90	80	9	4	1,0
MS CBO-70	70	82,5	130	110	80	9	4	1,5
MS CBO-100	100	114,3	215	165	80	9	6	3,1
MS CBO-125	125	140	240	190	80	9	6	3,7
MS CBO-150	150	171	270	220	80	11	6	5,1
MS CBO-175	175	-	-	-	80	-	-	-
MS CBO-200	200	219,1	320	270	80	11	6	6,4

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Manchon **CBO**

Acier inoxydable

DESCRIPTION	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Trous	POIDS (kg)
SS CBO-30	30	42,2	90	70	80	9	4	0,8
SS CBO-40	40	50	100	80	80	9	4	0,9
SS CBO-50	50	60,3	110	90	80	9	4	1,1
SS CBO-70	70	88,9	135	110	80	9	4	1,5
SS CBO-100	100	114,3	215	165	80	9	6	3,1
SS CBO-125	125	140	240	190	80	9	6	3,8
SS CBO-150	150	168,3	270	220	80	11	6	5,2
SS CBO-175	175	-	-	-	80	-	-	-
SS CBO-200	200	219,1	320	270	80	11	6	6,6

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Installation references

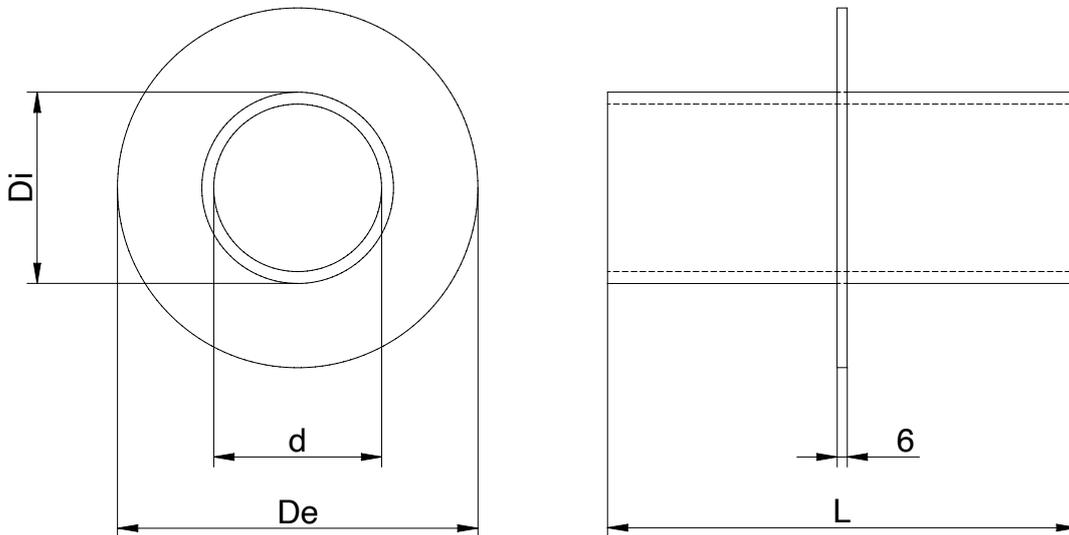
	page
Voir pièces de montage	66
Voir cadre circulaire HRTO	50
Voir cadre circulaire HRST	52
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions boulonnage	146
Voir vérification de contrôle	160

Manchon **CBC**

Manchon avec bride pour traversées circulaires Hawke.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Conçue pour être coulée.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable et aluminium.
- ◆ À sceller avec standard ou CEM HRTO et HRST.



Acier doux

DESCRIPTION	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	L (mm)	Min. POIDS (kg)
MS CBC-30	30	42	90	min 80	0,6
MS CBC-40	40	50	100	min 80	0,7
MS CBC-50	50	60	110	min 80	0,8
MS CBC-70	70	80	130	min 80	1,3
MS CBC-100	100	110	215	min 80	2,8
MS CBC-125	125	140	240	min 80	3,4
MS CBC-150	150	171	270	min 80	4,8
MS CBC-175	175	194	-	min 80	-
MS CBC-200	200	220	320	min 80	6,2

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

* Longueur (L) sur demande dans le bon de commande, minimum 80 mm.

**Poids indiqué pour une longueur minimale de 80 mm

Manchon **CBC**

Acier inoxydable

DESCRIPTION	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	L (mm)	Min. POIDS (kg)
SS CBC-30	34	42	90	min 80	0,6
SS CBC-40	40	50	100	min 80	0,7
SS CBC-50	50	60	110	min 80	0,9
SS CBC-70	70	89	130	min 80	1,3
SS CBC-100	100	114	215	min 80	2,9
SS CBC-125	125	141	240	min 80	3,5
SS CBC-150	150	168	270	min 80	5,0
SS CBC-175	175	-	-	min 80	-
SS CBC-200	200	220	320	min 80	6,3

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

* Longueur (L) sur demande dans le bon de commande, minimum 80 mm.

**Poids indiqué pour une longueur minimale de 80 mm

◆ → Installation references

	page
Voir pièces de montage	66
Voir cadre circulaire HRTO	50
Voir cadre circulaire HRST	52
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	116
Voir instructions coulage	146
Voir vérification de contrôle	160



HAWKE

Transit
System



PIECES D'ASSEMBLAGE

→ MODULES AVEC TOLÉRANCE

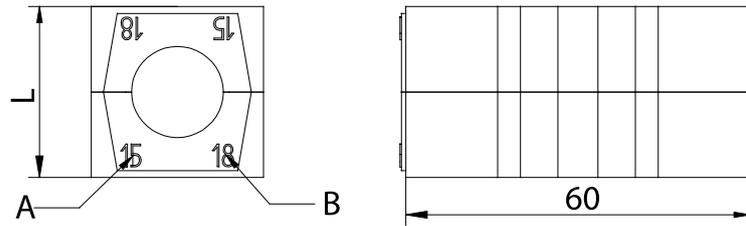
Les modules avec tolérance HF de Hawke sont conçus pour recevoir les câbles/tuyauteries traversant le cadre. Notre conception spéciale incorpore cinq points de contact qui permettent aux modules de s'adapter à une gamme de diamètres différents et d'accepter des variations dans le diamètre des câbles/tuyauteries. Chaque module a une portée d'étanchéité de 3-4 mm sans aucune modification sur site.

De plus, le code couleur unique de Hawke facilite et accélère l'installation et permet une inspection visuelle de la traversée une fois terminée.



CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Fabriqué en polymère élastomère intumescent sans halogène.
- ◆ Aucune modification du module n'est nécessaire lors de l'installation. Zéro déchet.
- ◆ Quatre rainures d'étanchéité à l'intérieur des faces internes assurent un contact correct sur toute la longueur du câble/tuyau.
- ◆ La plage de scellage minimale et maximale est indiquée sur les modules. De plus, le code couleur permet une inspection visuelle correcte. Notre système peut être inspecté visuellement d'un seul coup d'œil.



DESCRIPTION	L (mm)	DIAMETRE DES CÂBLES ET DES TUYAUTERIES		POIDS (kg)	COULEUR
		ÉTIQUETTE A MINIMUM (mm)	ÉTIQUETTE B MAXIMUM (mm)		
HF153	15	3	5	0,02	Rouge
HF155	15	5	7	0,02	Blanc
HF157	15	7	9	0,01	Bleu
HF203	20	3	6	0,03	Vert
HF206	20	6	9	0,03	Rose
HF209	20	9	12	0,03	Marron
HF2011	20	11	14	0,02	Jaune
HF2013	20	13	16	0,02	Or
HF3012	30	12	15	0,05	Rouge
HF3015	30	15	18	0,06	Blanc
HF3018	30	18	21	0,05	Bleu
HF3021	30	21	24	0,04	Orange
HF4012	40	12	15	0,12	Vert
HF4015	40	15	18	0,12	Rose
HF4022	40	22	25	0,10	Rouge
HF4025	40	25	28	0,09	Blanc
HF4028	40	28	31	0,08	Bleu

◆ → Modules avec tolérance

DESCRIPTION	L (mm)	DIAMETRE DES CÂBLES ET DES TUYAUTERIES		POIDS (kg)	COULEUR
		ÉTIQUETTE A	ÉTIQUETTE B		
HF4031	40	31	34	0,07	Orange
HF6031	60	31	34	0,22	Rouge
HF6034	60	34	37	0,21	Blanc
HF6037	60	37	40	0,20	Bleu
HF6040	60	40	43	0,19	Orange
HF6043	60	43	46	0,18	Violet
HF6046	60	46	49	0,16	Jaune
HF6049	60	49	52	0,14	Vert
HF6052	60	52	54	0,11	Rose
HF9053	90	53	56	0,46	Rouge
HF9056	90	56	59	0,44	Blanc
HF9059	90	59	62	0,42	Bleu
HF9062	90	62	65	0,40	Orange
HF9065	90	65	68	0,39	Violet
HF9068	90	68	71	0,36	Jaune
HF12072	120	72	75	0,79	Rouge
HF12075	120	75	78	0,75	Blanc
HF12078	120	78	81	0,71	Bleu
HF12081	120	81	84	0,67	Orange
HF12084	120	84	87	0,64	Violet
HF12087	120	87	90	0,61	Jaune
HF12090	120	90	93	0,58	Vert
HF12093	120	93	96	0,55	Rose
HF12096	120	100	100	0,52	Marron

◆ → GUIDES D'ONDES

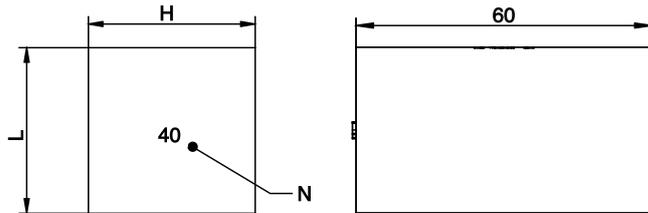
- ◆ Hawke fabrique une gamme de modules adaptés aux dimensions des guides d'ondes les plus populaires. (Voir tableau). Veuillez noter que d'autres dimensions peuvent être fabriquées sur commande. Veuillez contacter notre service commercial pour plus d'informations.
- ◆ Les modules d'insertion de guide d'ondes Hawke sont utilisés en les insérant dans des modules HF standard.
- ◆ Pour faciliter le montage et garantir les performances du système, il est nécessaire que les câbles entrent et sortent de l'ouverture perpendiculairement sur tous les axes jusqu'à la face frontale de la traversée de cloison.

Réf. guide d'ondes elliptique	Axe principal	Axe secondaire	Module avec tolérance standard requis pour l'insertion d'un guide d'ondes elliptique
	mm	mm	
EW220	17,8	11,2	4031
EW132	24,4	15,5	4031
EW127A	28,2	17,1	4031
EW85	33,5	22,9	6049
EW77	43,6	25,4	6049
EW64	48,5	28,4	6049



→ MODULES PLEINS

Les modules pleins Hawke HF sont utilisés pour remplir les espaces inutilisés à l'intérieur du cadre qui ne sont pas nécessaires pour les câbles et tuyauteries métalliques, laissant ainsi de la place pour de futures extensions.



→ Modules pleins

TYPE	H (mm)	L (mm)	ÉTIQUETTE (N)	POIDS (kg)
HF150	15	15	15	0,02
HF200	20	20	20	0,03
HF300	30	30	30	0,08
HF400	40	40	40	0,14
HF600	60	60	60	0,31
HF900	90	90	90	0,71
HF1200	120	120	120	1,24
HF90-30*	90	30	90-30	0,24

*HF90-30 à utiliser avec un module avec tolérance des séries HF90

→ Modules pleins coins arrondis

TYPE	H (mm)	L (mm)	ÉTIQUETTE (N)	R (mm)	POIDS (kg)
HF200 R20	20	20	20	20	0,03
HF300 R20	30	30	30	20	0,07

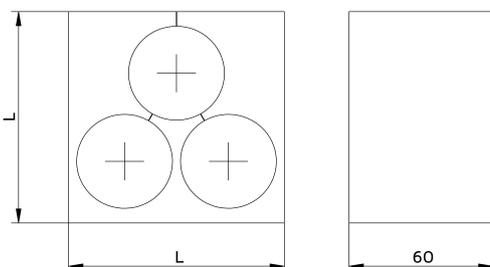
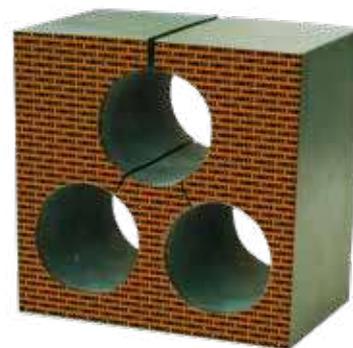
→ Bandes de remplissage

TYPE	H (mm)	L (mm)	POIDS (kg)
HF50	5	60	0,03
HF100	10	60	0,11
HF100 (12x10)*	10	60	0,11

* HF100 prédécoupé en 12 pièces de modules de 10x10 mm.

◆→ MODULES TRÈFLES

Les modules trèfles Hawke sont utilisés pour recevoir trois câbles électriques monophasés à l'intérieur d'un même module. Ceci annule les courants de Foucault induits dans un cadre en acier ferreux et donc l'induction de chaleur à l'intérieur du cadre.



DESCRIPTION	L (mm)	DIAMÈTRE DES CÂBLES (mm)	POIDS (kg)	COULEUR
HF80-3-28	80	28	-	Jaune
HF80-3-30	80	30	-	Violet
HF80-3-32	80	32	-	Marron
HF90-3-26	90	26	0,57	Blanc
HF90-3-28	90	28	0,54	Bleu
HF90-3-30	90	30	0,51	Rose
HF90-3-32	90	32	0,49	Rouge
HF90-3-34	90	34	0,46	Orange
HF90-3-36	90	36	0,43	Marron
HF90-3-38	90	38	0,4	Violet
HF90-3-40	90	40	0,37	Jaune
HF120-3-41	120	41	0,9	Rouge
HF120-3-43	120	43	0,86	Blanc
HF120-3-45	120	45	0,83	Bleu
HF120-3-47	120	47	0,79	Rose
HF120-3-49	120	49	0,75	Orange
HF120-3-51	120	51	0,71	Jaune

◆→ MODULES SPÉCIAUX D'INSERTION

- ◆ Lorsque les cadres de traversée Hawke sont pénétrés par des câbles et tuyauteries métalliques de forme non circulaire, par ex. barres omnibus, câbles spéciaux, prises de terre, etc. Des modules spéciaux peuvent être fabriqués.
- ◆ Tous les modules spéciaux sont testés dans notre laboratoire pour assurer leur viabilité et leur performance.
- ◆ Veuillez contacter notre service commercial pour plus d'informations



◆ → **SYSTÈME DE COMPRESSION**

Le système de compression exclusif de Hawke est utilisé dans des cadres rectangulaires pour comprimer et sceller l'installation des câbles/tuyauteries dans les modules HF. Il est composé de :

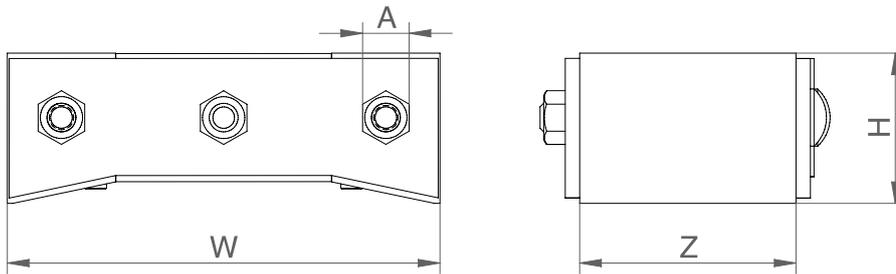
- **Élément de serrage** : l'élément final de l'installation du cadre, il est inséré au-dessus de la plaque de compression. Le serrage des boulons et des goupilles d'insertion en acier assure la pression du système et garantit une étanchéité correcte.
- **Plaque de compression** : placée sur la dernière rangée de modules, cette plaque distribue la pression à partir de l'élément de serrage pour assurer que la compression correcte est appliquée au système.



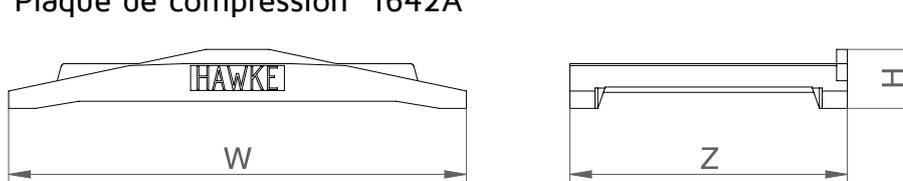
CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en 120 et 60 mm de large (pour des cadres de 120 et 60 mm).
- ◆ Conçu pour être installé dans toutes les ouvertures rectangulaires.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.

◆ → Élément de serrage 1642B



◆ → Plaque de compression 1642A



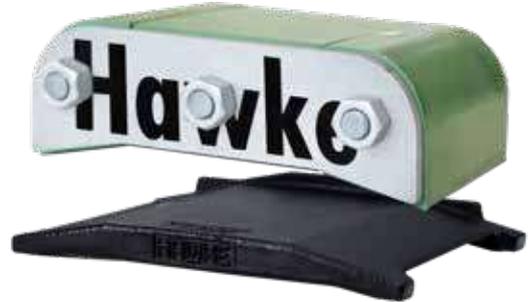
DESCRIPTION		Dimensions externes				A	Poids (kg)	
		Qté	I [mm]	H [mm]	Z [mm]		Acier doux	Acier inoxydable
Système de compression /1642 120 mm	Élément de serrage/1642B 120	1	120	42	60	13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A 120	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Système de compression /1642 60 mm	Élément de serrage/1642B 60	1	60	42	60	13	0,4	0,4
	Plaque de compression/1642A 60	1	64	17	77	-	0,2	0,2
Système de compression /962 180 mm	Élément de serrage/962B 180	1	180	42	60	13	1,2	1,2
	Plaque de compression/962A 180	1	187	19	81	-	0,6	0,6
Système de compression /963 240 mm	Élément de serrage/963B 240	1	240	42	60	13	1,5	1,5
	Plaque de compression/963A 240	1	247	19	81	-	0,9	0,9
Système de compression /964 360 mm	Élément de serrage/964B 360	1	360	42	60	13	2,3	2,3
	Plaque de compression/964A 360	1	267	19	81	-	1,3	1,3

*Pour l'acquisition de pièces détachées, contacter le service commercial

◆→ **SYSTÈME DE COMPRESSION À COINS ARRONDIS**

Le système unique de compression à coins arrondis Hawke est utilisé dans les cadres rectangulaires HMCX pour comprimer et sceller l'installation des câbles et tuyauteries et des modules HF. Il est composé de :

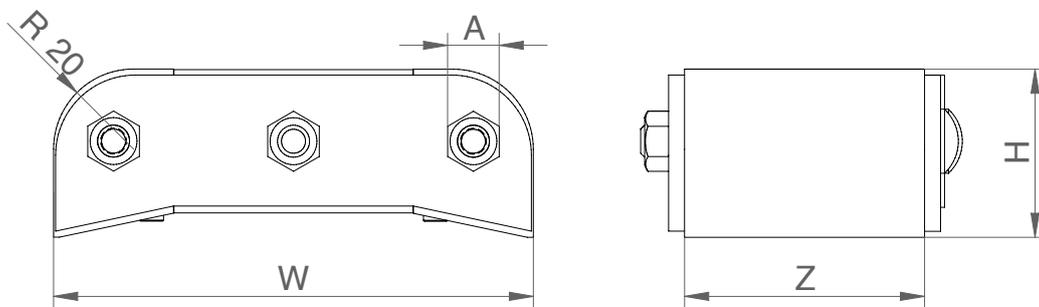
- **Élément de serrage:** l'élément final de l'installation du cadre, il est inséré au-dessus de la plaque de compression. Le serrage des boulons et des épingles d'insertion en acier assure la pression du système et garantit une étanchéité correcte.
- **Plaque de compression:** placée sur la dernière rangée de modules, cette plaque distribue la pression à partir de l'élément de serrage pour assurer que la compression correcte est appliquée au système.



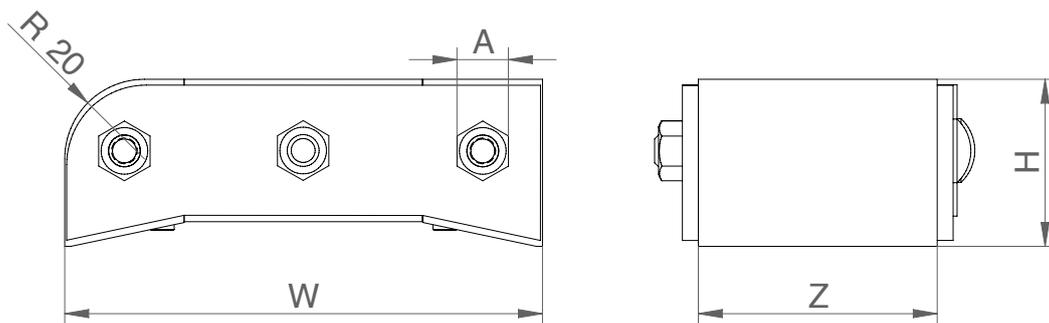
CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible dans les variantes suivantes : RC (coin arrondi droit), LC (coin arrondi gauche) et RR (double arrondi), pour les différents types d'ouvertures dans un cadre HMCX.
- ◆ Conçu pour être installé à l'intérieur des ouvertures du HMCX.
- ◆ Matériaux : acier doux, acier inoxydable.

◆→ **Élément de serrage double arrondi 1642B DR**

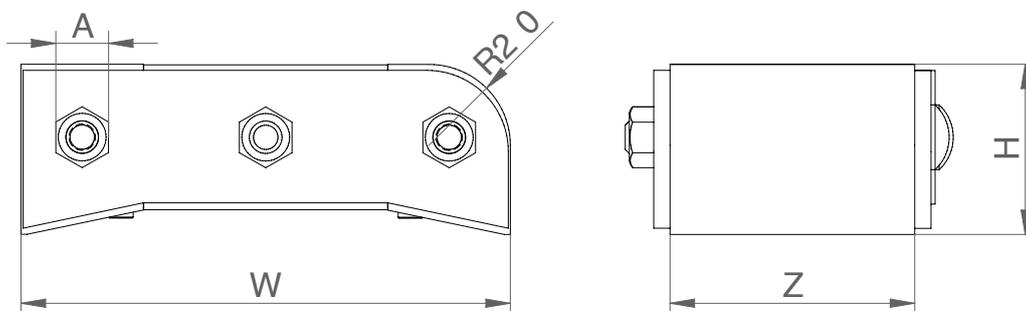


◆→ **Élément de serrage coin arrondi gauche 1642B LR**

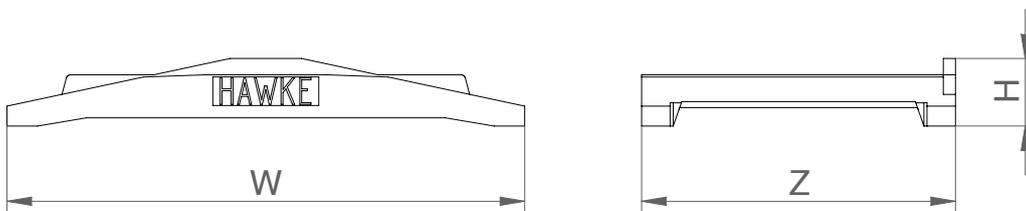


→ ROUND CORNER COMPRESSION SYSTEM

◆ → Élément de serrage coin arrondi droit 1642B RR



◆ → Plaque de compression 1642A



DESCRIPTION		Dimensions externes				A	Poids (kg)	
		Qté	l [mm]	H [mm]	Z [mm]		Acier doux	Acier inoxydable
Élément de serrage double arrondi/1642 DR	Élément de serrage/1642B DR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Élément de serrage coin arrondi gauche /1642 LR	Élément de serrage/1642B LR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Élément de serrage coin arrondi droit /1642 RR	Élément de serrage/1642B RR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A	1	127	17	77	-	0,4	0,4

*Pour l'acquisition de pièces détachées, contacter le service commercial

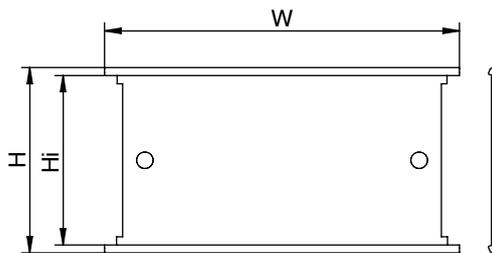
◆ → PLAQUES DE MAINTIEN

Les plaques de maintien maintiennent en position les modules d'un système rectangulaire Hawke (avec tolérance et pleins) après compression. Une plaque de maintien doit être placée au-dessus de chaque rangée complète de modules d'insertion/remplissage. Cependant, jamais sur la dernière rangée supérieure (sous la plaque de compression).

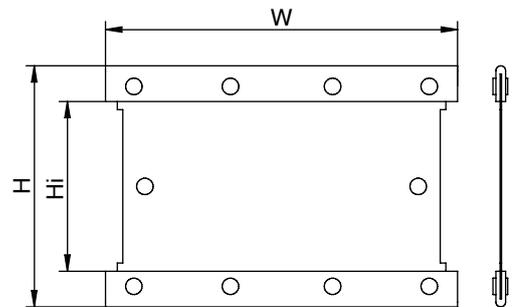
- ◆ Disponible en acier inoxydable AISI 304, AISI 316 et autres matériaux sur demande.
- ◆ Les plaques de maintien haute pression (931P) doivent être utilisées dans les applications où la pression requise est supérieure à 3,5 bar.



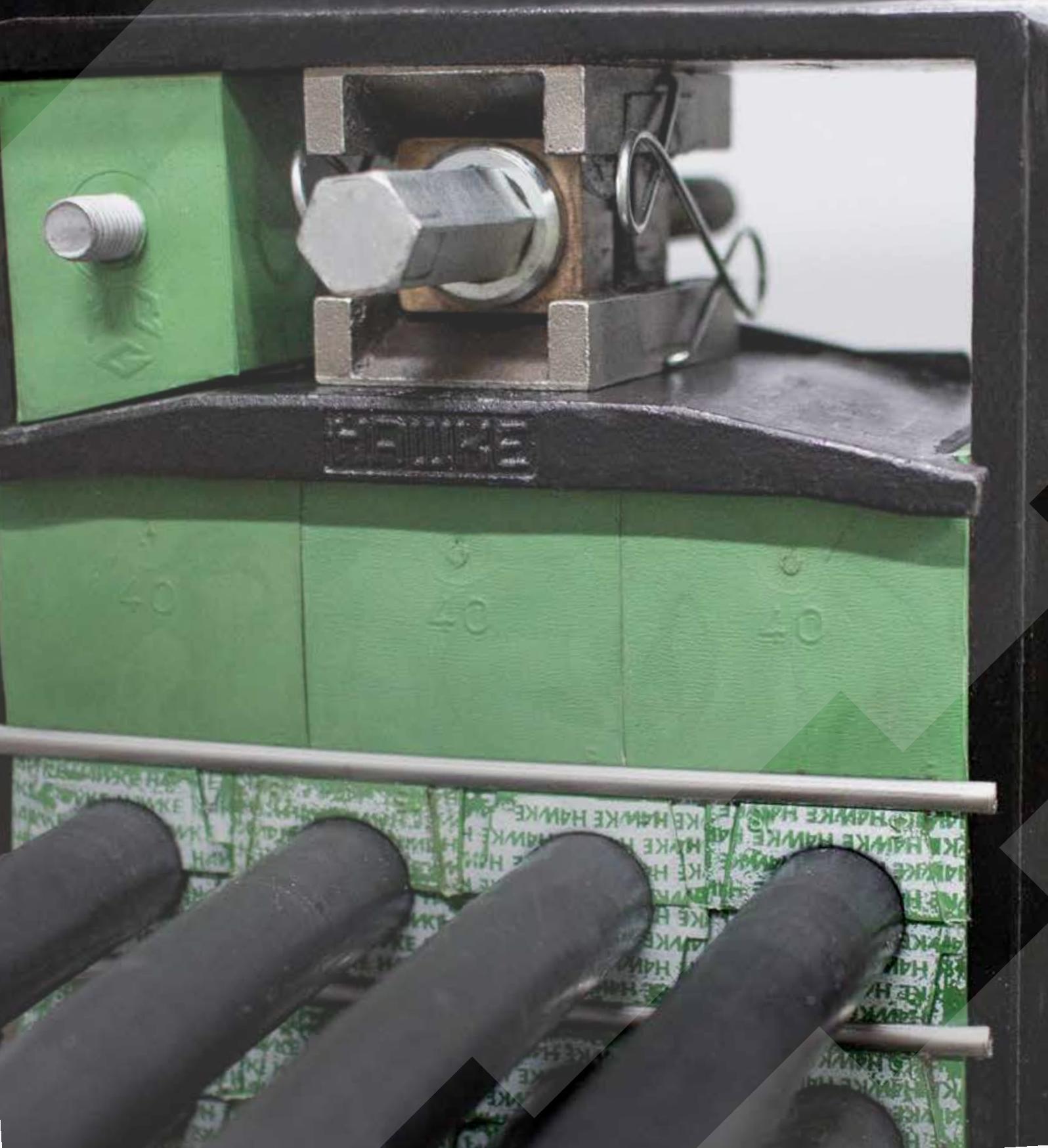
◆ → Plaque de maintien standard Hawke



◆ → Plaque de maintien haute pression Hawke



DESCRIPTION	H (mm)	I (mm)	Hi (mm)
Plaque de maintien standard 931 60mm	68	68	62
Plaque de maintien standard 931 120mm	128	68	62
Plaque de maintien haute pression 931/P 120mm	128	88	62
Plaque de maintien standard 931 180mm	188	68	62
Plaque de maintien standard 931 240mm	248	68	62
Plaque de maintien standard 931 360mm	368	68	62



ACCESSOIRES

◆ → OUTIL DE COMPRESSION

Cet outil de compression réutilisable est conçu pour appliquer la compression au système avant de placer l'élément de serrage dans le cadre.

Grâce à cet outil l'installation du système de compression est beaucoup plus facile que celle d'un système à boulons conventionnel.

- ◆ Disponible en deux versions pour différentes largeurs internes de cadre ; 60 mm (Réf. 982) et 120 mm (Réf. 981).



◆ → OUTIL D'EXTRACTION

L'outil d'extraction (Réf. 980) est utilisé pour faciliter la modification ou le démontage d'une installation.

Cet outil réutilisable est conçu pour extraire le système de compression sans endommager le cadre et réduire le temps de démontage jusqu'à 50%. Cela signifie également que vous pouvez réutiliser le système de compression Hawke.



◆ → OUTIL DE SERRAGE

L'outil de serrage (Réf. 969) est utilisé pour faciliter l'installation sur site.

Cet outil réutilisable est conçu pour maintenir les modules ou les câbles en place lors d'une installation, particulièrement utile dans les cadres horizontaux, les installations partielles ou lorsque la quantité de câbles rend l'installation difficile.



◆ → OUTIL DE FIXATION PAR SOUDAGE

L'outil de fixation de soudage (Réf. 974) est utilisé pour faciliter le processus de soudage sur un cadre marin.

Cet outil réutilisable est conçu pour maintenir le cadre en position pendant le processus de soudage, évitant ainsi les déformations dues aux températures élevées.



◆ → LUBRIFIANT

Le lubrifiant Hawke (Réf. 967) est utilisé pour faciliter le positionnement des modules et des éléments d'une traversée lors d'une installation.

Le lubrifiant reste mou et ne se dessèche pas au fil du temps, ce qui garantit que les modifications ou démontages ultérieurs ne seront pas entravés.



◆ → ENDUIT SILICONE IGNIFUGE

L'enduit silicone ignifugé Hawke (Réf. 962) est utilisé pour fixer l'installation dans les cadres boulonnés marins et les cadres et Manchons boulonnés civils.

Un enduit ignifugé doit être appliqué entre la bride du cadre et la structure pour assurer une bonne étanchéité et éviter les espaces éventuels.



◆ → MASTIC

Le mastic Hawke (Réf. 966) est utilisé pour fixer l'installation dans des cadres et Manchons boulonnés civils.

Le mastic doit être appliqué entre la bride du cadre et la structure pour assurer une bonne étanchéité et éviter d'éventuels espaces.



◆ → CONTRE-PLAQUE

Les contre-plaques Hawke (Réf. TABP) sont utilisées conjointement avec les cadres à brides Hawke pour ajouter un aspect fini à une installation.

Les contre-plaques sont conçues pour être installées sur le côté opposé d'un cadre, ce qui donne un aspect fini à la cloison ou à la structure.

La longueur (épaisseur du mur) et le modèle du cadre doivent être indiqués lors de la commande.

Référence	Dimension du cadre
TABP 2	2
TABP 4	4
TABP 6	6
TABP 8	8

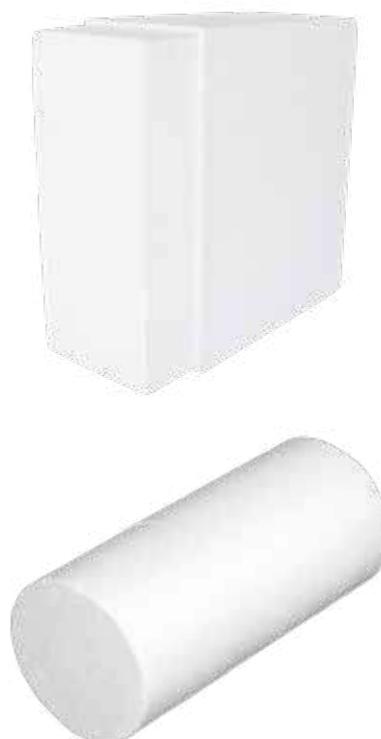
◆ Également disponible en plusieurs dimensions de cadres à ouvertures multiples.



◆ → MOULE EN POLYSTYRÈNE

Les moules en polystyrène Hawke sont utilisés pour protéger l'intérieur d'un cadre lors d'une installation coulée dans un plancher ou une cloison.

Référence	Type	Dimension du cadre
965/2	Rectangulaire	2
965/4	Rectangulaire	4
965/6	Rectangulaire	6
965/8	Rectangulaire	8
962/30	Circulaire	30
962/40	Circulaire	40
962/50	Circulaire	50
962/70	Circulaire	70
962/100	Circulaire	100
962/125	Circulaire	125
962/150	Circulaire	150
962/175	Circulaire	175
962/200	Circulaire	200





SYSTÈMES DE TRAVERSÉES

CEM

SYSTÈMES DE TRAVERSÉES HAWKE **CEM**

La nécessité de protéger les équipements électroniques sensibles contre les rayonnements électromagnétiques et les radiofréquences parasites est un facteur de plus en plus fréquent et critique lors de la conception des équipements et des installations.

Une préoccupation primordiale est d'assurer l'intégrité du fonctionnement des équipements tels que les ordinateurs, les systèmes de contrôle des signaux et les systèmes de communication en assurant une étanchéité efficace et une continuité avec la prise de terre à faible résistance aux points d'entrée des câbles et des conduites dans un environnement à faible « bruit ».

La compatibilité électromagnétique (CEM) est le terme utilisé pour exprimer la capacité d'un équipement ou d'un système électronique à fonctionner de manière satisfaisante dans un environnement donné sans réagir au bruit électrique ni émettre de bruit indésirable.

La CEM est obtenue en réduisant les interférences électromagnétiques (IEM) à un niveau qui, dans la plupart des applications, ne perturbe pas le bon fonctionnement des appareils électroniques.

Le système de traversée de câbles EMC Hawke a été développé à partir de traversées civiles et marines éprouvées qui conviennent aussi bien pour les câbles que pour les tuyauteries.



CARACTÉRISTIQUES

- ◆ En plus d'agir comme une barrière certifiée contre le feu, l'eau et le gaz, le système de traversée multicâbles Hawke CEM (EMC MCT) offre une protection contre les impulsions électromagnétiques, le sabotage électronique, le bruit, etc.
- ◆ Essentiel pour assurer l'intégrité des dispositifs électroniques, des ordinateurs et des systèmes de communication militaires.
- ◆ À l'instar des modules HF, les modules avec tolérance CEM HF ont une plage d'étanchéité de câble de 3 mm à 100 mm sans avoir besoin de modifier quoi que ce soit sur le site. Les modules CEM sont recouverts d'une peinture hautement conductrice chargée d'argent pour capter tout bruit électrique aérien.
- ◆ Le ruban de cuivre fournit un trajet à conductivité élevée de l'écran de câble au cadre, et les cadres en acier inoxydable permettent une conductivité des modules à la terre.

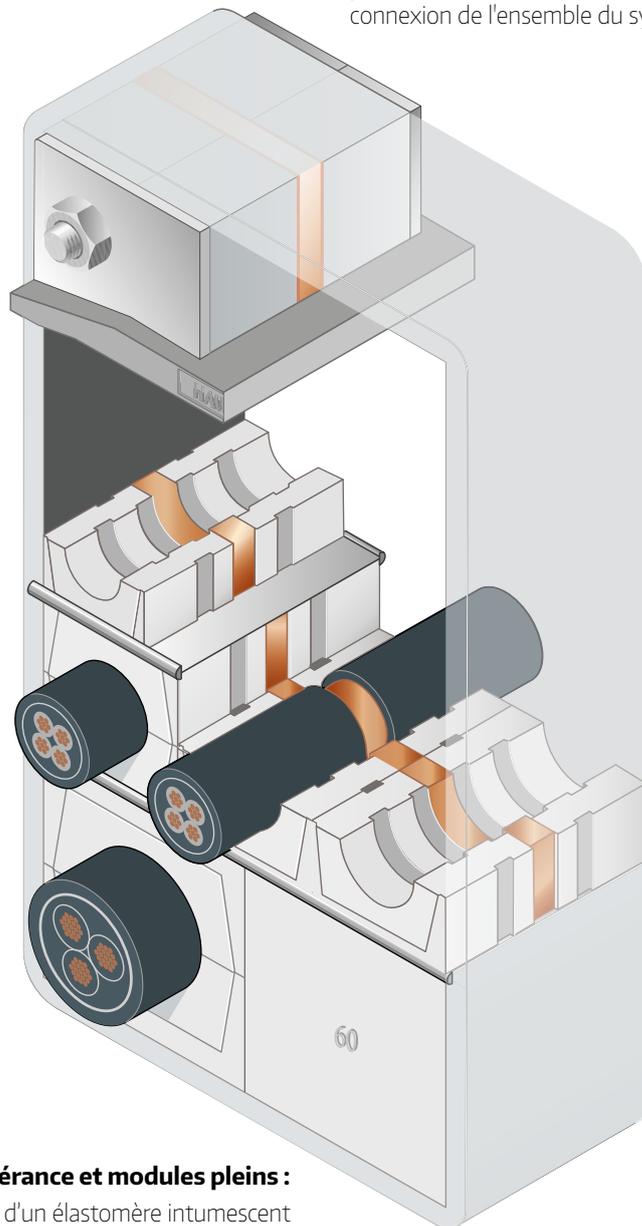


Cadre :

Le cadre en acier Hawke est fixé à la structure et forme le pourtour de la pénétration, ce qui permet au système de comprimer et de contenir la pression. Pour garantir une bonne étanchéité CEM, l'acier inoxydable est recommandé par HTS pour assurer une bonne conductivité et une bonne connexion de l'ensemble du système à la terre.

Système de compression :

Nécessité d'appliquer une pression sur le système et de garantir l'étanchéité une fois que le reste des éléments métalliques ont été installés. L'élément de serrage en 3 parties transmet une pression uniformément répartie sur la plaque de compression et assure une étanchéité efficace autour des câbles. La couche conductrice et la bande de cuivre garantissent le respect des exigences CEM.



Bande de cuivre adhésive :

Prévue pour le montage des modules d'insertion et du câble dénudé. Tous les câbles nécessitent le retrait de la gaine extérieure pour obtenir un contact entre le blindage du câble et les modules. Le ruban de blindage IEM en cuivre avec adhésif conducteur est enroulé autour du blindage du câble jusqu'à ce que le diamètre externe nominal du câble soit atteint.

Ceci est important pour assurer la conductance complète des impulsions/ champs électromagnétiques dans les parois intérieures du cadre d'acier contre la terre.

Plaques de maintien :

Installées pour ancrer les modules d'insertion et les modules de remplissage dans le cadre et faciliter l'assemblage, les plaques de maintien en acier inoxydable augmentent également la conductance dans l'ensemble du système pour assurer un blindage efficace et une protection IEM.

Modules avec tolérance et modules pleins :

Fabriqués à partir d'un élastomère intumescent ignifuge, revêtus d'une couche conductrice chargée d'argent et enveloppés d'un ruban de cuivre conducteur, les modules EMC HF offrent un excellent blindage et une protection CEM, et satisfont aux exigences standard des modules HF contre l'eau, le feu, etc.

Les modules avec tolérance Hawke ont une gamme de câbles de 3 mm à 100 mm ne nécessitant aucune modification sur site, ce qui réduit le temps d'installation de façon considérable par rapport aux concurrents et élimine les déchets.

Cadres **CEM**

Les cadres Hawke sont fixés à la structure et entourent les pénétrations, permettant aux systèmes de comprimer et de contenir la pression, et offrant un trajet conducteur entre l'écran du câble et la surface des modules et la terre.

Tous les cadres marins et civils HTS standard peuvent être utilisés dans des systèmes CEM

L'acier inoxydable est fortement recommandé pour les applications CEM.



◆ MARIN

◆ HMX.....	18
◆ HMOX.....	20
◆ HMFx.....	22
◆ HMFbX.....	24
◆ HMEX.....	26
◆ HMBX.....	28
◆ HMCX.....	30
◆ HMRX TB	32

◆ CIVIL

◆ HCX	40
◆ HCOX.....	42
◆ HCLX.....	44
◆ HCLOX.....	45

◆ MANCHONS

◆ C	56
◆ CB	58
◆ CBO.....	60
◆ CBC	62

◆ → MODULES AVEC TOLÉRANCE

Les modules avec tolérance Hawke HF EMC sont conçus pour recevoir différents câbles traversant le cadre.

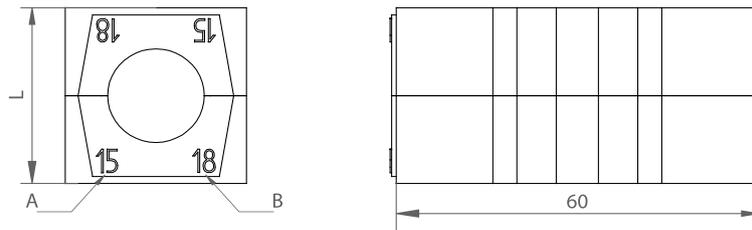
Leur conception spéciale avec cinq points de contact permet aux modules de s'adapter à différents diamètres à l'intérieur d'un même module et d'accepter des variations de diamètres des câbles/tuyauteries.

La peinture argentée et le revêtement des bandes de cuivre assurent un blindage correct.



CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Fabriqué en polymère élastomère intumescent sans halogène.
- ◆ Aucune modification du module n'est nécessaire lors de l'installation. Zéro déchet.
- ◆ Des rainures d'étanchéité dans les faces internes assurent un contact correct tout au long du câble.



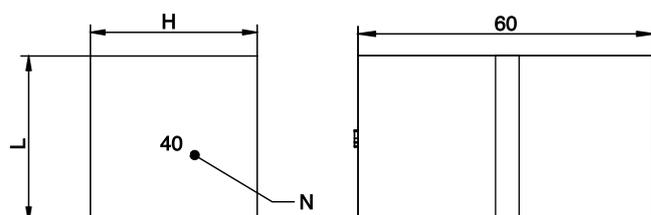
DESCRIPTION	L (mm)	DIAMETRE DES CÂBLES ET DES TUYAUTERIES		POIDS (kg)
		ÉTIQUETTE A MINIMUM (mm)	ÉTIQUETTE B MAXIMUM (mm)	
HF153/E	15	3	5	0,02
HF155/E	15	5	7	0,02
HF157/E	15	7	9	0,01
HF203/E	20	3	6	0,03
HF206/E	20	6	9	0,03
HF209/E	20	9	12	0,03
HF2011/E	20	11	14	0,02
HF2013/E	20	13	16	0,02
HF3012/E	30	12	15	0,05
HF3015/E	30	15	18	0,06
HF3018/E	30	18	21	0,05
HF3021/E	30	21	24	0,04
HF4012/E	40	12	15	0,12
HF4015/E	40	15	18	0,12
HF4022/E	40	22	25	0,10
HF4025/E	40	25	28	0,09
HF4028/E	40	28	31	0,08

MODULES AVEC TOLÉRANCE

DESCRIPTION	L (mm)	DIAMETRE DES CÂBLES ET DES TUYAUTERIES		POIDS (kg)
		ÉTIQUETTE A	ÉTIQUETTE B	
		MINIMUM (mm)	MAXIMUM (mm)	
HF4031/E	40	31	34	0,07
HF6031/E	60	31	34	0,22
HF6034/E	60	34	37	0,21
HF6037/E	60	37	40	0,20
HF6040/E	60	40	43	0,19
HF6043/E	60	43	46	0,18
HF6046/E	60	46	49	0,16
HF6049/E	60	49	52	0,14
HF6052/E	60	52	54	0,11
HF9053/E	90	53	56	0,46
HF9056/E	90	56	59	0,44
HF9059/E	90	59	62	0,42
HF9062/E	90	62	65	0,40
HF9065/E	90	65	68	0,39
HF9068/E	90	68	71	0,36
HF12072/E	120	72	75	0,79
HF12075/E	120	75	78	0,75
HF12078/E	120	78	81	0,71
HF12081/E	120	81	84	0,67
HF12084/E	120	84	87	0,64
HF12087/E	120	87	90	0,61
HF12090/E	120	90	93	0,58
HF12093/E	120	93	96	0,55
HF12096/E	120	100	100	0,52

◆ → MODULES PLEINS

Les modules pleins Hawke HF EMC sont conçus pour remplir des espaces à l'intérieur du cadre qui ne sont pas nécessaires pour les services, laissant ainsi de la place pour de futures extensions. La peinture argentée et le revêtement des bandes de cuivre assurent un blindage correct.



