



Système d'ancrage panneau préfabriqué lourd

International Fixing Systems,

est à vos cotés pour réaliser vos façades en France, comme à l'étranger .

Des projets les plus simples aux plus complexes, nos technico – commerciaux sont à votre écoute pour répondre à vos besoins, et trouver la solution technique et économique qui vous convient.

Nos systèmes de fixation dédiés exclusivement à la façade, font de International Fixing Systems, le spécialiste français dans le secteur du bardage.

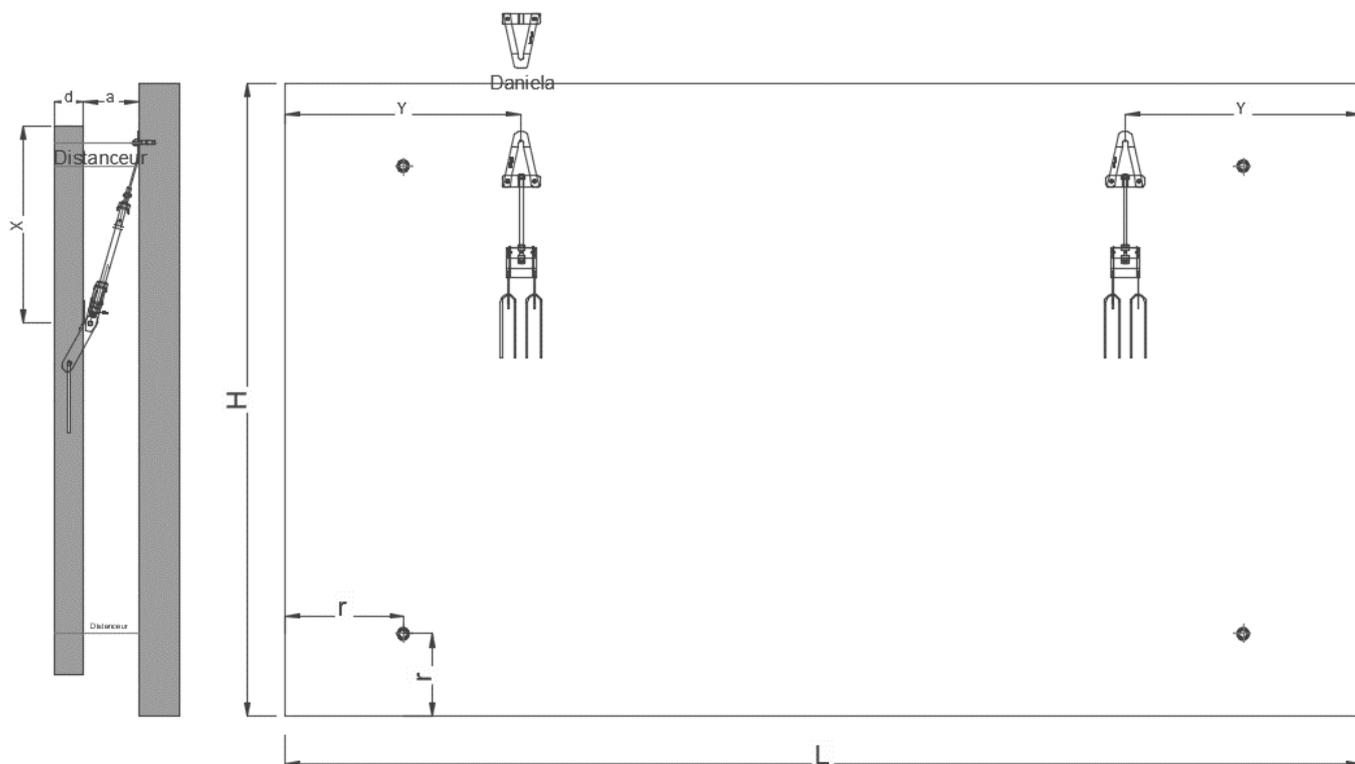


Suspentes

SYSTEME D'ANCRAGE DU PANEAU

Le système d'ancrage du panneau se décompose en deux parties :

Dans la section inférieure : C'est la partie encastrée dans le coffrage du panneau préfabriqué, où il y a les étriers orbeteils et les armatures de renforts. Tandis que sur la section supérieure : il y a les Daniela. Ces deux parties sont reliées à travers une connexion vissée par des barres de tirants.



ACCESOIRES PROCEDE TITAN SUSPENSTE

Procédé TITAN-Suspente.

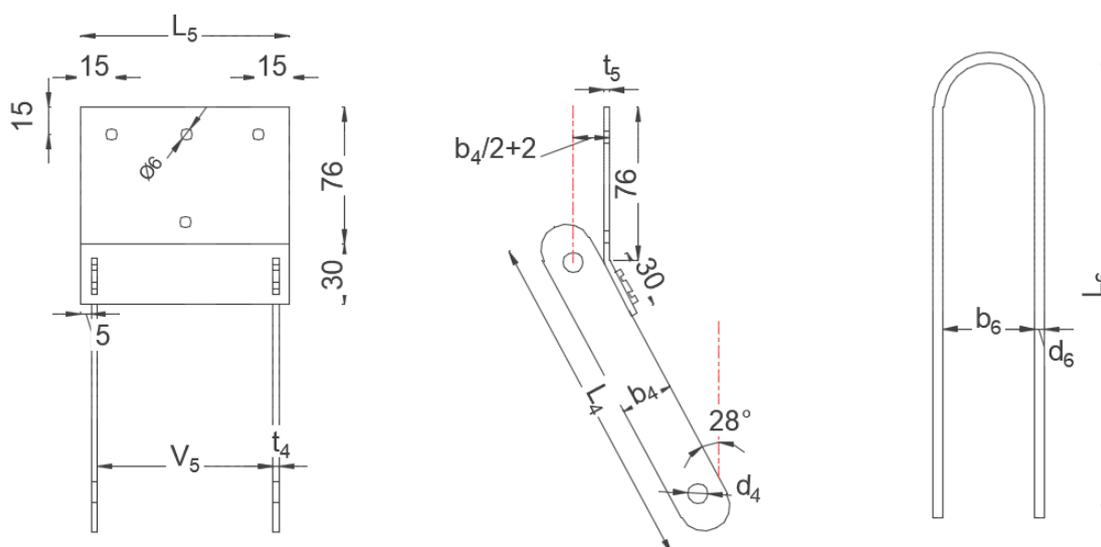
Montage			
Daniela			
Intermédiaire			
Encastré			
Barre-Tirant			

