

Informations Techniques MAX EXTERIOR

EDITION SUISSE 2016

exterior

for
people
who
create

4	Produits
8	Durabilité et environnement
10	Recommandations de traitement
18	Façades
68	Sous faces de toitures/auvents/faux plafonds
71	Meubles extérieurs
72	Balcons et garde-corps
86	Plancher de balcon (Hexa, NH)
92	Toiture
96	Brise soleil
100	Volets
101	Règles de nettoyage des panneaux Max Exterior
102	Fournisseurs/accessoires

NOTE

LA DERNIERE VERSION DE CETTE BROCHURE EST DISPONIBLE SUR NOTRE SITE INTERNET WWW.FUNDERMAX.CH

LES ÉLÉMENTS GRAPHIQUES REPRODUITS DANS CETTE BROCHURE SONT DES SCHÉMAS DE PRINCIPES A ADAPTER AUX SPÉCIFICATIONS DE CHAQUE PROJET ET AUX NORMES EN VIGUEURS.



Créer de nouveaux mondes

Les formes, couleurs et matières sont vos outils pour transmettre des émotions, raconter des histoires, inspirer de nouvelles idées. Ils impriment tous du caractère aux bâtiments. Grace à cette brochure, nous souhaitons vous donner un aperçu des nombreuses possibilités créatives et techniques offertes par les panneaux Max Exterior pour une utilisation en extérieur.

Si vous avez des questions auxquelles cette brochure ne répond pas, n'hésitez pas à prendre contact avec nos représentants ou le bureau via infoswiss@fundermax.biz. Nous serons heureux de pouvoir vous aider.

Tout ce dont Max Exterior est capable

Les panneaux Max Exterior sont des panneaux stratifiés, à base de duromères à haute pression (HPL) selon EN 438, type EDF. Ils sont fabriqués dans des presses à laminer à haute pression et à température élevée. Des résines de polyurethane acrylique doublement durcies leur assurent une protection très efficace dans le temps contre les intempéries. Les panneaux sont particulièrement adaptés pour les balcons et les revêtements de façade.



RÉSISTANT AUX
INTEMPÉRIES



RÉSISTANCES
AUX UV



DOUBLE
DURCISSEMENT



RÉSISTANT
AUX RAYURES



RÉSISTANT
AUX SOLVANTS



FACILE À
NETTOYER



RÉSISTANT
AUX CHOCS



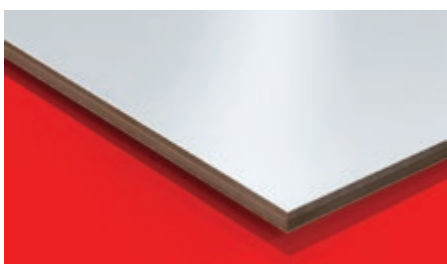
MISE EN
OEUVRE RAPIDE



LES PROPRIÉTÉS*:

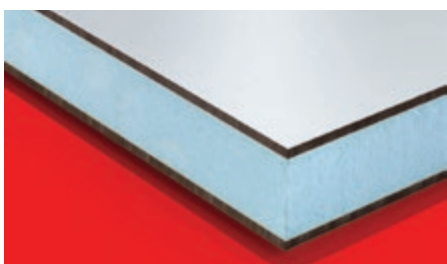
- Résistant aux intempéries selon EN ISO 4892-2
- Résistant aux UV selon EN ISO 4892-3
- Double durcissement
- Résistant aux rayures
- Résistant aux solvants
- Résistant à la grêle
- Facile à nettoyer
- Résistant aux chocs EN ISO 178
- Convient pour toutes les utilisations extérieures
- Décoratif
- Rigide à la flexion EN ISO 178
- Insensible aux températures de contacts: -80°C a + 180 (DMTA-OFI 300.128)
- Simple et rapide en mise oeuvre

LES NORMES ET VALEURS REELLES SE TROUVENT SUR
NOTRE SITE INTERNET : WWW.FUNDERMAX.CH



Max Exterior qualité F (RF2/5.3 – B-s2,d0)

Les panneaux Max Exterior sont livrés en version standard avec un décor sur les deux faces*. La surface est résistante aux UV et grâce à des résines doublement durcies très résistantes aux intempéries. Le noyau est ignifuge (Essais Feu EN 13501-1, B-s2,d0 / AEAI no. 9683, RF2)



Panneaux Sandwich

Pour la production d'éléments sandwich, des panneaux Max Exterior dans la qualité F peuvent aussi être livrés avec une face poncée.



Max Compact Elements

FunderMax offre la possibilité de découpe et d'usinage CNC. Avec des installations modernes, presque tous les désirs peuvent être satisfaits du simple perçage des trous de fixation pour les panneaux de façade, aux fraisages pour les remplissages de garde-corps.

* VOIR NOTRE PROGRAMME DE LIVRAISON



Conseils professionnels

Grâce à nos services, vous pourrez utiliser nos produits de manière plus efficace. Profitez par exemple de conseils architecturaux gratuits et pour cela consultez nos systèmes complets. Cela est aussi valable si vous avez des questions au sujet du contenu de cette brochure, tout comme sur les décors ou pour des renseignements techniques.

Max Exterior Qualité F

Max Exterior est un matériau de construction de grande qualité, qui est, entre autres, utilisé pour des revêtements durables de balcons et de façades. Les panneaux Max Exterior sont des panneaux à base de duromères stratifiés à très haute pression (HPL) selon la norme EN 438-6 de type EdF comportant une protection hautement efficace contre les intempéries. Cette protection se compose de résines de polyurethane-acrylique doublement durcies. Ces panneaux sont fabriqués à forte pression et à haute température dans des presses à stratifier. Les panneaux Max Exterior portent le marquage CE nécessaire pour leur utilisation en constructions.

Surface

NT
NH (Hexa)/NT (seulement au format 4100 x 1854 mm)
NG* (brillant)/NG (brillant) (seulement au format 4100 x 1300 mm)

*POUR OBTENIR UNE APPARENCE MAXIMALE DU REVÊTEMENT DE LA FAÇADE AVEC LA FINITION NG, IL EST RECOMMANDÉ DE RÉALISER LE MONTAGE PAR COLLAGE SUR UNE SOUS-CONSTRUCTION EN ALUMINIUM. SELON LE MATÉRIAU UTILISÉ POUR LA SOUS-CONSTRUCTION, COMME PAR EXEMPLE LE BOIS, CELUI-CI NE SE PRÊTE PAS À CAUSE DE SES PROPRIÉTÉS D'INÉGALITÉ ET CELA LAISSERAIT APPARAÎTRE L'ASPECT D'UNE ONDULATION EN SURFACE.

FORMATS DE PRODUCTION

2800 x 1300 mm = 3,64 m²
4100 x 1300 mm = 5,33 m²
2800 x 1854 mm = 5,19 m²
4100 x 1854 mm = 7,60 m²

NOYAU

brun,
Qualité F, M1 – B-s2, d0, RF2 pour les épaisseurs 6 à 13 mm
inclus Qualité standard – Euroclasse Classement D pour les épaisseurs 14 à 20 mm inclus

ÉPAISSEURS

Panneau à contreparement poncé:
Pour les éléments sandwich à structure symétrique.

Épaisseurs	Tolérances (EN 438-6, 5.3)
2,0 - 2,9 mm	± 0,2 mm
3,0 - 4,0 mm	± 0,3 mm

PANNEAUX À DÉCOR SUR LES DEUX FACES

Épaisseurs	Tolérances (EN 438-6, 5.3)
4,0 - 4,9 mm	± 0,3 mm
5,0 - 7,9 mm	± 0,4 mm
8,0 - 11,9 mm	± 0,5 mm
12,0 - 13,0 mm	± 0,6 mm

Épaisseurs plus importantes sur demande en qualité standard uniquement en format XL.

Pour pouvoir donner un aspect clair uniforme aux parois intérieures des balcons, il est aussi possible de produire les panneaux Max Exterior avec une face (contreparement) blanche: décor 0890 NT-blanc balcon. En raison des différences de tensions surfaciques entre les décors, il faut réduire d'environ 15% les entraxes de fixations indiqués dans cette brochure.

Formats de production

*DÉCORS PERSONNALISÉS POSSIBLES DANS CE FORMAT
**FINITION DE SURFACE NG POSSIBLE DANS CE FORMAT

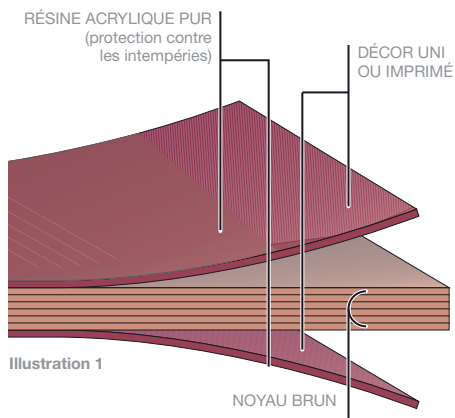


TOLERANCES

+10 - 0 MM (EN 438-6, 5.3)

LES FORMATS DE PANNEAUX SONT DES FORMATS DE PRODUCTION. LORSQU'UNE GRANDE PRÉCISION DES DIMENSIONS ET D'ANGLES EST NÉCESSAIRE, UN DÉCOUPAGE DE TOUS LES CÔTÉS EST RECOMMANDÉ. SELON LA DÉCOUPE, LES DIMENSIONS NETTES SE RÉDUISENT DE 10 MM.

STRUCTURE DES PANNEAUX MAX EXTERIOR



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES MAX EXTERIOR QUALITÉ F

PROPRIÉTÉS	MÉTHODE D'ESSAI	EVALUATION	VALEUR PRÉCONISÉE	VALEUR EFFECTIVE
------------	-----------------	------------	-------------------	------------------

RÉSISTANCE À LA LUMIÈRE ET AUX INTEMPÉRIES (SURFACE NT)

Exposition aux intempéries artificielles	EN ISO 4892-2 3000 h	Echelle de gris selon EN 20105-A02	≥ 3	4-5
Résistance aux UV	EN ISO 4892-3 1500 h	Echelle de gris selon EN 20105-A02	≥ 3	4-5

PROPRIÉTÉS	MÉTHODE D'ESSAI	UNITÉ DE MESURE	VALEUR PRÉCONISÉE	VALEUR EFFECTIVE
------------	-----------------	-----------------	-------------------	------------------

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

Masse volumique brute	EN ISO 1183-1	g/cm ³	≥ 1,35	≥ 1,35
Résistance à la flexion	EN ISO 178	MPa	≥ 80	≥ 80
Module d'élasticité	EN ISO 178	MPa	≥ 9.000	≥ 9.000
Résistance à la traction	EN ISO 527-2	MPa	≥ 60	≥ 60
Coefficient de dilatation thermique	DIN 52328	1/K		18 x 10 ⁻⁶
Conductibilité thermique		W/mK		0,3
Résistance à la vapeur d'eau				env. 17.200 μ

CATEGORIES DE MATERIAUX

Europe	EN 13501-1	MA39-VFA Wien	Euroclass B-s2, d0 pour 6 - 20 mm
Suisse		EMPA Dübendorf	Résistance au feu RF2/5.3 pour 6 - 13 mm
Allemagne	DIN 4102	MPA-Hannover	B1 pour 6 - 10 mm
France	NFP 92501	LNE	M1 pour 2 - 10 mm
Espagne	UNE 23727-90	LICOF	M1 pour 6 - 10 mm

HOMOLOGATION

Allemagne homologation de façade	Institut technique de construction, Berlin	6, 8, 10 mm, Homologation-no. Z-33.2-16
Directive ETB pour les composants qui protègent contre les chutes du 6/1985 garde-corps de balcon	TU Hannover	Réussi (en fonction du règlement sur les constructions et garde-corps, épaisseur du panneau de 6, 8, 10 ou 13 mm)
France Avis technique	CSTB	6, 8, 10 et 13 mm, sous-construction en bois ou métal, homologation Avis Technique n° 2/10-1427Avis Technique n° 2/12-1504Avis Technique n° 2/12-1505Avis Technique n° 2/12-1513Avis Technique n° 2/12-1522

* DÉCOR AUTHENTIC : EXPOSITION AUX INTEMPÉRIES ARTIFICIELLES SELON EN ISO 4892-2 : 1500 H ; JUGÉ SUR L'ÉCHELLE DES GRIS SELON EN 20105-A02 : 3
VOUS TROUVEZ TOUS NOS TESTS ET HOMOLOGATIONS ACTUELLES SUR NOTRE SITE WWW.FUNDERMAX.CH
IL EST IMPÉRATIF DE RESPECTER TOUTES LES NORMES EN VIGUEUR, FUNDERMAX NE PREND AUCUNE RESPONSABILITÉ.

Tableau 1

FunderMax et l'environnement, une histoire commune.



LA GESTION DURABLE UNE PHILOSOPHIE FUNDERMAX

Cela fait plus de cent ans que nous sommes spécialistes de l'utilisation de matières premières renouvelables, que nous transformons en produits de haute qualité. Nos cycles de production travaillent en circuits fermés. Les résidus de production sont réintégrés dans le processus de fabrication ou transformés en énergie dans nos centrales de cogénération. La société FunderMax est un opérateur majeur de chauffage urbain et fournit de la chaleur à plus de 3000 ménages en Autriche. Nous travaillons selon un système de gestion de la qualité, de l'environnement et de la sécurité du travail conforme aux normes internationales ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001. Ces normes, ainsi qu'un audit externe annuel formalisé par des experts indépendants, garantissent une amélioration suivie de la qualité de nos produits et une réduction constante des répercussions sur l'environnement. Tous nos sites de production sont certifiés selon la norme de sécurité incendie américaine HPR (Highly Protected Risk).

UN MATÉRIAU NATUREL

Les panneaux Max Exterior sont principalement composés de bois transformés en fibres cellulosiques. Nos sources d'approvisionnement sont labellisées et certifiées FSC ou PEFC. Notre usine a été certifiée «Chaîne de contrôle pour les labels FSC et PEFC». Ces certifications attestent que cette matière première est obtenue et suivie en respect des règles internationales d'exploitation forestière raisonnée.

Ce certificat renouvelé chaque année, atteste que la société FunderMax se conforme aux règles les plus rigoureuses de protection organisationnelle et technique contre l'incendie. Toutes nos installations de production sont protégées par des systèmes de sprinklers. Cette sécurité garantit à nos clients une sûreté de livraison maximale. Les services de recherche et développement FunderMax travaillent activement à l'optimisation de la protection de l'environnement, avec notamment une amélioration constante des cycles fermés des matières et des processus.

UNE FABRICATION VERTUEUSE ET RESPONSABLE

Les fibres cellulosiques (≈70%) sont imprégnées de résine (≈30%) sur nos lignes d'imprégnation, séchées puis pressées et chauffées pour les transformer en panneaux HPL compacts durables et résistants aux actions climatiques. L'air aspiré pendant le séchage est traité par oxydation thermique régénérative, la chaleur extraite est réintroduite dans le processus de fabrication. Cette installation de traitement de l'air chaud et sa réintroduction dans le processus de fabrication a valu à FunderMax le trophée « Klima:aktiv » des meilleures pratiques de l'Agence Autrichienne de l'Energie et du Ministère Fédéral de l'Environnement. Depuis son installation, notre site de production a ainsi pu économiser plus de 10 000 t de CO₂ par an. Nos produits ne contiennent pas de métaux lourds, ni de bisphénol A.



GESTION DES DECHETS

Lors de coupes ou fraisages des panneaux Max Exterior, les copeaux tombant ne mettent pas la santé en danger. Par conséquent, ces déchets peuvent être incinérés dans des systèmes de chauffage modernes, sans causer de polluants environnementaux tels que l'acide chlorhydrique, de composés organiques chlorés ou de dioxines. Fondamentalement l'élimination des déchets doit respecter les lois et normes en vigueur.



Recommandations de transport, stockage, manipulation, protection et usinage des panneaux Max Exterior



Transport, stockage, manipulation et protection des panneaux Max Exterior

STOCKAGE ET PROTECTION CONTRE LES INTEMPÉRIES

Le stockage des panneaux Max Exterior se fera à plat sur supports stables et coplanaires en évitant les porte-à-faux. La feuille polypropylène supérieure de protection devra être lestée en charge uniformément répartie et rester en place pendant toute la durée du stockage. Remettre en place les films de protection et d'emballage en polyéthylène après chaque prélèvement. Les découpes et chutes récupérables sont à traiter avec le même soin. Un stockage inapproprié peut provoquer des déformations irréversibles sur les panneaux Max Exterior. Stocker les panneaux Max Exterior à l'abri dans des conditions climatiques et hygrométriques normales. Ne pas exposer de manière non simultanée les 2 faces des panneaux aux changements climatiques et hygrométriques. Utiliser des éléments intermédiaires en bois ou matière plastique afin que les panneaux Max Exterior stockés subissent la même influence climatique et hygrothermique sur leurs 2 faces.

NOTE GÉNÉRALE

Lors de la manipulation et lors de la mise en oeuvre utiliser des EPI de protection adaptés, notamment des gants, casques.

TRANSPORT ET MANIPULATION

Les panneaux sont à manipuler avec soin pour éviter tout dommage sur les faces et sur les chants. L'excellente dureté de la surface n'exclut pas de procéder à une palettisation soignée et à l'élimination des impuretés entre les panneaux pour éviter les marques et les rayures. Lors du transport, bien arrimer les panneaux Max Exterior pour éviter qu'ils ne glissent. Lors des déchargements, soulever les panneaux un par un en s'abstenant de les faire glisser sur leurs chants ou sur des surfaces abrasives ou contondantes. En cas d'usage de films de protection pour le transport, il est impératif, avant la mise en oeuvre, de toujours ôter simultanément les films de protection sur les deux faces des panneaux. Ne pas exposer le film de protection à la chaleur et aux rayons du soleil, celui-ci adhérerait aux panneaux.

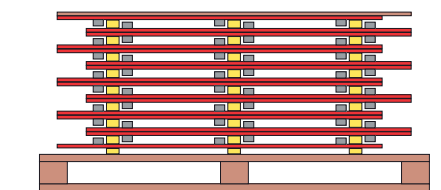


Illustration 1

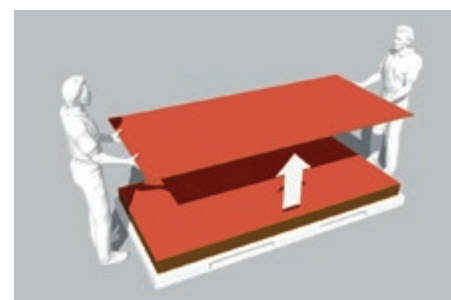


Illustration 2



Illustration 3

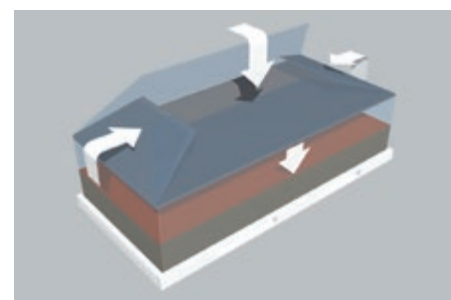


Illustration 4

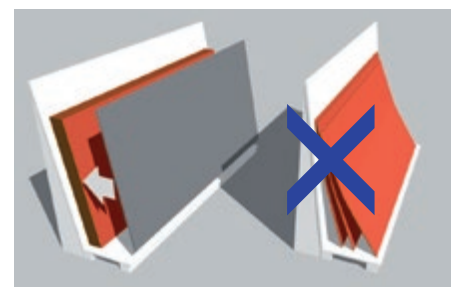


Illustration 5

Nettoyage des panneaux Max Exterior

Toutes contaminations sur la surface des panneaux survenues lors du stockage ou lors de la mise en oeuvre doit être immédiatement nettoyées. En cas de non-respect de cette consigne, FunderMax ne pourra donner de suite favorable à une réclamation éventuelle concernant la couleur et la surface des panneaux. Les règles de nettoyage des panneaux Max Exterior sont indiquées en page 101 de la présente brochure.

Mesures de sécurité et recommandations d'usinages des panneaux Max Exterior

Usinage des panneaux Max Exterior

La surface du panneau Max Exterior est en résine de mélamine et donc très résistante. Les caractéristiques d'usinage des panneaux Max Exterior sont semblables à celles des bois durs. Les outils avec tranchants en métal dur ont fait leurs preuves et sont indispensables pour le travail des panneaux Max Exterior. Afin de privilégier la durabilité des outils de découpe, il est recommandé d'utiliser des outils diamantés (PCD). Des tranchants acérés et une vitesse de rotation adaptée de l'outil sont nécessaires pour un bon usinage. Des arrachages, éclatements, ou écaillages sont les conséquences directes d'un usinage incorrect ou d'outils inadaptés.

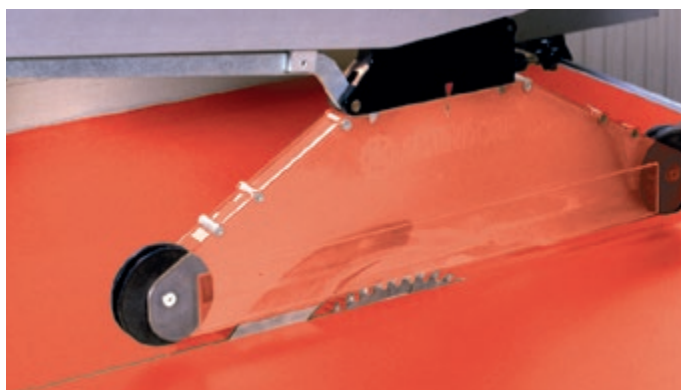


Illustration 1

Les tables de machines doivent être lisses et si possible sans jointure afin que les copeaux ne puissent pas être retenus. Ceci est également valable pour les tables et les guides de machines portatives.

Mesure de sécurité

Cette liste non exhaustive vous informe sur les équipements de protections individuelles recommandés (EPI). On se doit d'utiliser l'équipement de protection prescrit par la sécurité au travail pour chaque type d'activité (vêtements de travail, chaussures de sécurité, filet à cheveux...)

EN 388		Risques mécaniques	
		(plus haut est le chiffre, meilleur est le résultat)	
Critères d'essai		Possibilités d'appréciation	
4	1	Résistance à l'abrasion	0 - 4
2	2	Résistance à la coupe	0 - 5
1	1	Résist. au déchirement	0 - 4
		Résist. à la perforation	0 - 4

GANTS

Les bords des panneaux non chanfreinés sont à angles vifs. Il y a danger de blessure. La manipulation et la mise en oeuvre des panneaux Max Exterior doit être réalisée en s'équipant de gants de catégorie de protection adaptée.



PROTECTION CONTRE LA POUSSIERE

Au cours du travail sur les panneaux Max Exterior, il peut se produire un dégagement de poussière, comme pour les autres matériaux dérivés du bois. Il est impératif de se munir d'une protection respiratoire adaptée (ex. masque à poussières fines jetable).



LUNETTES DE PROTECTION

Pour travailler sur les panneaux Max Exterior, il faut comme pour les autres matériaux dérivés du bois, porter une protection oculaire (lunettes de sécurité) la plus étanche possible.



PROTECTION AUDITIVE

Au cours de l'usinage mécanique des panneaux Max Exterior, le niveau sonore peut, comme pour les autres matériaux dérivés du bois, s'élever au-dessus de 80dB(A). Pour toutes les opérations de façonnage et de découpe, il est impératif de se munir d'une protection acoustique adaptée.



Formes des dents et directives générales d'usinages des panneaux Max Exterior

Pour le travail sur les panneaux Max Exterior on doit tenir compte du rapport nombre de dents (z), vitesse de coupe (v_c) et vitesse d'avance (v_f).

	v_c	f_z
	m/s	mm
Sciage	40 – 60	0,02 – 0,1
Sciage	30 – 50	0,3 – 0,5
Sciage	0,5 – 2,0	0,1 – 0,6

Tableau 1

CALCUL DE LA VITESSE DE COUPE

$$v_c = D \cdot \pi \cdot n / 60$$

- v_c – vitesse de coupe
 D – diamètre de l'outil [m]
 n – vitesse de rotation de l'outil [min-1]

CALCUL DE LA VITESSE D'AVANCE

$$v_f = f_z \cdot n \cdot z / 1000$$

- v_f – vitesse d'avance [m/min]
 f_z – avance de la dent
 n – vitesse de rotation de l'outil [min-1]
 z – nombre de dents

MATIÈRE DE COUPE

On peut utiliser des outils à tranchants en métal dur (HW-Leitz). Pour obtenir une prolongation de la durée de vie de l'outil, on recommande l'emploi d'outils à tranchant en diamant (DP – diamant polycristallin).

REMARQUES GÉNÉRALES

Un trop faible enlèvement de copeaux nécessitera une avance rapide de l'outil. La puissance de moteur nécessaire sera donc plus importante et la durée de vie de l'outil plus courte. Si les copeaux sont trop petits, l'outil va racler et s'émousser rapidement c.-à-d. qu'il aura une courte durée de vie. En cas de coupe d'un seul panneau, il faut absolument éviter les vibrations en superposant une plaque martyre. La hauteur du paquet dépend de la puissance de la machine.

Forme des dents



Illustration 2

TR/TR (dents trapézoïdales / dents trapézoïdales)

Formes de dent préférées pour couper les revêtements durs et abrasifs.



Illustration 3

FZ/TR (dents plates / dents trapézoïdales)

Formes de dent pour couper les stratifiés et Max Exterior.



Illustration 5

HZ/DZ (dents en toit/dents creuses)

Formes de dent pour une très bonne qualité de coupe et de chant dessus et dessous sur des machines sans inciseur.



Illustration 4

WZ / FA (dents à biseaux alternés)

Alternative à la forme de dent FZ/TR.



Illustration 6

HZ/FA (dents creuses biseautées)

Emploi similaire à HZ/DZ, mais avec durée de vie plus longue sur machines sans inciseur.

Découpe

Directives générales d'usines

Diviseurs de panneaux, scies circulaires à table et à format sans unité d'inciseur
Pour lames de scie circulaire à angle de dégagement positif et arbre en dessous de la pièce à usiner. Grâce à l'angle de coupe positif, la pression de coupe

appuie sur la surface stable de la table. Pour les lames de scie à angle de dégagement négatif et arbre au-dessus de la pièce à usiner. Grâce à l'angle de coupe négatif, la pression de coupe appuie sur la surface stable de la table.

RÉGLAGE

- Vue d'en haut;
- Guidage très serré;
- Appui du panneau Max Exterior sur la table dans la zone de la lame de scie.
- Saillie correcte de la lame.

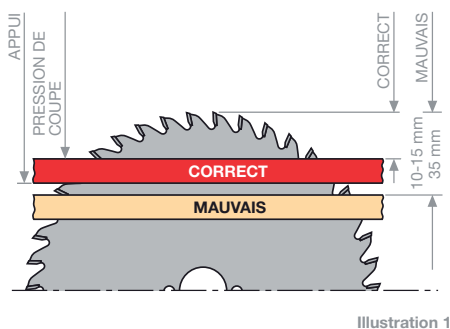


Illustration 1

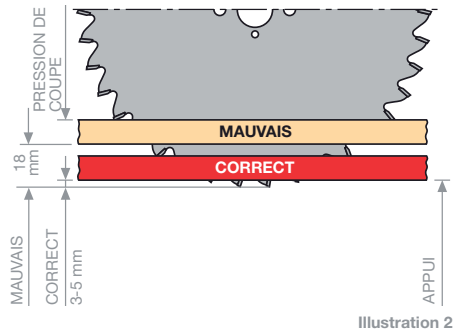


Illustration 2

Suivant le dépassement en saillie de la lame, l'angle d'entrée et de sortie change et donc la qualité de l'arête de coupe.

Si l'arête supérieure n'est pas propre, il faut remonter la lame de scie. Si c'est l'arête inférieure qui n'est pas propre, il faut redescendre la lame. C'est de cette façon que l'on détermine le réglage en hauteur optimal.

Scies à format et diviseurs de panneaux avec unité d'inciseur et barre de pression

LAMES CIRCULAIRES D'INCISEUR

Pour obtenir une bonne qualité d'arête de coupe du côté de la sortie de lame, il est recommandé d'utiliser une unité d'inciseur. Régler la largeur de la lame d'inciseur un peu plus grande que celle de la lame de coupe, de telle sorte que la dent sortante de la lame de coupe ne puisse plus entrer en contact avec l'arête. Un appui bien à plat de la pièce à usiner est assuré qu'avec un dispositif de pression, utiliser sur les scies à table et les scies à format des lames d'inciseur séparées. Installation de diviseur de panneaux avec unité d'inciseur et dispositif de pression.

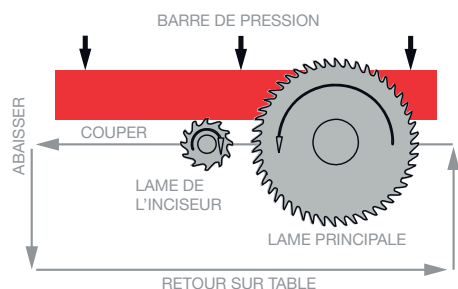


Illustration 3

Schéma d'utilisation d'une lame d'inciseur conique. Lors de l'entretien des outils (toujours par jeux) on doit ajuster les largeurs de coupe (LC) entre elles.

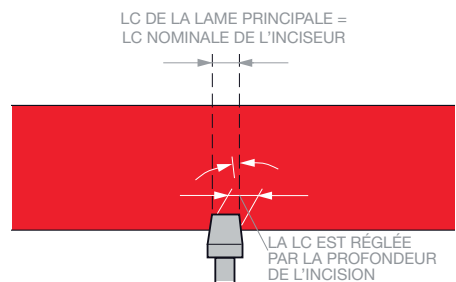


Illustration 4

Découpe à l'aide de machines portatives

Pour des coupes isolées, des scies à main à dents fines conviennent. De préférence des dents avoyées. Le sciage doit se faire par la surface supérieure en inclinant la scie d'environ 30° par rapport à la surface. Pour les coupes droites avec une machine portative, on doit utiliser une réglette de guidage ou une glissière. Il faut utiliser systématiquement des lames de scie à mise rapportée.

Le sciage s'effectue par le dessous du panneau avec la forme de dent:

- WZ pour les coupes grossières
- FZ/TR pour les coupes propres dans les panneaux FunderMax et les panneaux collés des deux côtés.

Usinage des chants à la main:

les limes conviennent pour retravailler les chants. Le sens de la lime va du décor vers le coeur. Pour casser les angles on utilise sans problème des limes fines, du papier d'émeri (grain 100-150) ou des racloirs.

Usinage des chants avec des machines portatives:

pour fraiser un chanfrein, on peut utiliser un rabot électrique portatif avec rainure à chanfrein ou à onglet. Les défonceuses portatives avec mise rapportée sont utilisées pour des travaux spéciaux (ex. évidements de tables de lavabo, embrayages de pelleuse, etc.).

Fraisage - usinage des champs

Pour protéger la surface des panneaux FunderMax, il faut mettre par exemple des chutes de panneaux (mais pas de feutre!) entre la surface d'appui et la défonceuse. Enlever soigneusement les copeaux de fraisage. Diamètre de l'outil de fraisage 10-25 mm Vitesse de coupe vc 30-50 m/sec. Nous recommandons des fraises à mise rapportée, qui sont aussi disponibles avec plaquettes amovibles. Pour une meilleure utilisation de l'outil on préférera des fraises réglables en hauteur. Les arêtes vives seront ensuite cassées. Traitement des arêtes avec des machines stationnaires: Pour les travaux de fraisage sur les panneaux FunderMax Compact Interior, on doit tenir compte du rapport optimal entre nombre de dents, vitesse de coupe et vitesse d'avance. Si les copeaux sont trop petits, l'outil racle (brûle) et est donc rapidement émoussé, c.-à.-d. ont une plus courte durée de vie. Si par contre les copeaux sont trop gros, le bord devient ondulé (à-coups) et mal fait. Une grande vitesse de rotation n'est pas le seul critère d'une bonne qualité d'arête! Pour les travaux avec avance manuelle, il ne faut utiliser que des outils marqués „MAN“ ou „BG-Test“. En outre, la gamme de régimes indiquée sur l'outil ne doit pas, pour des raisons de sécurité, être dépassée dans un sens comme dans l'autre. Les outils avec avance manuelle doivent s'utiliser seulement en avalant. Les bords fraisés peuvent se travailler de la façon suivante: rectifier la surface du bord et casser les arêtes vives avec du papier-émeri. Pour retravailler les bords, on peut utiliser des rabots à main à semelle en acier. Il est recommandé d'employer des fers en acier HSS. L'angle d'attaque du fer doit être d'environ 15°. Le travail sur les panneaux FunderMax peut se faire avec des têtes de fraisage munies de copeaux à plaquettes réversibles HW ou de fraises diamant.

Perçage

Sur les centres d'usinage, un écart dans l'arbre principal à la place de la barre de perçage est recommandée pour une vitesse de 2000 à 4000 min⁻¹ et un avancement de 1.5 – 3 m./min.



Illustration 1

Veillez noter les informations ci-dessous pour les trous borgnes verticaux dans le panneau :

- Diamètre du pré-perçage (D) = diamètre de la vis, - env. 1mm diamètre de mèche.
- Profondeur du trou (a) = épaisseur du panneau - 1 à 1,5 mm
- Profondeur de vissage = profondeur du trou - 1 mm

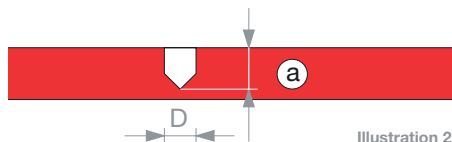


Illustration 2

Il faut tenir compte des éléments ci-dessous pour les vis qui sont parallèles au panneau :

- Le reste de l'épaisseur (d) du panneau Max Exterior doit avoir au min. 3 mm.
- Le diamètre des trous parallèles à la face du panneau doit être choisie de telle sorte qu'il n'y ait pas de scissions dans le panneau Max Exterior lors du serrage des vis.
- Pour les vis parallèles à la face du panneau, les vis Parker et à panneau aggro sont appropriés.
- Pour gagner en stabilité, il faut une profondeur minimum de vissage de 25 mm.



Illustration 3

Pour percer les panneaux FunderMax, les mèches types „à plastique“ sont celles qui conviennent le mieux. Ce sont des mèches hélicoïdales avec un angle de pointe de $\leq 90^\circ$. Elles ont une grande inclinaison avec une grande capacité de dégagement des copeaux. Grâce à leurs pointes raides, ces mèches conviennent aussi très bien pour des trous de passage. Elles coupent aussi proprement la face arrière du panneau.

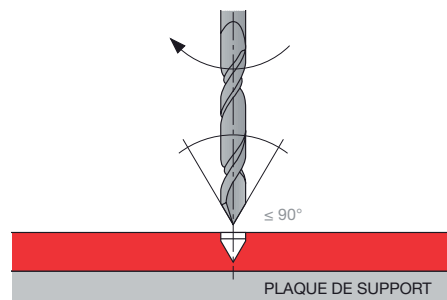
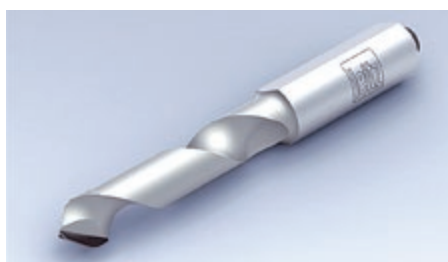


Illustration 4



MÈCHE LEITZ, diamètre 10 mm

Illustration 5



MÈCHE LEITZ, HW-MASSIV, Z2

Illustration 6



Mèche pour façade MBE VHM

Illustration 7

PERÇAGE UNIVERSEL DE TROUS BORGNES ET DE PASSAGE

Les machines suivantes sont à employer :

Installation de perçage Point-to-Point, Installation de trous de passage, CNC-centre de machinage, perceuse à colonne, perceuse à admission de raccord, agrégat de perçage, perceuse à main

Informations pour le perceur :

Toit plat en forme de pointe. Diamètre de l'arbre identique au diamètre de coupe. Adaptable pour arbre -D 10 mm avec manchon de réduction TB 110-0 resp. PM320-0-25

PERÇAGE DE TROUS BORGNES

Convient particulièrement bien pour le forage de trous borgnes sans éclats visibles ainsi que pour le traitement des panneaux. Ne convient pas pour les trous de passage.

Les machines suivantes sont à employer :

Installation de perçage Point to Point, Installation de trous de passage, CNC-centre de machinage, perceuse à colonne, perceuse à admission de raccord, agrégat de perçage

Informations pour le perceur :

Pré Géométrie avec un dessin de coupe extrême. Exécution HW-massif avec des variantes HW extrêmement résistants à l'usure. Haute stabilité et existence. Espace des copeaux polis pour un frottement et une force d'avancement minimisée. Le perçage manuel peut être amélioré par un pré-poinçonnage pour un guidage réussi.

Des mèches à diamants ne sont pas appropriées pour les panneaux Max Exterior.

MBE Mèche pour façade

MBE-ARTICLE NO. 1360702 – 8 mm
MBE-ARTICLE NO.: 1360703 – 8,5 mm
MBE-ARTICLE NO.: 1360704 – 10 mm

AIDE À CENTRER LES TROUS

Pour pré-perçage centré dans la sous-construction SFS article no. 1320658



AIDE À CENTRER LES TROUS

Illustration 8

Nettoyage des panneaux Max Exterior

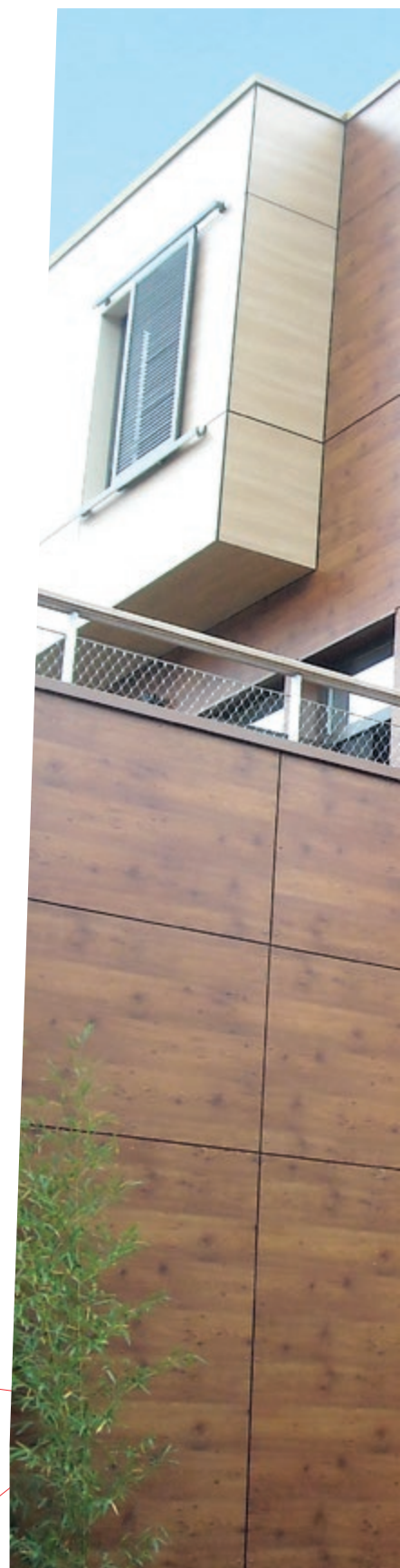
Toutes contaminations sur la surface des panneaux survenues lors du stockage ou lors de la mise en œuvre doit être immédiatement nettoyées. En cas de non-respect de cette consigne, FunderMax ne pourra donner de suite favorable à une réclamation éventuelle concernant la couleur et la surface des panneaux. Les règles de nettoyage des panneaux Max Exterior sont indiquées en page 101 de la présente brochure.

