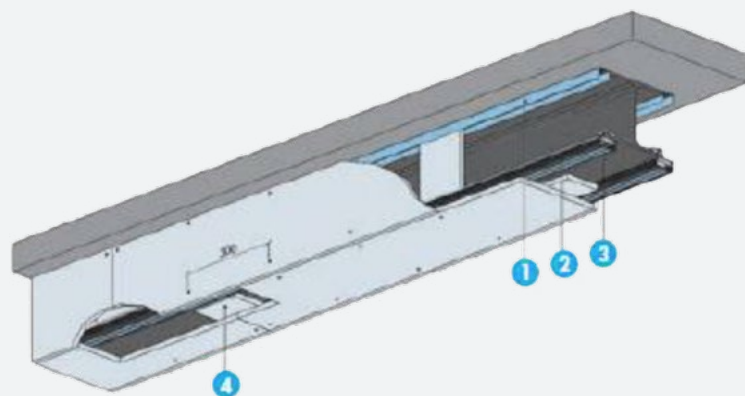


PROTECTION DES STRUCTURES

Plaques KF13 et KF15



LE SYSTÈME : PRÉSENTATION

Il permet d'assurer la protection au feu des structures métalliques, par vissage de plaques KF13 ou KF15 sur une ossature métallique en profilés CD60. Les plaques sont posées en une, deux ou trois peaux en combinant les épaisseurs pour atteindre le degré de protection requis.

LE SYSTÈME : POUR QUOI FAIRE ?

- Constructions neuves ou réhabilitation,
- Bâtiments résidentiels,
- ERP (hôpitaux, établissements scolaires,...)
- IGH,
- locaux industriels et commerciaux,...

RÉSISTANCE AU FEU

R 15 à R 180 : PV Efectis EFR-17-000335

LE SYSTÈME : DESCRIPTION

La protection des structures est réalisée par un habillage, sur 3 ou 4 faces, mis en œuvre directement autour de la structure à protéger. Ces caissons sont composés d'un parement simple, double ou triple en combinant éventuellement les différentes épaisseurs en fonction du facteur de massiveté du profilé à protéger et de la durée de protection requise (voir tableau ci-après).

Le système se compose de clips 3P qu'on emboîte sur les ailes des profilés en acier, de profilés CD60 clipsés dans les clips 3P. Les plaques sont utilisées en coupant des bandes dans leur largeur de façon à n'utiliser que des modules de 1.20 m de long.

Dans le cas de la protection sur 3 faces, un rail UD60 est fixé dans la paroi de part et d'autre du profilé acier.

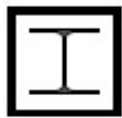

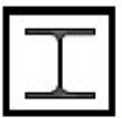

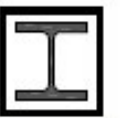

Dans le cas de protection de poteaux, il est possible d'utiliser des montants.

Après enduisage des têtes de vis et des raccords de plaques, l'ouvrage est prêt à recevoir une finition comme les autres ouvrages en plaques de plâtre.









LES KNAUF

- + Performance R 15 à R 180
- + Technique simple et rapide
- + Parfaitement compatible avec les systèmes de cloisons ou plafonds
- + Apte à recevoir tous les systèmes de finition habituellement appliqués sur plaques de plâtre

FACTEUR DE MASSIVITÉ (M-1)

Type de profilés	HEA		HEB		HEM	
Dimensions des profilés						
100	184,90	137,70	153,80	115,40	85,00	65,00
120	185,00	137,50	141,20	105,90	80,10	61,10
140	173,90	129,30	130,20	97,70	75,90	57,80
160	160,80	119,60	117,90	88,40	71,30	54,20
180	155,00	115,20	110,30	82,70	68,10	51,70
200	145,00	107,80	102,40	76,80	64,90	49,20
220	133,70	99,50	96,70	72,50	62,40	47,30
240	122,40	91,10	90,60	67,90	51,90	39,50
260	117,50	87,60	87,80	65,90	50,80	38,60
280	113,10	84,30	85,20	63,90	49,80	37,80
300	104,90	78,20	80,50	60,40	42,90	32,70
320	98,10	74,00	76,90	58,30	42,80	32,90
340	94,40	71,90	74,90	57,30	43,40	33,70
360	91,00	70,00	73,10	56,50	44,10	34,40
400	86,80	67,90	70,80	55,60	45,40	35,90
450	83,10	66,30	68,80	55,00	46,80	37,70
500	80,00	64,80	67,10	54,50	48,20	39,30
550	79,30	65,20	66,90	55,10	49,50	40,90
600	78,60	65,30	66,70	55,60	50,90	42,50