◆ → Modules pleins

TYPE	H (mm)	L (mm)	ÉTIQUETTE (N)	POIDS (kg)
HF150/E	15	15	15	0,02
HF200/E	20	20	20	0,03
HF300/E	30	30	30	0,08
HF400/E	40	40	40	0,14
HF600/E	60	60	60	0,31
HF900/E	90	90	90	0,71
HF1200/E	120	120	120	1,24
HF90-30/E*	90	30	90-30	0,24

*HF90-30 à utiliser avec un module avec tolérance des séries HF90

◆ → Modules pleins à coins arrondis

TYPE	H (mm)	L (mm)	ÉTIQUETTE (N)	R (mm)	POIDS (kg)
HF200/E R20	20	20	20	20	0,03
HF300/E R20	30	30	30	20	0,07

◆ → Bandes de remplissage

TYPE	H (mm)	L (mm)	POIDS (kg)
HF50/E	5	60	0,03
HF100/E	10	60	0,11
HF100/E (12x10)*	10	60	0,11

* HF100 prédécoupé en 12 pièces de modules de 10x10 mm.



◆ → **SYSTÈME DE COMPRESSION**

Les systèmes de compression exclusifs Hawke sont utilisés dans des cadres rectangulaires pour comprimer et sceller l'installation des câbles/tuyauteries dans les modules HF EMC lorsque la compatibilité électromagnétique est nécessaire.

- **Élément de serrage** : l'élément final de l'installation du cadre est inséré au-dessus de la plaque de compression. Le serrage des boulons et des goupilles d'insertion en acier assure la pression du système et garantit une étanchéité correcte. La peinture argentée et le revêtement des bandes de cuivre assurent un blindage efficace.

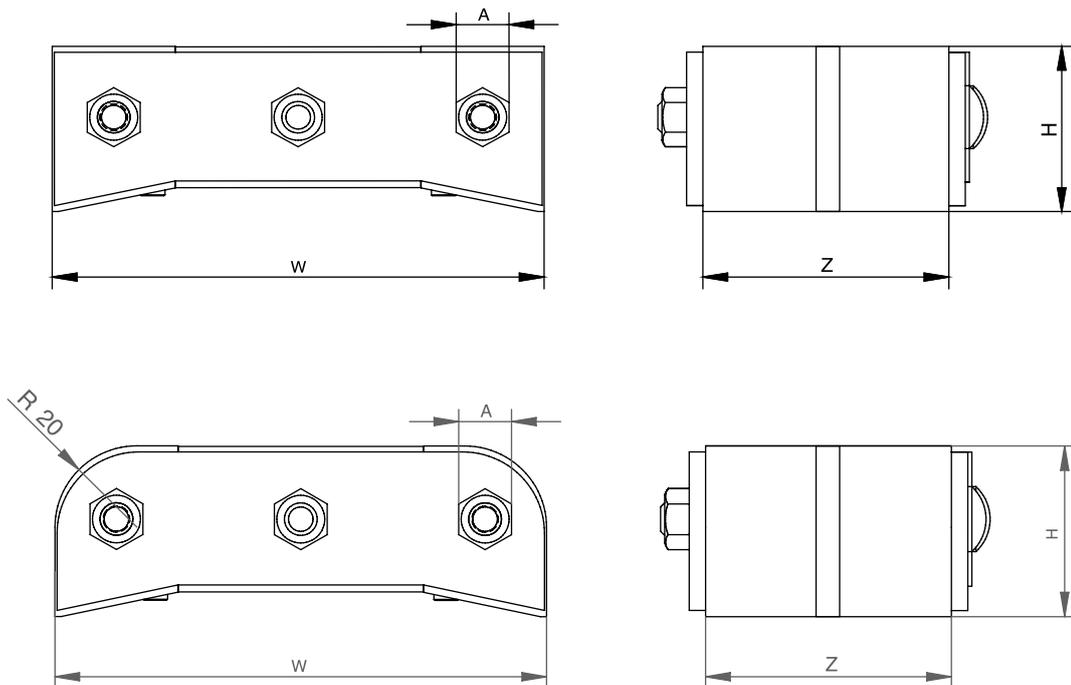
- **Plaque de compression** : placée sur la dernière rangée de modules, cette plaque répartit la pression à partir de l'élément de serrage à l'ensemble du système.



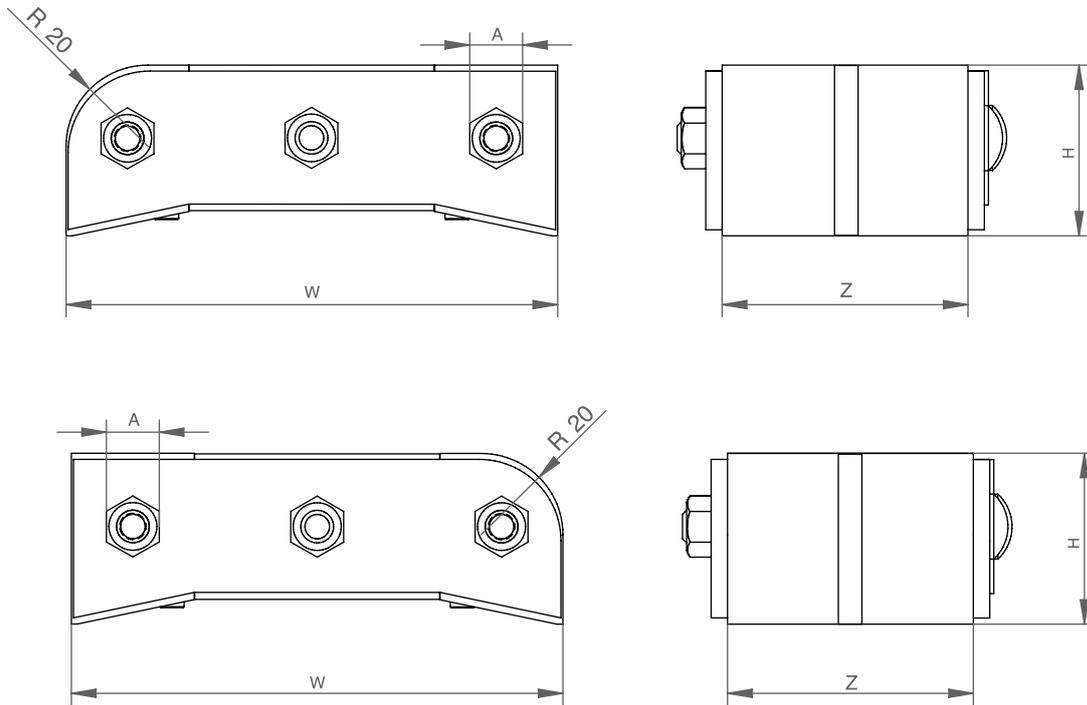
CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en différents modèles : standard, RC (coin arrondi droit), LC (coin arrondi gauche) et RR (double arrondi), pour les différents types d'ouvertures dans un cadre.
- ◆ Conçu pour être installé dans toutes les ouvertures rectangulaires.
- ◆ Matériaux : acier inoxydable.

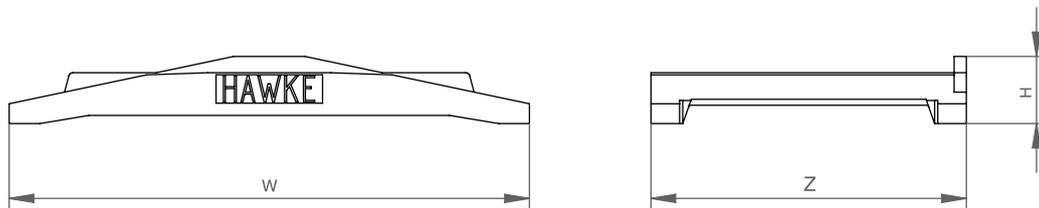
◆ → **Élément de serrage 1642B/ES**



◆ → SYSTÈME DE COMPRESSION



◆ → Plaque de compression 1642A/ES



DESCRIPTION	Dimensions externes					Poids (kg)		
	Qté	l [mm]	H [mm]	Z [mm]	A	Acier doux	Acier inoxydable	
Système de compression 1642/ES 120 mm	Élément de serrage/1642B/ES 120	1	120	42	60	13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A/ES 120	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Élément de serrage double arrondi/1642/ES DR	Élément de serrage/1642B/ES DR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A/ES	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Élément de serrage coin arrondi gauche/1642/ES LR	Élément de serrage/1642B/ES LR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A/ES	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Élément de serrage coin arrondi droit/1642/ES RR	Élément de serrage/1642B/ES RR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Plaque de compression/1642A/ES	1	127	17	77	-	0,4	0,4

* Pour l'acquisition de pièces détachées, contacter le service commercial

◆ → PLAQUES DE MAINTIEN

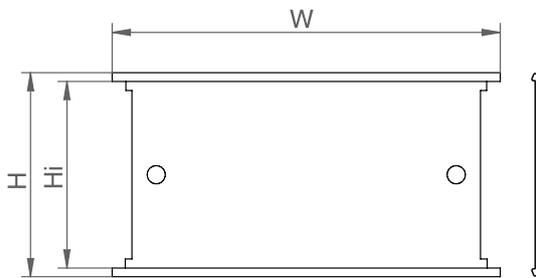
Les plaques de maintien assurent le maintien en position des modules d'un système rectangulaire Hawke (avec tolérance et pleins) après compression.

Une plaque de maintien doit être placée au-dessus de chaque rangée complète de modules d'insertion/remplissage. Cependant, jamais sur la dernière rangée supérieure (sous la plaque de compression).

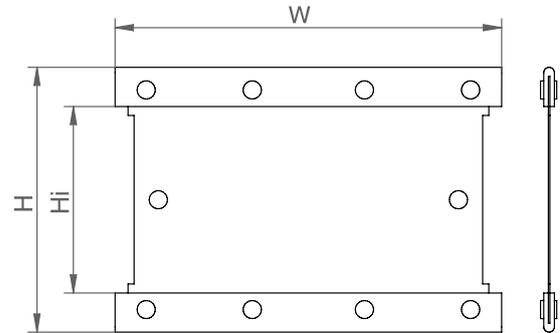
- ◆ Disponible en acier inoxydable AISI 304, AISI 316 et autres matériaux sur demande.
- ◆ Les plaques de maintien haute pression (Réf.931/P) doivent être utilisées dans les applications où la pression requise est supérieure à 3,5 bar.



◆ → Plaque de maintien standard Hawke



◆ → Plaque de maintien haute pression Hawke

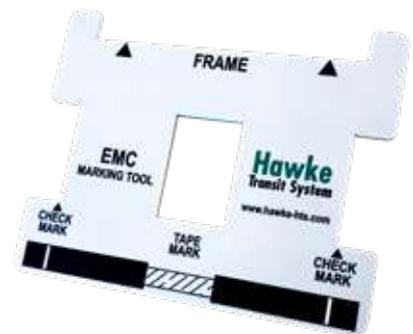


DESCRIPTION	H (mm)	I (mm)	Hi (mm)
Plaque de maintien standard 931 60mm	68	68	62
Plaque de maintien standard 931 120mm	128	68	62
Plaque de maintien haute pression 931/P 120mm	128	88	62

◆ → OUTIL DE MARQUAGE CEM

L'outil de marquage CEM (Réf. 970) est utilisé pour faciliter l'installation des câbles dans un système CEM.

Cet outil réutilisable est conçu pour marquer l'endroit où la gaine du câble doit être retirée afin d'envelopper le ruban de cuivre, et pour marquer le câble aux deux extrémités du cadre afin de garantir que les modules du ruban de cuivre sont alignés.



◆ → OUTIL POUR RETIRER LA GAINÉ DU CÂBLE CEM

Cet outil réutilisable est conçu pour retirer la gaine du câble avec précision et sans endommager le blindage du câble.



Description	Diamètre du câble	
	Minimal (mm)	Maximal (mm)
Outil pour retirer la gaine du câble 972/A	4	22
Outil pour retirer la gaine du câble 972/B	6	32
Outil pour retirer la gaine du câble 972/C	10	64

◆ → RUBAN DE CUIVRE CEM

Le ruban de cuivre Hawke (réf. 950) est utilisé dans les systèmes CEM pour combler l'espace entre le blindage du câble et le module EMC HF après avoir retiré la gaine du câble.

Il fournit un trajet à conductivité élevée du blindage du câble à la terre.



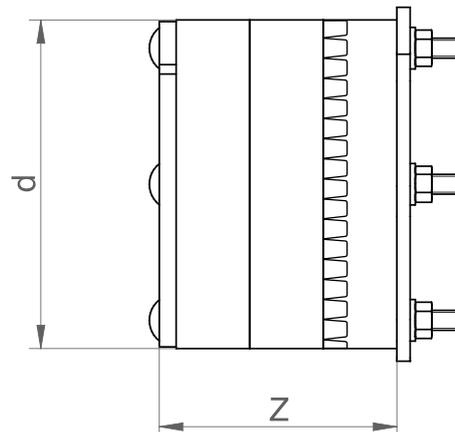
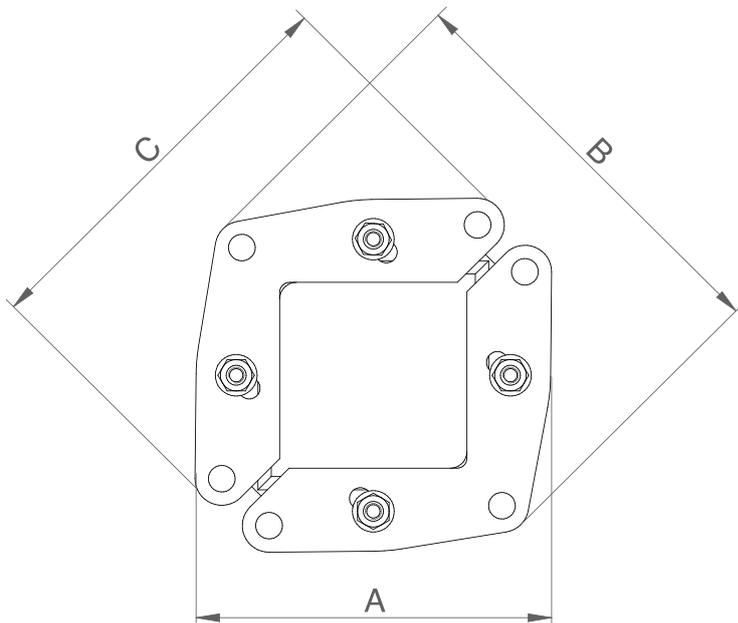
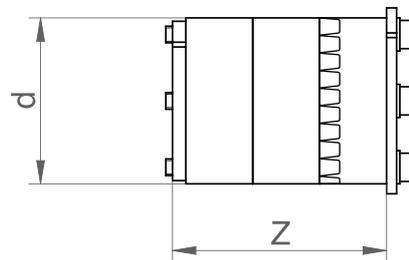
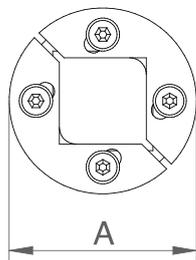
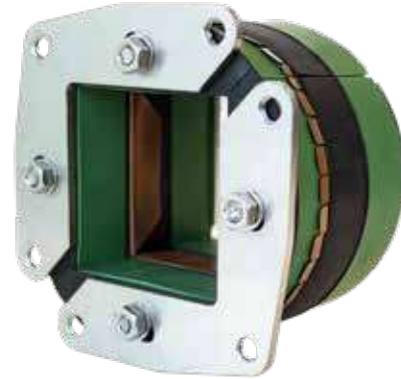
HRTO CEM

Hawke EMC HRTO est une solution d'étanchéité circulaire pour câbles/tuyauteries multiples traversant une ouverture circulaire dans un mur ou une cloison/pont, à utiliser lorsque la compatibilité électromagnétique (CEM) est nécessaire.

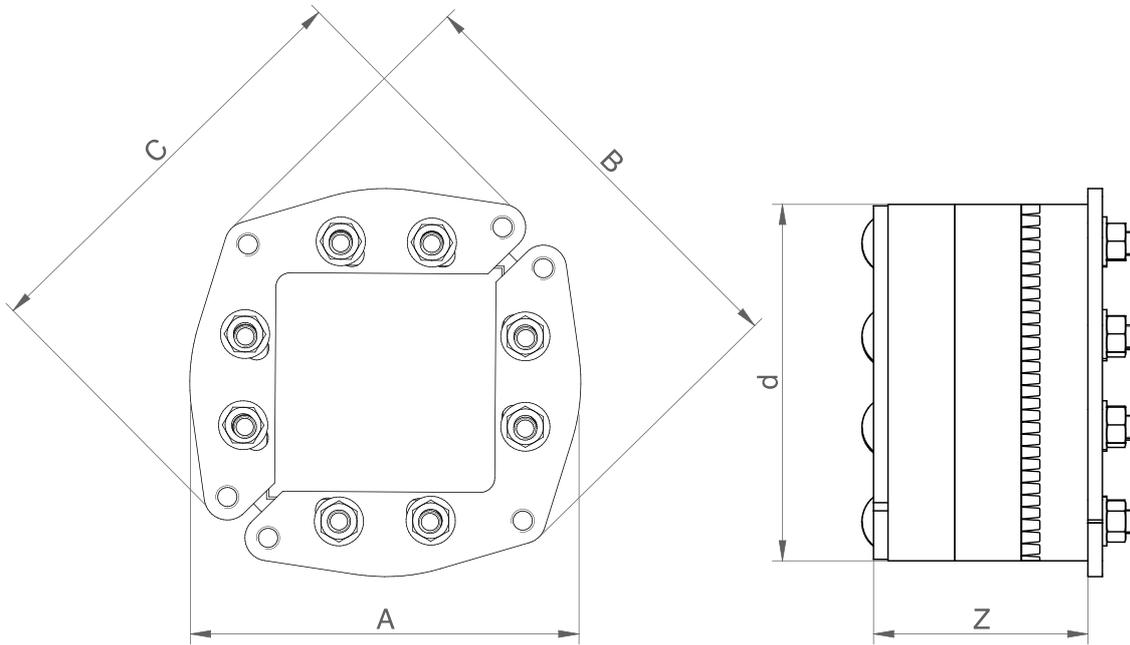
L'étanchéité est obtenue en serrant les boulons de compression qui dilatent le système radialement, sans avoir besoin d'un système de compression, et le ruban de cuivre fournit un trajet à conductivité élevée du blindage du câble à la terre, évitant les interférences et le bruit.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Conçu pour être installé avec des Manchons Hawke (soudés, boulonnés ou coulés) et des modules EMC HF.
- ◆ Fabriqué en polymère élastomère intumescent avec plaques avant et arrière en acier inoxydable. Plaques également disponibles en acier doux.
- ◆ HRTO est toujours fourni sous forme de cadre ouvert. Ceci permet d'installer le cadre après l'installation des câbles/tuyauteries.
- ◆ Aucun outil supplémentaire n'est nécessaire à son installation.



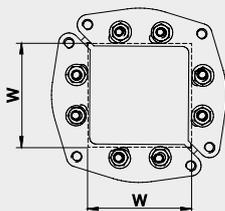
HRTO CEM



DESCRIPTION	TAILLE MANCHON REQUISE	A (mm)	B (mm)	C (mm)	d (mm)	Z (mm)	POIDS (Kg)
HRTO-30/ES	30	36	-	-	32	64	0,11
HRTO-40/ES	40	46	-	-	40	64	0,15
HRTO-50/ES	50	56	-	-	50	64	0,2
HRTO-70/ES	70	85	105	50	70	70	0,5
HRTO-100/ES	100	108	137	94	100	70	0,8
HRTO-125/ES	125	150	163	124	125	74	0,95
HRTO-150/ES	150	160	187	179	150	74	1,9
HRTO-200/ES	200	210	237	226	200	74	3,7

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Zone d'étanchéité



TAILLE	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

Références d'installation

	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	135
Voir vérification de contrôle	160

HRST CEM

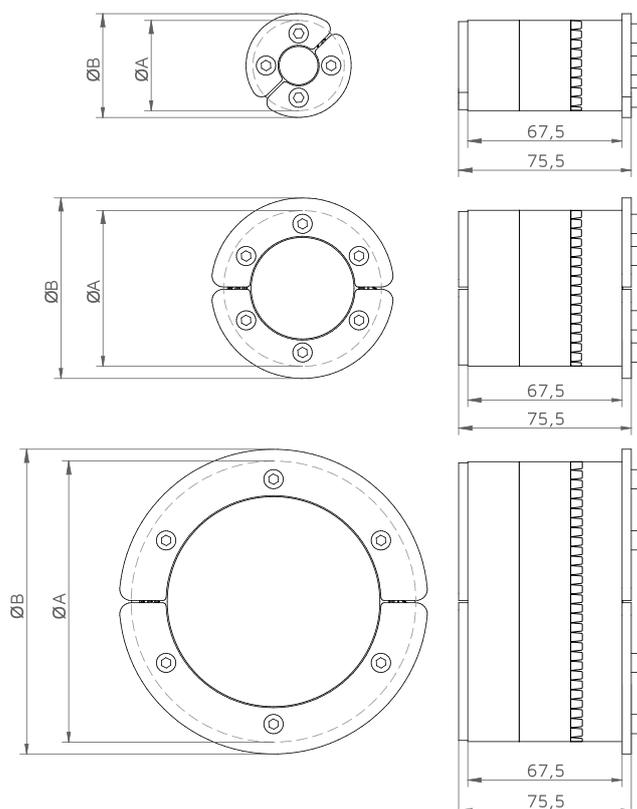
Hawke EMC HRST est une solution d'étanchéité circulaire pour câbles/tuyauteries uniques traversant un mur ou une cloison/pont.

Il doit être utilisé lorsque la compatibilité électromagnétique (CEM) est nécessaire. Le ruban de cuivre fournit un trajet à conductivité élevée entre le blindage du câble et la terre, évitant les interférences et le bruit.

Chaque taille de cadre HRST peut sceller une large gamme de diamètres sans avoir besoin de modifier quoi que ce soit sur site.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible pour des solutions d'étanchéité pour des diamètres externes allant de 4 mm à 170 mm en version standard.
- ◆ Conçu pour être installé avec des Manchons Hawke (soudées, boulonnées ou coulées).
- ◆ Fabriqué en polymère élastomère intumescent avec plaques avant et arrière en acier inoxydable. Chaque cadre HRST est muni d'un joint d'étanchéité permettant de prévenir la corrosion galvanique lorsqu'il est installé à l'intérieur d'une Manchon en acier doux.
- ◆ HRST est toujours fourni sous forme de cadre ouvert. Ceci permet d'installer le cadre après l'installation des câbles/tuyauteries.
- ◆ Aucun outil supplémentaire n'est nécessaire pour son installation.



HRST CEM

DESCRIPTION	TAILLE MANCHON REQUISE	ÉTANCHÉITÉ DE	ÉTANCHÉITÉ A	A (mm)	B (mm)	POIDS (Kg)	COULEUR
HRST-30/4/ES	30	4	10	32	36	0,16	Blanc
HRST-30/7/ES	30	7	14	32	36	0,15	Rouge
HRST-30/10/ES	30	10	17	32	36	0,14	Bleu
HRST-40/4/ES	40	4	10	40	46	0,24	Violet
HRST-40/7/ES	40	7	14	40	46	0,23	Jaune
HRST-40/10/ES	40	10	17	40	46	0,21	Vert
HRST-40/17/ES	40	17	24	40	46	0,18	Rose
HRST-50/4/ES	50	4	10	50	56	0,35	Rouge
HRST-50/10/ES	50	10	17	50	56	0,33	Blanc
HRST-50/17/ES	50	17	24	50	56	0,29	Bleu
HRST-50/24/ES	50	24	30	50	56	0,25	Orange
HRST-70/26/ES	70	26	33	69	80	0,56	Violet
HRST-70/33/ES	70	33	39	69	80	0,50	Jaune
HRST-70/39/ES	70	39	45	69	80	0,44	Vert
HRST-70/45/ES	70	45	50	69	80	0,38	Rose
HRST-100/48/ES	100	48	55	99	110	0,96	Rouge
HRST-100/55/ES	100	55	61	99	110	0,87	Blanc
HRST-100/61/ES	100	61	66	99	110	0,79	Bleu
HRST-100/66/ES	100	66	71	99	110	0,71	Orange
HRST-125/64/ES	125	64	71	124	135	1,42	Violet
HRST-125/71/ES	125	71	79	124	135	1,27	Jaune
HRST-125/79/ES	125	79	86	124	135	1,12	Vert
HRST-125/86/ES	125	86	93	124	135	0,96	Rose
HRST-125/93/ES	125	93	98	124	135	0,84	Orange
HRST-150/93/ES	150	93	102	149	160	1,79	Rouge
HRST-150/102/ES	150	102	108	149	160	1,63	Blanc
HRST-150/108/ES	150	108	115	149	160	1,43	Bleu
HRST-150/115/ES	150	115	120	149	160	1,28	Orange
HRST-175/118/ES	175	118	125	174	185	2,16	Violet
HRST-175/125/ES	175	125	132	174	185	1,93	Jaune
HRST-175/132/ES	175	132	138	174	185	1,72	Vert
HRST-175/138/ES	175	138	145	174	185	1,47	Rose
HRST-200/136/ES	200	136	143	199	210	2,73	Rouge
HRST-200/143/ES	200	143	150	199	210	2,48	Blanc
HRST-200/150/ES	200	150	157	199	210	2,20	Bleu
HRST-200/157/ES	200	157	164	199	210	1,92	Orange
HRST-200/164/ES	200	164	170	199	210	1,67	Jaune

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.



Références d'installation

	page
Voir pièces de montage	66
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	135
Voir vérification de contrôle	162



DUCT SEAL

DUCT Seal

Hawke Duct Seal est un système d'étanchéité pour câbles traversant des conduits ou des tuyauteries, qui assure la protection du câblage contre l'eau, la fumée, les produits chimiques corrosifs, les rongeurs et les débris.

Le Duct Seal, qui a été testé et a fait ses preuves sur le terrain, convient à une large gamme de câbles, y compris les fibres optiques, les fils électriques, les paires torsadées ou câbles coaxiaux. Ses applications courantes vont des télécommunications à la distribution d'énergie.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Chaque Duct Seal est muni d'un maximum de 4 ouvertures pour les câbles ou les passe-câbles.
- ◆ Conçu pour être installé aux deux extrémités d'un conduit ou d'un tuyau.
- ◆ Disponible avec vanne de test intégrée avec position centrale unique maintenant l'utilisation des 4 ports, contrairement aux autres produits du marché.
- ◆ Disponible en version ouverte (Duct Seal et bouchons) pour des installations de mise à niveau, lorsque les câbles sont déjà en place.
- ◆ Fabriqué en polymère élastomère avec plaques avant et arrière en acier inoxydable, avec vannes en laiton nickelé, ce qui évite la corrosion.
- ◆ Aucun outil supplémentaire n'est nécessaire pour son installation.
- ◆ La solution d'étanchéité pour fourreaux 50/11 6 50/13 assurent une étanchéité à l'air et à l'eau jusqu'à 2 bars. Une conception à 4 ports testée à 1 bar de série.
- ◆ Convient pour les fourreaux utilisés dans les chambres d'entretien en béton, les armoires en bord de chaussées et les installations civiles.



Description		Diamètre interne du conduit /tuyau (mm)	Nombre d'ouvertures	Diamètre d'ouverture (mm)
Sans vanne	Avec vanne			
90/4	90/4/V	89-90	4	2x34 & 2x23
93/4	93/4/V	92-93	4	34
95/4	95/4/V	94-95	4	34
97/4	97/4/V	97	4	34
100/4	100/4/V	100	4	34
106/4	106/4/V	105-106	4	34
50/11/11	-	50	2	2x11
50/11/13	-	50	2	1x11 & 1x13
50/13/13	-	50	2	2x13

DUCT Seal

Passes-câble pour conduits

Description	Diamètre du câble		Nombre de câbles
	Minimal (mm)	Maximal (mm)	
23/1*	6	9.5	1
23/2*	9	12.5	1
23/3*	12	15.5	1
23/4*	15	18	1
34/1	9	12.5	1
34/2	12	15.5	1
34/3	15	18.5	1
34/4	18	21.5	1
34/5	21	24.5	1
34/6	24	27.5	1
34/7	27	30	1
344x10	10	10	4

* À utiliser avec le Duct Seal 90/4



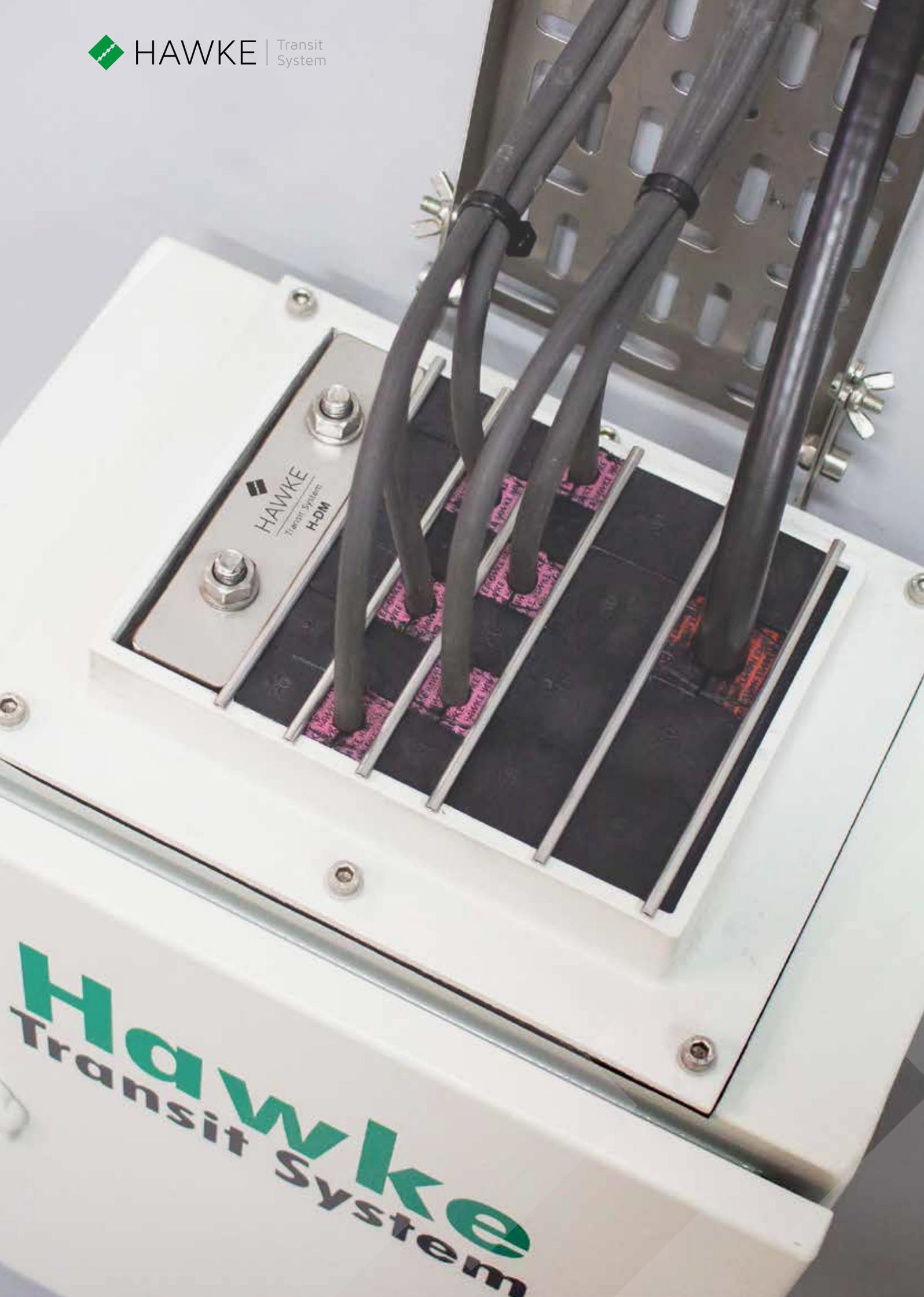
DUCT SEAL

Bouchons de remplissage du conduit

Description		Diamètre d'ouverture (mm)
Sans vanne	Avec vanne	
34	34/V	34
23	23/V	23
13	13/V	13
11	11/V	11



- ◆ D'autres cadres, œillets d'étanchéité ou tailles de bouchons sont disponibles sur demande. Veuillez contacter le service commercial Hawke.



Hawke
Transit System

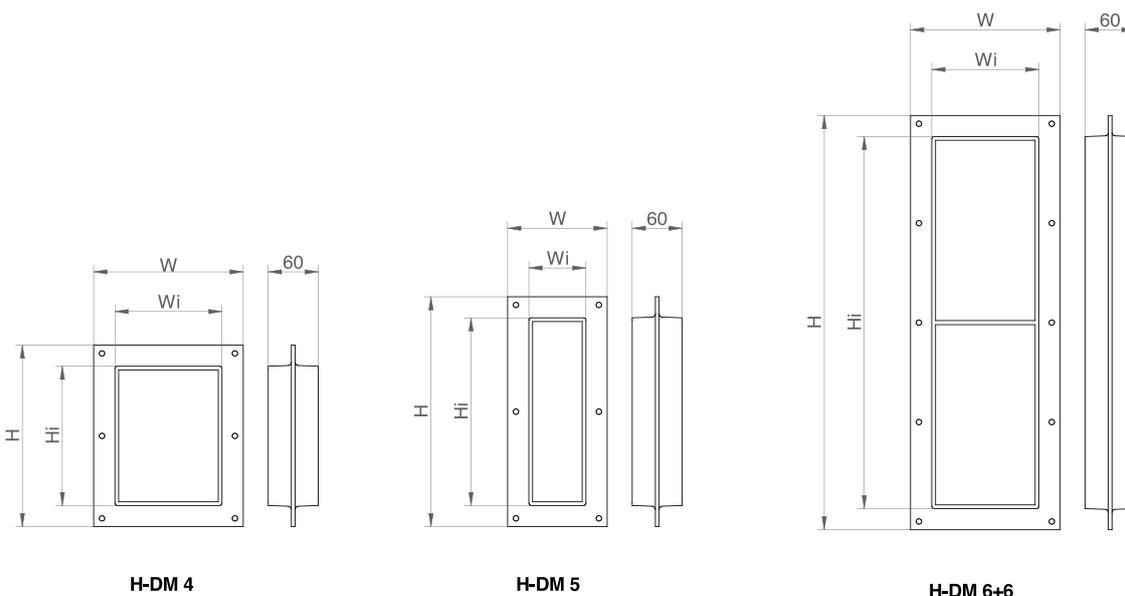
**SOLUTIONS
D'ÉTANCHÉITÉ**
POUR ARMOIRES
ELECTRIQUES

Cadre **H-DM**

Hawke H-DM est une solution d'étanchéité de câbles de faible poids, conçue pour l'étanchéité des tableaux et armoires électriques contre les conditions externes.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Disponible en trois largeurs standard de 120 mm (internes) (4, 6.3 et 6+6) et en deux largeurs standard de 60 mm (internes) (1 et 5).
- ◆ Conçu pour être boulonné à l'intérieur ou à l'extérieur du tableau ou de l'armoire électrique.
- ◆ Matériaux : aluminium.
- ◆ IP66 et IP67 protection.
- ◆ À sceller avec les séries DM de Hawke : modules d'étanchéité DM avec tolérance et pleins, système de compression DM et plaques de maintien.

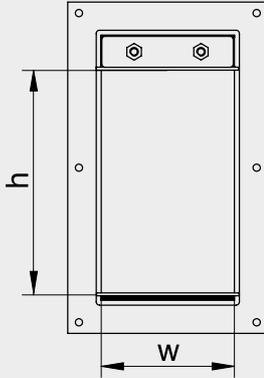


DESCRIPTION	DIMENSIONS EXTERNES				Poids (kg)
	L (mm)	H (mm)	Li (mm)	Hi (mm)	
H-DM 1	120	160	69	109	0,4
H-DM 4	180	220	129	169	0,7
H-DM 5	120	278	69	227	0,7
H-DM 6.3	180	300	129	249	0,9
H-DM 6+6	180	501	129	450	1,4

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

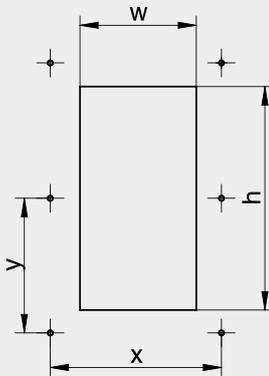
Cadre **H-DM**

Zone d'étanchéité



DESCRIPTION	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (mm)
H-DM 1	60x60
H-DM 4	120x120
H-DM 5	60x180
H-DM 6.3	120x200
H-DM 6+6	2x (120x180)

Dimension des trous



DESCRIPTION	DIMENSIONS TROUS		POSITION BOULONS ^t		
	L (mm)	H (mm)	Φ (mm)	y (mm)	x (mm)
H-DM 1	77	117	6	100	140
H-DM 4	137	177	6	160	100
H-DM 5	77	235	6	100	126
H-DM 6.3	137	257	6	160	140
H-DM 6+6	137	458	6	160	120

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

Références d'installation

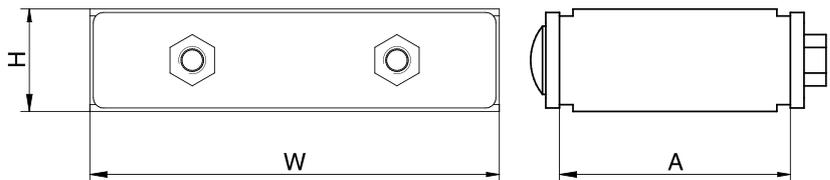
	page
Voir accessoires	76
Voir guide d'installation	126

CSDM Kit de compression



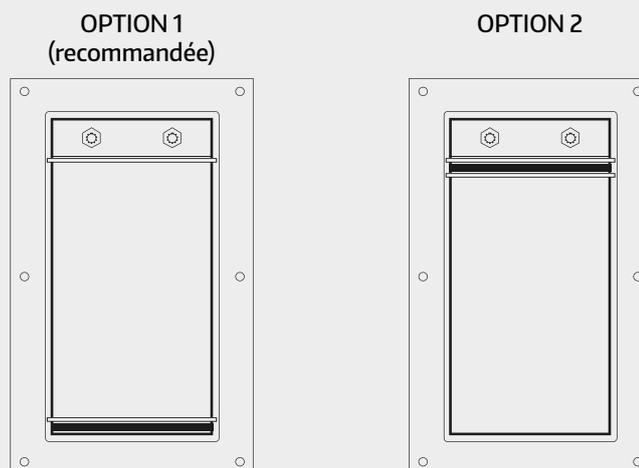
Le système de compression CSDM Hawke est utilisé dans les cadres H-DM pour comprimer et sceller l'installation des câbles et des modules DM. Il comprend l'élément de serrage, une bande de remplissage de 5 mm et deux plaques de maintien. La bande de remplissage de 5 mm peut être installée comme rangée supérieure ou inférieure de modules dans une ouverture H-DM.

La bande supplémentaire de 5 mm est recommandée pour être placée sur la rangée inférieure du cadre, avec l'une des plaques de maintien.



	Description	Qté	I [mm]	H [mm]	A [mm]	Poids (kg)
CSDM – 120/S Compression Kit	DM - Élément de serrage	1	120	30	68	0,6
	DM50	1	120	5	60	0,02
	Plaque de maintien	2	-	-	-	-
CSDM – 60/S Compression Kit	DM - Élément de serrage 60mm	1	60	30	68	0,3
	DM50 60mm	1	60	5	60	0,01
	Plaque de maintien 60mm	2	-	-	-	-

Options de montage



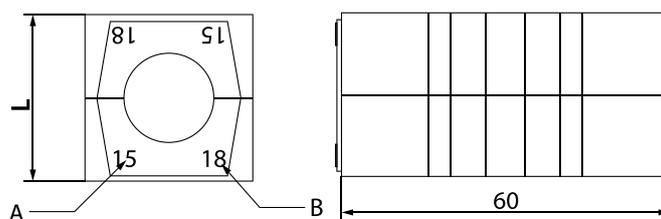
- ◆ **Option 1 (recommandée)** : élément de serrage et plaque de maintien situés à l'extrémité supérieure du cadre. Module de compensation Dm50 situé à l'extrémité inférieure, avec une plaque de maintien au-dessus (jamais entre le module et le cadre).
- ◆ **Option 2** : élément de serrage, module de compensation DM50 et 2 plaques de maintien situés à l'extrémité supérieure du cadre. Chaque plaque de maintien doit être placée entre les composants en caoutchouc (élément de serrage DM50 et modules inférieurs DM50).

DM Modules avec tolérance



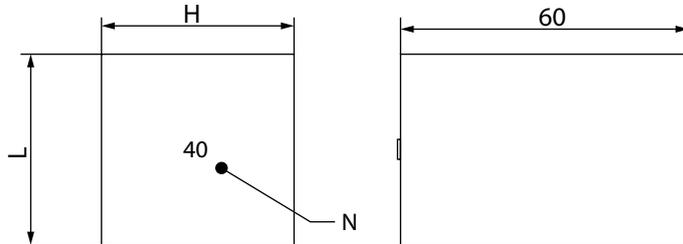
Les modules avec tolérance DM Hawke sont conçus pour s'adapter à différentes tailles de câbles traversant le cadre.

Comme tous les modules Hawke, leur degré de flexibilité permet des variations de diamètre de câble et leur fonction de code couleur permet une installation facile et une inspection sur site.



DESCRIPTION	L (mm)	DIAMETRE DES CÂBLES ET DES TUYAUTERIES		POIDS (kg)	COULEUR
		ÉTIQUETTE A	ÉTIQUETTE B		
		MINIMUM (mm)	MAXIMUM (mm)		
DM 153	15	3	5	0,01	Rouge
DM 155	15	5	7	0,01	Blanc
DM 157	15	7	9	0,01	Bleu
DM 203	20	3	6	0,02	Vert
DM 206	20	6	9	0,02	Rose
DM 209	20	9	12	0,02	Marron
DM 2011	20	11	14	0,02	Jaune
DM 2013	20	13	16	0,02	Or
DM 3012	30	12	15	0,04	Rouge
DM 3015	30	15	18	0,04	Blanc
DM 3018	30	18	21	0,04	Bleu
DM 3021	30	21	24	0,03	Orange
DM 4012	40	12	15	0,12	Vert
DM 4015	40	15	18	0,09	Rose
DM 4022	40	22	25	0,08	Rouge
DM 4025	40	25	28	0,07	Blanc
DM 4028	40	28	31	0,06	Bleu
DM 4031	40	31	34	0,05	Orange
DM 6031	60	31	34	0,17	Rouge
DM 6034	60	34	37	0,17	Blanc
DM 6037	60	37	40	0,16	Bleu
DM 6040	60	40	43	0,15	Orange
DM 6043	60	43	46	0,14	Violet
DM 6046	60	46	49	0,13	Jaune
DM 6049	60	49	52	0,11	Vert
DM 6052	60	52	54	0,09	Rose

DM Modules pleins



Les modules pleins Hawke DM sont conçus pour remplir des espaces à l'intérieur du cadre qui ne sont pas nécessaires pour les câbles/tuyauteries métalliques, laissant ainsi de la place pour de futures extensions.

DESCRIPCIÓN	L (mm)	H (mm)	ÉTIQUETTE (N)	POIDS (kg)	COULEUR
DM 150	15	15	15	0,01	Noir
DM 200	20	20	20	0,02	
DM 300	30	30	30	0,06	
DM 400	40	40	40	0,11	
DM 600	60	60	60	0,22	
DM 50	5	120	-	0,02	
DM 100	10	120	-	0,08	

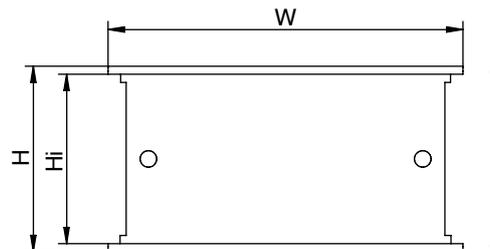
PLAQUES DE MAINTIEN



Les plaques de maintien maintiennent la position des modules d'un système rectangulaire Hawke (avec tolérance et pleins) après compression.

Une plaque de maintien doit être placée au-dessus de chaque rangée complète de modules d'insertion/remplissage. Cependant, jamais sur la dernière rangée supérieure (sous la plaque de compression).

- ◆ Disponible en acier inoxydable AISI 304, AISI 316 et autres matériaux sur demande.



DESCRIPTION	L (mm)	H (mm)	Hi (mm)
Stayplate 931 60mm	68	68	62
Stayplate 931 120mm	128	68	62



CERTIFICATS EX

SYSTÈME DE TRAVERSÉE HAWKE **EX**

Une atmosphère explosive est définie comme un mélange de substances dangereuses et d'air, dans des conditions atmosphériques, sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans laquelle, après inflammation, une explosion pourrait se produire.

De nombreuses industries peuvent avoir des activités qui produisent des atmosphères explosives ou potentiellement explosives, telles que :

- ◆ Usines chimiques
- ◆ Raffineries et usines pétrochimiques
- ◆ Plates-formes offshore
- ◆ Mines
- ◆ Ateliers de peinture
- ◆ Usines de recyclage des déchets
- ◆ Ateliers de transformation du bois
- ◆ Industrie alimentaire et minoteries

Différentes réglementations internationales ont été créées pour éviter ou minimiser les risques d'explosion, comme

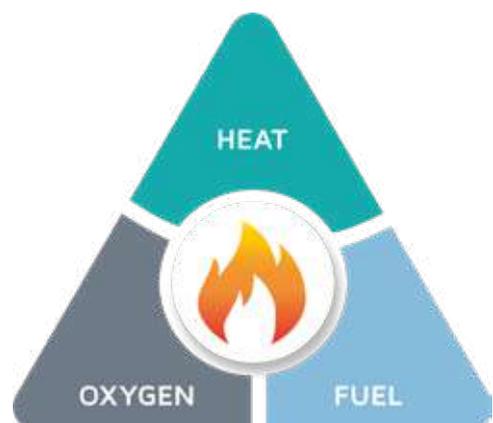
la **directive internationale IECEX**, la **directive européenne ATEX** sur le lieu de travail (Directive 99/92/CE) ou la **directive européenne ATEX sur les équipements** (Directive 94/9/CE), qui contemple tous les dispositifs installés dans une zone potentiellement dangereuse.