- 19 Certifications
- 20 Fonctions et avantages d'une façade rideau ventilée
- 21 Caractéristiques du matériau
- 22 Montage des panneaux Max Exterior avec des rivets
sur une sous-construction en aluminium
- 30 Fixation mécanique invisible avec agrafes et inserts à l'arrière du panneau
- 34 Montage invisible avec un système de collage
- 40 Système ME 01 pour la fixation invisible des panneaux Max Exterior
- 44 Informations importantes pour la façade rideau ventilée sur
sous-construction bois
- 46 Prévention des risques d'erreurs de pose
- 48 Normes pour la construction bois
- 49 Exemples de réalisations en Max Exterior
- 50 Montage des panneaux Max Exterior avec vis sur sous-construction bois
- 54 SCALEO système de façade
- 60 MODULO système de façade

RECOMMANDATION

VEUILLEZ EN COMPLÉMENT VOUS INFORMER DE LA DERNIÈRE VERSION DE CETTE BROCHURE SUR NOTRE SITE INTERNET : WWW.FUNDERMAX.CH

LES GRAPHIQUES DANS NOTRE BROCHURE SONT DES REPRÉSENTATIONS SCHÉMATIQUES ET NE SONT PAS À L'ÉCHELLE. CETTE ÉDITION REMPLACE TOUTES LES PRÉCÉDENTES CONCERNANT LA COLLECTION MAX EXTERIOR DE FUNDERMAX.



Certifications



A

Les panneaux Max Exterior de 6 - 10 mm d'épaisseur sont de norme EUROCLASS B-s2,d0 selon EN 13501-1.

CH

Classe de tenue au feu RF2 / 5 (200°C). 3 pour 6-13 mm Max Exterior type AEAI homol. n° 9683.

D

Les panneaux Max Exterior d'épaisseur 6-10 mm relèvent la classe B1 selon DIN 4102 et sont pourvus de l'homologation générale pour les constructions délivré par l'Institut pour les techniques de la construction de Berlin. Homologation n° Z-33.2-16

F

Les panneaux Max Exterior bénéficient d'avis technique CSTB en applications fixations visibles sur ossatures bois (système ME07 FR) et métallique (système ME08 FR), en applications clins (système ME03 FR) sur ossatures bois et métallique, en applications fixations invisibles (système ME01 FR) sur ossatures bois et métallique, en application fixations invisibles format pierre (système ME05 FR) sur ossatures bois ou métallique, en application sur plateaux métalliques (système ME06 FR) sur ossatures acier galvanisé. Pour des informations plus détaillées consultez notre site internet: www.fundermax.fr/téléchargements/

Fonctions et avantages d'une façade rideau ventilée

ISOLATION THERMIQUE

Le système de la façade ventilée peut être mis en oeuvre pour diverses exigences énergétiques avec une isolation dimensionnée de manière individuelle. Il est possible d'utiliser toutes les épaisseurs d'isolation en laine minérale. On peut ainsi atteindre sans difficulté les valeurs caractéristiques BBC, passives conformes aux exigences actuelles d'économie d'énergie. Par rapport aux besoins d'énergie, l'isolation a pour effet le stockage thermique maximum. Les températures estivales élevées à l'intérieur sont compensées. Grâce à la réduction de l'énergie de chauffage nécessaire, une façade ventilée réduit de manière drastique la facture énergétique et les émissions de gaz carbonique de l'installation de chauffage.

PROTECTION CONTRE L'HUMIDITÉ

Du point de vue de la construction, la façade ventilée permet d'adapter précisément la résistance à diffusion de vapeur d'eau (celle-ci diminuant de l'intérieur vers l'extérieur) l'humidité provenant de la construction ou de l'utilisation est évacuée par l'espace de ventilation. Cette disposition permet d'assurer à long terme la fonction d'isolation ainsi qu'une contribution essentielle pour un climat intérieur agréable et sain.

PROTECTION CONTRE LA PLUIE

La façade ventilée entre dans la catégorie des murs de type XIII au sens des conditions générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur (ITE) et est étanche aux pluies battantes. L'espace ventilé entre l'isolation et le revêtement Max Exterior évacue rapidement l'humidité.

PROTECTION ACOUSTIQUE

En fonction de l'épaisseur de la couche d'isolation, de la masse du revêtement et de la proportion des joints ouverts, l'indice d'isolation acoustique peut être amélioré de 14dB.

ECOLOGIE

Diminution des émissions de CO₂. La réduction mesurable de l'énergie de chauffage ou de climatisation minimise l'émission de gaz carbonique, lequel compte parmi les causes les plus importantes de pollution écologique.

ECONOMIE

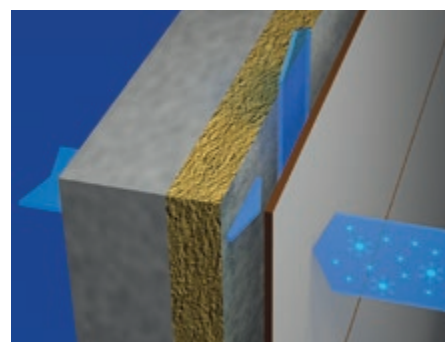
Les aspects économiques se retrouvent dans les exigences de la construction durable: Coût de construction maîtrisé, produits et systèmes pérennes et durables, peu ou pas d'entretien en sont les points essentiels.

AVANTAGES DE LA FAÇADE RIDEAU VENTILÉE

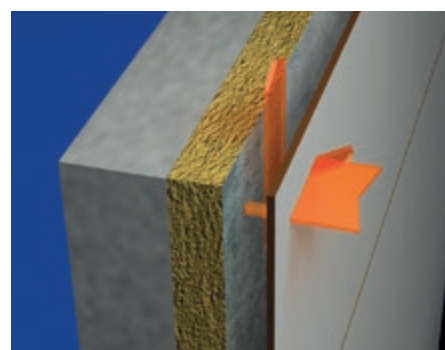
- Améliorer les performances énergétiques
- Economique et architecturale
- Mise en oeuvre en construction neuve ou rénovation
- Mise en oeuvre en milieu occupé possible
- Mise en oeuvre indépendante des intempéries
- Temps d'utilisation des échafaudages réduit
- Pas de frais d'élimination de déchets
- Peu ou pas d'entretien (coûts d'exploitations réduits)
- Valorisation des ouvrages et pérennisation de l'ensemble constitué
- Relooker l'ouvrage
- Conserver la surface habitable

PRINCIPES RELATIFS À LA CONSTRUCTION

Lors de la construction et de la mise en oeuvre, il faut veiller à ce que les panneaux ne soient pas exposés à l'humidité stagnante, c'est-à-dire que les panneaux puissent toujours être à hygrométrie identique simultanée sur leurs 2 faces. Un soin tout particulier doit être pris lors de la mise en oeuvre et lors du réglage de l'ossature porteuse.



VENTILATION ET RESPIRATION DU SYSTÈME Illustration 1



ISOLATION THERMIQUE

Illustration 2

Caractéristiques du matériau

Le panneau Max Exterior se rétracte lorsqu'il perd de l'humidité et s'allonge lorsqu'il absorbe de l'humidité. Pour la pose et les usinages des panneaux il faut tenir compte de ses variations dimensionnelles. Elles sont en principe à peu près identiques dans le sens longitudinal et transversal. L'illustration ci-dessous indique la variation dimensionnelle par rapport au format du panneau.

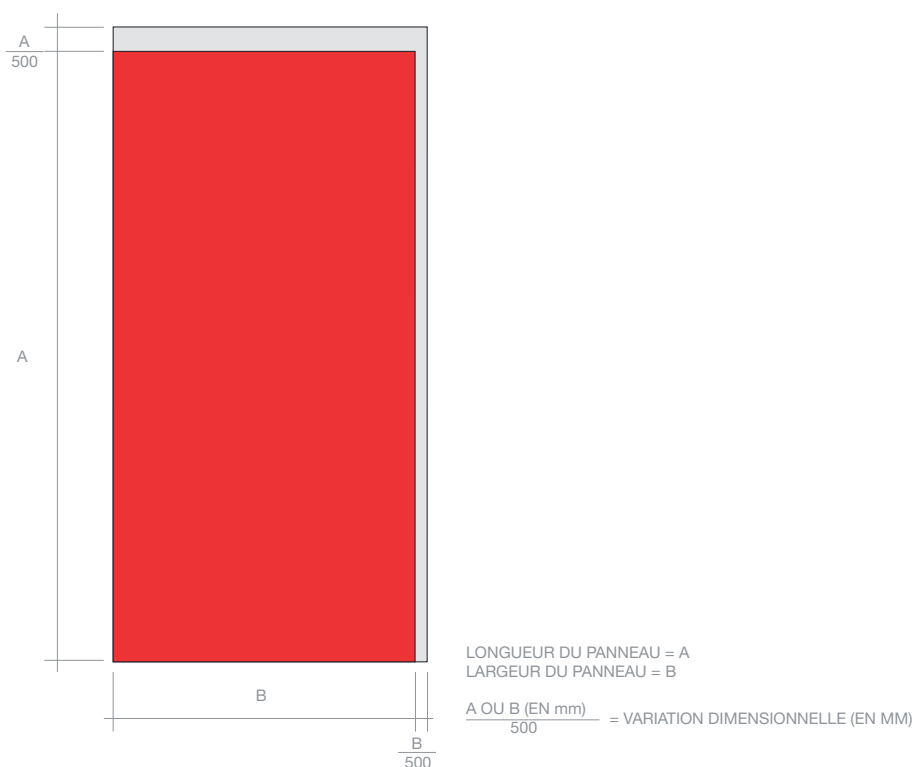


Illustration 3

Montage des panneaux Max Exterior avec des rivets sur une sous-construction en aluminium

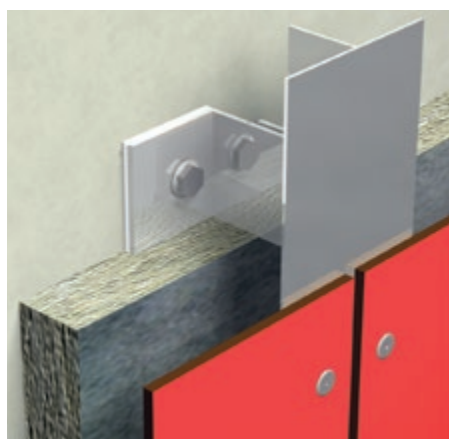


Illustration 1

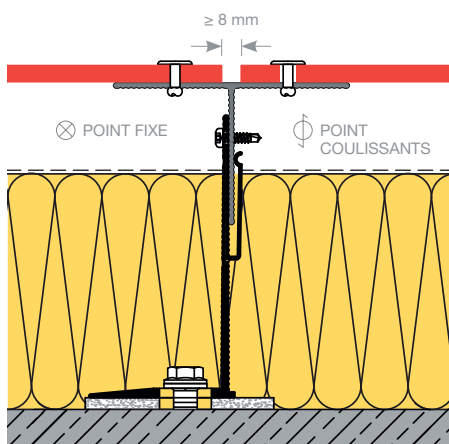


Illustration 2

MOYENS DE FIXATION

Rivets aveugle en aluminium avec grosse tête laquée de couleurs pour la sous-construction métallique.
 Manchon de rivet : no. d'article EN AW-5019 selon DIN EN 755-2.
 Boulon riveté : no. d'article 1.4541 Force d'arrachage du boulon riveté. ≤ 5.6 KN
 Diamètre de perçage dans le panneau Max Exterior : points coulissants 8.5 mm resp. selon les besoins ; points fixes : 5.1 mm
 Diamètre du perçage de la sous-construction métallique : 5.1 mm

VOUS TROUVEREZ LES FOURNISSEURS DES MATÉRIAUX DE FIXATION AUX PAGES 102/103 OU SUR NOTRE SITE D'INTERNET WWW.FUNDERMAX.CH

SOUS-CONSTRUCTION

La sous-construction en aluminium devra respecter les prescriptions des normes nationales et doit être montée selon les indications du fabricant. La sous-construction en aluminium est principalement constituée de profilés porteurs verticaux fixés au mur par des équerres. En raison des variations dimensionnelles des panneaux, les fixations seront à réaliser à l'aide de points fixes et coulissants. Les sous-structures en métal varient dimensionnellement lors des différences de températures. Cependant, les dimensions des panneaux Max Exterior varient sous l'influence de l'évolution de l'humidité relative. Les variations dimensionnelles de la sous-construction et du matériau de revêtement peuvent être opposés, par conséquent, il faut impérativement exécuter lors du montage, un jeu de dilatation suffisant.

POINT FIXE

Les points fixes sont utilisés pour une répartition uniforme (réduction de moitié) des variations dimensionnelles. Le diamètre de perçage dans le panneau Max Exterior doit être de 5.1 mm. Au lieu d'un perçage de point fixe, on peut aussi utiliser un manchon de point fixe.

MBE no. d'article 1240201 Ø 8.5 mm
 MBE no. d'article 1240205 Ø 10 mm
 SFS no. d'article 1343279 Ø 8.5 mm



Illustration 3

POINT MOBILE

Le point mobile se trouve à côté et à la même hauteur que le point fixe afin d'absorber le poids du panneau. Les variations dimensionnelles des panneaux ne sont pas réduites (page 24/25, illustration 1/2).

MBE no. d'article 1240403 Ø 10 x 6 mm trou ovale 5.2 x 7



Illustration 4

POINT COULISSANTS

Les points coulissants devront être percés avec un diamètre supérieur à celui des fixations et en fonction du jeu de dilatation requis. Le diamètre de la tige de la fixation, plus 2 mm par mètre de matériaux d'habillage du point de départ fixe. La tête de la fixation devra impérativement recouvrir le trou perforé (fixation à tête fraisée interdite). Les fixations devront être mises afin que le panneau puisse bouger. Les rivets devront être centrés et fixés avec un embout flexible pour rivetage. L'entraxe de la tête du rivet à la surface du panneau (0,3 mm) permet un mouvement de la pièce dans le trou de perçage (Illustration 7). Le point central du perçage dans la sous-construction doit correspondre au point central du perçage dans le panneau Max Exterior, il faut utiliser des guides de perçages correspondant. Les fixations doivent être mises en place à partir du milieu du panneau.

Les rivets doivent être fixés avec un embout flexible pour rivetage et un jeu de 0,3 mm

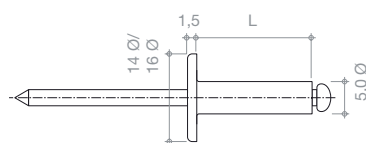


Illustration 6

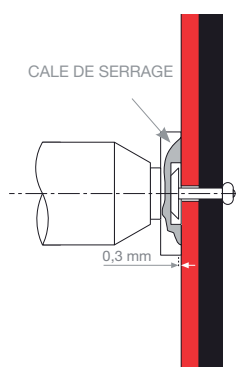


Illustration 7

FORMES CINTRÉES

Les formes cintrées de la construction représentent un défi particulier pour le matériel ainsi que les transformateurs et nécessitent un traitement particulièrement soigné. Le panneau Max Exterior peut être mis en forme à froid.

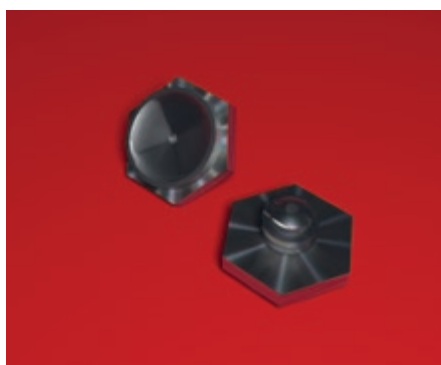
Les rayons de cintrage possibles sont directement liés à l'épaisseur du panneau. Plus mince sera le panneau, plus il sera possible de réaliser de petits rayons.

Montage:

La fixation doit avoir lieu en principe mécaniquement. L'entraxe des fixations doivent être choisis en fonction des exigences statiques. Les panneaux doivent être formés exactement afin de reposer sur la sous-construction. Un montage minutieux est obligatoire. Il faut impérativement respecter les normes de la construction locale ainsi que notre brochure d'informations techniques Exterior. Pour un bon résultat final un nombre suffisant de fixations est nécessaire.



Illustration 5



CALE DE SERRAGE

Illustration 8

CINTRAGE MINIMAL POSSIBLE, SANS LA CHARGE AU VENT

EPAISSEUR DU PANNEAU	RAYON
6 mm	2500 mm
8 mm	3500 mm
10 mm	4500 mm

Tableau 1

TABEAU DES CHARGES AU VENT, POSE SUR 2 APPUIS
MAX EXTERIOR PANNEAUX RIVETÉS SUR SOUS-CONSTRUCTION ALUMINIUM

EPAISSEUR PANNEAU	6 mm		8 mm		10 mm	
CHARGE q (Kn/m2)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)
ALLEMAGNE*						
0,50	600	600	700	700	800	800
1,00	600	431	700	539	800	551
1,50	600	311	700	373	800	455
2,00	537	261	700	280	800	337

Les valeurs se réfèrent à DIN 1055-T-4 resp. DIN 18516 et admis sous Z 33.2-16

AUTRICHE*						
0,50	781	662	970	649	1146	769
1,00	657	394	815	463	964	457
1,50	594	314	737	354	871	417
2,00	537	261	686	286	811	332

Les valeurs se réfèrent à ÖNORM B4014-1.2 resp. EN1991-1-4 et admis sous Z 33.2-16

SUISSE*						
0,50	781	662	970	649	1146	769
1,00	657	394	815	463	964	457
1,50	594	314	737	354	871	417
2,00	537	261	686	286	811	332

Les valeurs se réfèrent à la norme SIA 261 resp. Z 33.2-16

* SUR LA BASE DE VALEURS INVERSÉES POSSIBLES.
EXEMPLE: IMPOSSIBILITÉ D'EXPLOITER „MAX B „ : „A“ AUTORISÉ EST = („MAX B“ / DISPONIBLE „B“) * „MAX A“
IMPORTANT: AUTORISÉ „A“ < „MAX B“

Tableau 1

ENTRAXE DES FIXATIONS POUR L'AUTRICHE ET LA SUISSE

Si la dimension de l'axe „b“ donnée n'est pas pleinement exploitée, alors l'entraxe des fixations „a“ pourra être calculée comme suit (source de la statique Max Exterior panneaux de façade ainsi que l'ingénieur Gerald Segeth, Dobel 18.04.11.) :

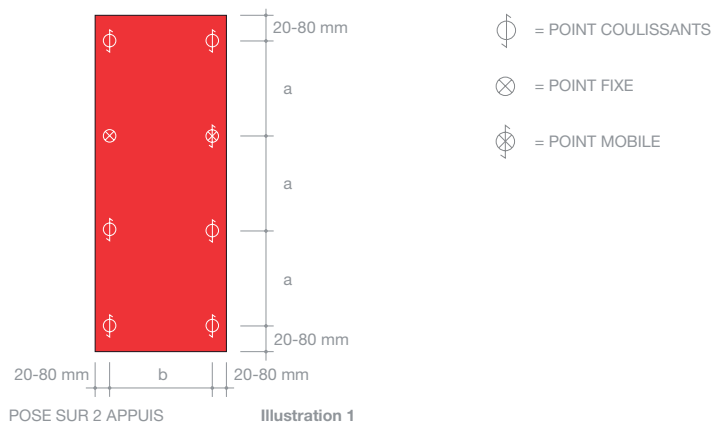
Lors du montage d'un panneau d'une épaisseur de 8 mm sur 2 points d'appuis ainsi qu'une charge au vent de 0,5 kN cela donne :
max b = 970 mm et max a = 649 mm.

Si par exemple, la valeur „b“ utilisée est de 900 mm, alors le maximum de „a“ sera calculé comme ceci :

$$\text{Autorisé a} = \frac{\text{max b}}{\text{disponible b}} * \text{max a}$$

Exemple:

$$\text{Autorisé a} = \frac{970 \text{ mm}}{900 \text{ mm}} * 649 \text{ mm} = 699 \text{ mm}$$



* LE TABLEAU DE CALCULS POUR LA CHARGE AU VENT DE 0,3 KN/M2 À 2,6 KN/M2 EST DISPONIBLE SOUS WWW.FUNDERMAX.AT/DOWNLOAD

TABLEAU DES CHARGES AU VENT, POSE SUR 3 APPUIS OU PLUS
MAX EXTERIOR PANNEAUX RIVETES SUR SOUS-CONSTRUCTION ALUMINIUM

ÉPAISSEUR PANNEAU	6 mm		8 mm		10 mm	
CHARGE q (Kn/m2)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)
ALLEMAGNE*						
0,50	600	600	700	700	800	800
1,00	600	373	700	400	800	420
1,50	600	249	700	320	800	280
2,00	537	208	700	240	800	210

Les valeurs se réfèrent à DIN 1055-T-4 resp. DIN 18516 et admis sous Z 33.2-16

AUTRICHE*

0,50	974	425	1209	417	974	689
1,00	759	295	1012	276	819	410
1,50	620	241	826	271	740	302
2,00	537	208	716	235	689	244

Les valeurs se réfèrent à ÖNORM B4014-1.2 resp. EN1991-1-4 et admis sous Z 33.2-16

SUISSE*

0,50	974	425	1209	417	974	689
1,00	759	295	1012	276	819	410
1,50	620	241	826	271	740	302
2,00	537	208	716	235	689	244

Les valeurs se réfèrent à la norme SIA 261 resp. Z 33.2-16

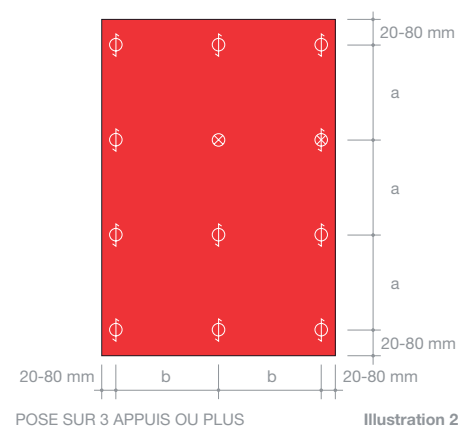


Illustration 2

☉ = POINT COULISSANTS

⊗ = POINT FIXE

⊕ = POINT MOBILE

Tableau 2

* SUR LA BASE DE VALEURS INVERSÉES POSSIBLES.

EXEMPLE: IMPOSSIBILITÉ D'EXPLOITER „MAX B „ : „A“ AUTORISÉ EST = („MAX B“ / DISPONIBLE „B“) * „MAX A“

IMPORTANT: AUTORISÉ „A“ < „MAX B“

DISTANCE PAR RAPPORT AUX BORDS

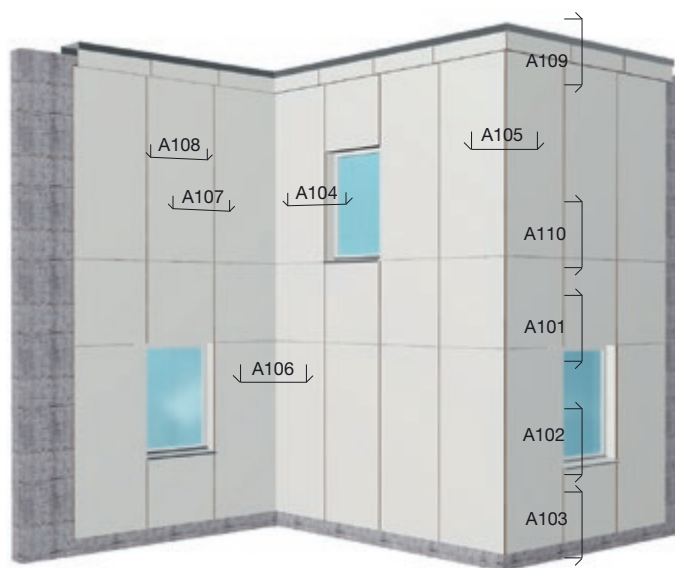
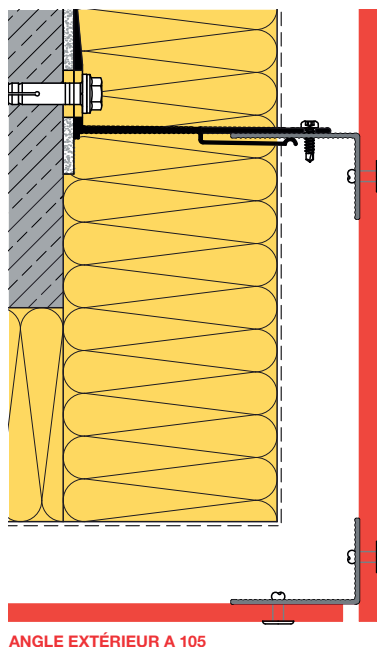
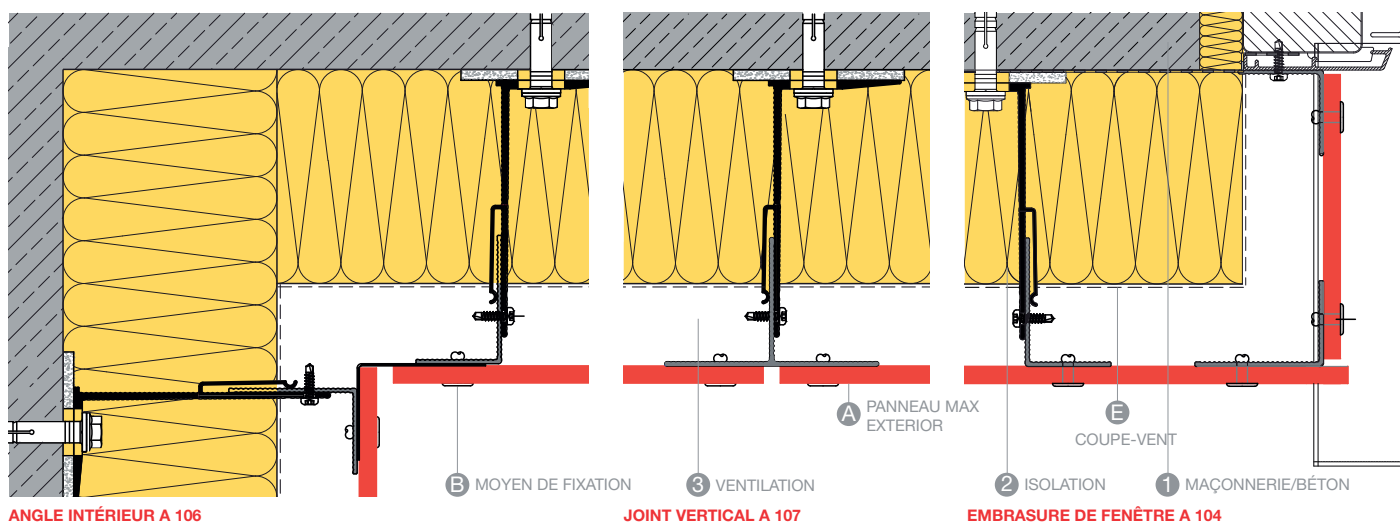
Pour des raisons de stabilité et planéité, il faut impérativement respecter les entraxes indiqués. Afin d'absorber les variations dimensionnelle, on veillera à aménager entre les panneaux des joints de 8 mm (Page 22, Illustration 2).

ENTRAXE DES FIXATIONS

Ceux-ci sont effectués conformément aux exigences statiques. Lorsque la réglementation locale ne prévoit pas de calculs justificatifs, on adoptera les valeurs figurant dans les tableaux 1 et 2. Proche des bords, il faut choisir des entraxes de fixations plus serrées qu'au milieu du panneau (à cause de la pression et de l'aspiration).

* LE TABLEAU DE CALCULS POUR LA CHARGE AU VENT DE 0,3 KN/M2 À 2,6 KN/M2 EST DISPONIBLE SOUS WWW.FUNDERMAX.AT/DOWNLOAD

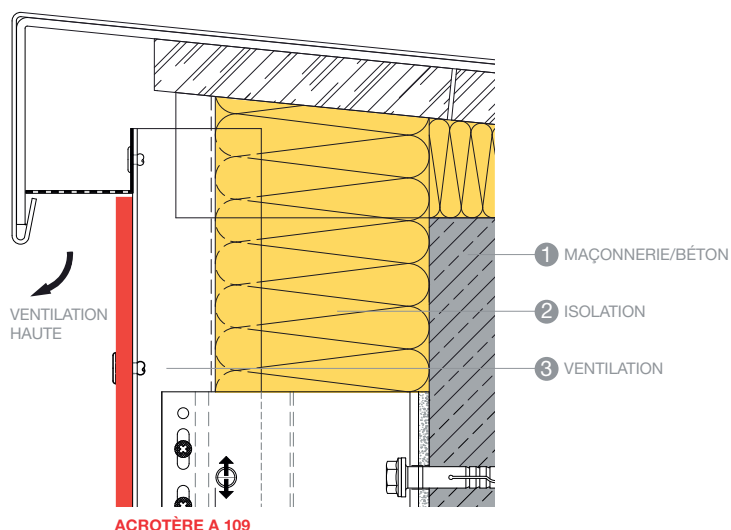
Détails de construction coupe horizontale sous-construction aluminium riveté



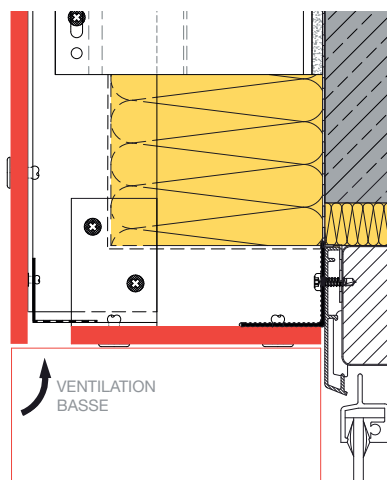
INFORMATION
FOURNISSEURS : VOIR À LA PAGE 102/103 À LA FIN DE CETTE BROCHURE.

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDiquÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

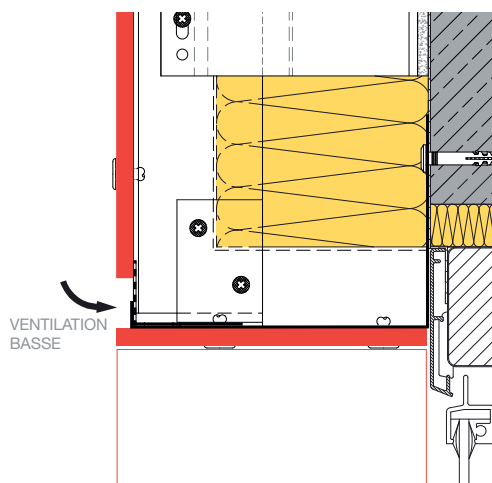
Détails de construction coupe verticale, sous-construction aluminium riveté



ACROTÈRE A 109

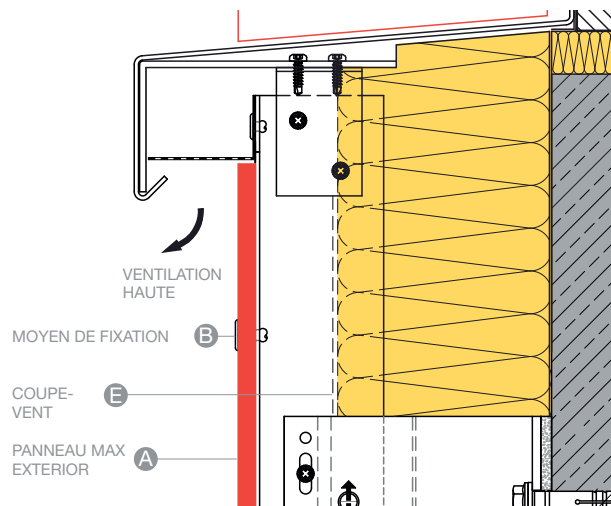


LINTEAU DE FENÊTRE A 101

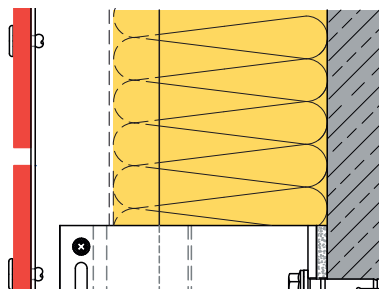
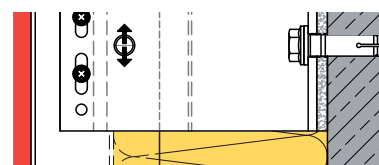


LINTEAU DE FENÊTRE A 101.2*

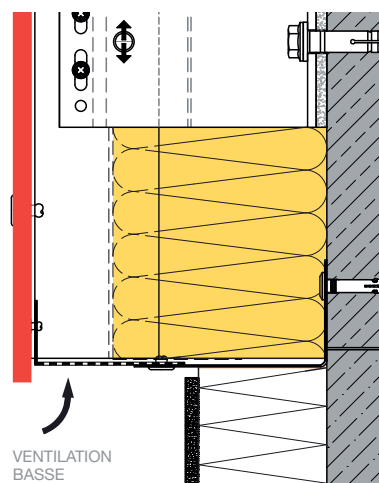
* LE LINTEAU DE FENÊTRE A 101.2 A ÉTÉ TESTÉ SELON LA NORME ÖNORM B3800-5 ET RÉPOND AUX NORMES OIB RL 2 POUR LES CLASSES DE BÂTIMENTS 4 ET 5



Raccordement de la tablette de fenêtre A 102

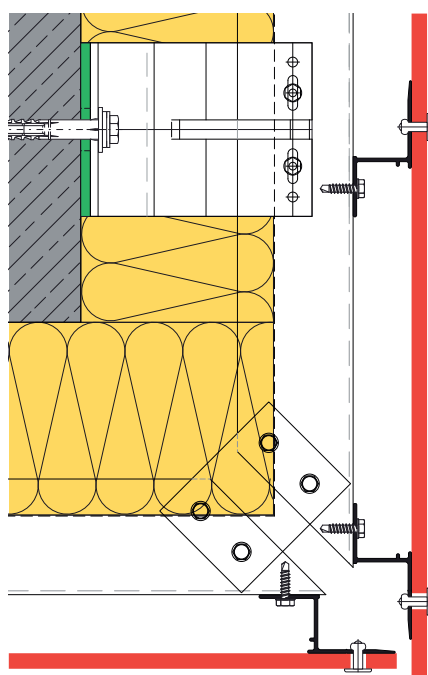
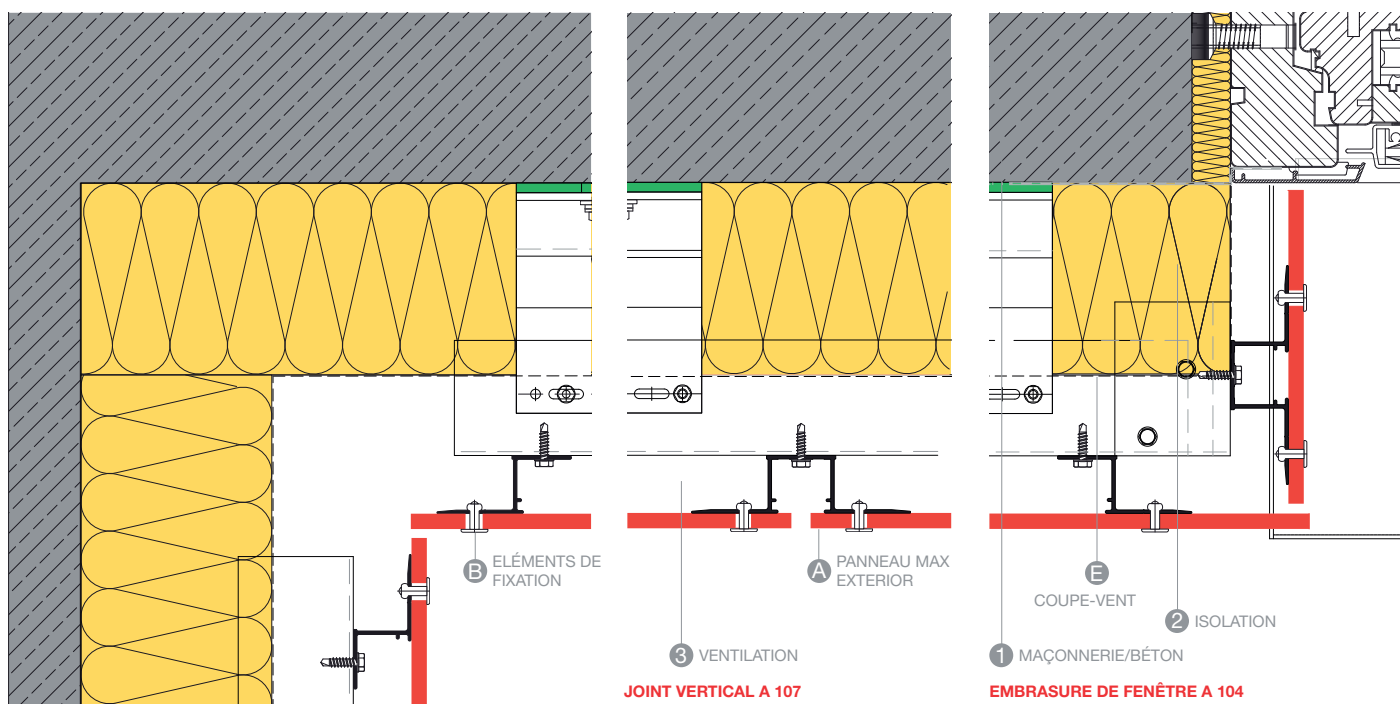


Joint horizontal A 110



Raccordement du socle A 103

Détails de construction coupe horizontale sous-construction aluminium avec profiles Z-/Omega riveté

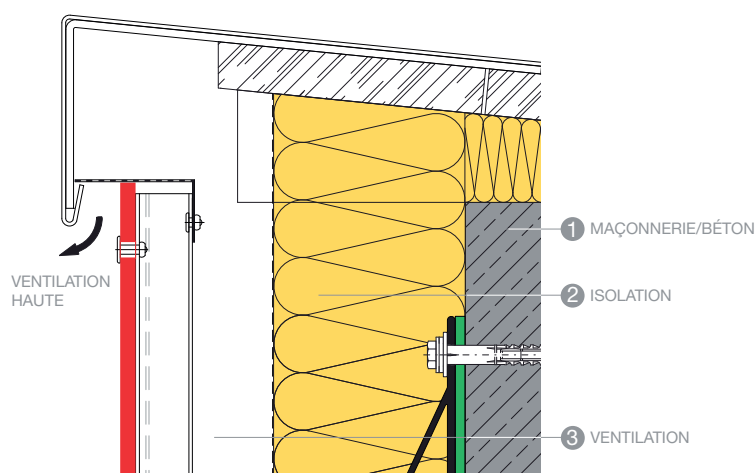


INFORMATION

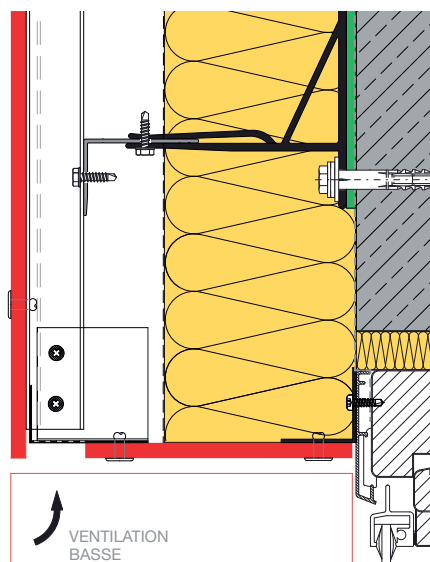
FOURNISSEURS : VOIR À LA PAGE 102/103 À LA FIN DE CETTE BROCHURE.

