



Litefront 3

Instructions de montage
Balustrades tout en verre



Litefront 3 invente de nouvelles références

Avec l'évolution Litefront 3, le système éprouvé de garde-corps en verre avec ses guidages caractéristiques en queue d'aronde définit de nouveaux standards:

- design simplifié
- possibilité d'applications diversifiées
- temps de montage réduit

Une hauteur de profilé de 120 mm, conjuguée avec un profilé d'habillage en aluminium fin extrudé, ouvre de nouvelles possibilités aux architectes et maîtres d'ouvrage.

La nouvelle génération de consoles réduit à un minimum les points de fixation nécessaires, tout en garantissant une stabilité identique. Le temps de montage s'en trouve ainsi considérablement amoindri.

Un positionnement simple et rapide des vitres est garanti par un nouveau logement de vitre dans le profil. Les verres feuilletés de sécurité doubles ou quadruples sont compatibles, les tolérances sont automatiquement prises en compte/ajustées.

L'outil de statique en ligne disponible sur www.litefront.com vous apporte une assistance et une sécurité supplémentaires. Il vous permettra de calculer toutes les situations de montage courantes et de trouver ainsi la solution parfaitement adaptée.

Avantages pour les architectes et clients finaux :

- vue panoramique sans obstacle
- vaste gamme d'applications grâce à une hauteur de profilé minimale de 120 mm
- profilé d'habillage extrudé haut de gamme avec très faibles rayons (aspect à arêtes vives)
- sécurité maximale grâce à l'assise linéaire du vitrage
- aucune main courante nécessaire

Avantages pour les concepteurs et installateurs :

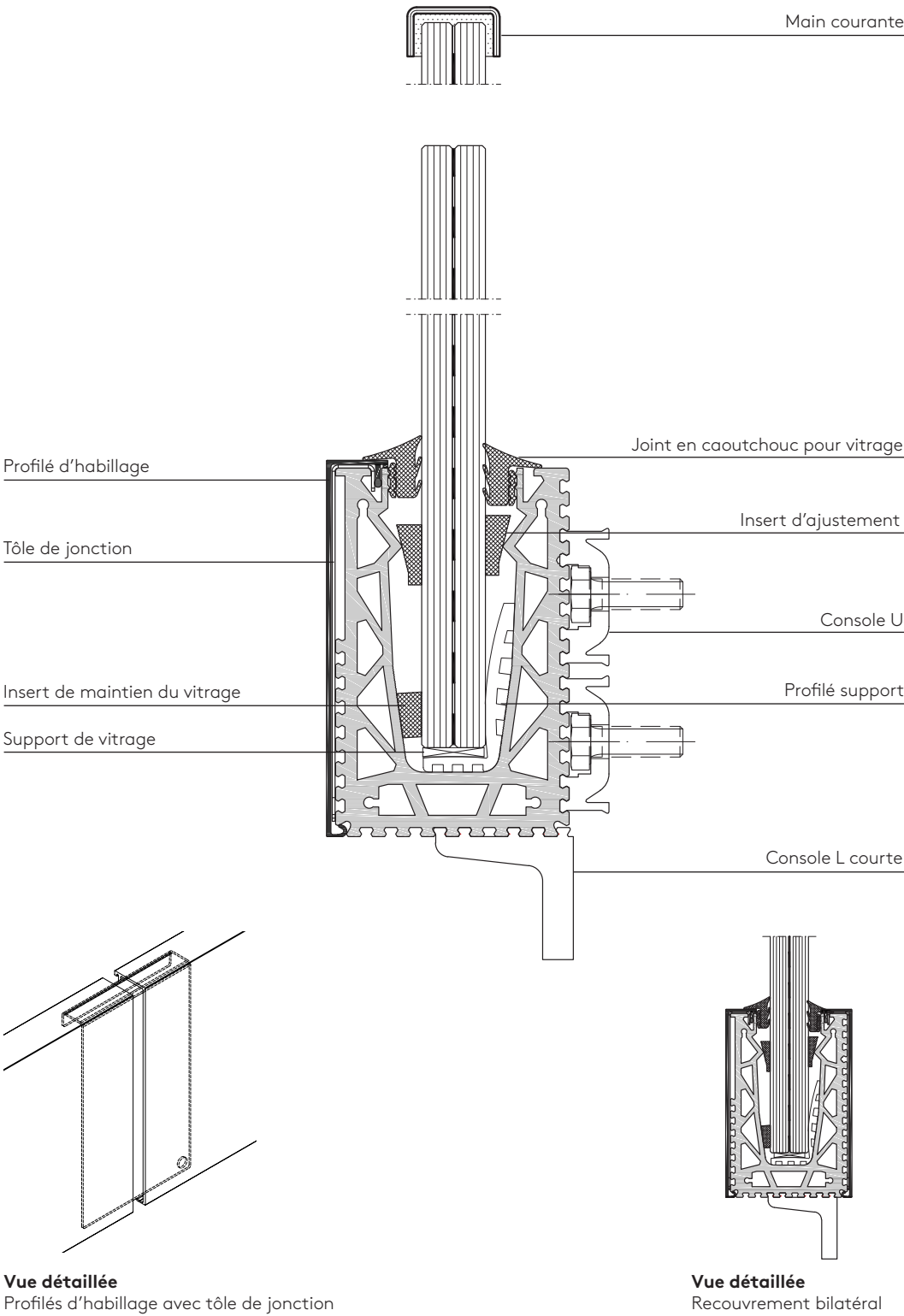
- montage facile, rapide et économique
- ajustement flexible des verres et remplacement facile du vitrage
- grande tolérance dans le jeu (± 20 mm pour hauteur de vitrage 1 m)
- pas de tension dans le verre grâce à l'assise linéaire
- évacuation d'eau sécurisée
- main courante en option

En conformité avec les normes et directives suivantes :

