



On Train

MULTI CABLE TRANSIT



Putting Safety First



AFIMES
Solutions techniques en Sécurité Sûreté



ZA Les Godets
12 bis rue des Petits Ruisseaux
91370 VERRIÈRES LE BUISSON
FRANCE

Phone : +33 (0)1 69 75 24 17

Fax : +33 (0)1 69 75 24 01

<http://www.afimes.com>

E-mail : mct@afimes.com

Putting Safety First

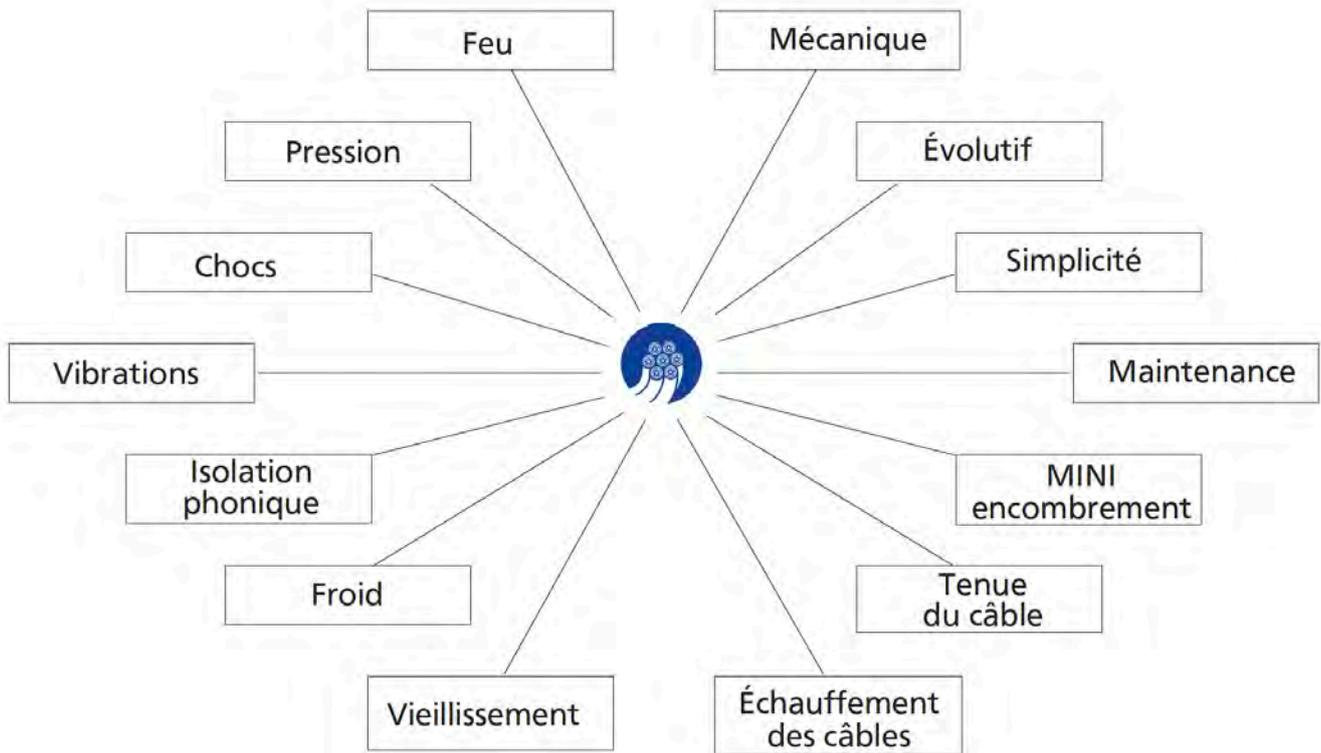


Sommaire :

Performances du système MCT	4
Principes du système MCT	5
Références	6
Traversées avec cadre	9
Cadres	10
Accessoires pour cadres	11
Traversées avec bague	12
Bagues RGP	13
Modules fixes	15
Modules réglables	16
Modules centreurs	17
Modules Handiblock	18
Modules pleins	21
Traversées en kit	22
Concevoir une traversée classique	24
Montage du remplissage des cadres	26
Exemple de dimensions des cadres	27
Montage des bagues RGP	23
Solution Allégée pour entrée de coffre	28
Concevoir une traversée ALF 30	29
Solution ALF 30	30
Montage traversée ALF 30	31
Solution Allégée X-Series	32
Montage solution X-Series	34
Solution Allégée MSR	36
Montage solution MSR	37
Quelques réalisations	38



Performances du système MCT



Quelques tests et agréments

Coupe-feu		EI30, EI60, EI90 & EI120 Laboratoire Efectis France
Étanchéité à l'eau, aux gaz et à l'air		L.N.E France ; classement feu-fumée M1/F1 EN 45545 HL1, HL2, HL3
Isolation phonique		Instituto DEX, Espagne Rapra, G.B. T.N.O. Holland, 53 dB (100-3150 Hz) - Airo, G.B.
Résistance aux vibrations, aux chocs		Rapra, G.B.
Résistance à la pression		Lockheed Electronics Co, U.S.A. - Aero Naval U.S.A. - International Research, G.B.
Résistance aux rongeurs		
Cycle thermique résistance aux U.V.		Lockheed Electronics Co, U.S.A. T.N.O. Hollande - Rapra GB, 40 ans
Résistance au froid		Chemicals and Testing Inst. Japon, tenue mécanique - 55°C

Autres tests et informations complémentaires à votre demande





Principe du système MCT



MCT est un système de passage de câbles et canalisations utilisé en traversée de paroi.

Presse-étoupe multiple, mécanique et évolutif, il assure le passage ultérieur des câbles sans altération des performances de la traversée.

Le principe consiste à traiter unitairement les câbles ou canalisations à l'aide de modules prélubrifiés en Lycron (EPDM) à très faible indice feu/fumée, exclusivité MCT.

Deux Dispositifs :

La traversée avec cadre métallique se compose :

- d'un **cadre métallique** soudé ou boulonné sur la paroi
- de **modules** en Lycron percés aux diamètres des câbles ou des modules pleins pour les réserves futures
- d'**accessoires** : système de compression, plaque d'ancrage ...

L'assemblage modules/câbles ou modules/canalisations est comprimé par expansion de la pièce de fermeture.



La traversée avec bague RGP se compose :

- d'une **bague** en Lycron s'emboîtant dans un fourreau métallique cylindrique
- de **modules** percés ou pleins venant se loger à l'intérieur de la bague

L'assemblage modules/câbles ou modules/canalisations est comprimé par les vis/écrous de la bague.





Références On Train



Speed train

TGV 2N Maroc	Maroc	2013 - 2015
NTV	Italie	2010 - 2012
AGV	France	2006 - 2008
TGV KTX Corée	Corée	1996 - 2002
TGV 2N France	France	1991 - 2019
TGV PBA & PBKA « Thalys »	France	1990 - 1995
TGV TMST Transmanche	France	1990 - 1995
TGV Réseau	France	1990 - 1995

Regional Express line

M7	Belgique	Since 2018
PP Régiolis	France	Since 2011
MI 09	France	2010 - 2016
NAT	France	Since 2007
Next Generation MI2N	France	2003 - 2004
AGC	France	2002 - 2009
Next Generation TER 2N NG	France	2002 - 2010
A-TER X40 « Sweden »	Suède	2002 - 2003
Z-TER	France	2002 - 2003
A-TER	France	2002 - 2003
ALR Transfrontalier	France	2000
ALR – CFR Luxembourg	Luxembourg	2000
MI2N	France	1998 - 2000
Next Generation Z2N5	France	1998 - 2001
ALR	France	1997
Next Generation X-TER	France	1996 - 2000
TER 2	France	1996 - 2000
X-TER	France	1994
Z2N5	France	1994 - 1997
Train Nord de Londres	Royaume-Uni	1992
Navetes Transmanches Link	Royaume-Uni	1990 - 1995
V2N	France	1990 - 1992
Z2N	France	1987 - 1990

Tram-Train

TTNG Paris	France	2016 - 2017
TTNG Nantes	France	2010 - 2011





Références On Train



Metro Line

MP14	France	Since 2017
Métro de Riyad	Arabie Saoudite	2016 - 2018
Néoval Rennes	France	2016 - 2017
TTNG Paris	France	2016 - 2017
Métro d'Amsterdam	Pays bas	2014 - 2015
Métro de Caracas	Venezuela	2013 - 2016
Métro de Lille	France	2013 - 2016
Métro MP 05 Paris	France	2010 - 2015
Métro d'Amsterdam	Pays-Bas	2010 - 2012
Val de Toulouse	France	2010
Métro de Caracas	Venezuela	2003 - 2005
Métro de Istanbul	Turquie	2008
Métro de Budapest	Hongrie	2007 - 2013
Jubille Lines Londres	Royaume-Uni	2005 - 2007
Val 208 Roissy CDG	France	2005 - 2007
Val Toulouse	France	2005
Métro de Lausanne	Suisse	2005
Val 208	Export	2004
Métro de Caracas	Venezuela	2003 - 2006
Val 208 Turin	Italie	2003
Métro de Singapour	Singapour	2002 - 2003
Métro de Nanjing	Chine	2001 - 2003
Val Toulouse	France	2000
Métropolis Shanghai	Chine	2000 - 2001
Val 208 Rennes	France	2000 - 2001
Métropolis Singapour	Singapour	1999
Val 208 Lille	France	1998
Val 208 de Lille	France	1994
Val de Taipei	Taiwan	1994
Val 208 de Toulouse	France	1993
Métro MP 89 Paris	France	1993 - 1999
Val de Taipei	Taiwan	1989 - 1990
Métro de Chigago & Jacksonville	USA	1988
Métro de San Francisco	USA	1987

Motrices

Motrice IDF	France	2005 - 2008
Motrice Prima 6000	Export & France	2002 - 2003
Motrice BB36000	France	1996 - 1997
Motrice TGV PBA & PBKA	France	1994 - 1996
Motrice TGV2N	France	1991 - 2007
Motrice TGV Réseau	France	1991 - 1995
Motrice TGV Transmanche	France	1990 - 1994



Références On Train



Tramways

Tramway de Liège	Belgique	2016
Tramway de Lusail	Qatar	2016
Tramway de Sydney	Australie	2016
Tramway de Montpellier	France	2016
Tramway de Sidi Bel Abbès	Algérie	2015
Tramway de Rio	Brésil	2014 - 2015
Tramway de Maravilha	Brésil	2014 - 2015
Tramway de Melbourne	Australie	2014 - 2016
Tramway de Birmingham	Royaume-Uni	2013
Tramway Russie	Russie	2013
Tramway d'Aubagne	France	2012 - 2014
Tramway de Nottingham	Royaume-Uni	2012 - 2013
Tramway de Paris	France	2012 - 2013
Tramway de Lyon	France	2011 - 2013
Tramway de Valenciennes	France	2011
Tramway de Dijon	France	2010
Tramway de Brest	France	2010
Tramway de Rouen	France	2010
Tramway du Havre	France	2010
Tramway de Melbourne	Australie	2010 - 2012
Tramway de Tours	France	2010 - 2013
Tramway de Dubaï	E.A.U	2009 - 2013
Tramway de Casablanca	Maroc	2009 - 2013
Tramway de Rabat	Maroc	2009 - 2013
Tramway de Constantine	Algérie	2009 - 2013
Tramway de Oran	Algérie	2009 - 2013
Tramway de Nice	France	2009 - 2011
Tramway de Dublin	Irlande	2008
Tramway de Rotterdam	Pays bas	2008
Tramway de Toulouse	France	2007 - 2009
Tramway de Jérusalem	Israël	2006 - 2007
Tramway de Tenerife	Espagne	2006
Tramway de Bordeaux	France	2006
Tramway de Montpellier	France	2005
Tramway de Nice	France	2005
Tramway de Strasbourg	France	2005
Tramway de Venise	Italie	2006
Tramway de Clermont-Ferrand	France	2005
Tramway de Padova	Italie	2004
Tramway d'Aquila	Italie	2004
Tramway Merval	Chili	2003 - 2005
Tramway Hillside Melbourne	Australie	Since 2001
Tramway Transpole	France	1997 - 1998