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDiquÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

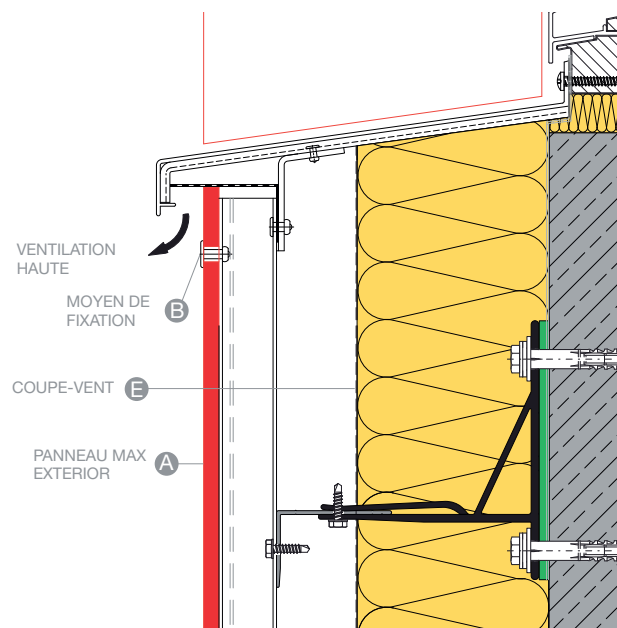
Détails de construction coupe verticale sous-construction aluminium avec profiles Z/Omega riveté



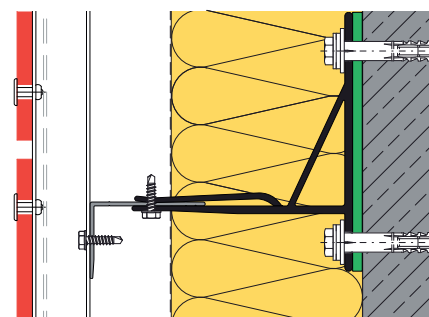
ACROTÈRE A 109



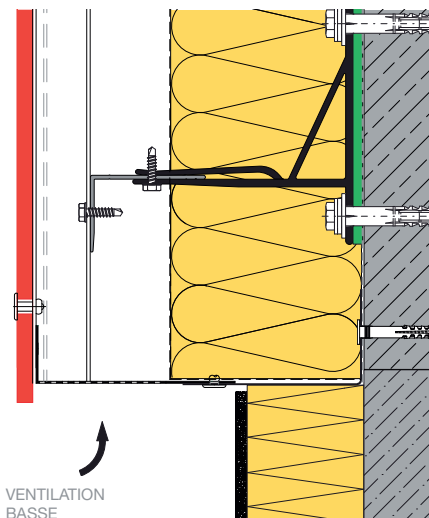
LINTEAU DE FENÊTRE A 101



Raccordement de la tablette de fenêtre A 102



Joint horizontal A 110



Raccordement du socle A 103

Fixation mécanique invisible avec agrafes et inserts à l'arrière du panneau



Illustration 1

Montage de panneaux Max Exterior par fixation mécanique d'agrafes invisibles sur une sous-construction aluminium.

La fixation de l'agrafe sur le panneau Max Exterior se fait avec l'insert Zyklon FZP-N de Fischer selon l'approbation ETA-09/0002 des autorités de la construction DIBt. Les certificats d'agrément actuels peuvent être téléchargés sur notre site Internet www.fundermax.at/téléchargements et contrôlés pour les modifications.

GENERALITES

L'insert du panneau est constitué d'un manchon conique à double fente avec un rivet aveugle intégré. La cheville est positionnée, contrôlée puis ancrée à l'arrière du panneau de façade dans le trou de perforation. L'épaisseur du panneau Max Exterior est : 10 et 12 mm. Chaque panneau de façade est fixé avec au moins quatre inserts dans une disposition rectangulaire sur des agrafes uniques, doubles ou des profils porteurs fixé sur la sous-construction. La sous-construction doit être posée de sorte que la fixation des panneaux Max Exterior soit garantie sans contrainte. Lors de la réalisation des fixations (perforation, montage des chevilles) à l'atelier ou respectivement sur le chantier, il faut impérativement pour ce travail une personne formée par le fabricant ainsi que la présence du chef de chantier responsable de l'employé ou un représentant compétent du chef de chantier. Cette personne est responsable de la bonne exécution des travaux. Les façades de ce type ne peuvent être montées que par des professionnels formés. Le fraction-

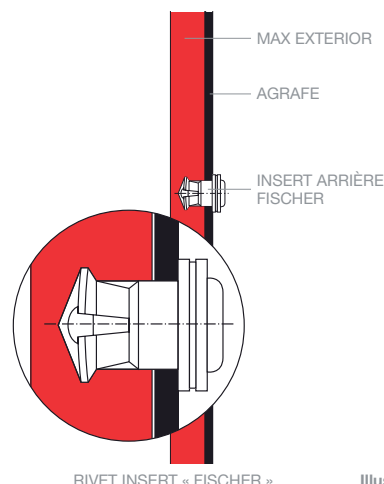
nement de l'ossature métallique ne peut pas être recouvert par des panneaux. Les trous de perforation arrière sont à réaliser à l'usine ou sous conditions à l'atelier avec une perceuse spéciale. Le nombre d'inserts doit être réalisé en conformité selon l'approbation ETA-09/0002. Des trous individuels peuvent également être faits avec des appareils de perçages portables sur le chantier sous des conditions d'atelier. La sciure doit être retirée de la perforation. Le diamètre nominal de la perforation doit correspondre aux valeurs autorisées. En cas de perçage incorrect, une nouvelle perforation doit être placée à côté, à une distance d'au moins 2x la profondeur du faux trou. L'installation des chevilles est à effectuer avec un système adapté au gabarit de la cheville.

INFORMATION

LA REALISATION DES PERFORATIONS PEUT AUSSI ETRE EFFECTUEE EN USINE CHEZ FUNDERMAX EN CONFORMITE AVEC L'APPROBATION MERCI POUR VOTRE DEMANDE.

TYPE D'INSERT		FZP 9 X 9 N	FZP 9 X 11 N
Epaisseur panneau	[mm]	10	12
Profondeur du trou	[mm]	6,5	8,5
Profondeur de l'insert	[mm]	4	6

Tableau 1



RIVET INSERT « FISCHER »

Illustration 2

CONTROLE DE L'EXECUTION

Les trous de perforation respectivement les chevilles installées doivent être soumis aux contrôles suivants :

La géométrie de 1% de tous les trous doit être vérifiée. Les dimensions suivantes doivent être vérifiées selon les instructions du fabricant des chevilles et ensuite documentées.

- Le diamètre du trou cylindrique
- Le diamètre du brochage arrière
- L'enrobage du perçage respectivement la profondeur du trou de perforation.

L'ajustement de la cheville dans le trou de perforation doit être vérifié par une inspection visuelle. Le bord du manchon doit être posé à plat sur l'agrafe. Pour la pose des fixations, celles-ci doivent être documentées avec les preuves d'un montage approprié de la part du gestionnaire de la construction ou de son représentant. Ces documents doivent être conservés pendant 5 ans par l'entrepreneur. Avant le commencement de la planification, il tiendra à respecter l'autorisation ETA-09/0002.

Les informations peuvent être obtenues auprès de :
Fischerwerke
Artur Fischer GmbH. u. Co KG
Weinhalde 14 -18
D-72178 Waldachtal
Tel.: +49 (0) 7443/124553
Fax+ +49 (0) 7443/124568
E-Mail: anwendungstechnik@fischerwerke.de
Internet: www.fischerwerke.de

Ou auprès de SFS intec AG
Rosenbergsaustasse 10
CH-9435 Heerbrugg
Tel. : +41 71 727 62 62
Fax : +41 71 727 53 07
E-Mail : gmi.heerbrugg@sfsintec.biz
Internet : www.sfsintec.biz

Les normes de la construction locales doivent être respectées

DESIGNATION	MATERIEL
Manchon de l'insert	acier inoxydable, 1.4571 ou 1.4401
Manchon	acier inoxydable, 1.4567 ou 1.4303
Boulon riveté	acier inoxydable, 1.4571

Tableau 2

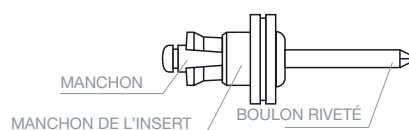
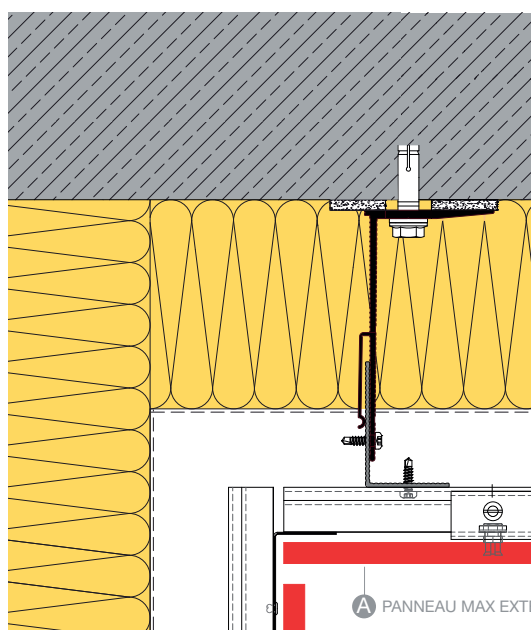
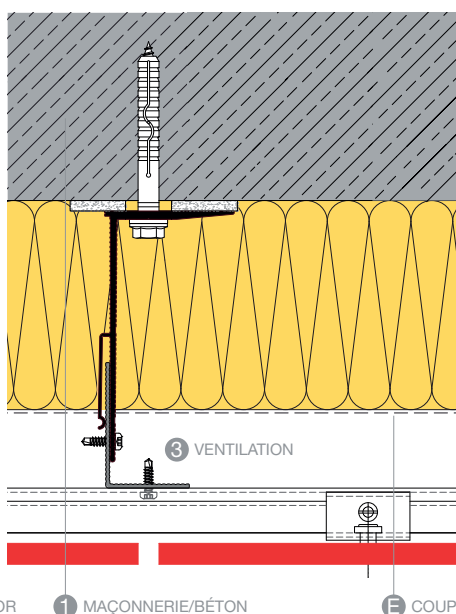


Illustration 3

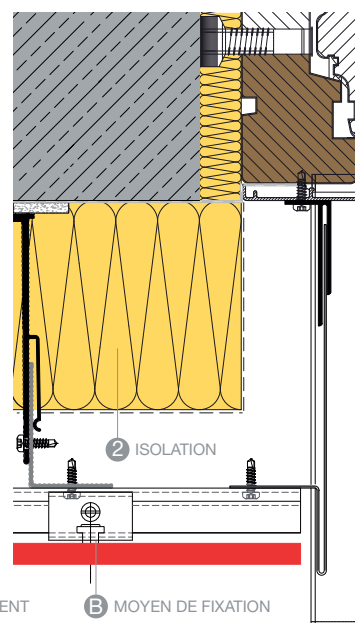
Détails de construction coupe horizontale avec inserts à l'arrière du panneau



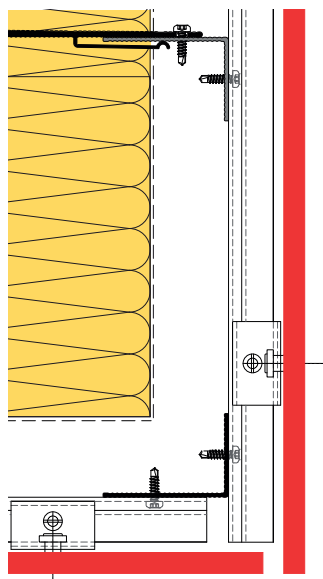
ANGLE INTÉRIEUR A 106



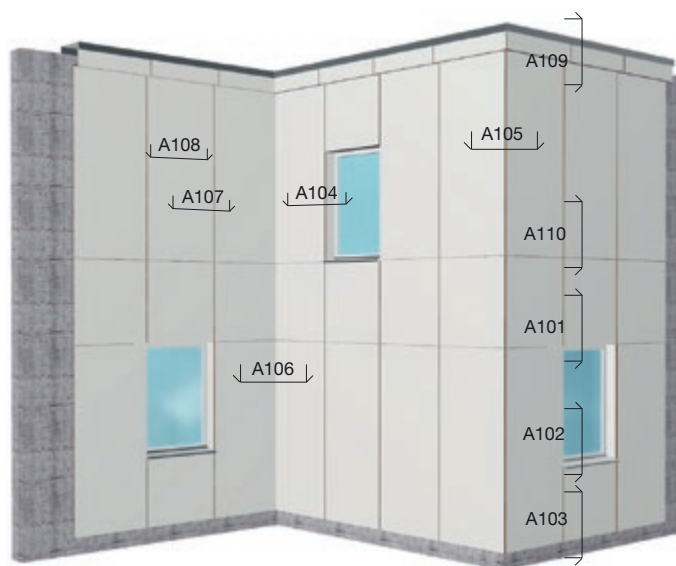
JOINT VERTICAL A 107



EMBRASURE DE FENÊTRE A 104



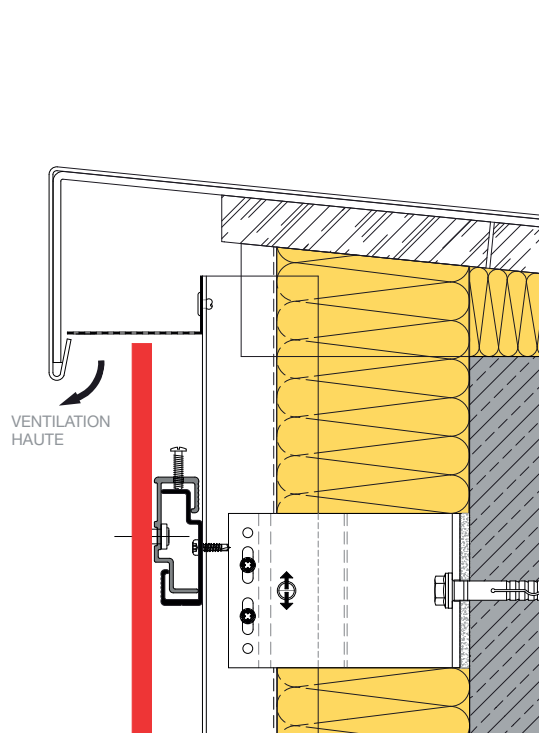
ANGLE EXTÉRIEUR A 105



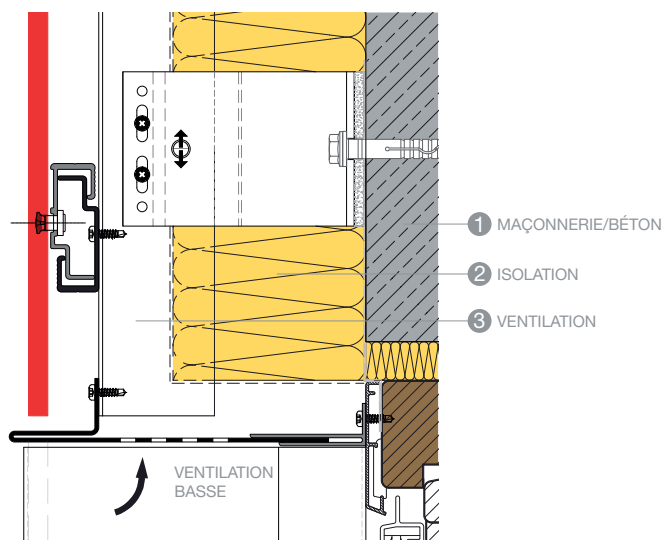
INFORMATION
FOURNISSEURS : VOIR
PAGES 102/103 À LA FIN
DE LA BROCHURE

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDIQUÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

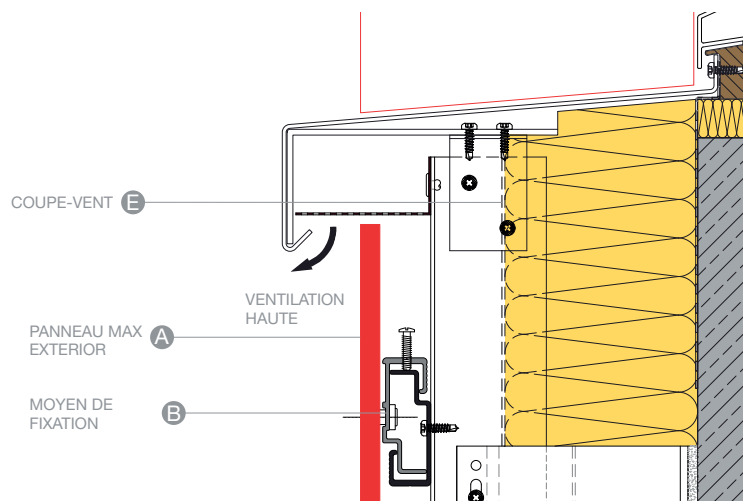
Détails de construction coupe verticale avec inserts à l'arrière du panneau



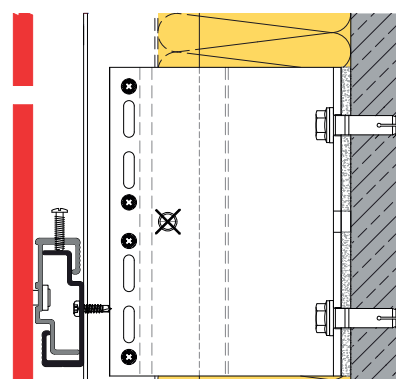
ACROTÈRE A 109



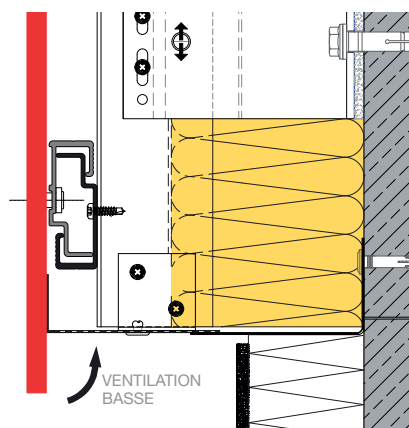
LINÉAU DE FENÊTRE A 101
LINÉAU DE FENÊTRE A 101.2*



RACCORDEMENT DE LA TABLETTE DE FENÊTRE A 102



JOINT HORIZONTAL A 110



RACCORDEMENT DU SOCLE A 103

(* LE LINÉAU DE FENÊTRE A 101.2 A ÉTÉ TESTÉ SELON LA NORME ÖNORM B3800-5 ET RÉPOND AUX NORMES OIB RL 2 POUR LES CLASSES DE BÂTIMENTS 4 ET 5).

Montage invisible avec un système de collage

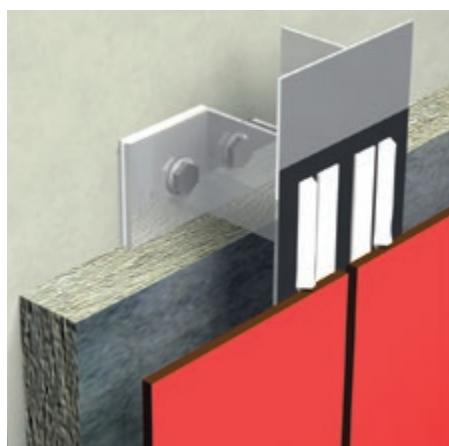


Image 1

COLLAGE

Une alternative au montage mécanique invisible avec les inserts à l'arrière du panneau est le collage des panneaux Max Exterior avec un système de collage spécialement développé. Cela fonctionne sur des sous-constructions ordinaires en aluminium. Il est possible de solutionner facilement et proprement les façades ventilées, les acrotères, les sous-faces de toiture, les embrasures etc. Il est important que l'administration des constructions locale autorise ce système de pose. Ces systèmes de collage sont agréés en lien avec les panneaux Max Exterior par la surveillance des travaux en Allemagne.

Sika Tack Panel

Z-10.8-408

MBE panel-loc Klebesystem

Z-10.8.350

Propart Klebedicht KD385

Z-10.8-453

Innotec Project System

Z-10.8-483

EXEMPLES DE CONSTRUCTION

La largeur des profils nécessaire doit être vue avec l'autorité de la surveillance des travaux locaux

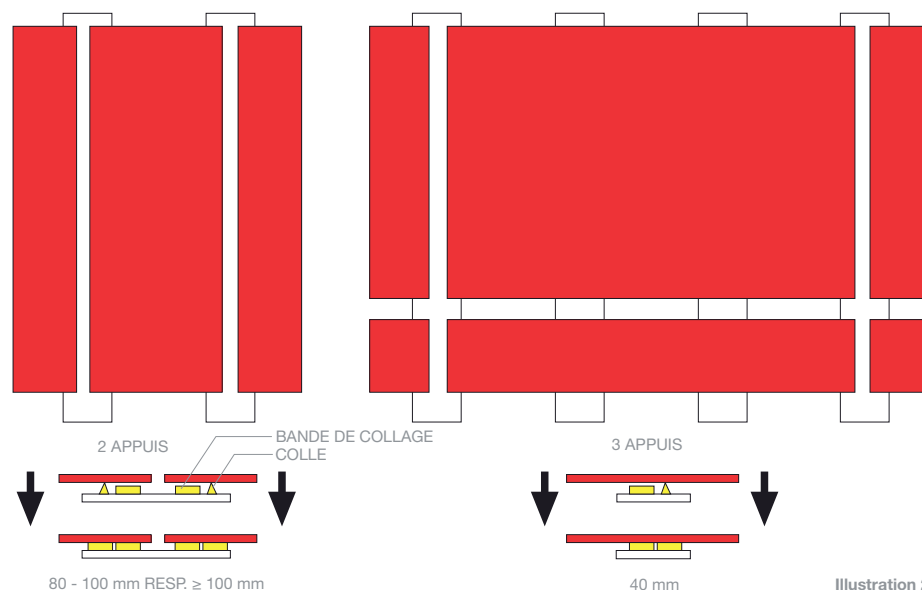


Illustration 2

Il faut absolument respecter les normes techniques locales.

ENTRAXE DE L'OSSATURE PORTEUR VERTICALE AVEC LE MONTAGE COLLÉ DU SIKTA TACK PANEL.

ÉPAISSEUR DU PANNEAU	ENTRAXE MAX. DES FIXATIONS SUR 2 APPUIS	ENTRAXE MAX. DES FIXATIONS SUR 3 APPUIS
6 mm*	450 mm	500 mm
8 - 10 mm	600 mm	650 mm

*UNE ÉPAISSEUR DU PANNEAU DE 6 MM, N'EST PAS AGRÉÉE PAR LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX EN ALLEMAGNE !

Tableau 1

COLLAGE AVEC LE SYSTÈME INNOTECH PROJECT*

	POSE SUR 2 APPUIS		POSE SUR 3 APPUIS OU PLUS	
AUTRICHE	8 mm	10 mm	8 mm	10 mm
ALLEMAGNE	max b	max b	max b	max b
SUISSE				
0.5 kN/m²	838	1048	1125	1406
1.0 kN/m²	665	832	893	1116
1.5 kN/m²	581	727	780	975
2.0 kN/m²	528	660	708	738

Tableau 2

Tableau 3

* SUR LA BASE DES VALEURS AUTORISÉES PAR INNOTECH.
LES STATIQUES DES PAYS ET DE LA COLLE DOIT ÊTRE DEMANDÉES AUPRÈS DU FABRICANT DE LA COLLE.
LE COLLAGE DU PANNEAU 6 MM EST EN PRINCEPOSSIBLE, CEPENDANT EN ALLEMAGNE, CECI N'EST PAS AUTORISÉ PAR L'AUTORITÉ DES CONSTRUCTIONS.

Processus de travail

INFORMATIONS GÉNÉRALES

- Il est nécessaire de se protéger pour travailler contre les intempéries et la poussière (les travaux de collages peuvent être faits sur le chantier)
- La température de l'air ne doit pas être inférieure à 5° C ni supérieure à 35° C.
- L'humidité atmosphérique ne doit pas être supérieure à 75%.
- La température des parties à coller doit être au minimum 3° C de plus que la température du point de condensation de l'air.
- Les joints des profils de sous-construction ne doivent pas être recouverts et collés par des panneaux Max Exterior.
- La sous-construction doit toujours être posée verticale.
- L'approbation de la construction générale et les instructions d'application du fabricant doivent être pour le travail de collage sur chaque chantier disponible.
- Le collage peut seulement être fait par des entreprises formées et certifiées (En Allemagne, une preuve selon l'approbation de surveillance est nécessaire)
- Un rapport de construction doit être préparé.

PRÉTRAITEMENT DES PANNEAUX MAX EXTERIOR

- Poncez avec un papier de verre
- Nettoyez¹⁾
- Temps d'aération : 10 minutes
- Appliquez le primer avec un pinceau, rouleau ou un applicateur spécial mince
- Temps d'aération minimum 10 minutes et maximum 8 heures.

Toutes surfaces à coller doivent être tenues propres, sèches et exempt de graisse.

COLLAGE

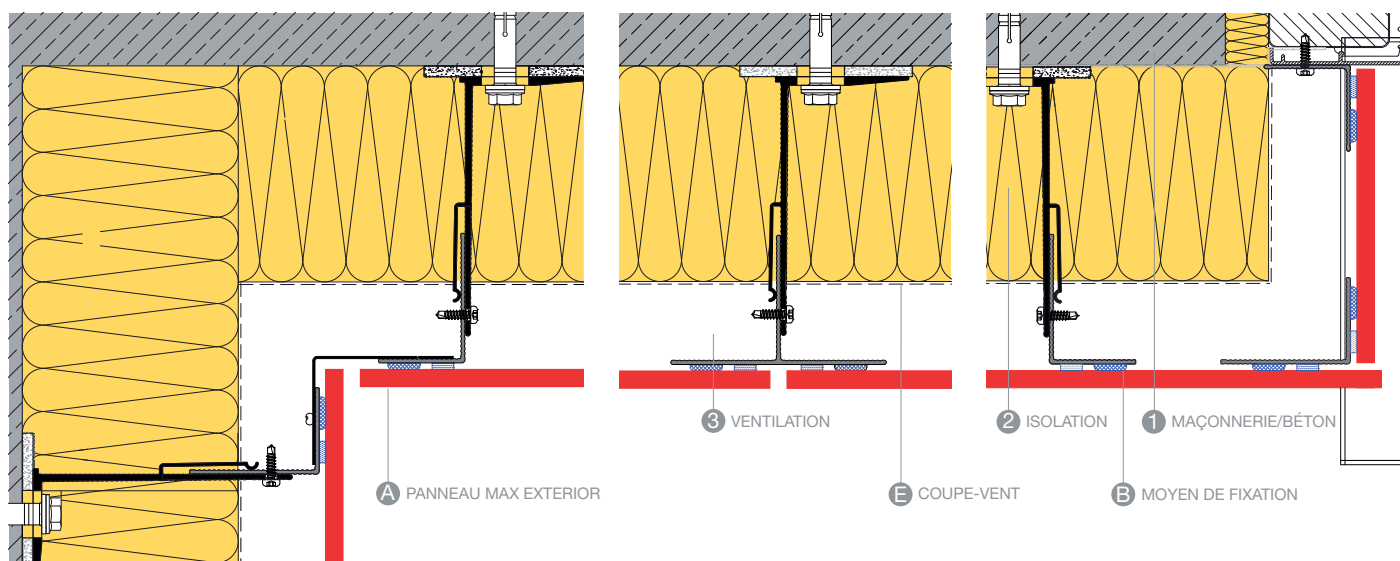
- Mettez la bande de montage sur la longueur totale des profils verticaux (n'enlevez pas encore la feuille de protection)
- Mettez la colle : la colle doit être mise en «triangle» (la largeur et la hauteur selon les recommandations du fabricant de colle) avec un entraxe de minimum 5, respectivement 6 mm du bord du profil et de la bande de montage
- Montage des panneaux : Enlevez la feuille de protection de la bande de montage. Alignez les panneaux précisément (montage à l'équerre) jusqu'au contact avec la bande de montage qui est appuyée.

Les informations sont à demander chez le fabricant du système de collage.

LES FOURNISSEURS DES MOYENS DE FIXATION ET DES SOUS-CONSTRUCTIONS SE TROUVENT AUX PAGES 102/103 OU SUR NOTRE SITE INTERNET WWW.FUNDERMAX.CH

¹⁾SIKA ACTIVATOR 205 ACTIVE LA FINITION DU PANNEAU ET LAISSE UN VOILE GRIS. NE PAS METTRE SUR LE BON CÔTÉ DU PANNEAU SINON ENLEVEZ TOUT DE SUITE LES ÉCLABOUSSEMENTS.

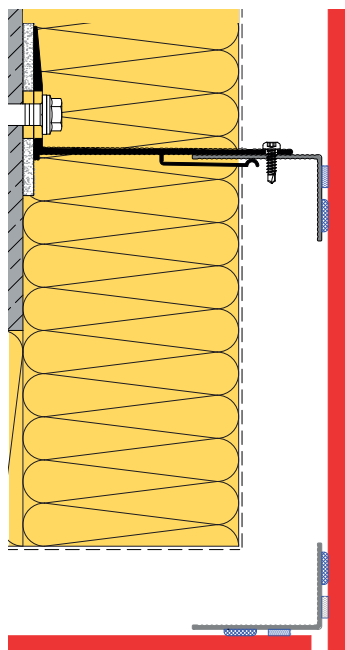
Détails de construction coupe horizontale sur sous-construction aluminium collé.



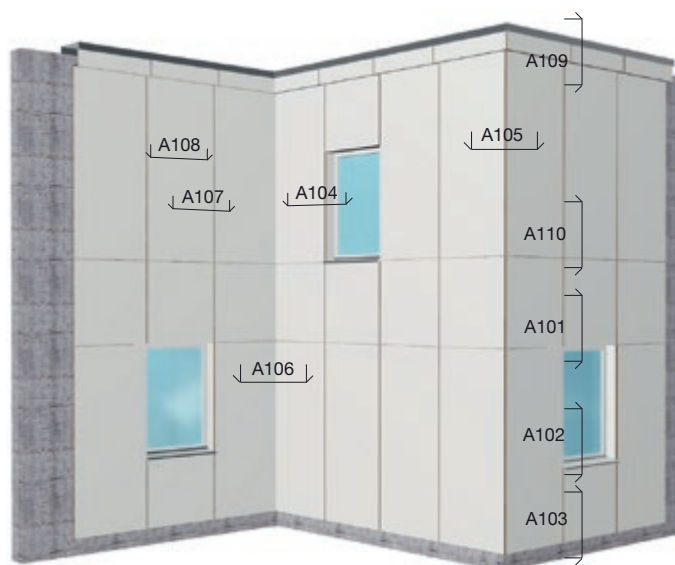
ANGLE INTÉRIEUR A 106

JOINT VERTICAL A 107

EMBRASURE DE FENÊTRE A 104



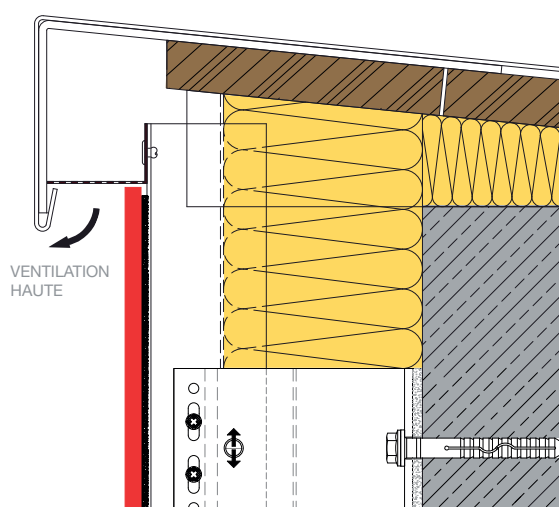
ANGLE EXTÉRIEUR A 105



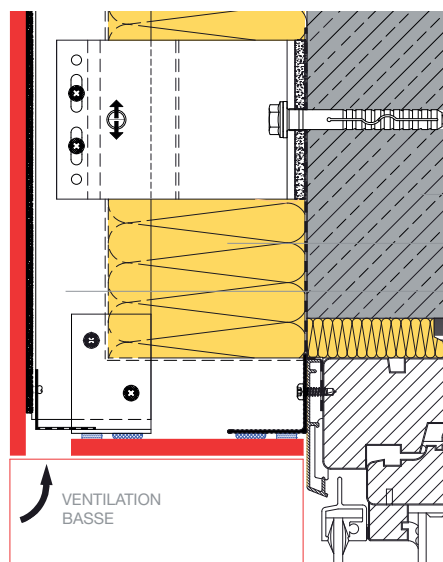
INFORMATION
FOURNISSEURS : VOIR
PAGES 102/103 À LA FIN
DE LA BROCHURE

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDIQUÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

Détails de construction coupe verticale sur sous-construction aluminium collé

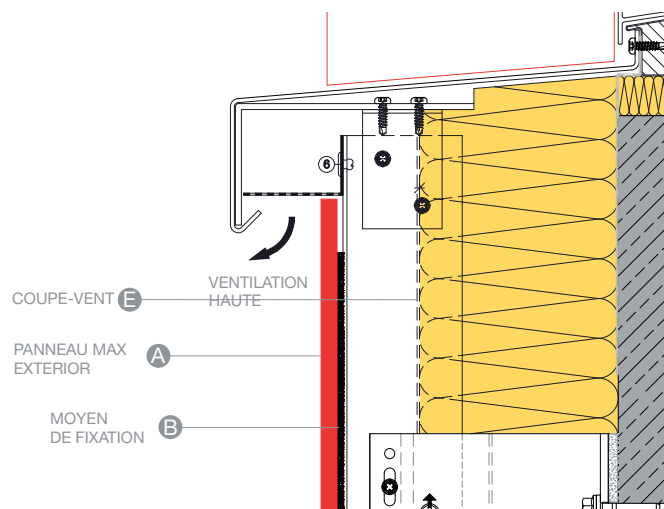


ACROTÈRE A 109

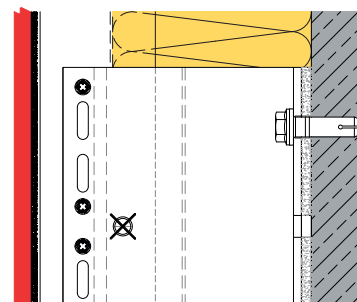
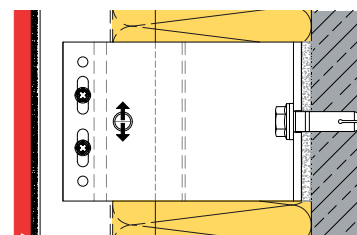


LINTEAU DE FENÊTRE A 101

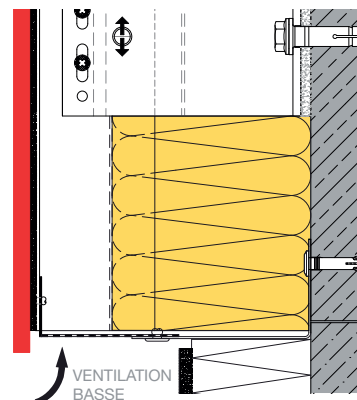
- 1 MAÇONNERIE/BÉTON
- 2 ISOLATION
- 3 VENTILATION



RACCORD DE LA TABLETTE DE FENÊTRE A 102

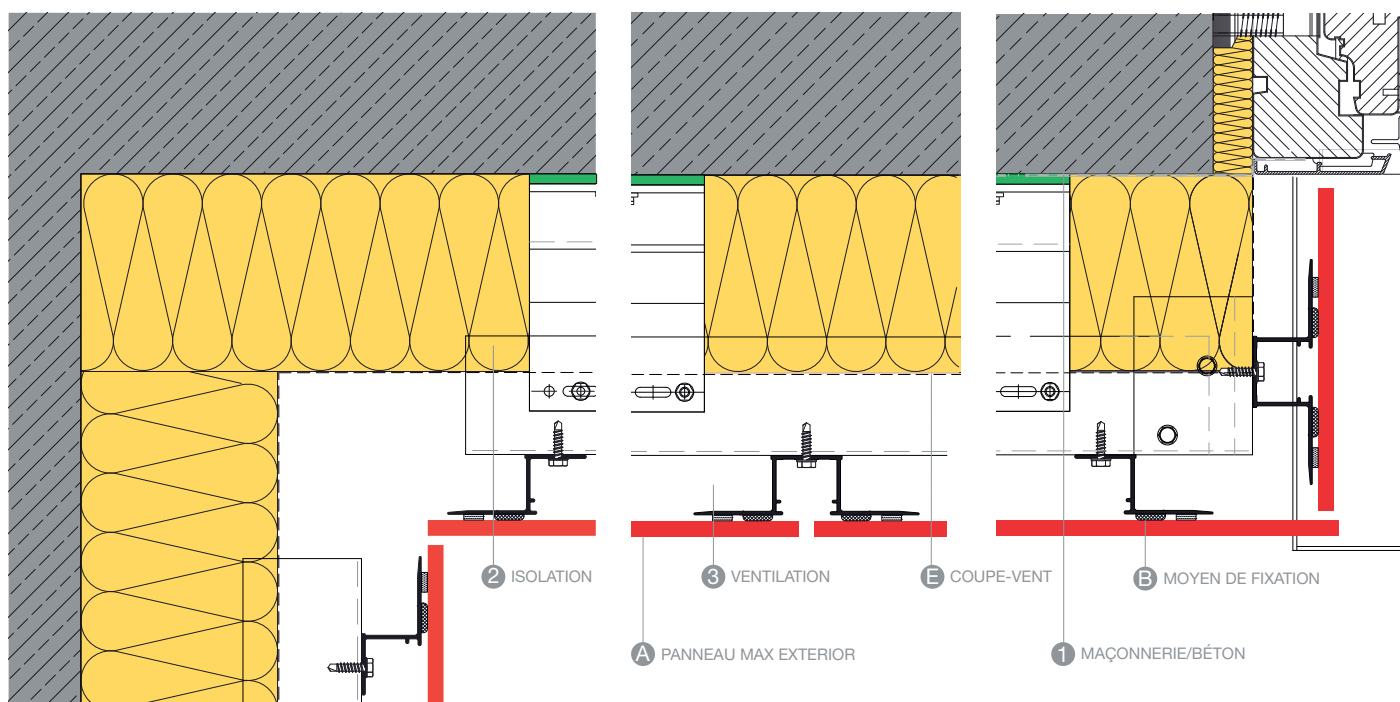


JOINT HORIZONTAL A 110



RACCORD DU SOCLE A 103

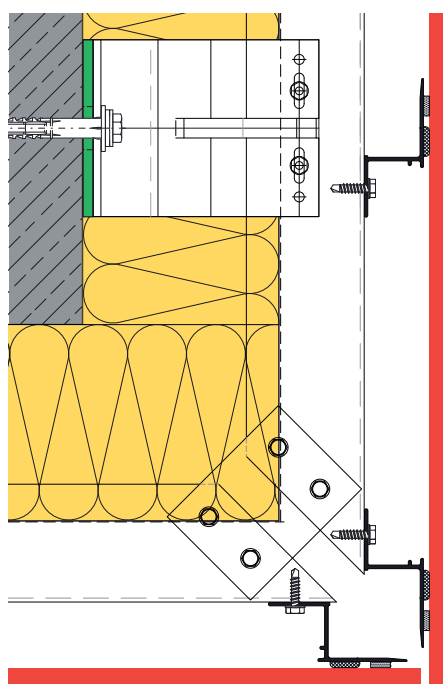
Détails de construction coupe horizontale sur sous-construction aluminium avec profils Z-/Omega collé.