Suspentes

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Charge [kN]	Fv,d [kN]	Ø [mm]	Min d [mm]	Min y [mm]	Min x [mm]	Min r [mm]
6.0	8.10	M8	80	100	20	80
9.0	12.15	M10	80	110	20	90
13.0	17.55	M12	90	120	20	100
18.0	24.30	M12	90	130	20	110
25.0	33.75	M16	100	140	20	120
35.0	47.25	M20	100	150	20	130
45.0	60.75	M24	120	180	20	150

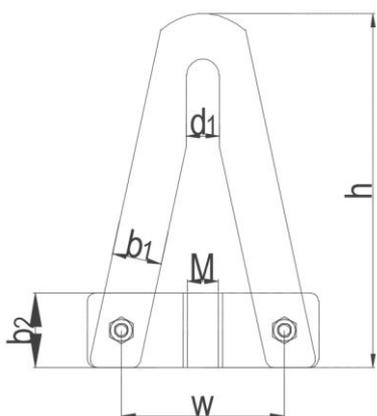
DIMENSIONS DE LA PARTIE ENCASTREE ET ARAMATURE DE RENFORTS.



Charge [kN]	b4 [kN]	t4 [mm]	d4 [mm]	L4 [mm]	V4 [mm]	L5 [mm]	t5 [mm]	d6 [mm]	b6 [mm]	L6 [mm]
6.0	26	3	11	157	86.5	103	3	6	24	250
9.0	26	3	11	168	86.5	103	3	6	24	250
13.0	26	4	11	178	88.5	107	3	8	32	250
18.0	32	4	11	206	88.5	107	3	8	32	300
25.0	34	4	11	230	92.5	111	3	10	40	350
35.0	40	5	13	276	96.5	117	3	12	48	350
45.0	40	6	13	291	98.5	121	4	12	48	400

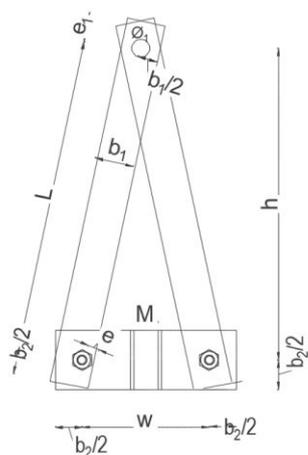
Suspentes

DIMENSIONS ORBETEIL DANIELA



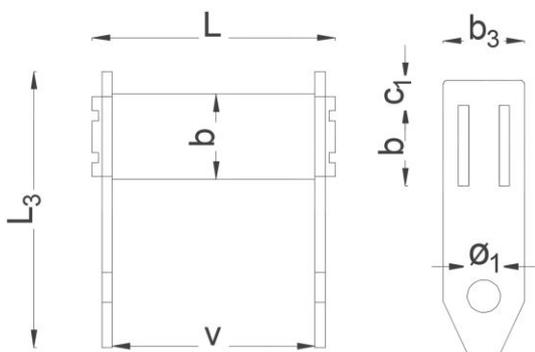
Charge [kN]	H [mm]	b ₁ [mm]	b ₂ [mm]	d ₁ [mm]	w [mm]	M [mm]
6.0	163	21	31	16	82	10(8)
9.0	163	21	31	16	82	10
13.0	163	21	31	16	82	10
18.0	190	25	40	17	93	12
25.0	206	28	42	21	100	16
35.0	228	36	55	24	118	20
45.0	228	36	55	24	118	20

DIMENSIONS ORBETEIL TRIANGULAIRES



Charge [kN]	H [mm]	b ₁ [mm]	ø ₁ [mm]	b ₂ [mm]	d ₁ [mm]	w [mm]	M [mm]
6.0	180	24	13	23	26	90	8
9.0	180	26	13	28	26	90	10
13.0	180	32	13	32	32	90	10
18.0	184	36	17	38	32	92	12
25.0	188	36	17	40	36	94	16
35.0	200	36	17	40	36	100	20
45.0	200	40	17	50	38	100	20

DIMENSIONS ETRIERS ORBETEIL



Charge [kN]	L [mm]	b [mm]	V [mm]	L ₃ [mm]	b ₃ [mm]	ø ₁ [mm]	C ₁ [mm]	M [mm]
6.0	92	28	80	88	26	10.5	8	8
9.0	92	28	80	96	26	10.5	8	10
13.0	96	30	80	100	26	10.5	10	10
18.0	96	32	80	110	32	10.5	10	12
25.0	104	34	84	131	34	10.5	13	16
35.0	106	42	86	159	40	12.5	13	20
45.0	106	48	86	167	40	12.5	15	20

DIMENSIONS DES BARRES DE TIRANT



Dégagement Du mur (mm)	100	150	200	250	300	350	400
L(mm)	120	235	350	465	580	690	800

Suspentes

Système d'équilibre statique des suspentes

En règle générale, deux ancrages de façade sont utilisés par panneau, disposés aussi symétriquement que possible. Un ancrage de façade suffit généralement pour les panneaux étroits.

Les vis de pression servent d'entretoises dans le cas des panneaux de façade, les vis de pression inférieures sont généralement remplacées par des goupilles.

Les vis de pression doivent être maintenues horizontalement par des ventouses lorsque les forces sont levées par l'effet du vent.

- H : Hauteur du panneau
- L : Longueur du panneau
- d: Epaisseur du panneau
- G: poids mort de la plaque /par suspente de la plaque
- W: Charge du vent horizontale
- a:Vide d'air

Coefficient de sécurité : Conformément à l'agrément technique un coefficient de sécurité de 1,2 doit être appliqué pour tenir compte de la dilation thermique.