FACTEUR DE MASSIVÉTÉ (M-1) (suite)

Type de profilés	UPM		UAP		IPE		IPN	
Dimensions des profilés								
80	223,30	186,40	233,60	191,60	329,80	269,80	321,90	266,50
100	222,20	185,20	223,90	186,60	301,00	247,60	283,00	235,80
120	205,90	173,50	-	-	278,80	230,30	250,70	209,90
130	-	-	211,40	180,00	-	-	-	-
140	196,10	166,70	-	-	259,80	215,20	225,10	189,10
150	-	-	187,80	159,40	-	-	-	-
160	187,50	160,40	-	-	240,80	200,00	205,30	172,80
175	-	-	181,50	155,60	-	-	-	-
180	178,60	153,60	-	-	226,80	188,70	187,80	158,40
200	170,80	147,50	171,90	148,40	210,50	175,40	173,10	146,30
220	160,40	139,00	165,30	143,30	197,60	164,70	160,60	135,90
240	153,70	133,60	-	-	184,10	153,50	150,10	127,10
250	-	-	153,10	133,60	-	-	-	-
260	144,90	126,30	-	-	-	-	139,70	118,50
270	-	-	145,70	126,70	176,50	147,10	-	-
280	-	-	-	-	-	-	130,60	111,10
300	136,10	119,00	136,50	119,50	167,30	139,40	123,00	104,90
320	-	-	-	-	-	-	115,90	99,10
330	-	-	-	-	156,50	131,00	-	-
340	-	-	-	-	-	-	109,90	94,10
360	-	-	-	-	145,80	122,40	103,60	88,90
380	-	-	-	-	-	-	98,90	85,00
400	-	-	-	-	137,90	116,00	94,10	80,90
425	-	-	-	-	-	-	89,10	76,70
450	-	-	-	-	129,60	110,30	84,40	72,80
475	-	-	-	-	-	-	80,10	69,20
500	-	-	-	-	120,70	103,40	76,10	65,80
550	-	-	-	-	113,40	97,80	70,40	61,00
600	-	-	-	-	105,10	91,00	64,20	55,70

DÉTERMINATION DE L'ÉPAISSEUR DE PROTECTION :

À défaut de précisions de la maîtrise d'œuvre sur la température critique à ne pas dépasser pour la structure considérée, nous nous basons sur une température standard de l'acier de 500 °C pour déterminer l'épaisseur de la protection. Cette épaisseur peut être moins importante pour des aciers dont la température critique serait supérieure à 500 °C. Consultez le service technique.

Facteur de massiveté (m-1)	Épaisseur de la protection pour une température standard de 500 °C					
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120	R 180
		12.5 mm			25 mm	37.5 mm
		12.5 mm			25 mm	40 mm
		12.5 mm			25 mm	42.5 mm
		12.5 mm		25 mm	27.5 mm	/
80		12.5 mm		25 mm	37.5 mm	/
90		12.5 mm		25 mm	37.5 mm	/
100		12.5 mm		25 mm	37.5 mm	/
110		12.5 mm		25 mm	37.5 mm	/
120		12.5 mm		27.5 mm	37.5 mm	/
130	12.5 mm		25 mm	27.5 mm	40 mm	/
140	12.5 mm		25 mm	30 mm	40 mm	/
150	12.5 mm		25 mm	30 mm	40 mm	/
160	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
170	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
180	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
190	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
200	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
210	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
220	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
230	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
240	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	42.5 mm	/
250	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
260	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
270	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
280	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
290	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
300	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
310	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
320	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
330	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
340	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
350	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
360	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
370	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/
372	12.5 mm		25 mm	37.5 mm	45 mm	/

Épaisseur totale de la protection pour les parements multiples:

25 mm 2 x 12.5	27.5 mm 15 + 12.5	30 mm 2 x 15	37.5 mm 3 x 12.5	40 mm 15 + 2 x 12.5	42.5 mm 2 x 15 + 12.5	45 mm 3 x 15
-------------------	----------------------	-----------------	---------------------	------------------------	--------------------------	-----------------

MISE EN ŒUVRE :

La mise en œuvre se fait uniquement par vissage des plaques feu dans les profilés C60.
L'entraxe de vissage est de 300 mm dans tous les cas de figure, quel que soit le nombre de parements.
En cas de combinaison de plaques KF13 et KF15, les plaques KF15 sont posées en premier.