- SIA 260, 261, 262, 263, 358
- SIGAB 12/2007
- SN EN 1090-2/-3– SN EN 1090-2/-3

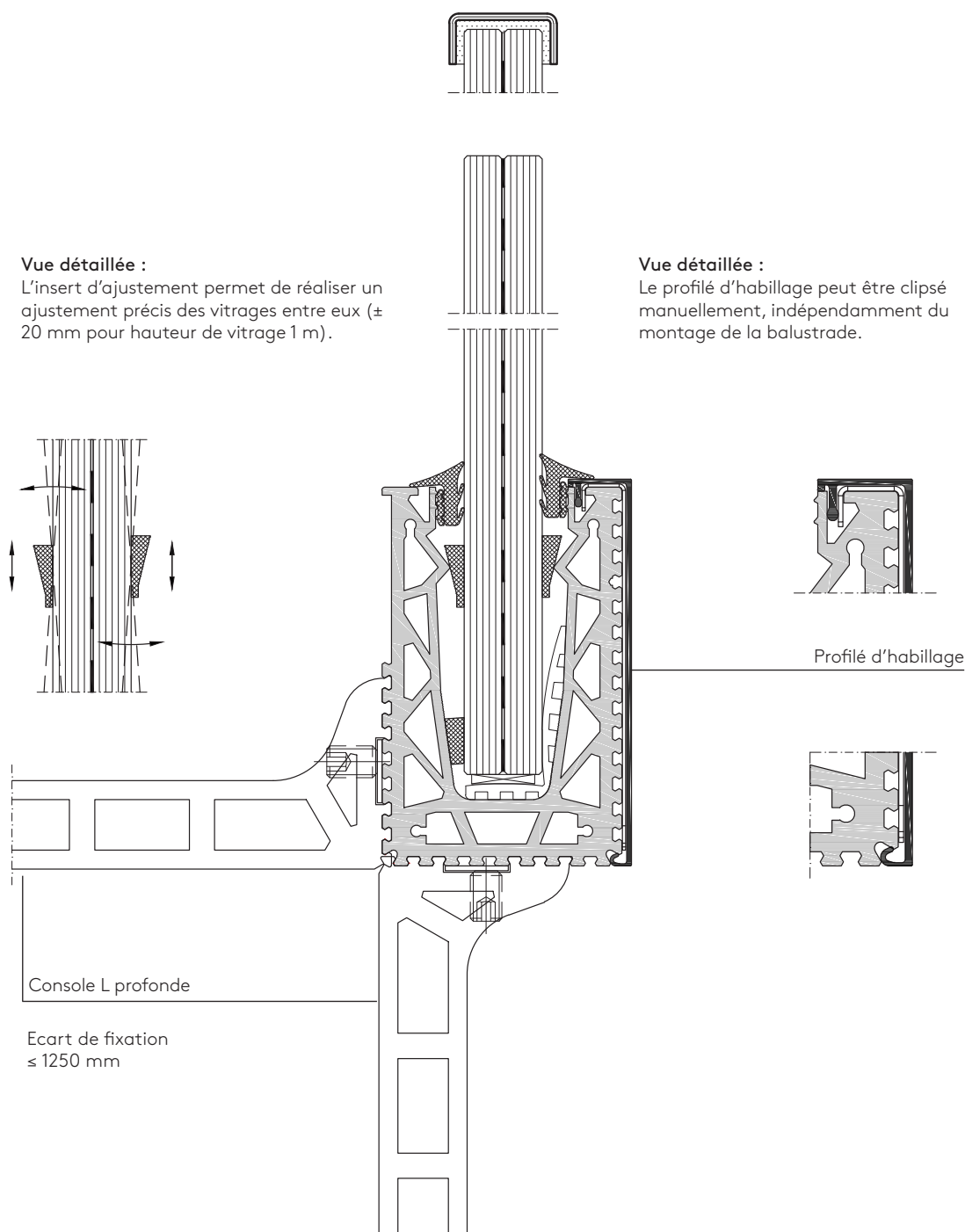
Technique 1010

Pour vitres feuilletées dans un verre 2 × 10 mm. Technique éprouvée, combinée à un habillage innovant.
Variante sans protection des bords/main courante possible à l'extérieur ainsi qu'à l'intérieur.



Technique 1212

Pour verre feuilleté de sécurité 2 × 12 mm. Stabilité maximale combinée avec un temps de montage minimal. Également possible sans protection des bords/sans main courante en extérieur ainsi qu'en utilisation intérieure.



Instructions de montage importantes

- Le profilé de pose, le porte-verre et l'insert d'ajustage doivent impérativement être posés en continu
- Pour les verres de sécurité feuilletés 2 × 10 mm ou 2 × 12 mm, il convient d'utiliser les supports de verres adaptés, dans la largeur correcte
- Le support de verre en matière plastique résistante à la pression est disponible dans le commerce spécialisé et ne doit pas dépasser les 5 mm afin que le porte-verre puisse être monté comme prévu
- Pour une stabilité optimale, le porte-verre doit être bien mis en place en appliquant dessus de petits coups à l'aide de l'«outil de montage pour le verre»

Drainage

Dans le cas des applications à l'extérieur, le profilé du porte-verre doit être réalisé avec des drainages de sécurité.

Il y a trois possibilités

1. Le profilé est composé d'une barre (sans séparation/raccord) ouverte des deux côtés. L'eau peut s'écouler sur les côtés.

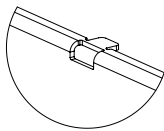


Illustration 1

2. Le profilé est composé d'une barre (sans séparation/raccord) fermée des deux côtés avec des couvercles de fermeture. Il convient de réaliser le perçage de drainage avant le montage (1 x par barre, $d = 8 \text{ mm}$). Il est possible de fermer la sécurité mécanique au niveau du couvercle de drainage en utilisant une pince (illustration 1). L'étape suivante consiste à monter la solution de drainage, à la relier à un tuyau en PVC et à la fixer avec un collier de serrage pour tuyau.

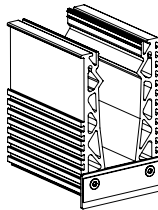


Illustration 2

3. Le profilé est composé de plusieurs barres. Les lèvres en caoutchouc doivent être vissées avec la plaque de retenue aux deux extrémités des profilés avant le montage du profilé porte-vitre (illustration 2). La solution de drainage est montée dans la zone de raccord (illustration 3) et reliée à un tuyau en PVC. Les raccords aux murs et les jonctions de profilés doivent être réalisés sous forme de joints de dilatation.

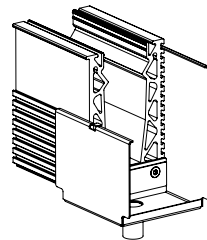
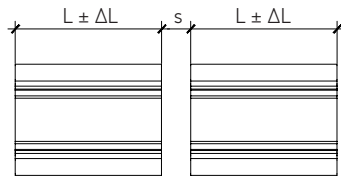
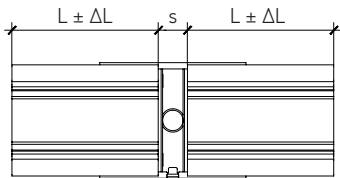


Illustration 3

Dilatation

Les profilés porte-verre doivent être montés avec un joint de dilatation en raison de la dilatation thermique. Afin que la dilatation se produise dans un sens défini, il est recommandé d'utiliser un support fixe.



Température de l'air pour le montage	Largeur recommandée du joint de dilatation s avec solution de drainage pour une longueur de profilé	
	$L = 3,0 \text{ m}$	$L = 6,0 \text{ m}$
+30° C	9,5 mm	13,0 mm
+20° C	10,0 mm	14,0 mm
+10° C	10,5 mm	15,0 mm
0° C	11,0 mm	16,0 mm
-10° C	11,5 mm	17,0 mm

Température de l'air pour le montage	Largeur recommandée du joint de dilatations sans solution de drainage pour une longueur de profilé	
	$L = 3,0 \text{ m}$	$L = 6,0 \text{ m}$
+30° C	3,5 mm	7,0 mm
+20° C	4,0 mm	8,0 mm
+10° C	4,5 mm	9,0 mm
0° C	5,0 mm	10,0 mm
-10° C	5,5 mm	11,0 mm

Note: si le verre doit être montée à une date ultérieure, il est recommandé de recouvrir l'ouverture du profilé porte-vitre (protection contre les salissures occasionnées par les travaux).

Responsabilité : La garantie d'un bon drainage et de l'étanchéité du système incombe à l'entrepreneur.