Ces zones dangereuses sont classées en fonction du degré de risque d'explosion, en identifiant si le risque provient d'un mélange de gaz inflammables ou de poussières.

Formation de l'ATEX	Durée de l'ATEX	Type de substances formant l'ATEX	
		Gaz, vapeur ou brouillard (Type I)	Nuage de poussière inflammable (Type II)
Constante ou très fréquente	Durée prolongée	Zone 0	Zone 20
Occasionnelle	Occasionnelle	Zone 1	Zone 21
Peu probable	Court laps de temps	Zone 2	Zone 22

Dans chaque entreprise, le directeur d'usine est responsable de l'évaluation des risques présents sur le site et de la mise en place des équipements appropriés dans chaque zone identifiée.



Les produits Hawke Transit System Ex sont conçus pour être utilisés comme solution d'étanchéité pour la pénétration de câbles dans les coffrets Exe/Ex tb, moteurs, boîtes de jonction, etc.

Les modules avec tolérance Hawke HF sont conçus pour recevoir les câbles/tuyauteries traversant le cadre.

Notre conception spéciale incorpore cinq points de contact qui permettent aux modules de s'adapter à une gamme de diamètres différents et d'accepter des variations du diamètre des câbles/tuyauteries.

Chaque module a une plage d'étanchéité de 3-4mm sans aucune modification sur site.

De plus, le système de code couleur de Hawke facilite et accélère l'installation et permet une inspection visuelle de la traversée une fois celle-ci terminée, afin de garantir la sécurité dans les zones dangereuses.

Les combinaisons de cadres, modules et accessoires HTS sont certifiés selon les normes ATEX et IECEX.

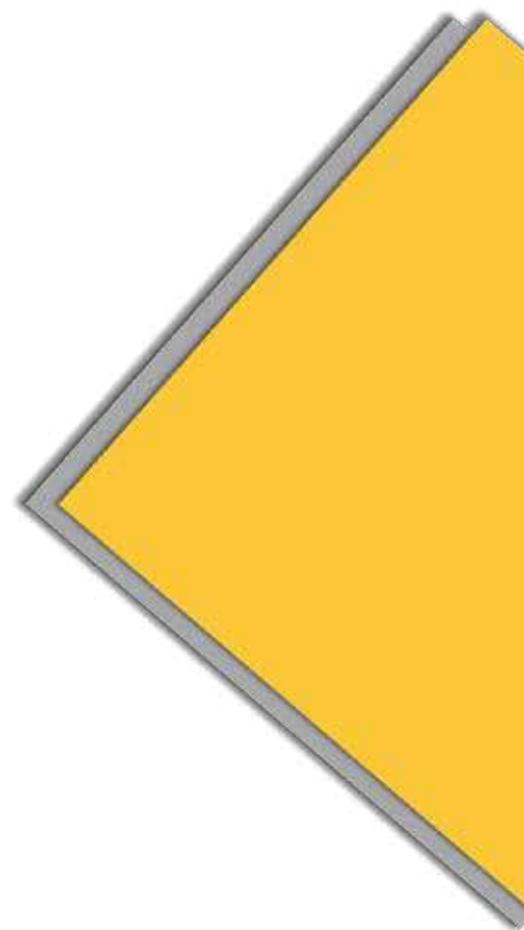
Ceci inclut les installations marines et civiles rectangulaires et circulaires en version standard HF, mais aussi la garantie d'une protection IEM avec les systèmes HTS EMC Ex.

REF

◆ Cadres rectangulaires marins.....	16
◆ Cadres rectangulaires civils	38
◆ Traversées circulaires.....	50
◆ Modules	68
◆ Accessoires	76

Tous les produits HTS Ex sont identifiés par des étiquettes Ex.

Pour plus de renseignements concernant les produits HTS Ex, veuillez contacter le service commercial.



Logiciel de conception Hawke **HDS**

Le logiciel de conception Hawke facilite et accélère la conception de vos projets de traversée de câbles, en calculant automatiquement la liste des matériaux et la distribution, tout en conservant la traçabilité de toutes les données des câbles, les pourcentages de saturation par zone, etc.

Avec HDS, il est possible d'importer des projets et des données relatives aux câbles à partir d'un fichier externe, de gérer des milliers de câbles et de traversées en quelques clics et d'obtenir des listes de matériaux, des schémas détaillés et différents types de projets et rapports de traversées.

Le logiciel permet de modifier les données et de recalculer automatiquement, en offrant toujours la meilleure combinaison de cadres et de modules afin d'économiser du temps et de l'argent.



Les plans d'installation et les plans de câblage facilitent l'installation en montrant les modules à code couleur, ce qui permet de gagner beaucoup de temps et de conserver la traçabilité des traversées.

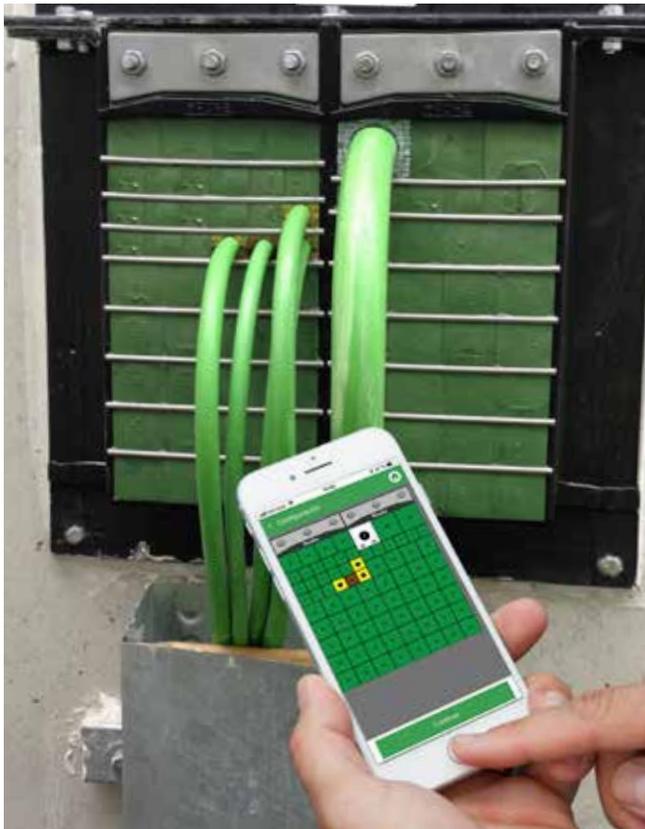
CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Gain de temps lors de la conception de vos projets.
- ◆ Gestion d'une grande quantité de câbles et de traversées.
- ◆ Importation de câblages et de données de projet.
- ◆ Calcul automatique ou manuel de la meilleure combinaison de matériaux.
- ◆ Exportation de la liste des matériaux, des rapports et des schémas d'installation.
- ◆ Modification de la position des câbles directement sur le schéma.
- ◆ Prévisualisation de la traversée avec les modules à codes couleur.
- ◆ Exportation d'un résumé de projet pour demander un devis rapidement.
- ◆ Partage des projets via le serveur interne.



APP Appli pour installateurs Hawke

Cet Appli facilite et accélère l'installation de vos installations de traversées.



Conçue pour être lancée à partir d'un appareil portable iOS ou Android (Smartphone ou tablette). L'application pour installateurs permet à la personne chargée de l'installation de calculer automatiquement la meilleure configuration pour un traversée, d'exporter la liste des matériaux, les schémas avec code couleur et d'autres informations importantes.

L'installateur peut également consulter les informations sur le produit, les instructions/ conseils d'installation, regarder les vidéos d'installation et contacter Hawke Transit System pour obtenir une assistance technique. Toutes ces caractéristiques permettent de réduire le temps d'installation et d'éviter d'éventuelles erreurs de montage.

CARACTÉRISTIQUES

- ◆ Gain de temps lors de l'installation de vos projets.
- ◆ Calcul automatique ou manuel de la meilleure combinaison de matériaux.
- ◆ Modification et adaptation manuelle des configurations.
- ◆ Exportation de la liste des matériaux, des rapports et des schémas d'installation.
- ◆ Modification de la position des câbles directement sur le schéma.
- ◆ Prévisualisation de la traversée avec les modules à code couleur.
- ◆ Exportation d'un résumé de projet pour une demande de devis rapide.



SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE

FORMATION



SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE

CENTRE DE FORMATION

Pour aider tout le monde à acquérir les compétences nécessaires afin de mettre la sécurité au premier plan lors de l'installation des traversées de câbles et de tuyauteries de Hawke, nous avons conçu un programme simple d'auto-formation.

Nous formons nos clients dans notre centre de formation spécifique afin d'accroître vos connaissances, d'accroître votre avantage concurrentiel et de gagner du temps de production.

Le Centre de formation Hawke dispose de tout l'équipement nécessaire pour assurer un haut niveau de formation, conformément aux exigences des projets dans lesquels nos produits seront installés.

L'équipe de formation de Hawke est composée de techniciens qualifiés ayant plus de 20 ans d'expérience dans l'installation du système de traversées Hawke.



Installation guide:

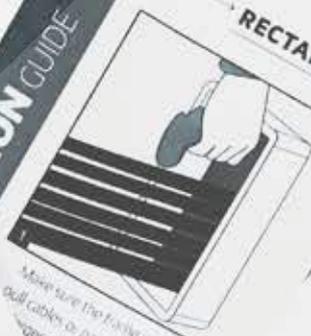


Lubricate the inside of the frame. Ensure the corners are well lubricated.



Take measures of the cables diameters and select the appropriate HAWKE Tolerant blocks. Colour code will help you to select the correct ones.

INSTALLATION GUIDE

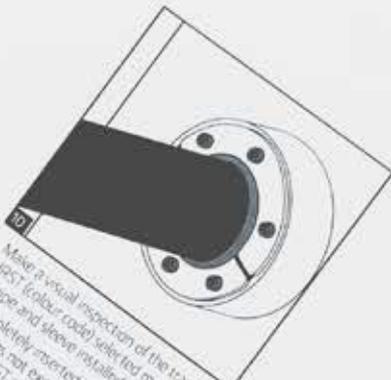


Make sure the frame is clean then pull cables or pipes through, placing gull cables or pipes through, placing gull at the bottom. (Note: Use the correct frame to fit around cables/pipes)

RECTANGULAR SYSTEM standard installation guide:

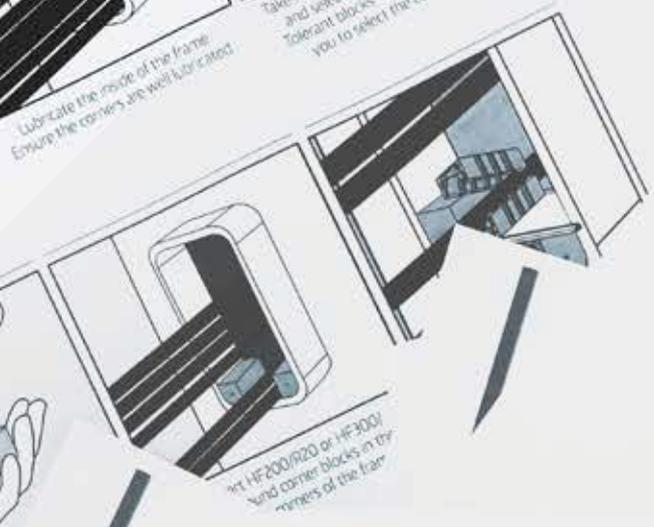


INSTALLATION



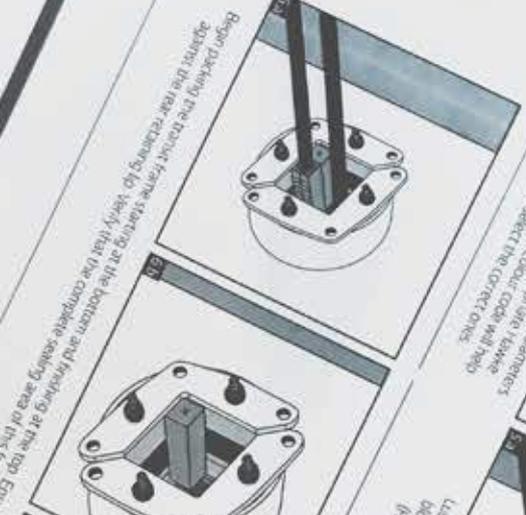
Make a visual inspection of the transit HRTS (colour code) selected matches the pipe and sleeve installed. HRTS is completely inserted into the sleeve. Does not exist gaps between HRTS and the cable/pipe.

DESCRIPTION	SLEEVE SIZE NEEDED	SEALING
HRTS-30/HIES	30	10
HRTS-30/HIES	30	10
HRTS-30/HIES	30	10
HRTS-40/HIES	40	10

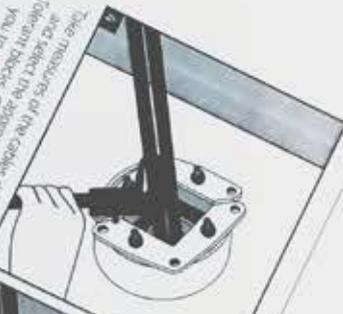


Use HAWKE HF200/RT20 or HF300/RT30 corner blocks in the corners of the frame.

07/18



Begin packing the transit frame starting at the bottom and finishing at the top. Ensure that the frame is properly aligned to the complete sealing area of the frame.



Take measures of the cables diameters and select the appropriate HAWKE Tolerant blocks. Colour code will help you to select the correct ones.



A staple is all that is needed between each cable.

Take measures of the cables diameter with a calliper and select the appropriate HAWKE Tolerant blocks. Colour code will help you to select the correct ones. Only use H-DMA block blocks.

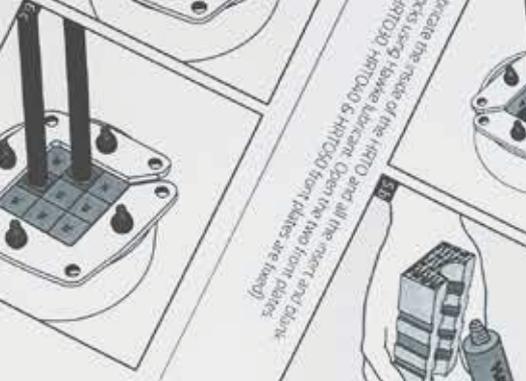


INSTALLATION GUIDE



Make sure the inside of cable/pipes is clean. Ensure that it is within the tolerance of the frame. (Note: Use the correct frame to fit around cables/pipes)

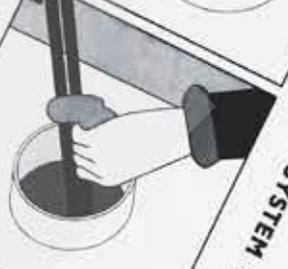
HRTO / HRT ROUND SYSTEM standard installation:



Lubricate the inside of the HRTO and all the corner and blank blocks using HAWKE adhesive. Clean the two front plates (HRTO, HRTO, HRTO, HRTO) and HRTO front plates are fixed.



Take measures of the cables diameters and select the appropriate HAWKE Tolerant blocks. Colour code will help you to select the correct ones.



Make sure the frame is clean.

INSTALLATION GUIDE

GUIDES D'INSTALLATION 115

SYSTÈME RECTANGULAIRE.....116
 SYSTÈME HMCX.....118
 SYSTÈME CIRCULAIRE
 HRTO/HRT.....120
 SYSTÈME CIRCULAIRE HRST.....122
 SYSTÈME CIRCULAIRE À TROUS
 MULTIPLES HRST.....124
 SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ POUR
 ARMOIRES H-DM.....126
 SYSTÈME RECTANGULAIRE
 EMC.....129
 SYSTÈME HMCX EMC.....132
 SYSTÈME CIRCULAIRE
 HRTO/HRT EMC.....135
 OUTIL DE COMPRESSION.....138
 OUTIL D'EXTRACTION.....139
 OUTIL DE SERRAGE.....140

 GUIDES D'INSTALLATION POUR
 CADRES CIVILS RECTANGULAIRES..141

 GUIDES D'INSTALLATION DES
 MANCHONS CIVILES.....146

GUIDES D'INSTALLATION DE SOUDAGE 150

INSTRUCTIONS DE SOUDAGE
 STANDARD 150
 INSTRUCTIONS DE SOUDAGE
 DES MANCHONS..... 152
 INSTRUCTIONS DE SOUDAGE
 HMFx..... 154
 HMOX 156

CONSIGNES D'INSTALLATION ET DE VÉRIFICATION DE CONTRÔLE : 158

RECTANGULAIRE STANDARD...158
 CIRCULAIRE HRTO/HRT 160
 CIRCULAIRE HRST STANDARD...162
 CIRCULAIRE À TROUS
 MULTIPLES HRST163

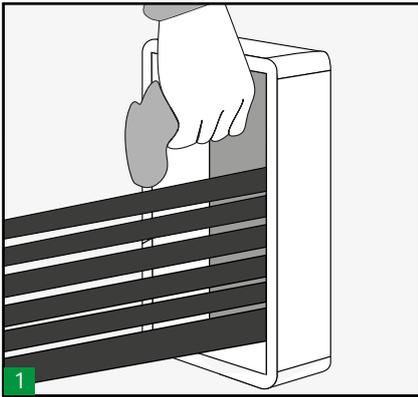
GABARITS.....165

RECTANGULAIRE MARIN ET CIVIL
 STANDARD 166
 COINS ARRONDIS HMCX 167
 SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ POUR
 ARMOIRES H-DM 168
 TRAVERSÉES CIRCULAIRES
 HRTO 169

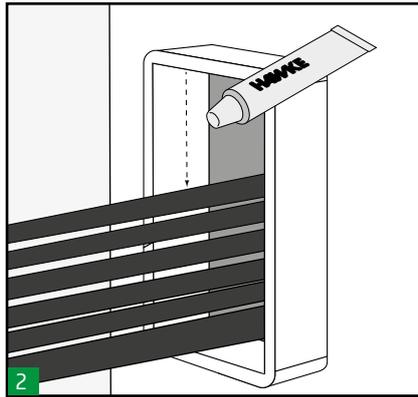
GUIDES D'INSTALLATION SOMMAIRE



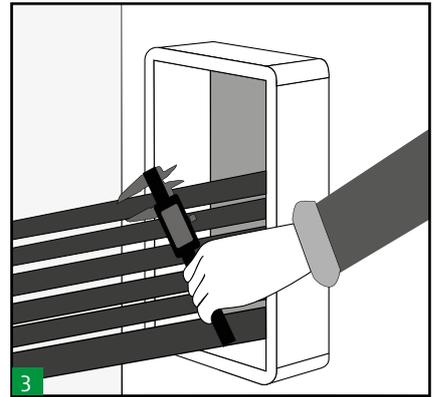
SYSTÈME RECTANGULAIRE guide d'installation standard:



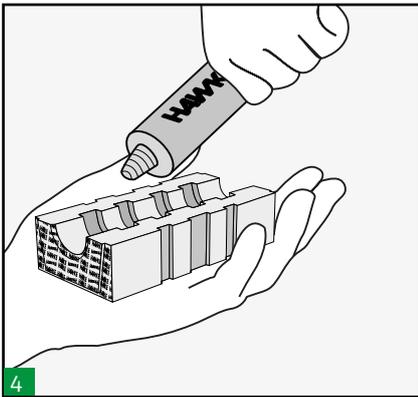
1 Assurez-vous que le cadre est propre, puis tirez les câbles ou les tuyauteries à travers le cadre, en plaçant le plus gros en bas. (Remarque : utilisez un cadre à ouverture pour l'installation autour des câbles et des tuyauteries déjà en place).



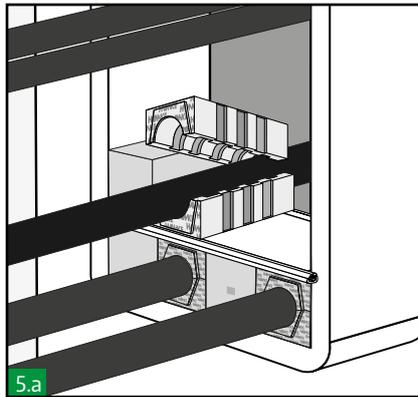
2 Lubrifiez l'intérieur du cadre. Assurez-vous que les coins sont bien lubrifiés.



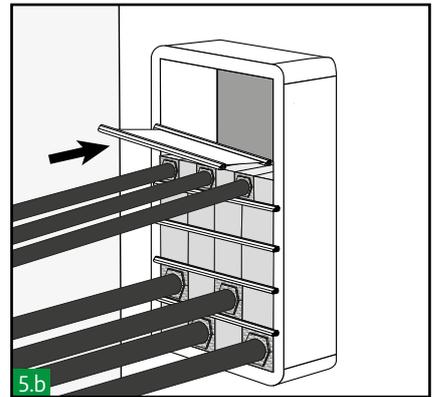
3 Prenez les mesures des diamètres des câbles et sélectionnez les modules avec tolérance Hawke appropriés. Le code couleur vous permettra de sélectionner ceux qui conviennent.



4 Lubrifiez tous les modules d'insertion et les modules pleins avec du lubrifiant Hawke.

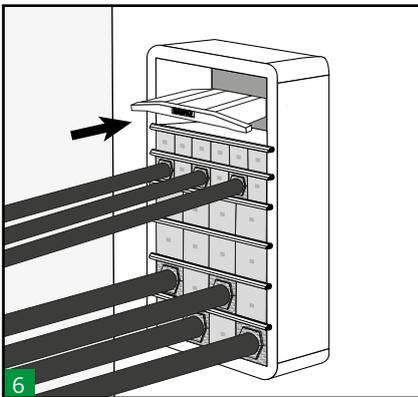


5.a



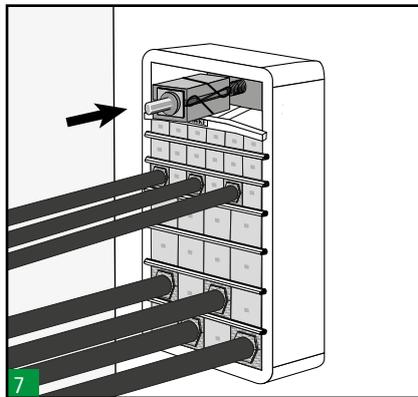
5.b

Commencez à remplir le cadre. Le code couleur vous permettra d'installer correctement les modules. Une plaque de maintien est toujours insérée entre chaque couche de modules. Les modules ne doivent pas dépasser les lèvres de retenue des plaques de maintien.



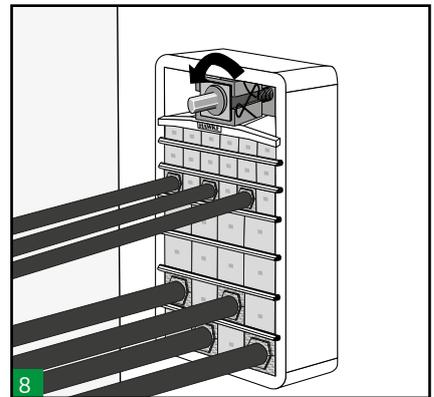
6

Insérez la dernière plaque de maintien et la plaque de compression avant la dernière rangée de modules (ou avant si nécessaire). Vérifiez l'espace de remplissage du cadre. Vérifiez que la zone d'étanchéité complète de cette taille de cadre (voir tableau) est remplie de modules.



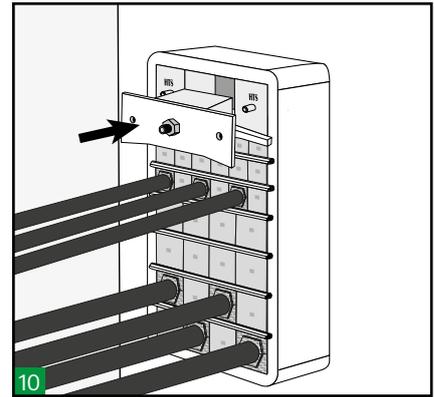
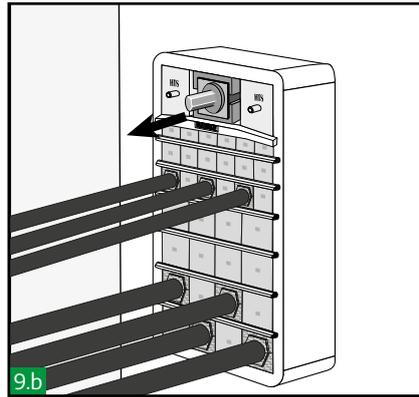
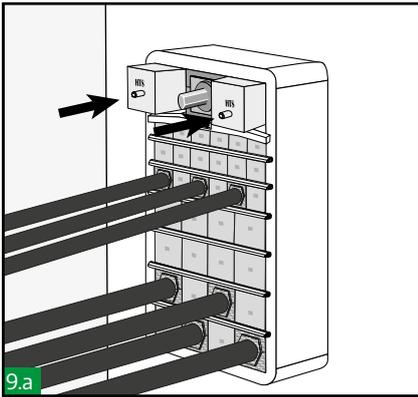
7

Remplissez la dernière rangée entre la dernière plaque de maintien et la plaque de compression. Insérez l'outil de compression sur le dessus, au centre de la plaque de compression.



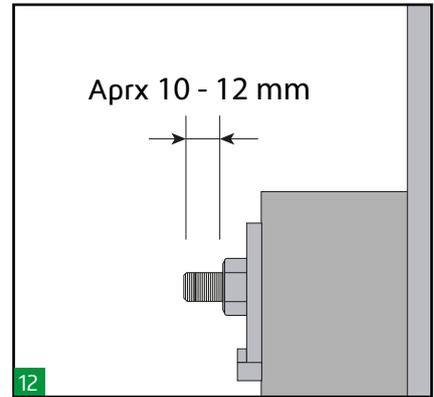
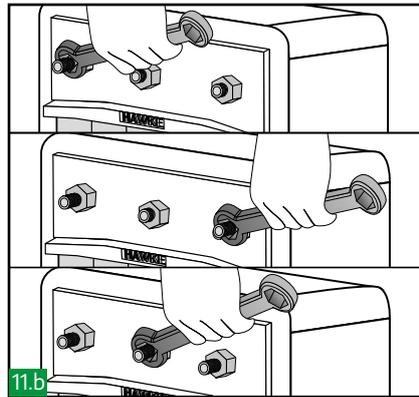
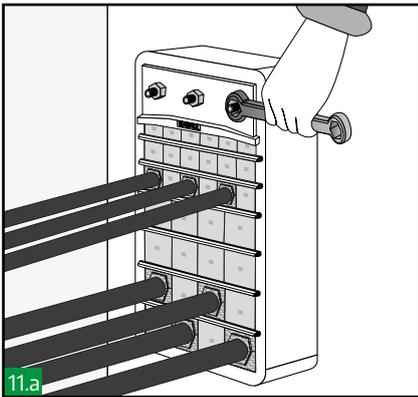
8

Serrez l'outil de compression jusqu'à ce que l'espace soit suffisant pour insérer les modules externes de l'élément de serrage.



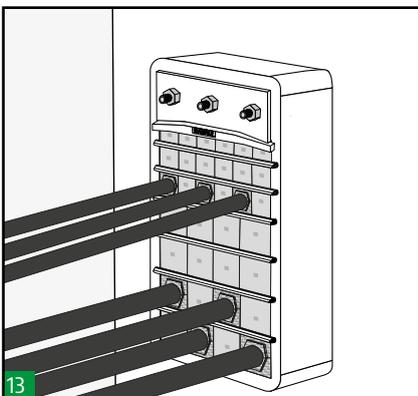
Insérez les modules externes de l'élément de serrage. Ensuite, desserrez l'outil de compression et retirez-le.

Insérez la pièce centrale de l'élément de serrage avec la plaque frontale.



Vissez les écrous de l'élément de serrage en alternance en suivant la séquence ci-dessus pour comprimer et garantir l'étanchéité. Utilisez une clé à cliquet pour faciliter l'installation.

10-12 mm environ de tige filetée doivent dépasser de l'écrou pour assurer l'étanchéité.

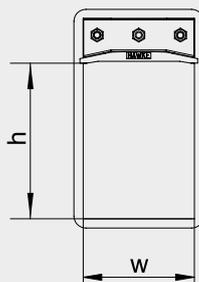


Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le système de code couleur exclusif de Hawke permet un contrôle visuel de l'installation une fois celle-ci terminée et garantit une adaptation correcte des demi-modules.

Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage.

Zone d'étanchéité

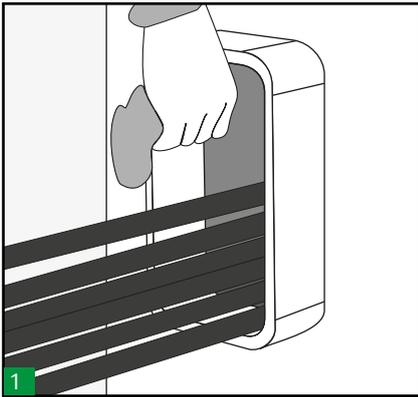


Taille d'ouverture	Zone d'étanchéité (l x h)
1	60 x 60
2	120 x 60
3	60 x 120
4	120 x 120
5	60 x 180
6	120 x 180
7	60 x 240
8	120 x 240

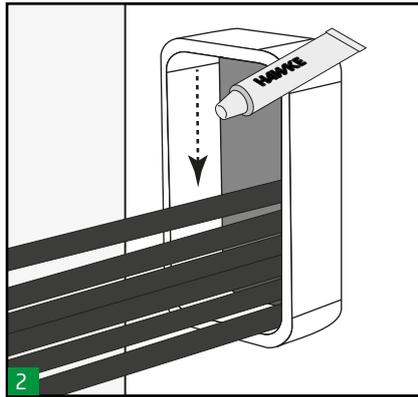




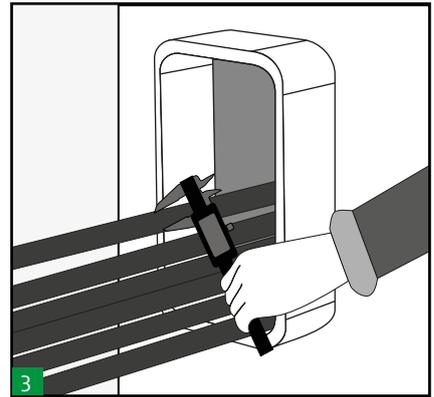
SYSTÈME HMCX Guide d'installation standard:



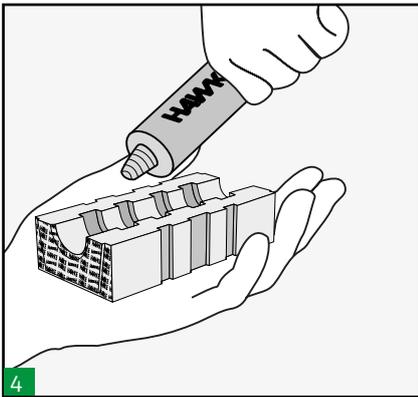
Assurez-vous que le cadre est propre, puis tirez les câbles ou les tuyauteries à travers le cadre, en plaçant le plus gros en bas. (Remarque : utilisez un cadre à ouverture pour l'installation autour des câbles et des tuyauteries déjà en place).



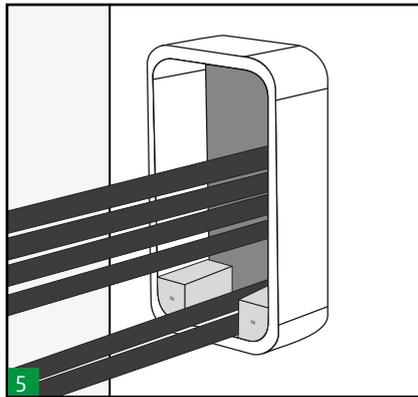
Lubrifiez l'intérieur du cadre. Assurez-vous que les coins sont bien lubrifiés.



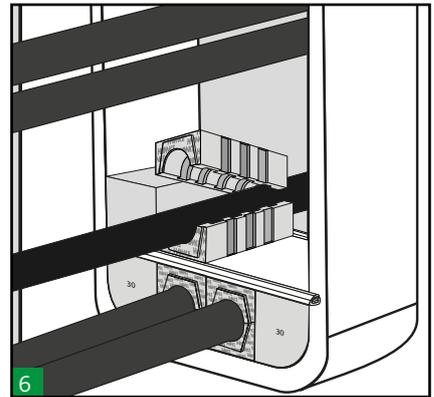
Prenez les mesures des diamètres des câbles et sélectionnez les modules avec tolérance Hawke appropriés. Le code couleur vous permettra de sélectionner ceux qui conviennent.



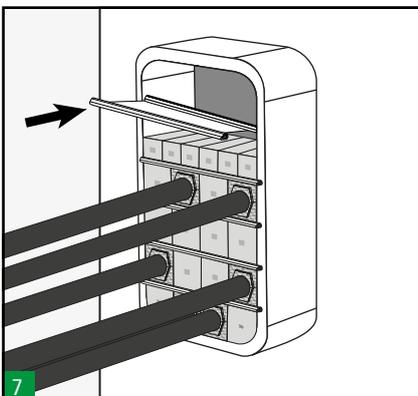
Lubrifiez tous les modules d'insertion et les modules pleins avec du lubrifiant Hawke.



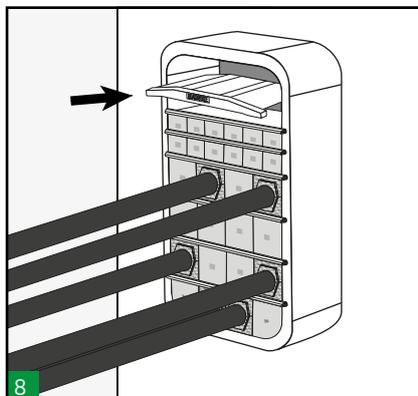
Insérez les modules à coins arrondis HF200/R20 ou HF300/R20 dans les coins inférieurs du cadre.



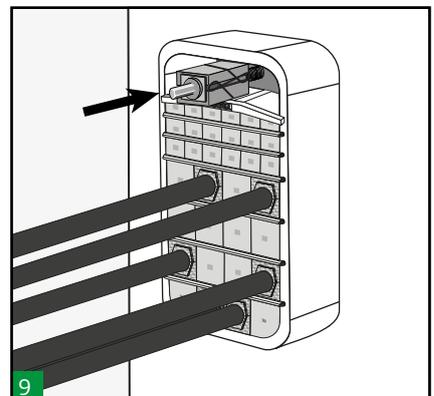
Commencez à remplir le cadre. Le code couleur vous permettra d'installer correctement les modules.



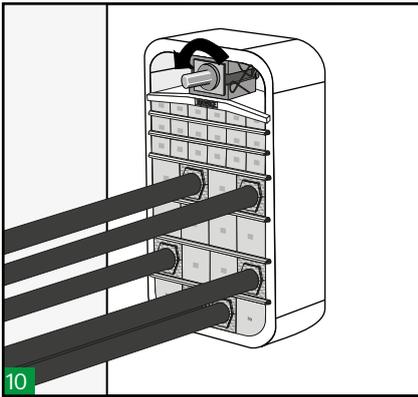
Une plaque de maintien est toujours insérée entre chaque couche de modules. Les modules ne doivent pas dépasser les lèvres de retenue des plaques de maintien.



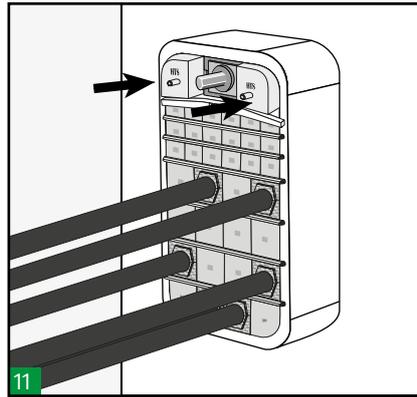
Insérez la dernière plaque de maintien et la plaque de compression avant la dernière rangée de modules (ou avant si nécessaire). Vérifiez l'espace de remplissage du cadre. Vérifiez que la zone d'étanchéité complète de cette taille de cadre (voir tableau) est remplie de modules.



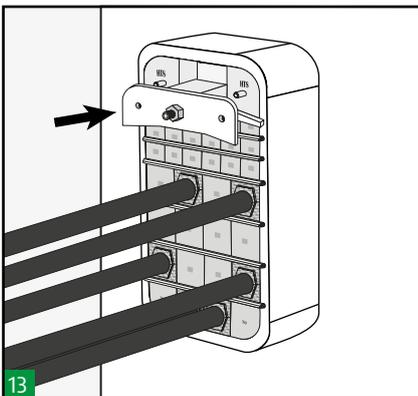
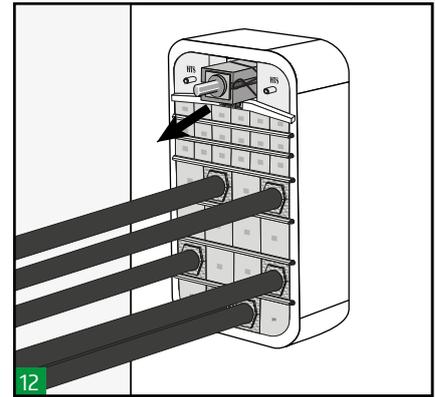
Remplissez la dernière rangée entre la dernière plaque de maintien et la plaque de compression. Insérez l'outil de compression sur le dessus, au centre de la plaque de compression.



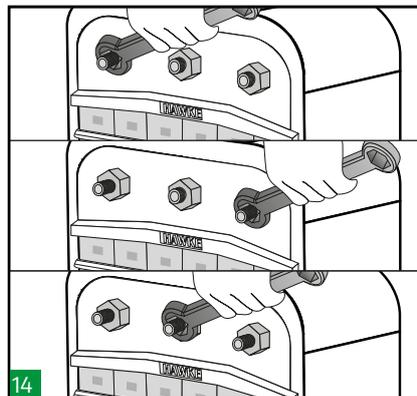
10 Serrez l'outil de compression jusqu'à ce que l'espace soit suffisant pour insérer les modules externes de l'élément de serrage.



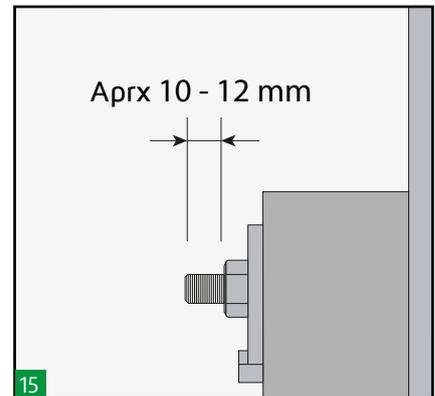
11 Insérez les modules externes de l'élément de serrage. Ensuite, desserrez l'outil de compression et retirez-le.



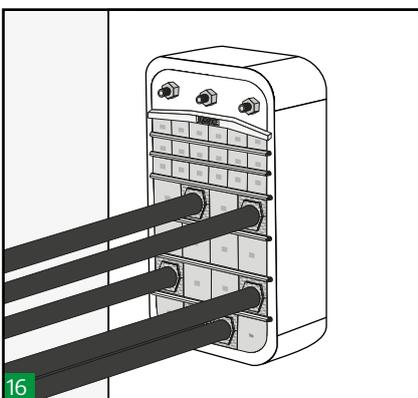
13 Insérez la pièce centrale de l'élément de serrage avec la plaque frontale.



14 Vissez les écrous de l'élément de serrage en alternance en suivant la séquence ci-dessus pour comprimer et garantir l'étanchéité. Utilisez une clé à cliquet pour faciliter l'installation.



15 10-12 mm environ de tige filetée doivent dépasser de chaque écrou pour assurer l'étanchéité.

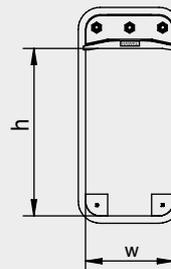


16 Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le système de code couleur exclusif de Hawke permet un contrôle visuel de l'installation une fois celle-ci terminée et garantit une adaptation correcte des demi-modules.

◆ Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage.

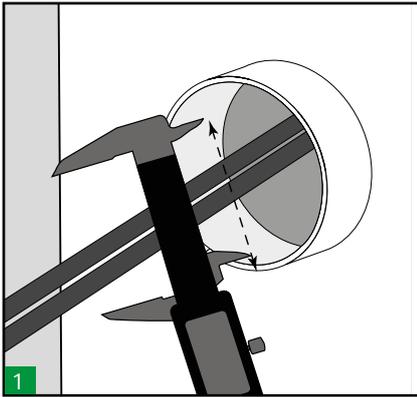
◆ Zone d'étanchéité



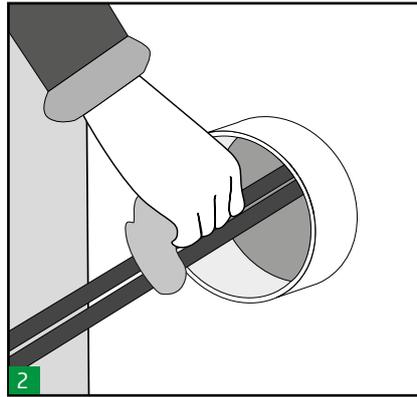
Taille d'ouverture	Zone d'étanchéité (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240



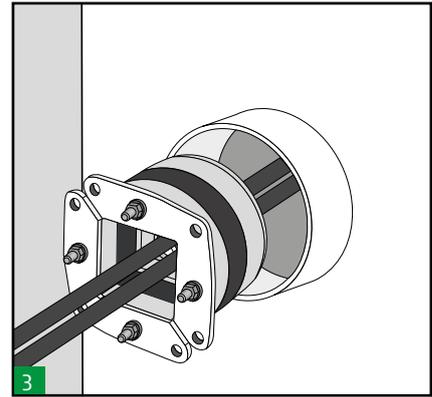
→ **SYSTÈME CIRCULAIRE HRTO/HRT** Guide d'installation standar:



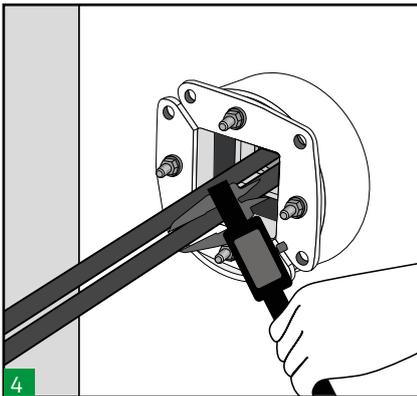
1 Mesurez l'intérieur du tuyau ou de l'ouverture pour s'assurer qu'il se situe dans la tolérance du cadre de traversée circulaire qui sera utilisé.



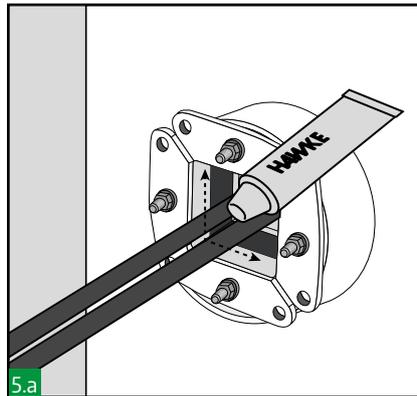
2 Assurez-vous que le cadre est propre.



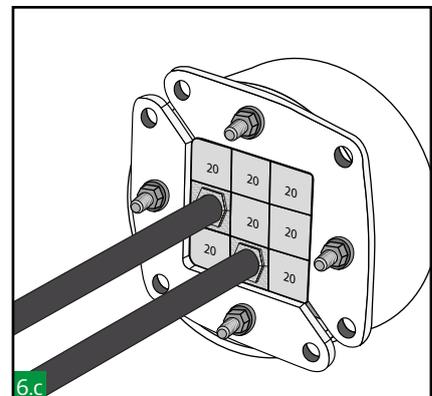
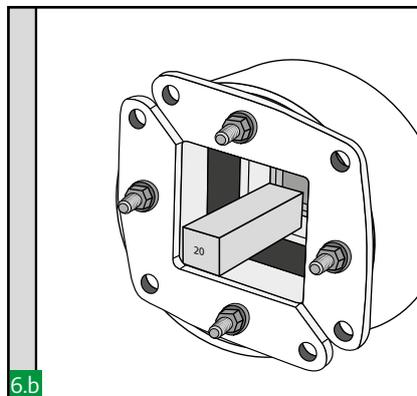
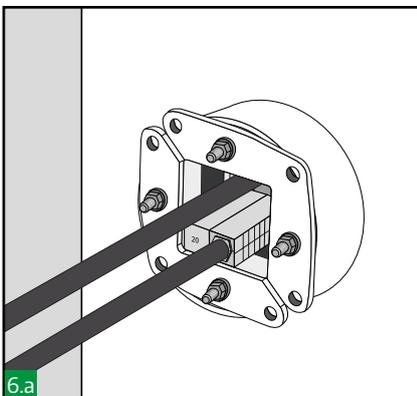
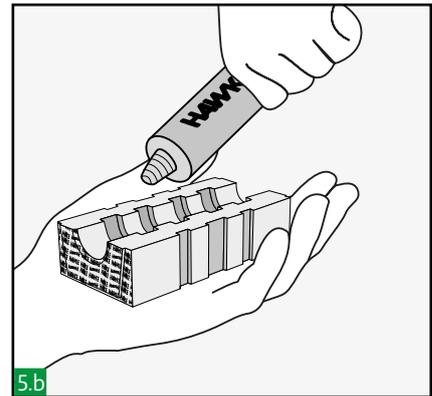
3 Insérez complètement le cadre de traversée circulaire dans la Manchon/ouverture autour des câbles. Aucun lubrifiant ne doit être appliqué sur l'ouverture ou à l'extérieur du cadre. Si la version fermée de la traversée circulaire (HRT) est utilisée, elle doit être installée au préalable pour tirer les câbles/ tuyauteries à travers la gaine ou l'ouverture.