- $Y_g = 1,35$ pour les charges permanentes
- $Y_q = 1,5$ pour les charges d'exploitations ou variable

Efforts dans les suspentes :

- V_d : charges verticales par suspente = $Y_g (G+Z)$
- H_d : charge horizontale par suspente = $V_d \cdot \tan \alpha$
- R_d : résultante des efforts par suspente = $(V_d^2 + H_d^2)^{0,5}$

Effet du vent (avec une disposition d'ancrage symétrique) :

- $W_{d,d}$: $Y_q (W_d \cdot L \cdot H/2)$
- $W_{s,d}$: $Y_q (W_s \cdot L \cdot H/2)$
- $\text{Max } D_{ow,d} = W_{d,d} (H/2 - x_u) / (e_o + e_u)$
- $\text{Max } D_{uw,d} = W_{d,d} (H/2 - x_o) / (e_o + e_u)$
- $\text{Min } D_{ow,d} = W_{s,d} (H/2 - x_u) / (e_o + e_u)$
- $\text{Min } D_{uw,d} = W_{s,d} (H/2 - x_o) / (e_o + e_u)$

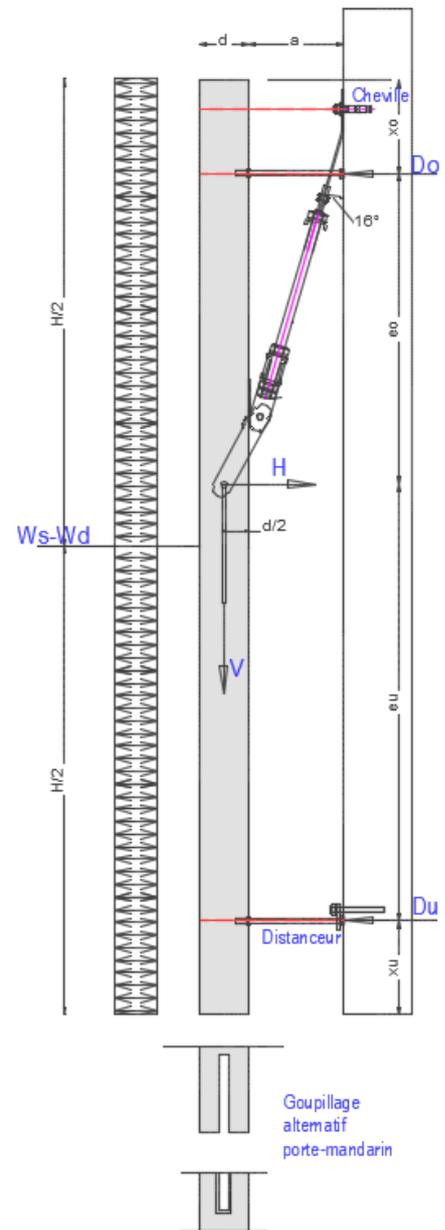
Vérification vis à vis D_o

$$D_{og,d} - \text{Abs}(\text{Min}D_{ow,d}) < 1$$

Vérification vis à vis D_u

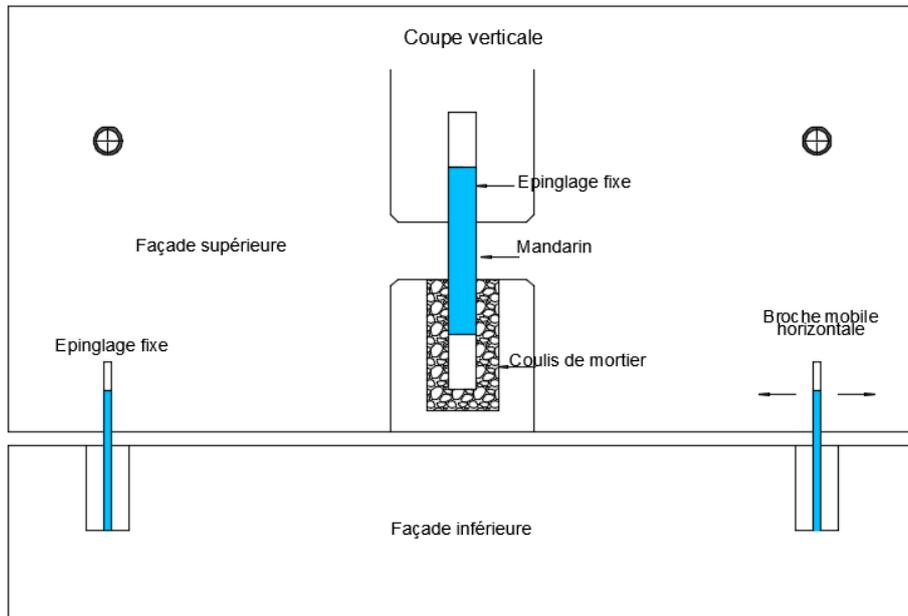
$$D_{ug,d} - \text{Abs}(\text{Min}D_{uw,d}) < 1$$

- V : Poids propre = $L \cdot H \cdot d \cdot \gamma_{\text{béton}} / 2$
- L : Longueur de la plaque
- H : Hauteur de la plaque
- W_d : Effet du vent du à la pression
- W_s : Effet du vent du à la dépression



Attache allège

Implantations de façade et disposition des chevilles



Mandrin

	L [mm]	d [mm]	Charge [KN]
Mandrin 16x160	160	16	2.5
Mandrin 20x160	160	20	5.0

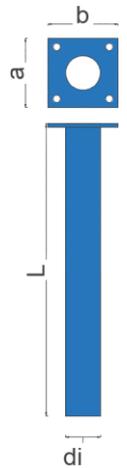
Un renforcement des bords peut être nécessaire pour les panneaux minces, veuillez utiliser le programme de dimensionnement IFS.