Profilé d'habillage

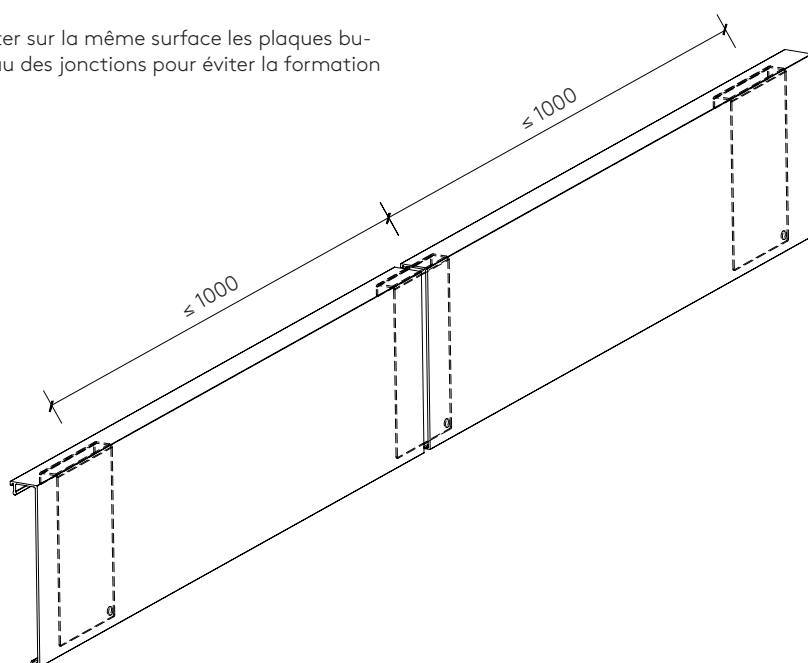
Le profilé d'habillage combiné au profilé porte-verre remplit les exigences les plus élevées en termes d'optique. Avant de réaliser le montage, il convient de positionner avec précision le profilé d'habillage. Une fois le profilé d'habillage enclipsé, une modification de sa position n'est possible que dans certaines conditions. Il est recommandé de le monter avant de poser le vitrage. Dans la zone des consoles de fixation ou de la solution de drainage, ne pas enclipser le profilé d'habillage. (Les vitres pourront ensuite être positionnées sans restriction.)

Disposition des plaques butoirs

Les plaques butoirs doivent être montées au début et à la fin d'un profilé d'habillage. Les plaques butoirs servent également de support au profilé d'habillage.

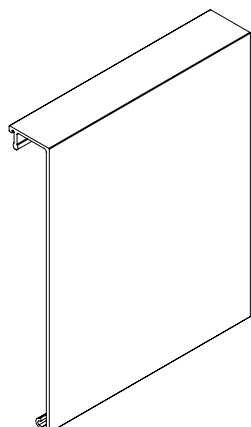
Il est recommandé de monter une plaque butoir tous les 1000 mm.

Recommandation: traiter sur la même surface les plaques butoirs à la fin et au niveau des jonctions pour éviter la formation de joints brillants.



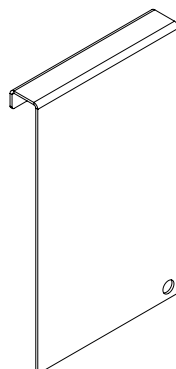
Profilé d'habillage

Optique arêtes vives grâce à des rayons minimaux (aluminium extrudé)



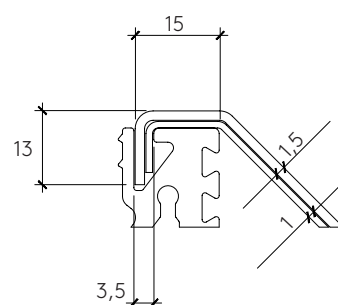
Plaque butoir pour le profilé d'habillage

Peut être commandée comme pièce standard (percée pour l'appliqueur de revêtement)



Plaque en tôle pliée comme alternative

Il est possible de monter dans le profilé porte-verre une plaque en tôle pliée et une plaque butoir spécifiques à la commande. La rainure de guidage a une largeur de 3,5 mm.



Bases de la statique

Hauteur du garde-corps

La hauteur du garde-corps (G_h) est mesurée du bord supérieur du sol au bord supérieur du garde-corps et est définie dans la norme SIA 358 (au moins 1,0 m) ou, en cas d'exigences spéciales, par un plan de sécurité. Dans le calcul, il convient de mesurer la hauteur du verre du bord supérieur du profilé porte-verre au bord supérieur de la vitre.

Charge due au vent

La charge due au vent (W_k) dépend de:

- la zone de vent (selon le site de l'ouvrage de construction),
- la hauteur du bâtiment,
- la forme du bâtiment,
- le terrain,
- le site de montage.

La charge due au vent effective doit être clarifiée à l'avance.

Charge sur la main courante

La charge sur la main courante dépend de la catégorie de la surface utile (SIA 261:2013 art. 13):

Domaine privé

Catégorie A, B, D 0,8 kN/m

Domaine public

Catégorie C 1,6 kN/m

Foule de personnes

3,0 kN/m

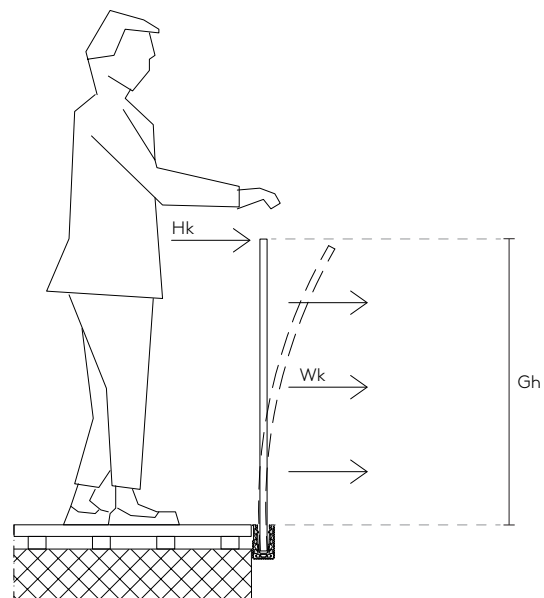
Calcul du couple de serrage

Le couple de serrage (M_d) est composé de l'action prépondérante la moins favorable et d'une action concomitante réduite. Ce faisant, la charge la plus élevée doit être considérée comme action variable.

Une superposition des charges dans les bâtiments privés et résidentiels n'est pas judicieuse, cf. TR 001 (page 11 point 6.4)

«Les garde-corps dans les bâtiments privés et résidentiels sont soumis à une charge due au vent et à une charge de barrage. Une action simultanée des deux charges n'est pas judicieuse.»

Citation: Metalltec Suisse
Directive technique TR 001
Edition 6/2017-c4 page 11
Paragraphe 6.4



Exemple

Le couple de serrage (M_d) est composé de l'action prépondérante la moins favorable et d'une action concomitante réduite. La formule s'appliquant ici (SIA 260:2013) est:

$$G_h = 1,0 \text{ m} \quad H_k = 0,8 \text{ kN/m (domaine privé)} \quad W_k = 0,6 \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Couple de la charge sur la main courante} \quad M_h &= G_h \times \gamma_Q \times H_k \\ M_h &= 1,0 \text{ m} \times 1,5 \times 0,8 \text{ kN/m} = 1,20 \text{ kNm/m} \end{aligned}$$

$$\gamma_Q = 1,5 \text{ (action variable)}$$

$$\begin{aligned} \text{Couple de la charge due au vent} \quad M_w &= G_h/2 \times \Psi_0 \times (G_h \times W_k) \\ M_w &= 1,0 \text{ m}/2 \times 0,6 \times (1,0 \text{ m} \times 0,6 \text{ kN/m}^2) = 0,18 \text{ kNm/m} \end{aligned}$$

$$\Psi_0 = 0,6 \text{ (coefficient de réduction)}$$

$$\begin{aligned} \text{Couple de serrage} \quad M_d &= M_h + M_w \\ M_d &= 1,20 \text{ kNm/m} + 0,18 \text{ kNm/m} = 1,38 \text{ kNm/m} \end{aligned}$$

Instructions pour l'utilisation des tableaux de charges

Les tableaux de charges permettent de renoncer au calcul du couple de serrage (M_d).
Ils permettent de trouver le couple de serrage en fonction de la catégorie et de la hauteur du vitrage.