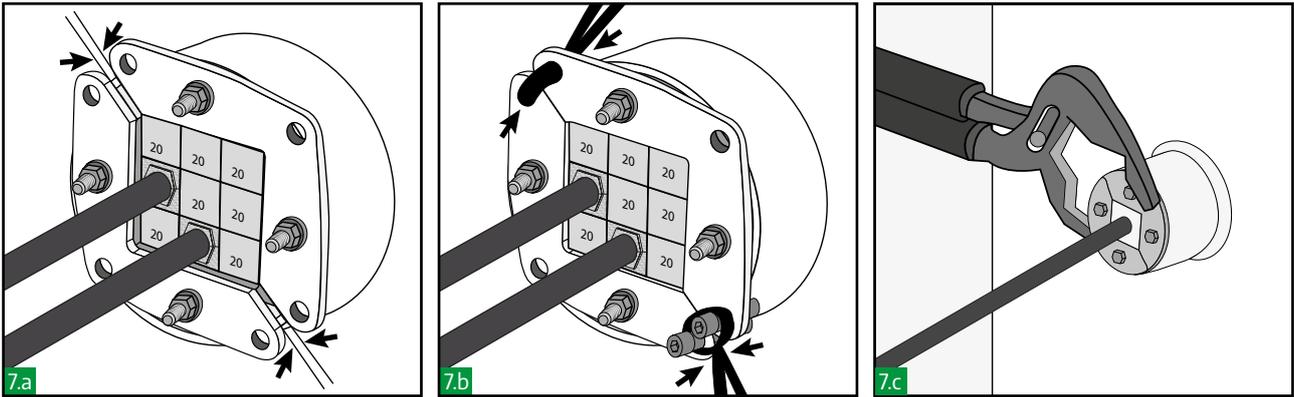
4 Prenez les mesures des diamètres des câbles et sélectionnez les modules avec tolérance Hawke appropriés. Le code couleur vous permettra de sélectionner ceux qui conviennent.



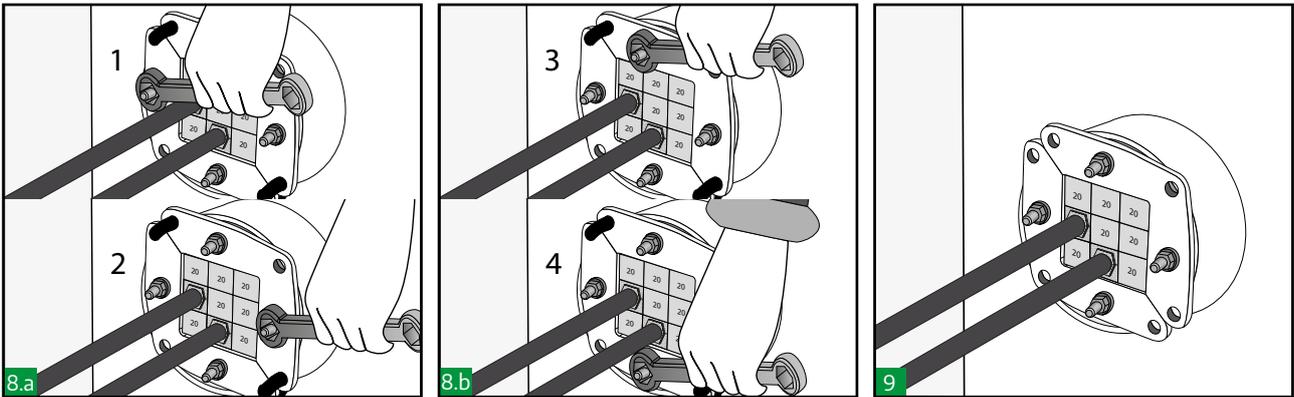
5.a Lubrifiez l'intérieur du HRTO et tous les modules d'insertion et les modules pleins avec du lubrifiant Hawke. Ouvrez les deux plaques avant. (Les plaques avant HRTO30, HRTO40 et HRTO50 sont fixes).



Commencez à remplir le cadre de traversée en commençant par le bas et en terminant par le haut. Veillez à ce que les modules soient poussés fermement contre la lèvre de retenue arrière. Vérifiez que l'ensemble de la zone d'étanchéité du cadre (voir tableau) est entièrement remplie de modules.

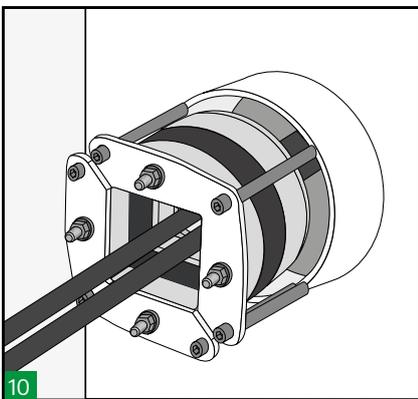


Faites glisser les deux plaques frontales ensemble et maintenez-les fixes. Assurez-vous que tous les modules sont situés à l'intérieur de la lèvre de retenue frontale. Pour faciliter l'installation, des serre-câbles, des boulons ou des pinces réglables peuvent être utilisés pour fermer ces plaques.



Serrez les écrous d'environ 2 mm à chaque fois en suivant une séquence de serrage alternée, en appliquant une pression égale aux deux plaques. 10 mm de filet au minimum doivent dépasser de chaque écrou. Utilisez une clé à cliquet pour faciliter l'installation.

Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le système de code couleur exclusif de Hawke permet un contrôle visuel de l'installation une fois celle-ci terminée et garantit une adaptation correcte des demi-modules.

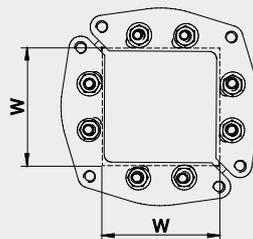


L'extraction s'effectue en relâchant la compression, c'est-à-dire en inversant les étapes 5 et 6 et en vissant les boulons M8 (non fournis) dans les trous filetés à chaque coin des plaques avant. Cela libère le montage de l'ouverture et permet de démonter le système.

◆ Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage

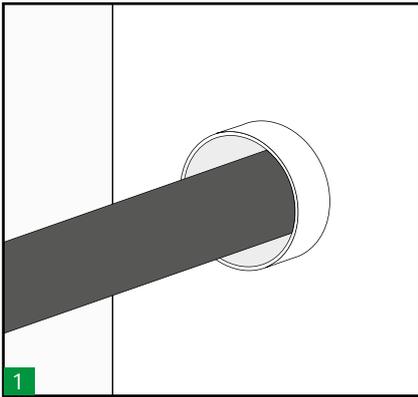
◆ Zone d'étanchéité



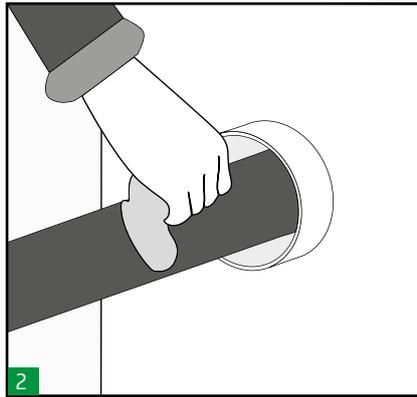
Type	Zone d'étanchéité (l x h)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120



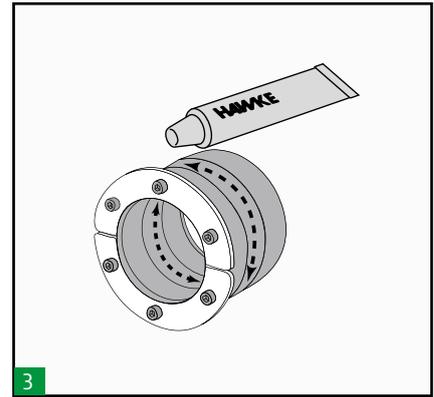
→ **SYSTÈME CIRCULAIRE HRST** Guide d'installation standard:



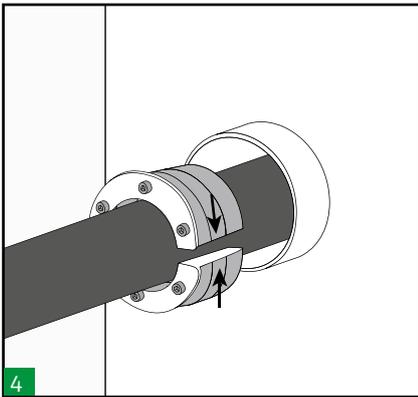
Vérifiez le diamètre intérieur de la Manchon et le diamètre externe du câble/ tuyau pour vous assurer qu'il se situe dans les limites du HRST sélectionné. Le code couleur HRST de Hawke vous aidera à faire une sélection appropriée.



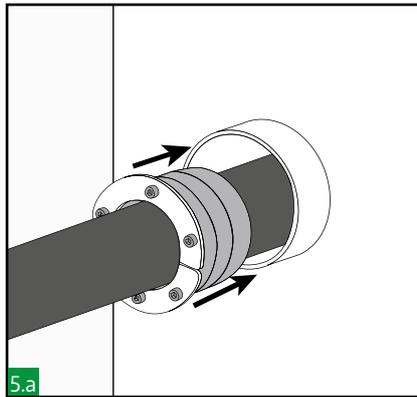
Assurez-vous que le tuyau est correctement centré dans la Manchon. Assurez-vous que la Manchon et le câble/tuyau sont propres.



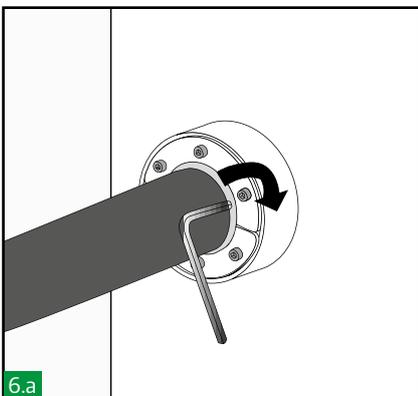
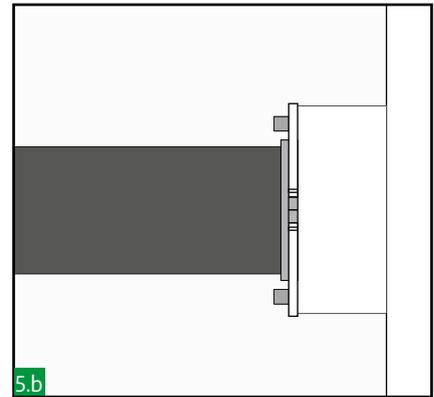
Lubrifiez l'intérieur du HRST qui va être en contact avec le câble/tuyau et lubrifiez légèrement l'extérieur en contact avec la Manchon.



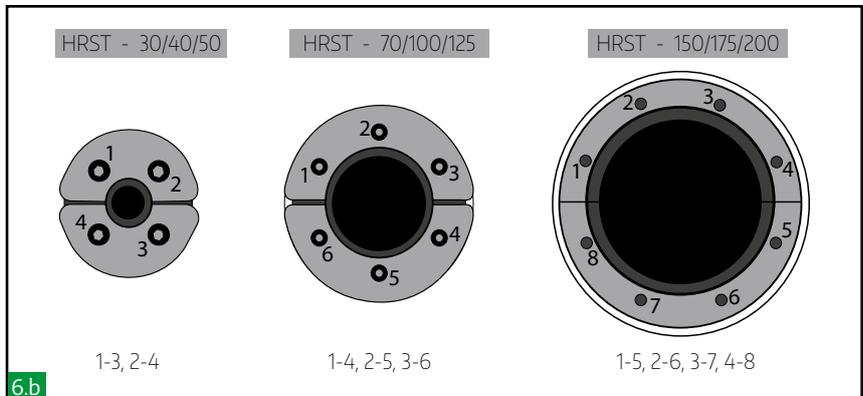
Ouvrez le HRST et installez-le autour du câble/tuyau.

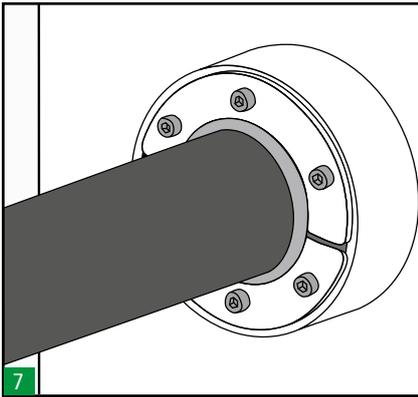


Insérez le HRST dans la Manchon. Vérifiez que le HRST est complètement inséré dans la Manchon, les plaques avant doivent être en contact avec la Manchon.



Serrez les écrous. Le serrage doit se faire en un tour pour chaque écrou en suivant la séquence indiquée jusqu'à ce que le système soit suffisamment comprimé pour sceller le câble/tuyau.





Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le HRST (code couleur) sélectionné correspond au tuyau et à la Manchon installés, le HRST est complètement inséré dans la Manchon, il n'y a pas d'espace entre le HRST et le câble/tuyau.

DESCRIPTION	MANCHON REQUISE	ÉTANCHÉITÉ DE	ÉTANCHÉITÉ À	COULEUR
HRST-30/4	30	4	10	Blanc
HRST-30/7	30	7	14	Rouge
HRST-30/10	30	10	17	Bleu
HRST-40/4	40	4	10	Violet
HRST-40/7	40	7	14	Jaune
HRST-40/10	40	10	17	Vert
HRST-40/17	40	17	24	Rose
HRST-50/4	50	4	10	Rouge
HRST-50/10	50	10	17	Blanc
HRST-50/17	50	17	24	Bleu
HRST-50/24	50	24	30	Orange
HRST-70/26	70	26	33	Violet
HRST-70/33	70	33	39	Jaune
HRST-70/39	70	39	45	Vert
HRST-70/45	70	45	50	Rose
HRST-100/48	100	48	55	Rouge
HRST-100/55	100	55	61	Blanc
HRST-100/61	100	61	66	Bleu
HRST-100/66	100	66	71	Orange
HRST-125/64	125	64	71	Violet
HRST-125/71	125	71	79	Jaune
HRST-125/79	125	79	86	Vert
HRST-125/86	125	86	93	Rose
HRST-125/93	125	93	98	Orange
HRST-150/93	150	93	102	Rouge
HRST-150/102	150	102	108	Blanc
HRST-150/108	150	108	115	Bleu
HRST-150/115	150	115	120	Orange
HRST-175/118	175	118	125	Violet
HRST-175/125	175	125	132	Jaune
HRST-175/132	175	132	138	Vert
HRST-175/138	175	138	145	Rose
HRST-200/136	200	136	143	Rouge
HRST-200/143	200	143	150	Blanc
HRST-200/150	200	150	157	Bleu
HRST-200/157	200	157	164	Orange
HRST-200/164	200	164	170	Jaune

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.



Notes

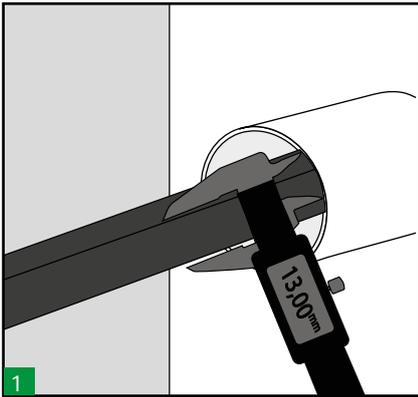
Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression.



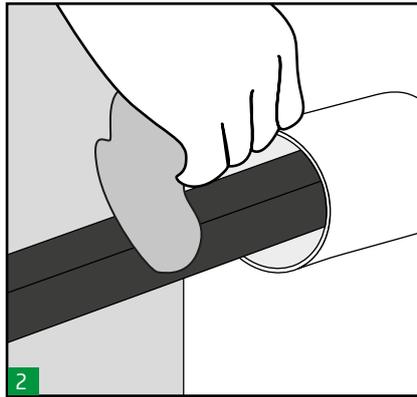
Gamme d'étanchéité

Consultez la plage d'étanchéité des câbles/tuyauteries sur la page du catalogue de HRST.

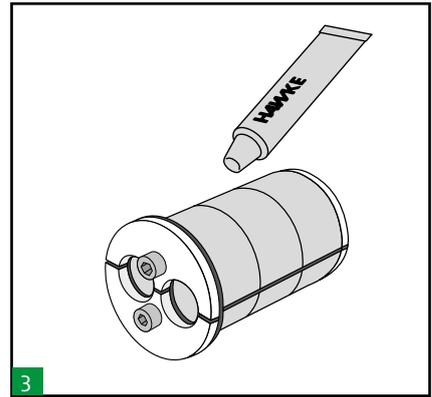
→ **SYSTÈME CIRCULAIRE À PLUSIEURS TROUS HRST** Guide d'installation:



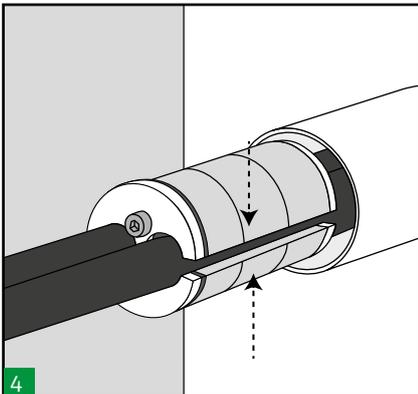
1 Vérifiez le diamètre intérieur de la Manchon et le diamètre externe des câbles/tuyauteries pour vous assurer qu'il se situe dans les limites du HRST sélectionné.



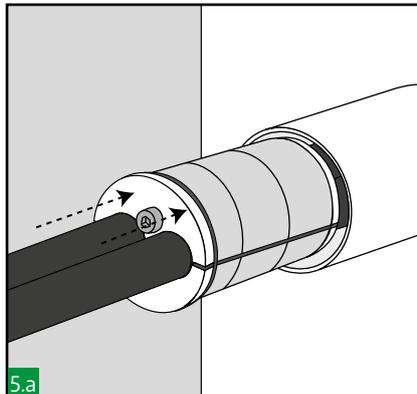
2 Assurez-vous que la Manchon et les câbles/tuyauteries sont propres.



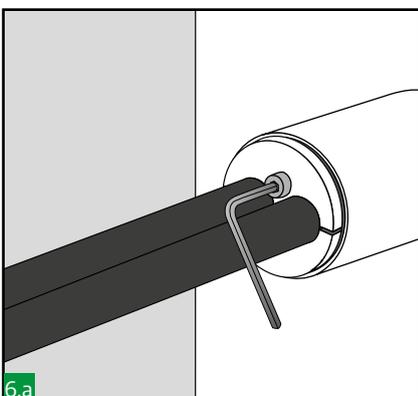
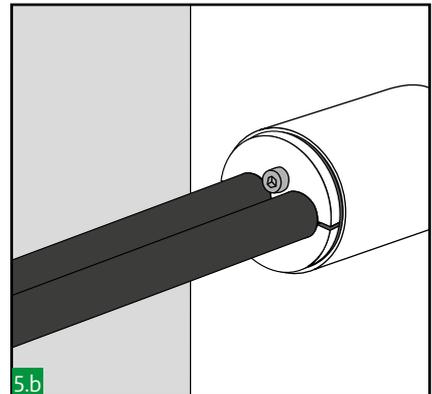
3 Lubrifiez l'intérieur du HRST qui va être en contact avec le câble/tuyau et lubrifiez légèrement l'extérieur en contact avec la Manchon.



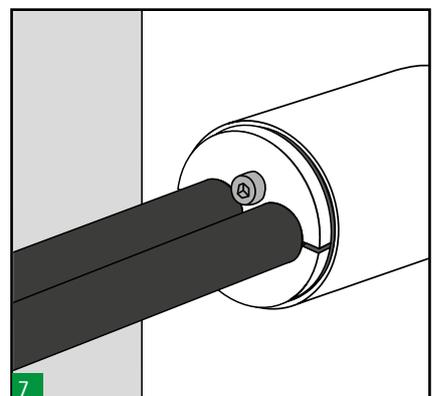
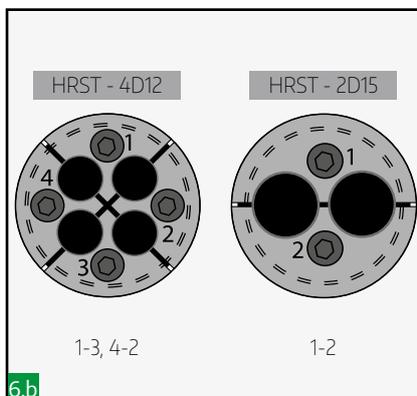
4 Ouvrez le HRST et installez-le autour des câbles.



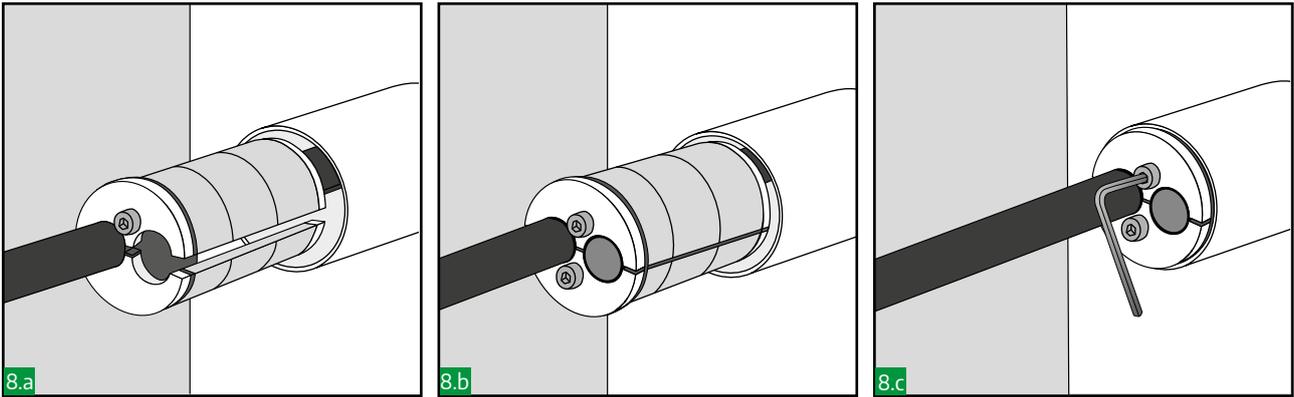
5.a Insérez le HRST dans la Manchon. Vérifiez que le HRST est complètement inséré dans la Manchon, les plaques avant doivent être en contact avec la Manchon.



6.a Serrez les écrous. Le serrage doit se faire en un tour pour chaque écrou en suivant la séquence indiquée jusqu'à ce que le système soit suffisamment comprimé pour sceller les câbles/tuyauteries.



7 Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le HRST (code couleur) sélectionné correspond aux câbles et à la Manchon installés, le HRST est complètement inséré dans la Manchon, il n'y a pas d'espace entre le HRST et le câble/tuyau.



Dans le cas où un trou HRST n'est pas occupé par des câbles comblez toujours avec des bouchons HRST Hawke.

DESCRIPTION	TAILLE MANCHON REQUISE	NOMBRE DE CÂBLES	ÉTANCHÉITÉ DE	ÉTANCHÉITÉ À	A (mm)	B (mm)	NOMBRE BOULONS	TAILLE BOULONS	POIDS (Kg)
HRST 40 2D15	40	2	10	15	40	46	2	M5	0,17
HRST 40 4D12	40	4	8	12	40	46	4	M5	0,16

HTS-FR-AI005-Rev00-06/20



Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression.

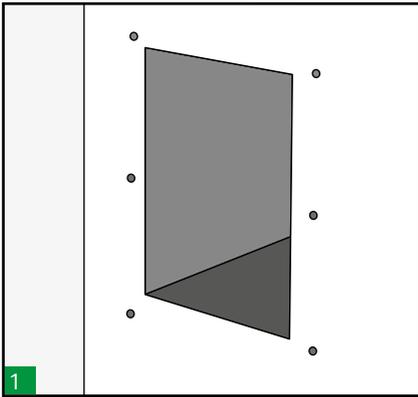


Gamme d'étanchéité

Consultez la gamme d'étanchéité des câbles/tuyauteries dans le catalogue HRST page 94

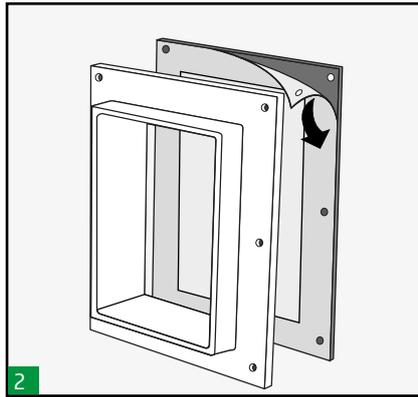


→ **SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ POUR ARMOIRES H-DM** Guide d'installation:



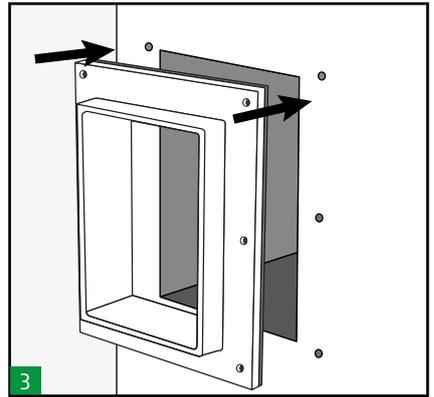
1

Découpez une ouverture rectangulaire pour le cadre selon la taille du cadre H-DH qui va être utilisé. (Voir tableau).



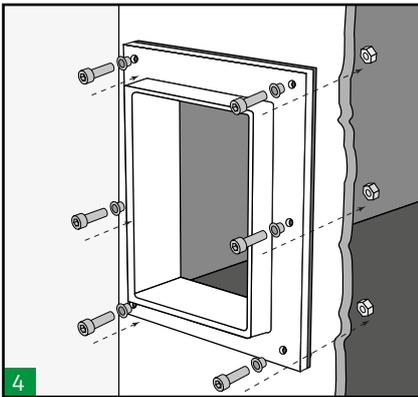
2

Retirez la protection et collez le joint sur le cadre en aluminium.



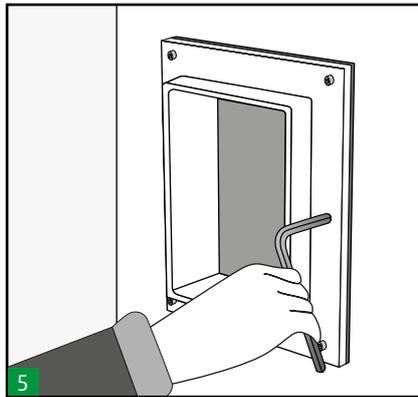
3

Installez le cadre dans l'ouverture avec le côté joint vers le coffret.



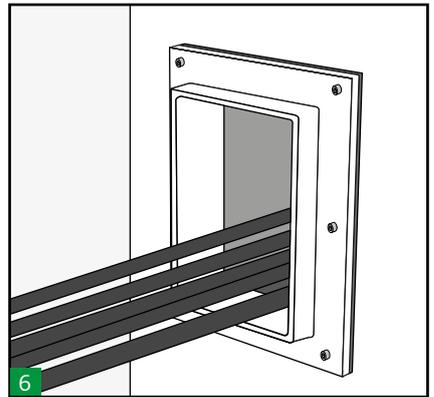
4

Insérez les rondelles et les écrous dans le cadre/coffret.



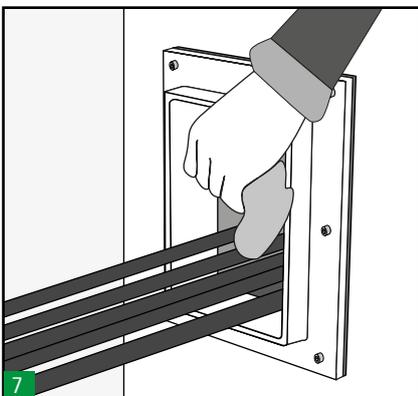
5

Vissez le cadre à l'armoire.



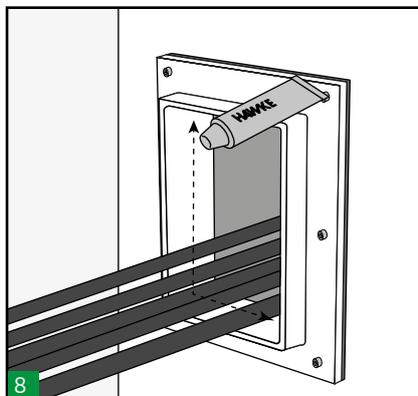
6

Tirez les câbles ou les tuyauteries à travers le cadre, en plaçant le plus gros en bas.



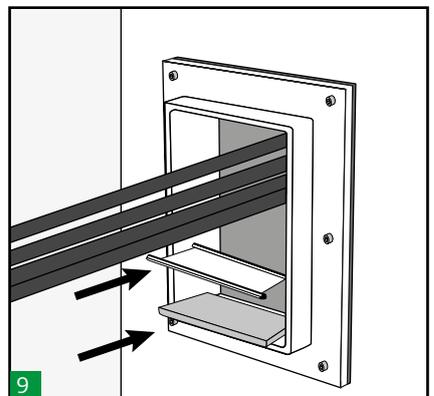
7

Assurez-vous que le cadre est propre.



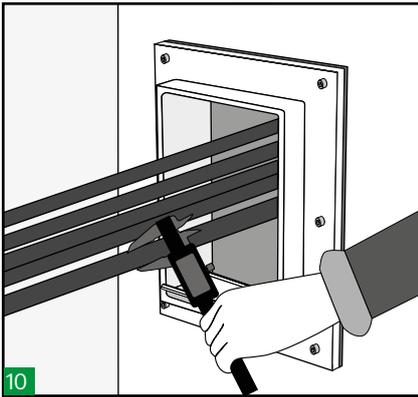
8

Lubrifiez l'intérieur du cadre. Assurez-vous que les coins sont bien lubrifiés.

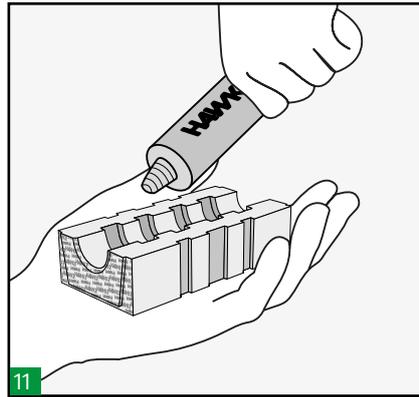


9

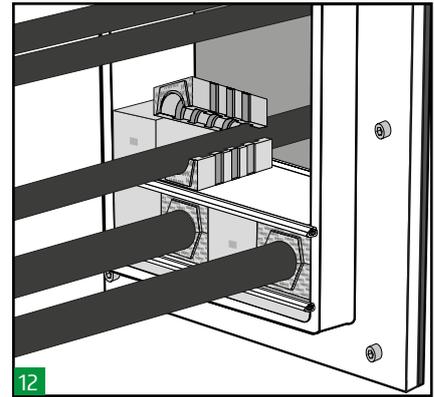
Avant de commencer à les sceller, placez une bande de 5mm avec une plaque de maintien au bas du cadre. Celles-ci sont incluses avec le système de compression.



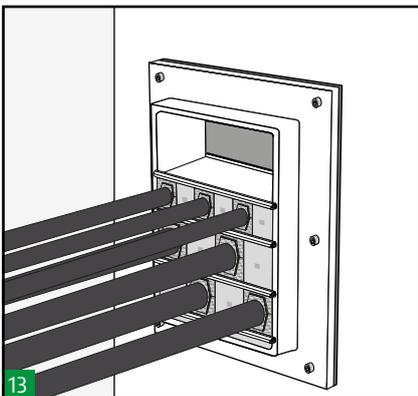
10 Mesurez le diamètre des câbles à l'aide d'un calibre et sélectionnez les modules avec tolérance Hawke appropriés. Le code couleur vous permettra de sélectionner ceux qui conviennent. N'utilisez que des modules noirs H-DM.



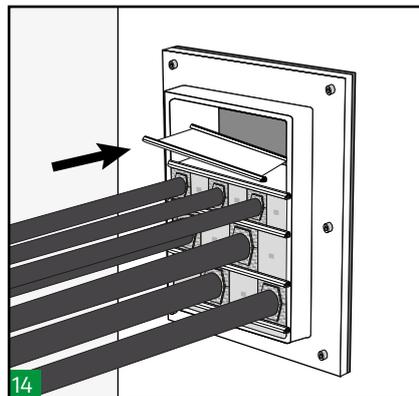
11 Lubrifiez tous les modules d'insertion et les modules pleins avec du lubrifiant Hawke.



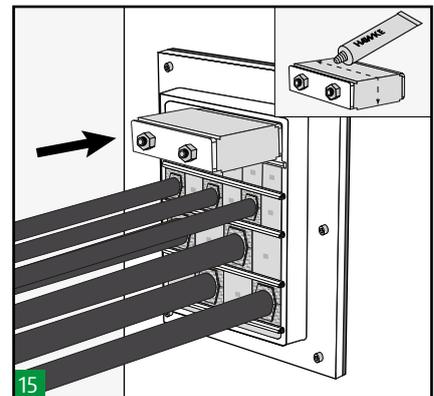
12 Continuez à sceller la traversée du bas vers le haut à l'aide de modules d'insertion et de modules pleins, selon les besoins.



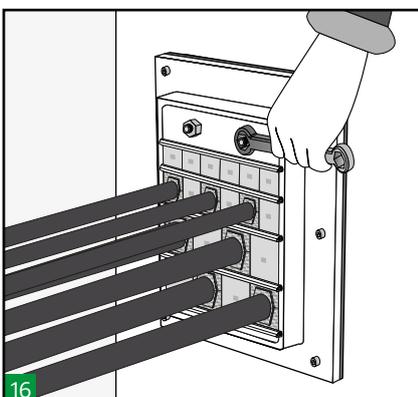
13 Une plaque de maintien est toujours insérée entre chaque couche de modules.



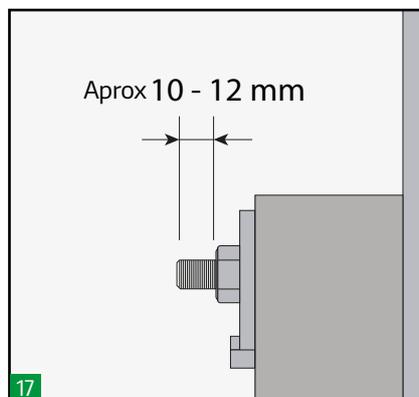
14 Insérez la dernière plaque de maintien avant la dernière rangée de modules (ou avant si nécessaire). Vérifiez que l'ensemble de la zone d'étanchéité de la taille de ce cadre (voir tableau) sera rempli de modules. À noter : la bande de 5 mm fournie avec le système de compression ne doit pas être considérée comme faisant partie de la zone d'étanchéité.



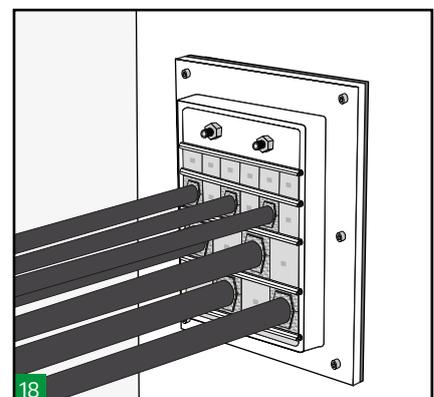
15 Remplissez la dernière rangée entre les deux dernières plaques de maintien. Lubrifiez et insérez l'élément de serrage H-DM en haut du cadre.



16 Serrez les écrous de l'élément de serrage en alternance pour comprimer et garantir l'étanchéité.



17 10-12 mm environ de tige fileté doivent dépasser de chaque écrou pour assurer l'étanchéité.

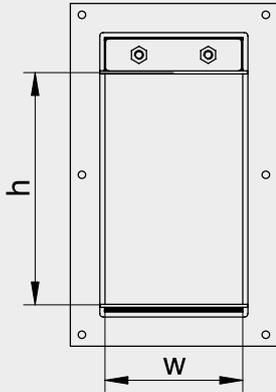


18 Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le système de code couleur exclusif de Hawke permet un contrôle visuel de l'installation une fois celle-ci terminée et garantit une adaptation correcte des demi-modules.

HTS-FR-AI006-Rev00-06/20



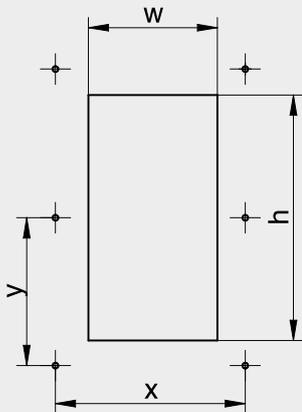
Zone d'étanchéité



DESCRIPTION	ZONE D'ÉTANCHÉITÉ (mm)
H-DM 1	60x60
H-DM 4	120x120
H-DM 5	60x180
H-DM 6.3	120x200
H-DM 6+6	2x (120x180)



Dimension des trous



DESCRIPTION	DIMENSIONS TROUS		POSITION BOULONS		
	L (mm)	H (mm)	Φ (mm)	y (mm)	x (mm)
H-DM 1	77	117	6	100	140
H-DM 4	137	177	6	160	100
H-DM 5	77	235	6	100	126
H-DM 6.3	137	257	6	160	140
H-DM 6+6	137	458	6	160	120

* Toutes les dimensions sont des valeurs nominales.

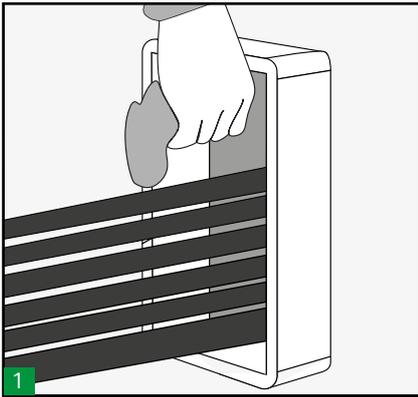


Notes

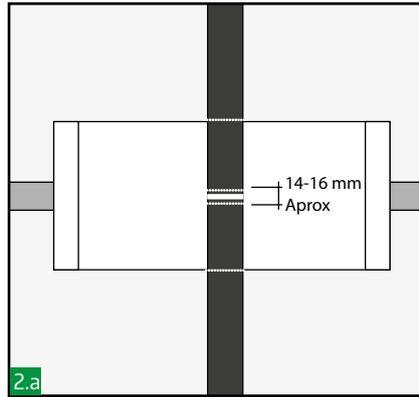
Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage.



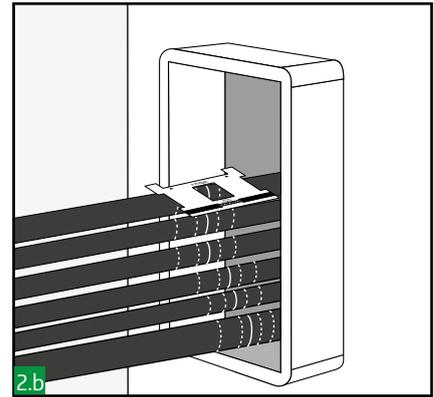
SYSTÈME RECTANGULAIRE CEM Guide d'installation:



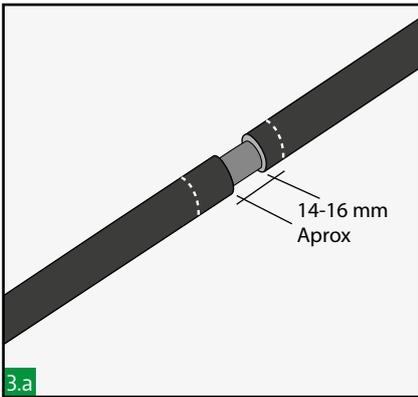
1 Assurez-vous que le cadre soit propre, puis tirez les câbles ou les tuyauteries à travers le cadre, en plaçant le plus gros en bas. (Remarque : utilisez un cadre ouvert pour l'installation autour des câbles et des tuyauteries déjà en place).



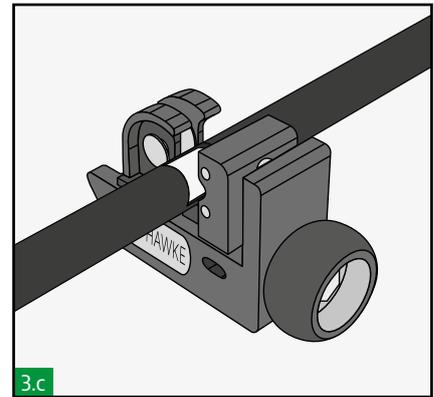
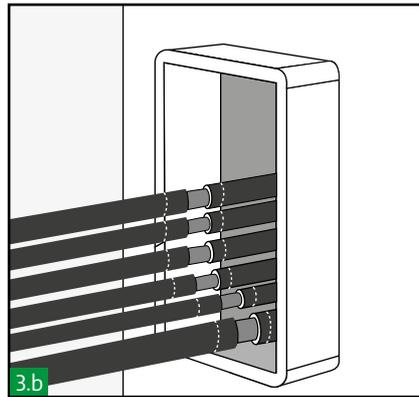
2.a Marquez chaque câble au centre du cadre et 7-8 mm de chaque côté de ce point. Il est également recommandé de marquer le câble aux deux extrémités du cadre.



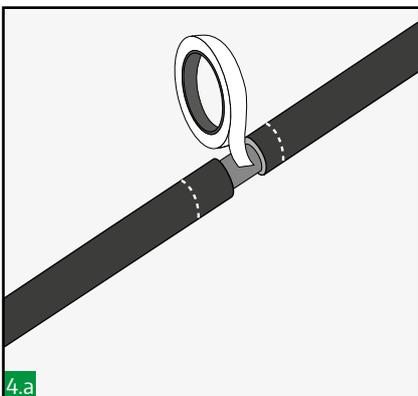
L'outil de marquage CEM peut vous aider à gagner du temps et à garantir un marquage correct.



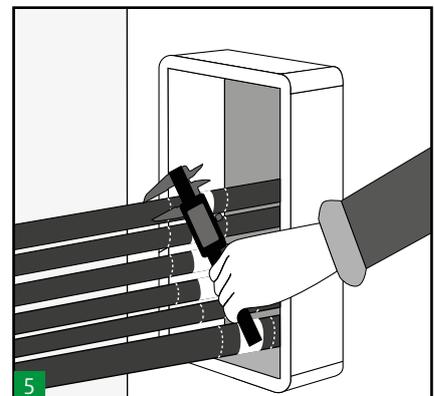
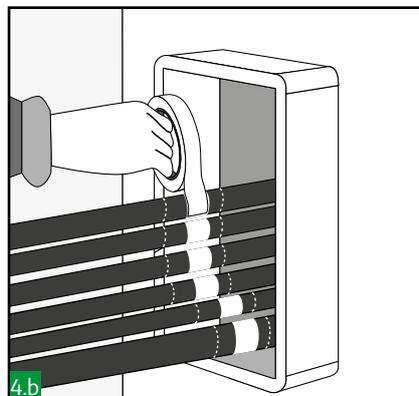
3.a Coupez et retirez la gaine du câble entre les deux marques centrales, pour exposer le blindage des câbles conducteurs.



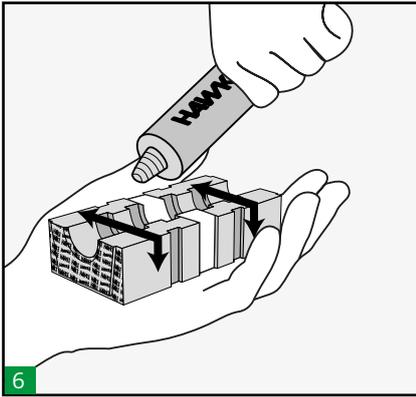
3.c L'outil de retrait de la gaine du câble CEM peut vous aider à gagner du temps et à garantir une découpe appropriée.



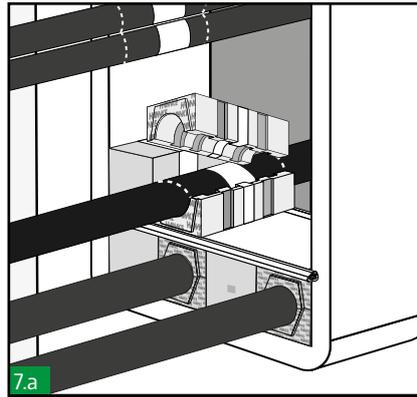
4.a Enroulez fermement le ruban de cuivre fourni autour de l'écran à découvert jusqu'à ce que le diamètre externe du câble soit rétabli. Répétez cette étape pour tous les câbles.



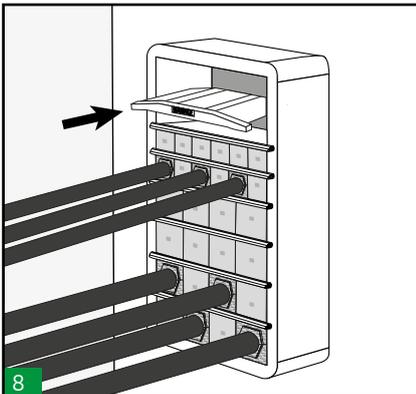
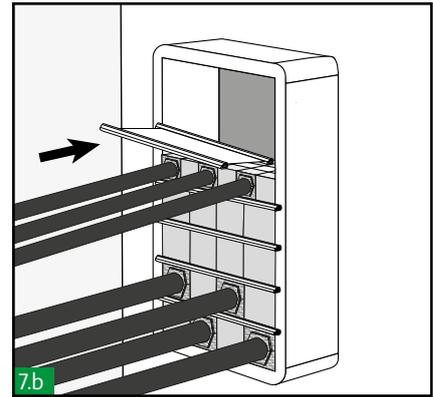
5 Mesurez le diamètre des câbles à l'aide d'un calibre et sélectionnez les modules avec tolérance Hawke appropriés.



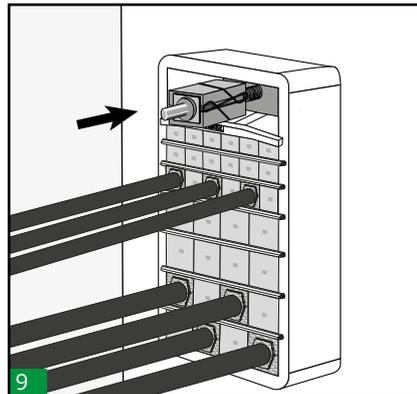
Lubrifiez très légèrement tous les modules d'insertion et les modules pleins avec du lubrifiant Hawke en prenant soin de ne pas contaminer le cuivre sur les modules et les câbles.