Manchon de montage

	L [mm]	d [mm]
Manchon 17	100	17
Manchon 21	100	21

$a \times b = 40 \times 60 \text{ mm}$

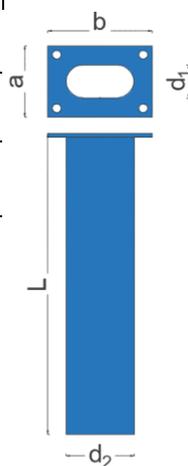


Trou oblong

	L [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]
Oblong-17	100	17	40
Oblong-21	100	21	40

Oblong 17: $a \times b = 40 \times 60 \text{ mm}$

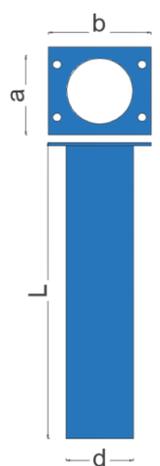
Oblong 21: $a \times b = 44 \times 60 \text{ mm}$



Manchon de mortier

	L [mm]	d [mm]
Mortier 40	100	40

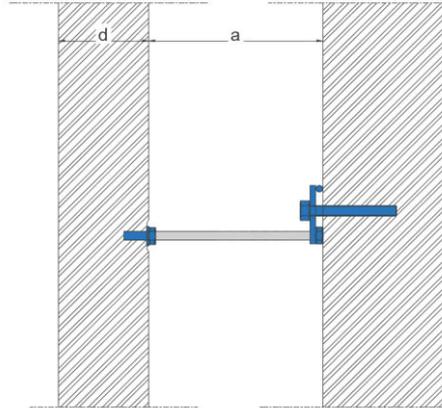
$a \times b = 50 \times 60 \text{ mm}$



Attache allège

Implantations de façade et disposition des chevilles

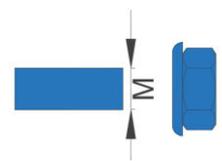
Vis de pression du système avec douilles filetées et ventouse



Vis DS1 avec écrou et rondelle DIN 9021



Manches filetés

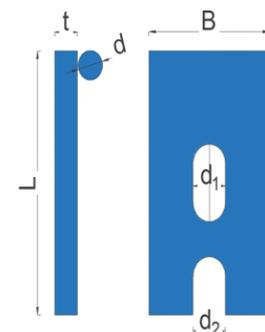


DS1-M12	k [mm]	DS1-M16	k [mm]	DS1-M20	k [mm]
DS1 M12x100	7	DS1 M16x100	8	DS1 M20x100	10
DS1 M12x120	7	DS1 M16x120	8	DS1 M20x120	10
DS1 M12x140	7	DS1 M16x140	8	DS1 M20x140	10
DS1 M12x160	7	DS1 M16x160	8	DS1 M20x160	10
DS1 M12x180	7	DS1 M16x180	8	DS1 M20x180	10
DS1 M12x200	7	DS1 M16x200	8	DS1 M20x200	10
DS1 M12x220	7	DS1 M16x200	8	DS1 M20x200	10

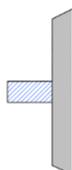
Désignation	M [mm]
PA2-GH-M12x60	M12
PA2-GH-M12x80	M12
PA2-GH-M12x100	M12
PA2-GH-M16x70	M16
PA2-GH-M16x80	M16
PA2-GH-M16x100	M16
PA2-GH-M20x100	M20

Dimensions du support

	L [mm]	b [mm]	t [mm]	d [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]
PA2-BA-M12	134	50	6	7	11	13
PA2-BA-M12	152	55	6	8	13	17
PA2-BA-M12	180	75	6	10	13	21



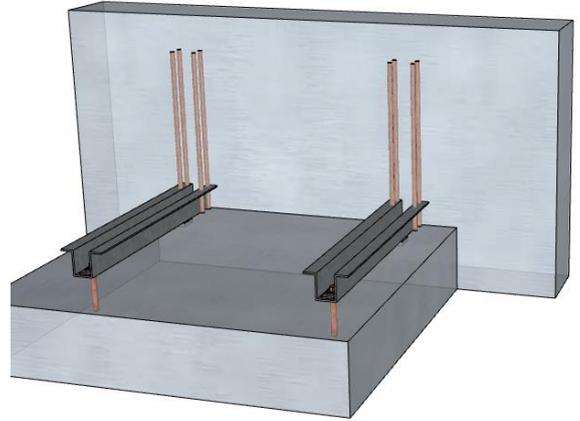
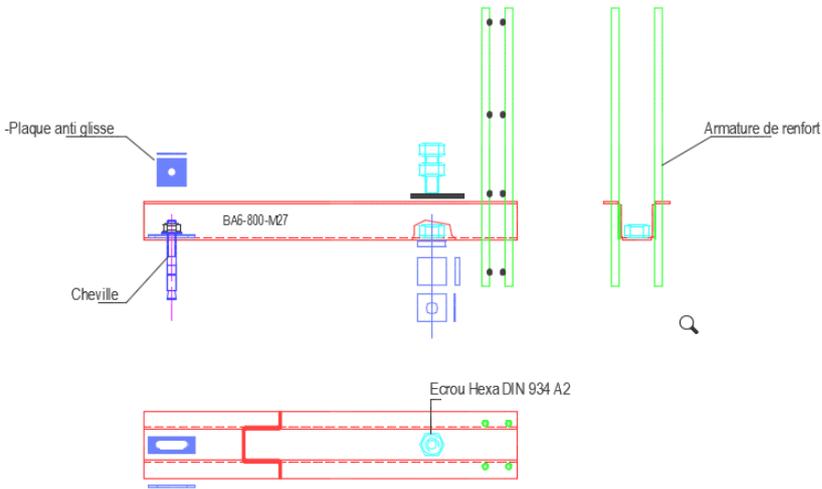
Description
PA2-NT-M12
PA2-NT-M16
PA2-NT-M20