Les clips 3P permettent de se fixer sur les ailes de profilés d'épaisseur maxi 16 mm, soit un HEA 320. Pour des épaisseurs d'ailes supérieures, il convient de réaliser des berceaux à entraxe de 1.20 à l'aide de CD60 ou F47 (voir schémas page suivante)

Protection avec parement simple

Dans le cas des poutres, un rail UD60 est fixé sous la dalle de part et d'autre les ailes supérieure du profilé acier. Les clips 3P et les CD 60 sont posés sur les ailes inférieures tous les 1.00 m. Les bandes de plaques KF de 1.20 m sont ensuite vissées tous les 300 mm avec des vis TTPC dans les UD60 et les CD60 tout autour du profilé acier. Les raccords en about de plaques sont maintenus par des languettes de protection en plaques KF ou des morceaux de feuillard dans lesquels le parement est vissé tous les 100 mm le long du joint.

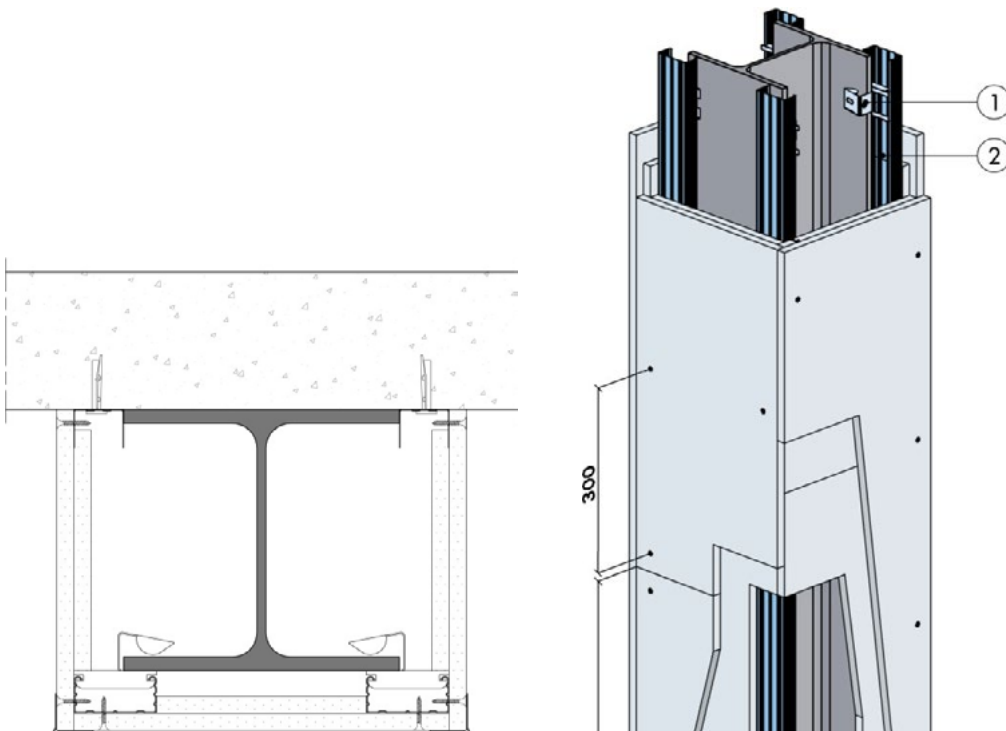
Dans le cas des poteaux, les clips 3P sont disposés sur les 4 ailes du profilé à entraxe de 1.00 m. Les bandes de KF de 1.20 m sont vissées comme précédemment en intercalant une languette de KF ou de feuillard en about de plaque.

Une cornière d'angle métallique est nécessaire dans le cas de protection en parement simple.

Protection avec parement double ou triple

La mise en œuvre des profilés UD60 et CD60 est la même que pour les parements simples. Les bandes de plaques sont posées avec un décalage de 400 mm d'un parement à l'autre. Aucun protection n'est nécessaire aux abouts de plaque, mais les plaques du 2^e parement sont vissées dans le 1^{er} parement tous les 100 mm au droit du joint et, le cas échéant, les plaques du 3^e parement sont vissées dans le 2^e parement au droit du joint.