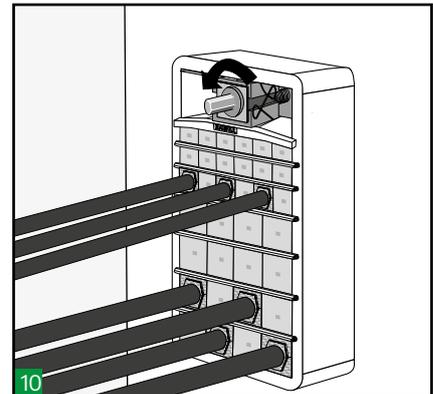
Commencez à remplir le cadre du bas vers le haut. Une plaque de maintien est toujours insérée entre chaque couche de modules. Les modules ne doivent pas dépasser les lèvres de retenue des plaques de maintien. Lors du montage des câbles dans les modules, veillez à ce que la bande de cuivre sur les modules et les câbles s'alignent. Les marques sur le câble permettront d'y parvenir.



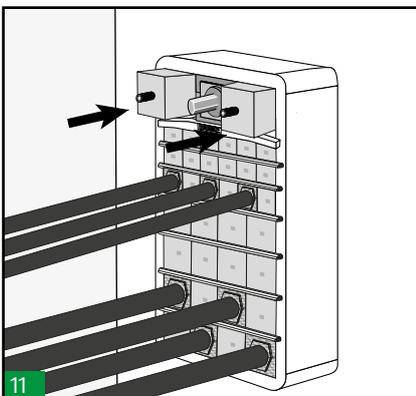
Insérez la dernière plaque de maintien et la plaque de compression avant la dernière rangée de modules (ou avant si nécessaire). Vérifiez l'espace de remplissage du cadre. Vérifiez que la zone d'étanchéité complète de cette taille de cadre (voir tableau) est remplie de modules.



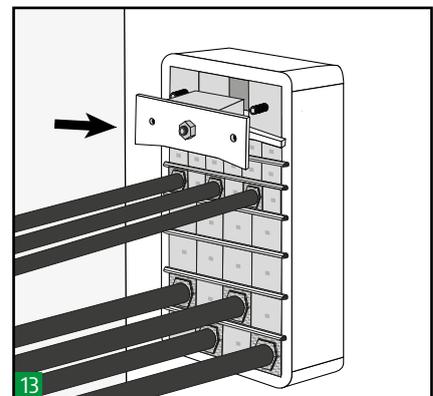
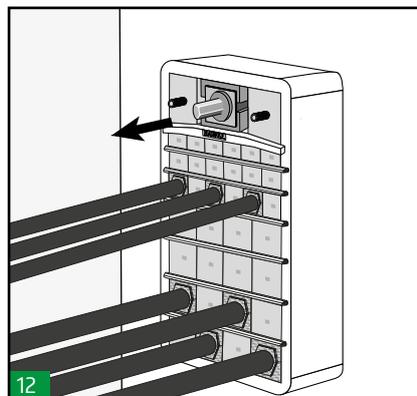
Remplissez la dernière rangée entre la dernière plaque de maintien et la plaque de compression. Insérez l'outil de compression sur le dessus, au centre de la plaque de compression.



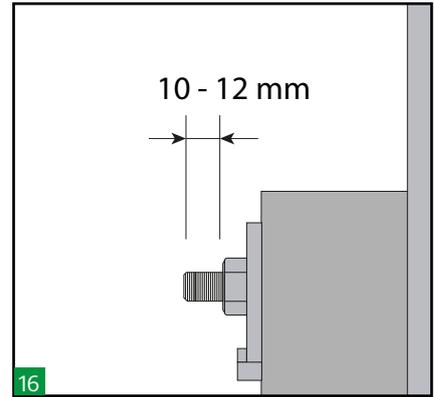
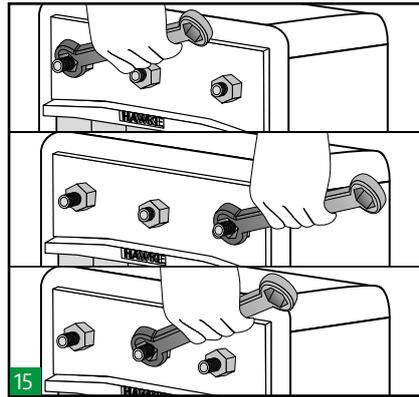
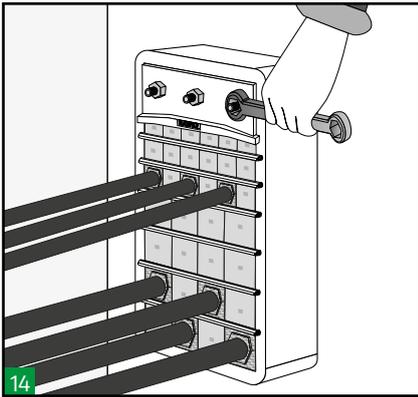
Serrez l'outil de compression jusqu'à ce que l'espace soit suffisant pour insérer les modules externes de l'élément de serrage.



Insérez les modules externes de l'élément de serrage. Ensuite, desserrez l'outil de compression et retirez-le.

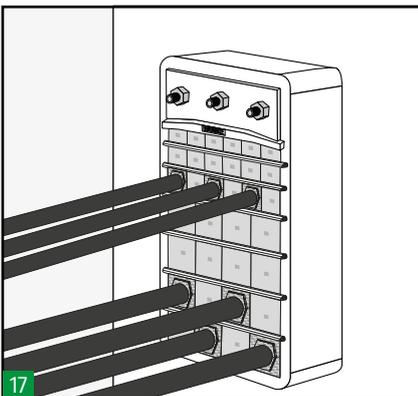


Insérez la pièce centrale de l'élément de serrage avec la plaque frontale.



Vissez les écrous de l'élément de serrage en alternance en suivant la séquence ci-dessus pour comprimer et garantir l'étanchéité. Utilisez une clé à cliquet pour faciliter l'installation.

10-12 mm environ de tige filetée doivent dépasser de chaque écrou pour assurer l'étanchéité.

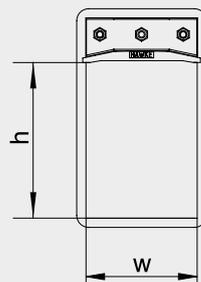


Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le système de code couleur exclusif de Hawke permet un contrôle visuel de l'installation une fois celle-ci terminée et garantit une adaptation correcte des demi-modules. Vérifiez que les marques sur tous les câbles sont visibles pour garantir que les modules et les rubans de cuivre des câbles sont alignés.

Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage.

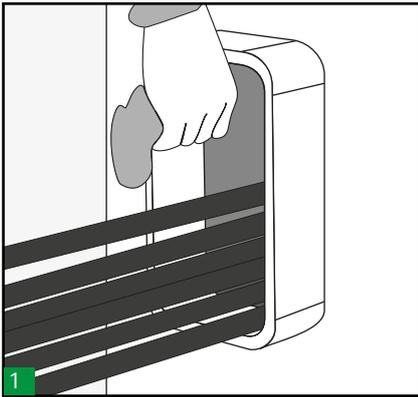
Zone d'étanchéité



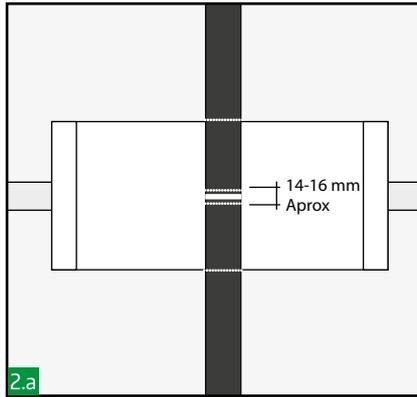
Taille d'ouverture	Zone d'étanchéité (l x h)
1	60 x 60
2	120 x 60
3	60 x 120
4	120 x 120
5	60 x 180
6	120 x 180
7	60 x 240
8	120 x 240



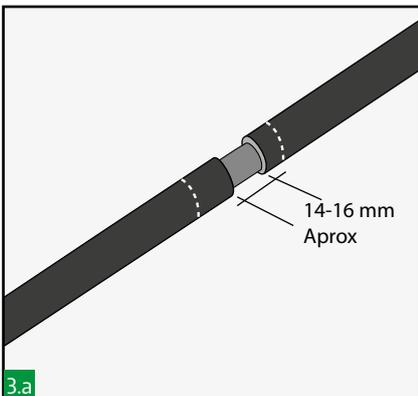
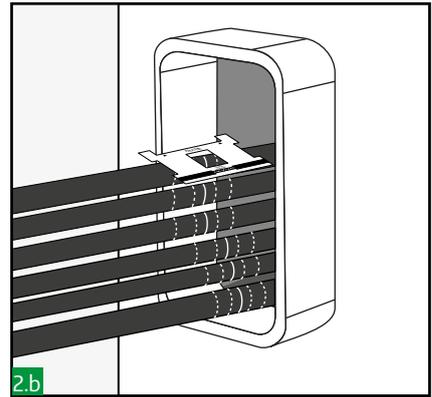
→ **SYSTÈME HMCX CEM** Guide d'installation:



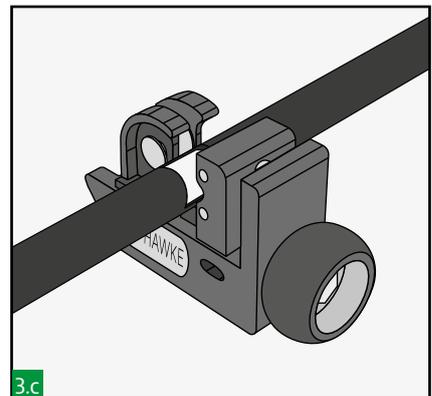
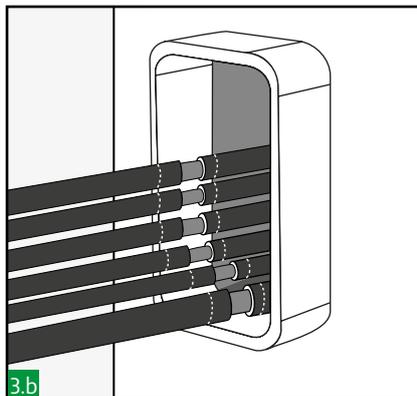
1 Assurez-vous que le cadre est propre, puis tirez les câbles ou les tuyauteries à travers le cadre, en plaçant le plus gros en bas. (Remarque : utilisez un cadre à ouverture pour l'installation autour des câbles et des tuyauteries en place)



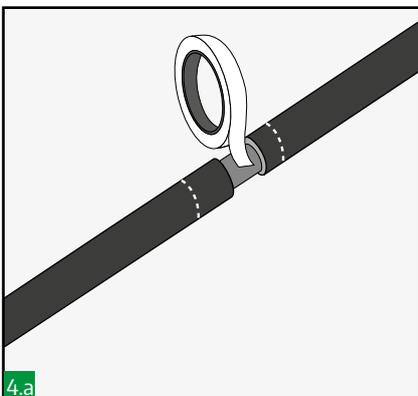
2.a Marquez chaque câble au centre du cadre et 7-8 mm de chaque côté de ce point. Il est également recommandé de marquer le câble aux deux extrémités du cadre. L'outil de marquage CEM peut vous aider à gagner du temps et à garantir un marquage correct.



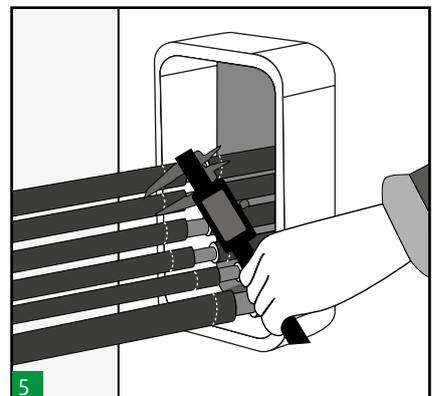
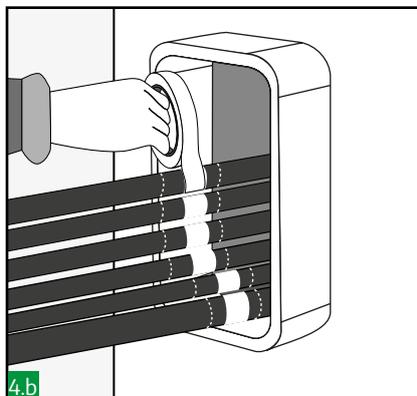
3.a Coupez et retirez la gaine du câble entre deux marques centrales, pour exposer le blindage des câbles conducteurs.



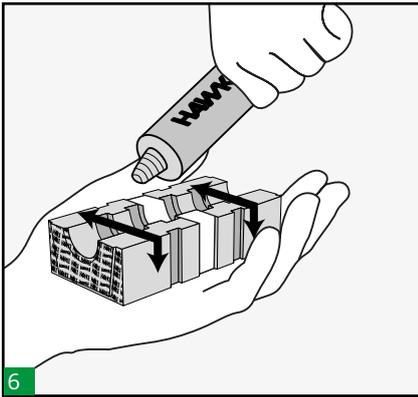
3.c L'outil de retrait de la gaine du câble CEM peut vous aider à gagner du temps et à garantir une découpe appropriée.



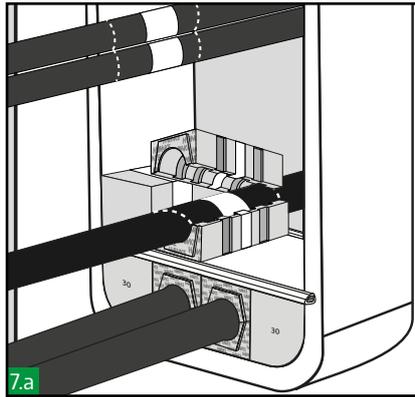
4.a Enroulez fermement le ruban de cuivre fourni autour de l'écran à découvert jusqu'à ce que le diamètre externe du câble soit rétabli. Répétez cette étape pour tous les câbles.



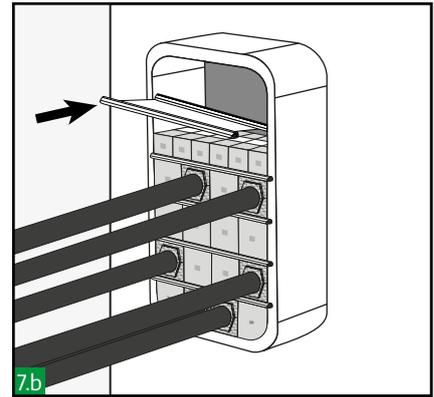
5 Mesurez le diamètre des câbles à l'aide d'un calibre et sélectionnez les modules avec tolérance Hawke appropriés.



6 Lubrifiez très légèrement tous les modules d'insertion et les modules pleins avec du lubrifiant Hawke en prenant soin de ne pas contaminer le cuivre sur les modules et les câbles.

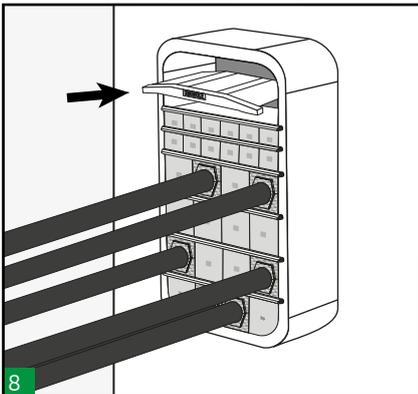


7.a



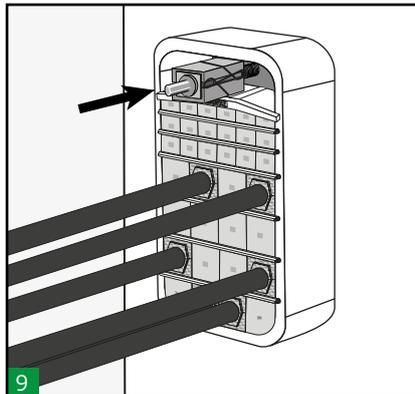
7.b

Commencez à remplir le cadre du bas vers le haut. Une plaque de maintien est toujours insérée entre chaque couche de modules. Les modules ne doivent pas dépasser les lèvres de retenue des plaques de maintien. Lors de l'installation des câbles dans les modules, assurez-vous que la bande de cuivre sur les modules et les câbles s'alignent. Les marques sur le câble permettront d'y parvenir.



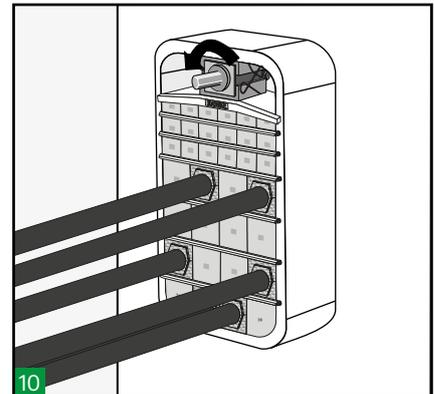
8

Insérez la dernière plaque de maintien et la plaque de compression avant la dernière rangée de modules (ou avant si nécessaire). Vérifiez l'espace de remplissage du cadre. Vérifiez que la zone d'étanchéité complète de cette taille de cadre (voir tableau) est remplie de modules.



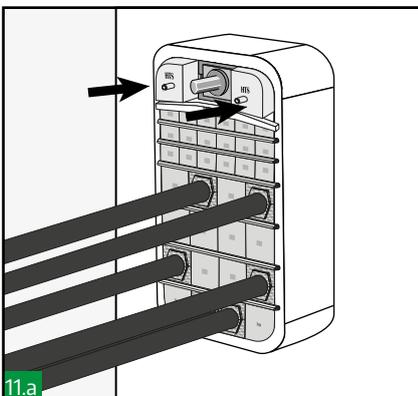
9

Remplissez la dernière rangée entre la dernière plaque de maintien et la plaque de compression. Insérez l'outil de compression sur le dessus, au centre de la plaque de compression.



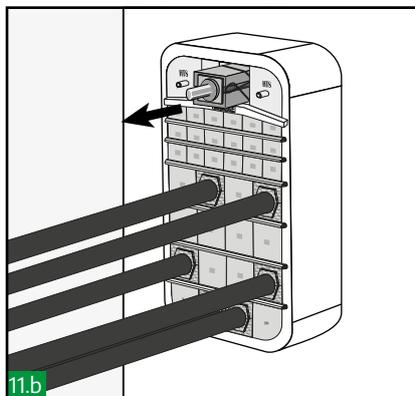
10

Serrez l'outil de compression jusqu'à ce que l'espace soit suffisant pour insérer les modules externes de l'élément de serrage.

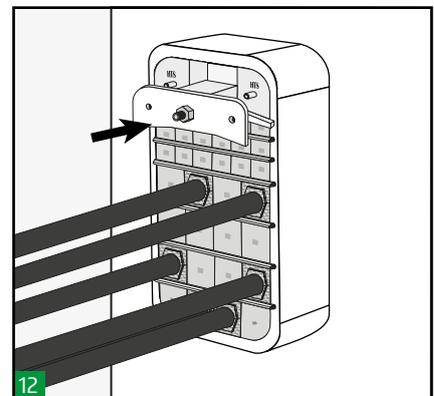


11.a

Insérez les modules externes de l'élément de serrage. Ensuite, desserrez l'outil de compression et retirez-le.

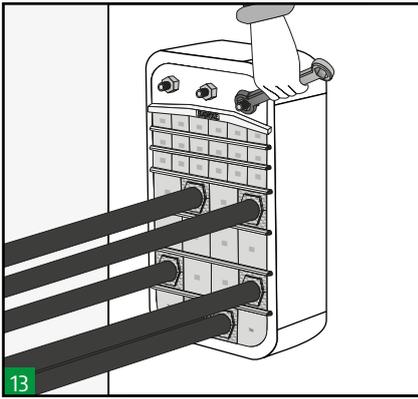


11.b



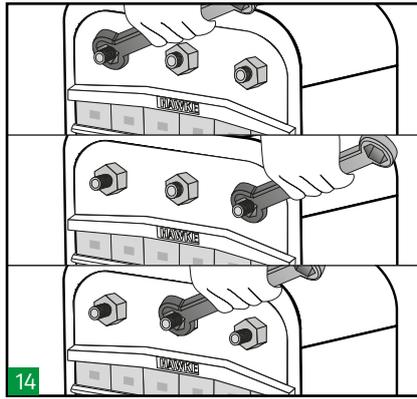
12

Insérez la pièce centrale de l'élément de serrage avec la plaque frontale.

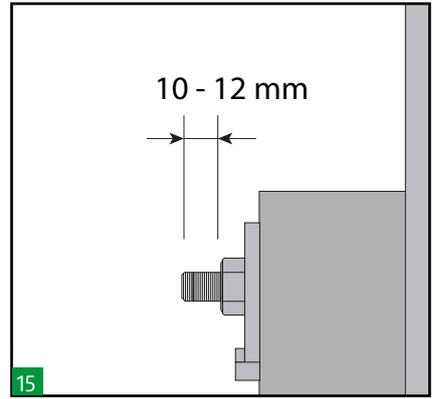


13

Vissez les écrous de l'élément de serrage en alternance en suivant la séquence ci-dessus pour comprimer et garantir l'étanchéité. Utilisez une clé à cliquet pour faciliter l'installation.

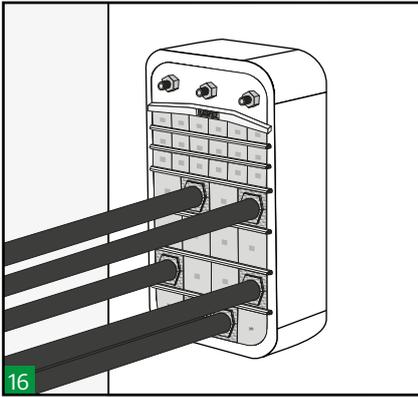


14



15

10-12 mm environ de tige filetée doivent dépasser de chaque écrou pour assurer l'étanchéité.



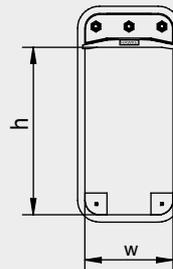
16

Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le système de code couleur exclusif de Hawke permet un contrôle visuel de l'installation une fois celle-ci terminée et garantit une adaptation correcte des demi-modules. Vérifiez que les marques sur tous les câbles sont visibles pour garantir que les modules et les rubans de cuivre des câbles sont alignés.

◆ Notes

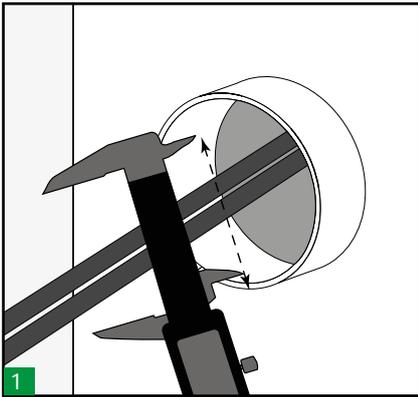
Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage.

◆ Zone d'étanchéité

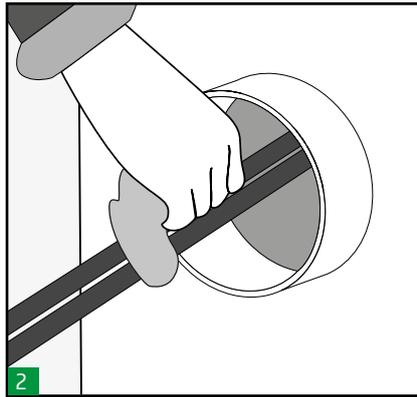


Taille d'ouverture	Zone d'étanchéité (l x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

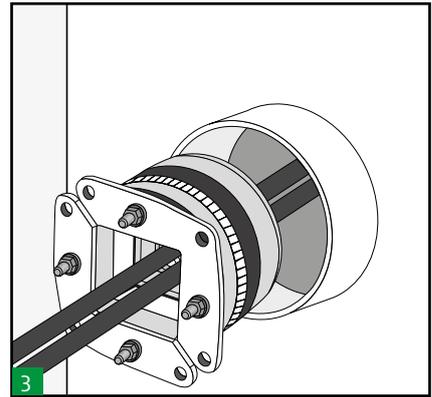
→ **SYSTÈME CIRCULAIRE HRTO/HRT CEM** Guide d'installation:



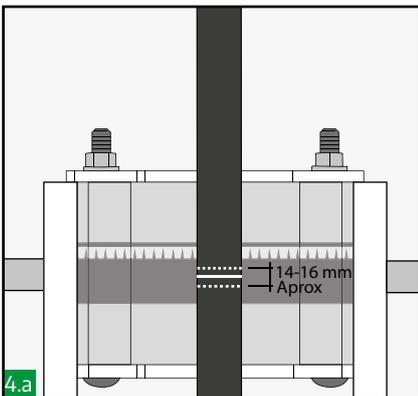
1 Mesurez l'intérieur de l'ouverture du tuyau pour vous assurer qu'il se situe dans les limites de tolérance du cadre de traversée circulaire qui doit être utilisée.



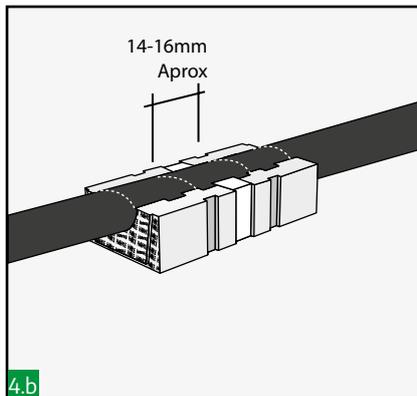
2 Assurez-vous que le cadre est propre et qu'il n'y a pas de rouille.



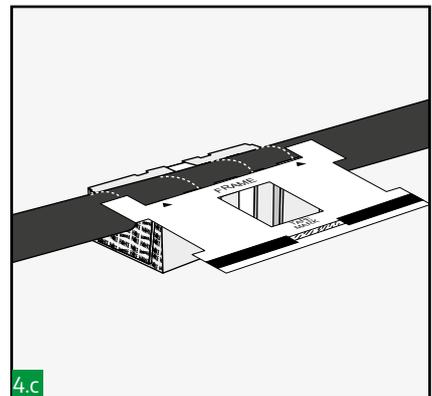
3 Insérez complètement le cadre de traversée circulaire dans la Manchon autour des câbles et ouvrez les deux plaques avant. (Les plaques avant HRTO30, HRTO40 et HRTO50 sont fixes). Aucun lubrifiant ne doit être appliqué sur l'ouverture ou à l'extérieur du cadre.



4.a



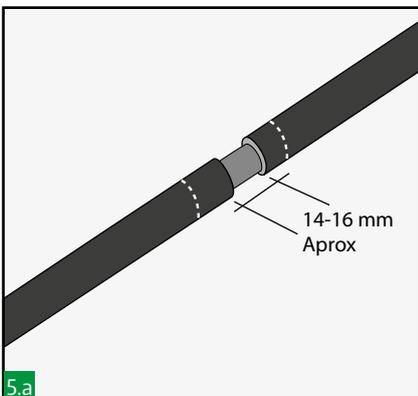
4.b



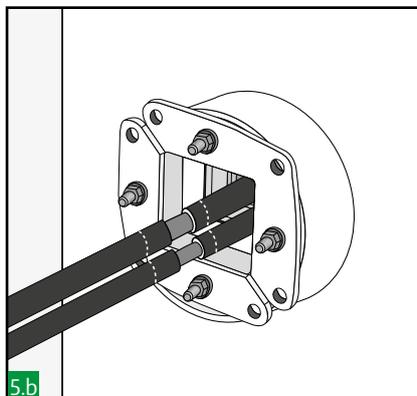
4.c

Marquez chaque câble au centre du cadre et 7-8 mm de chaque côté de ce point. Il est également recommandé de marquer le câble aux deux extrémités du cadre.

L'outil de marquage CEM peut vous aider à gagner du temps et à assurer un marquage correct.

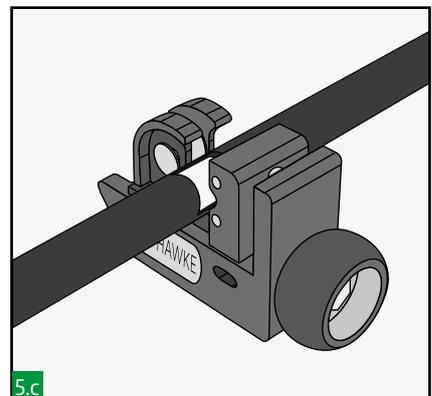


5.a



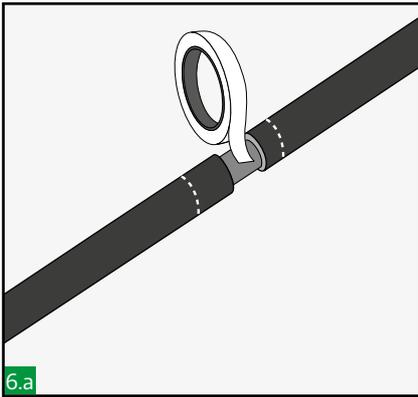
5.b

Coupez et retirez la gaine du câble située entre les deux marques centrales, pour exposer le blindage des câbles conducteurs.

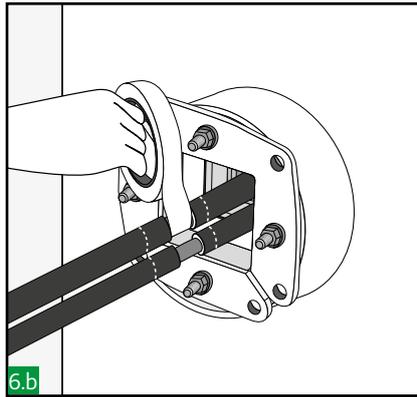


5.c

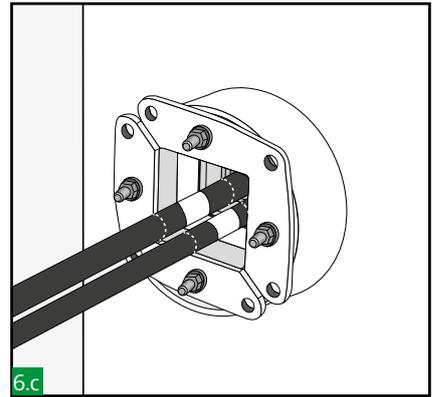
L'outil de retrait de la gaine du câble CEM peut vous aider à gagner du temps et à garantir une découpe appropriée.



6.a

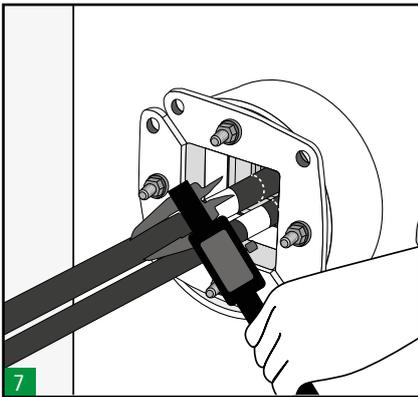


6.b



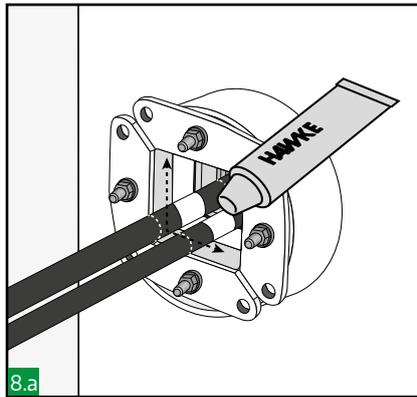
6.c

Enroulez fermement le ruban de cuivre fourni autour de l'écran à découvert jusqu'à ce que le diamètre externe du câble soit rétabli. Répétez cette étape pour tous les câbles.



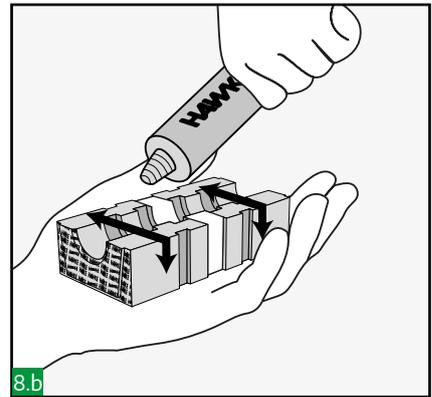
7

Mesurez le diamètre des câbles et sélectionnez les modules avec tolérance Hawke appropriés.

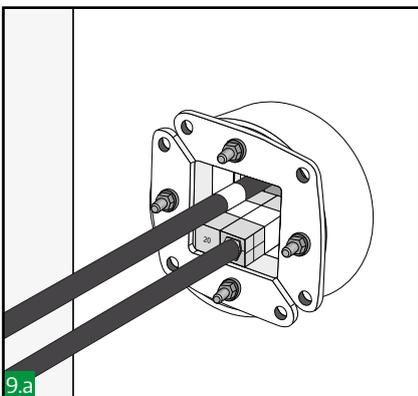


8.a

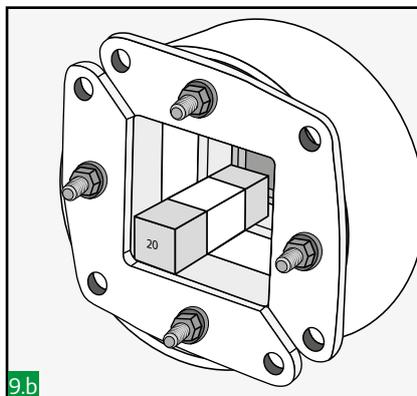
Lubrifiez l'intérieur du HRTO et tous les modules d'insertion et modules pleins à l'aide du lubrifiant Hawke. Attention à ne pas contaminer le ruban de cuivre.



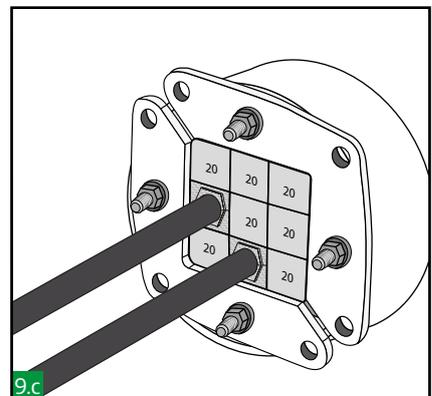
8.b



9.a

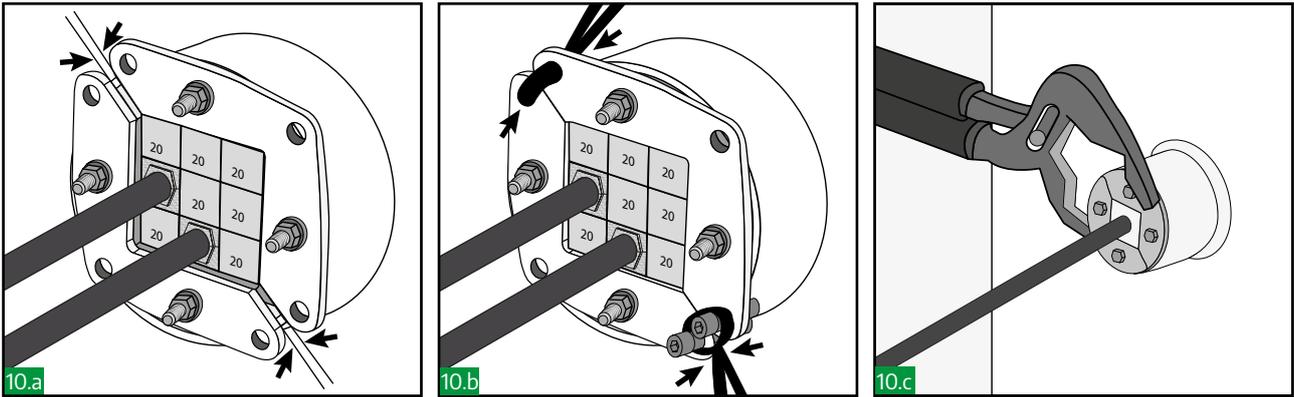


9.b

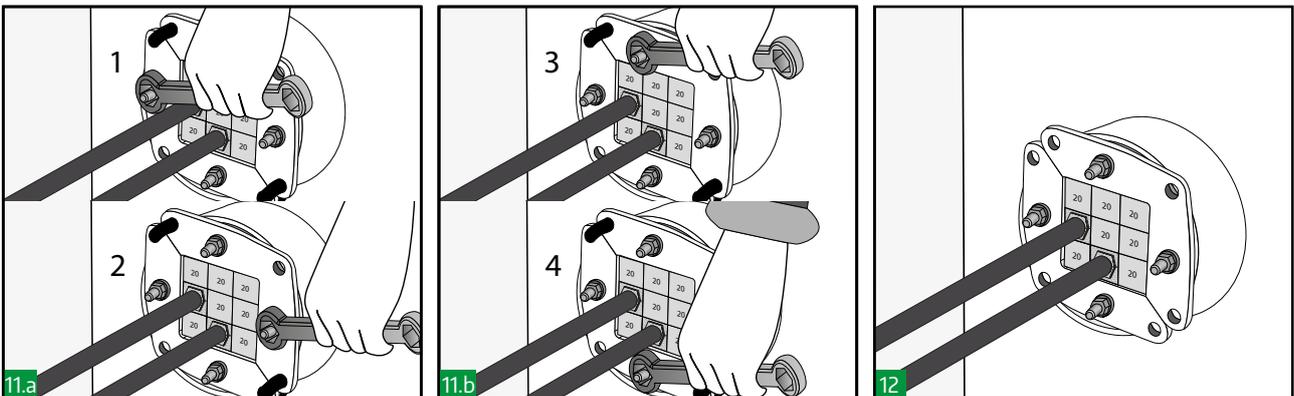


9.c

Commencez à remplir le cadre de traversée en commençant par le bas et en terminant par le haut. Veillez à ce que les modules soient poussés fermement contre la lèvre de retenue arrière. Vérifiez que l'ensemble de la zone d'étanchéité de la dimension de ce cadre (voir tableau) est rempli de modules.

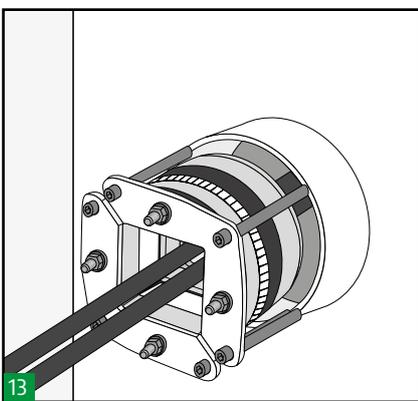


Faites glisser les deux plaques frontales ensemble et maintenez-les fixes. Assurez-vous que tous les modules sont situés à l'intérieur de la lèvre de retenue frontale. Pour faciliter l'installation, des serre-câbles, des boulons ou des pinces réglables peuvent être utilisés pour fermer les plaques.



Serrez les écrous d'environ 2 mm à chaque fois en suivant une séquence de serrage alternée, en appliquant une pression égale aux deux plaques.
 Au moins 10 mm de filet doivent dépasser sur chaque boulon.
 Utilisez une clé à cliquet pour faciliter l'installation.

Effectuez une inspection visuelle de la traversée. Le système de code couleur exclusif de Hawke permet un contrôle visuel de l'installation une fois celle-ci terminée et garantit une adaptation correcte des demi-modules. Vérifiez que les marques sur tous les câbles sont visibles pour garantir que les modules et les rubans de cuivre des câbles sont alignés.

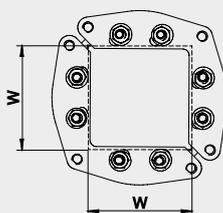


L'extraction s'effectue en relâchant la compression, c'est-à-dire en inversant les étapes 5 et 6 et en vissant les boulons M8 (non fournis) dans les trous filetés à chaque coin des plaques avant. Cela libère l'assemblage de l'ouverture et permet de démonter le système.

Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage.

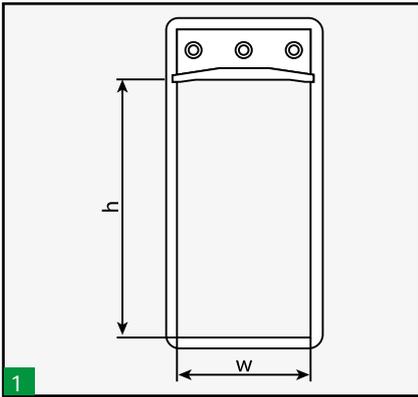
Zone d'étanchéité



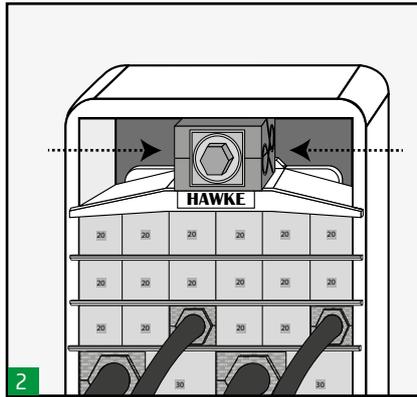
Type	Zone d'étanchéité (l x h)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120



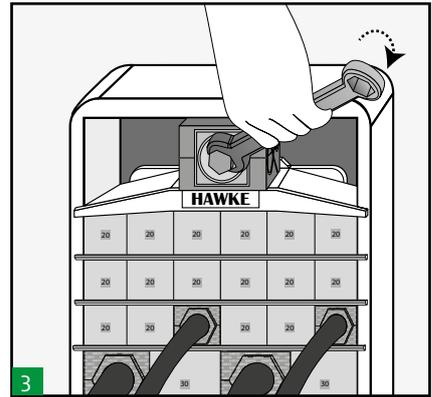
→ **OUTIL DE COMPRESSION** Guide d'utilisation :



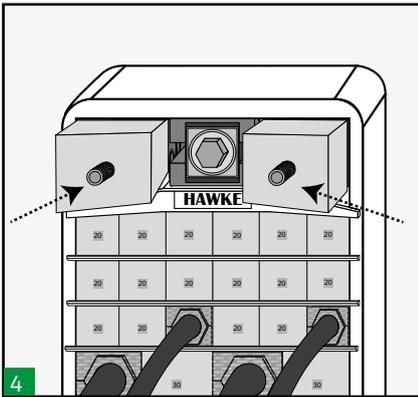
1 Avant d'utiliser l'outil de compression, il est important de vérifier que l'ensemble de la zone d'étanchéité de la taille du cadre (voir tableau) est bien rempli de modules. Cela permettra d'éviter un serrage excessif de l'outil.



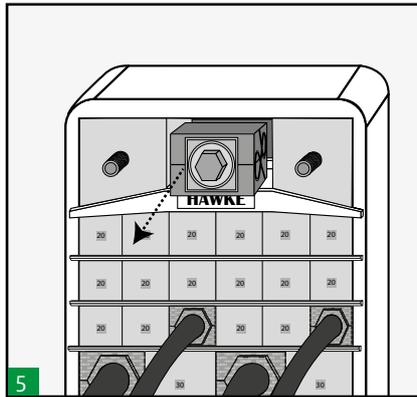
2 L'outil de compression doit être introduit centré dans le cadre en largeur et en profondeur car sinon la compression du système ne serait pas équilibrée de sorte que, pour pouvoir introduire les pièces latérales de l'élément de serrage, il faudrait trop serrer l'outil et il pourrait être endommagé.



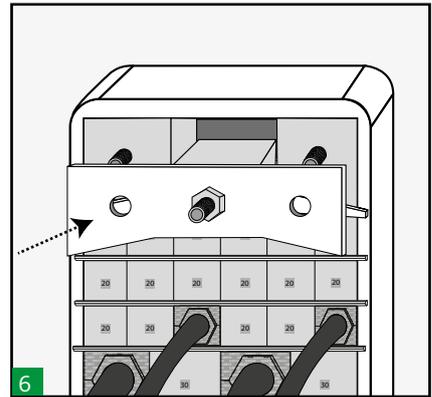
3 Une fois centré, on commence à serrer l'outil de compression qui va appuyer sur la plaque de compression.



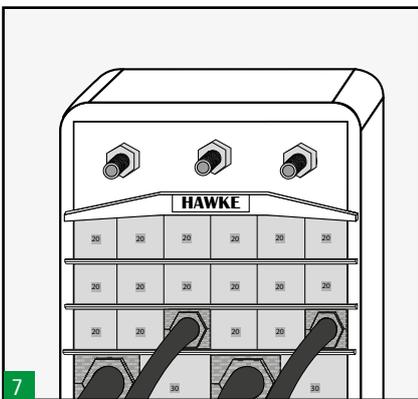
4 Avant d'atteindre la limite de serrage nous devons vérifier si nous avons assez d'espace pour introduire les pièces latérales de l'élément de serrage pour éviter de trop serrer l'outil qui pourrait le bloquer.



5 Insérez les modules externes de l'élément de serrage. Ensuite, desserrez l'outil de compression et retirez-le.



6 Insérez la pièce centrale de l'élément de serrage avec la plaque frontale.



7 Serrez les écrous de l'élément de serrage en alternance en suivant la séquence ci-dessus pour comprimer et garantir l'étanchéité. Utilisez une clé à cliquet pour faciliter l'installation. 10-12 mm environ de tige filetée doivent dépasser de chaque écrou pour assurer l'étanchéité.

◆ → **Recommandation de bon usage**

Évitez d'endommager l'outil de compression en le frappant lorsque vous l'introduisez dans le cadre.

Évitez de faire tomber l'outil.

Évitez de bloquer l'outil avec un serrage excessif inutile.

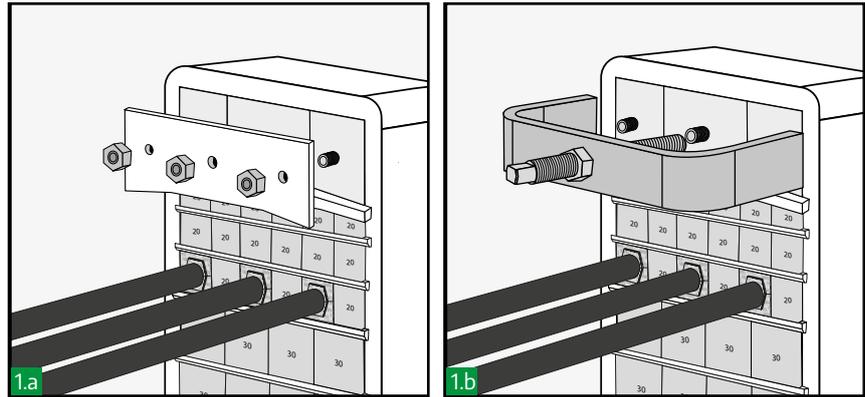
Lubrifiez l'outil pour une durée de vie plus longue.