Matériel : plastique

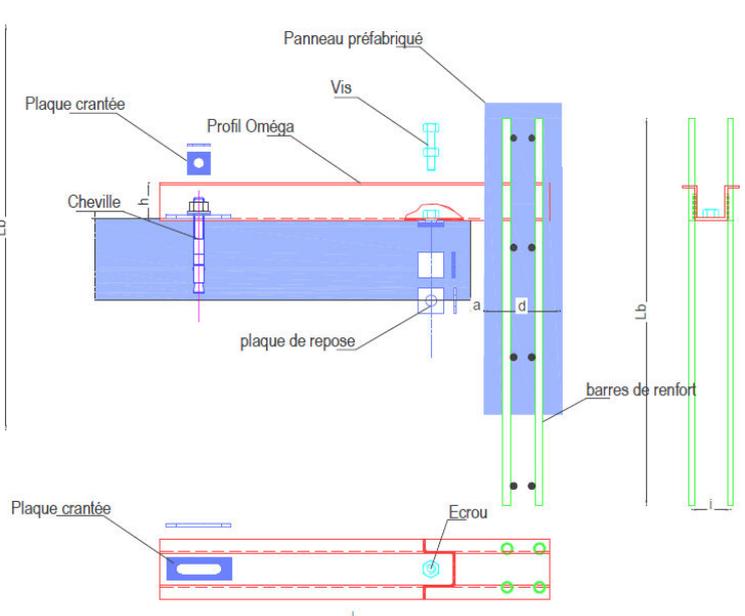
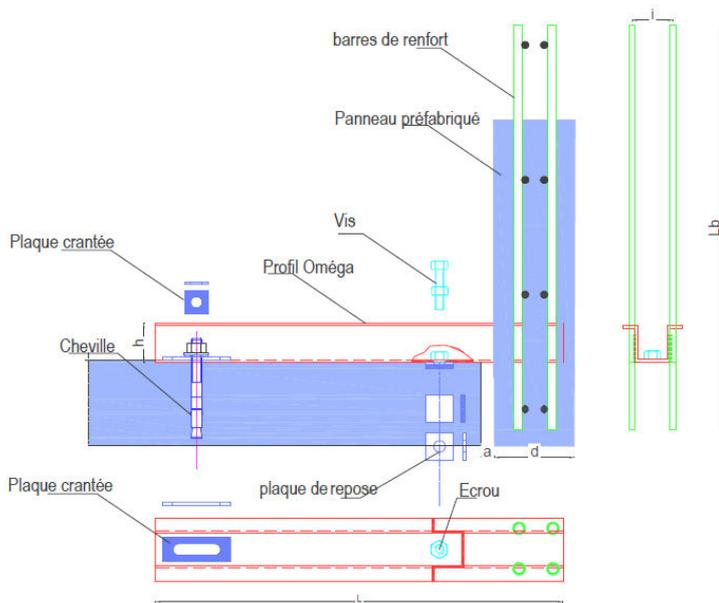
Attache allège

ATTACHES ALLEGES



IFS-Ancrage Parapet Type BA-L

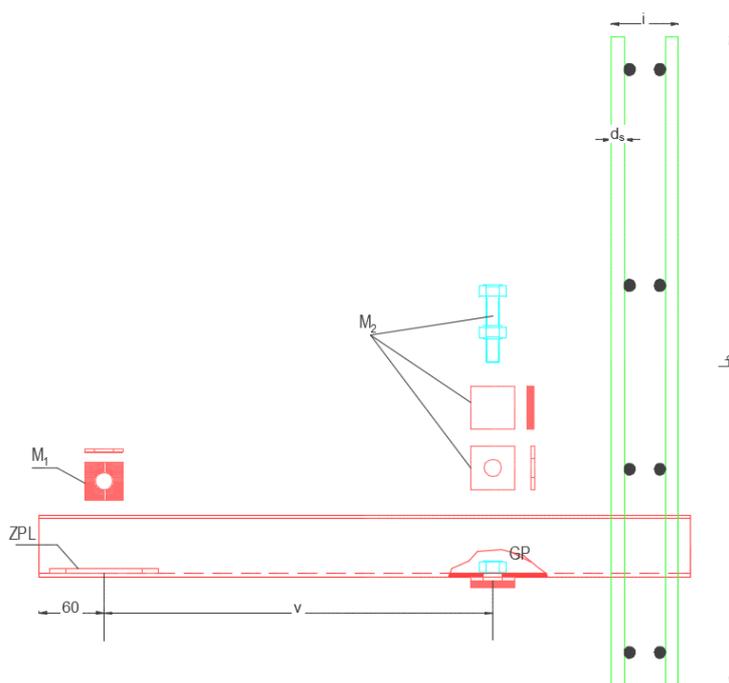
IFS-Ancrage Parapet Type BA-J



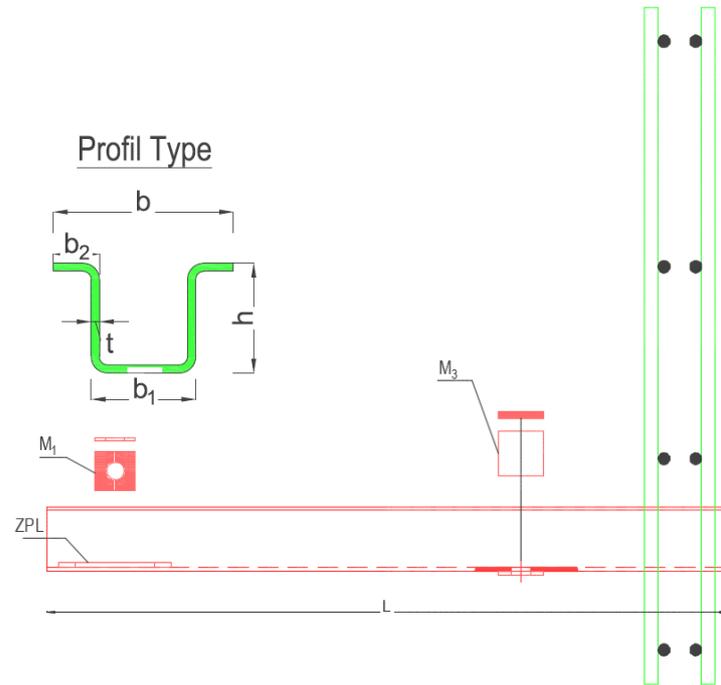
- LAR : Version standard avec vis de réglage
- LSR : Version standard sans vis de réglage
- JAR : Version standard avec vis de réglage
- JSR : Version standard sans vis de réglage