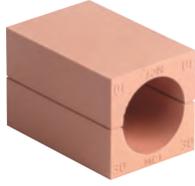
Traversée avec Cadre



Une traversée avec cadre est composée des différents éléments suivant le nombre et la taille des câbles ou canalisations :



Module plein



Module percé



Pièces de fermeture PTG



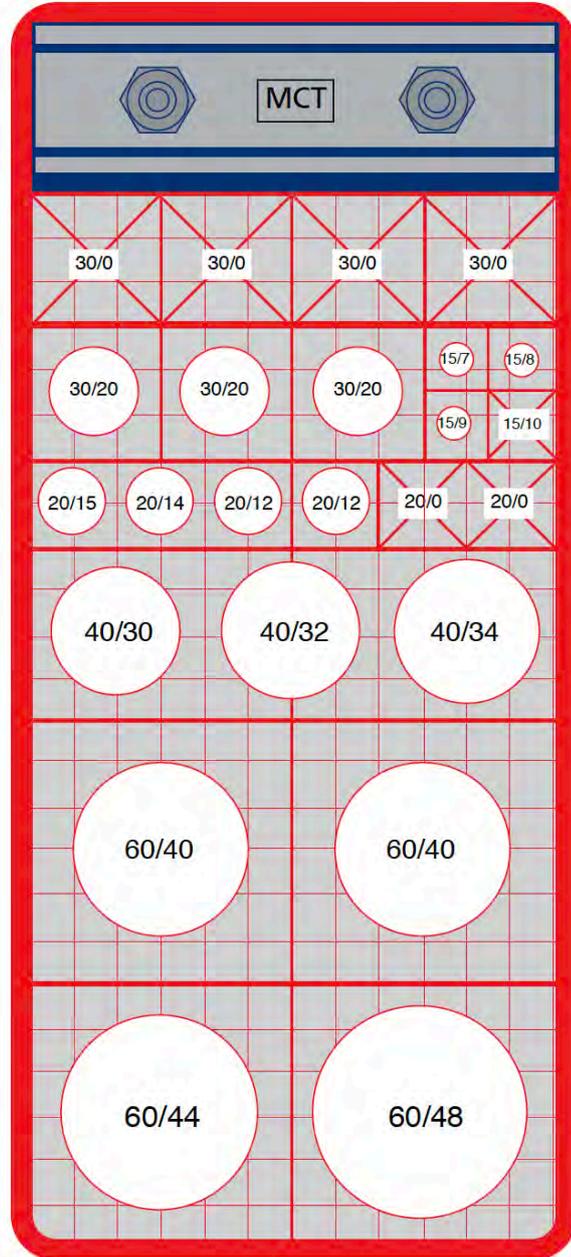
Plaques d'ancrage



Cadre type RGB à boulonner



Cadre type RGS à souder



Hauteur de compression
40 mm

Largeur intérieur 60 ou 120 mm





Cadres

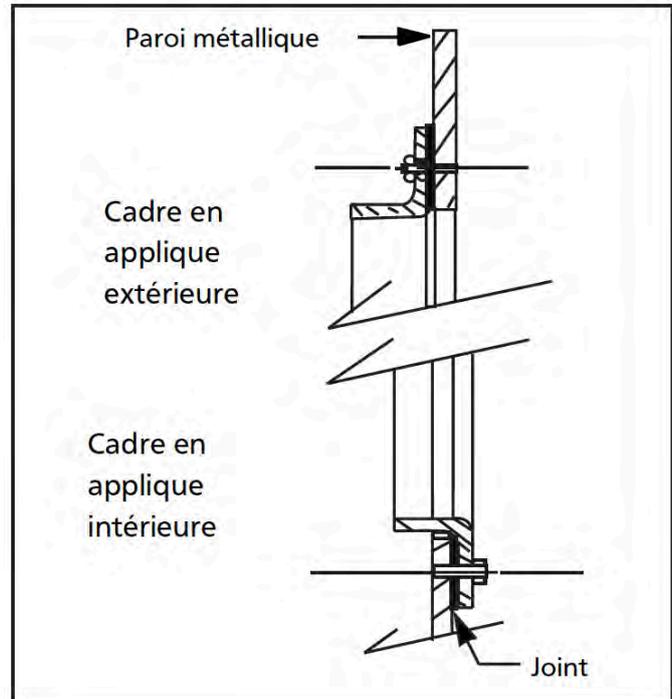


Cadres disponibles en 2 largeurs : 60 et 120 mm

Cadres à Boulonner

Matière :

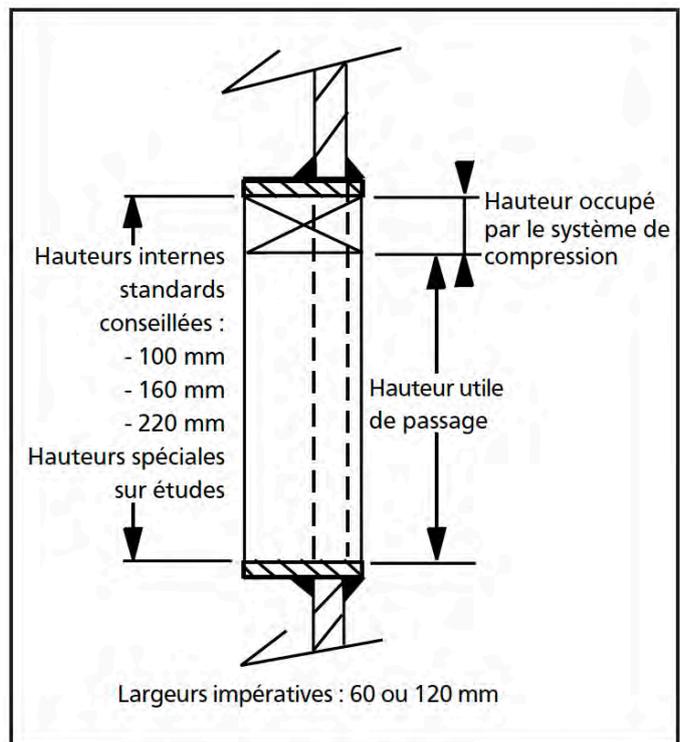
- Acier Inox 304L/316L
- Aluminium
- Acier E24,2



Cadres à Souder

Matière :

- Acier Inox 304L/316L
- Aluminium
- Acier E24,2



Traversée de paroi «composite» sur étude

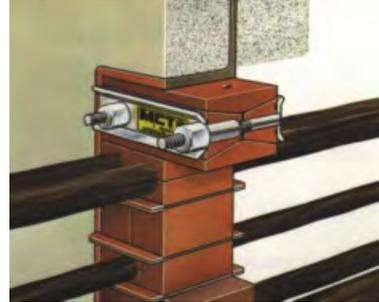




Accessoires pour Cadres



Principe de compression



Fermetures de compression

- PTG 60 - PTG 120
- Acier inox 316



Plaques d'ancrage

- L 60 mm - L 120 mm
- Acier galvanisé à chaud
 - Acier inox 316L



Tubes de graisse

- Facultatif : à employer pour aider certains montages en lubrifiant les modules (*graisse exempte de silicone*)



Les modules prélubrifiés ne demandent aucune lubrification avant montage



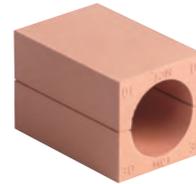
Traversée avec Bague



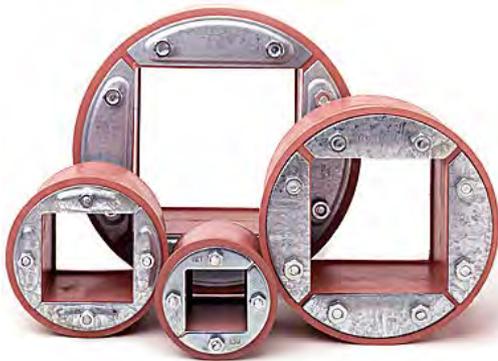
Une traversée avec bague est composée des différents éléments suivant le nombre et la taille des câbles ou canalisations :



Module plein



Module percé



Bagues type RGP

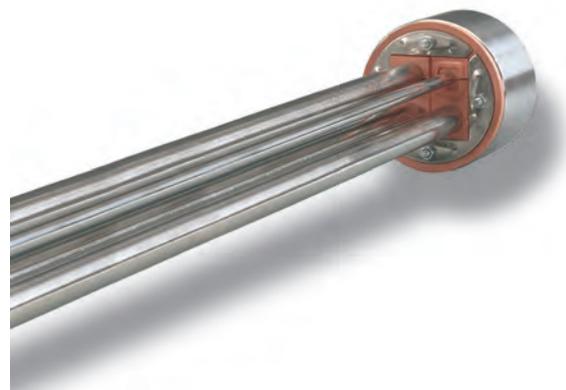
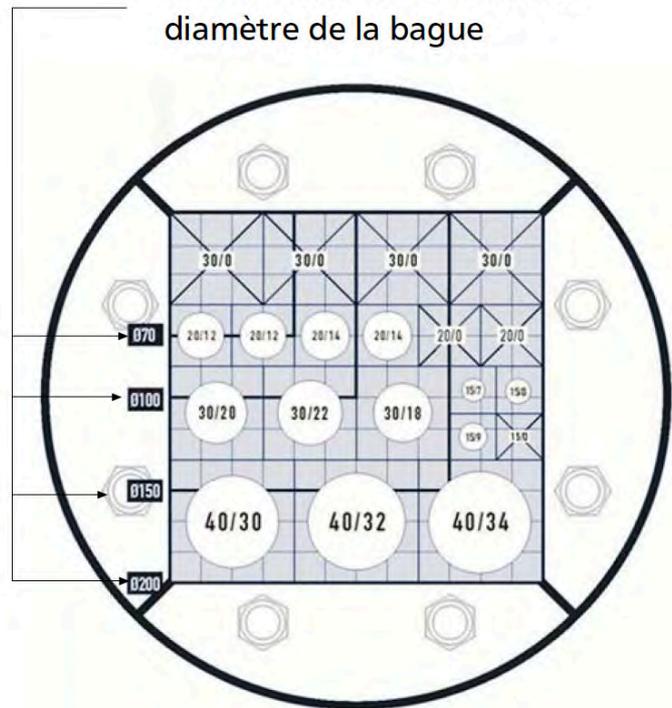


Fourreau type S à souder



Fourreau type SF à boulonner

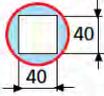
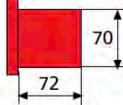
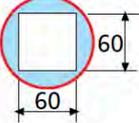
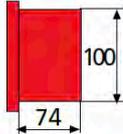
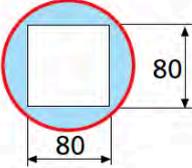
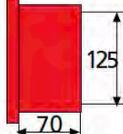
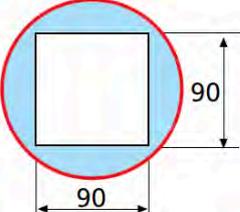
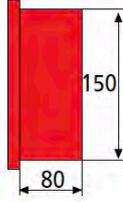
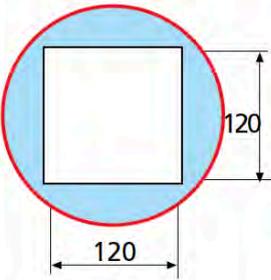
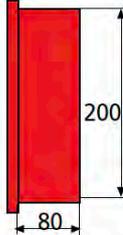
Surface utile en fonction du diamètre de la bague