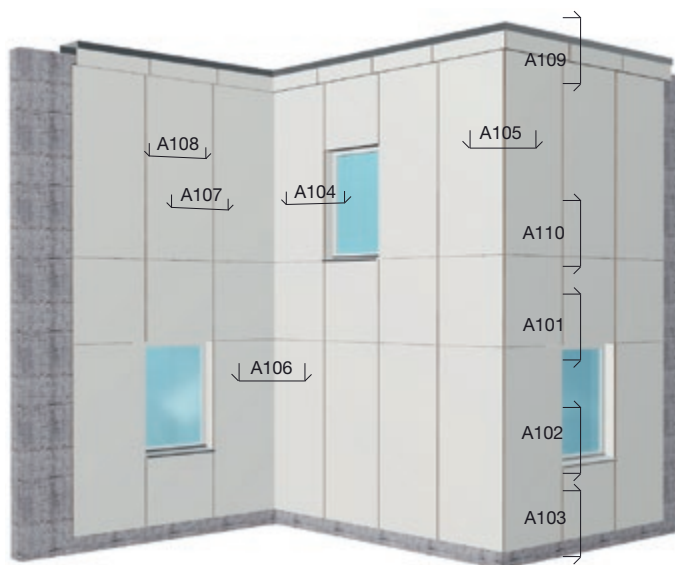
ANGLE INTÉRIEUR A 106

JOINT VERTICAL A 107

EMBRASURE DE FENÊTRE A 104



ANGLE EXTÉRIEUR A 105

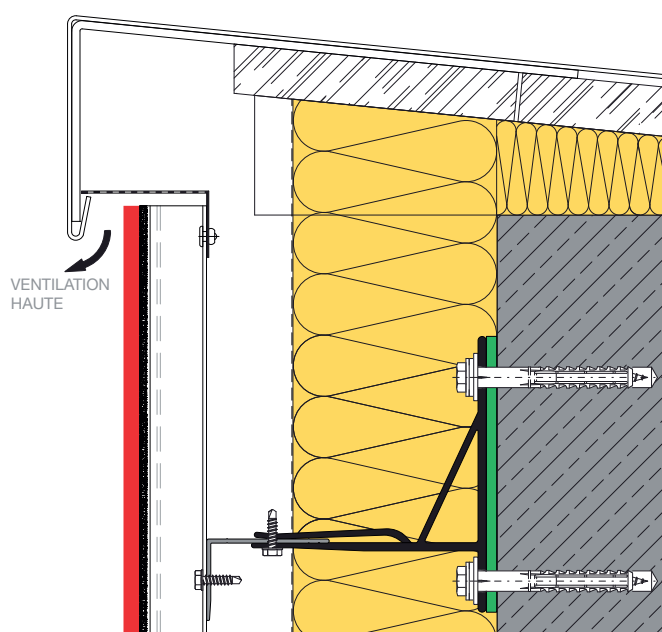


INFORMATION

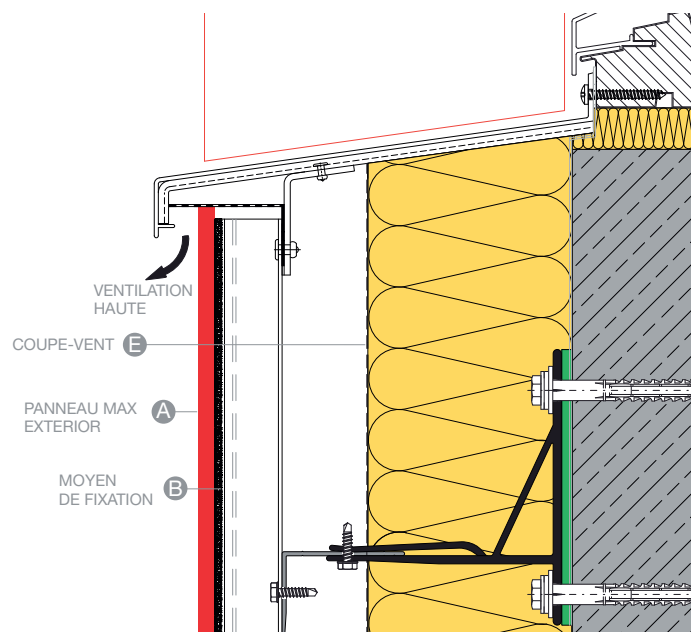
FOURNISSEURS : VOIR PAGES 102/103 À LA FIN DE LA BROCHURE

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDiquÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

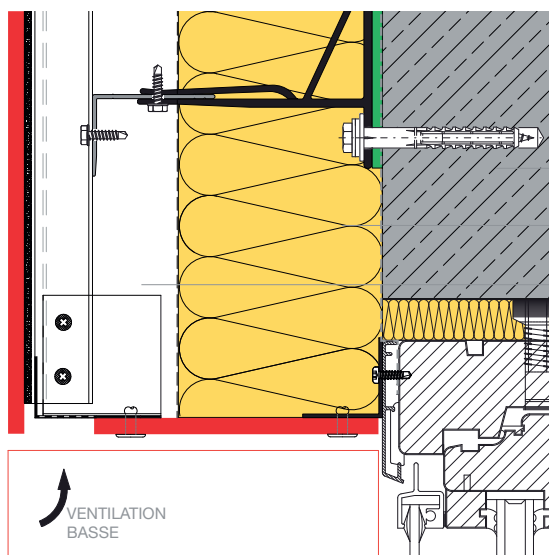
Détails de construction coupe verticale sur sous-construction aluminium avec profils Z-/Omega collé



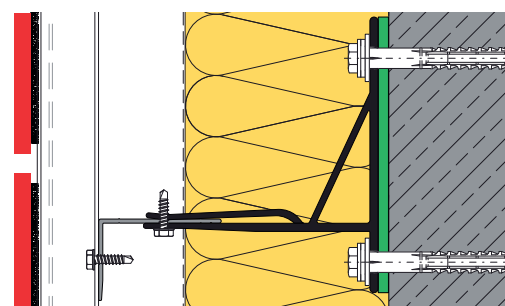
ACROTÈRE A 109



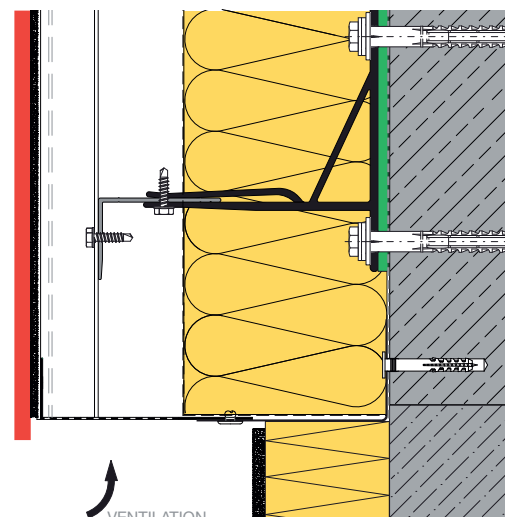
RACCORD DE LA TABLETTE DE FENÊTRE A 102



LINÉAU DE FENÊTRE A 101



JOINT HORIZONTAL A 110



RACCORD DU SOCLE A 103

Système ME01 pour la fixation invisible des panneaux Max Exterior



Illustration 1



Illustration 2

ME01 est un système développé pour un montage efficace des panneaux de façade Max Exterior sur des fixations mécaniques invisibles. Les composants du système soit le panneau Max Exterior, les agrafes, les inserts et les profils de support sont parfaitement adaptés.

AVANTAGES DU SYSTÈME

- Conception avec optique possible du panneau/rainures horizontales ou verticales
- Seulement un profil de support dans le joint du panneau horizontal
- Partenaires du système expérimentés
- Aucune fixation visible
- Montage indépendamment des conditions météorologiques et rentable
- Moyen de fixation agréé par la surveillance de travaux
- Epaisseur de panneaux : 10 ou 12 mm

FIXATION DES AGRAFES

Allemagne:

Fischer Hinterschnittanker (insert) FZP
Autorisation de la surveillance des travaux: ETA 09/0002

France:

SFS TU-S 50 Avis Technique (2/12-1513)
Pour les pays où il n'y a pas la nécessité d'une approbation technique spéciale, nous vous recommandons de choisir une de deux variantes mentionnées ci-dessus.

DESCRIPTION DU SYSTÈME

A l'arrière du panneau de façade Max Exterior, des trous de montage sont percés avec des outils spéciaux puis des inserts ou des fixations aveugles spéciales viennent fixer les agrafes de suspension.

Les panneaux garnis d'agrafes, sont accrochés aux profils montés sur la sous-construction puis la hauteur doit être ajustée et protégée contre un déplacement latéral.

Procédé pour les inserts :

Après la planification détaillée des façades (entraxes des fixations selon l'autorisation de la surveillance des travaux), les panneaux Max Exterior seront coupés et munis de trous spéciaux par FunderMax ou un partenaire. La base pour réaliser ces exécutions est un dessin au format CAD par pièce.

Chez le façadier ou sur le chantier, les agrafes peuvent être fixées rapidement avec un outillage de rivetage standard. Pour les fixations aveugles SFS TU-50, il n'est pas nécessaire de faire des trous de montage spéciaux.

CONTRÔLE DE L'EXÉCUTION

Les trous de perforation respectivement les chevilles doivent être soumis aux contrôles suivants :

La géométrie de 1% de tous les trous doit être vérifiée.

Les dimensions suivantes doivent être contrôlées selon les instructions du fabricant de chevilles et ensuite documentées.

- Le diamètre du trou cylindrique
- Le diamètre du brochage arrière
- L'enrobage du perçage respectivement la profondeur du trou de perforation

L'ajustement de la cheville dans le trou de perforation doit être vérifié par une inspection visuelle. Le bord du manchon doit être posé à plat sur l'agrafe.

Pour la pose des fixations, celles-ci doivent être documentées avec les preuves d'un montage approprié de la part du gestionnaire de la construction ou de son représentant. Ces documents doivent être conservés pendant 5 ans par l'entrepreneur. Avant le commencement de la planification, il tiendra à respecter l'autorisation ETA-09/0002.

Les normes locales doivent être impérativement respectées

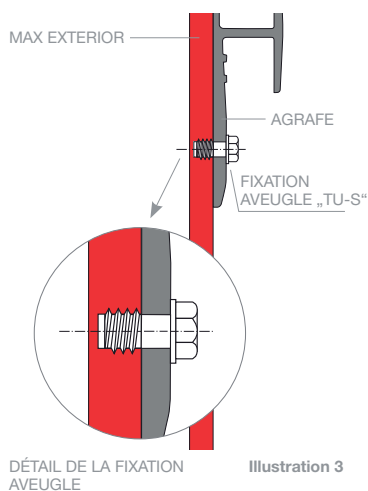


Illustration 3

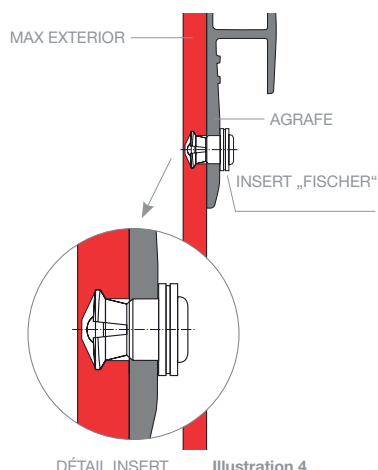


Illustration 4

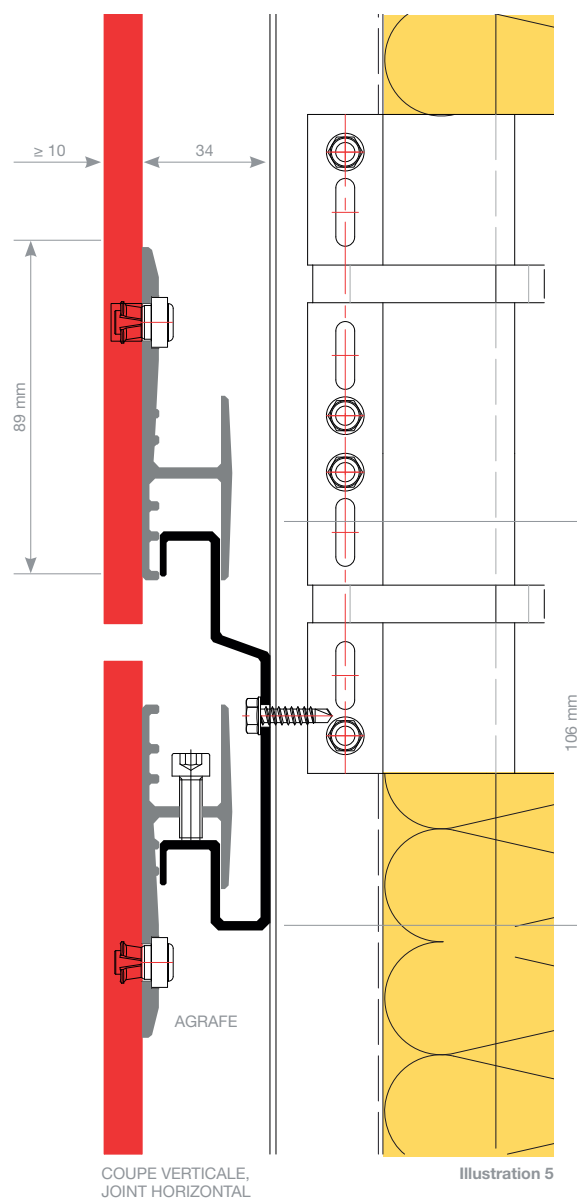
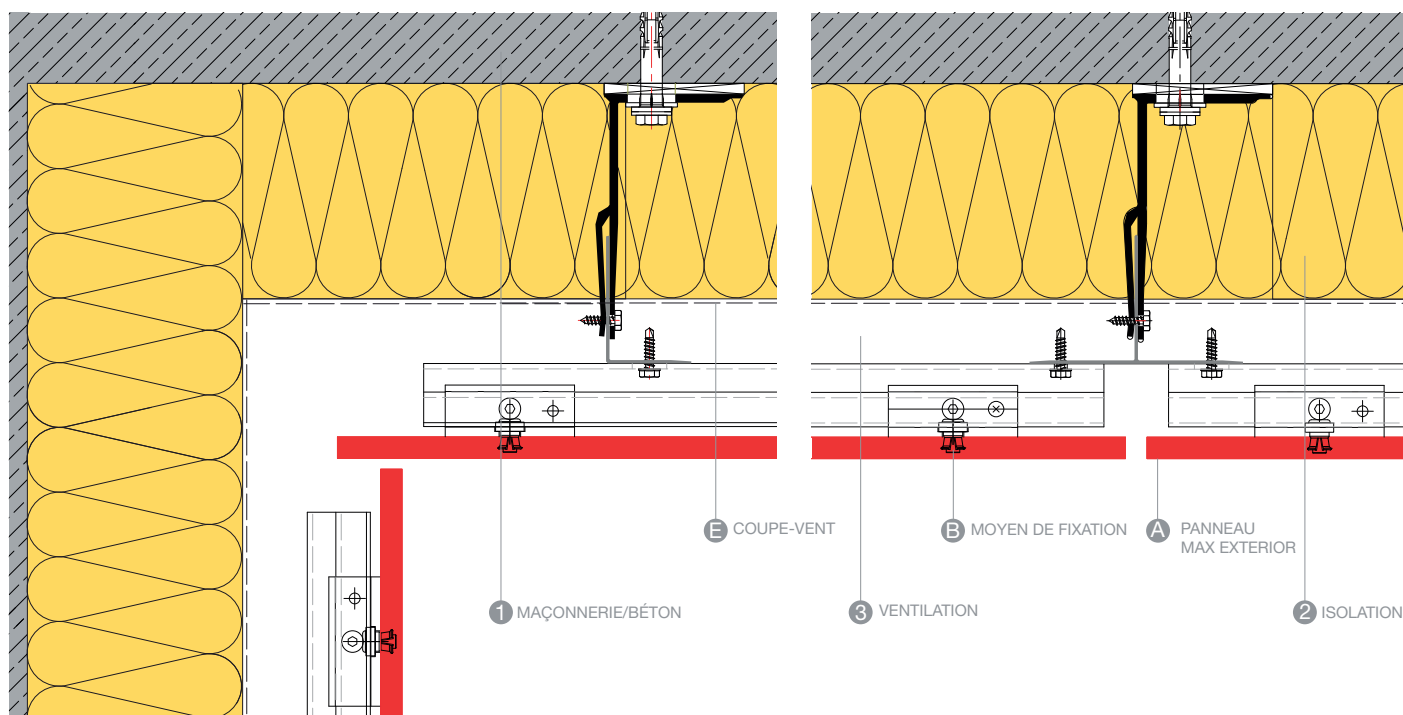


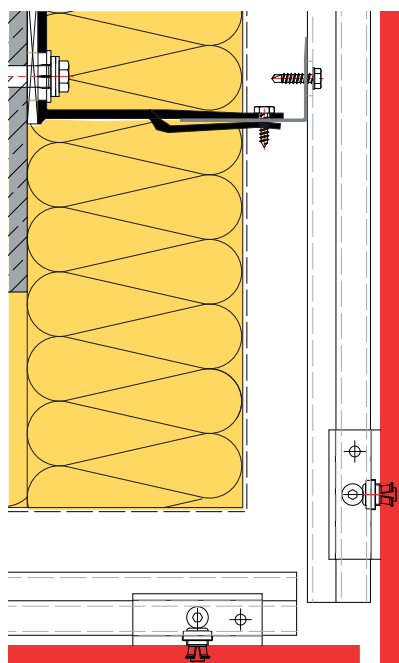
Illustration 5

Détails de construction coupe horizontale système ME01

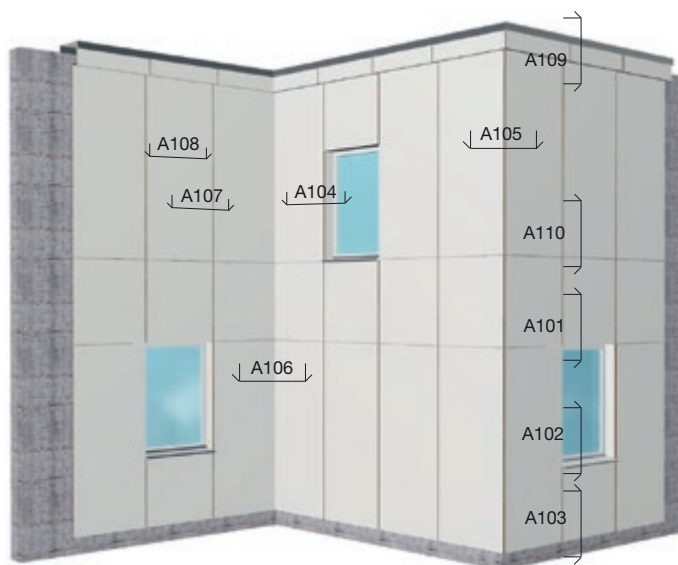


ANGLE INTÉRIEUR A 106

JOINT VERTICAL A 107



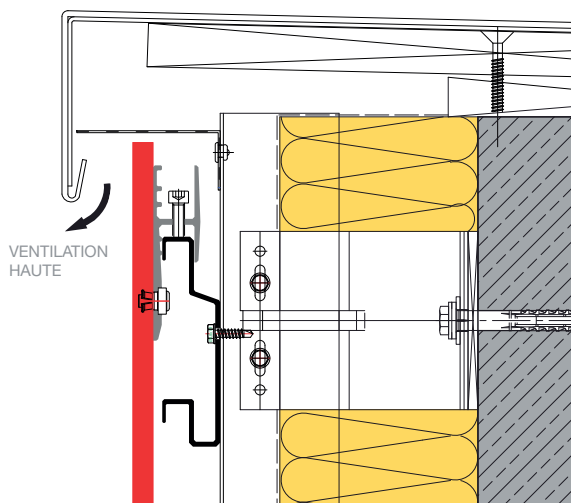
ANGLE EXTÉRIEUR A 105



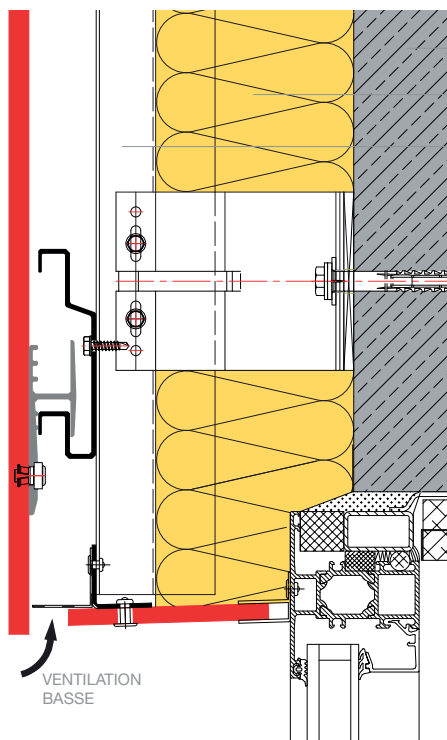
INFORMATION
FOURNISSEURS : VOIR
PAGES 102/103 À LA FIN
DE LA BROCHURE

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDIQUÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

Détails de construction coupe verticale système ME01

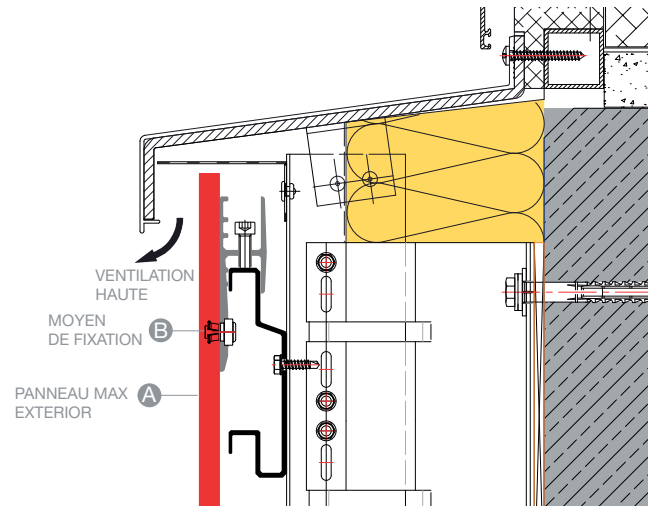


ACROTÈRE A 109

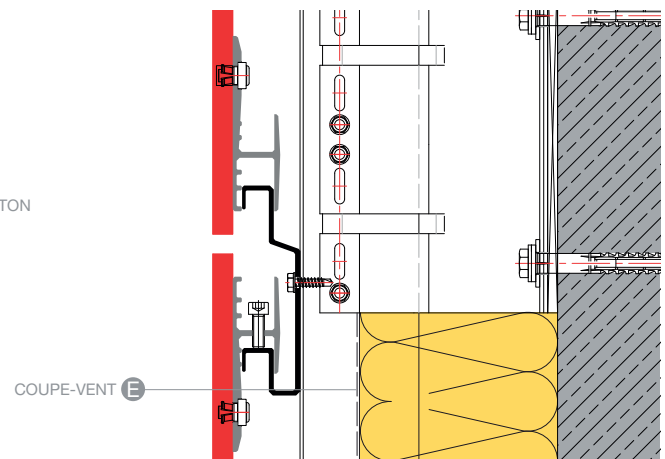


LINTEAU DE FENÊTRE A 101

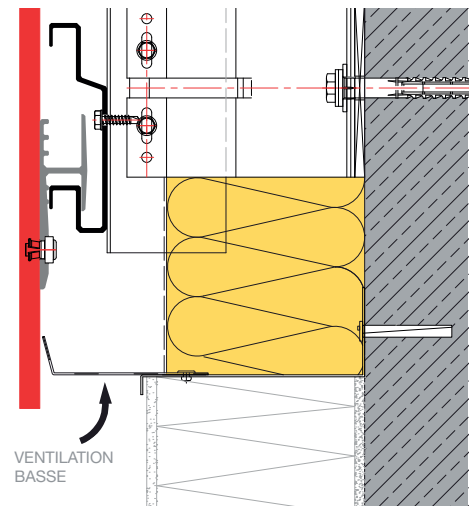
- 1 MAÇONNERIE/BÉTON
- 2 ISOLATION
- 3 VENTILATION



RACCORD DE LA TABLETTE DE FENÊTRE A 102



JOINT HORIZONTAL A 110



RACCORD DU SOCLE A 103

Informations importantes pour la façade rideau ventilée sur sous-construction bois

Les sous-constructions en bois pour la façade ont fait leurs preuves déjà depuis plusieurs siècles. Les avantages qui en ressortent sont sa faible conductivité thermique, sa faible dilatation et le fait que le bois est une ressource renouvelable. Pour assurer la pérennité d'une sous-construction bois efficace et fiable, il est essentiel de la protéger contre l'humidité.

Selon les conditions-cadres pour une protection constructive du bois, un traitement chimique est nécessaire. La classe de danger 0 (DE) ou respectivement la classe d'utilisation 0 (AT), de ces façades protégées par des avant-toits et des joints fermés ont la possibilité de s'abstenir d'une protection chimique du bois.

Les lattages en bois par exemple en épicea, sapin, pin ou mélèze doivent être complètement rabotés et pré-séchés (taux d'humidité du bois de $15\% \pm 3$). Une bande d'étanchéité en néoprène EPDM doit être utilisée sur le lattage dans une épaisseur minimale de 1,2 mm, afin d'empêcher l'entrée de l'humidité par la vis dans la sous-construction. (voir image coupe horizontale à la page 52). La pénétration de l'humidité derrière la bande EPDM doit être évitée dans les zones de l'acrotère ou des raccords de fenêtres.

Information :

Selon la norme DIN 1052, le pré-perçage dans le lattage en épicea n'est pas autorisé. Dès une densité du bois de plus de 500 kg/m^3 , un pré-perçage avec un diamètre de perçage plus petit que le corps du diamètre de la vis est nécessaire, conformément à la norme DIN 1502- 12.6 (4) et au moyen de la formule suivante : $0,6 \times d$ respectivement $0,8 \times d$.

Les exigences détaillées peuvent être prises dans les normes actuelles et les lignes directrices (voir la liste des normes à la page 48). Puisque le bois «travaille» comme un matériau naturel, il est nécessaire de faire une inspection régulière de la façade. Le cas échéant, les vis doivent être resserrées. Le montage d'une façade avec des panneaux Max Exterior sur une structure en bois doit être fait avec des panneaux pré-confectionnés (coupés, percés et éventuellement chanfreinés).

PROTECTION DU BOIS CONSTRUCTIF

Selon les normes, des mesures pour la protection du bois est en vigueur sous conditions pour la conception et la construction, ceci afin de conserver la facilité d'utilisation du matériau bois et du bois. Avec ces mesures les champignons, et aussi le gonflement et déclin abusif peut être évité. L'envahissement par des insectes ne peut ainsi pas être empêché.

Les points suivants sont importants pour la capacité d'utilisation et la durée de vie de la sous-construction:

Le respect de ces mesures appartient à la responsabilité de l'artisan. Déjà dans cette phase de conception, il est important de définir correctement la protection du bois chimique et/ou constructif.

LES MESURES EFFICACES SONT SURTOUT LA PROTECTION

a) Protection contre l'eau stagnante par la sous-construction

En utilisant des bandes EPDM de min. 1.2 mm sur toutes les sous-constructions. Elles doivent être de min. 20 mm plus large que les lattages (voir illustration 2 à la page 50). Cette mesure aide à lutter contre la maladie des champignons qui se crée lorsque l'humidité du bois est à plus de 20% (selon DIN EN 335-1, annexe A,2.19)

b) Protection contre la pluie

(par exemple par un avant-toit, un cache contre les intempéries à l'acrotère, les raccords des tablettes de fenêtres, etc...)

Avec un avant-toit, l'eau stagnante permanente va être évitée. La dimension de l'avant-toit dépend de la hauteur de la façade et de la situation du bâtiment.

c) Protection contre l'écaboussement

(par exemple en respectant la distance de 300 mm avec le sol)

Les sous-constructions en bois sont très sensibles à l'eau stagnante, c'est pour cette raison qu'il faut respecter une distance de 300 mm avec le sol (sol en galets). Pour des sols lisses, la distance sera augmentée en conséquence.

d) Protection contre l'humidité montante

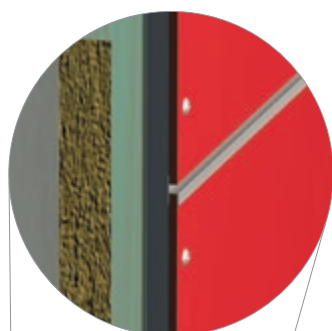
(par exemple par les bandes isolantes) Pour les bâtiments qui sont chargés par l'humidité montante, il faut utiliser des bandes isolantes entre la maçonnerie/béton et la sous-construction en bois pour éviter l'eau stagnante.

e) Protection contre l'eau de condensation

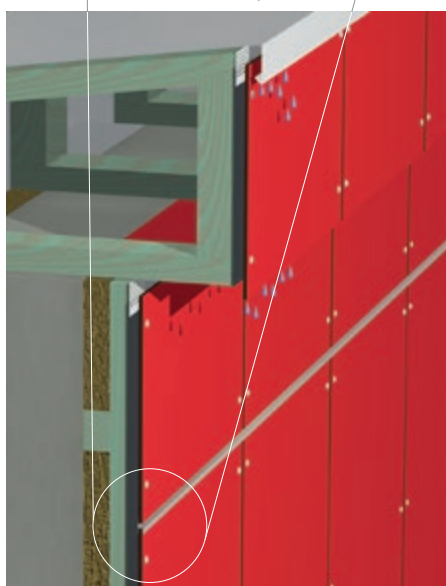
(par exemple par le pare vapeur, ventilation du coffrage, isolation du tube d'eau froide) Pour éviter la condensation à la façade ventilée, il faut assurer une ventilation permanente. L'ouverture de ventilation verticale doit avoir au minimum

200 cm²/m. Pour les sous-constructures en bois un minimum de 150 cm²/m est dicté pour l'ouverture basse et la fermeture haute de la ventilation.

La rotation de l'air est toujours verticale, c'est pourquoi les lattes doivent également toujours être posés à la verticale.

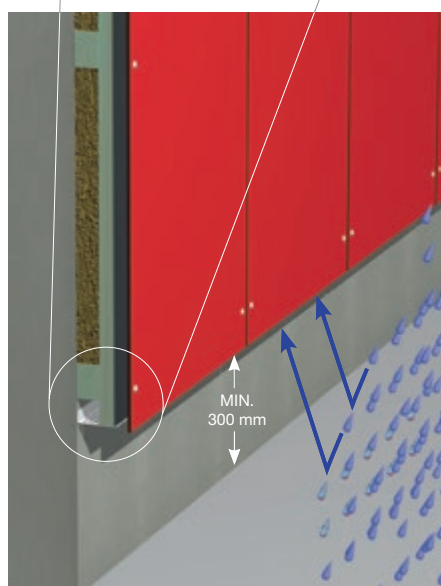
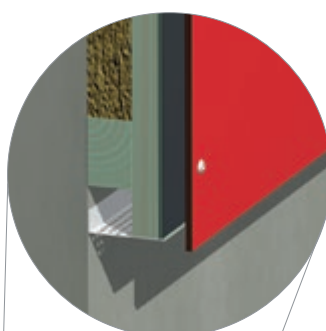


PROFIL H (PAR EXEMPLE SOCIÉTÉ NEOMAT/GLAROMAT)



PROTECTION CONTRE LA PLUIE À L'ACROTÈRE/AVANT-TOIT

Illustration 1



ÉCLABOUSSURE DANS LA ZONE DU SOCLE. Illustration 2

VOIR AUSSI LES MESURES POUR ÉVITER LES ERREURS DE POSE AUX PAGES 46+47.

Prévention des risques d'erreurs de pose

Nous recommandons en l'état actuel des connaissances et expériences, la manière suivante de procéder avec la sous-construction en bois. Pour éviter des erreurs de conception avec une sous-construction en bois, les choses importantes suivantes sont à prendre en compte. Dans ces prochaines pages, les principaux problèmes sont schématisés et recommandés. Les schémas contenant une croix bleue marquent les mises en œuvre non conformes.

LATTAGE CORRECT/BANDE EPDM JUSTE AVEC 1,2 MM D'ÉPAISSEUR ET 10 MM DE DÉBORD DE CHAQUE CÔTÉS. (PAGE 50, ILLUSTRATION 2).

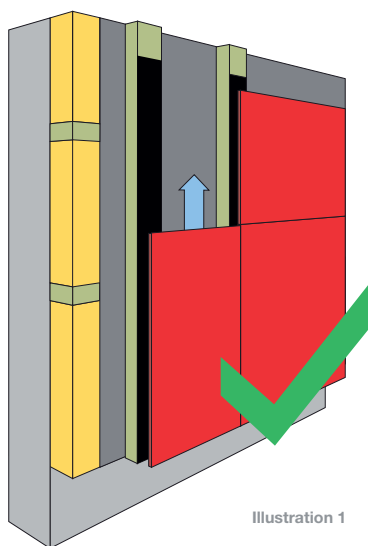


Illustration 1

BANDE EPDM MANQUANTE

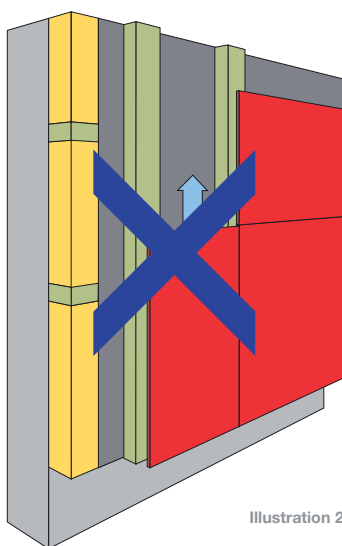


Illustration 2

LATTAGE FAUX, DANS LE MAUVAIS SENS. PAS DE VENTILATION POSSIBLE

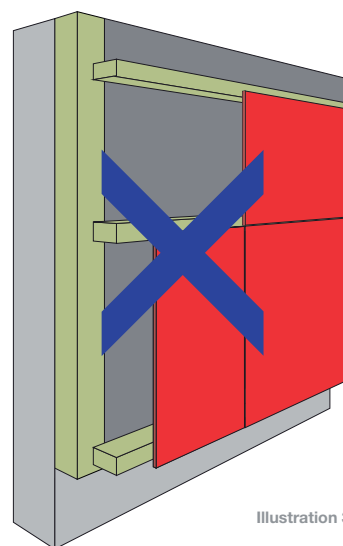


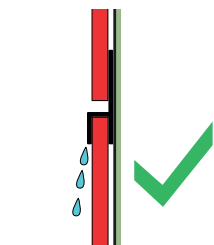
Illustration 3

ATTENTION !

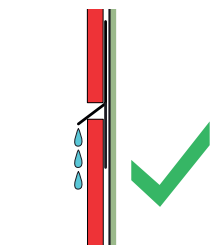
- Lattes rabotées 4 faces et pré-séchées (15% ±3*)
- Attention à la préservation constructive ou chimique du bois !
- Utiliser une bande EPDM ayant une épaisseur d'au moins 1.2 mm et avec un débord de 10 mm de chaque côtés sur l'ensemble des lattes.
- Adapter le pied de la façade au type de terrain.
- Une sous-construction en bois est autorisée seulement quand il y a une protection constructive suffisante du bois (avant-toit).
- Tous les joints horizontaux doivent être fermés au moyen d'un profil adapté (illustration 4 à 6)

$$\text{HUMIDITÉ DU BOIS} = \frac{\text{TENEUR EN EAU}}{\text{MASSE SÈCHE}} \times 100 \text{ EN } \%$$

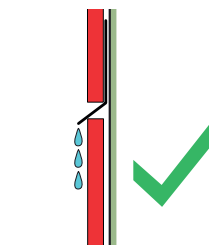
DÉTOURNEMENT DE L'EAU DE PLUIE



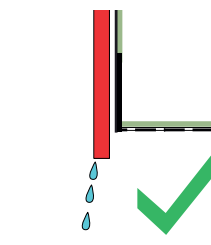
COUPE VERTICALE Illustr. 4



COUPE VERTICALE Illustr. 5



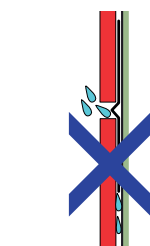
COUPE VERTICALE Illustr. 6



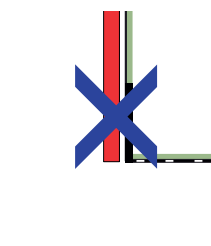
COUPE VERTICALE Illustr. 7



COUPE VERTICALE Illustr. 8

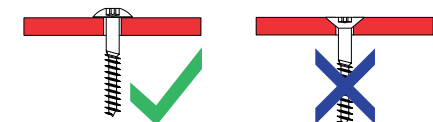


COUPE VERTICALE Illustr. 9



COUPE VERTICALE Illustr. 10

**PERFORATION DU TROU FIXE D= 6,0/
NE PAS UTILISER DE VIS À TÊTE FRAISÉE**



COUPE VERTICALE

Illustration 11

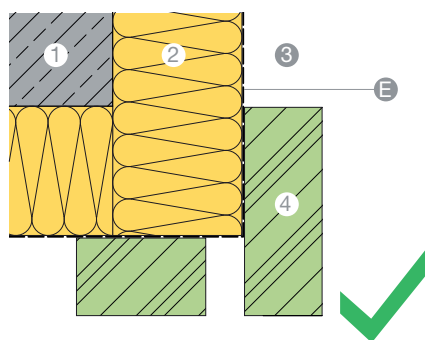
**PERFORATION DU TROU COULISSANT D=8,0/
NE PAS UTILISER DE VIS À TÊTE FRAISÉE**



COUPE VERTICALE

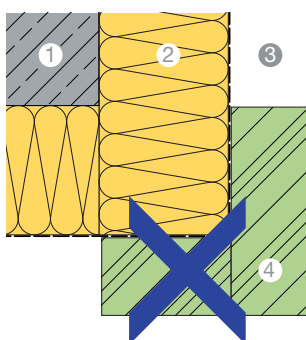
Illustration 12

IMPÉRATIVEMENT ÉVITER LES JOINTS ÉTROITS



COUPE HORIZONTALE

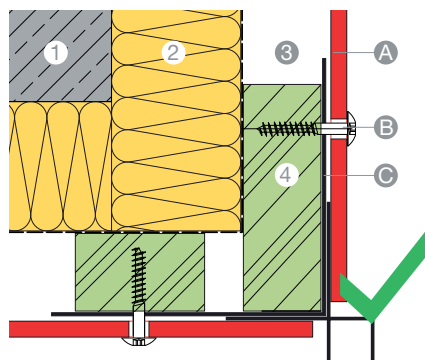
Illustration 13



COUPE HORIZONTALE

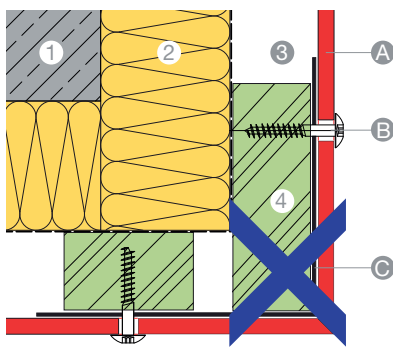
Illustration 14

VARIANTE AVEC LE PROFIL D'ANGLE



COUPE HORIZONTALE

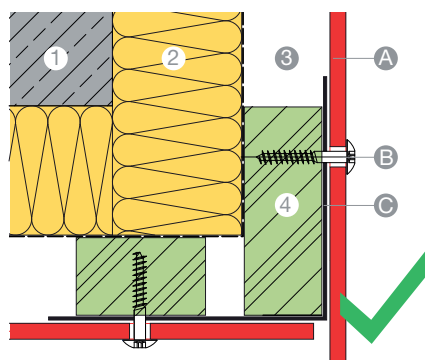
Illustration 15



COUPE HORIZONTALE

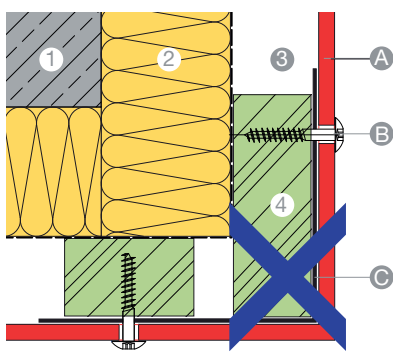
Illustration 16

VARIANTE AVEC LE JOINT OUVERT ET DÉPASSEMENT DU PANNEAU MAX EXTERIOR



COUPE HORIZONTALE

Illustration 17



COUPE HORIZONTALE

Illustration 18

LÉGENDE

- 1 MAÇONNERIE/BÉTON
- 2 ISOLATION
- 3 VENTILATION
- 4 LATTAGE AVEC PROTECTION CHIMIQUE
- A PANNEAU MAX EXTERIOR
- B MOYEN DE FIXATION
- C BANDE EPDM, ÉPAISSEUR MIN. 1,2 MM
- E COUPE-VENT

Normes pour la construction bois

ÖNORM B2215	Travaux de constructions en bois
ÖNORM B3801 :2009	Protection du bois dans les bâtiments – termes, définitions et principes fondamentaux
ÖNORM B3802-1 :1995	Protection du bois dans les bâtiments – protection de la construction bois
ÖNORM B3802-2 :1998	Protection du bois dans les bâtiments – protection chimique du bois
ÖNORM B3803	Protection du bois dans les bâtiments – Revêtements sur des parties extérieures de dimensions prescrites
ÖNORM EN 1995-1-1	Calculs et construction des bâtiments en bois – Partie 1-1: Généralités – Règles générales et règles pour les bâtiments
DIN EN 350-1	Durabilité du bois et des produits à base de bois – Durabilité naturelle du bois massif – Partie 1 : principe de tests et de classification de la durabilité naturelle du bois
DIN EN 350-2	Durabilité du bois et des produits à base de bois – durabilité naturelle du bois massif – Partie 2 : Guide de la durabilité naturelle et imprégnation des essences de bois choisies pour leur importance particulière en Europe
DIN 1052	Conception, calcul et dimensionnement des structures bois – Règles générales de dimensionnements pour les bâtiments
DIN 4108-3	Isolation et économie d'énergie dans les bâtiments – partie 3 : protection contre l'humidité induite par le climat, exigences, méthodes de calcul et les orientations pour la conception et l'exécution
DIN 18516-1	Revêtement des parois extérieures, ventilées – partie 1 : Exigences, principes de tests
DIN 68800-1	Préservation du bois- partie 1 : généralités
DIN 68800-2	Préservation du bois – partie 2 : mesures préventives de construction dans les bâtiments
DIN 68800-3	Préservation du bois – partie 3 : protection préventive du bois avec des conservateurs du bois
DIN 68800-4	Préservation du bois – partie 4 : mesures de combat et d'assainissement contre les champignons et les insectes destructeurs du bois
DIN 4074-1	Tri des bois selon sa résistance – partie 1 : bois résineux
DIN 4074-5	Tri des bois selon sa résistance – partie 2 : bois feuillus
DIN EN 335	Durabilité du bois et produits en bois
DIN EN 336	Bois de construction pour des utilisations porteuses – volume et écarts autorisés
DIN EN 338	Bois de construction pour des utilisations porteuses – classes de résistance
EN 14081	Structures bois – classées selon la résistance du bois de construction pour des utilisations porteuses, en section rectangulaire Partie 1 : exigences générales – Classement visuelle des résistances – tri des résistances mécaniques – évaluation de la conformité – Marquage Partie 2 : classement mécanique : exigences supplémentaires à l'inspection initiale Partie 3. classement mécanique : exigences supplémentaires pour le contrôle de la production en usine Partie 4 : Valeur de réglages pour les machines de tri avec surveillance mécanique.
ÖFHF	Règles de l'association ÖFHF (2014) lignes directrices pour les façades rideau ventilées sur sous-construction bois (état au 10.03.2014)

Exemples de réalisations en Max Exterior



Illustration 1



Illustration 2



Illustration 3



Illustration 4



Illustration 5

Montage des panneaux Max Exterior avec vis apparentes sur sous-construction bois

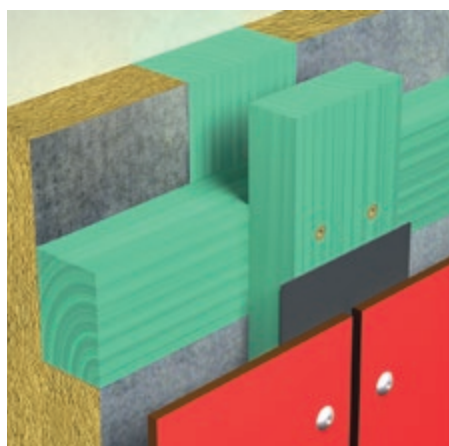


Illustration 1

SOUS-CONSTRUCTION

Veuillez-vous référer aux notes des pages 44-48. Pour les applications qui ne demandent aucune exigence statique, la section des contre-lattes positionnées horizontalement mesure respectivement au minimum 60x40 mm et le lattage de la sous-construction verticale au minimum 50x30 mm et respectivement minimum 100x30 mm dans la zone des joints des panneaux. Sur tous les lattages verticaux, une bande de protection EPDM de minimum 1,2 mm d'épaisseur et débordant de 10 mm de chaque côté de celle-ci, sera à utiliser. En raison des propriétés du produit Max Exterior, les panneaux doivent être montés avec un point fixe et des points coulissants par panneau (illustration 4 et 5). Lors de fortes épaisseurs d'isolation, il sera nécessaire de réaliser un lattage croisé (illustration 1).