Attache allège

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES



Pour les ancrages de type BA-LAR et BA-JAR



Pour les ancrages de type BA-LSR et BA-JSR

Dimensions et accessoires

		BA-1	BA-2	BA-3	BA-4	BA-5	BA-6	BA7
Profil	b	74	84	94	122	122	144	148
	b ₁	40	45	51	65	66	77	80
	h	44	48	54	66	70	83	84
	b ₂	20	22.5	25.5	32.5	33	38.5	40
	t	3	3	4	4	5	5	6
L		VARIABLE						
ZPL	d ₁	13	17	17	17	21	21	21
	a/b/t	111/30/4	111/35/4	111/35/4	111/35/4	111/45/5	111/45/5	111/45/5
GP	a/b/t	40/33/12	40/38/12	60/42/12	60/56/12	60/55/15	60/66/15	60/66/15
	M	M16	M16	M20	M24	M27	M27	M27
Armature de renfort	ds	10	10	12	14	14	16	16
	lb	350	400	440	500	520	600	600
	i	40	40	50	60	70	75	75
	ZP	30/30/4	35/35/4	35/35/4	35/35/4	45/45/4	45/45/4	45/45/5
M1	UL3	35/35/3	35/35/5	50/50/5	50/50/3	50/50/3	60/60/3	60/60/5
	UL5	35/35/5	35/35/5	50/50/5	50/50/3	50/50/3	60/60/5	60/60/5
M2	JS	M16x60	M16x60	M20x60	M24x60	M27x60	M27x80	M27x80
	FP	40/40/6	40/40/6	40/40/6	40/40/6	60/60/10	60/60/10	60/60/10
M3	U3	35/35/4	35/35/5	50/50/3	50/50/3	50/50/3	60/60/3	60/60/3
	U5	35/35/5	35/35/5	50/50/5	50/50/5	50/50/5	60/60/5	60/60/5

Attache allège

DIMENSIONNEMENTS

L'Equilibre statique du système :

- $V_{z,d} = \gamma_g (G+V)$
- $N_d = \gamma_q (H+W)$
- $M_{y,d} = \gamma_g \cdot [G (d/2+a+50) + V(d/2+a+20+a1)] + \gamma_q \cdot (H \cdot h_1 + W \cdot e_w)$
- $Z_d = M_{y,d} / y$ avec $y = z - a - 50 - 60$
- $z = L - t_e$
- $R_d = R_z + V_{z,d}$

La flèche

- $f = M_{y,d} \cdot ab \cdot (L_i + a/2) / (3^E \cdot I_y)$
- $ab = d/2 + a + 50 \text{ mm}$
- $L_i = z - 60 + d/2$
- Module d'Young $E = 200\,000 \text{ N/mm}^2$

Donnée techniques :

Notations :

- G : Poids propre du panneau préfabriqué
- V : Surcharge d'exploitation
- H : hauteur
- W : Effort du au vent
- f : La flèche en tête du profil BA

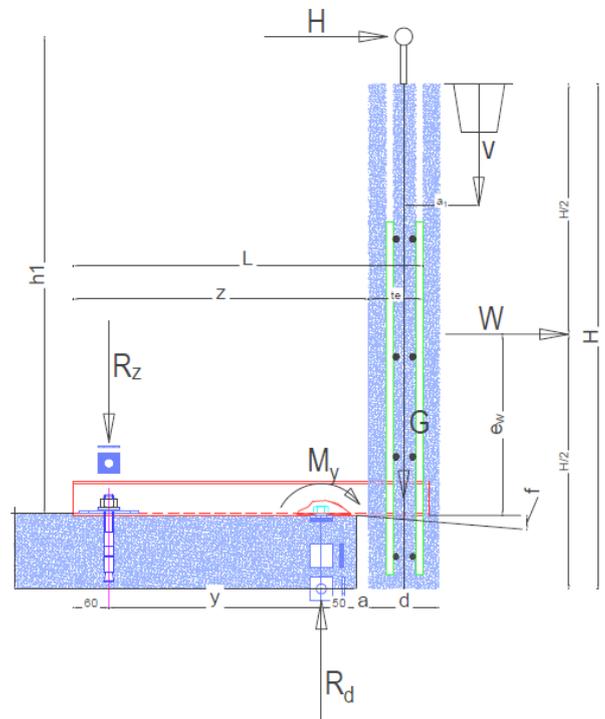
Coefficients partiel de sécurités

- γ_g : 1.35 pour les charges permanentes
- γ_q : 1.5 pour les charges variables ou surcharge d'exploitations

Vérification à l'interaction des charges de dimensionnements.

$$\frac{M_{y,d}}{M_{Rd}} + \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1$$

- $M_{y,d}$: Résultante des moments
- M_{Rd} : Moments résistant à ELU
- N_{Ed} : Résultante des efforts normaux
- N_{Rd} : Effort normaux résistant à ELU
- V_{Ed} : Résultante des efforts tranchants
- V_{Rd} : Efforts tranchants résistant à ELU

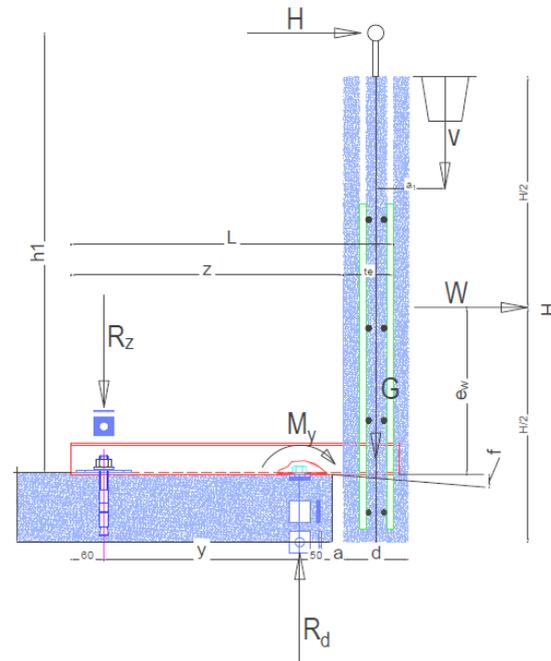


Attache allège

VALEURS DES RESISTANCES

L'Equilibre statique du système :