Domaine privé ● | $H_k = 0,8 \text{ kN/m}$

		Charge due au vent = 0,0 (à l'intérieur)	Charge due au vent (W_k) et charge sur la main courante (H_k) superposées (principalement à l'extérieur)							
Charge due au vent en kN/m^2 ■		0,0 ■	0,6	0,8	1,0 ■	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Hauteur du garde-corps Gh ▲	0,95 m	1,14	1,30	1,36	1,41	1,46	1,55	1,81	2,15	2,49
	1,00 m ▲	1,20 ◆	1,38	1,44	1,50 ◆	1,56	1,65	1,98	2,36	2,73
	1,05 m	1,26	1,46	1,52	1,59	1,50	1,76	2,16	2,57	2,98

Couple de serrage résultant M_d en $[\text{kNm/m}]$

1. Choix du bon domaine ●

Domaine privé (catégorie A, B, D),
Domaine public (catégorie C) ou
foule de personnes. La charge correspondante sur la main courante (sécurité incluse) est indiquée dans les tableaux.

Exemple: domaine privé | $H_k = 0,8 \text{ kN/m}$

4. Couple de serrage résultant M_d ◆

Le couple de serrage peut être trouvé à l'intersection de la colonne «Hauteur de garde-corps Gh» et de la ligne «Charge due au vent W_k en kN/m^2 ».

Exemple: Gh = 1,00 m

A l'intérieur

$W_k = 0,00 \text{ kN/m}^2$

$M_d = 1,20 \text{ kNm/m}$

A l'extérieur

$W_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$

$M_d = 1,50 \text{ kNm/m}$

2. Choix de la hauteur du garde-corps ▲

La hauteur du garde-corps est mesurée à partir du bord supérieur du profilé porte-vitre.

Exemple: Gh = 1,00 m

5. Ecart de console

Une fois le couple de serrage trouvé, ce dernier permet de trouver l'écart de fixation maximal autorisé dans les tableaux d'écarts des consoles des types de montage correspondants.

Exemple:

Type de montage A1

$M_d = 1,20 \text{ kNm/m}$

$x = 1000 \text{ mm}$

$M_d = 1,50 \text{ kNm/m}$

$x = 800 \text{ mm}$

3. Choix de la charge due au vent ■

Rechercher la valeur correspondante dans la ligne «Charge due au vent».

A l'intérieur ou sans superposition de la charge due au vent: $W_k = 0,0 \text{ kN/m}^2$

A l'extérieur ou avec superposition de la charge due au vent: $W_k > 0,0 \text{ kN/m}^2$

M_d [kNm/m]	x [mm]
1,20 ◆	1000
1,30	923
1,40	857
1,50 ◆	800

Exemple

Utilisation à l'intérieur

Domaine d'application = domaine privé

Hauteur du garde-corps

Charge due au vent

Couple de serrage résultant

$H_k = 0,8 \text{ kN/m}$

Gh = 1,00 m

$W_k = 0,00 \text{ kN/m}^2$

$M_d = 1,20 \text{ kNm/m}$

Type de montage souhaité

Ecart de console résultant

A1

x = 1000 mm

Utilisation à l'extérieur

Domaine d'application = domaine privé

Hauteur du garde-corps

Charge due au vent

Couple de serrage résultant

$H_k = 0,8 \text{ kN/m}$

Gh = 1,00 m

$W_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$

$M_d = 1,50 \text{ kNm/m}$

Type de montage souhaité

Ecart de console résultant

A1

x = 800 mm

Tableaux de statistiques

Les tableaux des charges permettent de trouver facilement le couple de serrage résultant. Les tableaux sont divisés en trois parties: le domaine privé, le domaine public et la foule.

Un couple de serrage résultant M_d entre 2,75 kNm/m et 5,4 kNm/m nécessite une sous-construction renforcée. A l'instar du type H1. Ce domaine est marqué d'un fond gris dans le tableau.

Domaine privé | $H_k = 0,8$ kN/m

		Charge due au vent = 0,0 (à l'intérieur)	Charge due au vent (Wk) et charge sur la main courante (Hk) superposées (principalement à l'extérieur)							
Charge due au vent en kN/m²		0,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Hauteur du garde-corps Gh	0,80 m	0,96	1,08	1,11	1,15	1,19	1,25	1,34	1,58	1,82
	0,85 m	1,02	1,15	1,19	1,24	1,28	1,35	1,49	1,76	2,03
	0,90 m	1,08	1,23	1,27	1,32	1,37	1,44	1,65	1,95	2,25
	0,95 m	1,14	1,30	1,36	1,41	1,46	1,55	1,81	2,15	2,49
	1,00 m	1,20	1,38	1,44	1,50	1,56	1,65	1,98	2,36	2,73
	1,05 m	1,26	1,46	1,52	1,59	1,50	1,76	2,16	2,57	2,98
	1,10 m	1,32	1,54	1,61	1,68	1,76	1,89	2,34	2,80	3,25
	1,15 m	1,38	1,62	1,70	1,78	1,86	2,04	2,54	3,03	3,53
	1,20 m	1,44	1,70	1,79	1,87	1,96	2,20	2,74	3,28	3,82

Couple de serrage résultant M_e en [kNm/m]

Couple de serrage résultant M_d en [kNm/m]

Domaine public | $H_k = 1,6$ kN/m

		Charge due au vent = 0,0 (à l'intérieur)	Charge due au vent (Wk) et charge sur la main courante (Hk) superposées (principalement à l'extérieur)							
Charge due au vent en kN/m²		0,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Hauteur du garde-corps Gh	0,80 m	1,92	2,04	2,07	2,11	2,15	2,21	2,30	2,40	2,50
	0,85 m	2,04	2,17	2,21	2,26	2,30	2,37	2,47	2,58	2,69
	0,90 m	2,16	2,31	2,35	2,40	2,45	2,52	2,65	2,77	2,89
	0,95 m	2,28	2,44	2,50	2,55	2,60	2,69	2,82	2,96	3,09
	1,00 m	2,40	2,58	2,64	2,70	2,76	2,85	3,00	3,15	3,30
	1,05 m	2,52	2,72	2,78	2,85	2,92	3,02	3,18	3,35	3,51
	1,10 m	2,64	2,86	2,93	3,00	3,08	3,18	3,37	3,55	3,78
	1,15 m	2,76	3,00	3,08	3,16	3,24	3,36	3,55	3,75	4,08
	1,20 m	2,88	3,14	3,23	3,31	3,40	3,53	3,74	3,96	4,39

Couple de serrage résultant M_d en [kNm/m]

Foule de personnes | $H_k = 3,0$ kN/m

		Charge due au vent = 0,0 (à l'intérieur)	Charge due au vent (Wk) et charge sur la main courante (Hk) superposées (principalement à l'extérieur)							
Charge due au vent en kN/m²		0,0	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Hauteur du garde-corps Gh	0,80 m	3,60	3,72	3,75	3,79	3,83	3,89	3,98	4,08	4,18
	0,85 m	3,83	3,96	4,00	4,04	4,09	4,15	4,26	4,37	4,48
	0,90 m	4,05	4,20	4,24	4,29	4,34	4,41	4,54	4,66	4,78
	0,95 m	4,28	4,44	4,49	4,55	4,60	4,68	4,82	4,95	5,09
	1,00 m	4,50	4,68	4,74	4,80	4,86	4,95	5,10	5,25	5,40
	1,05 m	4,73	4,92	4,99	5,06	5,12	5,22	5,39		
	1,10 m	4,95	5,17	5,24	5,31	5,39				
	1,15 m	5,18								
	1,20 m	5,40								
Couple de serrage résultant M _s en [kNm/m]										

Couple de serrage résultant M_d en [kNm/m]

Note: les tableaux de charges ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques aux objets et ne valent que pour les vitres rectangulaires. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Statique du verre

Le couple de serrage M_d prélevé dans le tableau de charges permet de déterminer les vitres autorisées. Le couple de serrage maximal autorisé $M_{d,max}$ ne doit pas être dépassé.