RECOMMANDATION

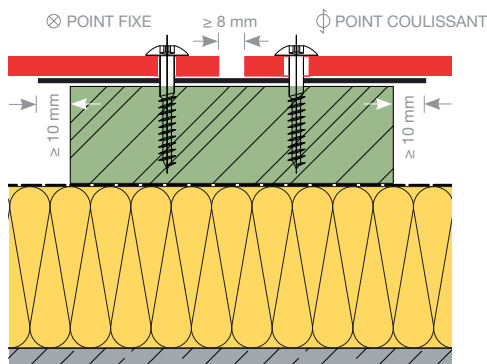
AFIN D'OBTENIR UNE APPARENCE OPTIMALE DU REVÊTEMENT DE FAÇADE AVEC LA FINITION NG, L'INSTALLATION EST RECOMMANDÉE PAR COLLAGE SUR UNE SOUS-CONSTRUCTION EN ALUMINIUM. LA SOUS-CONSTRUCTION EN BOIS NE SE PRÊTE PAS EN RAISON DE SES PROPRIÉTÉS IRRÉGULIÈRES, QUI PRODUIRA UN EFFET GÉNÉRAL D'ONDULATION.

POINT FIXE

Le point fixe est utilisé pour une répartition uniforme (moitié-moitié) des mouvements de dilatation. Le diamètre de perçage dans le panneau Max Exterior est de 6,0 mm. Il faut compter un point fixe par panneau.

POINTS COULISSANTS

Les points coulissants devront être percés avec un diamètre supérieur à celui du moyen de fixation. Le diamètre du corps du moyen de fixation plus 2 mm par mètre de matériel de revêtement depuis le point fixe. La tête de la fixation devra impérativement recouvrir le trou de perçage (attention : ne pas brider les vis, ne pas utiliser de vis noyées et ne pas utiliser des vis à tête fraisée). Le moyen de fixation doit être serré de telle sorte que le panneau puisse travailler librement, les vis ne doivent pas être trop serrées. Les vis seront centrées dans l'axe des trous du panneaux Max Exterior. Les aides de vissage correspondantes doivent être utilisées (canon de centrage et de perçage). Les moyens de fixations seront installés depuis le point fixe (milieu) vers l'extérieur du panneau.



EXEMPLE DE JOINT VERTICAL

Illustration 2

DISPOSITIF DE FIXATION

En général, on doit utiliser que des éléments de fixation inoxydables A2.

Vis de montage Max Exterior (illustration 3) avec Torx 20 en acier inoxydable X5Cr Ni Mo 17122

Matériel Nr. 1.4401 V4A

Tête laquée sur demande

Diamètre de perçage dans Max Exterior

Points coulissants : 8 mm, respectivement selon besoin

Point fixe : 6 mm

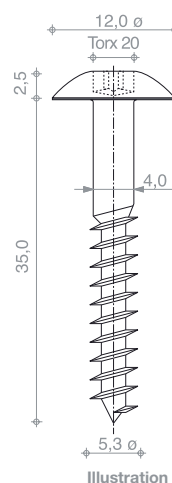


Illustration 3

DISTANCE PAR RAPPORT AUX BORDS

Les distances du bord du panneau sont à respecter absolument pour des raisons de stabilité et de planéité. Pour absorber les variations dimensionnelles, on veillera à aménager des joints de minimum 8 mm entre les panneaux (illustration 2)

DISTANCE DES FIXATIONS

Celles-ci sont à réaliser en conformité avec les exigences statiques. Si cela n'est pas nécessaire et que la réglementation locale ne prévoit pas de calculs justificatifs, on appliquera les valeurs figurant dans les tableaux 1 ou respectivement 2.

TABEAU DES CHARGES AU VENT, POSE SUR 2 APPUIS*
PANNEAU MAX EXTERIEUR VISSÉ SUR OSSATURE BOIS

EPAISSEUR	6 mm		8 mm		10 mm	
CHARGE q (kN/m²)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)
ALLEMAGNE*						
0,50	600	600	700	700	800	800
1,00	600	431	700	539	800	551
1,50	600	311	700	373	800	431
2,00	537	261	700	280	800	323

Les valeurs se réfèrent à DIN 1055-T-4 resp. DIN 18516 et admis sous Z33.2-16

AUTRICHE*

0,50	781	662	970	649	1146	769
1,00	657	394	815	463	964	457
1,50	594	314	737	354	871	396
2,00	537	261	686	286	811	319

Les valeurs se réfèrent à ÖNORM B4014-1.2 resp. EN1991-1-4 et admis sous Z 33.2-16

SUISSE*

0,50	781	662	970	649	1146	769
1,00	657	394	815	463	964	457
1,50	594	314	737	354	871	396
2,00	537	261	686	286	811	319

Les valeurs se réfèrent à la norme SIA 261 resp. Z 33.2-16

Tabelle 1

TABEAU DES CHARGES AU VENT, POSE SUR 3 APPUIS ET PLUS*
PANNEAU MAX EXTERIEUR VISSÉ SUR OSSATURE BOIS

EPAISSEUR	6 mm		8 mm		10 mm	
CHARGE q (kN/m²)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)	max b (mm)	max a (mm)
ALLEMAGNE*						
0,50	600	600	700	591	800	517
1,00	600	345	700	296	800	259
1,50	600	230	700	197	800	172
2,00	537	193	700	148	800	129

Les valeurs se réfèrent à DIN 1055-T-4 resp. DIN 18516 et admis sous Z33.2-16

AUTRICHE*

0,50	974	425	1209	343	1429	290
1,00	759	273	1012	205	1201	172
1,50	620	223	826	167	1033	134
2,00	537	193	716	145	894	116

Les valeurs se réfèrent à ÖNORM B4014-1.2 resp. EN1991-1-4 et admis sous Z 33.2-16

SUISSE*

0,50	974	425	1209	343	1429	290
1,00	759	273	1012	205	1201	172
1,50	620	223	826	167	1033	134
2,00	537	193	716	145	894	116

Les valeurs se réfèrent à la norme SIA 261 resp. Z 33.2-16

*UNE INTERPOLATION EST POSSIBLE SUR LA BASE DE CETTE VALEUR.
 EXEMPLE: IMPOSSIBILITE D'EXPLOITER MAX. B : A AUTORISE = (MAX. B/B DISPONIBLE) *
 MAX. A
 IMPORTANT : A AUTORISE < MAX B

* LE TABLEAU DE CALCULS POUR LA CHARGE AU VENT DE 0,3 KN/M2 A 2,6 KN/M2 EST
 DISPONIBLE SOUS WWW.FUNDERMAX.AT/DOWNLOAD.

Tabelle 2

**ENTRAXE DES FIXATIONS POUR
L'AUTRICHE ET LA SUISSE**

Si le dimensionnement indiqué de l'axe „b“ n'est pas intégralement exploité, l'intervalle de la fixation autorisé „a“ peut être calculé comme suit (source : statique de type des panneaux de façade Max Exterior et Dipl.-Ing. Gerald Segeth, Döbel 18.04.11):

Lors du montage d'un panneau en épaisseur de 8 mm avec une charge au vent de 0,5 kN cela donne :
 Max b = 1209 mm und max. a = 343.

Pour „b“ il est par exemple considéré une valeur de 1000 mm. Le „a“ maximum autorisé se calcul alors ainsi :

$$a \text{ autorisé} = \frac{\max b}{b \text{ existant}} * \max a$$

Exemple :

$$a \text{ autorisé} = \frac{1209 \text{ mm}}{1000 \text{ mm}} * 343 \text{ mm} = 414 \text{ mm}$$

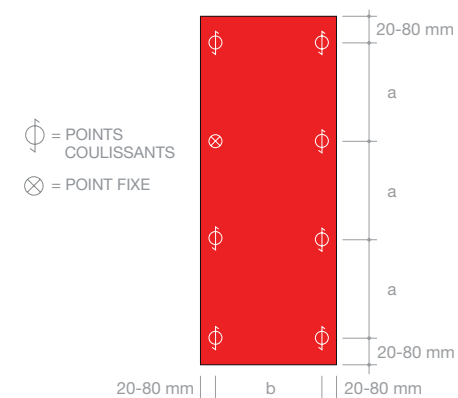


illustration 4

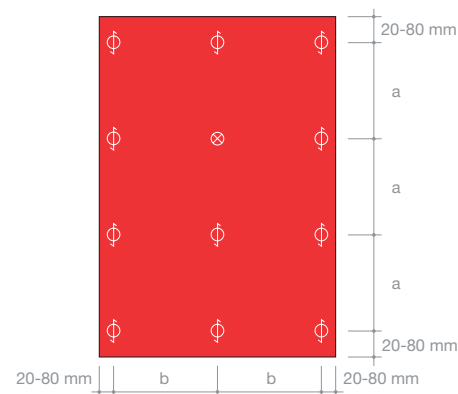
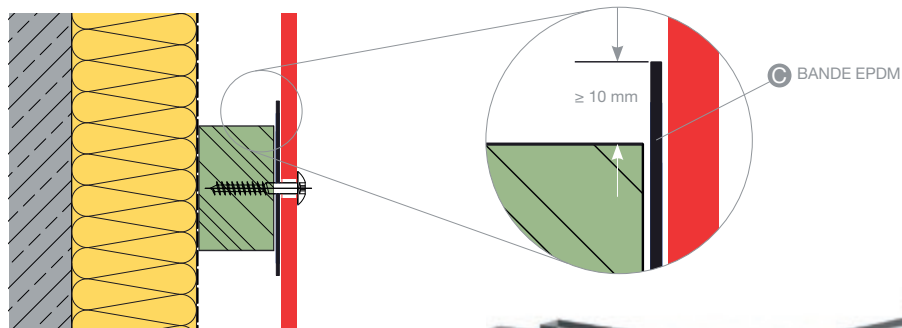
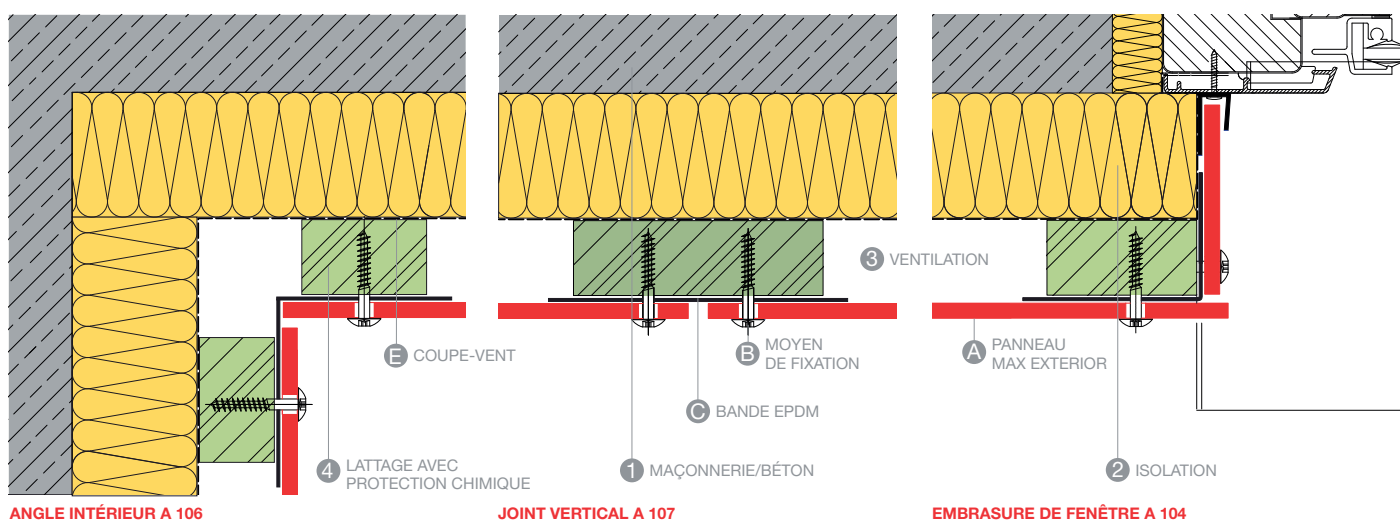
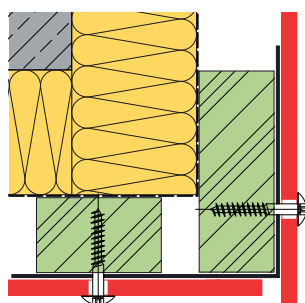


illustration 5

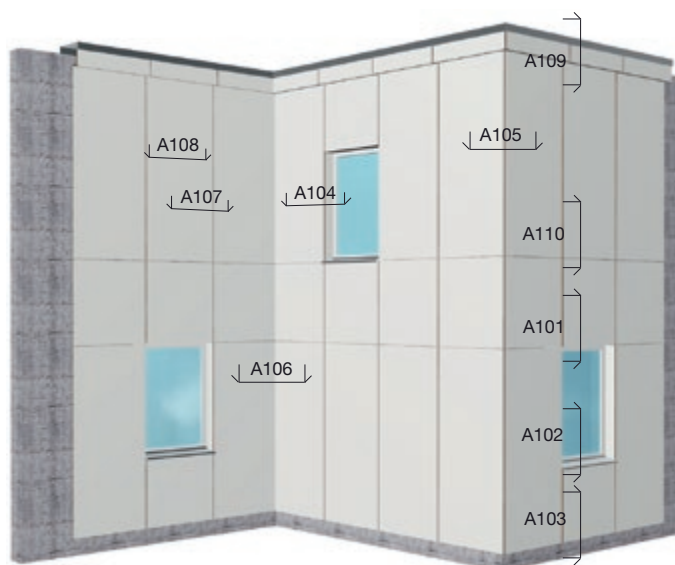
Détails de construction coupe horizontale sur sous-construction bois



LATTAGE INTERMÉDIAIRE A 108



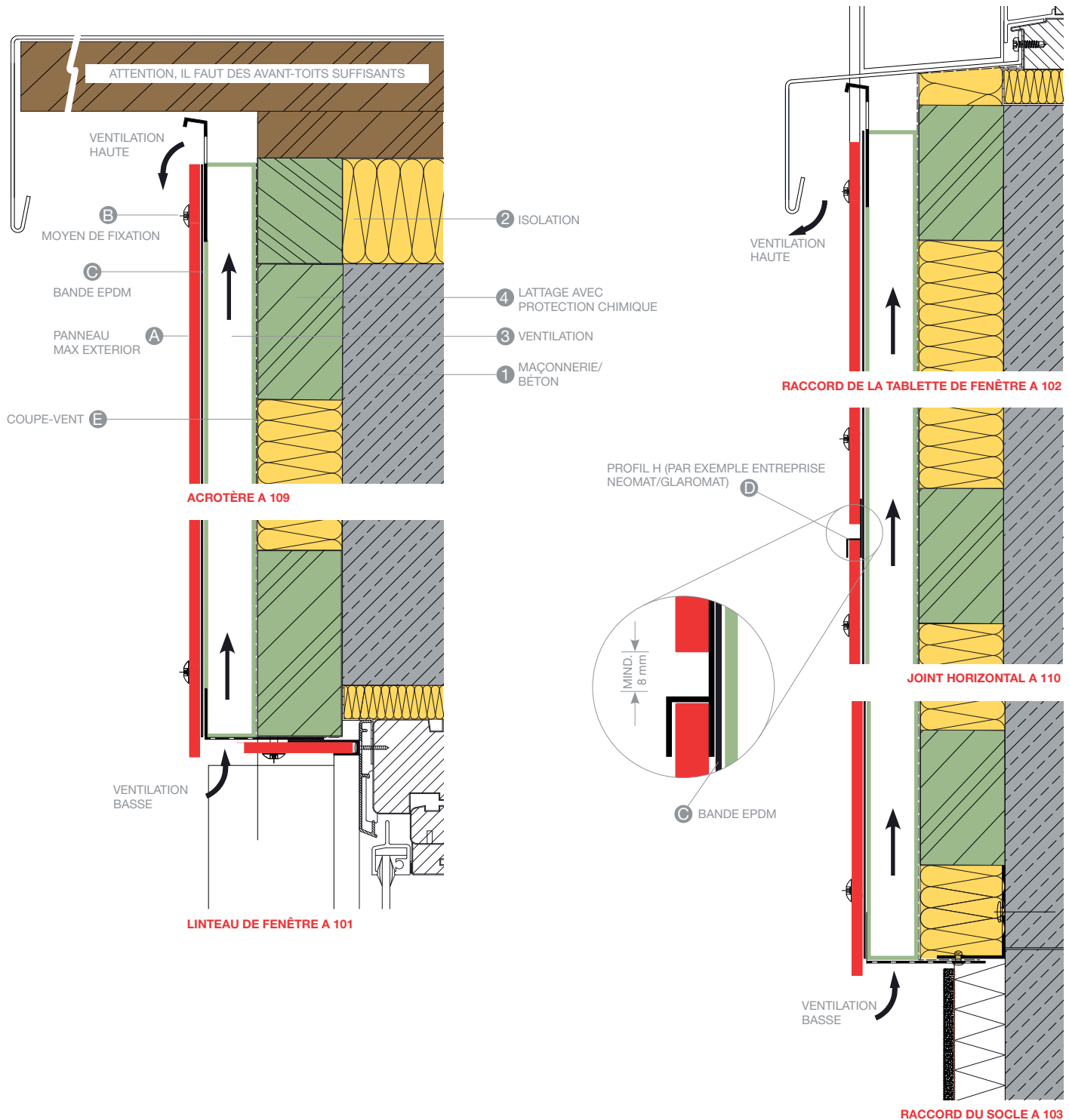
ANGLE EXTÉRIEUR A 105



INFORMATION
FOURNISSEURS : VOIR
PAGES 102/103 À LA FIN
DE LA BROCHURE

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDIQUÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

Détails de construction coupe verticale sur sous-construction bois



SCALEO Système de façade

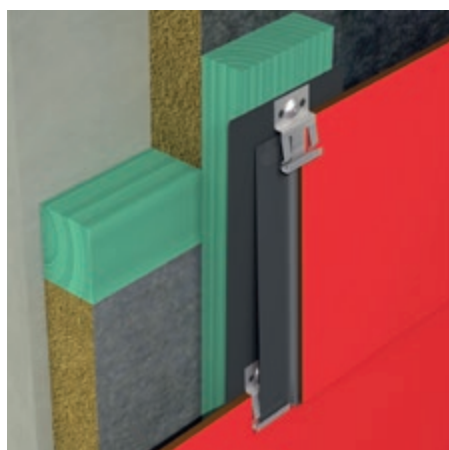


Illustration 1

ACCESSOIRES DISPONIBLES IMPORTANTS:

- Agrafes de fixation avec indications de montage
- Profilés pour joints verticaux
- Profilés d'angles intérieurs et extérieurs (par paquets de 5 pcs; l=2500 mm)
- dans les variantes nature ou anodisé

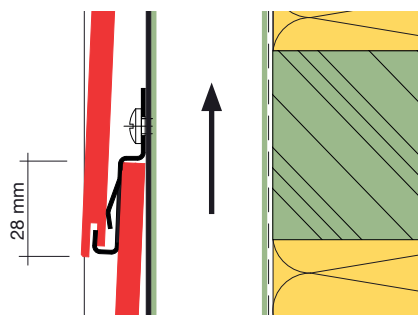
AVANTAGES:

- Tous les avantages du Max Exterior
- Résistant à la lumière et aux UV
- Insensible à la grêle
- Résistant aux intempéries
- Surface doublement renforcée
- Délais de livraison courts (programme de stockage)
- Grand choix de décors
- Facile à mettre en oeuvre
- Dimensions de panneaux idéales

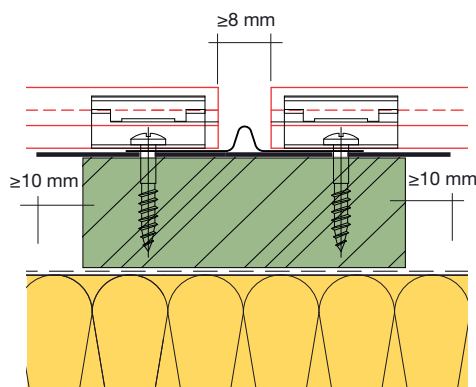
Le système Scaleo présente l'avantage d'être simple et rapide à poser. Il est également très résistant aux chocs et au vent. Les fixations par agrafes inox procurent une haute résistance à la corrosion. Les lames à clins étant découpées dans de grands panneaux Max Exterior, elles bénéficient des mêmes propriétés de résistance aux UV et intempéries. Il est également possible de mixer sur une même façade des lames clins et des grands panneaux Max Exterior.

Remarque :

Vous trouverez les informations relatives aux autorisations de l'organisme de surveillance des chantiers sur le site web www.fundermax.at/service
En Autriche et en Allemagne on n'exige pas d'autorisation pour les classes de bâtiments 1-3 (pour les panneaux de 250 mm de largeur)

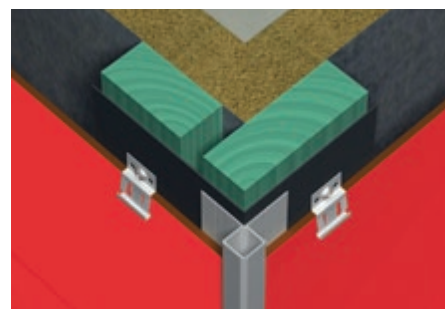


RECouvreMENT SUR PANNEAUX SCALEO Illustration 2



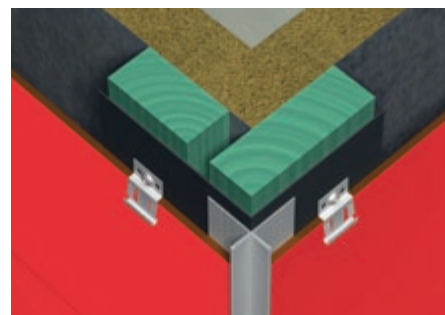
PROFILÉ ARRIÈRE DE JOINT, ABOUTAGE DES CLINS Illustration 3

VARIANTES PROFIL:



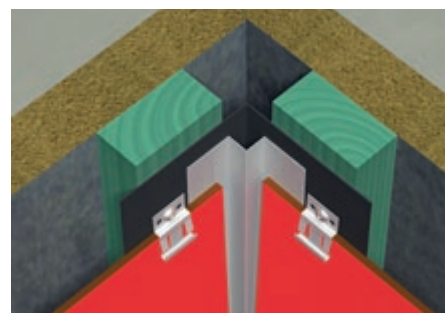
PROFIL D'ANGLE SORTANT CARRÉ

Illustration 4



PROFIL D'ANGLE SORTANT EN CROIX

Illustration 5



PROFIL D'ANGLE RENTRANT

Illustration 6

Instructions de montage

1. OSSATURE

Les panneaux Max Exterior Scaleo sont montés à l'aide d'agrafes sur des lattes en bois (largeur minimum 50 mm) rabotées et préséchées (humidité 15% $\pm$ 3). Vérifiez que la protection du bois du point de vue chimique et constructif soit appropriée. Au niveau des joints, la largeur de latte nécessaire est d'au moins 75 mm. La distance entre lattes ne doit pas dépasser 500 mm*. Les panneaux Scaleo se montent en commençant par le bas. On place d'abord, horizontalement un tasseau de compensation et c'est sur celui-ci que se fixent les premières agrafes de montage. Dans la zone des joints on place toujours 2 agrafes. En alternative on peut faire le montage sur une sous-construction en aluminium. La longueur du profilé de support en aluminium est de 2800 mm maximum. La largeur minimum des profilés de support pour une agrafe est de 40mm et au joint (2 agrafes) de 80 mm. Pour fixer la position sur une ossature en alu, nous conseillons une vis autoperceuse à tête goutte-de-suif plate par élément de plaque (vissée au milieu).

* LES ECARTS INDIQUES ENTRE FIXATIONS SE RAPPORTENT A DES BATIMENTS DE FAIBLE HAUTEUR OU DE HAUTEUR $\leq$ 8 M.

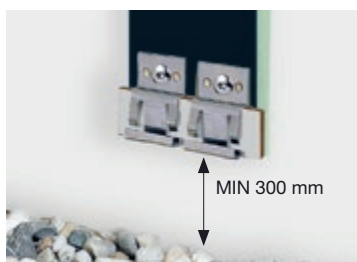


Illustration 7



Illustration 8



Illustration 9



Illustration 10



Illustration 11

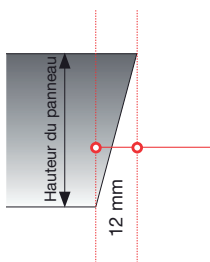


Illustration 12

2. FIXATION ET DISPOSITIF DE SECURITE

Les panneaux Max Exterior de parement à recouvrement sont ensuite (rainure dirigée vers le bas) posés sur les agrafes de montage. Pour fixer les panneaux, on applique des agrafes de montage sur le bord supérieur du panneau. Le panneau placé au-dessus recouvre d'env. 28 mm celui du dessous. Chaque panneau est assuré dans le milieu par une vis, à côté de l'agrafe. Cela évite que le panneau se déplace.

3. JOINT VERTICAL

Pour les joints verticaux, on doit toujours monter une latte pour la fixation des agrafes. Pour assurer la fixation nécessaire, deux agrafes seront montées - une à gauche, une à droite du joint. Pour fermer le joint, utilisez les profilés arrière de joint proposés. Si, sur la façade, les joints verticaux sont prévus décalés, il suffit de fixer le panneau et le profil arrière avec une seule agrafe. Si les joints sont placés l'un au-dessus de l'autre, on doit utiliser deux agrafes. Les joints vifs doivent être exécutés avec une largeur minimum de 8 mm.

4. ANGLE EXTÉRIEUR/ANGLE INTÉRIEUR EN ONGLET

Pour les angles extérieurs et intérieurs, il est possible d'exécuter les panneaux de parement à recouvrement en onglet.

Angle extérieur: le bord supérieur du panneau doit être plus court de 12 mm que le bord inférieur du panneau (indépendamment de la largeur du panneau)

Angle intérieur: le bord inférieur du panneau Scaleo doit être plus court de 12 mm que le bord supérieur du panneau (indépendamment de la largeur du panneau). L'arête de coupe doit être exécutée avec chanfrein. L'ossature doit être protégée contre l'infiltration de l'eau par une bande EPDM d'au moins 1,2 mm d'épaisseur.

Profilés d'angle: les angles extérieurs et intérieurs peuvent aussi bien sûr être exécutés avec des profilés d'angle. Les panneaux Scaleo sont pour cela coupés à angle droit. Le jointement nécessaire entre le panneau et le profilé d'angle doit avoir au moins 5 mm.

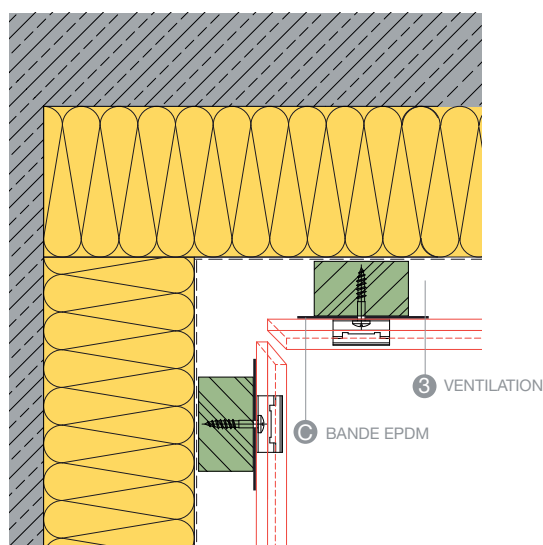
5. FIXATION DU DERNIER PANNELAU SCALEO SUPÉRIEUR

Le dernier panneau se fixe avec des vis sur le bord supérieur. On utilise pour cela des vis à tête laquée de la même couleur que le panneau comme pour le montage des panneaux Max Exterior de grand format.

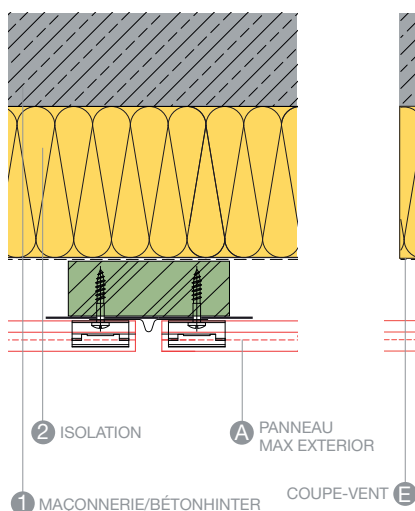
Détails de construction

Coupes horizontales

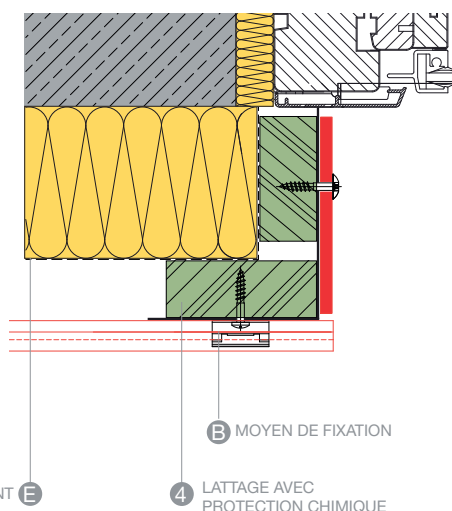
Système de façade SCALEO sur ossature bois



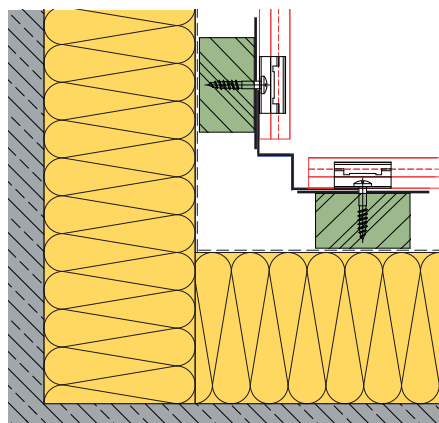
ANGLE INTÉRIEUR A 106



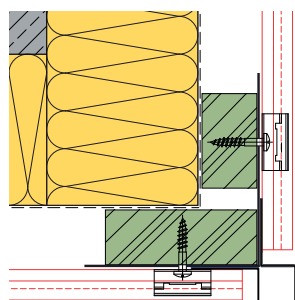
SUPPORT MEDIAN A 108



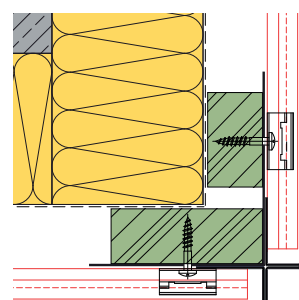
TABLETTE DE FENÊTRE A 104



ANGLE INTÉRIEUR A 106 AVEC PROFIL



ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE CUBIQUE

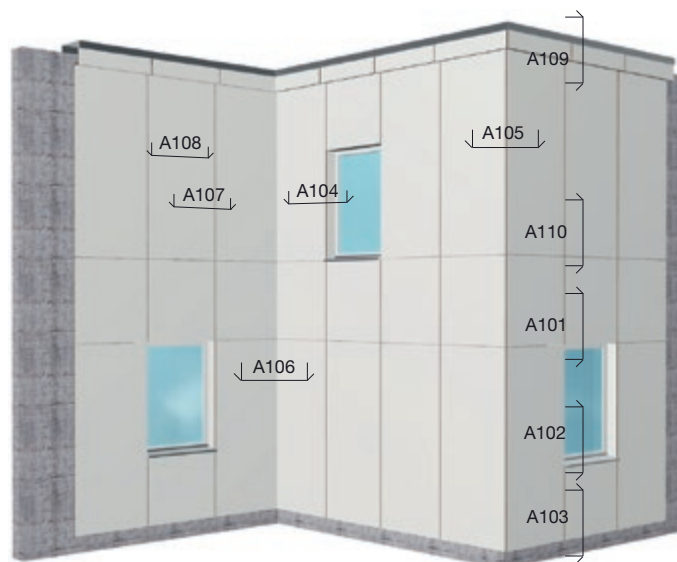


ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE EN CROIX

INFORMATION

FOURNISSEUR :
VOIR PAGES 102/103 À LA FIN DE LA BROCHURE.

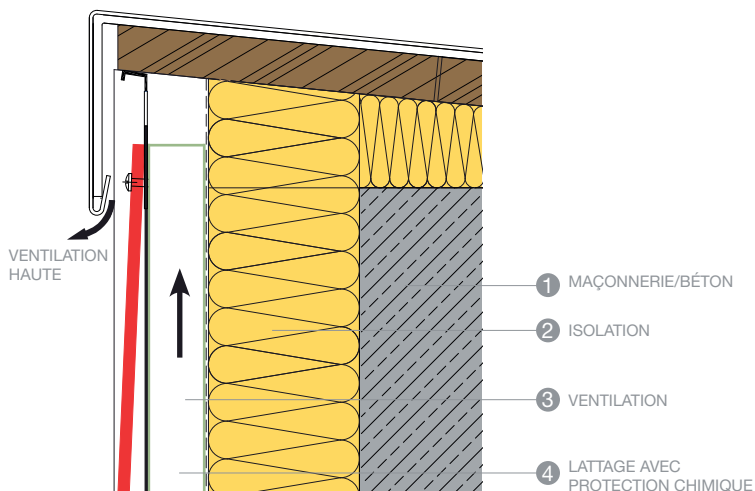
TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDiquÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.