◆ → **Zone d'étanchéité**

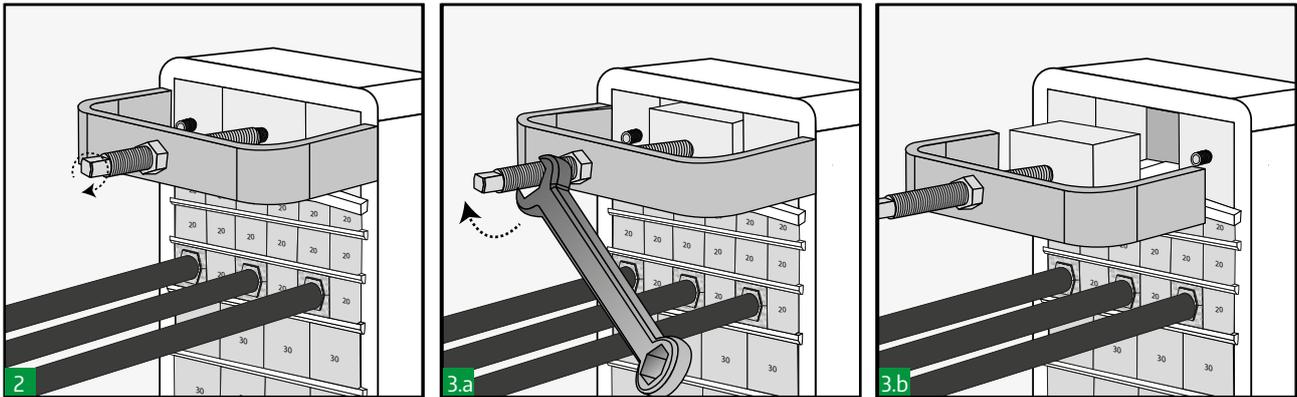
Taille d'ouverture	Zone d'étanchéité (l x h)
1	60 x 60
2	120 x 60
3	60 x 120
4	120 x 120
5	60 x 180
6	120 x 180
7	60 x 240
8	120 x 240

OUTIL D'EXTRACTION Guide d'utilisation

Pour toute modification ultérieure de la traversée, le système doit pouvoir être démonté. Ceci est facile à réaliser en inversant la méthode de montage décrite dans les instructions d'installation. À exception de l'utilisation de l'outil d'extraction pour retirer le module central de l'élément de serrage.



Retirez les écrous et la plaque avant de l'élément de serrage.

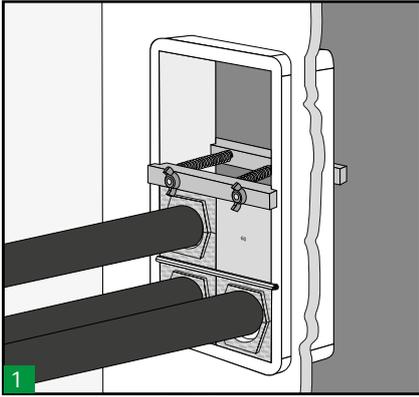


Retirez les écrous et la plaque avant de l'élément de serrage.

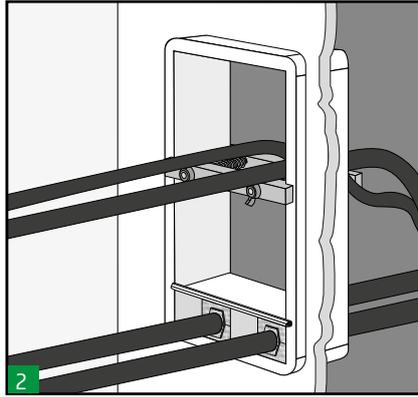
L'écrou de l'outil d'extraction est ensuite tourné dans le sens des aiguilles d'une montre, puis le module central est retiré du montage.



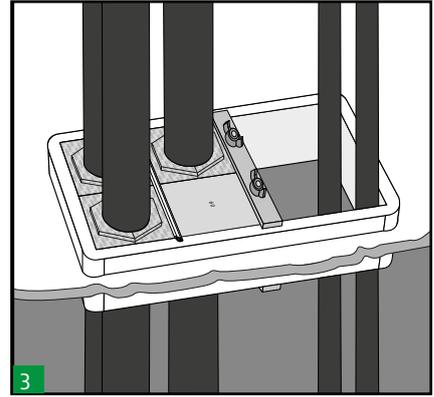
OUTIL DE SERRAGE Guide d'utilisation:



L'outil de serrage peut être utilisé pour fixer les modules à leur place lorsque l'installation de traversée n'est pas complètement terminée.



L'outil de serrage peut être utilisé pour fixer les câbles sur la partie supérieure de la pénétration permettant une installation plus facile des modules.



De même, grâce à cet outil, vous devriez obtenir un plus grand confort lors d'une traversée horizontale. Maintenez les modules en position en évitant qu'ils ne tombent.

GUIDES D'INSTALLATION POUR CADRES CIVILS RECTANGULAIRES

Il existe des méthodes qui peuvent être utilisées pour installer les cadres civils Hawke Transit System, chaque méthode donnant une finition professionnelle permettant d'être inspectée pour toute pénétration de câble/tuyau.

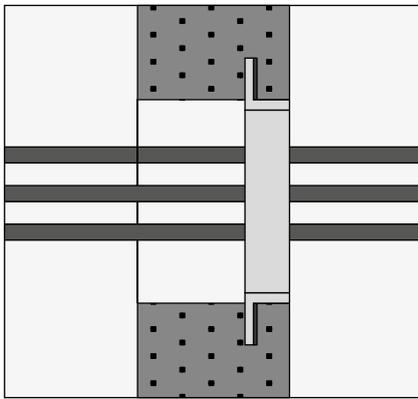


Fig 1

Le cadre peut être coulé directement dans une cloison ou dans le plancher.

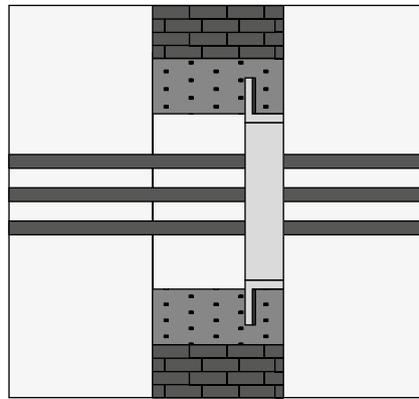


Fig 2

Le cadre peut être coulé dans une enveloppe en béton. Cette méthode est normalement utilisée pour les murs en briques et en parpaings qui, à leur tour, sont fixés dans le mur ou le plancher.

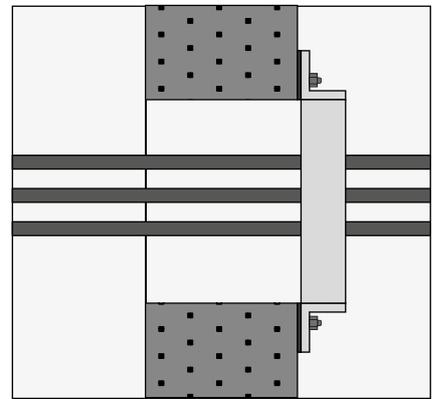


Fig 3

Le cadre peut être boulonné à la cloison et au plancher.

MOULAGE

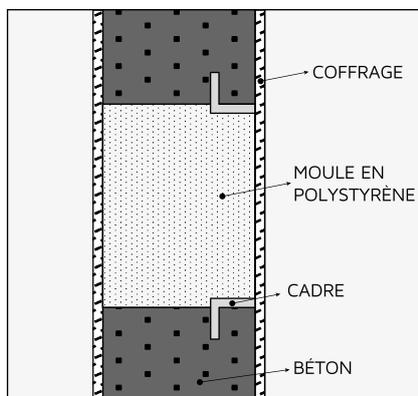


Fig 1

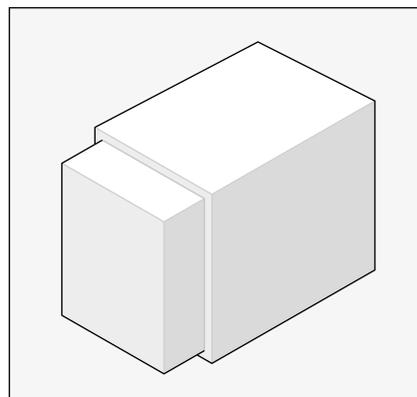


Fig 2

Pour les cadres Hawke qui sont moulés dans une cloison ou dans le plancher, il est recommandé d'utiliser un moule en polystyrène Hawke. Les moules Hawke sont disponibles dans les tailles 2, 4, 6 et 8 avec des longueurs de 300 mm et peuvent être découpés pour s'adapter à la profondeur de la cloison ou du plancher selon les besoins. (Voir page catalogue 79).

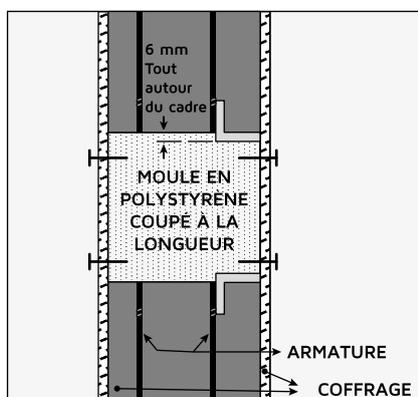


Fig 3

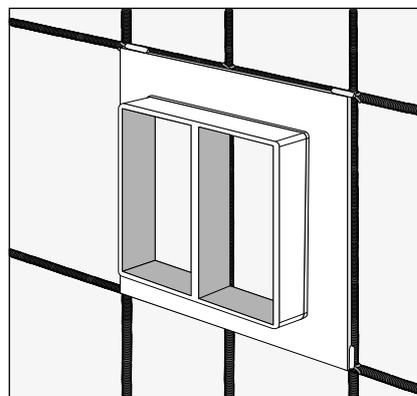


Fig 4

Les cadres et les moules ont besoin d'un support pour s'assurer que la position correcte est maintenue pendant que le béton est coulé. Pour ce faire, on peut clouer le coffrage dans le moule (s'il y a lieu) et fixer le cadre à la barre d'armature.

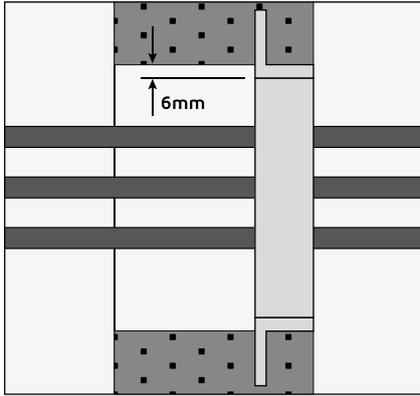


Fig 5

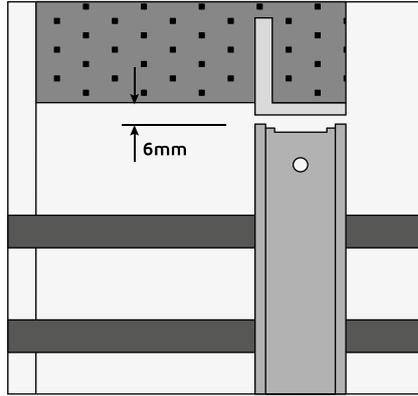


Fig 6

Les plaques de maintien et les plaques de compression sont munies de pattes d'accrochage. Il doit y avoir un espace pour ces dernières lorsqu'un cadre est coulé dans une structure. Cet espace est de 12 mm et doit être ajouté à la largeur intérieure totale du cadre pour obtenir les dimensions correctes. Les moules Hawke disposent de cette marge de sécurité intégrée.

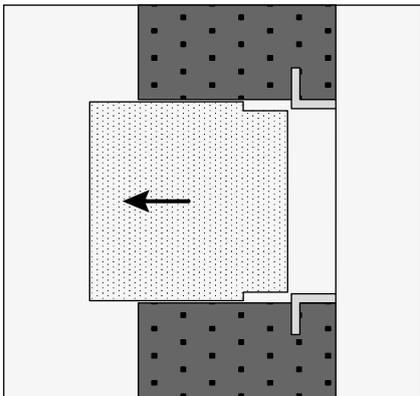


Fig 7

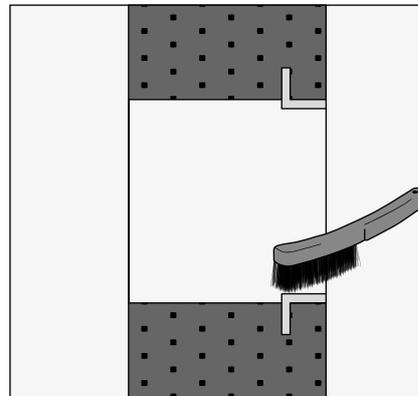


Fig 8

Lorsque tous les coffrages et autres coffrages pour béton ont été retirés, le moule en polystyrène doit être enlevé avant l'installation électrique.

L'ouverture de traversée doit être nettoyée pour enlever tout débris de béton ou autre qui pourrait avoir contaminé les faces internes des ouvertures.

◆ → BOULONNAGE

Les cadres peuvent être boulonnés aux planchers et aux cloisons dans l'une ou l'autre des options montrées ci-dessous (les cadres HCOX, version ouverte, ne peuvent être fixés à l'envers).

Les plaques de maintien et les plaques de compression sont munies de pattes d'accrochage, un espace de 6 mm est requis pour toutes les tailles. Lorsque les cadres sont fixés à l'envers, un espace de 9 mm est requis pour toutes les dimensions de cadre.

Dimensions minimales d'ouverture, voir tableau page 145.

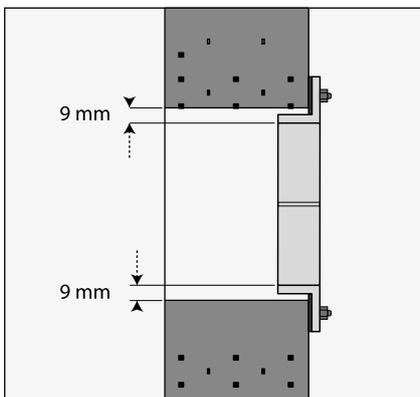


Fig 1.a

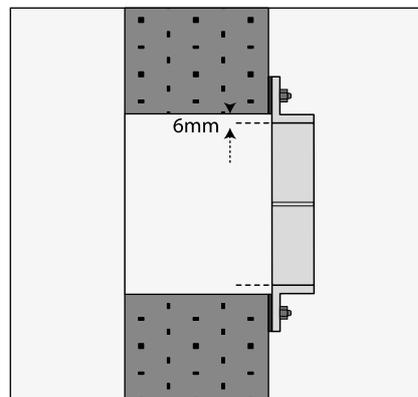


Fig 1.b

Les dimensions des trous de fixation et le type de fixation doivent être établis par l'entrepreneur civil en fonction de la taille du cadre, du poids et de la structure sur laquelle il doit être fixé. Lors de la fixation des cadres sur des structures en béton ou en briques, il faut faire attention si l'on utilise des fixations de type expansible car elles peuvent éclater dans l'ouverture.

◆ → BOULONNAGE

Pour les installations boulonnées, du mastic intumescent ou du silicone ignifuge Hawke (voir catalogue page 78) doit être inséré entre la bride du cadre et la structure.

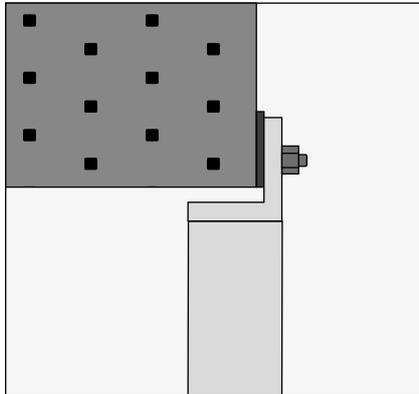


Fig 2.a

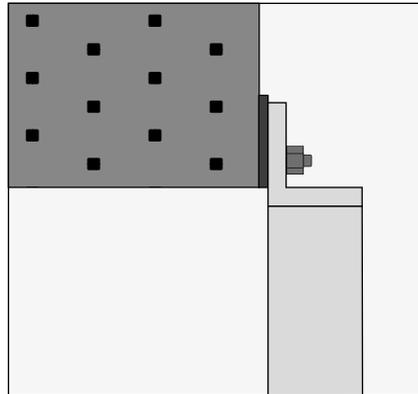


Fig 2.b

Chaque tube de 300 ml de mastic/silicone doit être suffisant pour monter et sceller 3 cadres individuels ou un cadre multiple avec 4 ouvertures maximum.

Avant d'appliquer le scellant, s'assurer que les faces à sceller sont sèches et exemptes de graisse et de tout autre résidu, s'assurer que le cadre de traversée est bien en place en vérifiant particulièrement les fixations/ouvertures sur lesquelles le cadre doit être installé. (Voir le tableau des dimensions minimales d'ouverture).

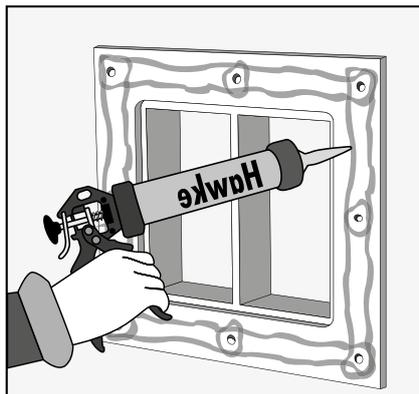


Fig 3.a

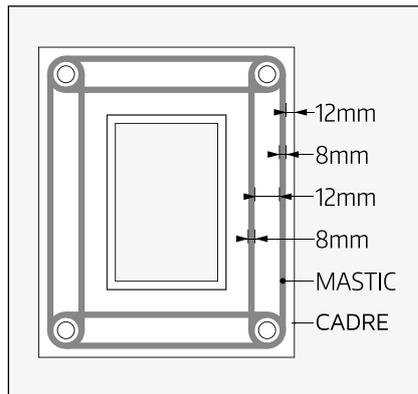


Fig 3.b

Coupez la buse du tube de mastic/silicone pour obtenir un diamètre de cordon d'environ 8 mm. Appliquez deux rangées parallèles de mastic et passez un cordon de mastic autour de chaque trou, comme indiqué ci-dessous.

Le mastic/silicone peut être appliqué à l'avant ou à l'arrière du cadre en fonction de l'installation.

Voir Fig.1 et Fig.2.

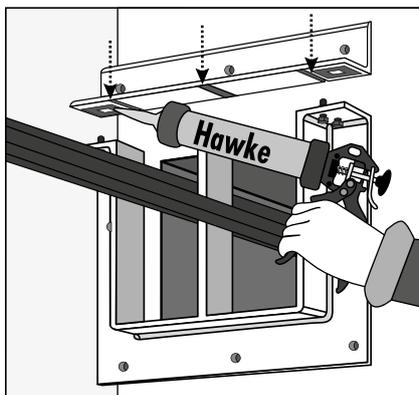


Fig 4.a

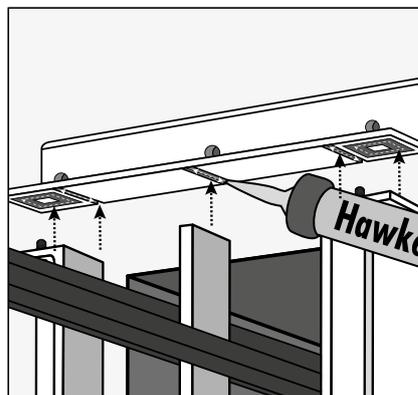


Fig 4.b

En cas d'utilisation d'un cadre ouvert HCOX, le mastic/silicone doit être appliqué également dans toutes les zones de boulonnage de l'extrémité amovible, comme indiqué ci-dessous.

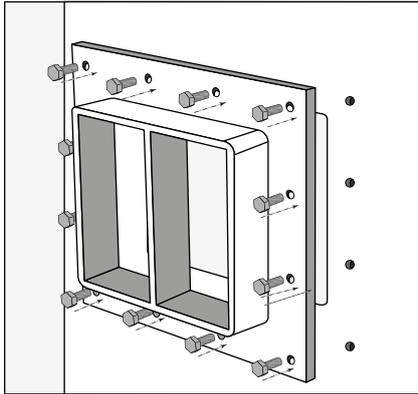


Fig 5

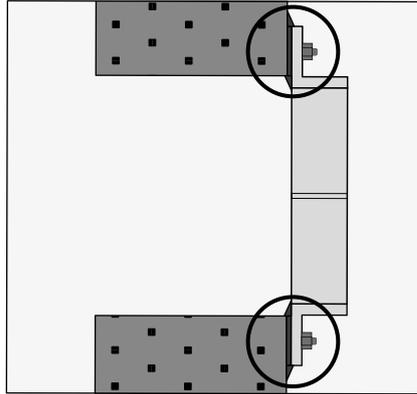


Fig 6

Le cadre peut maintenant être placé sur ses fixations et les attaches serrées pour fixer le cadre à la cloison/plancher. Une fois le serrage requis effectué, le mastic/silicone doit être tourné vers le cadre en laissant un filet de mastic/silicone autour des bords extérieurs du cadre.

◆ → CONTRE-PLAQUE

Des plaques de maintien en tôle d'acier légère sont disponibles pour être utilisées avec les cadres Hawke Civil. Les plaques de maintien sont fabriquées en longueurs standard pour des épaisseurs de paroi de 60 mm à 200 mm pour des tailles de cadres de 2, 4, 6 et 8, et leurs multiples, mais des pièces spéciales peuvent être fabriquées. Veuillez indiquer l'épaisseur de la cloison lors de la commande.

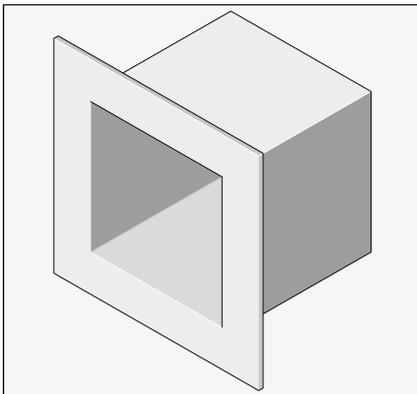


Fig 1.a

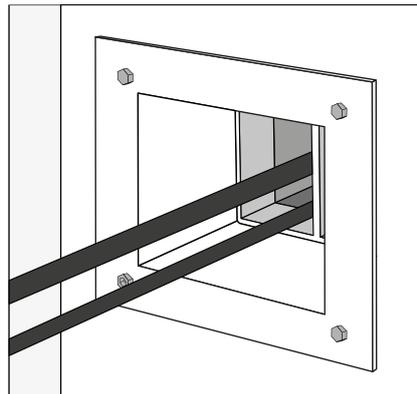


Fig 1.b

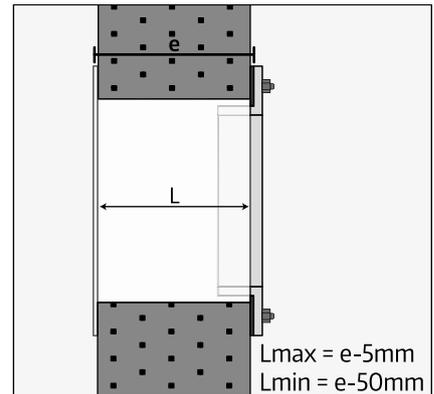


Fig 1.c

Celles-ci maintiennent les ouvertures à travers la cloison et les planchers et ajoutent l'aspect fini de l'installation. Il est à noter que les plaques de maintien n'augmentent pas la résistance au feu d'une traversée et ne doivent pas être utilisées pour arrêter la propagation du feu dans les cloisons creuses.

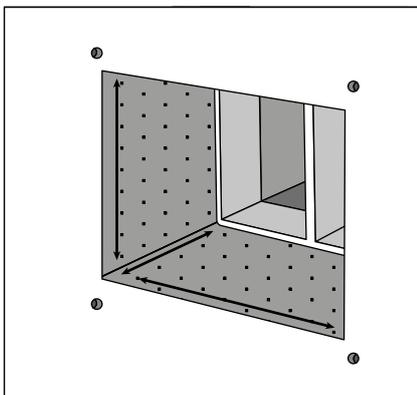


Fig 2.a

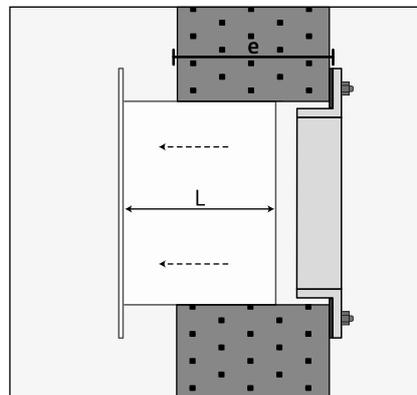


Fig 2.b

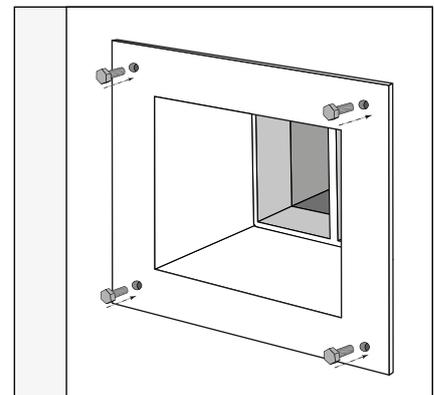


Fig 2.c

**DIMENSIONS MINIMALES DE L'OUVERTURE LORSQUE LES CADRES SONT COULÉS
OU BOULONNÉS SUR UNE CLOISON**

TYPE DE CADRE	H (mm)	L (mm)									
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
HCX 2 HCOX 2	119										
HCX 2+2 HCOX 2+2	230										
HCX 2+4 HCOX 2+4	288,5										
HCX 2+6 HCOX 2+6	347										
HCX 2+8 HCOX 2+8	405,5										
HCX 4 HCOX 4	177,5										
HCX 4+4 HCOX 4+4	347	138	268	398	528	658	788	918	1048	1178	1308
HCX 4+6 HCOX 4+6	405,5										
HCX 4+8 HCOX 4+8	464										
HCX 6 HCOX 6	236										
HCX 6+6 HCOX 6+6	464										
HCX 6+8 HCOX 6+8	516,5										
HCX 8 HCOX 8	294,5										
HCX 8+8 HCOX 8+8	561										

**DIMENSIONS MINIMALES DE L'OUVERTURE LORSQUE LES CADRES SONT COULÉS
OU BOULONNÉS SUR UNE CLOISON**

TYPE DE CADRE	x1		x N					Pour d'autres styles et tailles de cadres HCLX, veuillez contacter le service technique Hawke.
	H (mm)	L (mm)	L (mm)					
			x2	x3	x4	x5	x6	
HCLX 180	236	198	388	578	768	958	1148	
HCLX 240	298	258	508	758	1008	1258	1508	
HCLX 360	458	378	748	1118	1488	1858	2228	

HTS-FR-A1013-Rev00-06/20

GUIDE D'INSTALLATION MANCHONS CIVILS

Il existe plusieurs méthodes qui peuvent être utilisées pour installer les Manchons civils Hawke, chaque méthode apportant une finition professionnelle pouvant être inspectée pour toute pénétration de câble/tuyau.

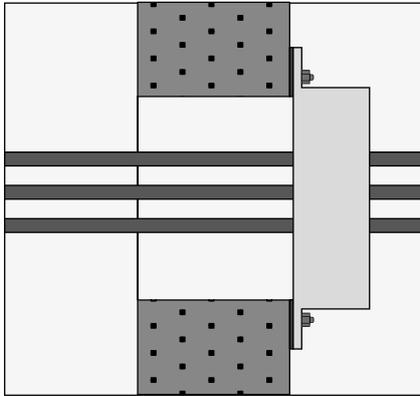


Fig 1

La Manchon peut être boulonnée à la cloison et au plancher.

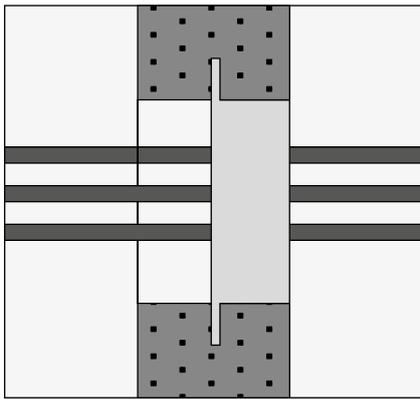


Fig 2.a

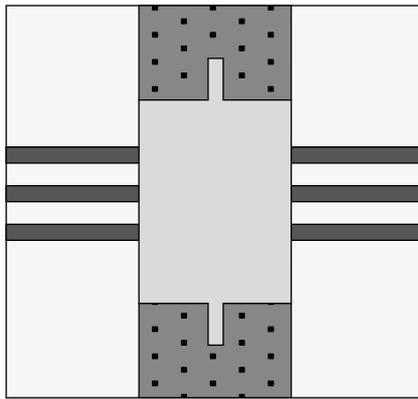


Fig 2.b

La Manchon peut être coulée directement dans une cloison ou un plancher.

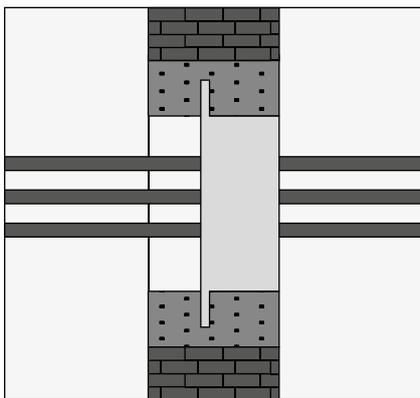


Fig 3.a

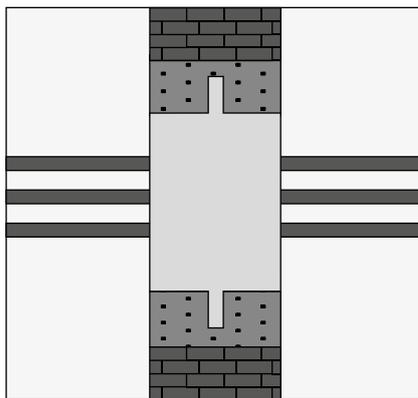


Fig 3.b

La Manchon peut être coulée dans une enveloppe en béton. Cette méthode est normalement utilisée pour les murs en briques et les murs en parpaings qui, à leur tour, sont fixés dans la cloison ou le plancher.

MOULAGE

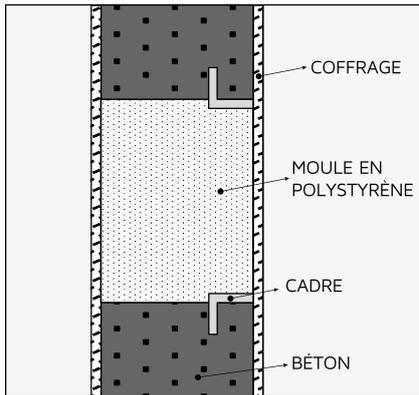


Fig 1.a

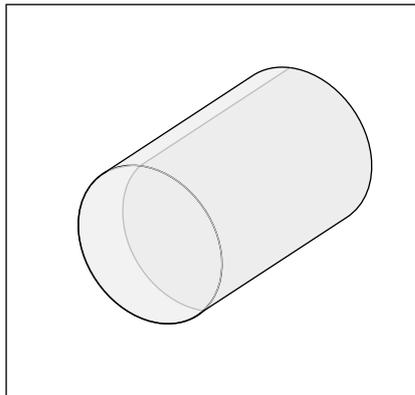


Fig 1.b

Pour les Manchons Hawke qui sont coulés dans une cloison ou dans le plancher, il est recommandé d'utiliser des moules arrondis Hawke. Les moules Hawke sont disponibles pour convenir à des tailles 30, 40, 50, 70, 100, 125, 150, 175 et 200 avec des longueurs de 300 mm et peuvent être découpés pour s'adapter à la profondeur de la cloison ou du plancher selon les besoins. (Voir page catalogue 79)

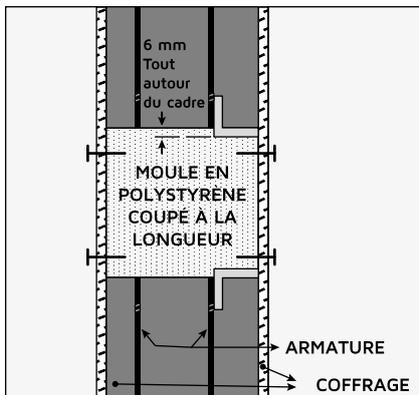


Fig 2.a

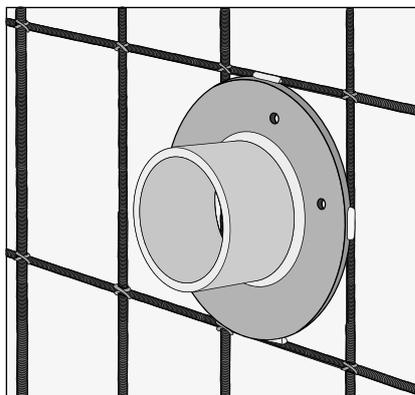


Fig 2.b

Les Manchons et les moules ont besoin d'un support pour s'assurer que la position correcte est maintenue pendant que le béton est coulé. Pour ce faire, on peut clouer le coffrage dans le moule (s'il y a lieu) et fixer le cadre à la barre d'armature.

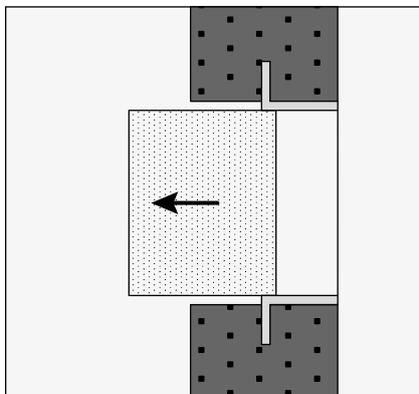


Fig 3

Lorsque tous les coffrages et autres coffrages pour béton ont été retirés, le moule en polystyrène doit être enlevé avant l'installation électrique.

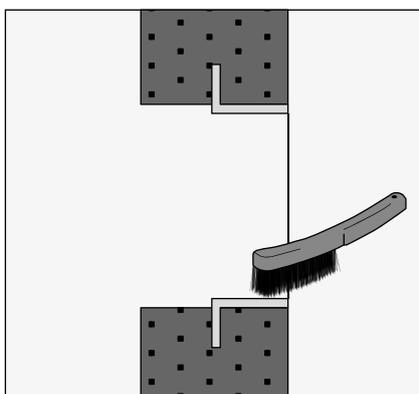


Fig 4

L'ouverture de traversée doit être nettoyée pour enlever tout débris de béton ou autre qui pourrait avoir contaminé les faces internes des ouvertures.

BOULONNAGE

Les Manchons peuvent être boulonnés aux planchers et aux cloisons dans l'une ou l'autre des options montrées ci-dessous (Manchons CBO, version ouverte, ne peuvent être fixés à l'envers).

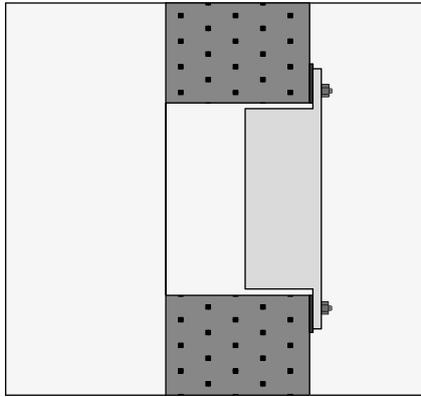


Fig 1.a

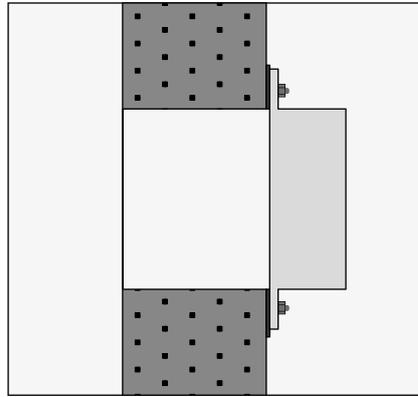


Fig 1.b

Les dimensions des trous de fixation et le type de fixation doivent être établis par l'entrepreneur civil en fonction de la taille du cadre, du poids et de la structure sur laquelle il doit être fixé. Lors de la fixation des Manchons sur des structures en béton ou en briques, il faut faire attention si l'on utilise des fixations de type expansible car elles peuvent éclater dans l'ouverture.

Pour les installations boulonnées, du mastic intumescent ou du silicone ignifuge Hawke (voir catalogue page 78) doit être inséré entre la bride de la Manchon et la structure.

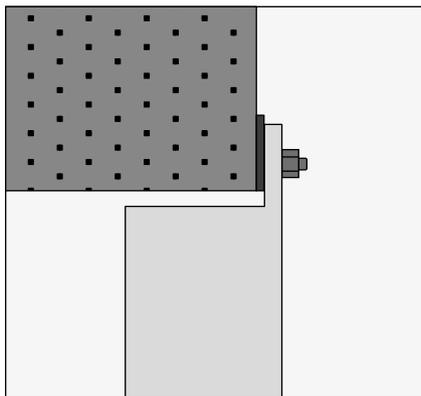


Fig 2.a

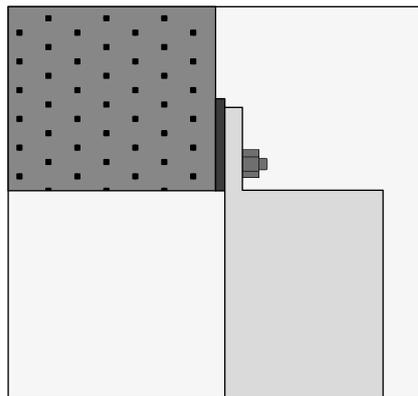


Fig 2.b

Avant d'appliquer le scellant, s'assurer que les faces à sceller sont sèches et exemptes de graisse et de tout autre résidu, s'assurer que la Manchon de traversée est compatible avec les fixations/trous déjà présents, en particulier les ouvertures par lesquelles elle doit être fixée. (Voir le tableau des dimensions minimales d'ouverture).

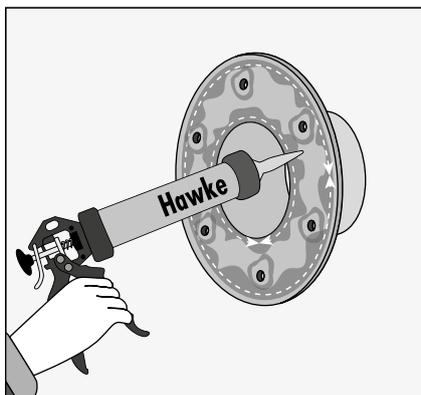


Fig 3.a

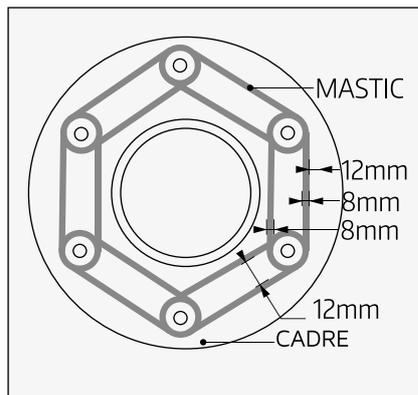


Fig 3.b

Coupez la buse du tube de mastic/silicone pour obtenir un diamètre de cordon d'environ 8 mm. Appliquez deux rangées parallèles de mastic et passez un cordon de mastic autour de chaque trou, comme indiqué ci-dessous.

Le mastic/silicone peut être appliqué à l'avant ou à l'arrière du cadre en fonction de l'installation.
Voir Fig.1 et Fig.2.

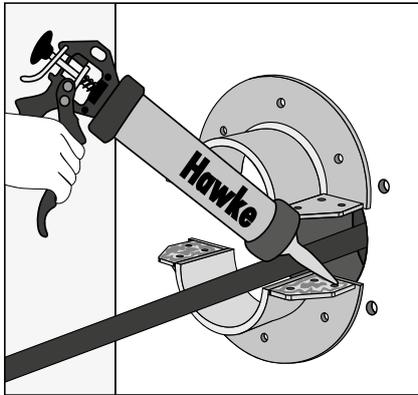


Fig 4.a

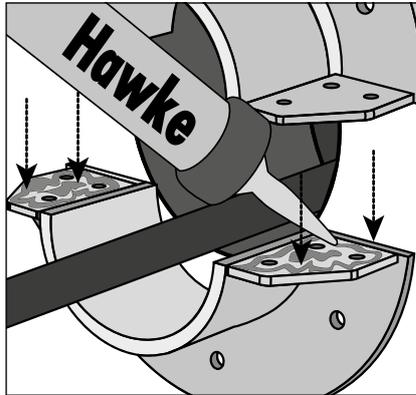


Fig 4.b

En cas d'utilisation d'une Manchon ouverte CBO, le mastic/silicone doit être appliqué également dans toutes les zones boulonnées de fixation de l'extrémité amovible, comme indiqué ci-dessous.

La Manchon peut maintenant être placée sur ses fixations et les attaches serrées pour serrer la Manchon au mur/plancher.

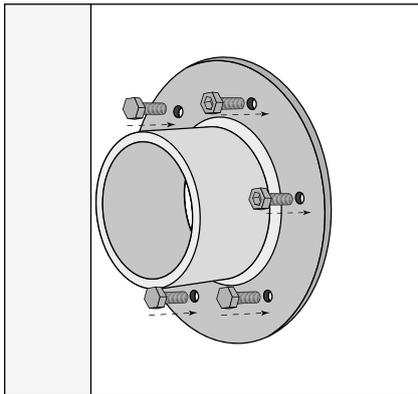


Fig 5

Une fois le serrage requis effectué, le mastic/silicone doit être tourné vers le cadre en laissant un filet de mastic/silicone autour des bords extérieurs du cadre.

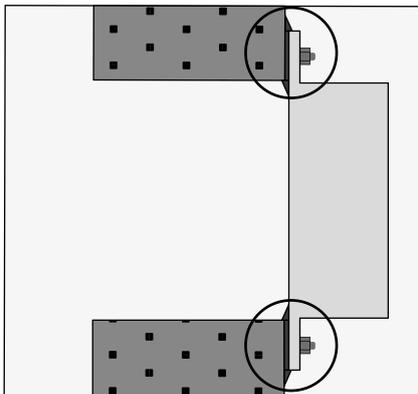
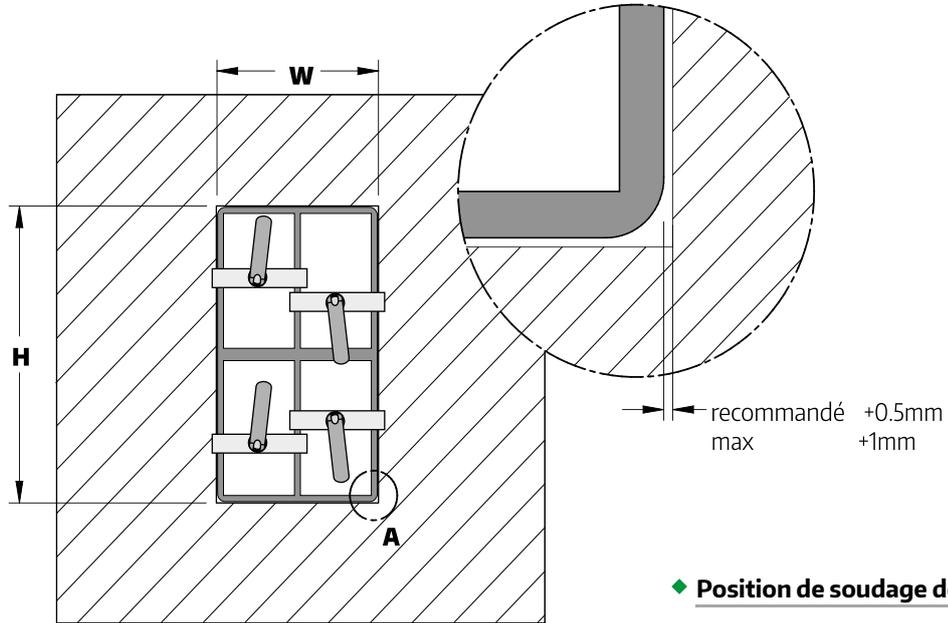


Fig 6

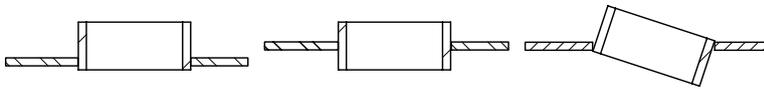


INSTRUCTIONS POUR LE SOUDAGE STANDARD

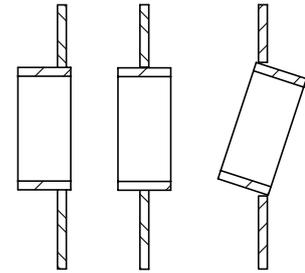
1. Vérifiez les mesures du trou prédécoupé et les dimensions du cadre. L'espace recommandé autour du cadre est compris entre 1 mm et 2 mm (0,5-1 mm de chaque côté du cadre). Voir tableau des dimensions des cadres page 19 (Positions de soudage des cloisons) (Positions de soudage du pont).



Position de soudage du pont



Position de soudage de cloison

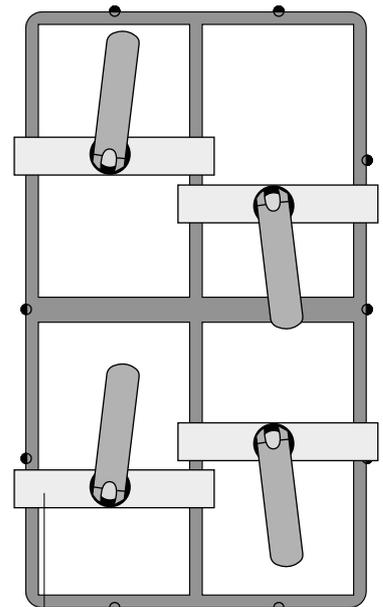
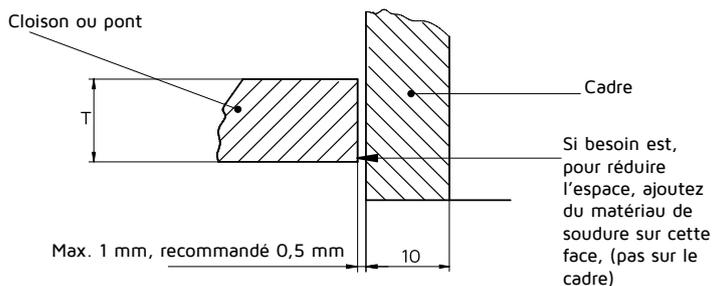


2. Point de soudure sur la face avant, en centrant le cadre sur le trou découpé :

- ◆ Horizontalement, un point de soudure sur chaque ouverture.
- ◆ Verticalement, un point de soudure sur chaque ouverture et sur chaque division verticale.