- $V_{z,d} = \gamma_g (G+V)$
- $N_d = \gamma_q (H+W)$
- $M_{y,d} = \gamma_g \cdot [G (d/2+a+50)+V(d/2+a+20+a1)] + \gamma_q \cdot (H \cdot h1 + W \cdot e_w)$
- $Z_d = M_{y,d}/y$ avec $y = z - a - 50 - 60$
- $z = L - t_e$
- $R_d = R_z + V_{z,d}$



La flèche

- $f = M_y \cdot ab \cdot (L_i + a/2) / (3^E \cdot I_y)$
- $ab = d/2 + a + 50$ (mm)
- $L_i = z - 60 + d/2$
- Module d'Young $E = 200\,000$ N/mm²

Caractéristiques mécaniques

	BA-1	BA-2	BA-3	BA-4	BA-5	BA-6	BA-7
A [cm ²]	4.45	5.00	7.35	9.43	11.96	14.36	17.58
W _{pl,y} [cm ³]	6.59	8.18	13.35	21.52	28.25	40.74	50.67
I _y [cm ⁴]	11.79	16.12	29.23	58.79	80.44	139.16	175.77

Caractéristiques des aciers

	BA-1	BA-2	BA-3	BA-4	BA-5	BA-6	BA-7
F _{yk} [N/mm ²]	400	400	400	400	400	400	400
F _{yk} /(3 ^{0.5}) [mm ³]	231	231	231	231	231	231	231
γ _{mo}	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.1

Les efforts et moments résistants

	BA-1	BA-2	BA-3	BA-4	BA-5	BA-6	BA-7
N _{Rd} [kN]	162	182	267	343	435	522	639
M _{y,Rd} [kNcm]	240	297	485	783	1027	1481	1843
V _{Rd} [kN]	40	45	63	83	103	130	154

RAIL HMPR

RAILS HMPR-HWT



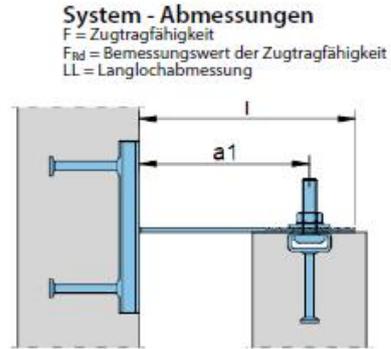
Typ HWT
flaches Profil mit Hakenkopf und Verzahnung + verzahnte Gegenplatte



Typ HWT-U
U-Profil mit angeschweißter Hammerkopfschraube mit Mutter und U-Scheibe + verzahnter Gegenplatte



Typ HWT-B
flaches Profil mit angeschweißter Hammerkopfschraube mit Mutter und U-Scheibe + verzahnter Gegenplatte



System - Abmessungen
F = Zugtragfähigkeit
F_{rd} = Bemessungswert der Zugtragfähigkeit
LL = Langlochabmessung

HWT	a1 [mm]	L [mm]	LL [mm]
HWT-28-50	50	90	11 x 55
HWT-28-75	75	115	
HWT-28-100	100	140	
HWT-28-125	125	165	
HWT-28-150	150	190	
HWT-28-175	175	215	
HWT-28-200	200	240	

HWT-28 : F=3.5 kN , Frd = 4.9 kN

HWT-38-75	75	115	13 x 55
HWT-38-100	100	140	
HWT-38-125	125	165	
HWT-38-150	150	190	
HWT-38-175	175	215	
HWT-38-200	200	240	

HWT-38 : F=3.5 kN , Frd = 4.9 kN

HWT-B	a1 [mm]	L [mm]	LL [mm]
HWT-B 28-50	75	115	11 x 55
HWT-B 28-75	100	140	
HWT-B 28-100	125	165	
HWT-B 28-125	150	190	
HWT-B 28-150	175	215	
HWT-B 28-175	200	240	
HWT-B 28-200	225	265	

HWT-B 28 : F=3.5 kN , Frd = 4.9 kN

HWT-B 38-100	100	140	13 x 55
HWT-B 38-125	125	165	
HWT-B 38-150	150	190	
HWT-B 38-175	175	215	
HWT-B 38-200	200	240	
HWT-B 38-225	225	265	

HWT-B 38 : F=7.0 kN , Frd = 9.8 kN

HWT-U	a1 [mm]	L [mm]	LL [mm]
HWT U 28-125	125	165	13 x 60
HWT U 28-150	150	190	
HWT U 28-175	175	215	
HWT U 28-200	200	240	
HWT U 28-225	225	265	
HWT U 28-250	250	290	
HWTU 28-275	275	315	

HWT- U 38 : F=7.0 kN , Frd = 9.8 kN

HWT U 49-175	175	220	17 x 60
HWT U 49-125	200	245	
HWT U 49-200	225	270	
HWT U 49-225	250	295	
HWT U 49-275	275	320	
HWT U 49-300	300	345	

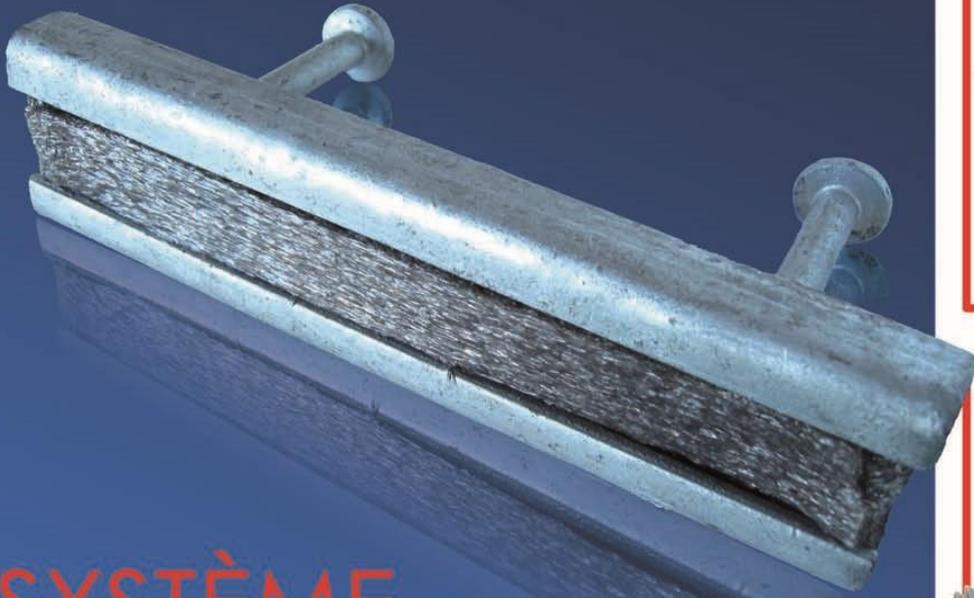
HWT- U 49 : F=12 kN , Frd = 16.2 kN



I.F.S.