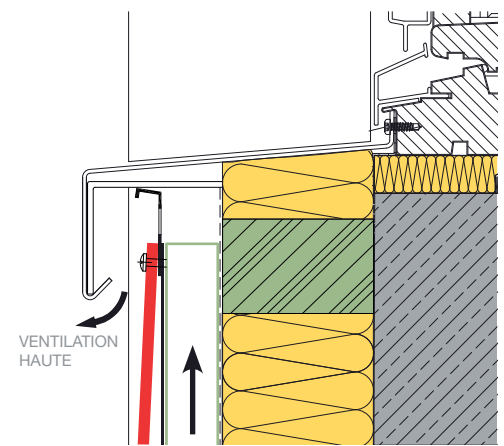
Détails de construction

Coupes verticales

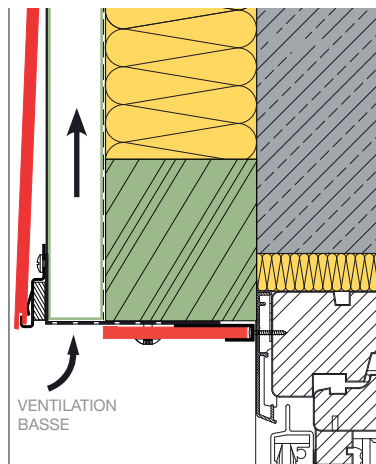
Système de façade SCALEO sur ossature bois



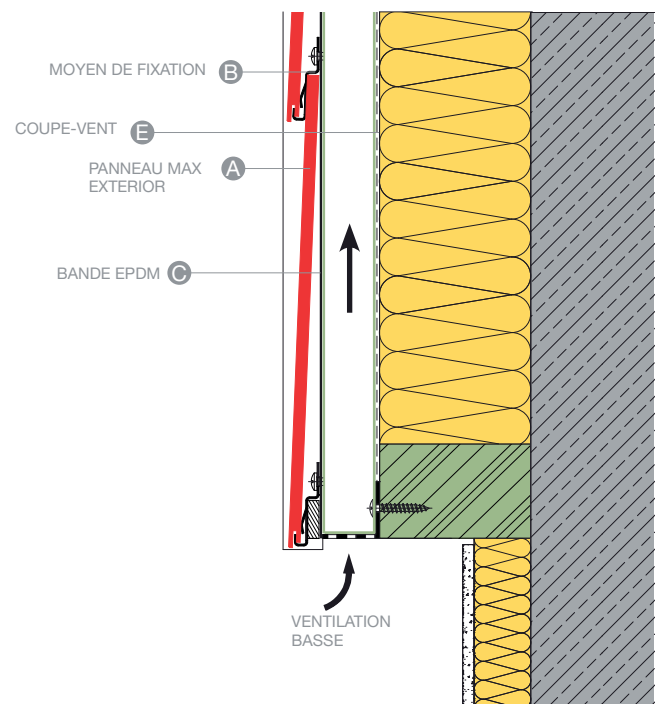
ACROTÈRE A 109



RACCORD DE LA TABLETTE DE FENÊTRE A 102



LINÉAU DE FENÊTRE A 101

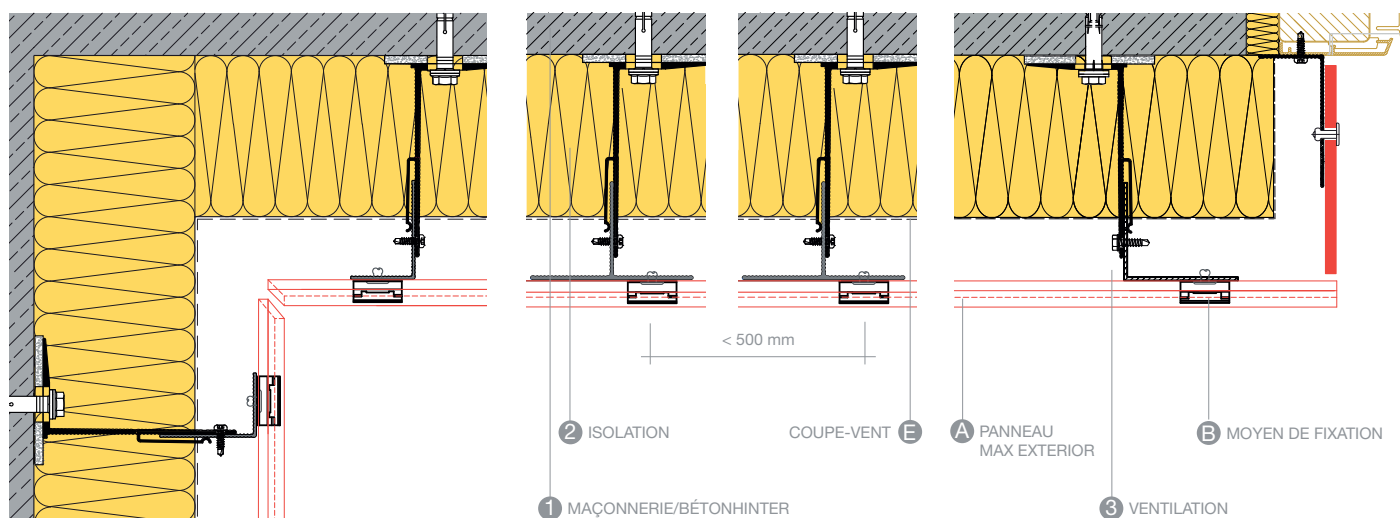


RACCORD DU SOCLE A 103

Détails de construction

Coupes horizontale

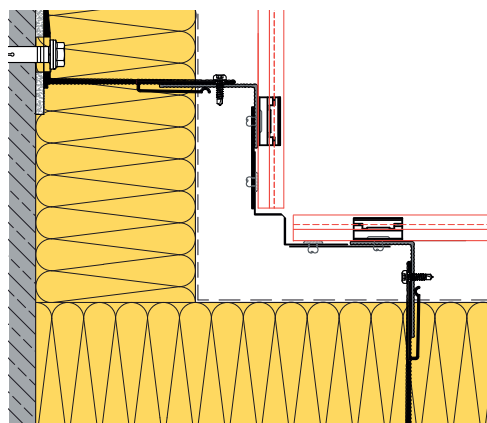
Système de façade SCALEO sur ossature aluminium



ANGLE INTÉRIEUR A 106

SUPPORT MEDIAN A 108

TABLETTE DE FENÊTRE A 104

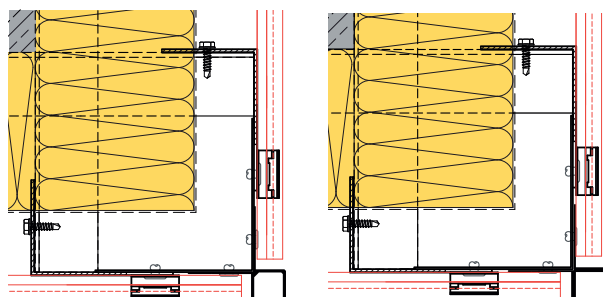


ANGLE INTÉRIEUR A 106 AVEC PROFIL

INFORMATION

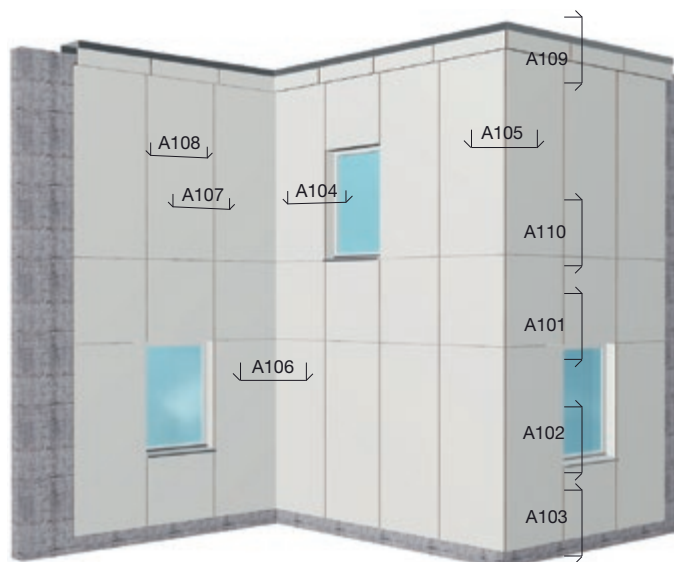
FOURNISSEUR :
VOIR PAGES 94/95 À LA FIN DE LA BROCHURE.

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDICUÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.



ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE CUBIQUE

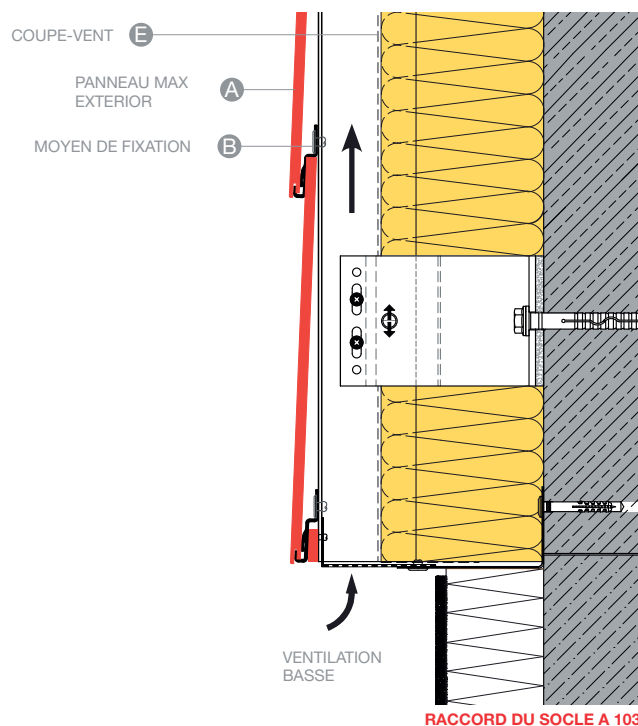
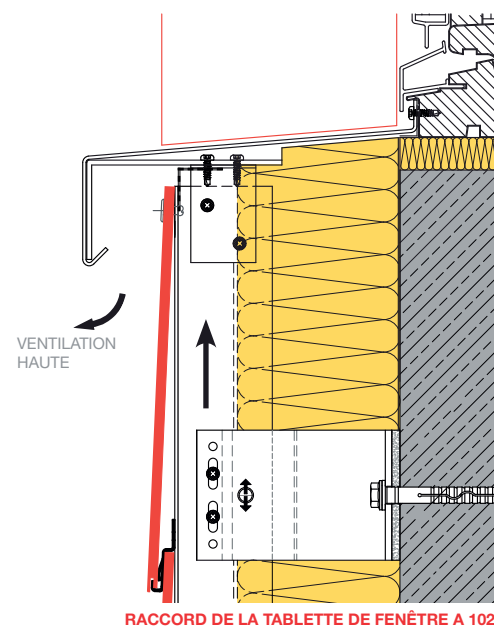
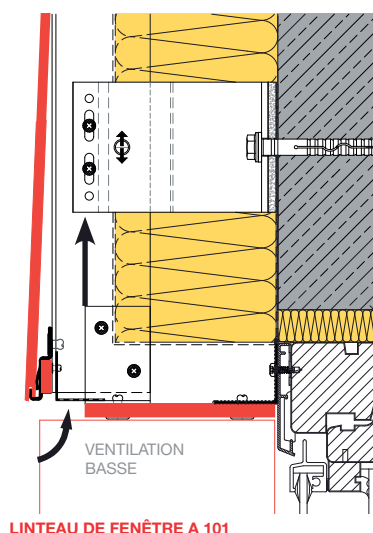
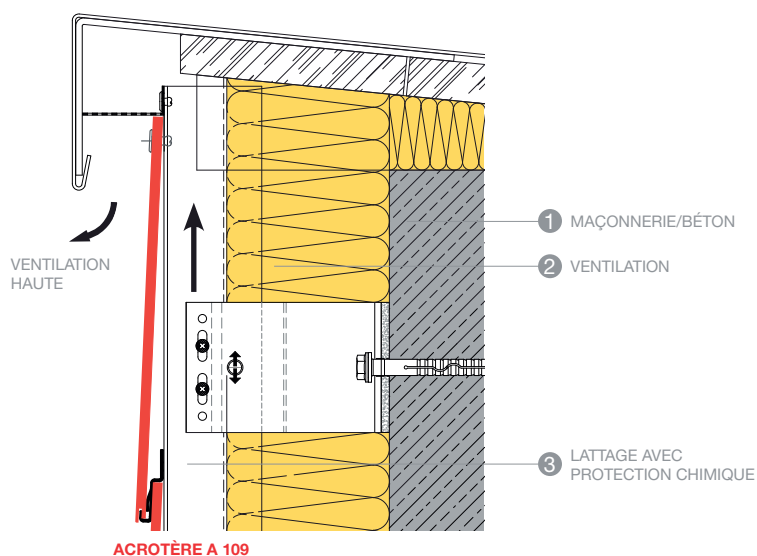
ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE EN CROIX



Détails de construction

Coupes verticales

Système de façade SCALEO sur ossature aluminium



MODULO Système de façade

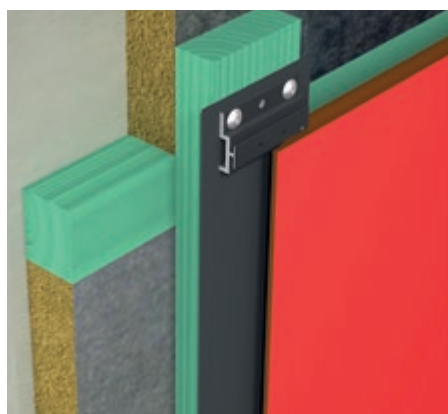


Illustration 1

AGRAFE DE MONTAGE MODULO

Emballage: 100 pces

Consommation selon type d'installation :
env. 11 pcs/m²



ACCESSOIRES : AGRAFE DE FIXATION,
AIDE DE MONTAGE, GOUPILLE DE SÉCURITÉ

Illustr. 2

COMME OPTIONS PRINCIPALES DISPONIBLES:

- Les Clips de montage / les rails
- Les profils d'angle intérieur/extérieur

AVANTAGES:

- Tous les avantages de la finition Max Exterior
- insensible à la grêle
- résistant aux intempéries
- résistant à la lumière et aux UV
- Finition doublement durcie
- délais de livraison courts (programme de stock)
- Grand choix de décors
- facile à monter
- joint étroit visible, que 2 mm

MODULO SYSTÈME DE FAÇADE

Avec ce système moderne de fixations des façades il est possible de monter une façade, mais aussi un revêtement mural intérieur avec des éléments standards préfabriqués et une fixation invisible mécanique. La sous-structure peut être à choix, une ossature en bois ou en aluminium.
Information: Informations sur les autorisations techniques, veuillez-vous référer à notre site internet www.fundermax.at/service/.

DIMENSIONS DU MODULO

Modulo 500:

Dimension: 464 x 420 mm

Emballage: 6 pcs

Recouvrement: 455 x 414 mm

Modulo 1000:

Dimension: 920 x 420 mm

Emballage: 6 pcs

Recouvrement: 910 x 414 mm

MODES DE POSE DU MODULO

Vous avez plusieurs types de montage possibles, le choix des décors ou le panachage de ceux-ci, pour vous permettre diverses possibilités de graphisme.

Attention: Remarque: La disposition des formats de plaques peut affecter de manière significative le coût de l'infrastructure. Avec l'alignement des joints verticaux, un travail particulièrement attentif est nécessaire.

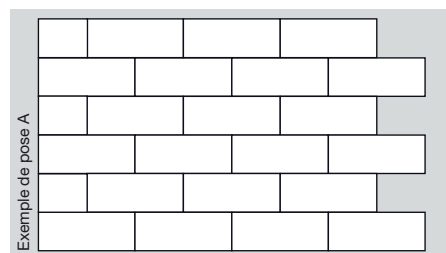


Illustration 3

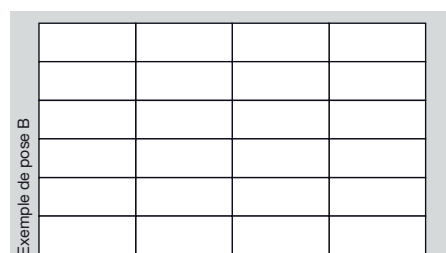


Illustration 4

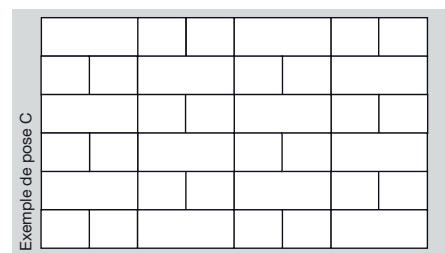


Illustration 5

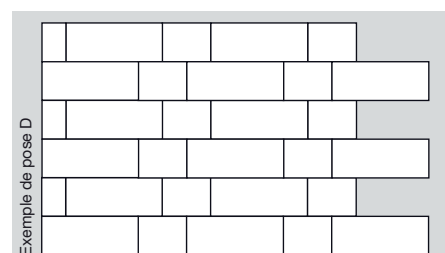


Illustration 6

Mode d'emploi

1. PRÉPARATION

Afin d'obtenir une disposition agréable et une coupe avantageuse, il est recommandé d'établir avant le montage un plan exact de la vue de façade sur la base de cotes réelles. Tenez compte des pièces d'ajustement en début et en fin de fenêtres, de portes et d'angles.

N'oubliez pas, lors de la détermination du matériau, les embrasures de fenêtres et de portes. Vous pouvez utiliser les découpes restantes dans une autre rangée, en veillant au recouvrement vertical.

Les éléments ne peuvent pas être retournés. Il n'est que possible de commencer par la gauche avec un élément entier, soit favorable à l'aspect (symétrie des profils porteurs, pièces d'ajustement des fenêtres) et à la découpe. Déterminez sur cette base les besoins en éléments de „Modulo 500“ ou/et en „Modulo 1000“.

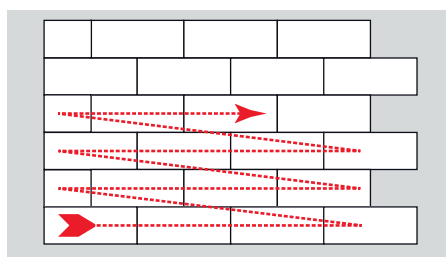


Illustration 7

2. PRÉPARATION DE LA SOUS-CONSTRUCTION

Les règlements locaux de sécurité de la construction doivent être respectés. Reportez-vous aux indications données dans notre brochure Technique Exterior, page 44 - 48. La sous-construction en bois doit répondre aux normes nationales (humidité du bois 15%±3). Faites attention à la protection constructive et chimique du bois! La condition impérative pour un montage parfait du système de façade Modulo, c'est une sous-construction correctement montée et exactement alignée.

Pour utiliser les vis de façade (voir liste des fournisseurs, pages 94/95 à la fin de la brochure), nous recommandons de pré-percer le lattage porteur en bois selon les indications du fabricant.

Le lattage de l'ossature devra être raboté et avoir un format minimum de 85 x 30 mm puis il doit être protégé durablement contre l'humidité avec une bande EPDM d'au moins 1,2 mm et un dépassement de 10 mm de chaque côté du lattage. On peut également pour réaliser la sous-construction utiliser des profilés porteurs en aluminium. L'écartement moyen pour des longueurs standard de 465/920 mm est de 455 mm. Pour les longueurs spéciales, vous calculerez vous-mêmes cet écartement. Si vous utilisez des profilés d'angle extérieur que nous proposons, on recommande une largeur de latte à l'angle extérieur de 100 mm.

En raison du recouvrement horizontal et vertical des panneaux du système, nous recommandons de commencer le montage en bas et à gauche. De façon générale, le montage de toutes les pièces et accessoires de façade, également tels que les rebords de fenêtre, doit se faire en même temps que le montage de la façade du bas vers le haut.

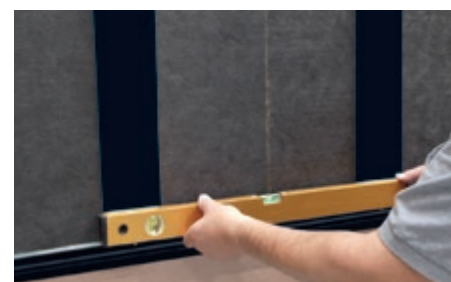


Illustration 8

3. MONTAGE DE LA PREMIÈRE RANGÉE

Après montage exact de l'ossature porteuse et des travaux de tôlerie indispensables, vous monterez le rail Modulo de fixation. Celui-ci doit être parfaitement aligné à l'horizontale. Ce rail doit se monter avec des trous fixes et des trous de glissement (trou oblong de 5,1 x 11 mm). Toutes les autres rangées seront montées à l'aide des agrafes Modulo.



Illustration 9

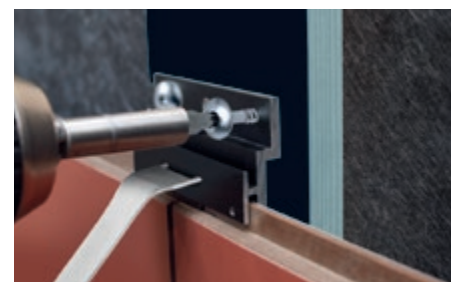


Illustration 10

4. MONTAGE DES PREMIERS ÉLÉMENTS MODULO

Appliquez ensuite les éléments Modulo en commençant par le bas à gauche (rainure vers le bas). Avant de visser les agrafes du haut, il faut enficher l'outil d'aide au montage dans les deux trous de l'agrafe. Ce qui garantit que le panneau ait suffisamment de jeu de dilatation en hauteur. Fixez chaque agrafe à l'ossature par 2 vis à façade (min. V4A) de 4,8 x 30 mm.

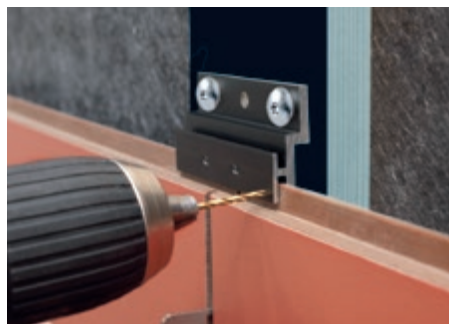


Illustration 1



Illustration 2

5. MONTAGE DE L'ÉLÉMENT MODULO SUIVANT

Vissez solidement le deuxième élément avec un écart de 2 mm au premier élément. Pour déterminer l'écartement, utilisez l'outil d'aide au montage. Après avoir vissé le deuxième élément et vérifié l'écartement, percez l'élément Modulo, en passant par le trou prévu sur l'agrafe supérieure, et fixez cet élément à l'ossature porteuse au moyen de la goupille de sécurité livrée à cet usage.

Ainsi, l'élément est assuré contre le déplacement latéral. Avec une ossature en aluminium, nous recommandons de déposer sur l'agrafe inférieure Modulo de chaque élément Modulo un ruban adhésif double face d'environ 3 cm de long (ATTENTION : une seule fixation de ruban adhésif par élément – voir page 21). Avant le collage, nettoyer la surface de l'agrafe et du panneau selon les indications du fabricant de produits adhésifs.

Les colles à utiliser peuvent être par ex. Innotec ou SIKA. Respecter les indications d'utilisation.



Illustration 3

6. DÉCOUPE D'AJUSTEMENT/ JEU DE DILATATION

Continuez le montage de la façade de la même façon. Au besoin ajuster en découpant le panneau sur le côté droit. Veillez à ce qu'il y ait toujours un jeu de dilatation d'au moins 5 mm entre les autres éléments.

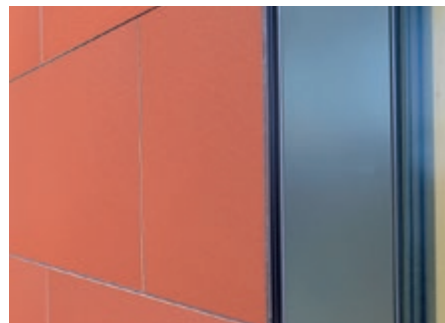


Illustration 4

7. FINITION

Avec les découpes d'ajustement en haut ou en bas, le panneau doit être fixé de façon visible par des vis de façade ou des rivets de façade d'une longueur convenable de 19 mm (p. ex. rivets de 5 x 25 mm). Pour l'écartement avec le bord inférieur, vous pouvez utiliser des restes d'éléments Modulo (l'agrafe à 8 mm d'épaisseur, les restes de panneaux ont également 8 mm d'épaisseur).

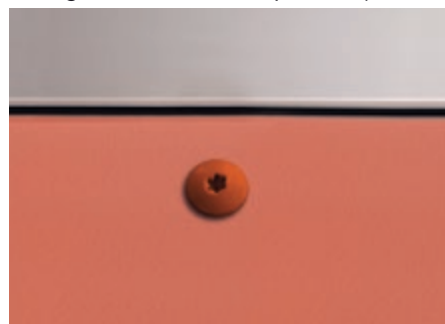


Illustration 5



MODULO SYSTÈME FAÇADE

Illustration 6

MODULO SUR SOUS-CONSTRUCTION ALUMINIUM

Bien sûr, le système de façade Modulo peut également être monté avec une sous-construction en aluminium. Pour ce type de montage, vous devez utiliser 2 rivets aveugles (4,8 x 10 mm) par agrafe de fixation lorsque l'épaisseur du matériau de l'ossature porteuse se situe entre 1,5 et 3 mm. Pour la goupille de sécurité, vous devez pré-percer l'ossature porteuse avec un diamètre de 1,5 mm. La goupille de sécurité doit être bien fixe et ne pas glisser. Le déroulement du montage est le même que pour l'ossature porteuse en bois.

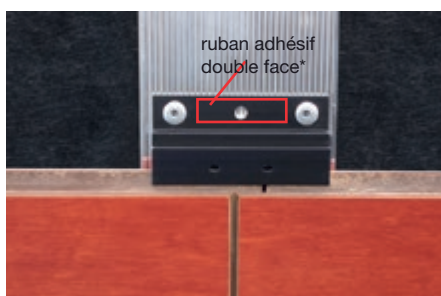


Illustration 7

* SUR UNE OSSATURE EN ALUMINIUM, NOUS CONSEILLONS LA FIXATION DES PLAQUES CONTRE LE GLISSEMENT PAR SEULEMENT UN ADHÉSIF DOUBLE FACE (ENV. 3 CM DE LONG, VOIR ILLUSTRATION 7) PAR PANNEAU.

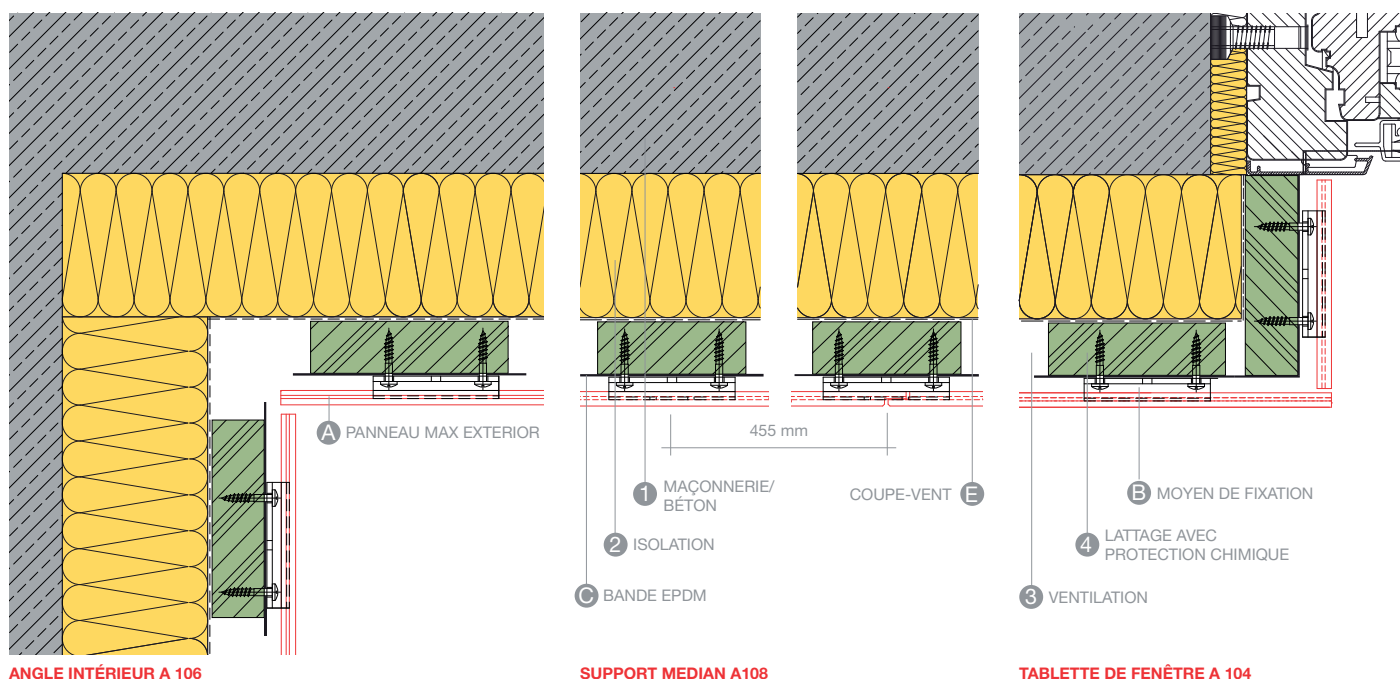
LÉGENDE

- A MAÇONNERIE/BÉTON
- B OSSATURE PORTEUSE
- C VENTILATION
- D ISOLATION
- E AGRAFE DE FIXATION
- F ÉLÉMENT MODULO
- G COMPOSANTS TELS QUE CADRES DE FENÊTRES/ PORTES OU RACCORDS MURAUX
- H BANDE EPDM (ÉPAISSEUR MIN. 1.2 MM)

INFORMATION

FOURNISSEURS : VOIR PAGES 102/103 À LA FIN DE LA BROCHURE

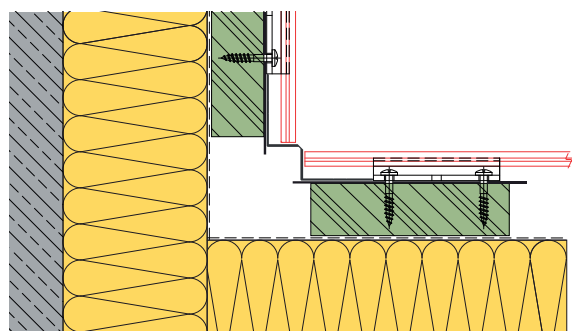
Détails de construction coupe horizontale Modulo système façade avec Max Exterior



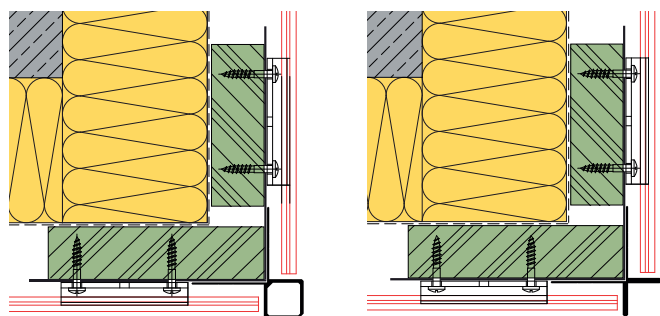
INFORMATION

FOURNISSEURS:
VOIR PAGES 102/103 À LA FIN DE LA BROCHURE

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDICUÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

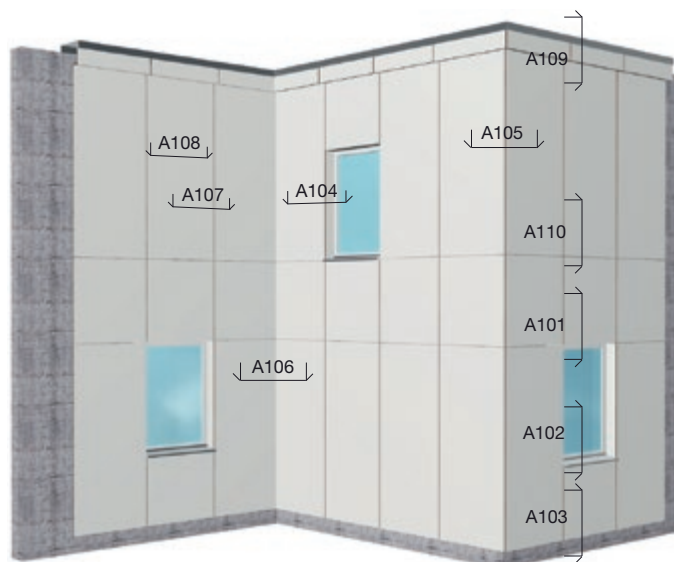


ANGLE INTÉRIEUR A 106 AVEC PROFIL

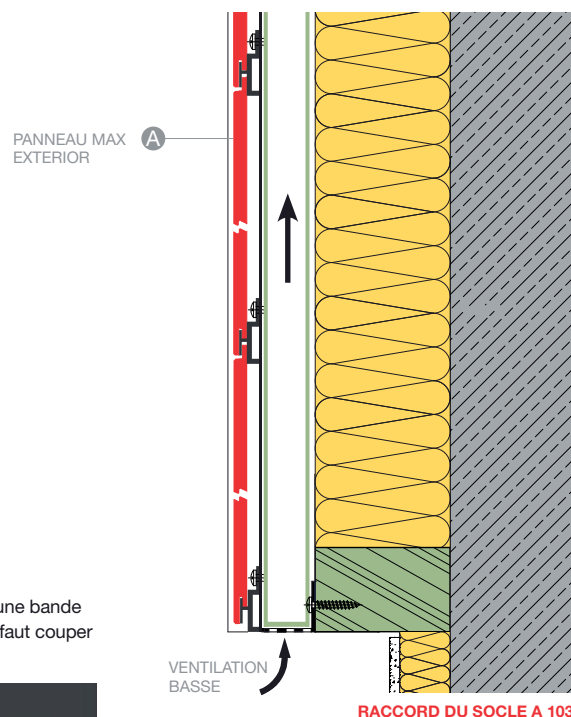
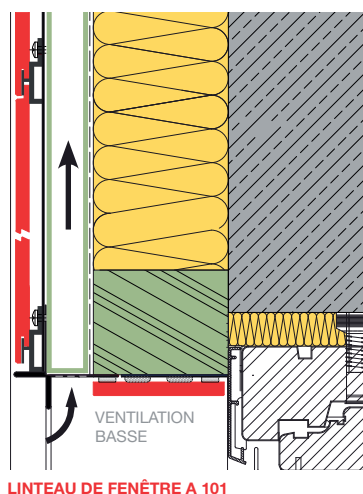
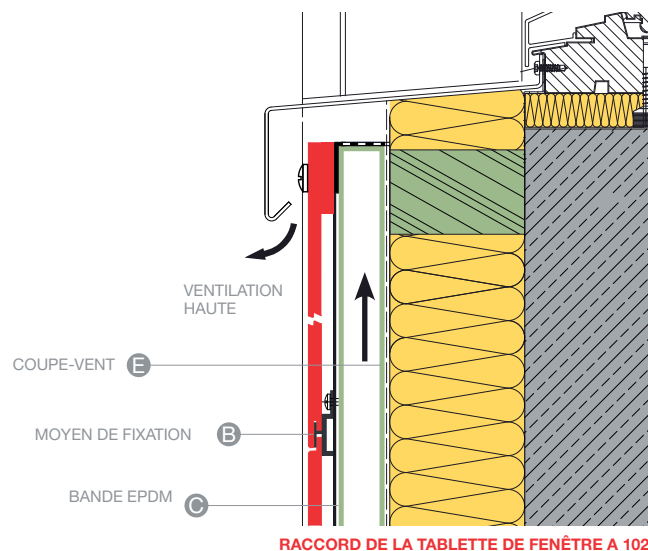
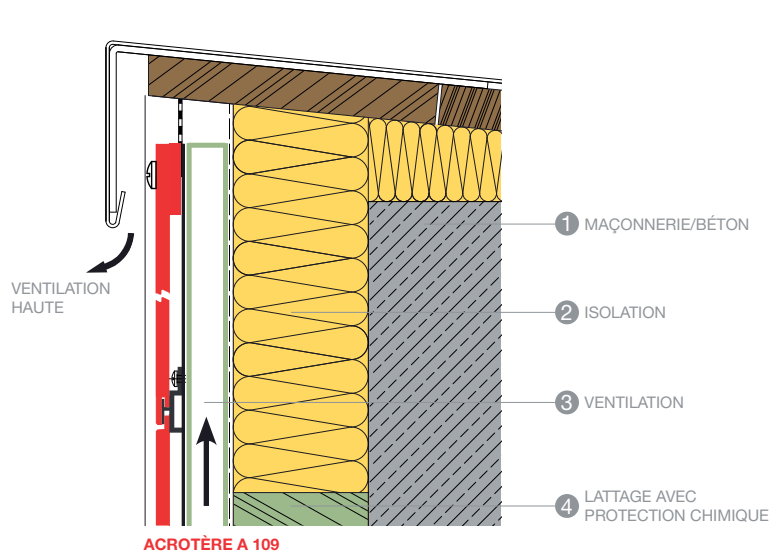


ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE CUBIQUE

ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE EN CROIX



Détails de construction coupe verticale Modulo système façade avec Max Exterior

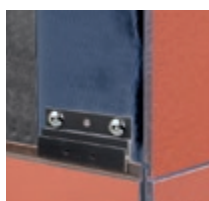


EXECUTION DES ANGLES

La sous-construction dans la zone des angles doit être dans tous les cas protégée de l'humidité par une bande EPDM de minimum 1,2 mm d'épaisseur. De plus, on peut utiliser nos profilés d'angle. Dans ce cas, il faut couper la battue sur le côté droit du panneau.