Vérifiez que les mesures de l'espace tout autour du cadre sont maintenues. Si besoin est, ajoutez du matériau de soudure à la cloison ou au pont pour réduire l'espace (et non au cadre).

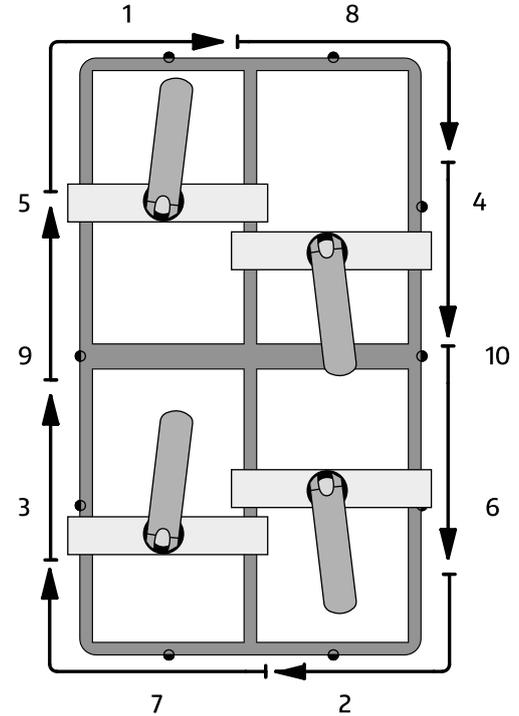
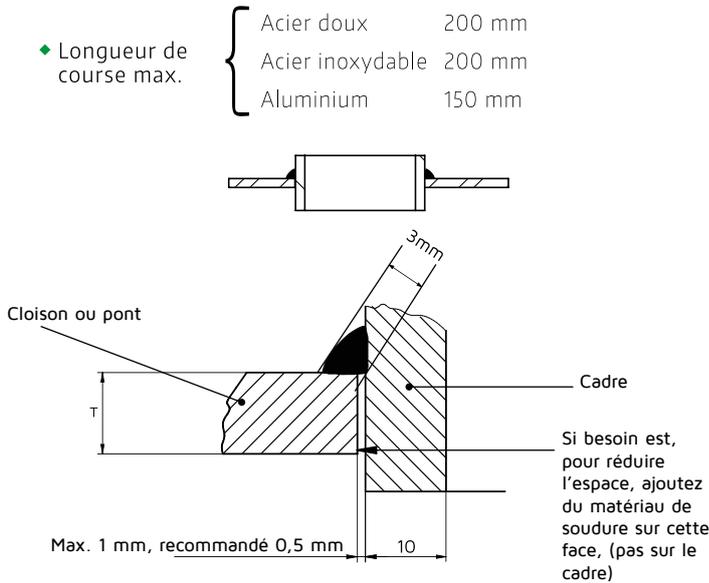
Utilisez l'outil de soudage HTS pour éviter les déformations du cadre pendant le processus de soudage.



- ◆ L'outil de soudage (voir page 77) peut être utilisé pour éviter les déformations pendant le soudage.

3. Commencez à souder le cadre avec un cordon de soudure d'étanchéité à l'arrière. Suivez la séquence de soudage appropriée. Cette gorge de soudure ne doit pas dépasser 3 mm.

La température entre passes ne doit pas dépasser 200 °C pour l'acier doux et l'aluminium et 150 °C pour l'acier inoxydable.



Apport de chaleur (KJ/mm) = $\frac{V \cdot I \cdot \eta}{vel \cdot 1000}$ $\eta = \begin{cases} 1 & \text{SMAW} \\ 0,8 & \text{GMAW/FCAW} \\ 0,6 & \text{GTAW} \end{cases}$

V = volts / I = ampères / vel = mm/s

	Apport de chaleur max (KJ/mm)		
	Acier doux	Acier inoxydable	Aluminium
a = 3 mm	1,2	1,1	2

4. Meulez les points de soudure avant de commencer le cordon de soudure.

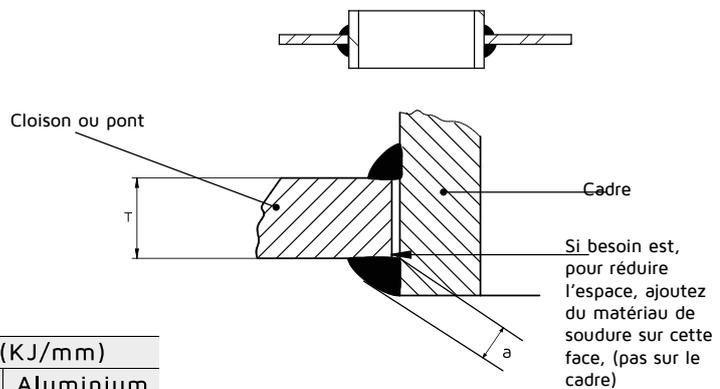
Les cordons de soudure ne doivent pas commencer ou s'arrêter à un point de soudure, mais doivent passer par-dessus un point de soudure.

Suivez la même séquence de soudage pour une procédure correcte. La température entre passes ne doit pas dépasser 200 °C pour l'acier doux et l'aluminium et 150 °C pour l'acier inoxydable.

Cette gorge de soudure ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- T > 7mm a=5mm
- T ≤ 7mm a=4mm

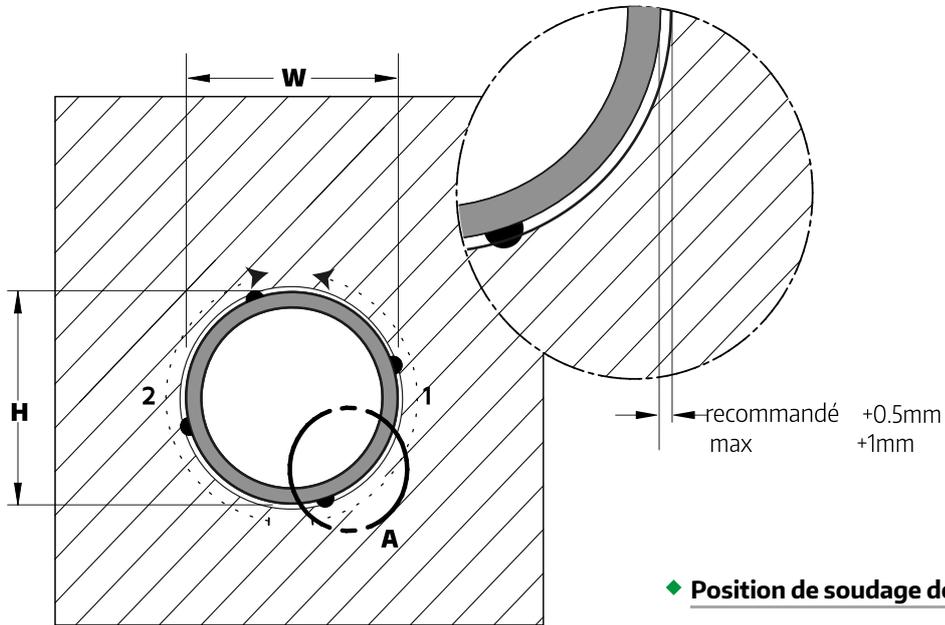
- ◆ Longueur de course max. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Acier doux} \quad 200 \text{ mm} \\ \text{Acier inoxydable} \quad 200 \text{ mm} \\ \text{Aluminium} \quad 150 \text{ mm} \end{array} \right.$



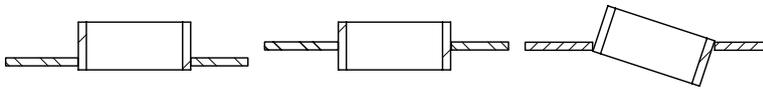
	Apport de chaleur max (KJ/mm)		
	Acier doux	Acier inoxydable	Aluminium
a = 4 mm	1,2	1,1	2
a = 5 mm	1,4	1,1	2

INSTRUCTIONS DE SOUDAGE DES MANCHONS

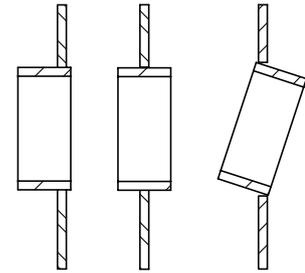
1. Vérifiez les mesures du trou prédécoupé et les dimensions externes du cadre. L'espace recommandé autour du cadre est compris entre 1 mm et 2 mm (0,5-1 mm de chaque côté du cadre).
Voir tableau des dimensions des cadres page 56 (Positions de soudage des cloisons) (Positions de soudage du pont)



Position de soudage du pont

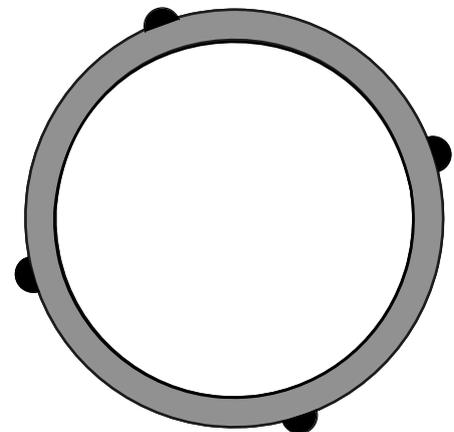
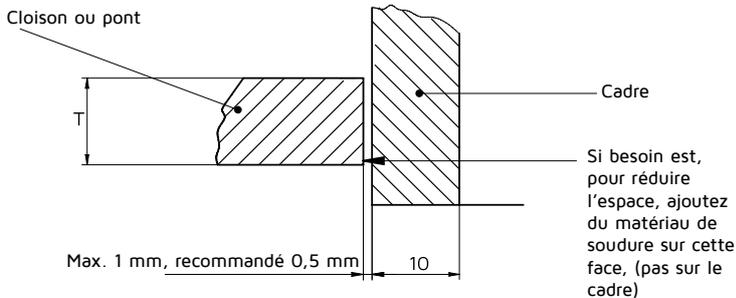


Position de soudage de cloison



2. Point de soudure sur la face avant, en centrant le cadre sur le trou découpé :

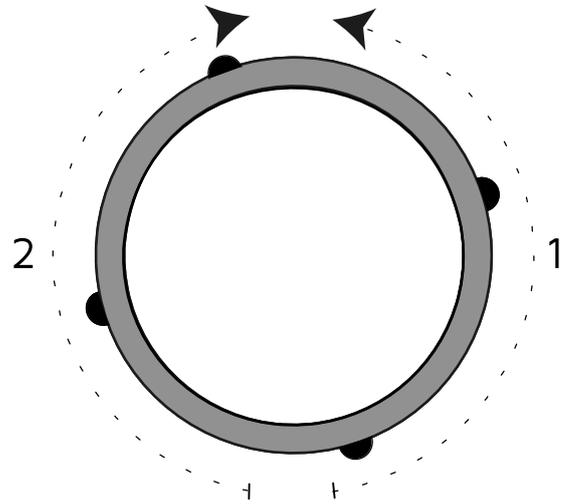
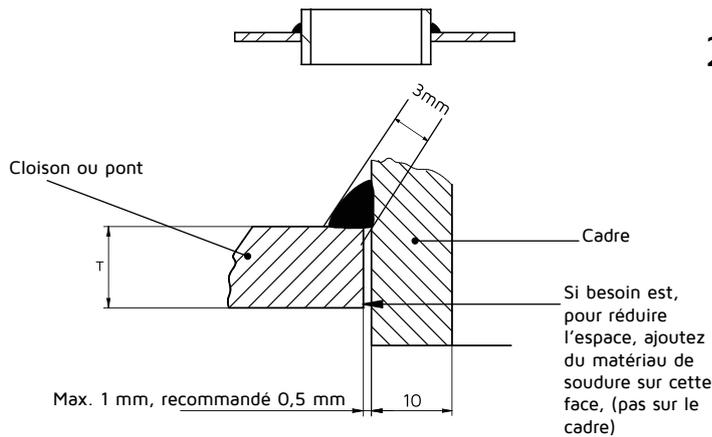
Vérifiez que les mesures de l'espace tout autour du cadre sont maintenues. Si besoin est, ajoutez du matériau de soudure à la cloison ou au pont pour réduire l'espace (et non au cadre).



3. Commencez à souder le cadre avec un cordon de soudure d'étanchéité à l'arrière. Suivez la séquence de soudage appropriée. Cette gorge de soudure ne doit pas dépasser 3 mm.

La température entre passes ne doit pas dépasser 200 °C pour l'acier doux et l'aluminium et 150 °C pour l'acier inoxydable.

◆ Longueur de course max.
 { Acier doux 200 mm
 Acier inoxydable 150 mm
 Aluminium 200 mm



Apport de chaleur (KJ/mm) = $\frac{V \cdot I \cdot \eta}{vel \cdot 1000}$ $\eta = \begin{cases} 1 & \text{SMAW} \\ 0,8 & \text{GMAW/FCAW} \\ 0,6 & \text{GTAW} \end{cases}$

V = volts / I = ampères / vel = mm/s

	Apport de chaleur max (KJ/mm)		
	Acier doux	Acier inoxydable	Aluminium
a = 3 mm	1,2	1,1	2

4. Meulez les points de soudure avant de commencer le cordon de soudure. Les cordons de soudure ne doivent pas commencer ou s'arrêter à un point de soudure, mais doivent passer par-dessus un point de soudure.

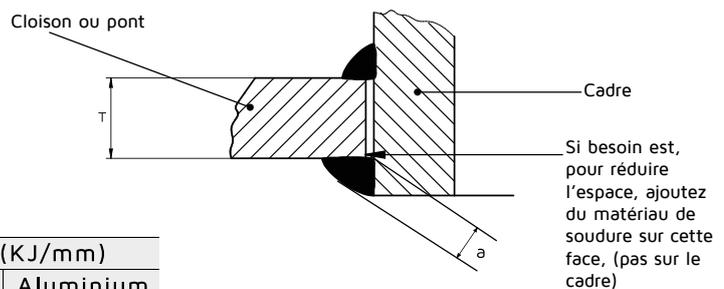
Suivez la même séquence de soudage pour une procédure correcte.

La température entre passes ne doit pas dépasser 200 °C pour l'acier doux et l'aluminium et 150 °C pour l'acier inoxydable.

Cette gorge de soudure ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

T > 7mm a=5mm
 T ≤ 7mm a=4mm

◆ Longueur de course max.
 { Acier doux 200 mm
 Acier inoxydable 150 mm
 Aluminium 200 mm

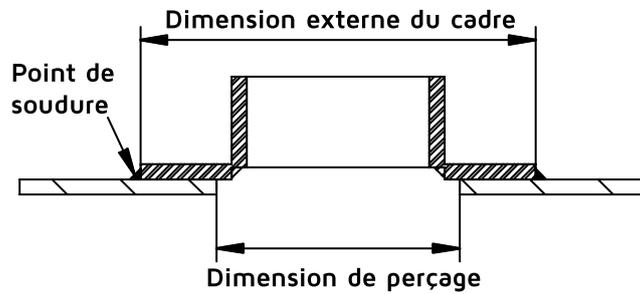
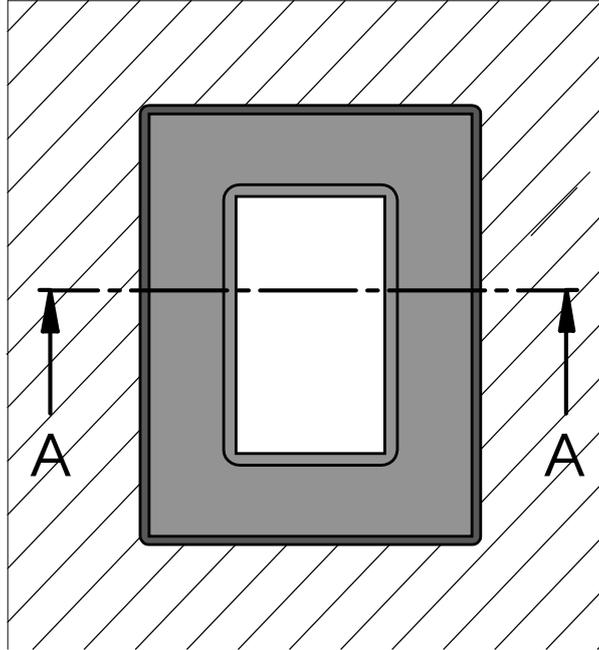


	Apport de chaleur max (KJ/mm)		
	Acier doux	Acier inoxydable	Aluminium
a = 4 mm	1,2	1,1	2
a = 5 mm	1,4	1,1	2



INSTRUCTIONS DE SOUDAGE HAFX

1. Soudez la face avant en centrant le cadre sur le trou découpé. Procédez comme indiqué à l'étape 2 des instructions de soudage standard (voir page 150).



Dimension minimale du trou = (dimensions externes HAFX) moins 110mm

Dimension maximale du trou = (dimensions externes HAFX) moins 10mm

2. Meulez les points de soudure avant de commencer le cordon de soudure. Les cordons de soudure ne doivent pas commencer ou s'arrêter à un point de soudure, mais doivent passer par-dessus un point de soudure.

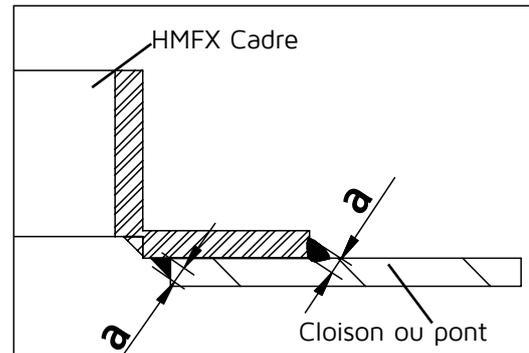
Suivez la même séquence de soudage pour une procédure correcte.

La température entre passes ne doit pas dépasser 200 °C pour l'acier doux et l'aluminium et 150 °C pour l'acier inoxydable.

Cette gorge de soudure ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

T > 7mm a=5mm
T ≤ 7mm a=4mm

◆ Longueur de course max. { Acier doux 200 mm
Acier inoxydable 150 mm
Aluminium 200 mm



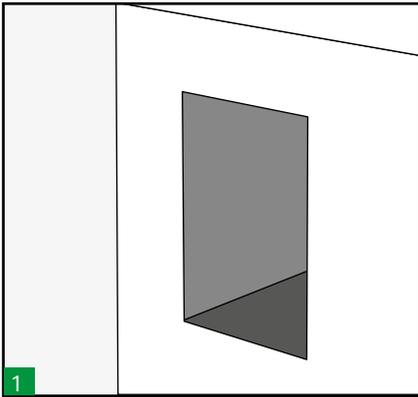
$$\text{Apport de chaleur (KJ/mm)} = \frac{V \cdot I \cdot \eta}{\text{vel} \cdot 1000} \quad \eta = \begin{cases} 1 & \text{SMAW} \\ 0,8 & \text{GMAW/FCAW} \\ 0,6 & \text{GTAW} \end{cases}$$

V = volts / I = ampères / vel = mm/s

	Apport de chaleur max (KJ/mm)		
	Acier doux	Acier inoxydable	Aluminium
a = 4 mm	1,2	1,1	2
a = 5 mm	1,4	1,1	2

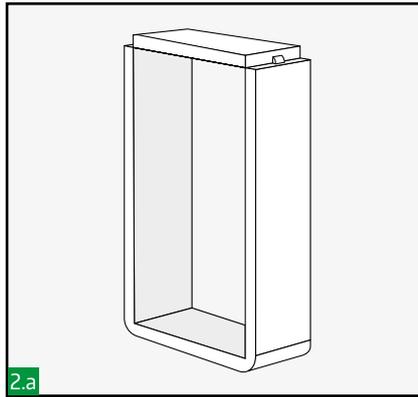


→ **HMOX** Guide d'installation soudage:



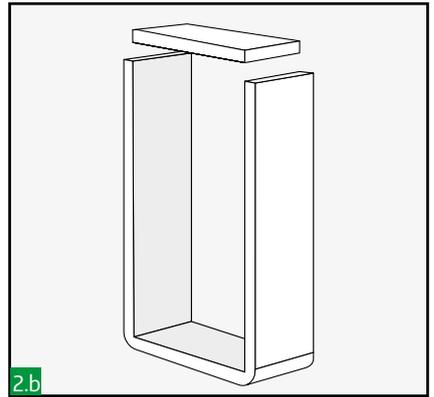
1

Assurez-vous que les dimensions des trous sont conformes aux instructions de soudage des cadres standard HMX.

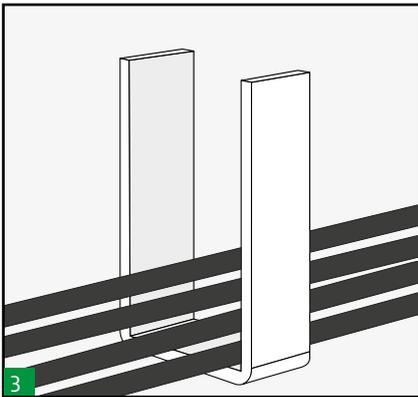


2.a

Brisez les points de soudure et retirez la pièce de l'extrémité du cadre.

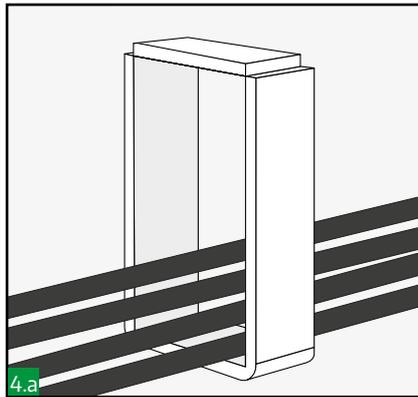


2.b



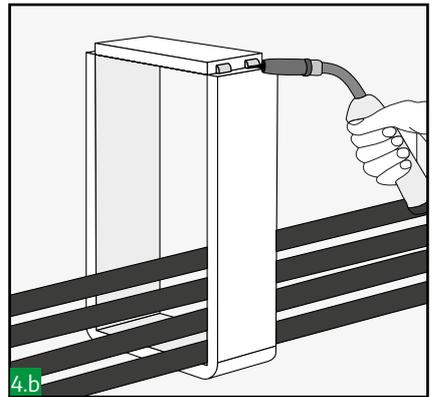
3

Placez le cadre autour des câbles. Remettez la pièce de l'extrémité à souder en place. La pièce de l'extrémité doit être centrée dans les barres latérales.

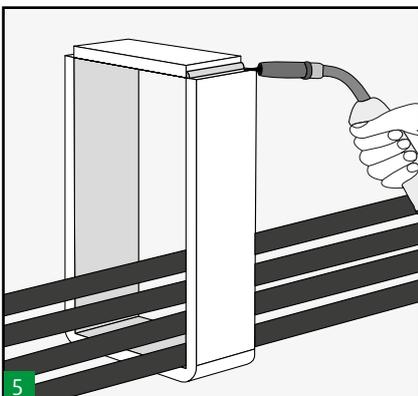


4.a

Remettez la pièce de l'extrémité à souder en place. La pièce de l'extrémité doit être centrée dans les barres latérales.

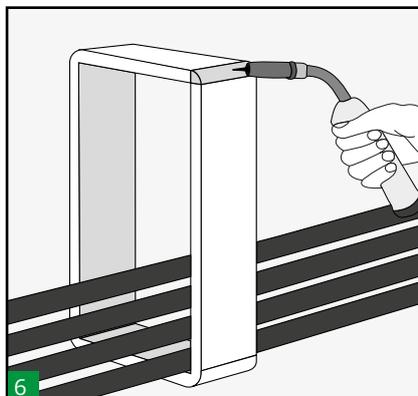


4.b



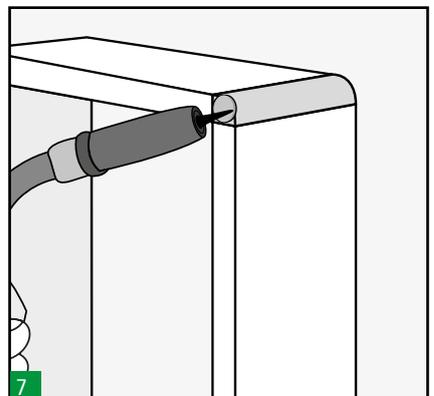
5

Soudez à la racine sur toute la largeur du cadre.



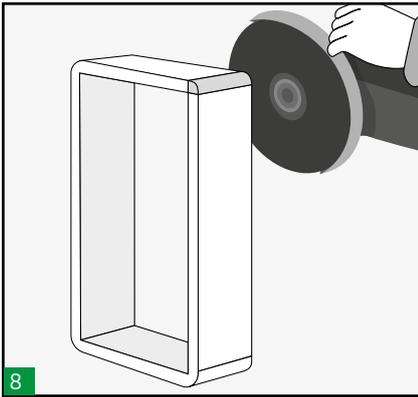
6

Soudure finale pour former un rayon complet aux coins du cadre.



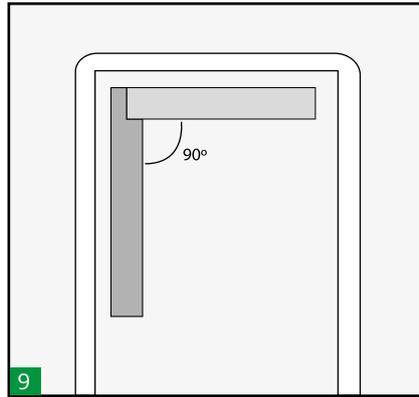
7

Nettoyez les deux extrémités de la soudure/du cadre et soudez-les par points pour assurer l'étanchéité. La soudure ne doit pas pénétrer à l'intérieur de l'angle du cadre.



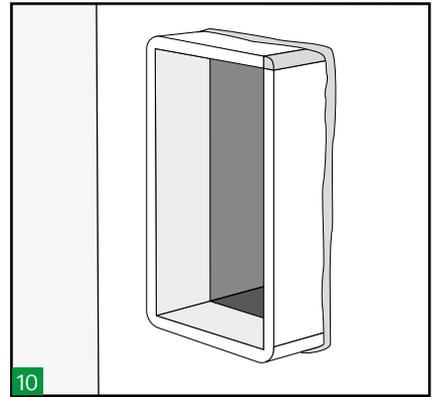
8

Meulez les soudures.



9

Vérifiez l'équerrage et le parallélisme.



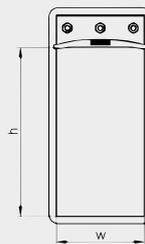
10

Soudez le cadre en position selon les instructions de soudage du cadre rectangulaire HMX et scellez le cadre selon le guide d'installation du système rectangulaire.

◆ Notes

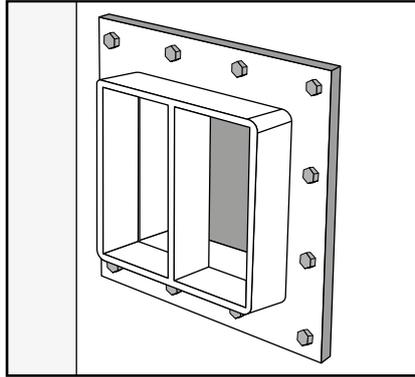
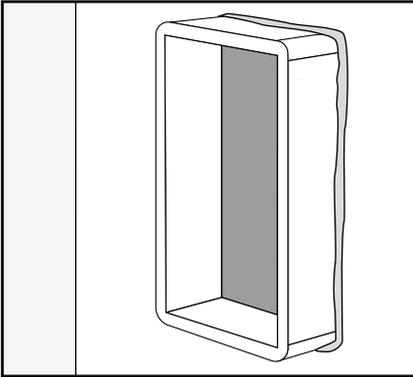
Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Pour le démontage, voir les instructions de démontage.

◆ Zone d'étanchéité

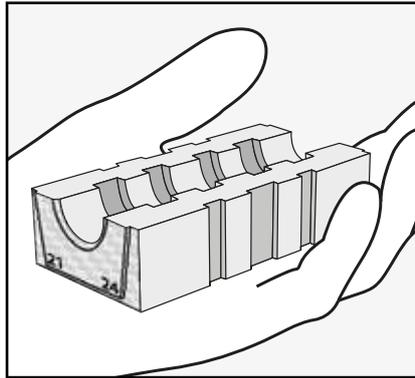
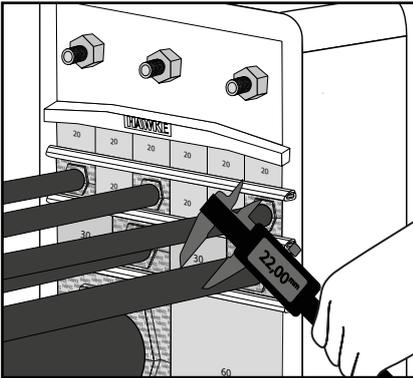


Taille d'ouverture	Zone d'étanchéité (l x h)
1	60 x 60
2	120 x 60
3	60 x 120
4	120 x 120
5	60 x 180
6	120 x 180
7	60 x 240
8	120 x 240

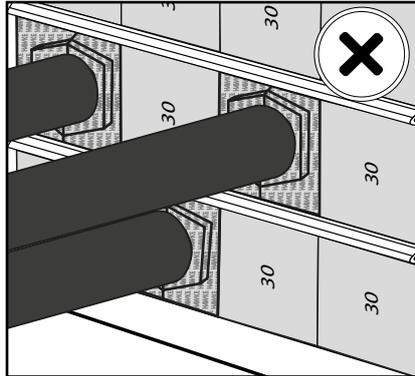
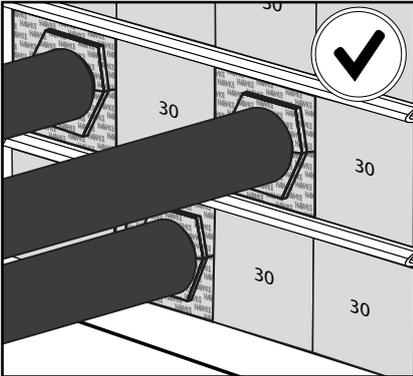
→ **RECTANGULAIRE STANDARD** Guides d'installation et de vérification d'inspection:



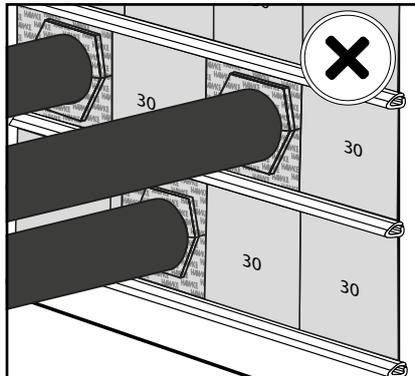
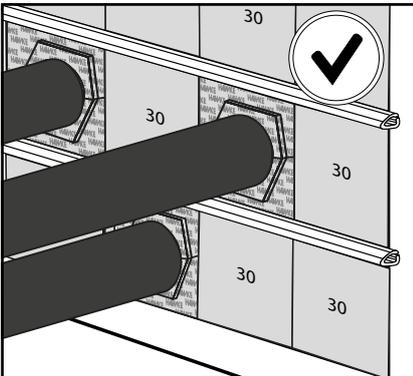
Vérifiez que le cadre Hawke Frame a été utilisé dans l'installation, qu'il a été correctement installé (soudé/boulonné) et qu'il n'a pas subi de dommages mécaniques ou de corrosion.



Mesurez le diamètre externe du câble et assurez-vous qu'il se situe dans la plage de diamètre du câble marquée sur le devant du module ou indiquée par le code couleur du module.

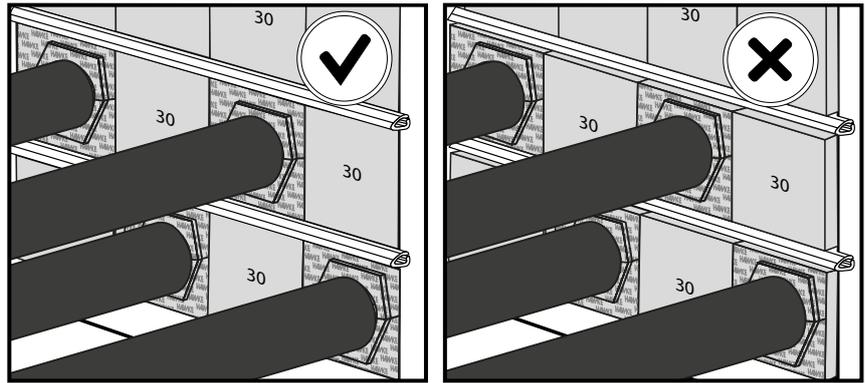


Vérifiez la correcte orientation des modules.

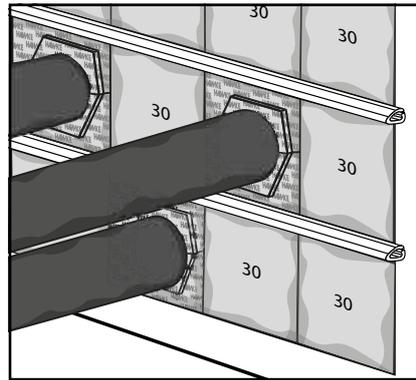


Vérifiez qu'il y a une plaque de maintien entre chaque rangée de modules et qu'il n'y a pas de plaque de maintien entre la rangée inférieure des modules et le cadre.

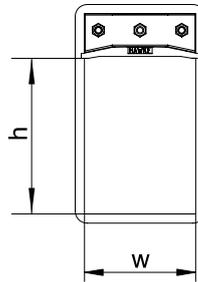
Vérifiez que tous les modules sont installés en position entre les lèvres de retenue des plaques de maintien.



Vérifiez que le lubrifiant Hawke a été utilisé pendant l'installation.

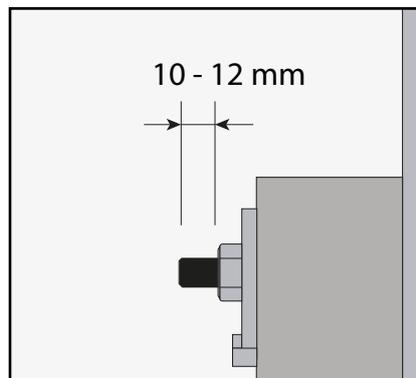


Vérifiez qu'il y a suffisamment de modules installés dans le cadre pour couvrir la zone d'étanchéité définie pour chaque taille de cadre.



Taille d'ouverture	Zone d'étanchéité (l x h)
1	60 x 60
2	120 x 60
3	60 x 120
4	120 x 120
5	60 x 180
6	120 x 180
7	60 x 240
8	120 x 240

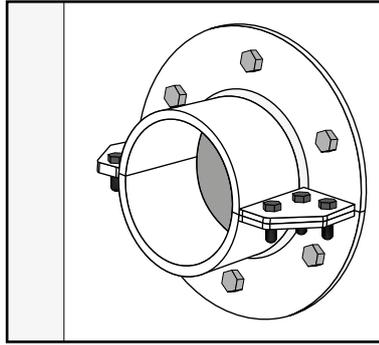
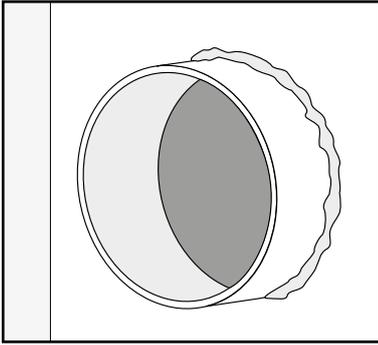
Vérifiez que les boulons sont serrés correctement (un filetage de 10-12 mm environ sur chaque boulon doit dépasser de l'écrou).



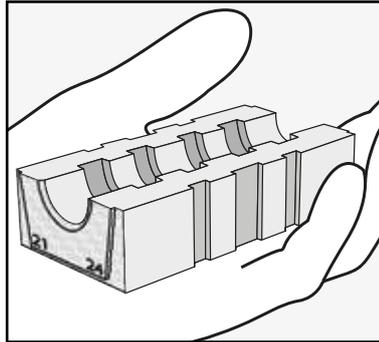
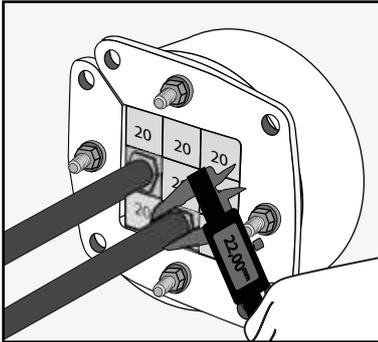
Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Si l'application de traversée est supérieure à 3,5 bar, il convient d'utiliser des plaques de maintien haute pression avec une bande d'étanchéité supplémentaire de 5 mm.

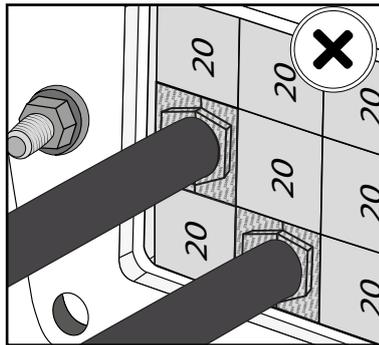
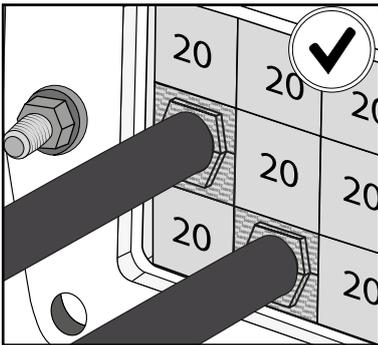
 → **HRTO/HRT CIRCULAIRE** Consignes d'installation et des vérifications d'inspection:



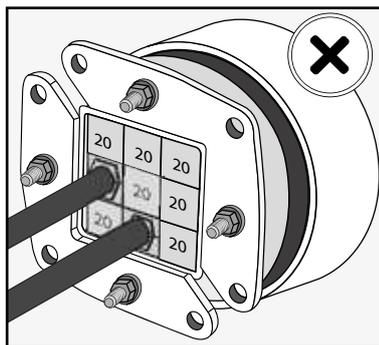
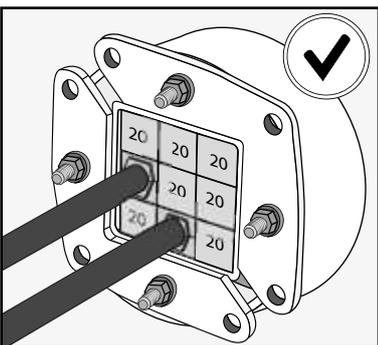
Vérifiez que la Manchon Hawke a été utilisée dans l'installation, qu'elle a été correctement installée (soudée/boulonnée) et qu'elle n'a pas subi de dommages mécaniques ou de corrosion.



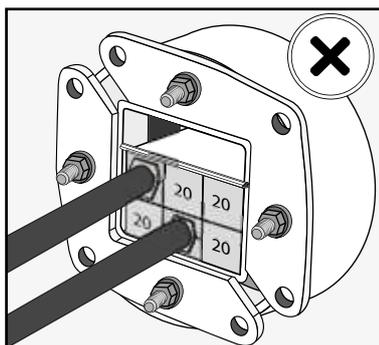
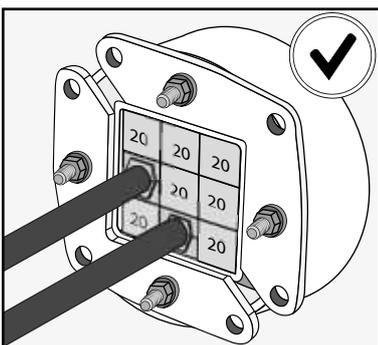
Mesurez le diamètre externe du câble et assurez-vous qu'il se situe dans la plage de diamètre du câble/tuyau marquée sur le devant du module ou indiquée par le code couleur du module.



Vérifiez la correcte orientation des modules.

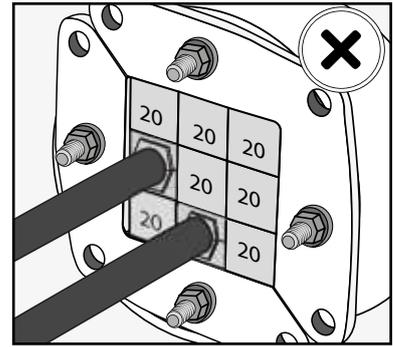
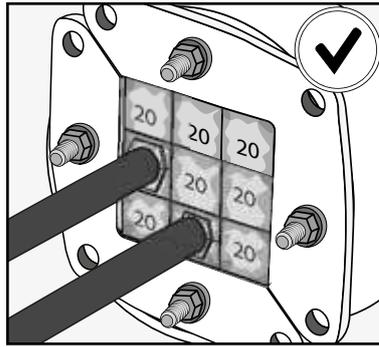


Vérifiez que le HRT/HRTO est complètement inséré dans la Manchon/ouverture.

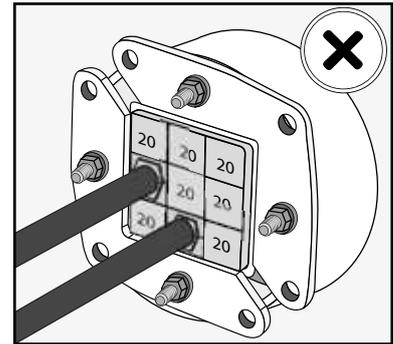
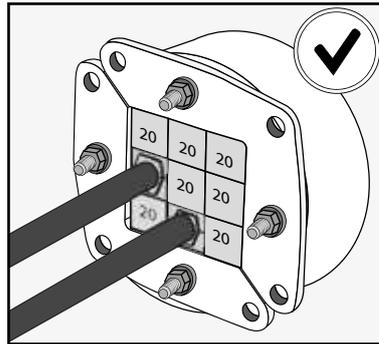


Vérifiez que des plaques de maintien n'ont pas été utilisées dans l'installation.

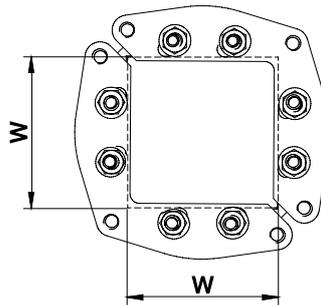
Vérifiez que le lubrifiant Hawke a été utilisé pendant l'installation.



Vérifiez que les plaques avant ont été fermées.

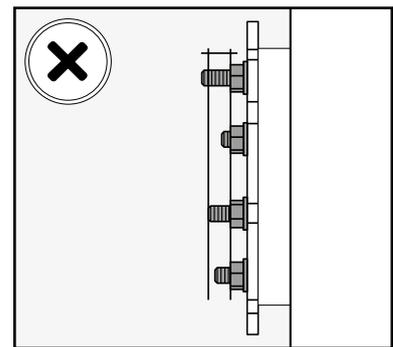
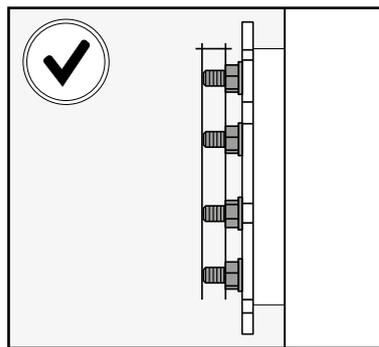


Vérifiez qu'il y a suffisamment de modules installés dans le cadre pour couvrir la zone d'étanchéité définie pour chaque taille de cadre.



TYPE	SEALING AREA (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

Vérifiez que les boulons sont serrés correctement (environ 10 mm de filetage sur chaque boulon doivent dépasser de l'écrou).

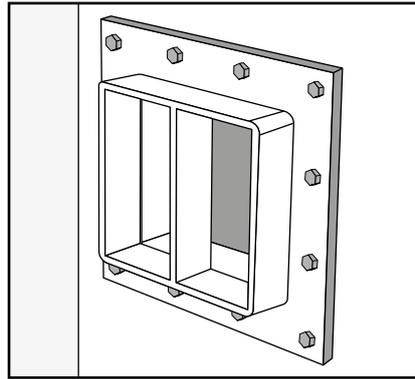
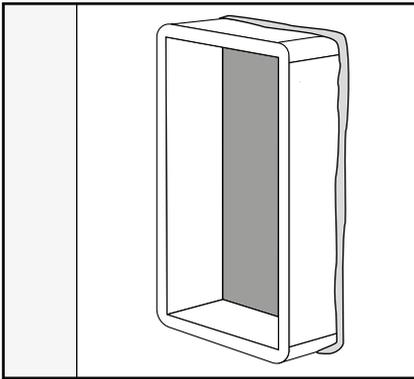


 Notes

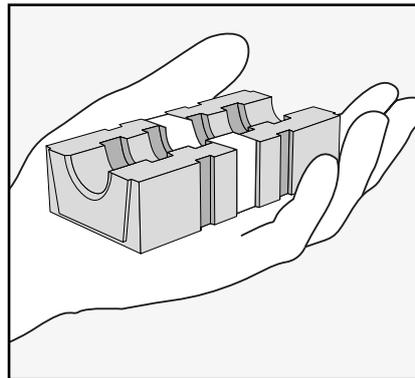
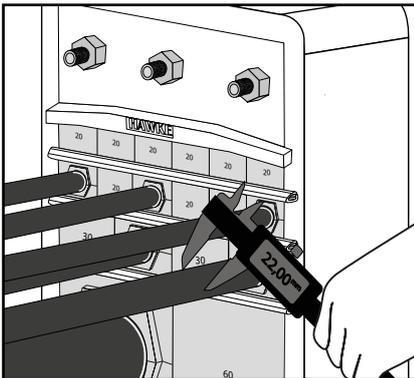
Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression.