	Structure de verre	Largeur minimale du verre	Hauteur maximale du garde-corps Gh_{max}	Couple de serrage max. autorisé $M_{d,max}$	Main courante
Verre plat	10 FG 1,52 PVB 10 FG	0,5 m	1,0 m	0,98 kNm/m	variante sans main courante possible
	10 FG 0,9 SG 10 FG	0,5 m	1,2 m	1,61 kNm/m	variante sans main courante possible
	12 FG 1,52 PVB 12 FG	0,5 m	1,0 m	1,40 kNm/m	variante sans main courante possible
	12 FG 0,90 SG 12 FG	0,5 m	1,2 m	2,25 kNm/m	variante sans main courante possible
TVG	10 TVG 1,52 PVB 10 TVG	0,5 m	1,2 m	1,54 kNm/m	variante sans main courante possible
	10 TVG 0,90 SG 10 TVG	0,5 m	1,2 m	2,36 kNm/m	variante sans main courante possible
	12 TVG 1,52 PVB 12 TVG	0,5 m	1,2 m	2,21 kNm/m	variante sans main courante possible
	12 TVG 0,90 SG 12 TVG	0,5 m	1,2 m	3,34 kNm/m	variante sans main courante possible
ESG	10 ESG 0.90 SG 10 ESG	0,5 m	1,2 m	4,09 kNm/m	Main courante continue obligatoire
	12 ESG 0.90 SG 12 ESG	0,5 m	1,2 m	5,70 kNm/m	Main courante continue obligatoire

FG Verre plat

TVG Verre semi-trempe

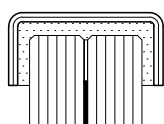
ESG Verre de sécurité en feuille simple

VSG Verre de sécurité feuilleté
(par exemple VSG 1212.4 = 2 vitres de
chacune
12 mm = 24 mm + 4 × PVB = 25,52 mm)

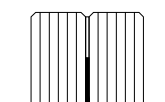
PVB Film de sécurité en polyvinyl de butyral (d
= 1,52 mm équivaut à
4 couches de 0,38 mm chacune)

SG Film de sécurité «SentryGlas®
SGP 5000» (homologation par les
instances de surveillance des métiers du
bâtiment Z-70.3-170)

Avec main courante



Sans main courante



Notes: les tableaux de charges ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques aux objets et ne valent que pour les vitres rectangulaires. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Type de montage **A1**, inséré, sur bord en béton



Type de montage A1

$M_d \leq 2,75 \text{ kNm/m}$ dans le sens de chute/dans le sens opposé à la chute.

Points d'ancrage*

Monter deux ancrs de fixation par console.
Fischer FAZ II A4 M12, disque denté 10341833/861169

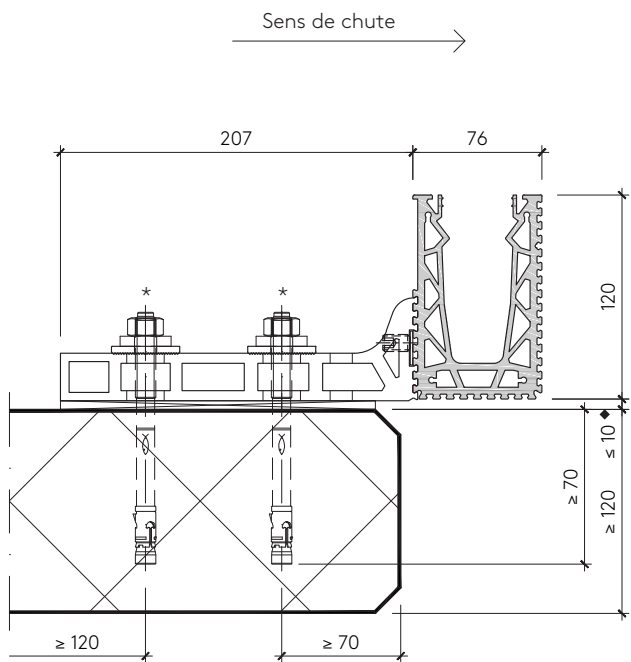


Tableau des écarts de consoles

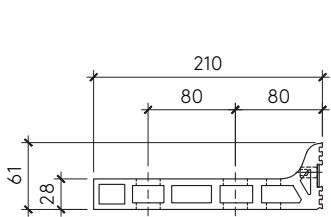
M_d [kNm/m]	x [mm]
1,00	1200
1,10	1091
1,20	1000
1,30	923
1,40	857
1,50	800
1,60	750
1,70	706
1,80	667
1,90	632
2,00	600
2,10	571
2,20	545
2,30	522
2,40	500
2,50	480
2,60	462
2,70	444
2,75	436

- ♦ Garniture sur toute la surface de la console avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

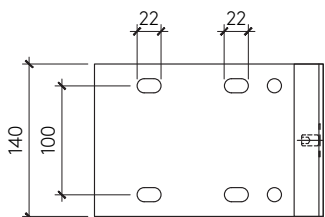
Technique de fixation

Console en L, longue
10341959/861015
Après le montage, serrer fermement la tige filetée.

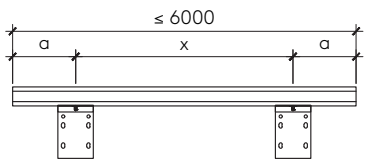
Positions de fixation:
Au moins deux points de fixation par barre.



Vue de côté



Vue du dessus



$250 \text{ mm} \geq a \leq x/2$

Pour la fixation des consoles à la sous-construction, il est possible d'utiliser les ancrs de fixation Fischer spécifiées ou des ancrs de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les pré-dimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Type de montage B1, suspendu avec écart



$$M_d \leq 2,75 \text{ kNm/m}$$

dans le sens de chute/dans le sens opposé à la chute

Points d'ancrage*

Monter deux ancras de fixation par console.

Fischer FAZ II A4 M12, disque denté 10341833/861169

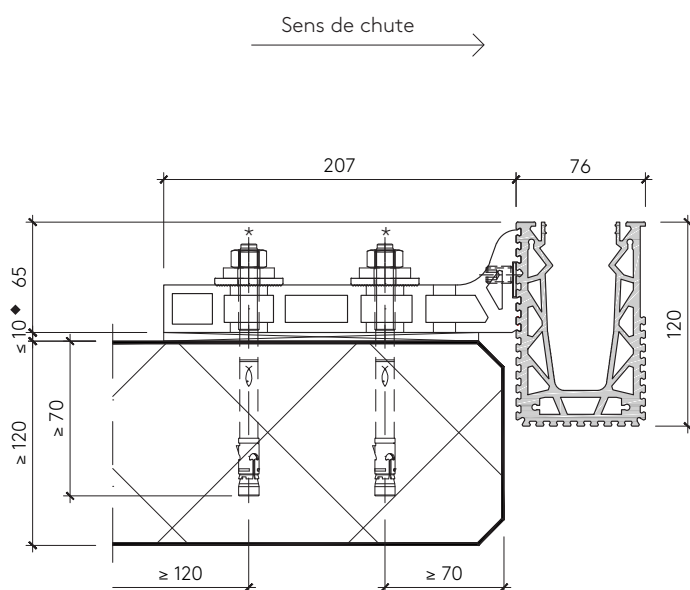


Tableau des écarts de consoles

M_d [kNm/m]	x [mm]
1,00	1200
1,10	1091
1,20	1000
1,30	923
1,40	857
1,50	800
1,60	750
1,70	706
1,80	667
1,90	632
2,00	600
2,10	571
2,20	545
2,30	522
2,40	500
2,50	480
2,60	462
2,70	444
2,75	436

- ◆ Garniture sur toute la surface de la console avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

Technique de fixation

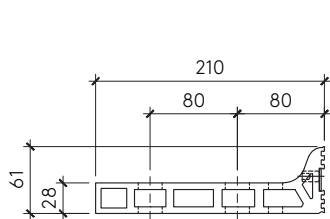
Console en L, longue

10341959/861015

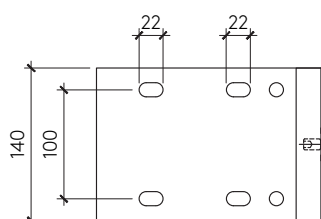
Après le montage, serrer fermement la tige filetée.