International Fixing Systems

Fixations mécaniques pour revêtements muraux



SYSTÈME HMMPR

FIXATIONS DE CHARGES SUR CONSTRUCTIONS EN BÉTON



I.F.S.

ifs-france.eu

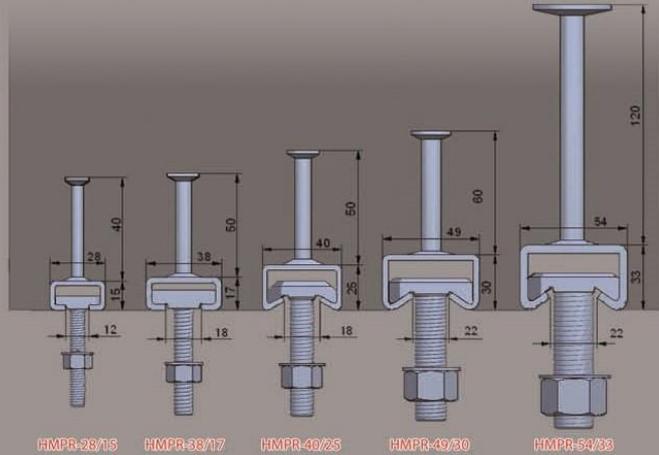
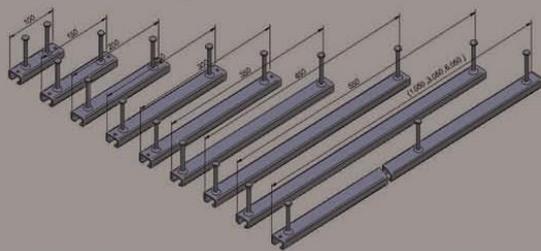
International Fixing Systems • 3 rue de l'Avenir - 92360 Meudon La Forêt

Tél. : 01 41 36 01 44 • Fax : 01 41 36 01 65

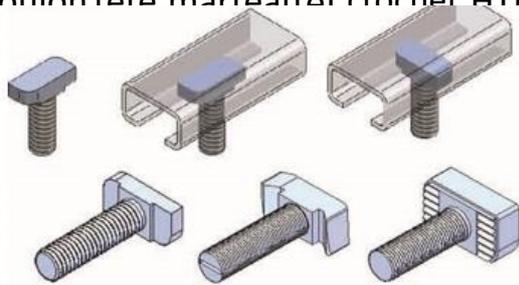
RAIL INSERT HMPR

Les rails inserts béton HMPR permettent la reprise de charges sur des constructions en béton. Mise en œuvre à fond de coffrage, les rails inserts sont solidaires à la structure après coulage du béton. La fixation se fait par insertion d'un boulon tête marteau ou tête crochet HTB dans le rail.

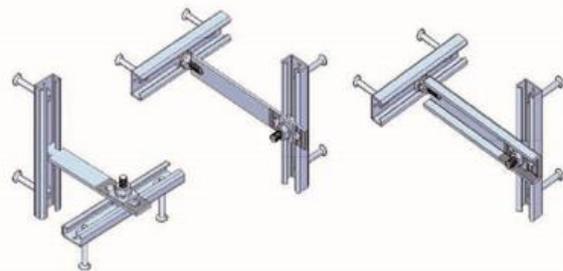
Les rails insert HMPR sont formés à froid. La gamme permet une reprise des charges de tractions, cisaillements et glissements allant de 300 à 2200 DaN. Les rails sont disponibles en inox 304, inox 316 et en acier galvanisé à chaud. Les rails inserts sont disponibles en plusieurs longueurs.



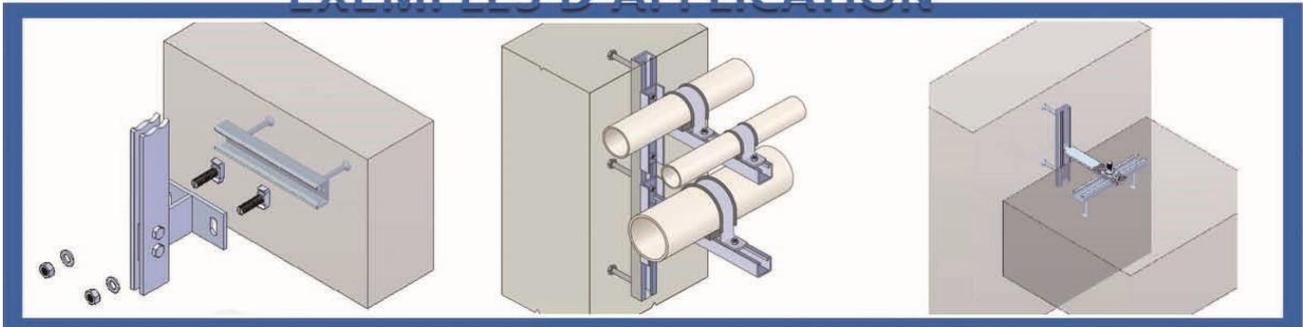
Boulon tête marteau et crochet HTR



Attache de retenue HWT



EXEMPLES D'APPLICATION



Les boulons tête Marteau ou tête crochet HMLN permettent la fixation dans le rail avec écrou.
 Les attaches de retenue HWT permettent de connecter deux dalles de béton.
 Ce sont des produits disponibles en acier inox 304 ou en acier galvanisé.