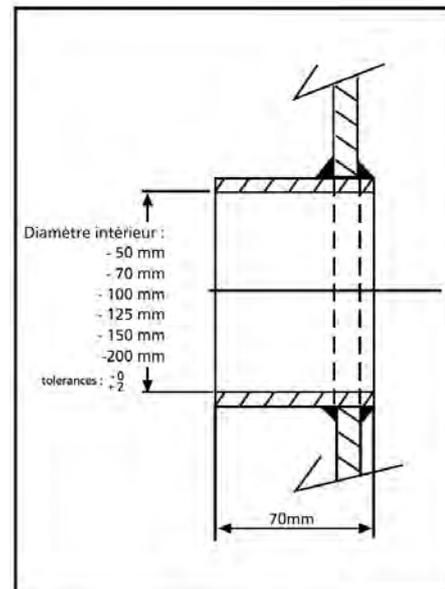
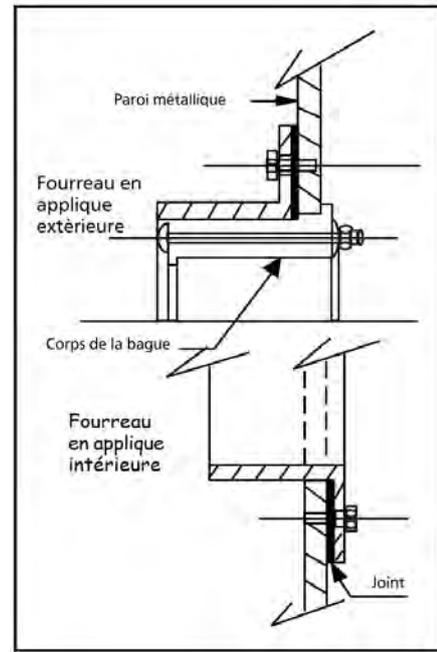




Bagues RGP



Taille de la bague	Poids en KG	Espace de remplissage	X Diamètre
RGP 50	0,25		
RGP 70	0,4		
RGP 100	0,7		
RGP 125	1,0		
RGP 150	1,8		
RGP 200	2,9		



Traversée de paroi «composite» sur étude



Bagues RGP



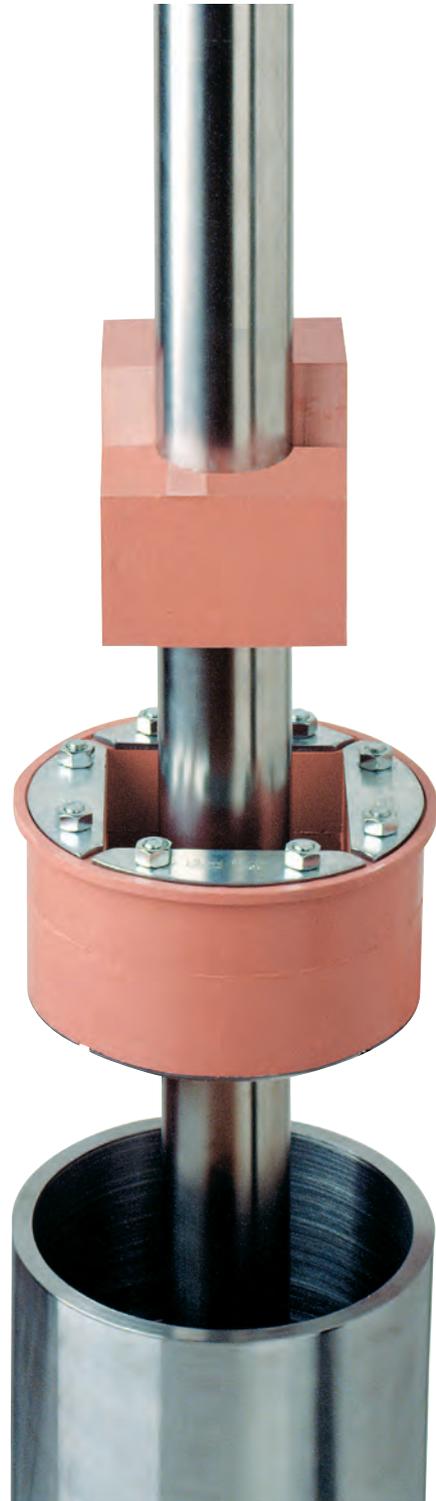
Ferrage :

- Acier inox 316L



Bagues RGPO :

- Prévues lorsque les câbles sont déjà installés





Les Modules Fixes

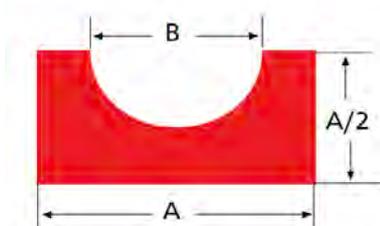


Un module est constitué de 2 demi-coquilles.

Chaque module a une profondeur unique de 60 mm.

Les modules couvrent des diamètres de 4 à 114 mm.

Mesurez soigneusement le diamètre du câble et choisissez le module convenant à chaque câble.



Les modules sont repérés par leur largeur (A) et leur diamètre (B).

C'est pourquoi un module d'une largeur de 20 mm et dont le diamètre du trou est 12 mm porte la référence 20/12.

Un module se constitue de 2 demi-coquilles.

Il existe :

- les modules réglables
- les modules centreurs
- les modules pleins

CABLE/ PIPE DIAM.mm	A							B
	15	20	30	40	60	90	120	
3,5 - 4,5	15/4	20/4						4
4,5 - 5,5	15/5	20/5						5
5,5 - 6,5	15/6	20/6						6
6,5 - 7,5	15/7	20/7						7
7,5 - 8,5	15/8	20/8						8
8,5 - 9,5	15/9	20/9						9
9,5 - 10,5		20/10						10
10,5 - 11,5		20/11						11
11,5 - 12,5		20/12	30/12					12
12,5 - 13,5		20/13	30/13					13
13,5 - 14,5		20/14	30/14					14
14,5 - 15,5		20/15	30/15					15
15,5 - 16,5		20/16	30/16					16
16,5 - 17,5			30/17					17
17,5 - 18,5			30/18					18
18,5 - 19,5			30/19					19
19,5 - 20,5			30/20					20
20,5 - 21,5			30/21					21
21,5 - 22,5			30/22	40/22				22
22,5 - 23,5			30/23	40/22				23
23,5 - 24,5			30/24	40/24				24
23,5 - 25,5				40/24				24
25,5 - 27,5				40/26				26
27,5 - 29,5				40/28				28
29,5 - 31,5				40/30				30
31,5 - 33,5				40/32	60/32			32
33,5 - 35,5				40/34	60/34			34
35,5 - 37,5					60/36			36
37,5 - 39,5					60/38			38
39,5 - 41,5					60/40			40
41,5 - 43,5					60/42			42
43,5 - 45,5					60/44			44
45,5 - 47,5					60/46			46
47,5 - 49,5					60/48			48
49,5 - 51,5					60/50			50
51,5 - 53,5					60/52			52
53,5 - 55,5					60/54			54
69,5 - 71,5						90/70		70
71,5 - 73,5							120/72	72
73,5 - 75,5							120/74	74
75,5 - 77,5							120/76	76
77,5 - 79,5							120/78	78
79,5 - 81,5							120/80	80
81,5 - 83,5							120/82	82
83,5 - 85,5							120/84	84
85,5 - 87,5							120/86	86
87,5 - 89,5							120/88	88
89,5 - 91,5							120/90	90
91,5 - 93,5							120/92	92
93,5 - 95,5							120/94	94
95,5 - 97,5							120/96	96
97,5 - 99,5							120/98	98
99,5 - 101,5							120/100	100

Poids en gramme/ demi-coquille							
15	20	30	40	60	90	120	
10	18						
10	18						
10	17						
10	17						
10	16						
9	15						
8	14						
	13						
	13	36					
	12	36					
	11	35					
	10	34					
	9	33					
		31					
		30					
		28					
		27					
		25					
		24	57				
		22	57				
		21	54				
			54				
			50				
			47				
			42				
			37	131			
			32	127			
				122			
				116			
				110			
				104			
				98			
				91			
				84			
				77			
				61			
				59			
					204		
							494
							485
							472
							462
							448
							437
							425
							415
							403
							385
							368
							360
							351
							332
							313



Modules Réglables



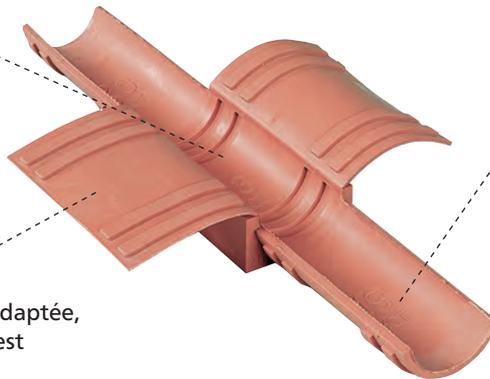
La solution flexible en phase Prototype ou Pré-série

Parce que durant la phase prototype ou pré-série, les types, le nombre et la taille des câbles ne sont pas figés, la solution réglable s'impose comme un choix judicieux. Vous continuez librement vos études de définition tout en conservant les avantages de traversées modulaires très flexibles.

La dimension de base est celle du module sans cale et correspond au diamètre maximal du câble pour lequel il a été conçu.

Sur l'extérieur de chaque cale se trouve un système de blocage qui permet de la maintenir en place, assurant ainsi une grande sécurité d'utilisation, comme s'il s'agissait d'une pièce monobloc.

Choisissez la cale adaptée, dont la dimension est clairement gravée.



La solution contre les aléas en phase Série

En seulement 11 modules réglables à tenir en stock, vous couvrez tous les diamètres de câbles de 3,5 à 69,5 mm pour palier tous les aléas de la production.

Plage d'utilisation	Dimension des réglables	Poids par demi-module
3,5-8,5	20/4-8	23
8,5-13,5	20/9-13	24
13,5-18,5	30/14-18	46
18,5-23,5	30/19-23	43
23,5-28,5	40/24-28	71
28,5-33,5	40/29-33	63
33,5-38,5	60/34-38	150
38,5-43,5	60/39-43	139
43,5-49,5	60/44-48	126
49,5-59,5	90/50-58	348
59,5-69,5	90/60-68	321

Un module est constitué de 2 demi-coquilles.