Positions de fixation:

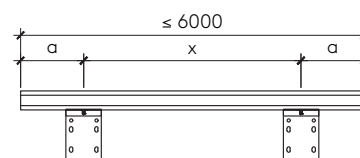
Au moins deux points de fixation par barre.



Vue de côté



Vue du
dessus



$$250 \text{ mm} \geq a \leq x/2$$

Pour la fixation des consoles à la sous-construction, il est possible d'utiliser les ancres de fixation Fischer spécifiées ou des ancres de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les pré-dimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Type de montage C1, de niveau avec le sol fini



Type de montage C1

$$M_d \leq 2,75 \text{ kNm/m}$$

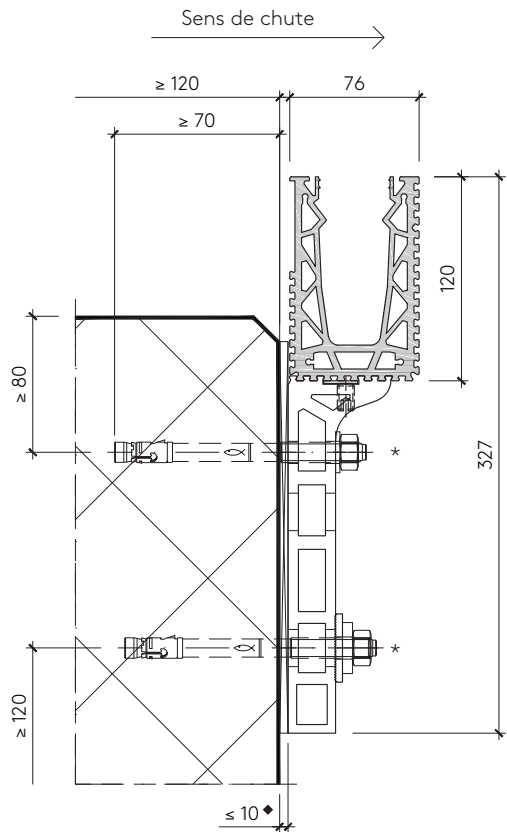
dans le sens de chute/dans le sens opposé à la chute

Points d'ancrage*

Monter trois ancrages de fixation par console: 2 x en haut, 1 x en bas.
Fischer FAZ II A4 M12, disque denté 10341833/861169

Tableau des écarts de consoles

M_d [kNm/m]	x [mm]
1,00	1200
1,10	1091
1,20	1000
1,30	923
1,40	857
1,50	800
1,60	750
1,70	706
1,80	667
1,90	632
2,00	600
2,10	571
2,20	545
2,30	522
2,40	500
2,50	480
2,60	462
2,70	444
2,75	436

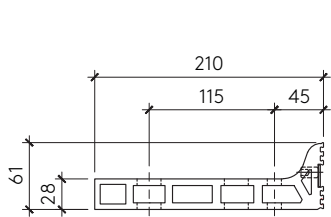


- ♦ Garniture sur toute la surface de la console avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

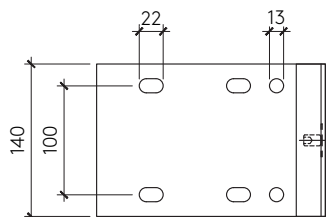
Technique de fixation

Console en L, longue
10341959/861015
Après le montage, serrer fermement la tige filetée.

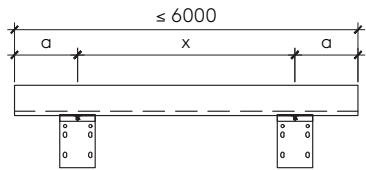
Positions de fixation:
Au moins deux points de fixation
par barre.



Vue de côté



Vue du
dessus



$$250 \text{ mm} \geq a \leq x/2$$

Pour la fixation des consoles à la sous-construction, il est possible d'utiliser les ancrages de fixation Fischer spécifiées ou des ancrages de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les pré-dimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Type de montage D1, de niveau avec la bordure en béton



Type de montage D1

$$M_d \leq 2,75 \text{ kNm/m}$$

dans le sens de chute/dans le sens opposé à la chute

Points d'ancrage*

Monter trois ancrs de fixation: 2 x profilé, 1 x console.

Fischer FH II 15/25 S A4, M10

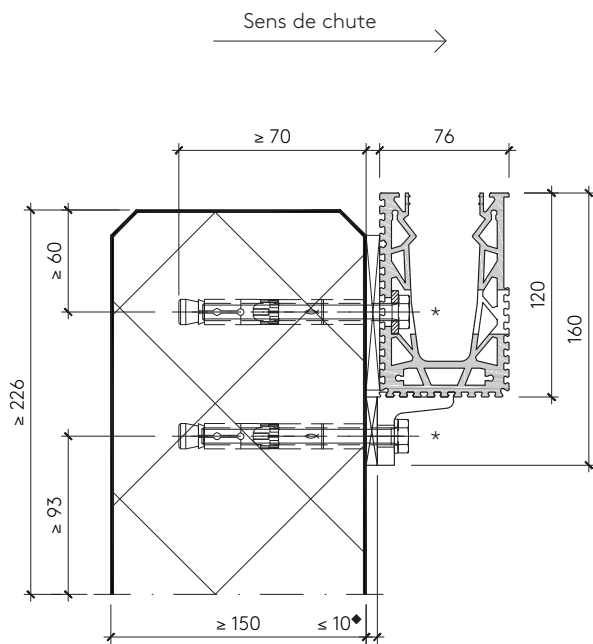


Tableau des écarts de consoles

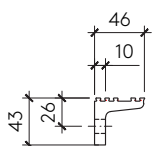
M_d [kNm/m]	x [mm]
1,00	1080
1,10	982
1,20	900
1,30	831
1,40	771
1,50	720
1,60	675
1,70	635
1,80	600
1,90	568
2,00	540
2,10	514
2,20	491
2,30	470
2,40	450
2,50	432
2,60	415
2,70	400
2,75	393

♦ Garniture sur toute la surface de la console et du profilé porte-verre avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

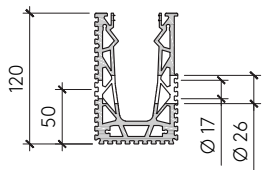
Technique de fixation

Console en L, courte 10341960/861022

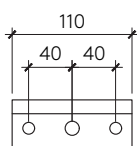
Positions de fixation:
Au moins deux points de fixation
par barre.