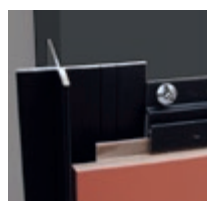
PROFILÉ D'ANGLE INTÉRIEUR iii. 1



JOINT OUVERT AVEC BANDE EPDM iii. 2

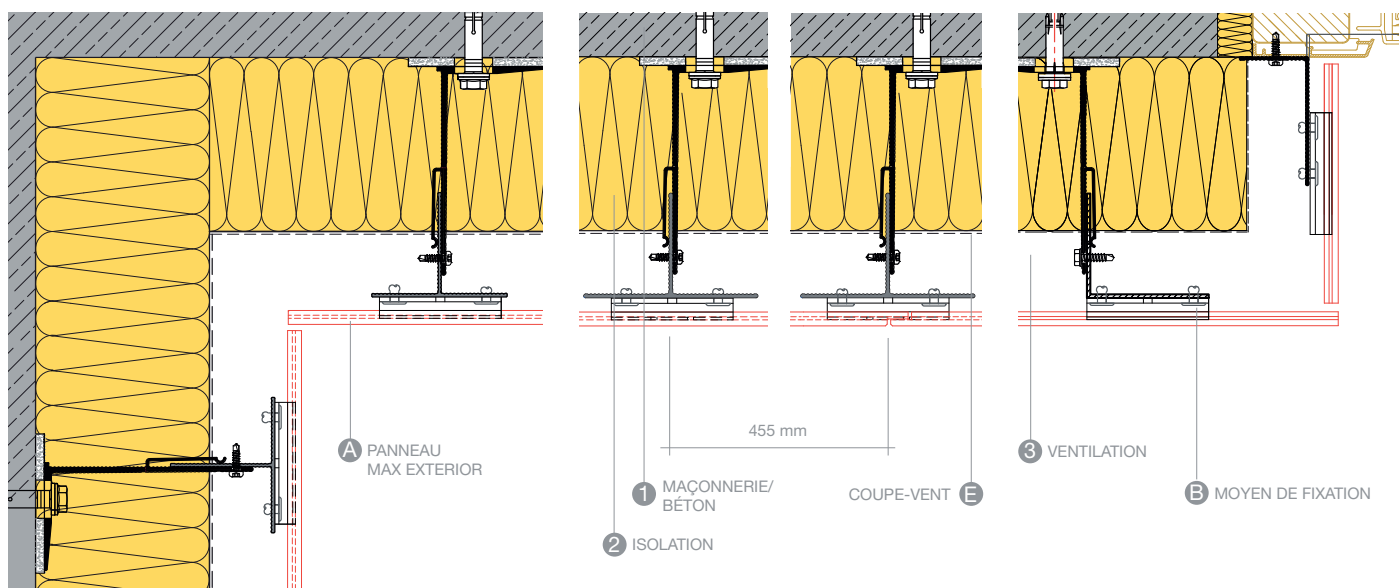


PROFILÉ D'ANGLE CUBIQUE iii. 3



PROFILÉ D'ANGLE EN CROIX iii. 4

Détails de construction coupes horizontales système de façade MODULO sur ossature aluminium

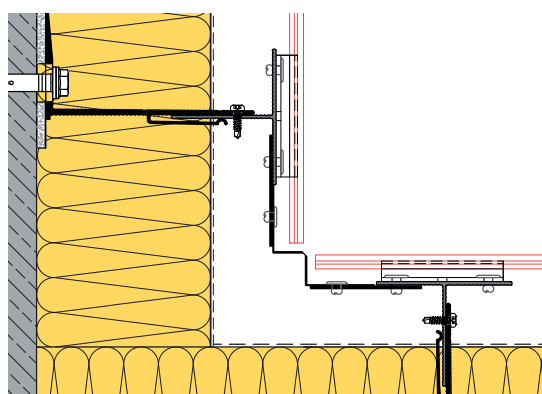


ANGLE INTÉRIEUR A 106

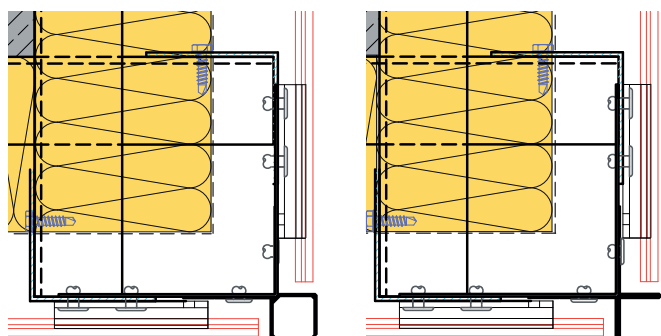
SUPPORT MEDIAN A108

JOINT VERTICAL A107

EMBRASURE DE FENÊTRE A104

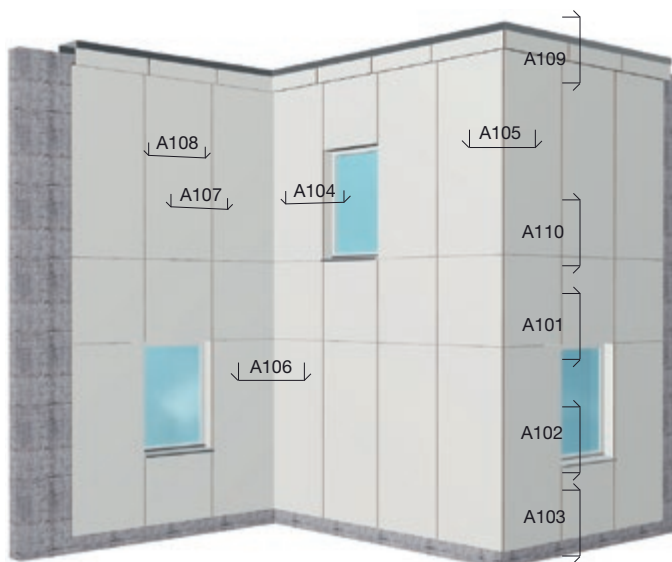


ANGLE INTÉRIEUR A 106 AVEC PROFIL

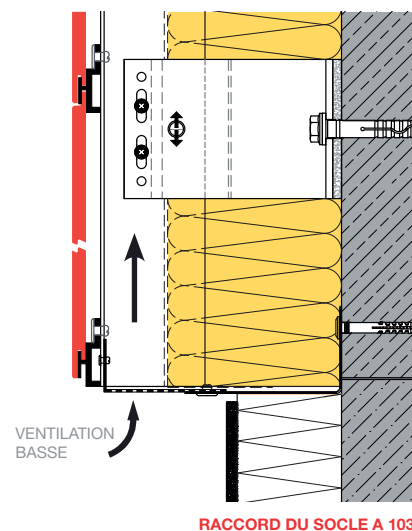
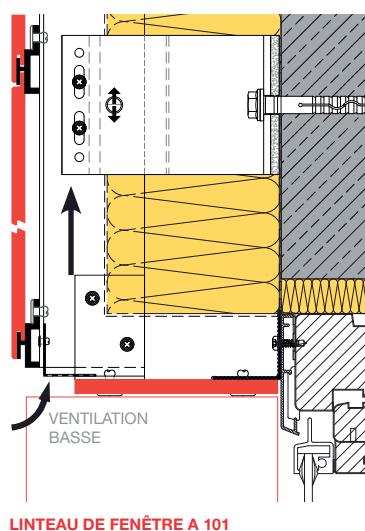
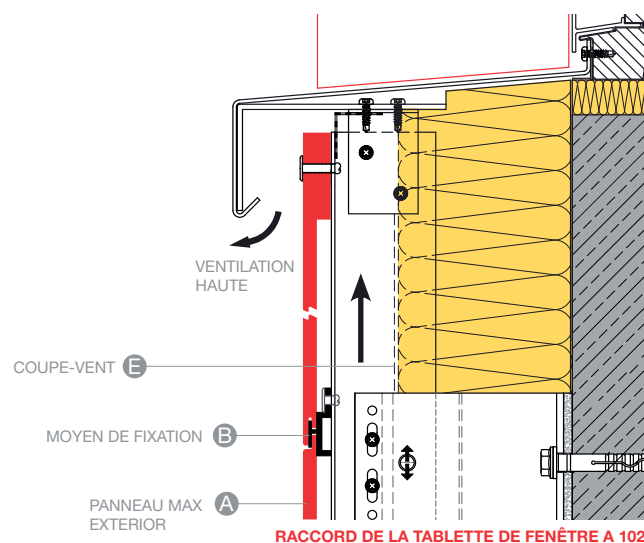
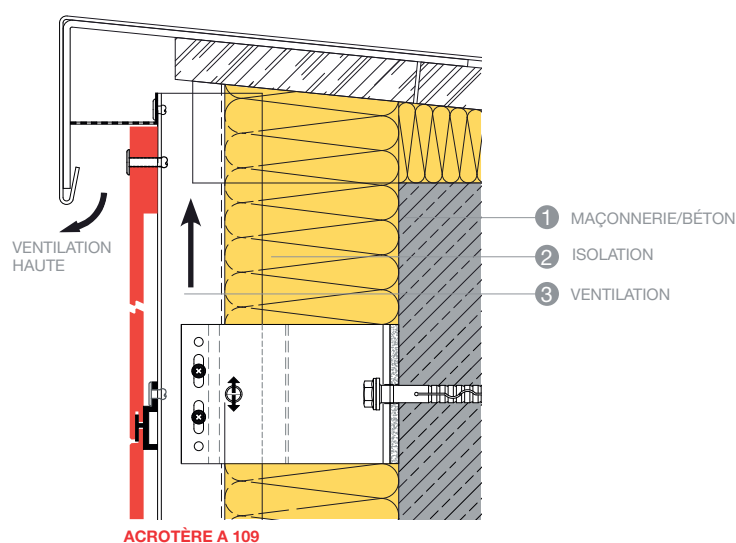


ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE CUBIQUE

ANGLE EXTÉRIEUR A 105
AVEC PROFIL D'ANGLE EN CROIX



Détails de construction coupes verticales système de façade MODULO sur ossature aluminium



INFORMATION

FOURNISSEURS:
VOIR PAGES 102/103 À LA FIN DE LA BROCHURE

TOUS PROFILÉS ET DISPOSITIFS DE FIXATION INDIQUÉS DANS LA PRÉSENTE BROCHURE SONT DES PROPOSITIONS DE PLANIFICATION ET NE SONT PAS COMPRIS DANS LA LIVRAISON DE FUNDERMAX. TOUS LES DESSINS PRÉSENTS DANS CETTE BROCHURE NE SONT PAS À L'ÉCHELLE.

Fixation mécanique visible avec des rivets ou des vis



Illustration 1

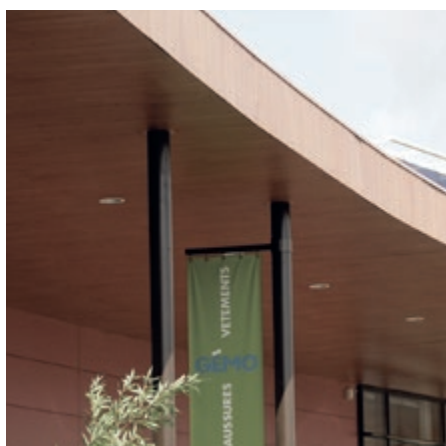
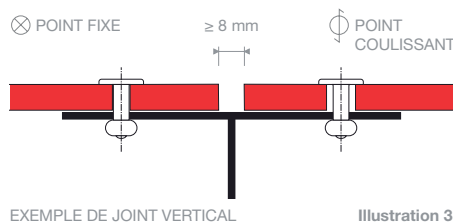


Illustration 2

Les panneaux Max Exterior peuvent être fixés avec des rivets sur une sous-construction en aluminium ou avec des vis sur une sous-construction en bois. Veuillez prendre connaissance des recommandations des pages 44-48. La sous-construction en bois est à réaliser en conformité avec les normes nationales (humidité du bois de $15\% \pm 3$). Vérifiez que la protection du bois du point de vue chimique et constructif soit appropriée. Entre le panneau Max Exterior et le lattage en bois, une bande EPDM (épaisseur min. 1,2 mm) avec un débordement de chaque côté de ≥ 10 mm est toujours nécessaire. Les lattes doivent toujours être installées parallèlement à la direction du sens de l'appel d'air. L'entrée et la sortie d'air (ventilation) doit être réalisée avec ≥ 20 mm d'ouverture transversale pour un appel d'air libre correct. La sortie de l'air se fait toujours dans l'espace de la ventilation arrière de la façade ventilée. Les connexions aux façades SIFE ne sont autorisées que si cette conception inclut un niveau d'échappement. En raison des propriétés matérielles du Max Exterior, un point fixe et des points coulissants doivent être réalisés.

POINT FIXE

Le point fixe est utilisé pour la répartition uniforme (moitié-moitié) des mouvements de dilatation. Le diamètre du trou de perçage dans le Max Exterior est de 6 mm. Il faut compter un point fixe par panneau.



RECOMMANDATION

AFIN D'OBTENIR UNE APPARENCE OPTIMALE DU REVÊTEMENT DE FACADE AVEC LA FINITION NG, L'INSTALLATION EST RECOMMANDÉE PAR COLLAGESUR UNE SOUS-CONSTRUCTION EN ALUMINIUM. LA SOUS-CONSTRUCTION EN BOIS NE SE PRETE PAS EN RAISON DE SES PROPRIÉTÉS IRRÉGULIÈRES, QUI PRODUIRA UN EFFET GÉNÉRAL D'ONDULATION.

POINTS COULISSANTS

Les points coulissants devront être percés avec un diamètre supérieur à celui du moyen de fixation. Le diamètre du corps du moyen de fixation plus 2 mm par mètre de matériel de revêtement depuis le point fixe. La tête de la fixation devra impérativement recouvrir le trou de perçage (attention : ne pas brider les vis, ne pas utiliser de vis noyées et ne pas utiliser des vis à tête fraisée). Le moyen de fixation doit être serré de telle sorte que le panneau puisse travailler librement, les vis ne doivent pas être trop serrées. Les vis seront centrées dans l'axe des trous du panneau Max Exterior. Les aides de vissage correspondantes doivent être utilisées (canon de centrage et de perçage). Les moyens de fixations seront installés depuis le point fixe (milieu) vers l'extérieur du panneau.

LES FOURNISSEURS DES MOYENS DE FIXATION ET DES SOUS-CONSTRUCTIONS SE TROUVENT AUX PAGES 102/103 OU SUR NOTRE SITE INTERNET : WWW.FUNDERMAX.CH

DISTANCE PAR RAPPORT AUX BORDS

Les distances du bord du panneau sont à respecter absolument pour des raisons de stabilité et de planéité. Pour absorber les variations dimensionnelles, on veillera à aménager des joints de minimum 8 mm entre les panneaux (illustration 3).

DISTANCE DES FIXATIONS

Celles-ci sont à réaliser en conformité avec les exigences statiques. Si cela n'est pas nécessaire et que la réglementation locale ne prévoit pas de calculs justificatifs, on appliquera les valeurs figurant dans le tableau 1.

DISPOSITIF DE FIXATION

En général, on doit utiliser que des éléments de fixation inoxydables A2.

Vis de montage Max Exterior

(Page 50, Illustration 3) avec Torx 20 en acier inoxydable X5Cr Ni MO 17122
Matériel Nr. 1.4401 V4A. Tête laquée sur demande.

Diamètre de perçage dans Max Exterior
Points coulissants : 8 mm, respectivement selon le besoin.
Point fixe : 6 mm

Rivet aveugle en aluminium

(Page 23, Illustration 6) avec grosse tête laquée de couleurs pour le revêtement extérieur du Max Exterior sur une sous-construction en aluminium. Manchon de rivet : no. d'article EN AW-5019 selon DIN EN 755-2.

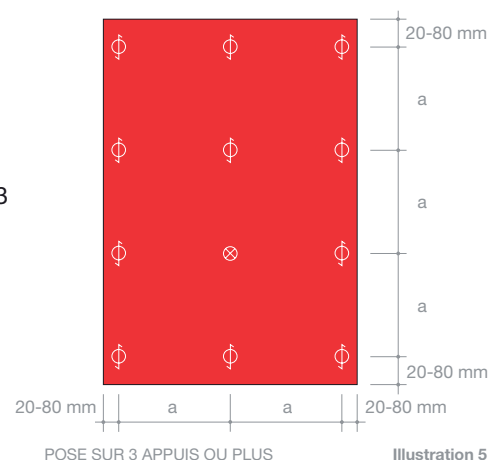
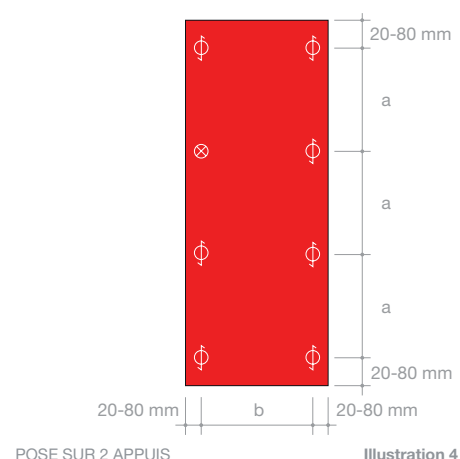
Boulon riveté : no. d'article 1.4541
Force d'arrachage du boulon riveté.
 $\leq 5.6 \text{ KN}$

Approuvé par IfBT / Berlin sous la licence no. Z-33,2-16 pour Max Exterior, revêtement extérieur.

Diamètre de perçage dans Max Exterior pour le montage avec des rivets
Points coulissants 8.5 mm resp. selon les besoins.

Point fixe : 5.1 mm

Diamètre du perçage dans la sous-construction aluminium : 5.1 mm
Les rivets doivent être fixés avec un embout flexible pour rivetage et un jeu de 0.3 mm. Les rivets, l'embout flexible et l'outil de rivetage doivent être coordonnés.



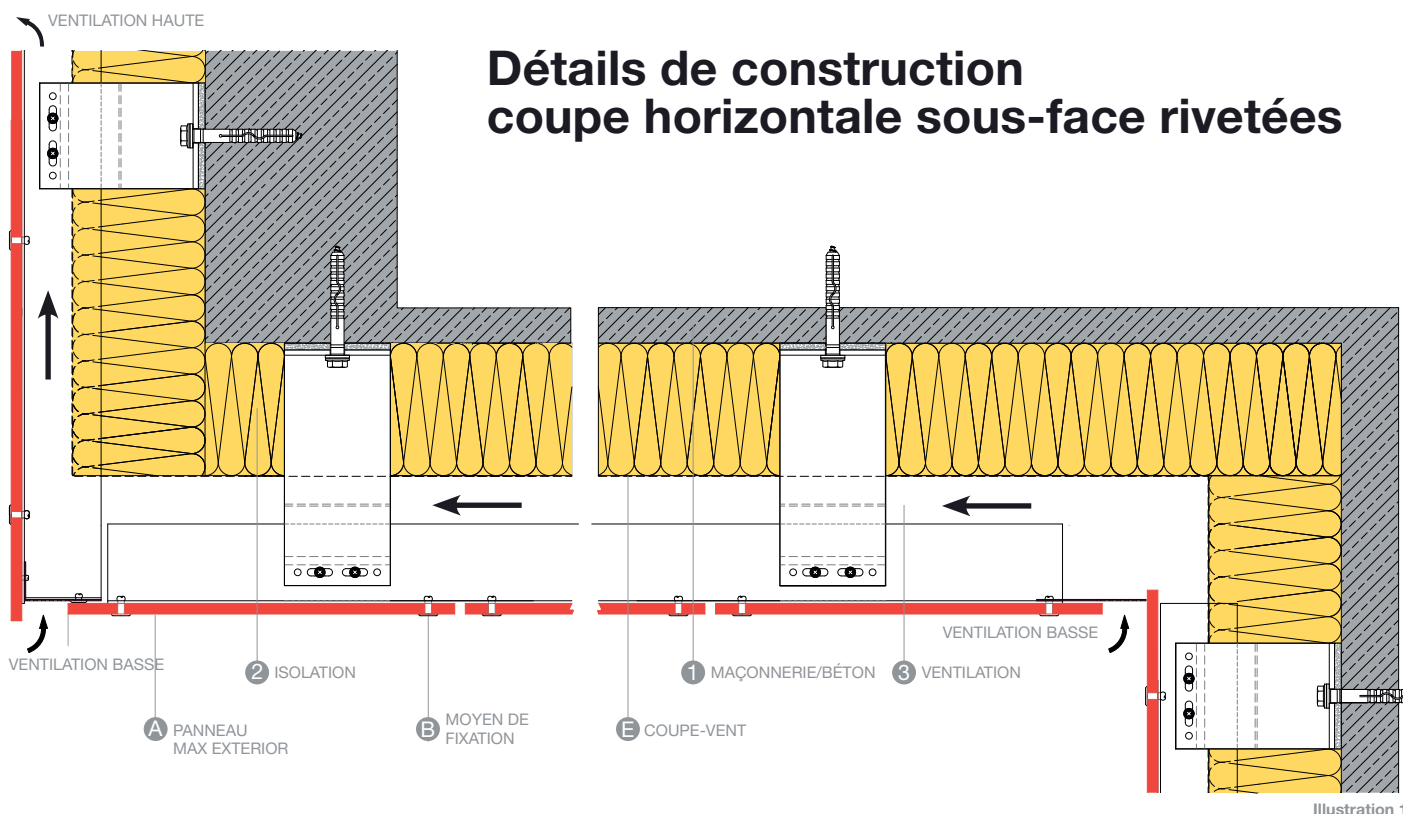
⊙ = POINTS COULISSANTS

⊗ = POINT FIXE

POUR MONTAGE AVEC DES MOYENS DE FIXATION MECANIQUES

EPAISSEUR	ENTRAXE MAXIMUM „B“, SUR 2 APPUIS	ENTRAXE MAXI „A“, SUR 3 APPUIS OU
6 mm	350 mm	400 mm
8 mm	400 mm	450 mm
10 mm	450 mm	500 mm

Tableau 1



Fixation invisible avec le système de collage

En guise d'alternative au montage des éléments par des fixations visibles, les panneaux Max Exterior peuvent être collés à des sous-constructures exclusivement en aluminium. La stabilité de la construction doit être prouvée au moyen de la statique concernant l'objet.

Il est important que les autorités compétentes de la région ou du pays donnent l'autorisation. En raison des différents règlements régionaux sur la construction, des fixations mécaniques supplémentaires tels que des rivets, des vis, etc. peuvent être obligatoires. Le collage doit être exécuté en conformité avec les directives du fabricant de la colle.

FunderMax recommande l'utilisation de systèmes de collage, qui pour le montage de FRV (façades rideau ventilées) sont homologuées. En principe, les points suivants doivent être pris en compte lors du processus de travail:

PRETRAITEMENT DE LA SOUS-CONSTRUCTION EN ALUMINIUM

- Poncez avec un papier de verre
- Nettoyez avec le produit de nettoyage du fournisseur de colle
- Appliquez le primer selon les recommandations du fournisseur de colle

PRETRAITEMENT DU PANNEAU MAX EXTERIOR

- Poncez avec un papier de verre
- Nettoyez avec le produit de nettoyage du fournisseur de colle
- Appliquez le primer selon les recommandations du fournisseur de colle

Toutes les surfaces à coller doivent être propres, sèches et exempt de graisse.

La conception de la construction doit veiller à ce que la colle ne soit pas exposée à de l'eau stagnante.

Recommandations pour la création de mobiliers extérieurs

APPLICATION

Les panneaux Max Exterior peuvent être utilisés comme plateau de table, des bancs ou des meubles pour l'extérieur.

RÉSISTANCE

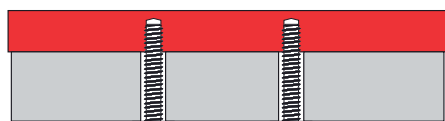
En raison de sa finition non poreuse et sa très bonne résistance chimique, les panneaux Max Exterior sont extrêmement faciles à nettoyer. La haute résistance aux rayures et à l'abrasion sont d'autres avantages du panneau, ainsi que la grande résistance aux chocs.

STOCKAGE

Les tables ne doivent pas être empilées, même pas plateau de table contre plateau de table en raison du poids élevé qui peut les endommager. En outre, les meubles extérieurs doivent être protégés de l'eau stagnante en hiver.

ÉPAISSEUR DU PANNEAU

L'épaisseur du panneau (de table) en Max Exterior qualité F doit être de 12 mm, mais au moins de 10 mm afin d'avoir assez de profondeur pour apposer les fixations. L'épaisseur du panneau et l'entraxe des fixations doivent être analysés ensemble en fonction de la charge d'utilisation ainsi que du dimensionnement du panneau.



POINT COULISSANT POINT COULISSANT Illustration 2

MONTAGE

Le montage des panneaux Max Exterior F-qualité peut se faire de différentes manières, mais selon les propriétés du matériau, il est impératif de toujours rechercher à réaliser un ensemble sans contrainte. Le montage peut se faire mécaniquement avec des vis ou par collage. Les vis peuvent être soit vissées directement dans le panneau ou avec des tiges filetées mâles et femelles (par exemple, manchons Rampa). Le panneau devra pour cela être taraudé plus petits. La fixation des panneaux avec des vis se fait sur la contre face. Pour cela il faut utiliser des vis plate avec un filetage métrique. Ne pas utiliser de vis à tête fraisées. Si nécessaire, utiliser des rondelles de calage.

En principe, seules des fixations en acier inoxydable peuvent être utilisées.

En raison des propriétés du matériel Max Exterior, les trous de fixation doivent être réalisés en tant que points coulissants.

POINTS COULISSANTS

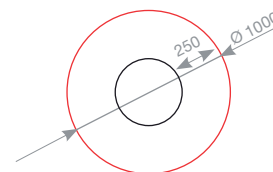
Le diamètre du perçage dans la sous-construction tiendra compte du jeu de dilatation de l'Exterior ainsi le trou de perçage sera percé plus grand que le diamètre de la fixation. La tête de la vis doit toujours recouvrir le trou. Le moyen de fixation est monté de telle sorte que le panneau puisse bouger. Le centre du trou dans la sous-construction doit coïncider avec le centre du trou dans le Max Exterior qualité F.

Percez avec un manchon de centrage. Les moyens de fixation doivent être montés à partir du milieu du panneau.

ENTRAXE DES FIXATIONS

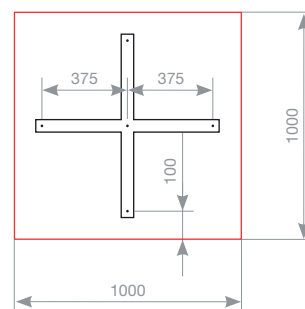
MAX EXTERIOR		
Epaisseur (mm)	entraxe des fixation (mm)	porte-à-faux (mm)
10	320	180
12	400	250

Tableau 1



EXEMPLE DU PORTE-A-FAUX D'UN PLATEAU DE TABLE

Illustration 3



EXEMPLE DU PORTE-A-FAUX D'UN PLATEAU DE TABLE

Illustration 4



Illustration 5

- 73 Généralités
- 75 Dispositif de fixation des garde-corps
- 76 Schéma fixant les constructions des garde-corps
- 77 Variantes d'entraxes des fixations et distances du bord du panneau
- 84 Séparations de balcon

INFORMATIONS

PRIERE DE CONSULTER LA VERSION ACTUELLE DE CETTE BROCHURE SUR NOTRE SITE INTERNET SOUS WWW.FUNDERMAX.AT

LES GRAPHIQUES PRESENTES DANS NOTRE BROCHURE SONT DES REPRESENTATIONS SCHEMATIQUES ET PAS A L'ECHELLE.
CETTE EDITION REMPLACE TOUTES LES PRECEDENTES EDITIONS PUBLIEES CONCERNANT LA BROCHURE FUNDERMAX EXTERIOR..



Généralités

Les panneaux Max Exterior peuvent être montés comme panneaux de balcons, garde-corps ou clôtures dans différentes variations.

LES BASES

Au cours de la construction et de l'installation, il faudra veiller à ce que le matériau ne soit pas exposé à de l'eau stagnante. Autrement dit, les panneaux doivent pouvoir en tout temps se sécher.

Les aboutages de panneaux Max Exterior, un à l'autre doivent toujours être exécutés dans le même sens de direction du panneau. Les panneaux Max Exterior peuvent avoir des différences par rapport à la planéité (EN 438-6, 5.3), cela est compensé par une conception stable et plane de la structure. Toutes les fixations aux autres composants ou au sol doivent être exécutées solidairement. Des entretoises intermédiaires élastiques, mais également les parties de la sous-construction qui ont une plus grande tolérance que $\pm 0,5$ mm, sont à éviter. Les panneaux Max Exterior peuvent être montés avec des rivets ou des vis. En raison des propriétés du matériau utilisé pour fabriquer les panneaux Max Exterior, il faudra réaliser dans l'ensemble un point fixe et des points coulissants (voir page 66, figure 3).

REMARQUES TECHNIQUES

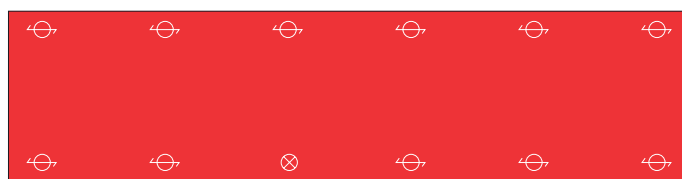
La sous-construction doit être protégée quelle que soit la matière utilisée ou être réalisé dans un système contre la corrosion. Les éléments d'ancrage pour le montage sur la maçonnerie ou le béton, des panneaux doivent être dimensionnés pour des charges au vent et les exigences statiques locales. Les justificatifs doivent être présentés au donneur d'ordre. L'installation des panneaux Max Exterior doit être exécutée en tenant compte de la dilatation selon les recommandations du fabricant.

POINTS COULISSANTS

Les points coulissants devront être percés avec un diamètre supérieur à celui de la fixation. En règle générale, le diamètre de perçage est supérieur de 2 mm à celui de la fixation. La tête de la fixation devra impérativement recouvrir le trou de perçage (fixation à tête fraisée interdite). L'élément de fixation est posé de sorte que le panneau puisse bouger. Les rivets sont posés avec une cale de serrage. Le jeu défini pour la tête de rivet permet le libre mouvement de la plaque autour de l'axe du rivet. Jeu + 0,3 mm (illustration 8). La vis ne doit pas être trop serrée. Ne pas brider les vis, ne pas utiliser de vis noyées. Le centre du trou dans la sous-construction doit coïncider avec le centre du trou dans le panneau Max Exterior. Percez avec un guide de perçage! Le mode de fixation se fera du milieu vers l'extérieur du panneau.

POINT FIXE

Ils servent à la répartition uniforme des mouvements dus aux variations dimensionnelles ainsi que du positionnement au milieu du panneau. Le diamètre de perçage du point fixe sera identique au diamètre de la fixation (5.1 mm). Il faut compter un point fixe par panneau.

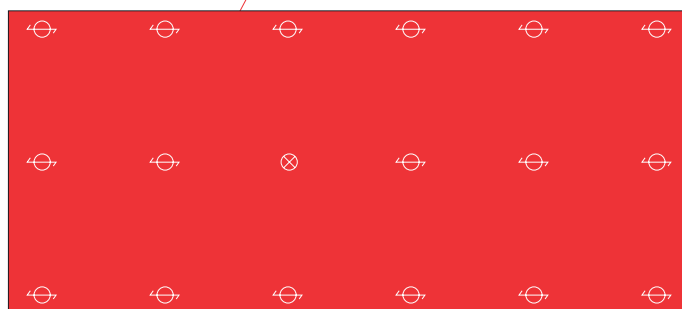


POSE SUR 2 APPUIS

Illustration 1

○ = POINTS COULISSANTS

⊗ = POINT FIXE



POSE SUR 3 APPUIS OU PLUS

Illustration 2

JOINTS DES PANNEAUX

Pour absorber les variations dimensionnelles des panneaux un joint de minimum 8 mm devra être prévu à chaque jonction et au pourtour du panneau. Pour pouvoir donner un aspect plus clair à l'intérieur des balcons, il est possible de produire les panneaux Max Exterior avec une face blanche (0890 NT). En raison des différences de structure entre les décors, il faut réduire d'env. 15% les entraxes de fixations indiqués dans les informations techniques.

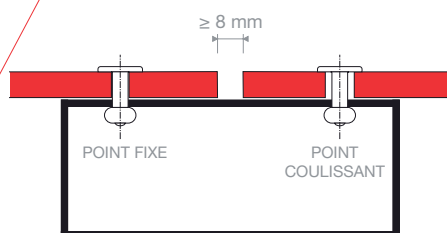


Illustration 3

ANGLE DES BALCONS

Pour le traitement des angles de balcons, il est recommandé de laisser dépasser le panneau frontal d'env. 10 mm par rapport au panneau latéral. Cela permet de faciliter le calage des angles.

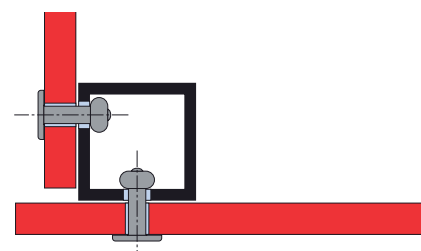


Illustration 4

Dispositif de fixation des garde-corps

En principe seulement les fixations en matériau non corrosif peuvent être utilisées.

MAX EXTERIOR VIS DE BALCON (A2)

Avec tête nue, laquage possible. Bague en polyamide entre le panneau Max Exterior et la sous-construction.

Diamètre du trou dans le panneau Max Exterior

Points coulissants :

8 mm, resp. selon besoin

Point fixe : 6 mm

Diamètre du trou dans la sous-construction

Points de montage :

6 mm selon la grandeur de la douille

Longueur des vis = épaisseur de serrage + ≥ 9 mm

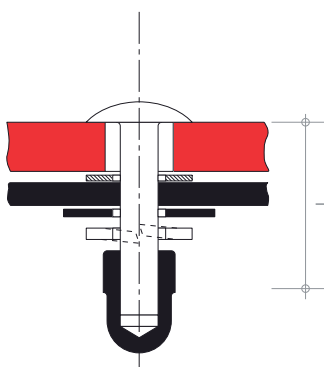


Illustration 5

RIVET ALUMINIUM

Avec grande tête laquée de couleur pour la sous-construction en aluminium
Douille de rivet no. de matériau EN AW-5019 selon DIN EN 755-2
Mandrin : no. de matériau 1.4541
Serrage du mandrin : $\leq 5,6$ KN

RIVET EN ACIER INOXYDABLE

Avec grande tête laquée de couleur pour la sous-construction en acier
Douille de rivet : no de matériau 1.4597 (A2)
Mandrin : no. de matériau 1.4541 (A2)
Serrage du mandrin : ≤ 5.8 KN

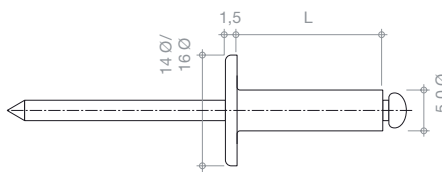


Illustration 6

Diamètre du trou dans le panneau

Max Exterior

Points coulissants :

8.5 mm resp. selon besoin

Point fixe : 5.1 mm

Diamètre du trou dans la sous-construction métallique : 5.1 mm. Pour des sous-structures métalliques, utilisez des rivets en acier inoxydable.

PINCES À VERRE

Peuvent aussi naturellement être utilisés pour le montage du Max Exterior. Pour chaque panneau, un goujon de sécurité, qui, lors de la libération du serrage du panneaux, prévient la chute.

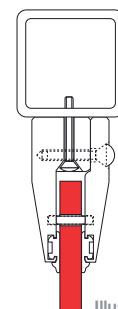


Illustration 7

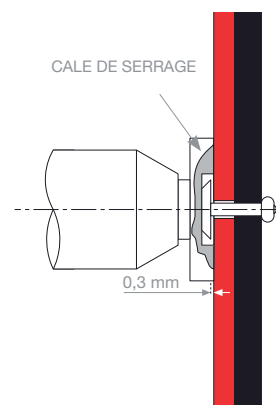


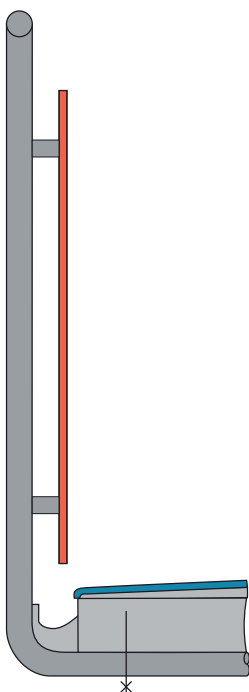
Illustration 8

Les rivets doivent être posés avec une cale de serrage, jeu 0.3 mm

Schéma fixant les constructions des garde-corps

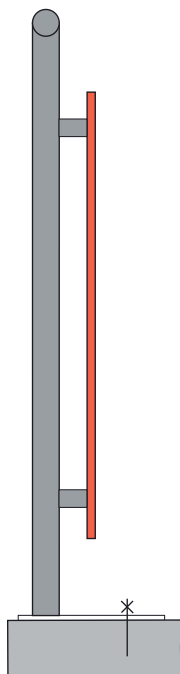
FIXATION SOUS LA DALLE EN BÉTON

X = vis de montage selon nécessités statiques



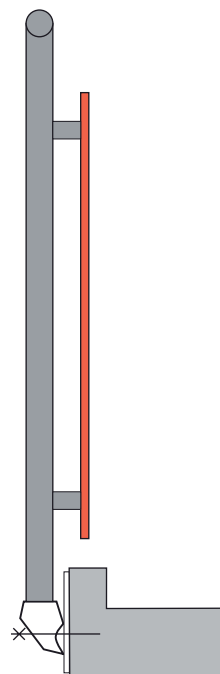
FIXATION SUR LA DALLE EN BÉTON

X = vis de montage selon nécessités statiques



FIXATION SUR LE NEZ DE LA DALLE EN BÉTON

X = vis de montage selon nécessités statiques



LA HAUTEUR DU GARDE-CORPS COMPTE A PARTIR DU BAS DE LA PARTIE SUPERIEURE DU BETON, CAR CELA DOIT ETRE CONSIDERE COMME UNE ZONE DE MARCHE.

Variantes d'entraxes des fixations et distances du bord du panneau

PANNEAUX MAX EXTERIOR RIVETES
REALISATION AVEC RIVETS COMME DECRIT EN PAGE 75



Illustration 4

La variante du montage des garde-corps présentée ici a été testée et validée par le MPA de Hannover selon les directives ETB pour « composants sécurisés contre la chute, version juillet 1985 ».

- $F1 \leq 120 \text{ mm}$
- $F2 \leq 40 \text{ mm}$
- Porte-à-faux E
- Pour panneaux de 6 mm
 $20 \text{ mm} \leq E \leq 120 \text{ mm}$
- Pour panneaux de 8 mm
 $20 \text{ mm} \leq E \leq 200 \text{ mm}$
- Pour panneaux de 10 mm
 $20 \text{ mm} \leq E \leq 250 \text{ mm}$

Epaisseur du panneau		Hauteur du garde-corps* H = 900 – 1100 mm = distance max. entre fixations	
6 mm	A		$\leq 350 \text{ mm}$
	L		$\leq 800 \text{ mm}$
8 mm	A		$\leq 350 \text{ mm}$
	L		$\leq 950 \text{ mm}$
10 mm	A		$\leq 400 \text{ mm}$
	L		$\leq 1000 \text{ mm}$

Tableau 1

**LA HAUTEUR DU GARDE-CORPS DOIT RÉPONDRE AUX NORMES SIA.
PAR EXEMPLE DIRECTIVE 4 OIB SÉCURITÉ D'UTILISATION ET ACCESSIBILITÉ
LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU CONTRE LA CHUTE EST DE MINIMUM 100 CM ; À PARTIR D'UNE HAUTEUR DU BÂTIMENT DE 12 MÈTRES, LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU DEVRA ÊTRE DE MINIMUM 110 CM

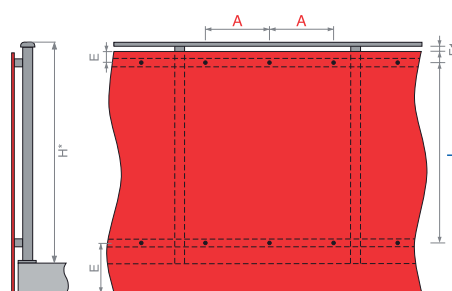


Illustration 5

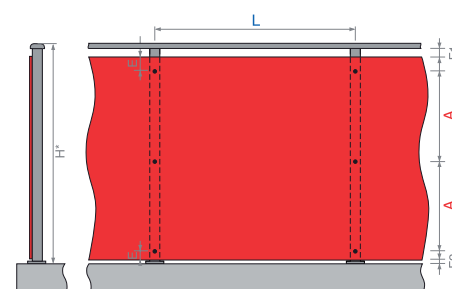


Illustration 6

Variantes d'entraxes des fixations et distances du bord du panneau

PANNEAUX MAX EXTERIOR VISSES
REALISATION AVEC VIS COMME DECRIT EN PAGE 75



Illustration 1

La variante du montage des garde-corps présentée ici a été testée et validée par le MPA de Hannover selon les directives ETB pour « composants sécurisés contre la chute, version juillet 1985 ».

- F1 ≤ 120 mm
- F2 ≤ 40 mm
- Porte-à-faux E
- Pour panneaux de 6 mm
20 mm ≤ E ≤ 120 mm
- Pour panneaux de 8 mm
20 mm ≤ E ≤ 200 mm
- Pour panneaux de 10 mm
20 mm ≤ E ≤ 250 mm

Epaisseur du panneau		Hauteur du garde-corps* H = 900 – 1100 mm = Distance max. entre fixations	
6 mm	A	≤ 450 mm	
	L	≤ 850 mm	
8 mm	A	≤ 500 mm	
	L	≤ 1000 mm	
10 mm	A	≤ 550 mm	
	L	≤ 1100 mm	

Tableau 1

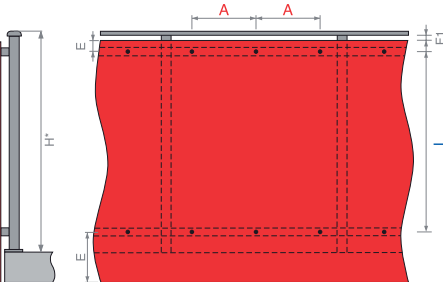


Illustration 2

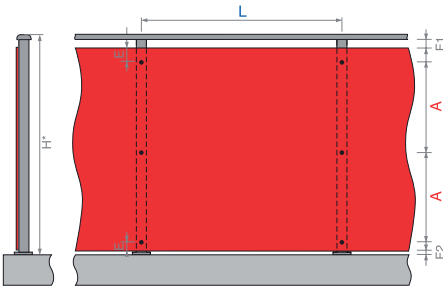


Illustration 3

* LA HAUTEUR DU GARDE-CORPS DOIT RÉPONDRE AUX NORMES SIA
PAR EXEMPLE DIRECTIVE 4 OIB SÉCURITÉ D'UTILISATION ET ACCESSIBILITÉ
LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU CONTRE LA CHUTE EST DE MINIMUM 100 CM ; À PARTIR D'UNE HAUTEUR DU BÂTIMENT DE 12 MÈTRES, LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU DEVRA ÊTRE DE MINIMUM 110 CM

Variantes d'entraxes des fixations et distances du bord du panneau

PANNEAUX MAX EXTERIOR FIXES AVEC DES PROFILS EN ALUMINIUM, DIMENSIONNÉS SELON LES NECESSITES STATIQUES.



illustration 4

$F1 \leq 120 \text{ mm}$
 $F2 \leq 40 \text{ mm}$
 $B \geq 1300 \text{ mm}$ = longueur des éléments
 $P \geq 28 \text{ mm}$ profondeur du profil
 $D \geq 8 \text{ mm}$ jeu de dilatation

Il est nécessaire de drainer le profil métallique du bas !