Vérifiez qu'il y a suffisamment de modules installés dans le cadre pour couvrir la zone d'étanchéité définie pour chaque taille de cadre.

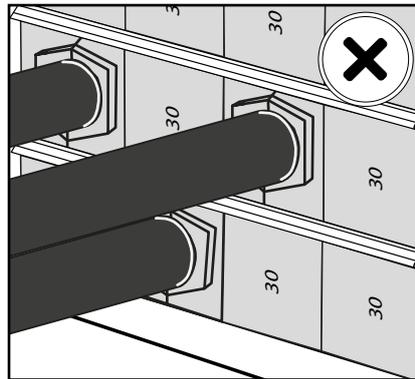
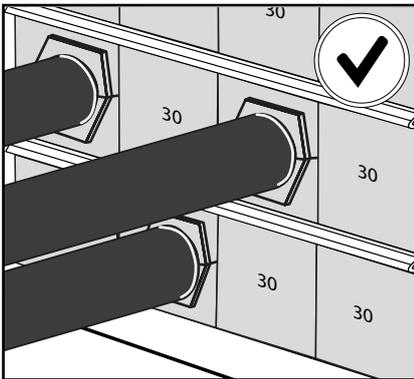
 → **CEM RECTANGULAIRE** Guides d'installation et des vérifications d'inspection:



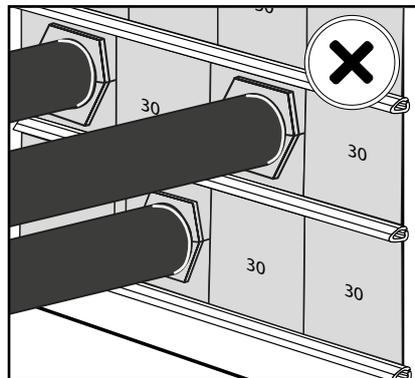
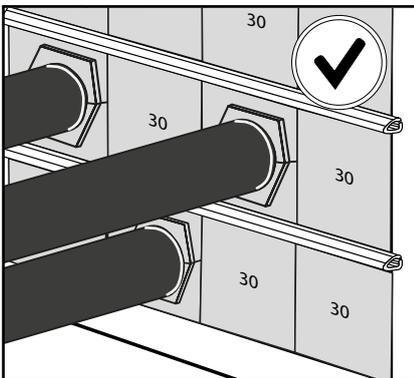
Vérifiez que le cadre Hawke Frame a été utilisé dans l'installation, qu'il a été correctement installé (soudé/boulonné) et qu'il n'a pas subi de dommages mécaniques ou de corrosion.



Mesurez le diamètre externe du câble et assurez-vous qu'il se situe dans la plage du câble marquée sur le devant du module ou par le code couleur du module.



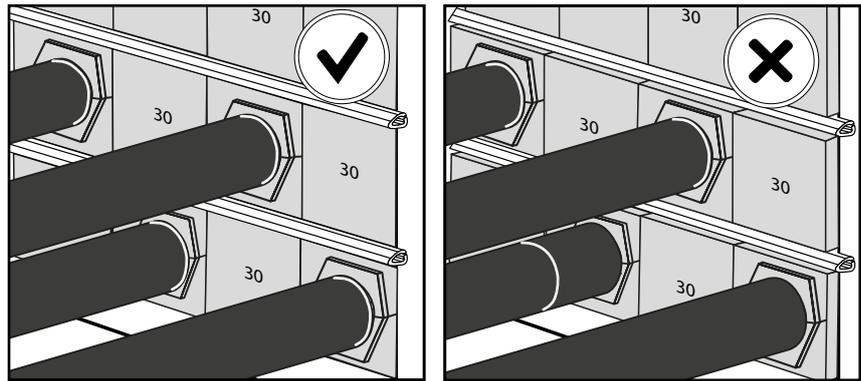
Vérifiez la correcte orientation des modules.



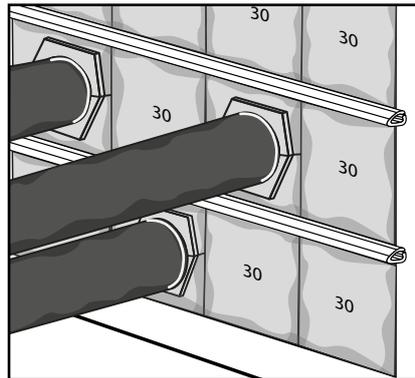
Vérifiez qu'il y a une plaque de maintien entre chaque rangée de modules et qu'il n'y a pas de plaque de maintien entre la rangée inférieure des modules et le cadre.

Vérifiez que tous les modules sont installés en position entre les lèvres de retenue des plaques de maintien.

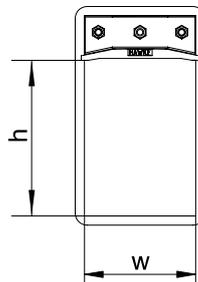
Vérifiez que les marques sur tous les câbles sont visibles pour être des blocs de garantie et que les bandes de cuivre des câbles sont alignées.



Vérifiez que le lubrifiant Hawke a été utilisé pendant l'installation.

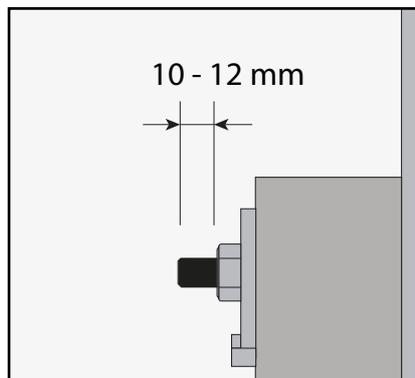


Vérifiez qu'il y a suffisamment de modules installés dans le cadre pour couvrir la zone d'étanchéité définie pour chaque taille de cadre.



APERTURE SIZE	SEALING AREA (w x h)
1	60 x 60
2	120 x 60
3	60 x 120
4	120 x 120
5	60 x 180
6	120 x 180
7	60 x 240
8	120 x 240

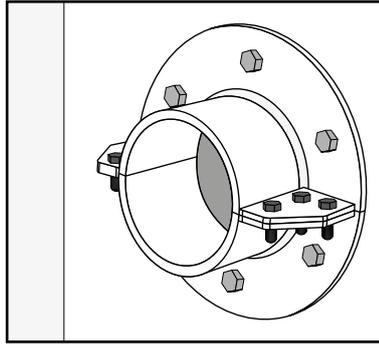
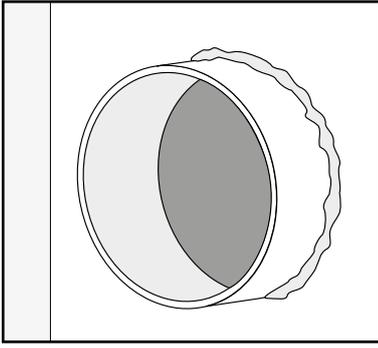
Vérifiez que les boulons sont serrés correctement (environ 10-12 mm de filetage sur chaque boulon doivent dépasser de l'écrou).



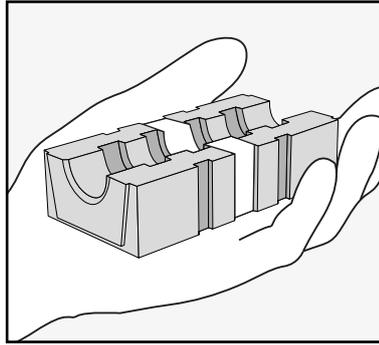
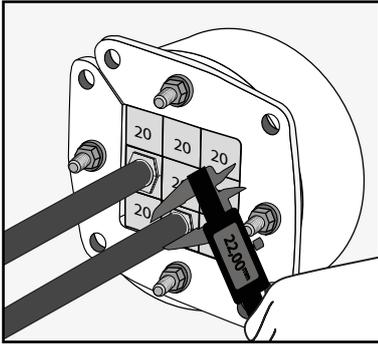
Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression. Si l'application de traversée est supérieure à 3,5 bar, il convient d'utiliser des plaques de maintien haute pression avec une bande d'étanchéité supplémentaire de 5 mm.

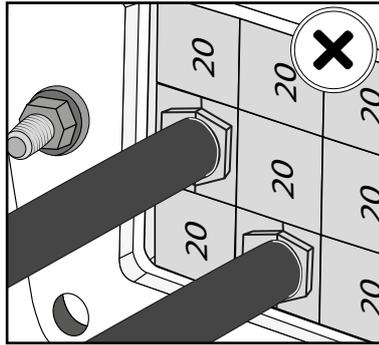
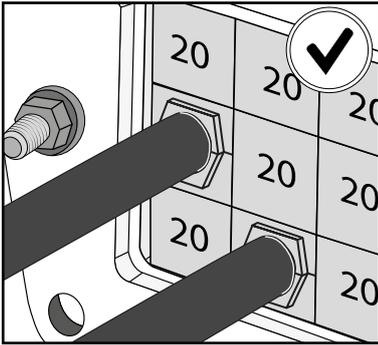
→ **CEM HRTO/HRT CIRCULAIRE** Consignes d'installation et des vérifications d'inspection:



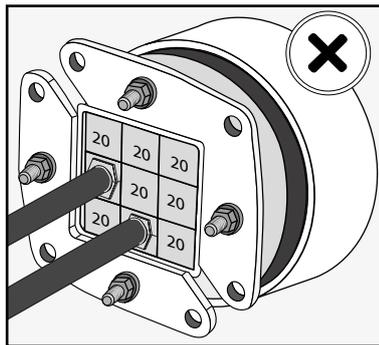
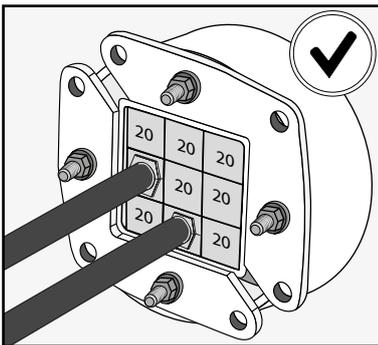
Vérifiez que la Manchon Hawke a été utilisée dans l'installation, qu'elle a été correctement installée (soudée/ boulonnée) et qu'elle n'a pas subi de dommages mécaniques ou de corrosion.



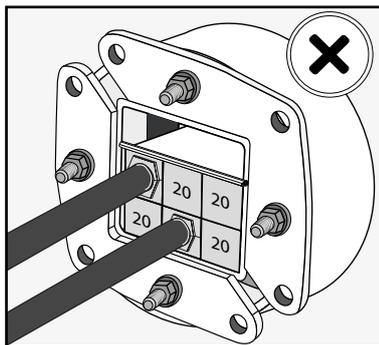
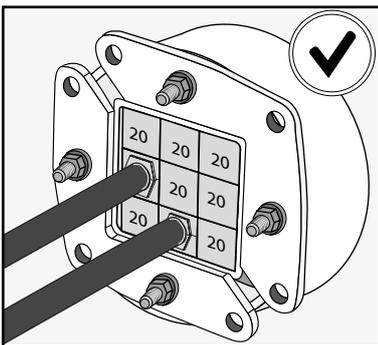
Mesurez le diamètre externe du câble et assurez-vous qu'il se situe dans la plage de diamètre du câble/tuyau marquée sur le devant du module ou par le code couleur du module.



Vérifiez la correcte orientation des modules.

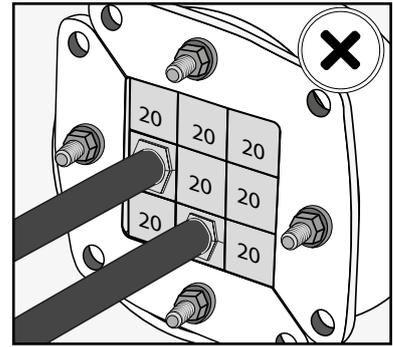
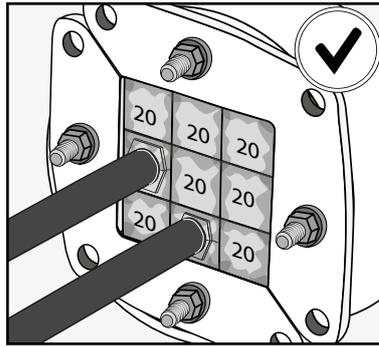


Vérifiez que le HRT/HRTO est complètement inséré dans la Manchon/ouverture.

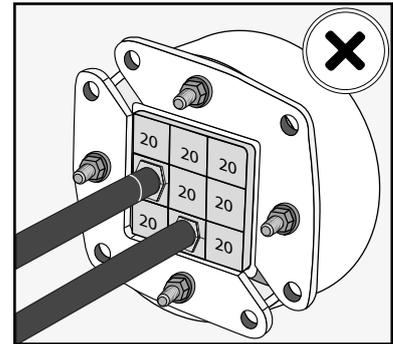
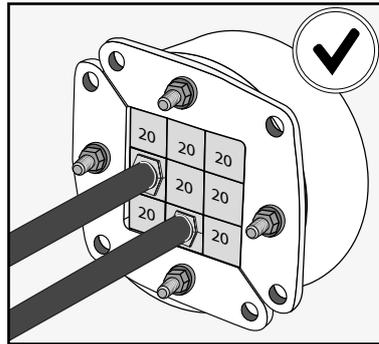


Vérifiez que des plaques de maintien ne sont pas utilisées dans l'installation.

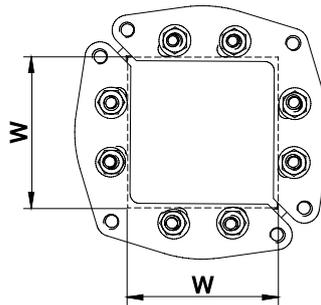
Vérifiez que le lubrifiant Hawke a été utilisé pendant l'installation.



Vérifiez que les plaques avant ont été fermées.
Vérifiez que les marques sur tous les câbles sont visibles pour être des blocs de garantie et que les bandes de cuivre des câbles sont alignées.

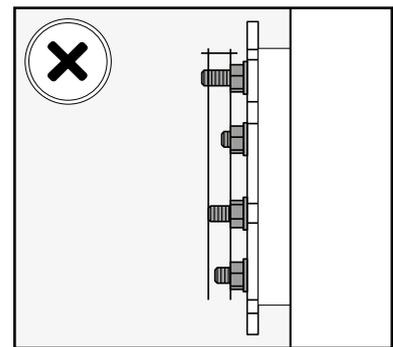
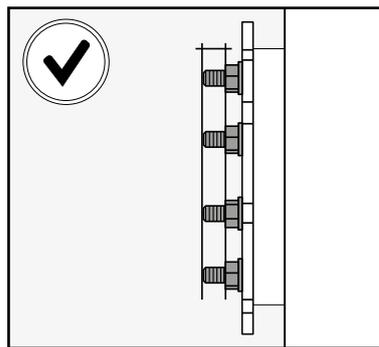


Vérifiez qu'il y a suffisamment de modules installés dans le cadre pour couvrir la zone d'étanchéité définie pour chaque taille de cadre.



TYPE	SEALING AREA (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

Vérifiez que les boulons sont serrés correctement (10 mm environ de filetage sur chaque boulon doivent dépasser de l'écrou).

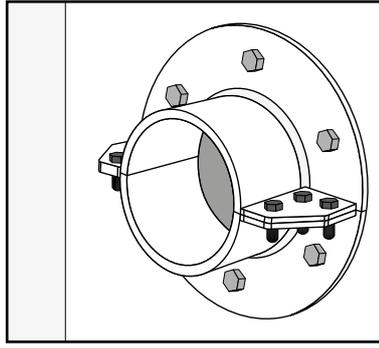
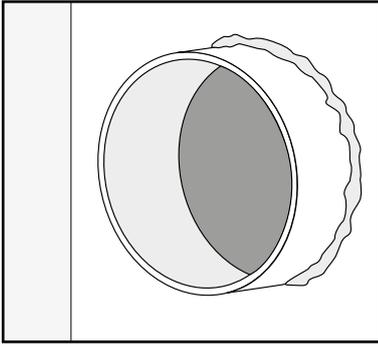


 Notes

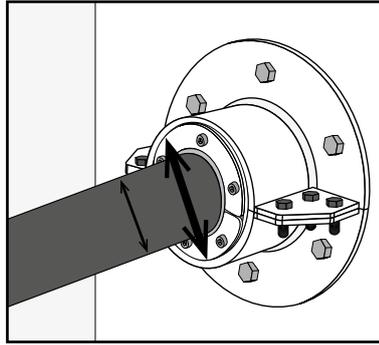
Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression.

Vérifiez qu'il y a suffisamment de modules installés dans le cadre pour couvrir la zone d'étanchéité définie pour chaque taille de cadre.

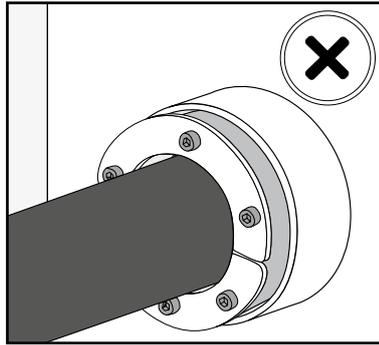
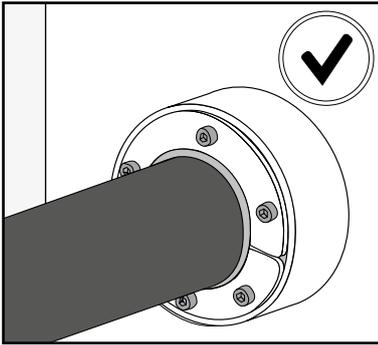
 → **HRST CIRCULAIRE STANDARD** Consignes d'installation et des vérifications d'inspection:



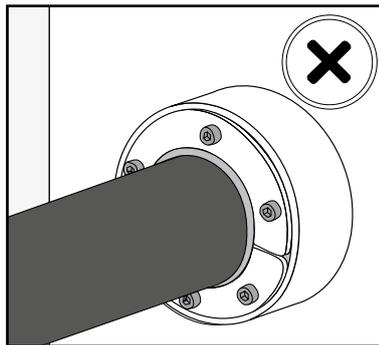
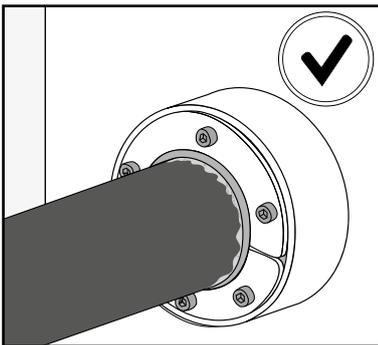
Vérifiez que la Manchon Hawke a été utilisée dans l'installation, qu'elle a été correctement installée (soudée/ boulonnée) et qu'elle n'a pas subi de dommages mécaniques ou de corrosion.



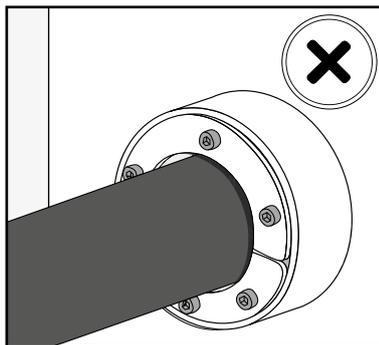
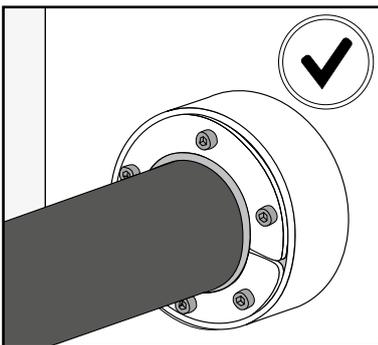
Vérifiez le diamètre interne de la Manchon et le diamètre externe du câble/ tuyau pour vous assurer qu'il se trouve dans la plage du HRST sélectionné.



Vérifiez que le HRST est complètement inséré dans la Manchon/ouverture.



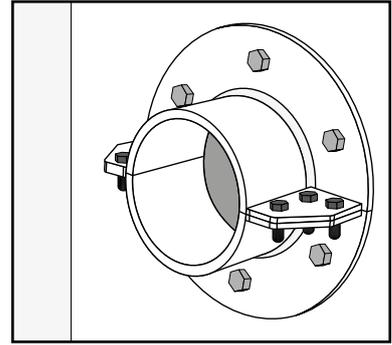
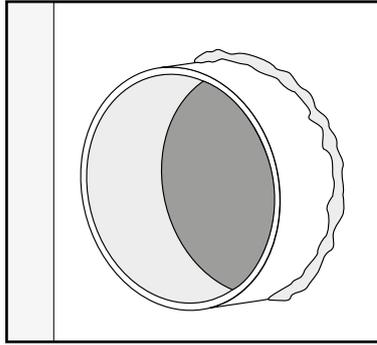
Vérifiez que le lubrifiant Hawke a été utilisé pendant l'installation.



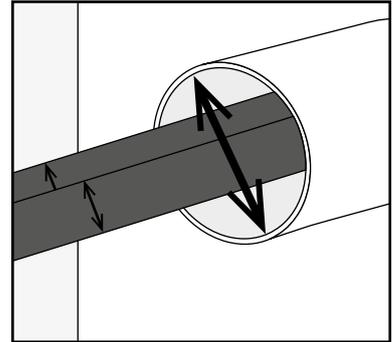
Vérifiez que tous les boulons ont été serrés de la même façon et qu'il n'y a pas d'espace entre le câble/tuyau et le HRST.

→ **HRST CIRCULAIRE À PLUSIEURS TROUS**
 Guides d'installation et des vérifications d'inspection:

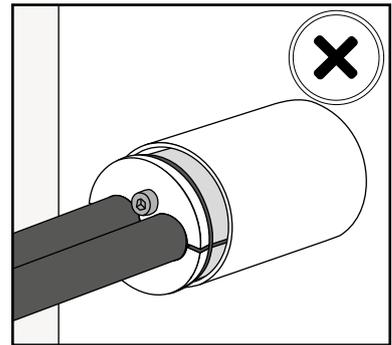
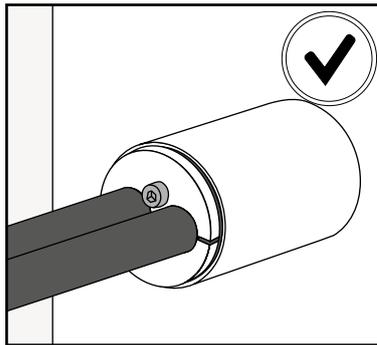
Vérifiez que la Manchon Hawke a été utilisée dans l'installation, qu'elle a été correctement installée (soudée/boulonnée) et qu'elle n'a pas subi de dommages mécaniques ou de corrosion.



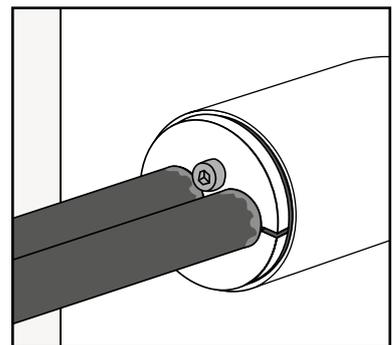
Vérifiez le diamètre interne de la Manchon et le diamètre externe du câble/tuyau pour vous assurer qu'il se trouve dans la plage du HRST sélectionné.



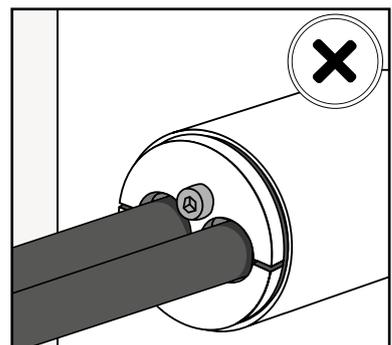
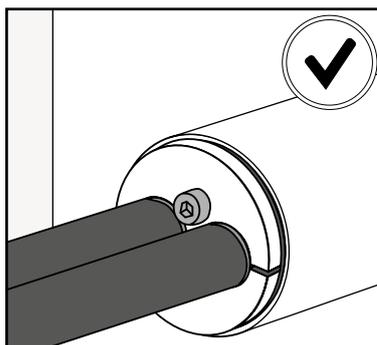
Vérifiez que le HRST est complètement inséré dans la Manchon/ouverture.

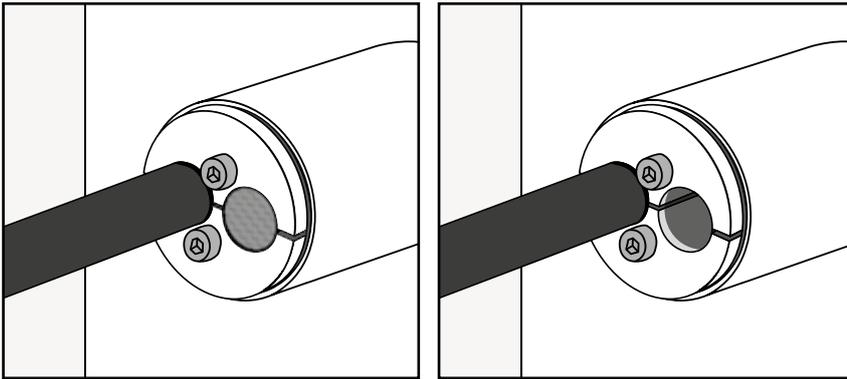


Vérifiez que le lubrifiant Hawke a été utilisé pendant l'installation.



Vérifiez que tous les boulons ont été serrés de la même façon et qu'il n'y a pas d'espace entre le câble/tuyau et le HRST.





Vérifiez que tous les trous HRST non occupés sont bouchés avec des bouchons HRST Hawke.

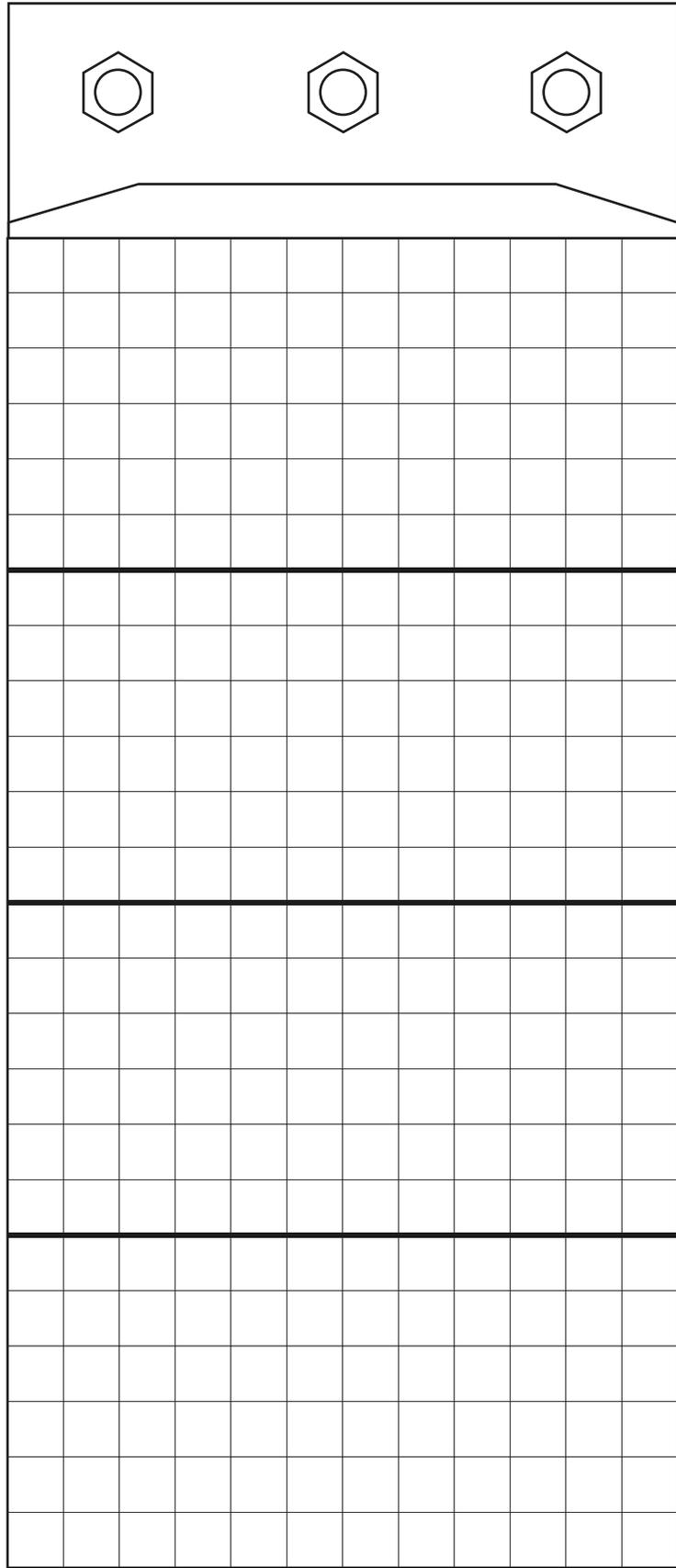
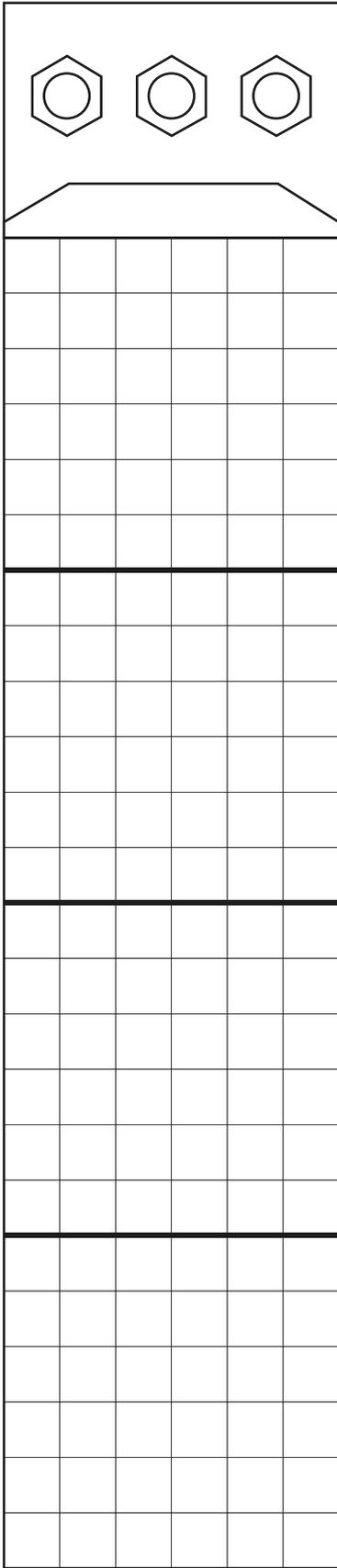
 Notes

Attendez au moins 24 heures avant d'exposer le système à toute pression.

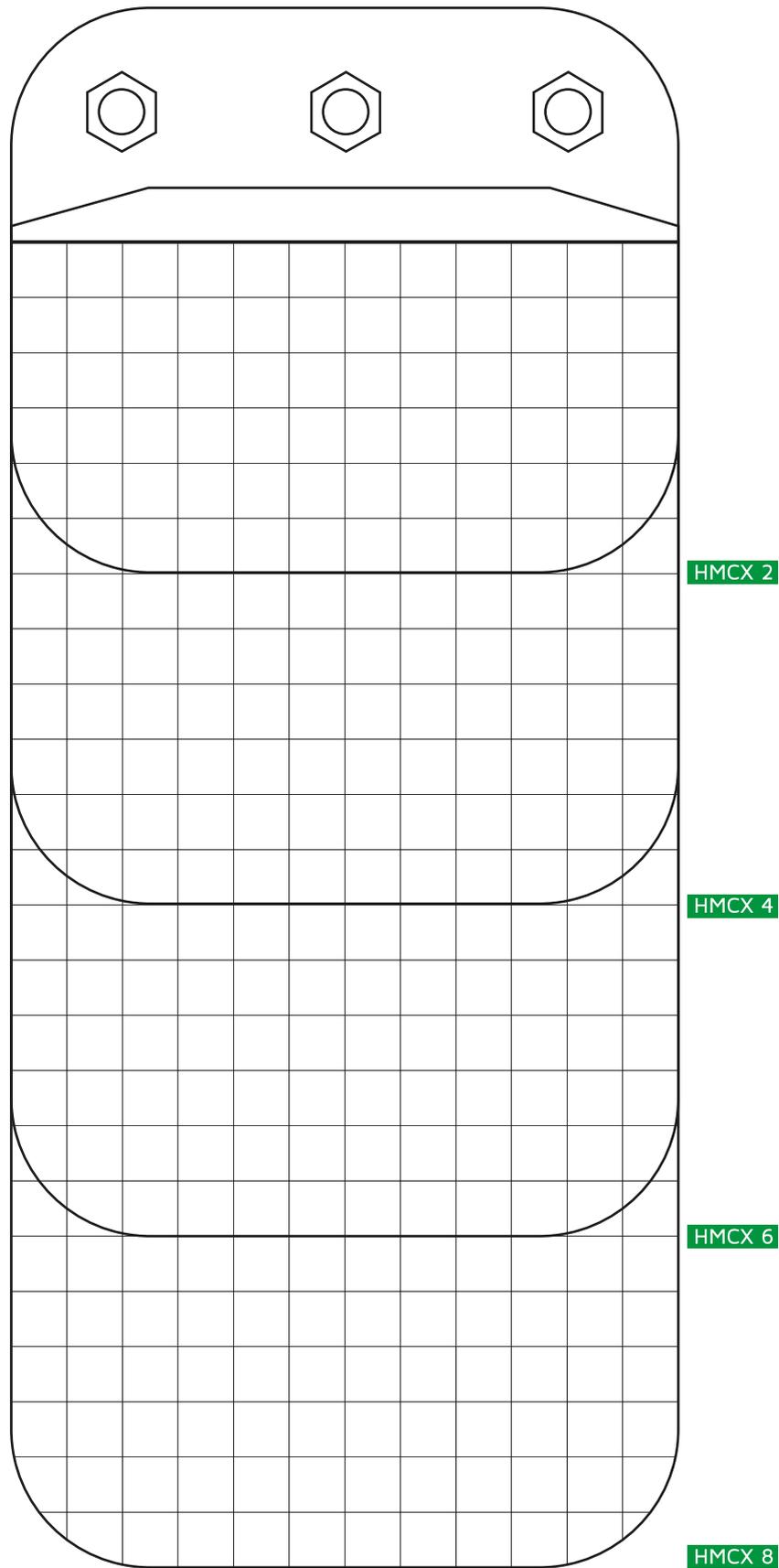
GABARITS



MARIN ET CIVIL STANDARD RECTANGULAIRE Gabarit d'étanchéité:

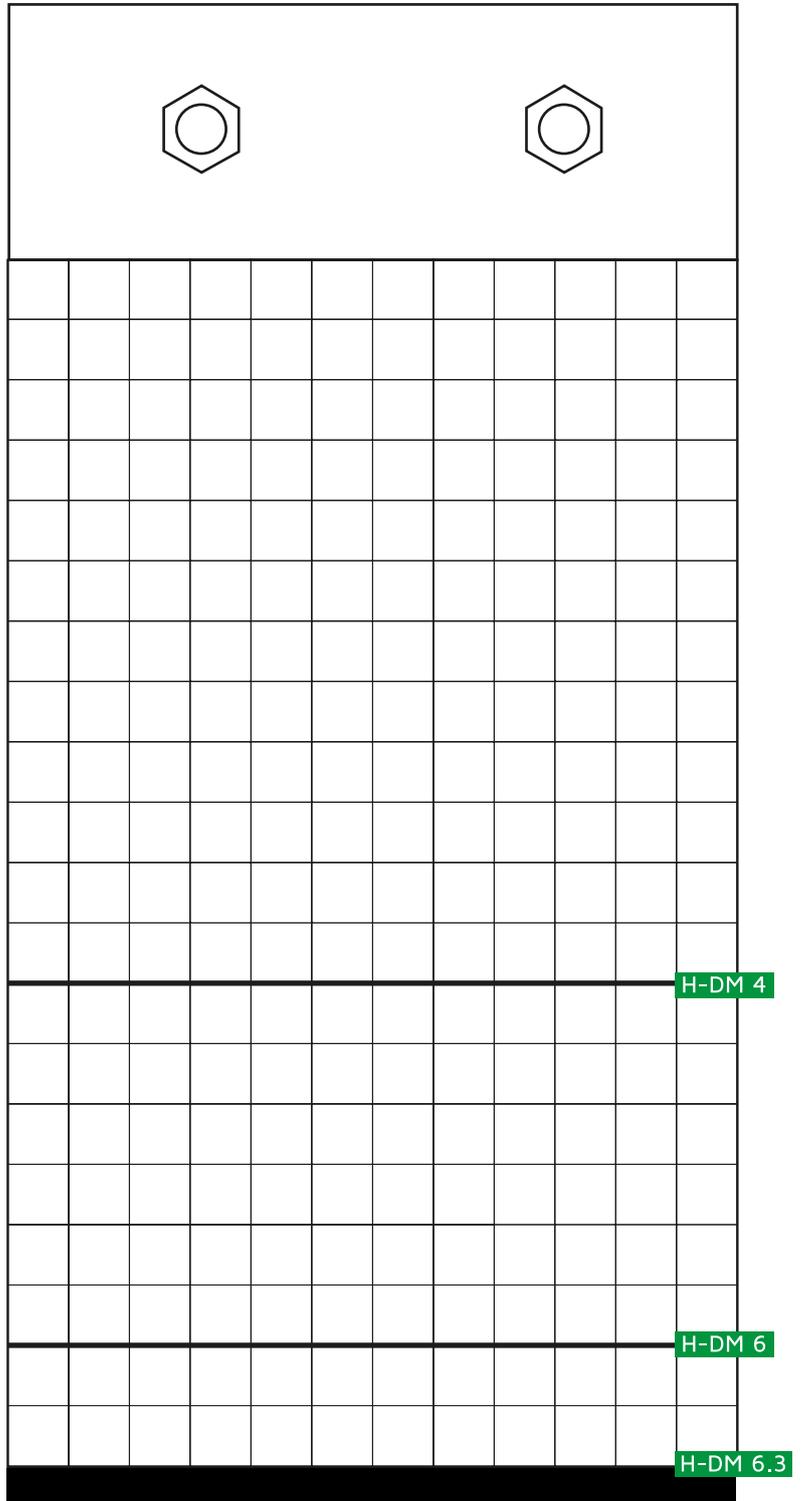
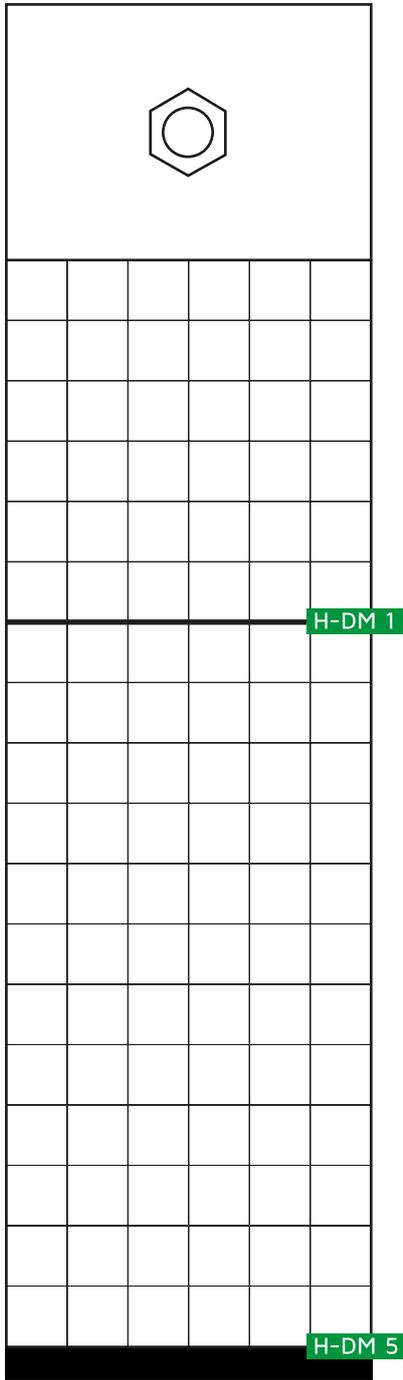


 → **COINS ARRONDIS HMCX** Gabarit d'étanchéité:

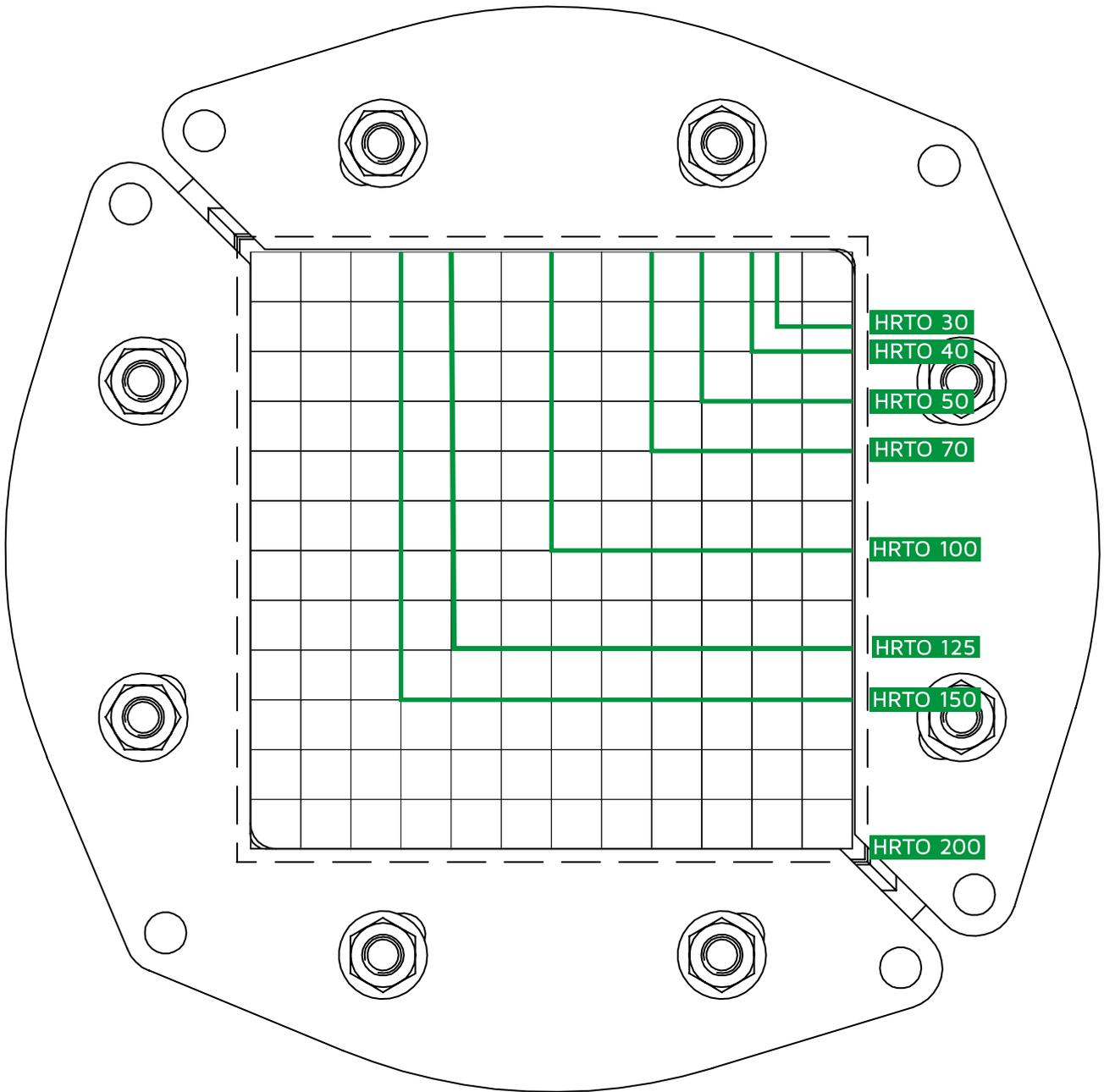




D'ARMOIRES H-DM Gabarit d'étanchéité:



 → **TRAVERSÉES CIRCULAIRES HRTO** Gabarit d'étanchéité:



À notre connaissance, les informations contenues dans cette brochure sont exactes au moment de l'impression et la société se réserve le droit d'améliorer ou de modifier tout produit illustré sans préavis.
La société décline toute responsabilité en cas d'inexactitudes, d'erreurs ou d'omissions. Il appartient au client de s'assurer que le produit est adapté à son application.

Ce document et tous les droits d'auteur qu'il contient sont la propriété de Hawke Transit system (un membre du Groupe Fernandez Jove). Le document doit être utilisé pour la proposition qui est fournie et aucune reproduction ou publication du document ne peut être faite et aucun article ne peut être fabriqué ou monté conformément aux renseignements contenus dans ce document sans le consentement écrit préalable du propriétaire.



HAWKE | Transit System

Hawke Transit System disponible dans le monde entier par l'intermédiaire de notre réseau de fournisseurs locaux et de nos points de vente.

Livraisons rapides à partir de nos centres logistiques stratégiques et de nos stocks locaux disponibles dans le monde entier.



HAWKE TRANSIT SYSTEM

P.E. Tanos-Viénoles · c/ La Espina, 44
39300 Torrelavega · Cantabria · SPAIN

sales@hawke-hts.com

+34 942 89 00 52

Fax. +34 942 88 30 58

HAWKE TRANSIT SYSTEM UK

P.O. Box 1300, WA1 9GU
Warrington · UNITED KINGDOM

M. +44 7748 434255

HAWKE TRANSIT SYSTEM TURKEY

Kuloglu Mahallesi
34433 Beyoglu · Estambul · Turkey

T. +90 538 916 6875

HAWKE TRANSIT ASIA

SINGAPORE DEPOT:
2 Toh Guan Road East
608837 - Singapore

OFFICE:
2 Bukit Merah Central, #21-01
159835 · SINGAPORE

+65 668 62242

Fax. +65 668 62252

HAWKE TRANSIT SYSTEM INDIA

D306 Sarvodaya Enclave
New Delhi 110 017

T. +91 11 4182 9432

M. +91 99100 39334



FERNÁNDEZ JOVE
group

www.fjove.com