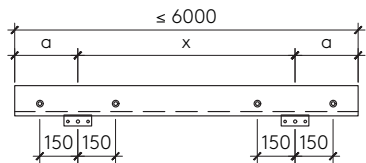
Vue de côté



Perçage



Vue du
dessus



$250 \text{ mm} \geq a \leq x/2$

Pour la fixation des consoles à la sous-structure, il est possible d'utiliser les ancrs de fixation Fischer spécifiées ou des ancrs de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les prédimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Type de montage E1, ancrage frontal direct



Type de montage E1

$$M_d \leq 1,50 \text{ kNm/m}$$

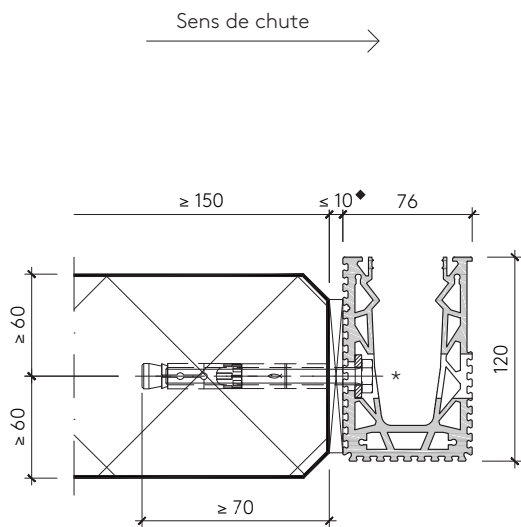
dans le sens de chute/dans le sens opposé à la chute

Points d'ancrage*

Fischer FH II 15/25 S A4, M10

Tableau des écarts de consoles

M_d [kNm/m]	x [mm]
1,00	240
1,10	218
1,20	200
1,30	185
1,40	171
1,50	160

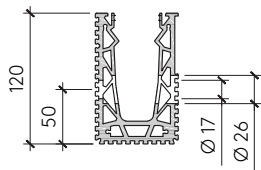


- ♦ Garniture sur toute la surface du profilé porte-verre avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

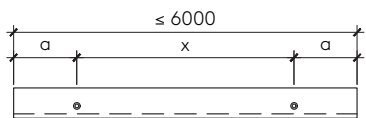
Usinage du profilé

Profilé porte-verre 10341497/861008

Positions de fixation:
Au moins deux points de fixation
par barre.



Perçage



$$250 \text{ mm} \geq a \leq x/2$$

Pour la fixation des consoles à la sous-construction, il est possible d'utiliser les ancrages de fixation Fischer spécifiés ou des ancrages de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les pré-dimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Type de montage E1, inséré, avec ancrage direct



Type de montage F1

$$M_d \leq 1,50 \text{ kNm/m}$$

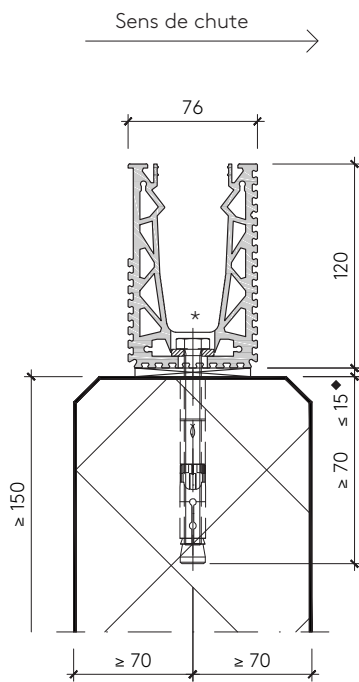
dans le sens de chute/dans le sens opposé à la chute

Points d'ancrage*

Fischer FH II 15/25 S A4, M10

Tableau des écarts de consoles

M_d [kNm/m]	x [mm]
1,00	228
1,10	207
1,20	190
1,30	175
1,40	163
1,50	152

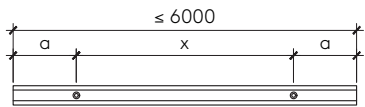
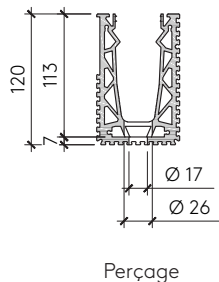


- ♦ Garniture sur toute la surface du profilé porte-verre avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

Usinage du profilé

Profilé porte-verre 10341497/861008

Positions de fixation:
Au moins deux points de fixation
par barre.



$$250 \text{ mm} \geq a \leq x/2$$

Pour la fixation des consoles à la sous-structure, il est possible d'utiliser les ancrages de fixation Fischer spécifiés ou des ancrages de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les prédimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Litefront 3

www.litefront.com

Type de montage G1, inséré, avec consoles



Type de montage G1

$$M_d \leq 2,75 \text{ kNm/m}$$

dans le sens de chute/dans le sens opposé à la chute

Points d'ancrage*

Monter deux ancres de fixation par console (extrémités), Fischer FAZ II A4, M10

ou une ancre de fixation par console (au centre), Fischer FAZ II A4, M12.

Ecart entre parenthèses pour Fischer FAZ II A4, M12.

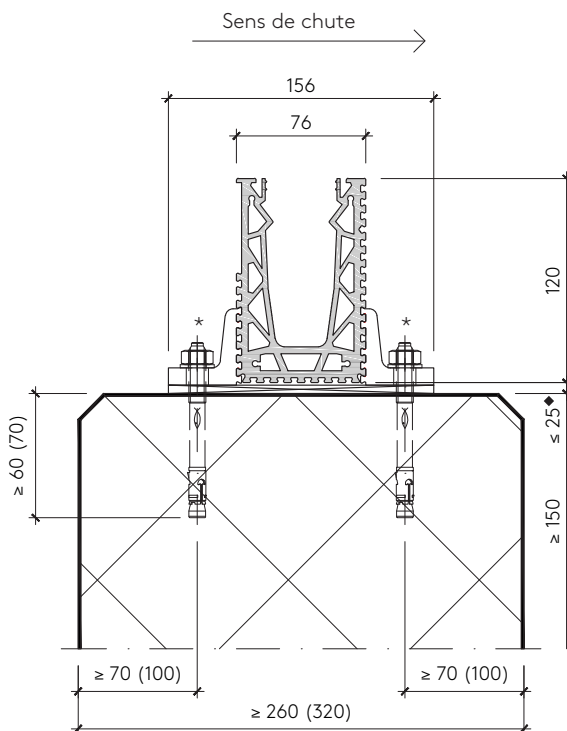


Tableau des écarts de consoles

M_d [kNm/m]	x [mm]
1,00	1200
1,10	1091
1,20	1000
1,30	923
1,40	857
1,50	800
1,60	750
1,70	706
1,80	667
1,90	632
2,00	600
2,10	571
2,20	545
2,30	522
2,40	500
2,50	480
2,60	462
2,70	444
2,75	436

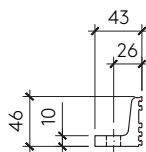
- ♦ Garniture sur toute la surface de la console et du profilé porte-verre avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

Technique de fixation

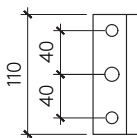
Console en L, courte 10341960/861022

Positions de fixation:

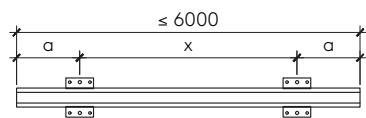
Au moins deux points de fixation par barre.



Vue de côté



Vue du dessus



$$250 \text{ mm} \geq a \leq x/2$$

Pour la fixation des consoles à la sous-structure, il est possible d'utiliser les ancrages de fixation Fischer spécifiés ou des ancrages de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les prédimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

Type de montage H1, raccord toit plat



Type de montage H1

$M_d \leq 5,40 \text{ kNm/m}$ dans le sens de chute,
 $M_d \leq 2,75 \text{ kNm/m}$ dans le sens opposé dans à la chute,