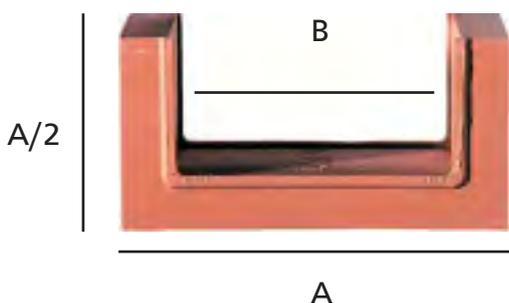
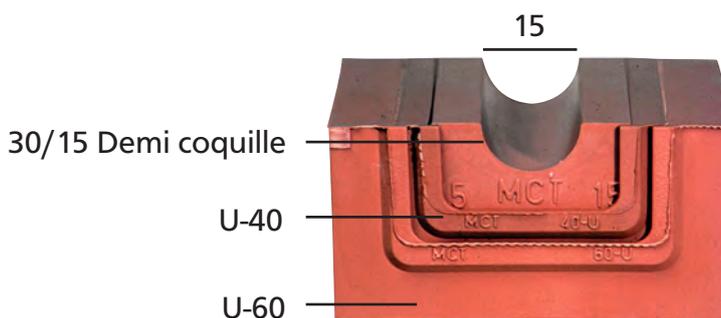
Modules Centreurs



Le module U-Block est disponible en 5 dimensions :



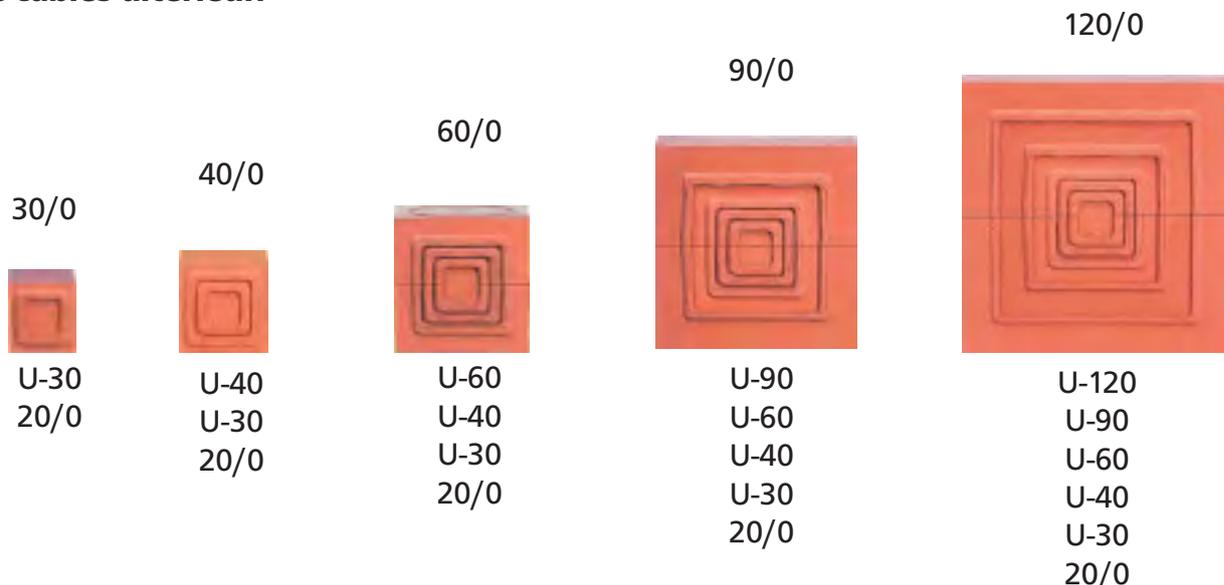
Le U-Block s'utilise pour créer n'importe quel module en empilant les U-Blocks autour d'un module choisi. Par exemple, un module 30/15 peut être élargi en plaçant autour un U40 puis un U60, lui donnant ainsi une nouvelle dimension 40/15 puis 60/15.



TAILLE	A	B
U 30	30	20
U 40	40	30
U 60	60	40
U 90	90	60
U 120	120	90

Les U-Block se composent de 2 demi-coquilles.

Les U-Blocks peuvent aussi recevoir un module plein en attendant un passage de câbles ultérieur.

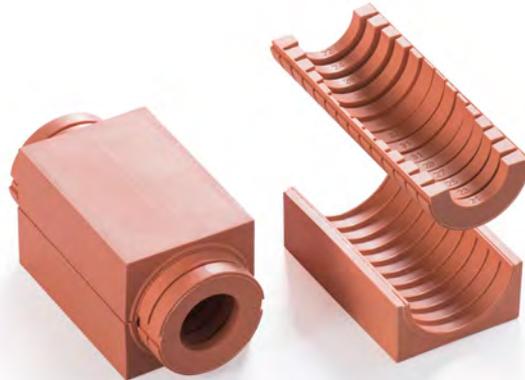




Modules Handi Block

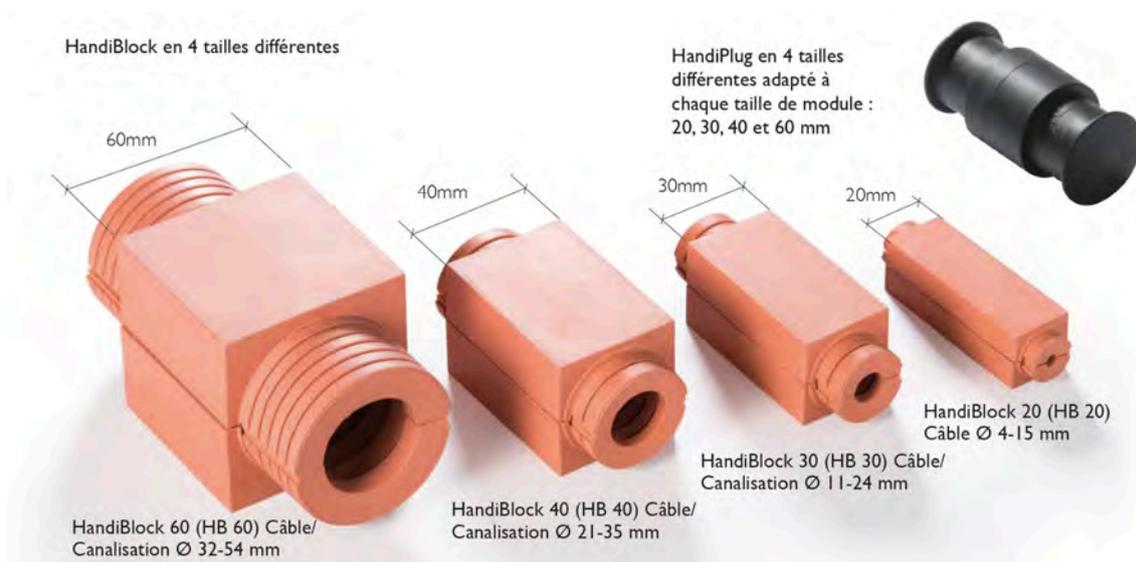


La nouvelle solution modulaire, flexible et évolutive



Le module HandiBlock est disponible en quatre tailles pour s'ajuster aux câbles, canalisations et tubes de 4 à 54 mm. Un module HandiBlock est composé de deux demi coquilles et de deux cales de réglage. Chaque cale de réglage comporte un marquage pour repérer les diamètres, aide indispensable aux installateurs pour identifier la bonne valeur de réglage.

Les composants du HandiBlock peuvent être re-conditionnés et ré-utilisés. Les cales de réglage peuvent être conservées pour être réemployées en achetant uniquement le module HandiBlock. Ce nouveau système permet de travailler dans un environnement plus propre et d'être plus efficace en évitant le gaspillage et en respectant l'environnement.



Les quatre tailles de modules peuvent être converties en module de réserve lorsqu'un noyau est fermement fixé à l'intérieur. Il peut ainsi être ré-ouvert plus tard et facilement transformé en module pour traiter un câble ou une tuyauterie.

Le module HandiBlock peut être associé dans une traversée avec les modules percés, pleins, réglables ou les centreurs et être installé dans nos bagues RGP ou dans nos cadres avec les fermetures PTG, ou STG avec sa plaque de compression.





Modules Handi Block

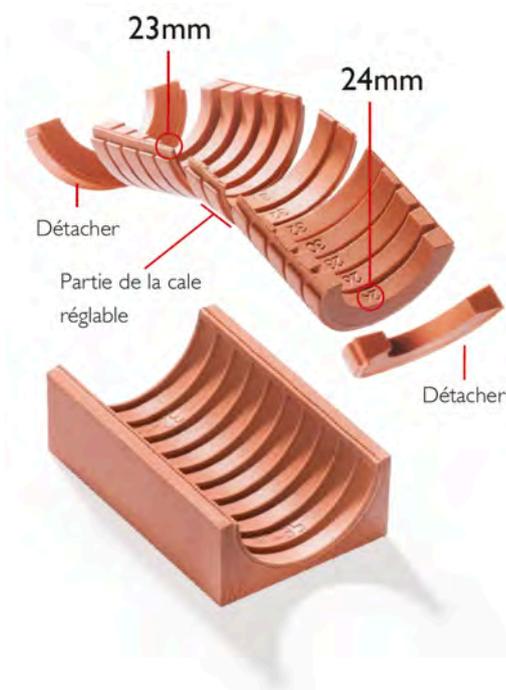


Une installation simple et sûre



Pour régler le module HandiBlock, il suffit de choisir la cale en-dessous et au-dessus du diamètre du câble mesuré et de les clipser aux extrémités du module HandiBlock.

Exemple : pour un câble de 23,4mm, les cales seront 23 et 24mm.



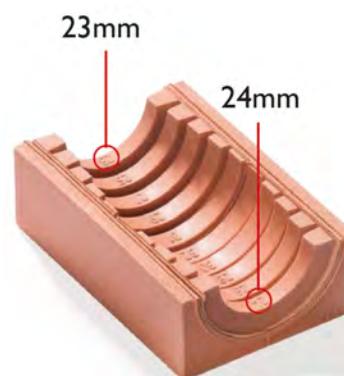
La conception du système de cales de réglage à clipser sur les côtés permet de créer une pression suffisante pour assurer une étanchéité.

Le module HandiBlock est conçu pour faciliter l'installation et minimiser les erreurs de montage, permettant toujours des réglages suite à des erreurs et par conséquent une minimisation des risques.

La taille des câbles est facilement identifiable. Les modules qui ne sont pas ajustés correctement peuvent être ré-ajustés pour s'adapter à la bonne dimension du câble.

Les cales de réglage doivent être placées aux extrémités du module et clipsées à l'intérieur des rainures.

La cale choisie devra au minimum être suivie par la ou les cales de diamètre supérieur, puis clipsées ensemble. Dans la mesure du possible, la totalité de l'espace dans le module doit être rempli.



Les valeurs des cales de réglage sont clairement indiquées aux installateurs afin de trouver aisément les bonnes tailles à utiliser pour chaque câble ou tuyauterie.



Modules Handi Block



Extra flexibilité avec le HandiPlug



En installant le noyau HandiPlug dans le module HandiBlock, vous pouvez facilement et rapidement créer un bloc de réserve. Totalement certifié, ce système est idéal pour préparer les futurs passages de câbles ou tuyauteries. La légèreté et la conception du noyau assemblé au HandiBlock créé un module efficace et étanche à la pression. La conception spécifique de ce noyau permet de retrouver la forme circulaire de la cale étanche, plutôt que d'être compressé et ovalisé, le noyau permet de maintenir la forme arrondie des cales de réglage, même après une longue période de compression. Les tests approfondis réalisés sur le noyau indiquent qu'il peut résister à des conditions environnementales difficiles pendant plus d'un siècle et peut être démonté et réutilisé pour ensuite traiter un câble ou une tuyauterie. Chaque HandiBlock installé avec son noyau permet aussi une protection supplémentaire au feu. La partie de la cale de réglage qui dépasse du module HandiBlock agit comme un petit bouclier thermique efficace.

Le module HandiBlock, les cales de réglages HandiBlock et le noyau HandiPlug peuvent aussi être achetés séparément. Cela permet des gains économiques.



Un système évolutif

Le HandiBlock est un nouveau module flexible et facile à installer. Il permet de s'adapter parfaitement à vos diamètres de câbles et tuyauteries.