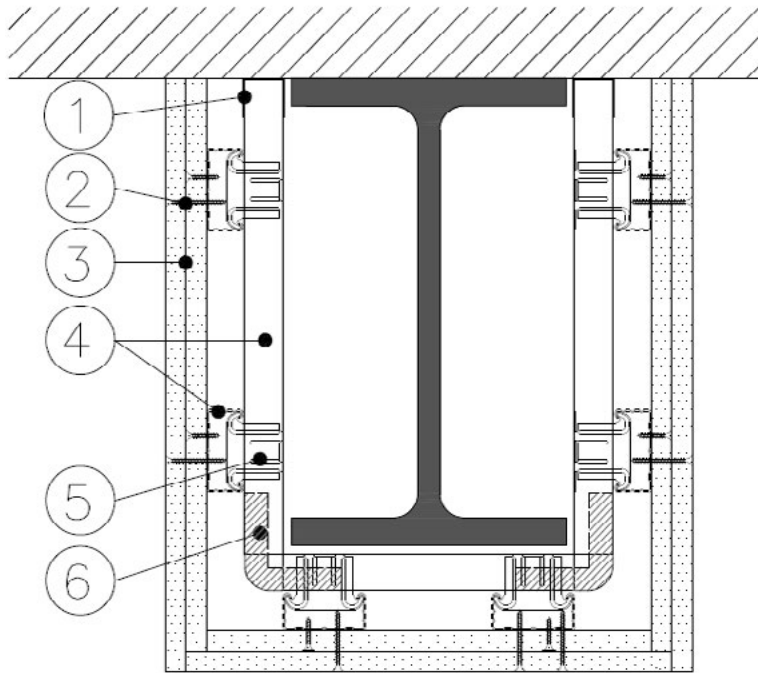
Il n'est pas nécessaire de poser de cornières d'angle dans le cas des parements doubles et triples, mais elles peuvent néanmoins s'avérer utiles selon l'exposition aux chocs dans certains locaux.



1. Clip 3P
2. Fourrure CD 60

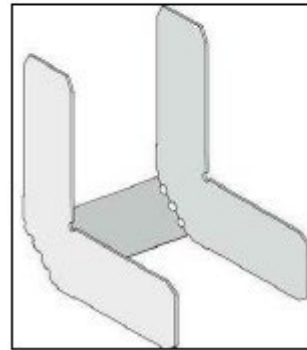
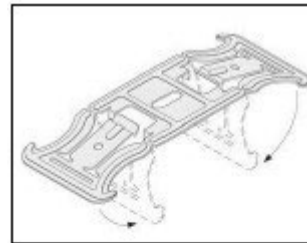
PROTECTION DES PROFILÉS AVEC AILES > 16 MM

Avec profilés CD 60



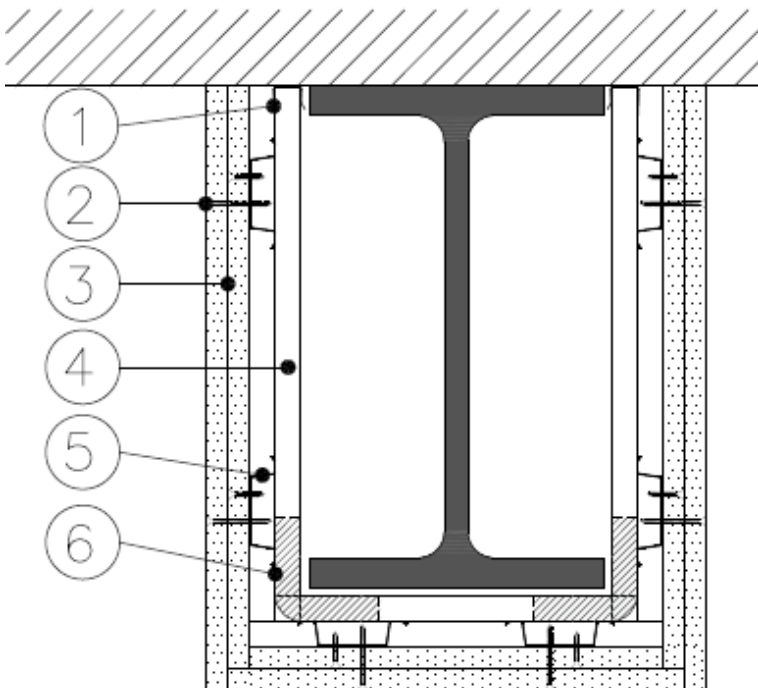
1. Rail UD60
2. Vis TTPC
3. Parement
4. CD60 (Berceau tous les 1.20 m)
5. Cavalier de liaison CD60
6. Raccord d'angle CD60

Cavalier de liaison CD60

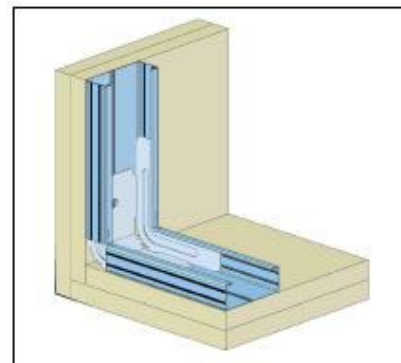


Raccord d'angle CD60

Avec fourrures F47



Raccord d'angle F47



1. Rail F47
2. Vis TTPC
3. Parement
4. Berceau F47 tous les 1.20
5. Fourrure MOB
6. Raccord d'angle F47