Points d'ancrage*

Monter trois ancres de fixation par console.
Fischer FAZ II A4, M10

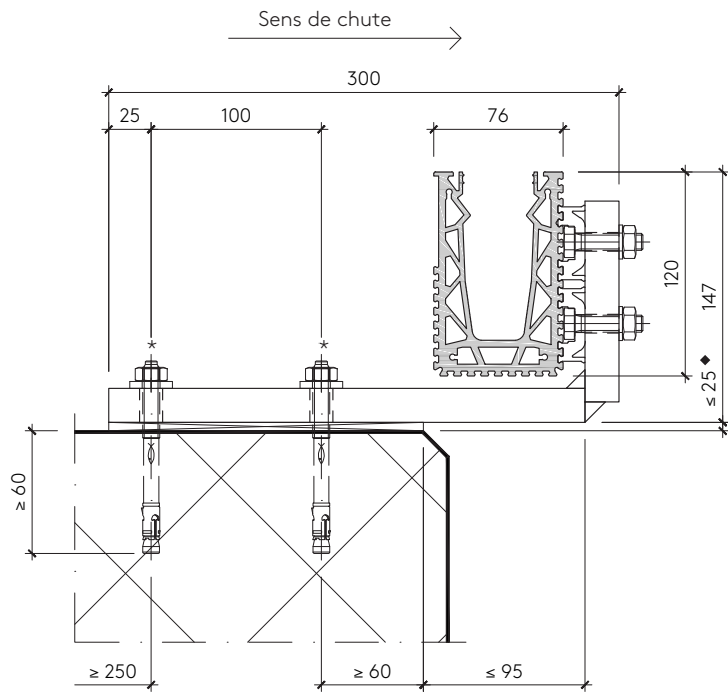


Tableau des écarts de consoles

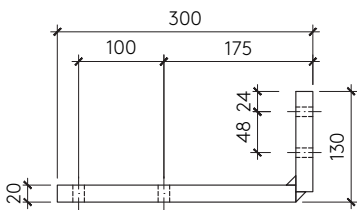
M_d [kNm/m]	x [mm]
1,80	750
2,00	675
2,20	614
2,40	563
2,60	519
2,80	482
3,00	450
3,20	422
3,40	397
3,60	375
3,80	355
4,00	338
4,20	321
4,40	307
4,60	293
4,80	281
5,00	270
5,20	260
5,40	250

♦ Garniture sur toute la surface de la console avec du mortier de scellement ou un support résistant à la pression.

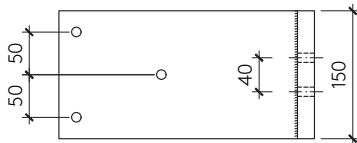
Console en acier renforcée

Fixation des consoles en U 10234688/860063
Vis M10, A2-70
Rondelle M10, A2 (DIN7349)

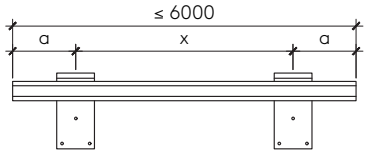
Positions de fixation:
Au moins deux points de fixation par barre.



Vue de côté



Vue du dessus

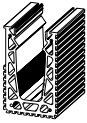
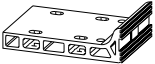
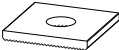


250 mm $\geq a \leq x/2$

Des documents CAD pour la console renforcée sont disponibles à l'adresse [litefront.com](http://www.litefront.com)

Pour la fixation des consoles à la sous-structure, il est possible d'utiliser les ancres de fixation Fischer spécifiées ou des ancres de même qualité conformément à l'Agrément technique européen ATE-07/0025 ou ATE-05/0069. Les exigences de l'Agrément technique européen doivent être remplies. Qualité du béton au moins C20/25 (béton fissuré). Les pré-dimensionnements ne remplacent pas les calculs statiques spécifiques à l'objet. Les normes, règles de construction et réglementations du bâtiment spécifiques du pays s'appliquent.

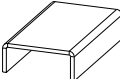
Vue d'ensemble des articles

	10341497 861008	Profilé porte-verre, 8,32 kg/m 76 mm × 120 mm, aluminium, brut	1 barre pour 6 mètres*
	10341959 861015	Console L profonde, 1,40 kg/unité aluminium, anodisé, E6/EV1 210 mm × 62 mm, L = 140 mm	1 unité
	10341960 861022	Console L courte, 0,21 kg/unité aluminium, anodisé, E6/EV1 43 × 46 mm, L = 110 mm	1 paquet de 10 unités
	10234688 860063	Console U, 0,11 kg/unité aluminium, anodisé, E6/EV1 16 × 45 mm, L = 110 mm	1 paquet de 10 unités
	10341833 861169	Disque denté aluminium, brut	1 paquet de 20 unités
	10341831 861077	Profilé de pose 1010 ABS, L = 1000 mm	1 paquet de 6 unités*
	10341832 861084	Profilé de pose 1212 ABS, L = 1000 mm	1 paquet de 6 unités*
	10342284 861091	Porte-vitre 1010 TPE, L = 1000 mm	1 paquet de 6 unités*
	10342286 861107	Porte-vitre 1212 TPE, L = 1000 mm	1 paquet de 6 unités*
	10342375 861114	Insert d'ajustage 1010 PA 6,6 = 330 mm	1 paquet de 36 unités*
	10342376 861121	Insert d'ajustage 1212 PA 6,6 = 330 mm	1 paquet de 36 unités*
	10341961 861138	Caoutchouc de vitrage 1010 TPE	1 rouleau de 12 mètres*
	10341962 861145	Caoutchouc de vitrage 1212 TPE	1 rouleau de 12 mètres*

* Pour garde-corps de 6 mètres.

Litefront 3

www.litefront.com

	10342282 861039	Profilé d'habillage aluminium, brut, L = 3000 mm	1 paquet de 2 barres
	10342283 861046	Plaque butoir aluminium, brut, L = 70 mm	1 paquet de 10 unités
	10342374 861299	Elément de remplissage des fentes 1010 TPE, L = 500 mm	1 unité
	10342373 861053	Elément de remplissage des fentes 1212 TPE, L = 500 mm	1 unité
	10262712	Main courante en U 1.4301 pour vitrage 1010	3 mètres
	10262713	Main courante en U 1.4301 pour vitrage 1212	3 mètres
	10342372 861275	Couvercle de fermeture, droit aluminium, brut	1 paquet de 2 unités
	10342371 861060	Couvercle de fermeture aluminium, brut	1 paquet de 2 unités
	10039312	Tuyau flexible en PVC, transparent Ø 16 × 3 mm	1 mètre
	10039410	Collier de serrage pour tuyau JUBILEE, inox 304	1 unité
	10342370 861176	Solution de drainage 1.4301	1 unité
	10278489 860438	Outil de levage pour ajustage pour insert d'ajustage	1 paquet de 2 unités
	10342377 861152	Outil de montage pour le verre	1 unité
	10294712	Angle de main courante en U, 300 × 300 mm 1.4301 pour le verre 1010	1 unité
	10294713	Angle de main courante en U, 300 × 300 mm 1.4301 pour le verre 1212	1 unité



Crédit image

MFH Rheinfalstrasse (couverture, page 22) | Photographie: Andrin Winteler

Feldbalz (couverture, intérieur) | Architecture: Gus Wüstemann/photographie: Bruno Helbling

GM House (page 12) | Architecture: Saraspiro SA Architektur/photographie: Brigida Gonzalez

GM House (page 14) | Architecture: Simmen Group; Patric Simmen/photographie: Bruno Helbling

Villa Muri (pages 16, 18, 24) | Architecture et photographie: Gerber Hiniger Zutter Architekten AG

EFH Bülach (page 20) | Photographie: Corinne Kunz

MFH Ottenbergstrasse (page 26) | Architecture: Leutwyler Partner Architekten/photographie: Dominique Marc Wehrli

Residenza sul Sasso (Seite 30) | Architecture: Grünenfelder Generalunternehmung/photographie: Corinne Kunz

Partenaire commercial Suisse

Debrunner Acifer

klöckner & co multi metal distribution

Debrunner Acifer AG
Assistance technique

Tél. +41 58 235 16 99

info_profile@d-a.ch
d-a.ch

Litefront 3

Sky-Frame AG
Litefront
Langfeldstrasse 111
CH-8500 Frauenfeld
Tél. +41 52 724 94 94

info@litefront.com
litefront.com