Si les câbles ou les tuyauteries ne sont pas installés, l'usage du noyau permet de rendre étanche une traversée tout en permettant le démontage et la ré-utilisation du module par le retrait de son noyau pour s'adapter à recevoir par la suite un câble ou une tuyauterie.

La réutilisation du module HandiBlock conserve l'étanchéité et la certification de votre traversée.





Modules Pleins



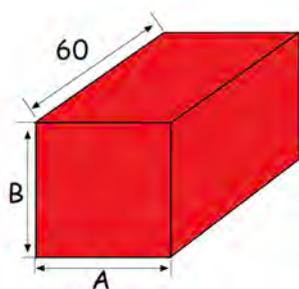
Les module pleins remplissent l'espace non utilisé dans chaque cadre et portent la référence A/0.

Ils existent en 9 tailles disponibles : de 5/0 à 120/0.

L'usage de modules pleins offre la possibilité de tirer de nouveaux câbles par simple remplacement d'un module plein par un module percé.

Les modules pleins sont repérés par leur largeur (A), suivi de la référence/0 (qui indique qu'ils sont pleins).

C'est pourquoi un module plein d'une largeur de 40 mm porte la référence 40/0. La profondeur de tous les modules est de 60 mm.



MODULE TAILLE largeur(A)=hauteur(B)	MODULE DESIGNATION	POIDS EN GRAMME
5x5*	24x5/0	58
10x10*	12x10/0	113
15x15	15/0	20
20x20	20/0	38
30x30	30/0	84
40x40	40/0	150
60x60	60/0	338
90x90	90/0	766
120x120	120/0	1 374

* Disponible seulement en bande de 24 ou de 12

POIDS DES ACCESSOIRES KG	
PTG 120	0,7
PTG 60	0,35
Plaque d'ancrage	0,13



Traversées en Kit



Tableau des traversées par rame

Cadre 31		278 x 6 lu - Gris Orage 844											
identifiant	Trav. n°	Nombre	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
TRALA 05120 0010	1	1		1									
TRALA 05120 0020	2	1			1								
TRALA 05120 0030	3	1				0	1						
TRALA 05120 0040	4	2						0	0		1		
TRALA 05120 0050	5	4							0	1		1	
TRALA 05120 0060	6	1										1	
TRALA 05120 0070	7	2	1										
TRALA 05120 0080	8	1		1									
TRALA 05120 0090	9	1			1								
TRALA 05120 0100	10	1				1							
TRALA 05120 0110	11	0					0						
TRALA 05120 0120	12	0											
TRALA 05120 0130	13	12					1	1	1	1	1	1	1
TRALA 05120 0140	14	1										1	
TRALA 05120 0170	17	2											1
TRALA 05120 0180	18	1				1							
TRALA 05120 0190	19	3								1			1
		34	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Cadre 32		218 x 6 lu - Gris Orage 844										
identifiant	Trav. n°	Nombre	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11

KIT n° identifiant

Livraison des traversées en kit

Chaque traversée est repérée par l'identifiant client et comprend :

- le plan de la traversée
- le cadre métallique
- les composants de remplissage



REDO the picture

• Remplissage •

• Cadre

Plan de traversée

non disposé

N°	Quantité	Description	Unité	Remarque
1	1	Module MCT 15/15	pièce	
2	2	Module MCT 20/15	pièce	
3	2	Module MCT 15/3	pièce	
4	2	Module MCT 15/6	pièce	
5	2	Module MCT 15/7	pièce	
6	1	Module MCT 20/6	pièce	

AFIMES		KOREA TGV CONSORTIUM	
Date : 2011/09		Libellé : 1 TRAVERSEE BOUT PLATEFORME AEL	
Identifiant de la traversée : 51210220			



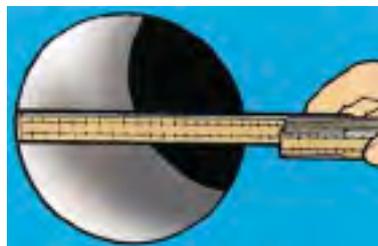


Montage des bagues RGP



Instructions

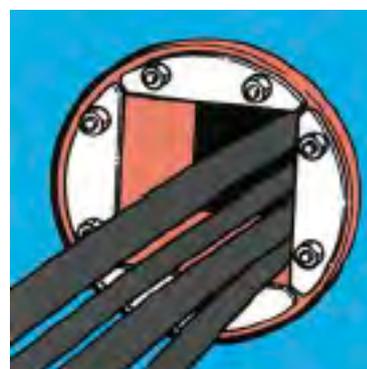
- 1** Mesurer le diamètre intérieur du fourreau pour vérifier que sa taille est conforme avec les tolérances.



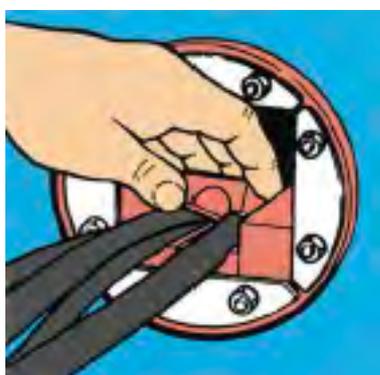
- 2** Emboîter la bague dans son fourreau. Ne pas graisser l'intérieur de la bague RGP, ni le fourreau.



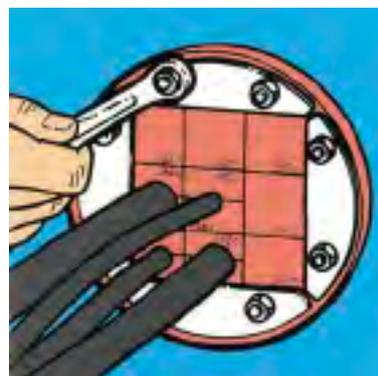
- 3** Tirer les câbles à travers la bague RGP.



- 4** Les modules sont livrés prélubrifiés.
- En cas de difficultés particulière au montage, procéder à un graissage complémentaire. Utiliser le lubrifiant MCT.



- 5** Pour traiter la première couche de câbles :
- Positionner les demi-coquilles inférieures, placer les câbles et les recouvrir par les demi-coquilles supérieures.
 - Répéter l'opération pour les couches suivantes jusqu'au remplissage complet.



Pour le démontage de la bague :

1. Desserrer la fermeture en dévissant
2. Extraire et dégager la bague
3. Réintervenir sur l'assemblage intérieur Modules/Câbles, Modules/Tuyauteries.



To Do List



Conseil et astuces pour les choix de vos compositions de MCT Standard - Épaisseur 60 mm

A - Le cadre

POUR VALIDATION, NOUS CONTACTER

1 - Harmoniser les dimensions des cadres sur un projet (dimensions - nombre de trous de fixation - matière)
(Voir cadres standards en annexes p. 30)



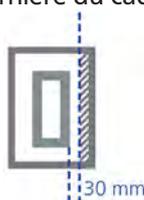
2 - Privilégier l'utilisation des cadres à boulonner plutôt qu'à souder pour une plus grande souplesse de montage



3 - Cadre : épaisseur minimum de 5 mm quelque soit la matière
(cadre standard = 6 mm)



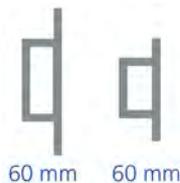
4 - Le minimum de retour de cornière du cadre à boulonner : 30 mm



5 - Préciser la face d'appui

6 - Découpe à réaliser pour cadre en applique
Dimensions intérieures + épaisseur + 6 mm

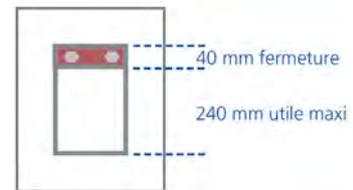
7 - La profondeur de remplissage est toujours de 60 mm



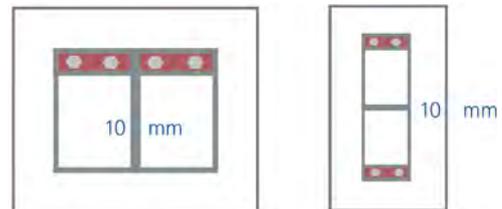
8 - La bague RGP est utile pour le passage de quelques câbles ; sinon privilégier un cadre



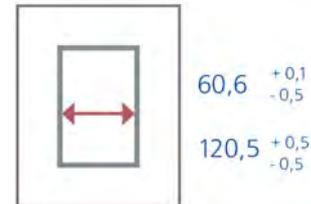
9 - Hauteur maxi d'une alvéole de remplissage



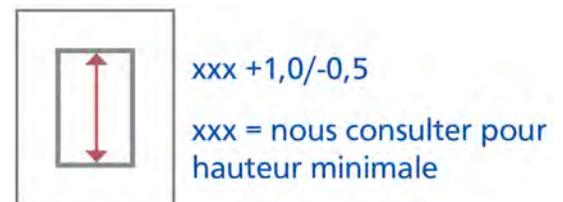
10 - Entretoise de 10 mm entre 2 alvéoles de remplissage (cadre double)



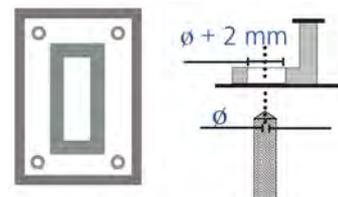
11 - Largeur intérieure des cadres



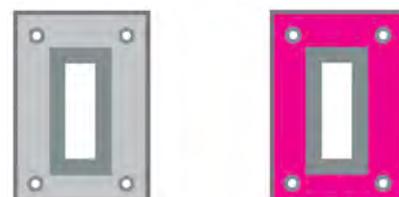
12 - Hauteur intérieure des cadres



13 - Pour les trous de fixation, prendre un diamètre supérieur à la vis, goujons ... etc.



14 - Peinture : contrôler l'exigence de peinture pour les cadres en Inox ou Alu



Nota : pour l'aluminium, possibilité d'anodisation



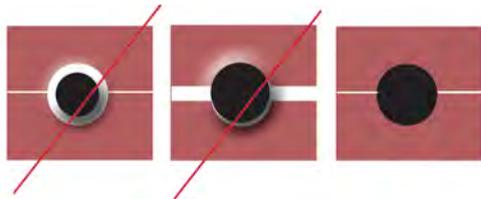


To Do List

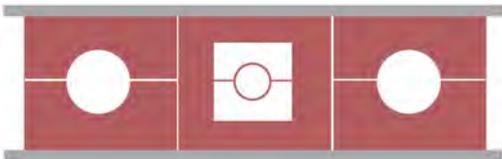


B - Le remplissage

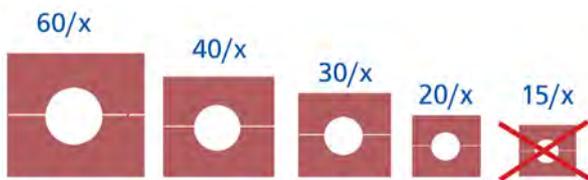
1 - Choisir avec rigueur le module par rapport au diamètre du câble (on peut vous aider)



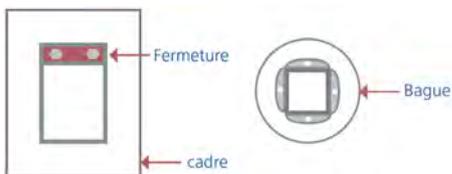
2 - Faire des couches de modules homogènes



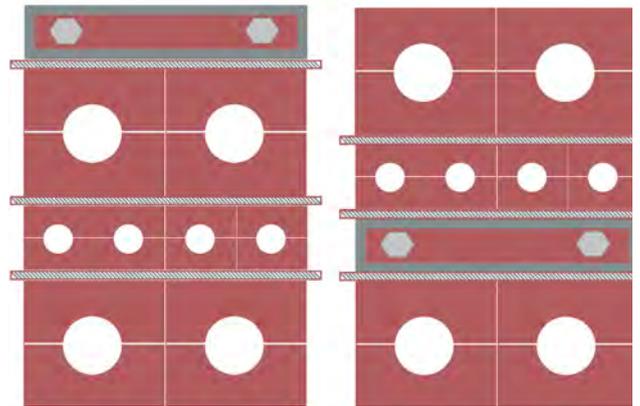
3 - ÉVITEZ les modules 15/x ou 15/0



4 - Toujours choisir une fermeture Inox (cadre) ou ferrure Inox (bague)



5 - Plaque d'ancrage entre chaque couche de modules et sous la fermeture



6 - Pour un torçon de câbles, utiliser :

Pour proto



Réglable
ou
Handi Block

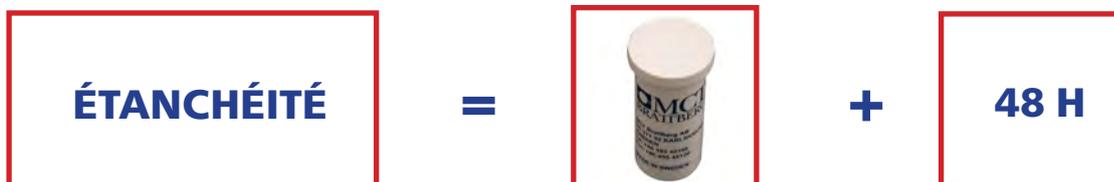
Pour série



Fixe

C - Le montage

1 - En cas de difficultés, ou en cas d'étanchéité poussée, utiliser la graisse MCT Brattberg et laisser reposer la traversée 48h





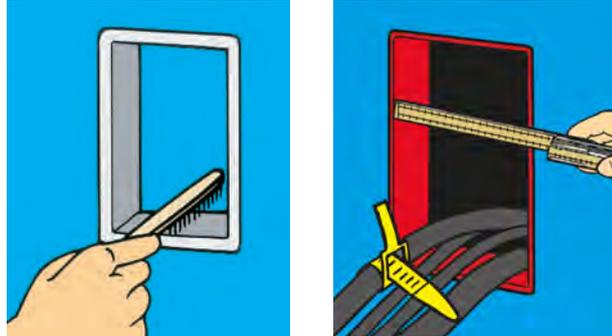
Montage du remplissage des cadres



Instructions

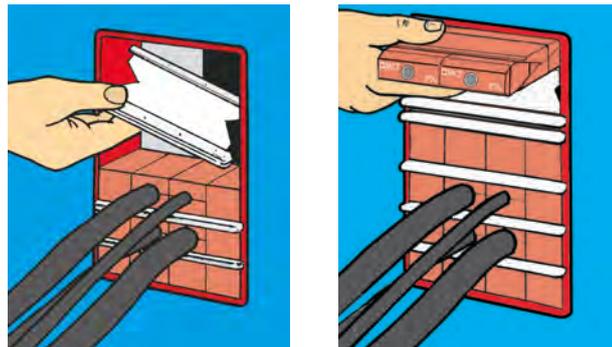
- 1** Après avoir déterminé les modules, faire le plan de calepinage (disposer les plus gros diamètres en partie basse) à l'aide du RG-PLAN et faire la nomenclature des matériels.

- 2** Bien nettoyer l'intérieur du cadre.
Tirer les câbles à travers le cadre.



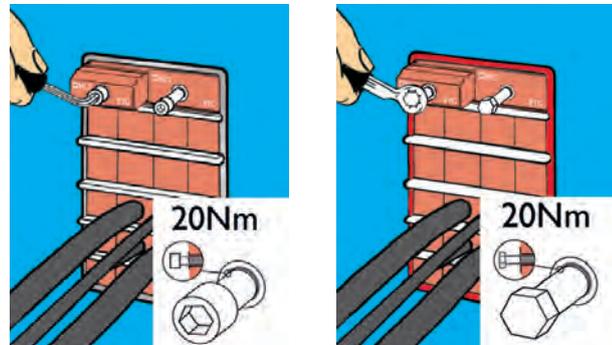
- 3** Les modules sont livrés prélubrifiés.
> En cas de difficultés particulière au montage, procéder au graissage complémentaire en utilisant le lubrifiant MCT.

- 4** Pour traiter la 1ère couche de câbles :
- Positionner les demi-coquilles inférieures, placer les câbles et les recouvrir par les demi-coquilles supérieures.
 - Bloquer l'ensemble par la plaque d'ancrage.
 - Répéter l'opération pour les couches suivantes.
 - Une plaque d'ancrage est nécessaire entre chaque couche de modules.

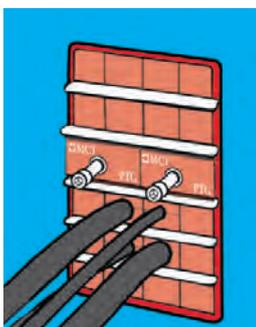


- 5** Si besoin, emboîter la fermeture avant la dernière couche de modules.

- 6** - Mettre en place la dernière couche de modules.
- Vérifier le bon alignement des modules.



- 7** Serrage par vissage électrique de la fermeture.



Pour le démontage :

1. Desserrer la fermeture en dévissant
2. Extraire et dégager le bloc de fermeture
3. Retirer les plaques d'ancrages et modules nécessaires





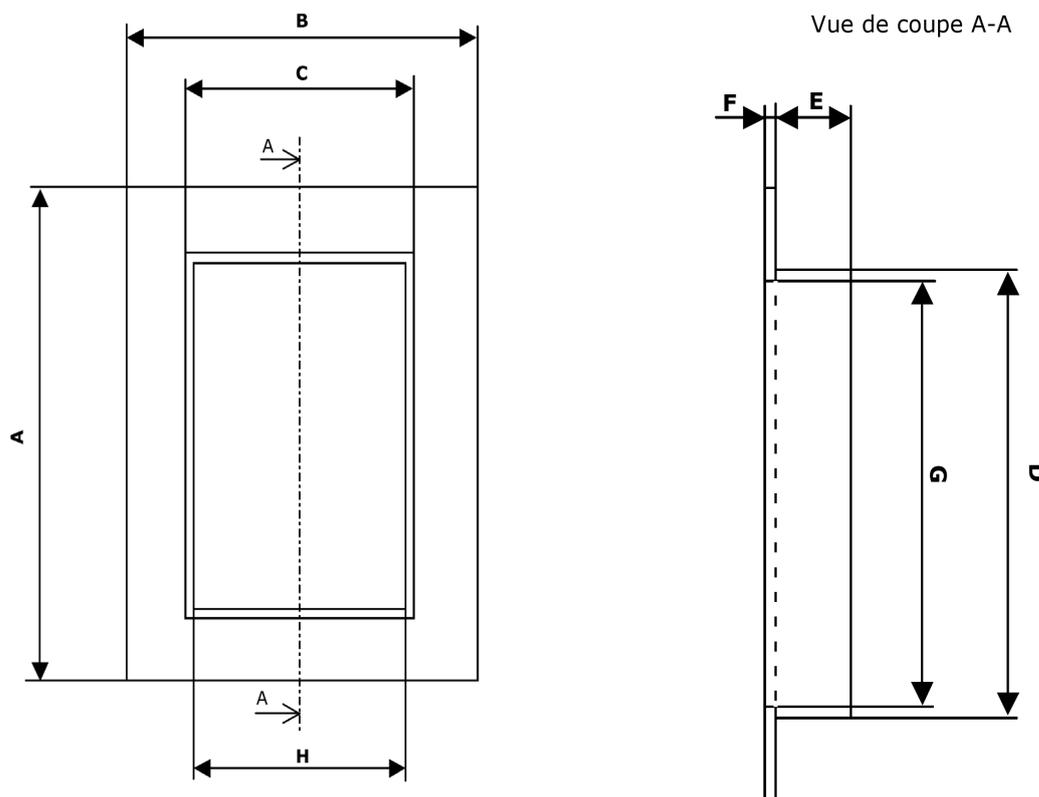
To Do List



Annexes

CADRES STANDARDS

RGB 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8



CORNIÈRE : 60 X 60 X 6 mm
MATIÈRE : ACIER : E 242
 INOX : 316 L ou 304 L
 ALU : AG3

	A	B	C	D	E	F	G	H
RGB 1	220mm	180mm	72mm	112mm	54mm	6mm	100mm	60mm
RGB 2	220mm	240mm	132mm	112mm	54mm	6mm	100mm	120mm
RGB 3	280mm	180mm	72mm	172mm	54mm	6mm	160mm	60mm
RGB 4	280mm	240mm	132mm	172mm	54mm	6mm	160mm	120mm
RGB 5	340mm	180mm	72mm	232mm	54mm	6mm	220mm	60mm
RGB 6	340mm	240mm	132mm	232mm	54mm	6mm	220mm	120mm
RGB 8	400mm	240mm	132mm	292mm	54mm	6mm	280mm	120mm

NOTA: HAUTEUR DE REMPLISSAGE = G-40mm (Pièce de fermeture)



Systeme Allégé



Étanche & Évolutif Révolutionnez vos entrées de câble

Entrée de coffrets - Armoire électriques

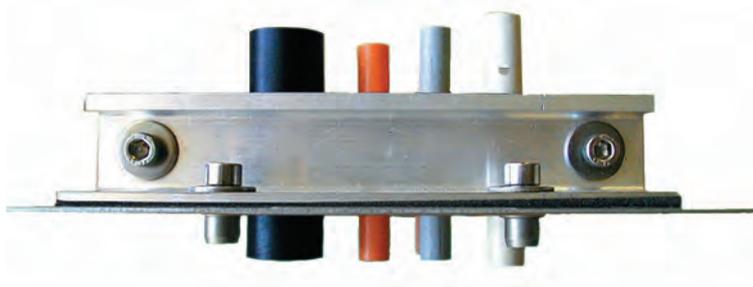
ALF 30, X-Series et MSR sont des versions allégées issues de la technologie MCT Brattberg®.

Ce sont des presse-étoupes multiples et évolutifs pour entrée de coffrets et armoires électriques, ou de cloisons ; ils remplacent avantageusement les presse-étoupes ordinaires.

- 1 seule découpe,
- Plus compact,
- Très évolutif,
- Autorise un montage autour de câble déjà en place,
- Faible épaisseur (30 mm),
- IP 67, ...

L'ALF 30 est composé d'un cadre en aluminium brut, peint ou inox.

Il est constitué de modules en lycron fixes, réglables et/ou pleins. Une version mise à la terre des câbles est possible. Il est conçu pour des câbles et tuyauteries.



Le MSR est un presse-étoupe multiple pour 1 à 8 câbles ou tuyauteries de petites sections.

L'installation se fait **SANS SOUDURE** (agrée Marine) ; les éléments sont à boulonner sur le support.

Cette solution permet des étanchéités jusqu'à 5 bars, avec un classement au feu A60.

Le X-Series est constitué d'un cadre composite, et bénéficie d'une intégrité au feu 1h. Il est aussi classé IP 67.

La gamme est composée de 3 types de modules réglables avec noyaux pleins pour des câbles allant de 2,5 à 34,5 mm de diamètre.





To Do List



Conseil et astuces pour les choix de vos compositions d'ALF 30 mm

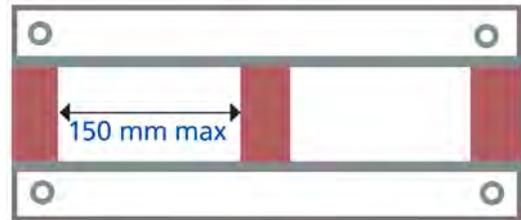


A - Les restrictions d'utilisation

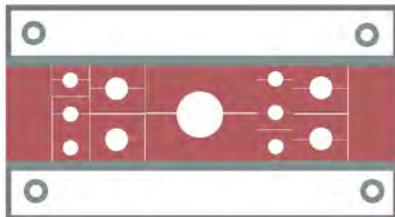
- 1 - Ne pas utiliser des câbles supérieurs à 34 mm
Éviter les câbles à forte rigidité
Pas de contraintes sur les câbles (déviation angulaire, battements, ...)
Pas de tuyauteries

Diamètre > 34 mm

- 3 - Largeur maxi d'une alvéole 150 mm, au-delà prévoir une fermeture supplémentaire de 30 mm par tranche de 150 mm de largeur de remplissage.



- 2 - Hauteur maxi de remplissage 80 mm



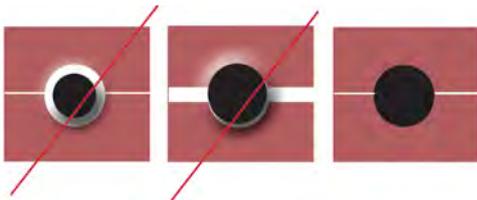
Hauteur max > 80 mm

- 4 - Performances

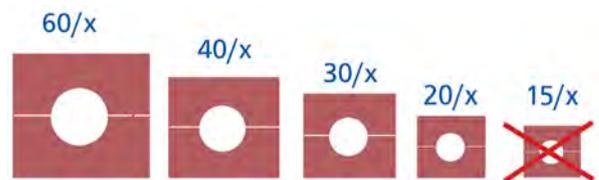
MANQUE 3 PICTOGRAMMES + TEXTES

B - Le remplissage

- 1 - Choisir au choix des modules par rapport au diamètre du câble (on peut vous aider)



- 2 - PROSCRIRE les modules 15/x ou 15/0



C - Le montage

- 1 - Graisser les modules pour faciliter le montage et assurer une bonne étanchéité

- 2 - Laisser reposer la traversée 48h avant de la tester

ÉTANCHÉITÉ

=



+

48 H



Sécurité des équipements MCT série ALF 30



Fonction

Traversée des cloisons minces

Étanchéité : classement IP 65/67

Les modules caoutchouc entourant les câbles sont compressés entre 2 profils pour assurer l'étanchéité.

Évolutivité : les modules pleins non percés sont en réserve pour un tirage ultérieur de nouveaux câbles.

Autres fonctions : antivibratoire, tenue aux UV, tenue aux produits chimiques, au froid, au chaud, tenue mécanique des câbles, mise à la terre des câbles en entrées d'armoires, ...

Descriptif produit

2 demi-coquilles autour de chaque câble

Chaque câble est entouré d'un module percé en Lycron (EPDM) pour un montage facile.

Les modules percés se présentent sous forme de 2 demi-coquilles, pour un montage sans enfilage. Tous les modules sont de section extérieure carrée. Ils sont en lycron prélubrifié pour un montage facile.

Le cadre, à boulonner sur la paroi, est constitué de 2 profils en aluminium ou en inox et complété par des pièces transversales de serrage en EPDM assurant l'étanchéité.

Gamme

Nombre illimité de câbles de 4 mm à 54 mm

L'ensemble est démontable et évolutif.

Modules : La gamme de modules permet toutes les combinaisons :

- module percé fixe (pour câble de diamètre connu)
- module percé réglable (pour adapter le diamètre sur place)
- module plein fixe ou réglable avec noyau (pour le futur)
- modules spéciaux (pour section oblongue, elliptique, rectangulaire, ...)

Cadres :

- la hauteur intérieure du cadre est de 60 mm (autres possibilités)
- la longueur du cadre est illimitée (maxi 2m). Les longueurs standards sont : 120 mm (60 utile), 150 mm (90 utile), 180 mm (120 utile), 210 mm (150 utile), 270 mm (180 utile), 330 mm (240 utile).
- l'épaisseur constante du cadre est de 30 mm.

Mise en oeuvre

Une liberté totale
Montage avant ou après les câbles

Le cadre est boulonné sur le support avec un joint d'étanchéité en interface. Le joint, d'épaisseur de 3 mm, est aussi en EPDM.

Les modules sont positionnés côte à côte en une ou plusieurs couches dans le cadre.

Les profils du cadre et ses pièces de serrage sont indépendants ; le montage du système est alors possible autour de câbles déjà en place.

Exemple de spécification technique

«Les entrées et sorties de câbles seront réalisées par système étanche et évolutif AFIMÈS MCT série ALF 30.»

* La technologie MCT Brattberg™ est utilisée en marine, Offshore, Industrie et Ferroviaire pour ses propriétés coupe-feu, d'étanchéité, d'anti-déflagrant, tenues aux produits chimiques, UV, radiations, ...



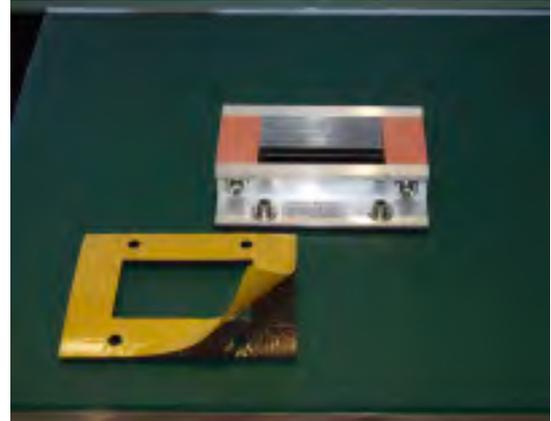


Montage d'une travéersée ALF 30



Kit complet ALF 30 comprenant :

- Cadre avec son joint EPDM
- Kit de remplissage
- Tube de graisse
- Plan ou nomenclature



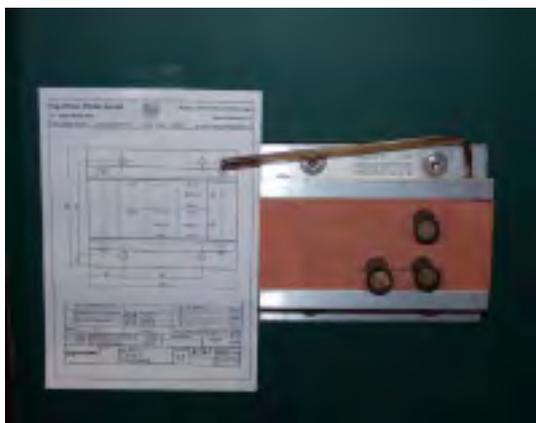
- Joint autocollant à positionner sur l'ouverture



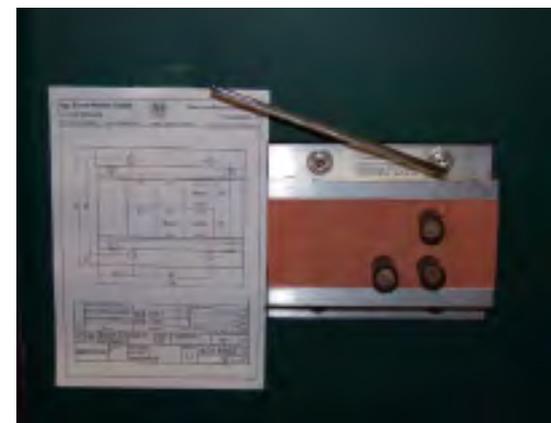
Positionner les modules pleins et percés.
Utiliser le tube de graisse pour faciliter le montage.



Vérifier avec le plan le bon assemblage.



Comprimer les fermetures de 2 à 3 mm.



Fixer le cadre sur l'ouverture.



Sécurité des équipements MCT X-Series



Fonction

Traversée des cloisons minces

Étanchéité : classement IP 65/67

Les modules de remplissage sont compressés dans un cadre en composite pour assurer l'étanchéité de la traversée.

Évolutivité : grâce aux modules réglables avec leur noyau intégré.

Autres fonctions : Intégrité au feu 1h, antivibratoire, tenue aux UV, tenue aux produits chimiques, au froid, au chaud, tenue mécanique des câbles ...

Descriptif produit

2 demi-coquilles autour de chaque câble

Chaque câble est entouré d'un module percé en Lycron (EPDM) pour un montage rapide et facile.

Les modules percés se présentent sous forme de 2 demi-coquilles, pour un montage sans enfilage. Tous les modules sont de section extérieure carrée.

L'ensemble est démontable et évolutif.

Gamme

Plage de diamètre de câbles traités

Modules : 3 types de modules permettent toutes les combinaisons

- X 20 de 2,5 à 13,5 mm
- X 30 de 13,5 à 24,5 mm
- X 40 de 23,5 à 34,5 mm

Cadres : 2 largeurs 60 et 120 mm

Mise en oeuvre

Montage avant ou après les câbles

Le cadre est boulonné sur le support avec un joint d'étanchéité en interface. Le joint, d'épaisseur de 3 mm, est aussi en EPDM.

Les modules sont positionnés côte à côte en une ou plusieurs couches dans le cadre avec 1 tige d'ancrage entre chaque couche de modules. Le système de compression assure l'étanchéité complète de l'ensemble.

Exemple de spécification technique

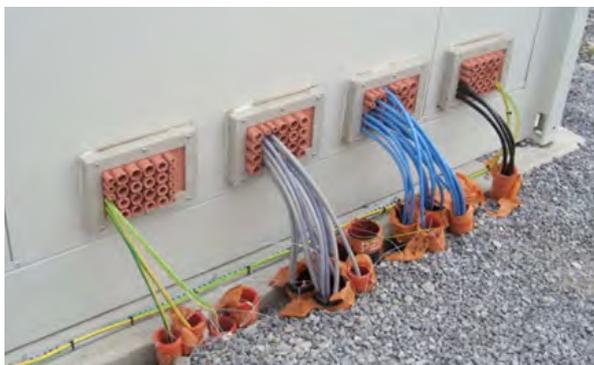
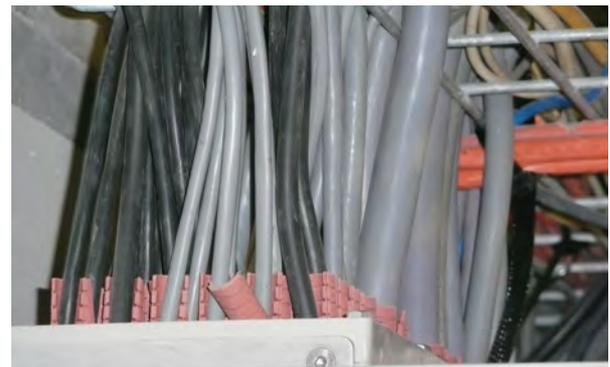
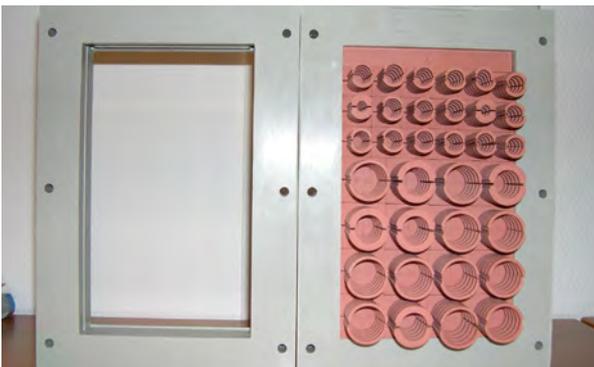
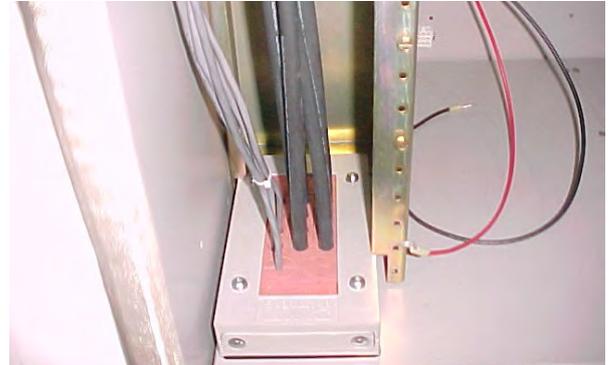
«Les entrées et sorties de câbles seront réalisées par système étanche et évolutif AFIMÈS MCT série X-Series.»

* La technologie MCT Brattberg™ est utilisée en marine, Offshore, Industrie et Ferroviaire pour ses propriétés coupe-feu, d'étanchéité, d'anti-déflagrant, tenues aux produits chimiques, UV, radiations, ...





Traversées X-Series en situation



Notice de montage X-Series

NB : Graisser les modules pour faciliter le montage et assurer une bonne étanchéité

1

Fixer le cadre et son joint avec des vis M6

2

Mesurer le diamètre du câble avec le régleur MCT ou colombus

3

Choisir avec rigueur le module par rapport au diamètre du câble

4

Retirer la coquille supérieure du module et son noyau

5

Détacher les cales de réglages du module en sélectionnant la plus adaptée en fonction du diamètre du câble

6

Clipser la cale sélectionnée dans la gorge du module

7

Placer le câble à l'intérieur du module

8

Remettre la coquille supérieure sur le module

9

Placer la tige d'ancrage entre chaque rangée de modules

10

Continuer le montage en répétant les phases 2 à 9

11

Comprimer la plaque de compression avec une clef Allen en partie haute du cadre

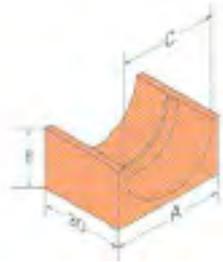




Traversées X-Series



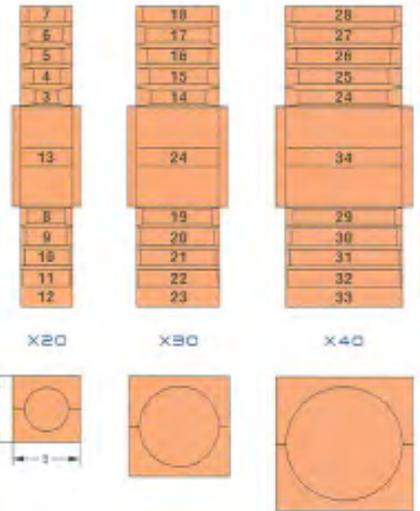
Modules X-Series



	Larg.	Haut.	Taille câble
Module / Taille	A	B	C
x20 / 3-13	20	10	2,5 - 13,5
x30 / 14-20	30	15	13,5 - 24,5
x40 / 24-34	40	20	23,5 - 34,5

1 module comprend 2 demi coquilles + 1 noyau

Taille des câbles



Tige d'ancrage

En inox 3 mm de diamètre
Existe 2 tailles
120 mm longueur (ref SB120)
60 mm longueur (ref SB 60)

Cadres

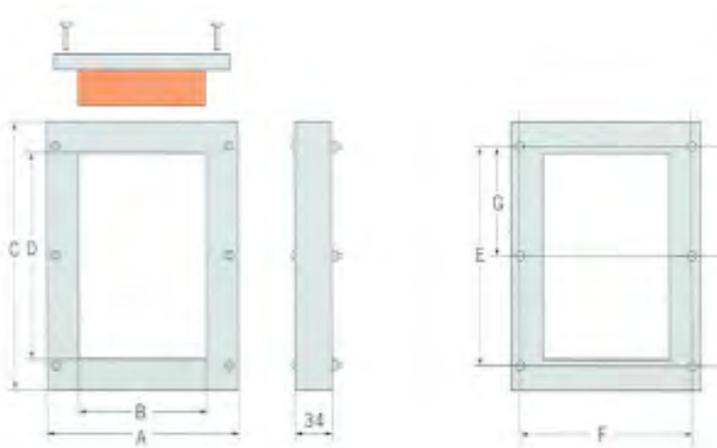
Caractéristiques

Cadre en composite résistant aux UV,
aux fumées sans toxicité.
Haute solidité, faible poids.
Résistance aux chocs.

Cadres équipés avec

Système de compression complet
Joints
Clés Allen 4 mm

En option :
Plaque d'étanchéité provisoire



Dimensions du cadre

Type	A	B	C	D
X1	178	120	260	200
X2	118	60	210	150

Dimensions Utile (module)

X1	140 x 60
X2	180 x 120

Dimensions trous de fixation

Type	A	B	C
X1 (6 trous M6)	215	160	107,5
X2 (4 trous M6)	130	88	-



Sécurité des équipements MCT MSR



Pour câbles et tuyauteries - Montage rapide et économique

Fonction

Traversée des cloisons minces



Étanchéité : classement IP 65/67, Coupe-feu.

Étanchéité < 5 bars

Durée de vie : 25 ans

EN 45 545 HL1, HL2

Évolutivité : les modules pleins non percés sont en réserve pour un tirage ultérieur de nouveaux câbles.

Autres fonctions : antivibratoire, tenue aux UV, tenue aux produits chimiques, au froid, au chaud, tenue mécanique des câbles, mise à la terre des câbles en entrées d'armoires ...

Descriptif produit

Modules percés pour chaque câble

Chaque câble passe dans un module percé en Lycron (EPDM) pour un montage facile.

Le cadre, à boulonner sur la paroi, est constitué d'une bague en ferrure inox ou d'un fourreau en acier traité ou inox.

Le serrage en EPDM assure l'étanchéité (joint de 3mm).

Gamme

Pour des passage de 1 à 8 câbles de
4 mm à 32 mm de diamètre

Modules : 4 types de modules permettent toutes les combinaisons

- MSR 20 de 4 à 12 mm
- MSR 40 de 6 à 24 mm
- MSR 50 de 4 à 30 mm
- MSR 60 de 4 à 32 mm

Bagues : 4 diamètres de 21 à 64 mm

Mise en oeuvre

Une liberté totale
Montage avant ou après les câbles

Montage rapide et faible encombrement.

Installation sans soudage.

Permet une solution plus rapide et moins couteuse que de déplacer des traversées existantes.

Les noyaux peuvent être laissés en place pour des traversées de dernières minutes.



Exemple de spécification technique

«Les entrées et sorties de câbles seront réalisées par système étanche et évolutif AFIMES MCT série MSR.»

* La technologie MCT Brattberg™ est utilisée en marine, Offshore, Industrie et Ferroviaire pour ses propriétés coupe-feu, d'étanchéité, d'anti-déflagrant, tenues aux produits chimiques, UV, radiations, ...





Notice de Montage MCT MSR - Sans Soudure



Pour câbles et tuyauteries - Montage SANS soudure

Couple par vis	Instruction de serrage		
	Étape 1	Étape 2	Étape 3
Vis	Couple 1 Nm	Couple 2 Nm	Couple 3 Nm



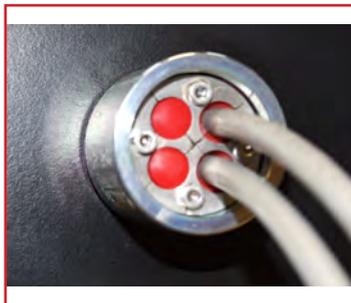
1 - Dimension du trou MSR + 2mm maxi (exemple MSR40 : Ø 42 mm maxi)
Boulonner le fourreau



2 - Retirer la bague du fourreau et les plugs en fonction du nombre de câbles à passer



3 - Tirer les câbles dans le fourreau et la bague



5 - Mettre la bague en place dans le fourreau



6 - Serrer les vis en croix en suivant les instructions de serrage suivant tableau



7 - Vérifier la tenue mécanique de l'ensemble. Couple maxi 3 Nm L'installation est terminée

Référence	Diamètre câbles mini/maxi	Diamètre du perçage à réaliser	Nombre câbles	Poids (Kg)
MSR 20 type 1	de 4 à 12 mm	21 mm	1	0,29
MSR 40 type 1	de 11 à 24 mm	41 mm	1	0,47
MSR 40 type 2	de 6 à 15 mm	41 mm	2	0,49
MSR 40 type 3	de 6 à 12 mm	41 mm	4	0,47
MSR 50 type 1	de 4 à 10 mm	51 mm	5	0,79
MSR 50 type 2	de 4 à 16 mm	51 mm	3	0,78
MSR 50 type 3	de 24 à 30 mm	51 mm	1	0,78
MSR 63 type 1	de 4 à 16 mm	64 mm	4	1,0
MSR 63 type 2	de 4 à 10 mm	64 mm	8	1,0
MSR 63 type 3	de 24 à 32	64 mm	1	1,0

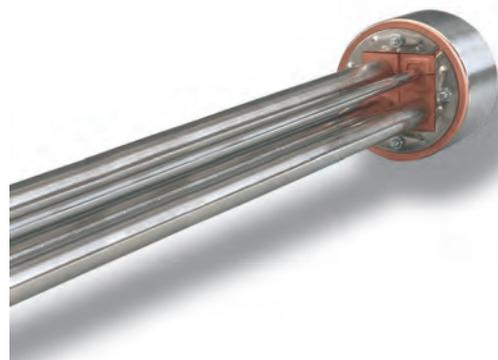
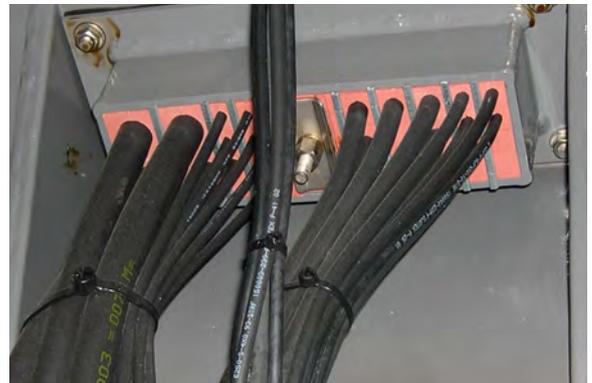
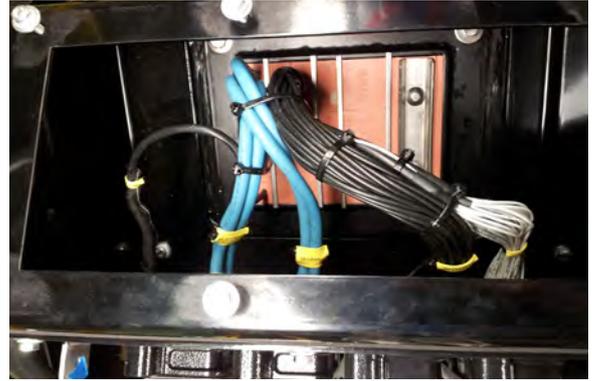


Quelques réalisations





Quelques réalisations





ZA Les Godets
12 bis rue des Petits Ruisseaux
91370 VERRIÈRES LE BUISSON
FRANCE

Phone : +33 (0)1 69 75 24 17

Fax : +33 (0)1 69 75 24 01

<http://www.afimes.com>

E-mail : mct@afimes.com

Putting Safety First