Epaisseur du panneau
Hauteur du garde-corps*
 $H = 900 - 1100 \text{ mm} =$
Distance max. entre fixations

6 mm	A	$\leq 950 \text{ mm}$
8 mm	A	$\leq 1150 \text{ mm}$

Tableau 2

* LA HAUTEUR DU GARDE-CORPS DOIT RÉPONDRE AUX NORMES SIA
 PAR EXEMPLE DIRECTIVE 4 OIB SÉCURITÉ D'UTILISATION ET ACCESSIBILITÉ
 LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU CONTRE LA CHUTE EST DE MINIMUM 100 CM ; À PARTIR D'UNE HAUTEUR DU BÂTIMENT DE 12 MÈTRES, LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU DEVRA ÊTRE DE MINIMUM 110 CM

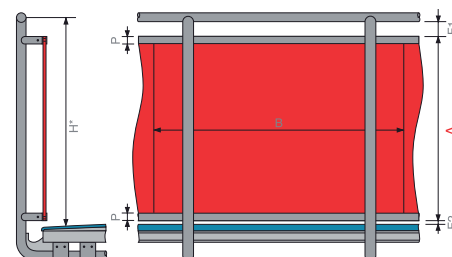


illustration 5

Variantes d'entraxes des fixations et distances du bord du panneau

MAX EXTERIOR PERFORES, RIVETES
COMME DECRIT EN LA PAGE 75



Illustration 1

Les entraxes doivent être réalisés en rangs selon un quadrillage carré (voir page 81/Illustration 3)

- F1 ≤ 120 mm
- F2 ≤ 40 mm
- Porte-à-faux E
- Pour panneaux de 10 mm
- 20 mm ≤ E ≤ 250 mm

Epaisseur du panneau		Hauteur du garde-corps*	
		H = 900 – 1100 mm =	
		Distance max. entre fixations	
10 mm	A	≤ 350 mm	
	L	≤ 840 mm	

Tableau 1

* LA HAUTEUR DU GARDE-CORPS DOIT RÉPONDRE AUX NORMES SIA
PAR EXEMPLE DIRECTIVE 4 OIB SÉCURITÉ D'UTILISATION ET ACCESSIBILITÉ
LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU CONTRE LA CHUTE EST DE MINIMUM 100 CM ; À PARTIR D'UNE HAUTEUR DU BÂTIMENT DE 12 MÈTRES, LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU DEVRA ÊTRE DE MINIMUM 110 CM

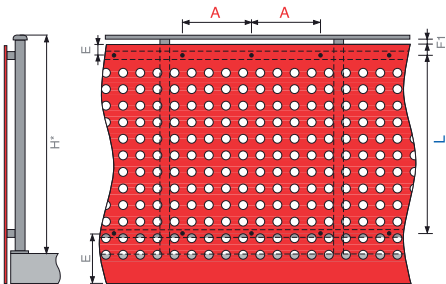


Illustration 2

MODÈLE DE TROUS RECOMMANDÉ		
D	diamètre	≤ 40 mm
G	espacement des trous	30 mm
H	distance des entraxes	70 mm

Tableau 2

Informations générales pour les perforations circulaires et rectangulaires

Pour les bâtiments dans lesquels la présence d'enfants est possible, il faudra se protéger contre l'escalade du garde-corps. Les réalisations dans lesquelles des trous sont prévus, doivent se conformer aux normes de la construction locales.

SUISSE

SIA-Standard 358 / brochure professionnelle

Poste de consultations pour la prévention des accidents GF 1, jusqu'à une hauteur de 75 cm dans des éléments de protection, les trous ne doivent pas dépasser un diamètre de 12 cm

L'escalade doit être empêchée par des mesures appropriées, respectivement en la rendant difficile comme par exemple en mettant des traverses horizontales (sur les trous) il faut laisser une fente de maximum de 1 – 3 cm.

Mailles des grillages

Largeur max. 4 cm

Trous ronds

Largeur du trou max. 5 cm

Pour les projets spéciaux, prière de consulter l'autorité des constructions

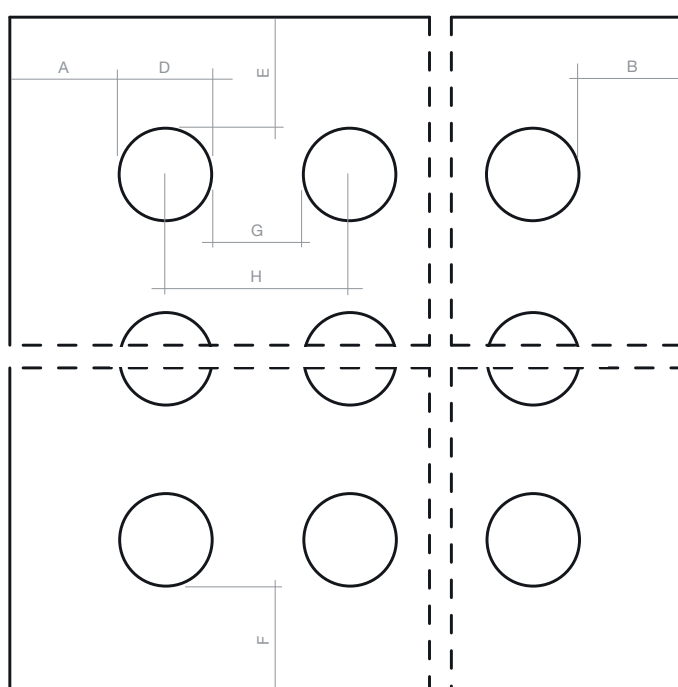


Illustration 3

LÉGENDE

A DISTANCE DU BORD HORIZONTAL

B DISTANCE DU BORD HORIZONTAL

D DIAMÈTRE DU TROU

E DISTANCE DU BORD VERTICAL

F DISTANCE DU BORD VERTICAL

G DIAMÈTRE ENTRE TROUS HORIZONTAUX/VERTICAUX

H DISTANCE DES ENTRAXES DES TROUS

Variantes d'entraxes des fixations et distances du bord du panneau

PANNEAUX MAX EXTERIOR FIXES AVEC
PROFIL DE BLOCAGE (PINCES A VERRE)



Illustration 1

La variante du montage des garde-corps présentée ici a été testée et validée par le MPA de Hannover selon les directives ETB pour « composants sécurisés contre la chute, version juillet 1985 ».

- F1 ≤ 120 mm
- F2 ≤ 40 mm
- 20 mm ≤ E ≤ 20 x épaisseur des panneaux
- G ≥ 35 mm

Il faudra disposer minimum 3 points de fixation par côté. Pour chaque élément de panneau, une pince de fixation avec un goujon de sécurité est obligatoire.

Epaisseur du panneau		Hauteur du garde-corps* H = 900 – 1100 mm = Distance max. entre fixations	
8 mm	A	≤ 450 mm	
	L	≤ 950 mm	
10 mm	A	≤ 500 mm	
	L	≤ 1100 mm	
13 mm	A	≤ 550 mm	
	L	≤ 1150 mm	

Tableau 1

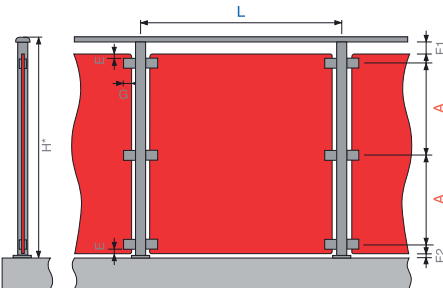


Illustration 2

* LA HAUTEUR DU GARDE-CORPS DOIT RÉPONDRE AUX NORMES SIA
PAR EXEMPLE DIRECTIVE 4 OIB SÉCURITÉ D'UTILISATION ET ACCESSIBILITÉ
LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU CONTRE LA CHUTE EST DE MINIMUM 100 CM ; À PARTIR D'UNE HAUTEUR DU BÂTIMENT DE 12 MÈTRES, LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU DEVRA ÊTRE DE MINIMUM 110 CM

Variantes d'entraxes des fixations et distances du bord du panneau

PANNEAUX MAX EXTERIOR BALCON INCURVE SUR UN PROFIL METALLIQUE DIMENSIONNEMENT SELON LES NECESSITES STATIQUES



Illustration 3

Les profils d'encadrement du haut et du bas (2 mm d'épaisseur) doivent être cintrés. Seules les fixations linéaires glissantes sont autorisées (pas de fixations ponctuelles). Les extrémités droites du côté des aboutements entre panneaux Exterior doivent également être encadrées (profil en U, profil en H).

RAYON MINIMUM DE 3 M.

$$F1 \leq 120 \text{ mm}$$

$$F2 \leq 40 \text{ mm}$$

$$B \geq 1300 \text{ mm} = \text{longueur des éléments}$$

$$P \geq 28 \text{ mm} = \text{profondeur du profil}$$

Il est nécessaire de drainer le profil métallique du bas !

Epaisseur du panneau	Hauteur du garde-corps*
6 mm	H = 900 – 1100 mm =
	Distance max. entre fixations
A	≤ 1000 mm

Tableau 2

**LA HAUTEUR DU GARDE-CORPS DOIT RÉPONDRE AUX NORMES SIA
PAR EXEMPLE DIRECTIVE 4 OIB SÉCURITÉ D'UTILISATION ET ACCESSIBILITÉ
LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU CONTRE LA CHUTE EST DE MINIMUM 100 CM ; À PARTIR D'UNE HAUTEUR DU BÂTIMENT DE 12 MÈTRES, LA HAUTEUR DE SÉCURITÉ DU PANNEAU DEVRA ÊTRE DE MINIMUM 110 CM

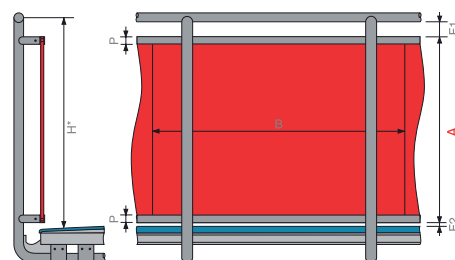


Illustration 4



Illustration 5

Séparations de balcons

GÉNÉRALITÉS

Les cloisons en Max Exterior F servent à protéger certaines zones des balcons et pergolas. Les paravents se fixent perpendiculairement au mur extérieur du bâtiment et sont montés de différentes manières comme des panneaux d'habillage de balcons normaux. Ils s'étendent selon l'exécution du bord supérieur du revêtement du balcon jusqu'au bord inférieur du plafond du prochain niveau. Comme avec la structure du garde-corps, on fait une distinction entre les types de fixation suivants:

- Fixation sur des profils continus
- Fixation à des pattes

La sous-construction en profilés creux est à ancrer selon les calculs statiques dans la dalle en béton armé avec des

goujons approuvés ou divers composants de montage. Les profils doivent agir en tant que support de ligne statique. La fixation de Max Exterior F est réalisée avec les mêmes moyens de fixation que les panneaux pour les garde-corps. Les éléments des parois de séparation doivent être fixés avec au moins 3 points de fixation par côté.

Porte-à-faux E :

Pour panneau de 6 mm :

$20 \text{ mm} \leq 20 E \leq 120 \text{ mm}$

Pour panneau de 8 mm :

$20 \text{ mm} \leq 20 E \leq 200 \text{ mm}$

Pour panneau de 10 mm :

$20 \text{ mm} \leq 20 E \leq 250 \text{ mm}$

$F \geq 8 \text{ mm}$

$20 \text{ mm} \leq G \leq 30 \text{ mm}$

TABLEAU DES CHARGES AU VENT, POSE SUR 2 APPUIS
PANNEAU MAX EXTERIOR RIVETÉ SUR SOUS-CONSTRUCTION EN ALUMINIUM

ÉPAISSEUR DU PANNEAU	6 mm		8 mm		10 mm	
CHARGE q (KN/M2)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)
0,50	600	600	700	700	800	800
1,00	600	431	700	539	800	551
1,50	600	311	700	373	800	455
2,00	537	261	700	280	800	337

ALLEMAGNE/AUTRICHE/SUISSE

Les valeurs se réfèrent à la norme DIN 1055-T4 resp. DIN 18516 et à l'approbation de Z33.2-16

Tableau 1

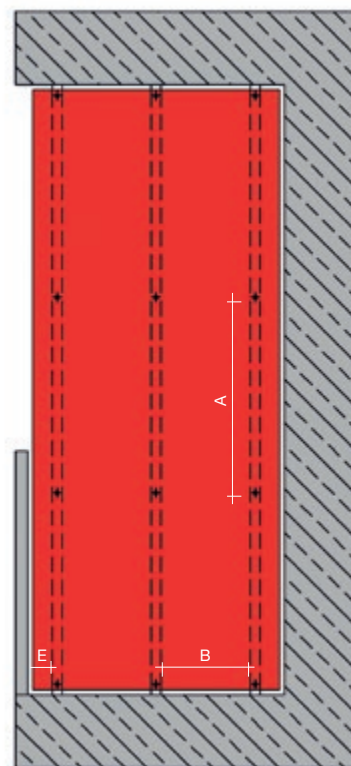
TABLEAU DES CHARGES AU VENT, POSE SUR 3 APPUIS ET PLUS
PANNEAU MAX EXTERIOR RIVETÉ SUR SOUS-CONSTRUCTION EN ALUMINIUM

ÉPAISSEUR DU PANNEAU	6 mm		8 mm		10 mm	
CHARGE q (KN/M2)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)	MAX B (mm)	MAX A (mm)
0,50	600	600	700	700	800	800
1,00	600	373	700	400	800	420
1,50	600	249	700	320	800	280
2,00	537	208	700	240	800	210

ALLEMAGNE/AUTRICHE/SUISSE

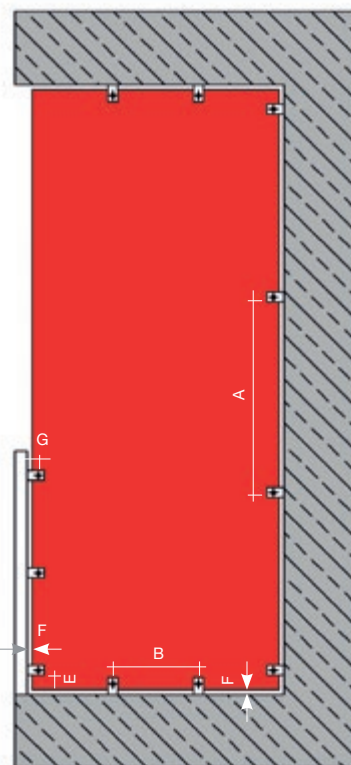
Les valeurs se réfèrent à la norme DIN 1055-T4 resp. DIN 18516 et à l'approbation de Z33.2-16

Tableau 2



VARIANTE 1

Illustration 1



VARIANTE 2

Illustration 2

**LE TABLEAU DE CALCULS POUR LA CHARGE AU VENT DE 0,3 KN/M² A 2,6 KN/M² EST DIPONIBLE SOUS WWW.FUNDERMAX.AT/DOWNLOAD



Illustration 3



Illustration 4



Illustration 5



Illustration 6



Illustration 7

Max Exterior, plancher de balcons (antidérapant, surface Hexa NH/NT)

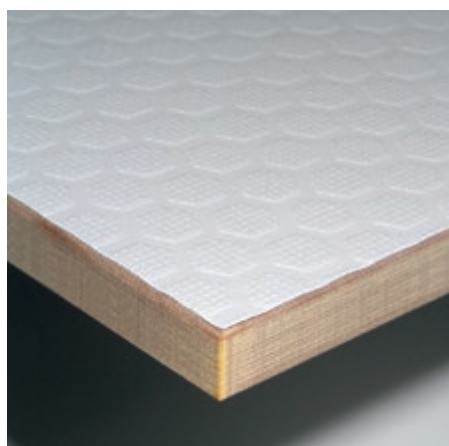


Illustration 1



FINTION HEXA

Illustration 2

DESCRIPTION DU MATÉRIAU

Le panneau Max Exterior surface Hexa est un matériau de construction de haute qualité à reliefs hexagonaux antidérapants spécifiquement développé pour les applications en balcons, sols de loggias, escaliers, paliers, etc. Les panneaux Max Exterior surface hexa sont des panneaux à base de duromères stratifiés à très haute pression (HPL) selon la norme EN 438-6 de type EDF comportant une protection résines de polyuréthane acrylique doublement durcies contre les intempéries. Ces panneaux sont fabriqués à forte pression et à haute température dans des presses à stratifier. Les panneaux Max Exterior surface hexa portent le marquage CE nécessaire à leur utilisation dans la construction.

SURFACE

Face supérieure : NH – Hexa
Face inférieure : NT

DÉCORS

Sur les deux faces, voir gamme actuelle de Max Exterior ou sur : www.fundermax.at

FORMAT

XL = 4100 x 1854 mm = 7,6 m²
Tolérances +10 – 0 mm (EN 438-6, 5.3)

Les formats de panneaux sont des formats de production. Lorsqu'une grande précision des dimensions et d'angles est nécessaire, un affranchissement de tous les chants est conseillé. Selon la coupe, les dimensions nettes se réduisent de 10 mm.

NOYAU

Qualité F, ignifuge RF2/5.3 (B-s2, d0), couleur brun

EPAISSEURS

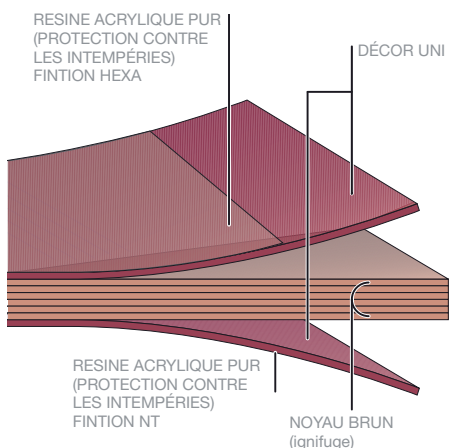
6,0 – 20,0 mm (selon exigences statiques)

Epaisseurs	Tolérances selon EN438-6,5.3)
6,0 – 7,9 mm	± 0.4 mm
8,0 – 11,9 mm	± 0.5 mm
12,0 – 15,9 mm	± 0.6 mm
16,0 – 20,0 mm	± 0.7 mm

Les normes régionales doivent être respectées!

INFORMATION :

SEULEMENT POUR DES UTILISATIONS HORIZONTALES.



CONSTRUCTION PLANCHER DE BALCON

Illustration 3

PRINCIPES FONDAMENTAUX

Les panneaux de sol Max Exterior surface Hexa peuvent être fixées de diverses manières sur une ossature porteuse par vissage ou collage.

Lors du stockage et du montage, il faut veiller à ce que le matériau ne soit pas exposé à de l'eau stagnante. Il faut que les panneaux puissent toujours se sécher. Généralement la mise en œuvre nécessite une pente de 1.5 – 2%.

En raison des caractéristiques intrinsèques du matériau Max Exterior surface Hexa, il faut veiller à laisser un jeu de dilatations suffisant. Les joints entre aboutements des panneaux doivent être d'au moins 8 mm. Lors de joints d'aboutage parallèles à la sous-construction, les joints des panneaux doivent toujours être placés sur une sous-construction et peuvent également être connectés ensemble par des composés appropriés, tels que rainures et languettes, qui permettent un jeu de dilatation approprié et le maintien au même niveau. Des entretoises élastiques intermédiaires à la sous-construction, mais aussi entre les différentes parties de la sous-construction, qui ont une tolé-

rance plus grande que $\pm 0,5$ mm, sont à éviter. Lors du montage des panneaux planchers de balcon « Max Exterior » avec des vis sur une sous-construction en bois, un point fixe et des points coulissants doivent être réalisés. Veuillez lire les notes sur les pages 50/51. La sous-construction en bois est faite en conformité avec les normes nationales (humidité du bois de $15\% \pm 3$). **Faites attention à la préservation constructive et chimique du bois!** Une ventilation conforme doit être assurée de sorte que les panneaux puissent être conditionnés sur les deux côtés. Une application sur toute la surface au sol est interdite. La sous-construction doit être protégée indépendamment du matériel ou du système utilisé contre la corrosion.

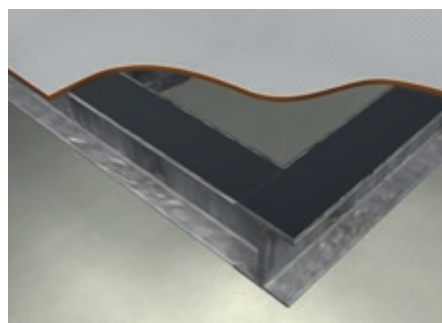
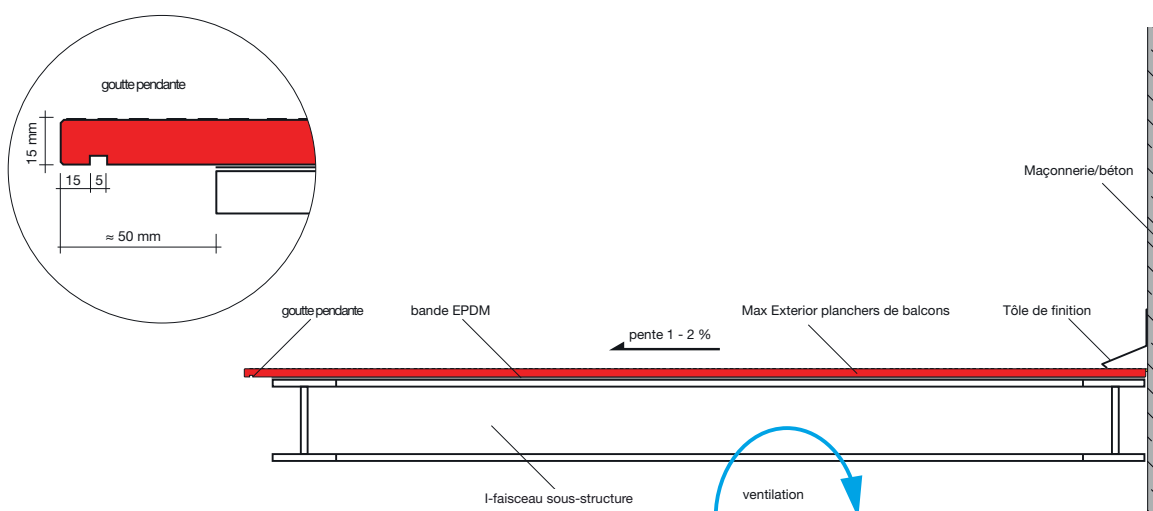


Illustration 4



PRINCIPE DE LA SECTION VERTICALE AVEC VENTILATION ET PENTE

Illustration 5

Directives d'installation

ENTRAXE DES MOYENS DE FIXATION

Les sous-constructeurs doivent avoir une largeur de ≥ 60 mm, dans la zone d'aboutage des joints ≥ 80 mm. Pour les sous-constructeurs en bois dans la zone d'aboutage des joints ≥ 100 mm.

DISTANCES DU BORD DU PANNEAU

Lors du montage avec des vis, la distance du bord du panneau à la fixation doit être comprise entre 20 et 100 mm

ABOUTAGE DE PANNEAUX ET FORMATION DES JOINTS

De façon à permettre la libre dilatation du panneau, des joints périphériques de minimum 8 mm de large doivent être exécutés. Le remplissage des joints s'effectue avec du mastic élastique permanent. Le joint doit être rempli avec un boudin élastique permanent (en jaune comme dans les croquis et images 3D).

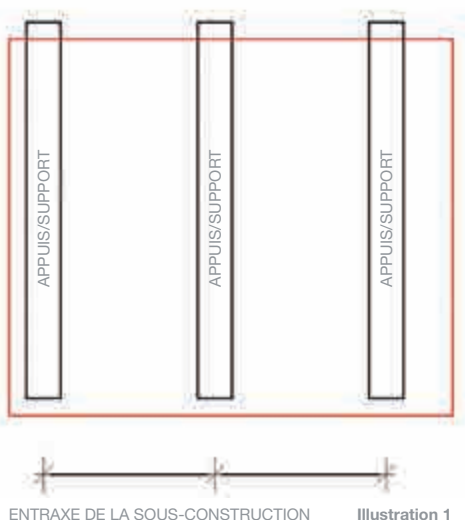


Illustration 1

Verkehrslasten kN/m²			
CHARGE DE CIRCULATION KN/M2 - FLECHE AU 1/300	3,0	4,0	5,0
EPAISSEUR PANNEAUX	DISTANCES ENTRE APPUIS EN MM		
	A ≤ 500		
12 mm	X	-	-
16 mm	X	X	X
18 mm	X	X	X
20 mm	X	X	X
	A ≤ 600		
16 mm	X	X	-
18 mm	X	X	X
20 mm	X	X	X
	A ≤ 800		
20 mm	X	X	-

X = AUTORISE

Tableau 1

DE : AUTORISATION Z-50.4-377

MERCI DE NOTER LES ENTRAXES MAXIMUM DES PORTEURS



OBJET PLANCHER DE BALCON, ST.VEIT/GLAN, AUTRICHE

IMAGE



SOUS-CONSTRUCTION / PARTIE PORTEUSE

IMAGE 3



PENTE ET JOINT DE PANNEAU

IMAGE 4



ANGLE EXTERIEUR ET CHANT

IMAGE 5



PENTE

IMAGE 6

Montage des panneaux de planchers de balcon Max Exterior, fixé mécaniquement invisible

POINT FIXE

Les points fixes sont utilisés pour la répartition uniforme (réduction de moitié) des mouvements dus aux variations dimensionnelles. Le diamètre de perçage du point fixe sera de 6 mm. Il faut compter un point fixe par panneau.

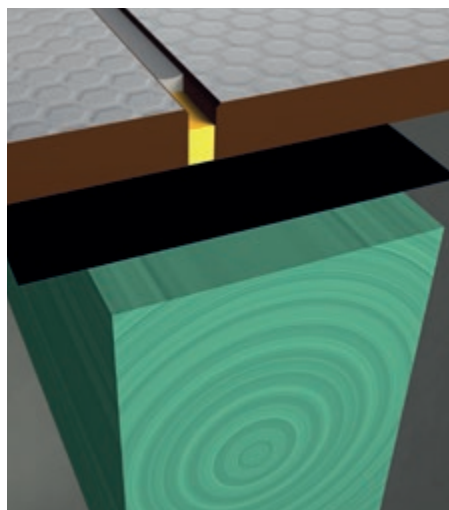


illustration 1

POINTS COULISSANTS

L'élément de fixation est réglé de telle sorte que le panneau peut se déplacer. Vis ne doivent pas être trop serrées. Ne pas utiliser de vis fraisées. Le centre du trou dans la sous-construction doit coïncider avec le centre du trou dans les panneaux Max Exterior. Guides de forage appropriés (appareils de forage) doivent être utilisés. Les fixations doivent être mis en place à partir du milieu de la plaque.

Les points coulissants devront être percés avec un diamètre supérieur à celui du moyen de fixation. Le diamètre du corps du moyen de fixation plus 2 mm par mètre de matériel de revêtement depuis le point fixe. La tête de la fixation devra impérativement recouvrir le trou de perçage (attention : ne pas brider les vis, ne pas utiliser de vis noyées et ne pas utiliser des vis à tête fraisée). Le moyen de fixation doit être serré de telle sorte que le panneau puisse travailler librement, les vis ne doivent pas être trop serrées. Les vis seront centrées

dans l'axe des trous du panneau Max Exterior. Les aides de vissage correspondantes doivent être utilisées (canon de centrage et de perçage). Les moyens de fixations seront installés depuis le point fixe (milieu) vers l'extérieur du panneau.

Remarque:

Faites attention à la protection constructive ou chimique du bois !



POSE SUR 3 APPUIS OU PLUS

illustration 2

⊗ POINT FIXE ⊕ POINTS COULISSANTS



POSE SUR 2 APPUIS

illustration 3

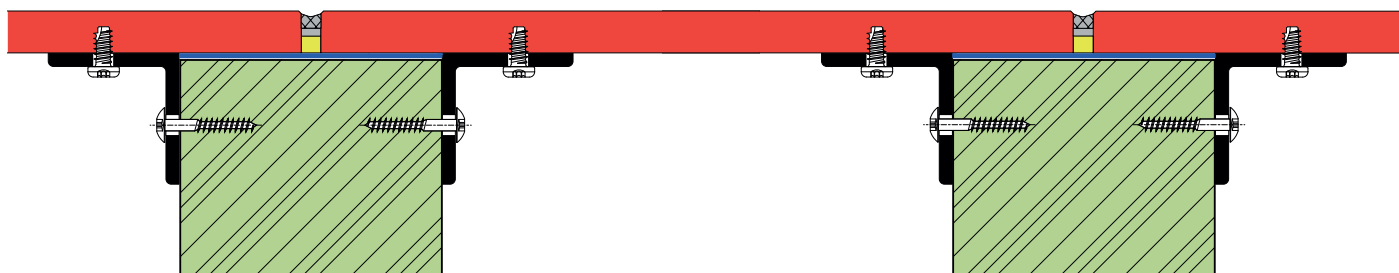


illustration 4

PANNEAUX PLANCHERS DE BALCON FIXÉ SUR DES POUTRES EN BOIS INVISIBLE (VISSÉ)

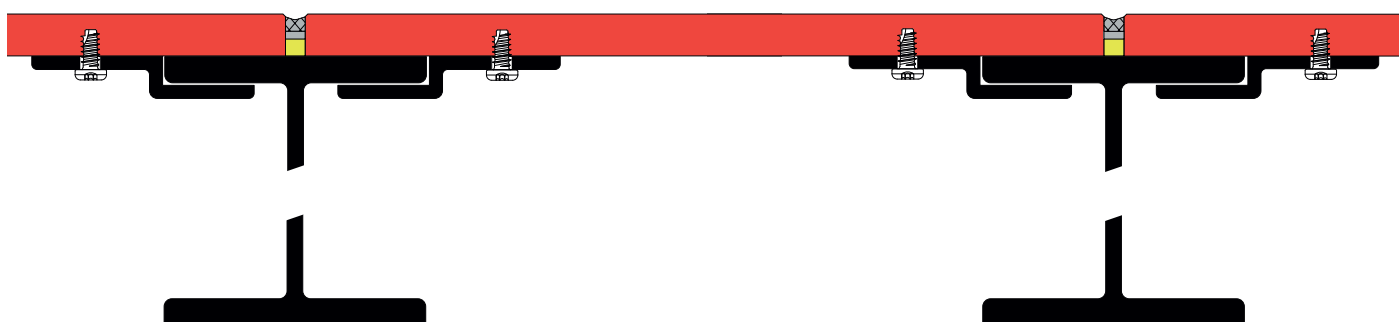


illustration 5

PANNEAUX PLANCHERS DE BALCON FIXÉ SUR DES DIN EN ACIER INVISIBLE (VISSÉ)

Montage des panneaux planchers de balcon Max Exterior par collage

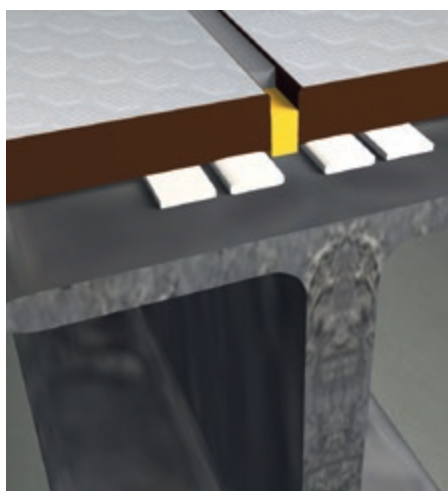


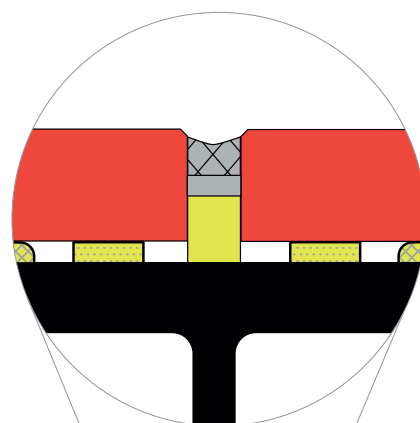
illustration 6

COLLAGE

Une alternative au montage mécanique est le collage des panneaux planchers de balcon Max Exterior par collage spécialement développé par les sociétés Propart, Innotec. Elles fonctionnent sur des supports métalliques standards.

Remarque :

Lors du montage des panneaux planchers de balcon Max Extérieur doivent être mis en place sans force. Lors de l'installation du panneau Max Exterior, l'expansion et le retrait doit être pris en compte. Le collage n'est pas autorisé par la surveillance des travaux en Allemagne.



PANNEAU PLANCHERS DE BALCON FIXÉ SUR POUTRE EN ACIER (COLLÉ)

illustration 7

Généralités



Illustration 1

Pour pouvoir répondre aux exigences architecturales, les variantes de constructions pour l'application d'un produit tant en façade qu'en revêtement de toiture doit être futuriste. La conception et la planification effectuée dans cette construction en particulier en ce qui concerne les détails de connexion doivent être faits avec beaucoup de soin.

En combinant les ossatures avec les panneaux décoratifs cela permet à la fois à l'architecte et au maître d'ouvrage de donner à l'objet un caractère spécial et unique. En réduisant l'essentiel aux champs optiques, le regard du spectateur est dirigé sur la forme et les couleurs. Bien sûr, presque tous les avantages de la façade rideau ventilée peuvent être adoptées dans le domaine du revêtement de toiture:

La conception – la technique – l'économie

CONSTRUCTION

Max Exterior peut être utilisé sur la base des points suivants pour les constructions de toitures ventilées: pente minimum du toit 6°.

PREUVE DE STABILITÉ

Pour toutes les applications de façades et du bardage de toiture, les preuves doivent être calculées pour chaque projet, en tenant compte des normes régionales de la construction.

CHARGES AU VENT

Les fixations et entraxes des sous-constructions doivent tenir compte des charges de neige et au vent.

Pour l'Autriche :

Euro code ÖNORM en 1991- 1-4

Pour l'Allemagne :

DIN EN 1991-1-4

AÉRATION

L'aération entre la sous toiture et la couverture (hauteur du contre lattage) selon la longueur des chevrons et la pente du toit.

SOUS-TOITURE

La sous toiture doit être exécuté à toutes les pentes de toiture et aux variantes de construction sans joint comme une étanchéité. Le drainage doit être exécuté dans la zone de la sous-construction de la façade.

SOUS-CONSTRUCTION

La construction comporte au gré de l'exécution de planification des profils porteurs verticaux ou horizontaux et d'un contre-lattage fixé mécaniquement à l'ossature. Pour les applications de toiture une ossature du bois n'est pas autorisée.

LATTAGES (PROFIL)

Le lattage est utilisé comme profils porteurs verticaux et horizontaux. Le support du milieu en profils simples recouvre les profils doubles pour créer les rainures qui ont aussi la fonction de drainage.

RACCORDS DES ÉLÉMENTS

Comme par exemple, les Velux, les tubes de ventilation, etc. sont faits avec des garnitures en tôle appropriées.

Matériel de recouvrement – données techniques : classification des produits B-s2, d0 selon EN 13501-1

FIXATION DES PANNEAUX

Les panneaux de revêtements de toiture seront fixés sur les profils porteurs avec des rivets aveugles inoxydables. Les entraxes des fixations sont à définir pour chaque objet.

POINT FIXE, POINTS COULISSANTS

Les fixations des panneaux Max Exterior sur les profils porteurs demandent le montage avec un point fixe et des points coulissants.

PERÇAGE DANS LE PANNEAU DE REVÊTEMENT

Le diamètre de perçages pour le point fixe est de 5,1 mm et pour les points coulissant de 8,5 mm respectivement selon le besoin. Les rivets doivent être fixés au centre avec un embout flexible.

PERÇAGE DANS LES PROFILS PORTEURS

Les perçages dans le profil porteur sont de 5,1 mm, centrés sur le perçage du matériel de revêtement.



Illustration 2

FIXATION DES PROFILS PORTEURS

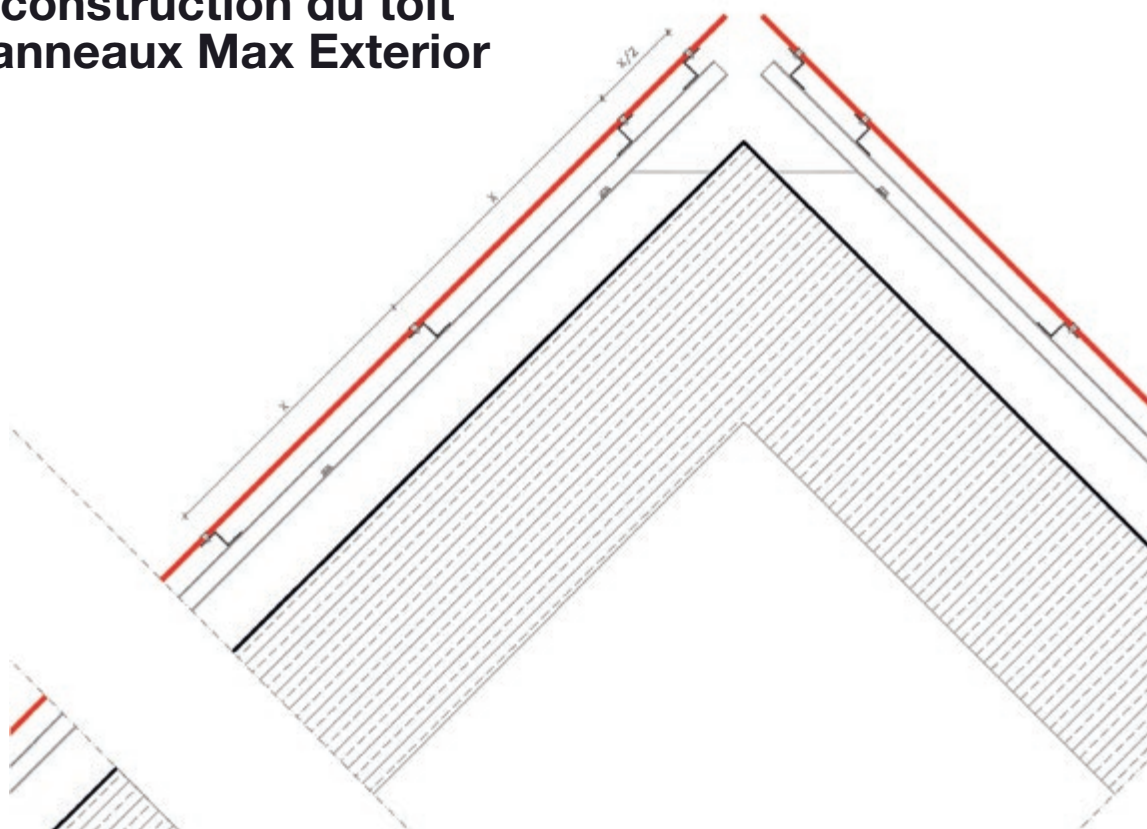
La fixation des profils porteurs s'effectuera au milieu par exécution des contre-lattes avec des vis ou rivets adaptés.

POLLUTION

Évitez les pollution:

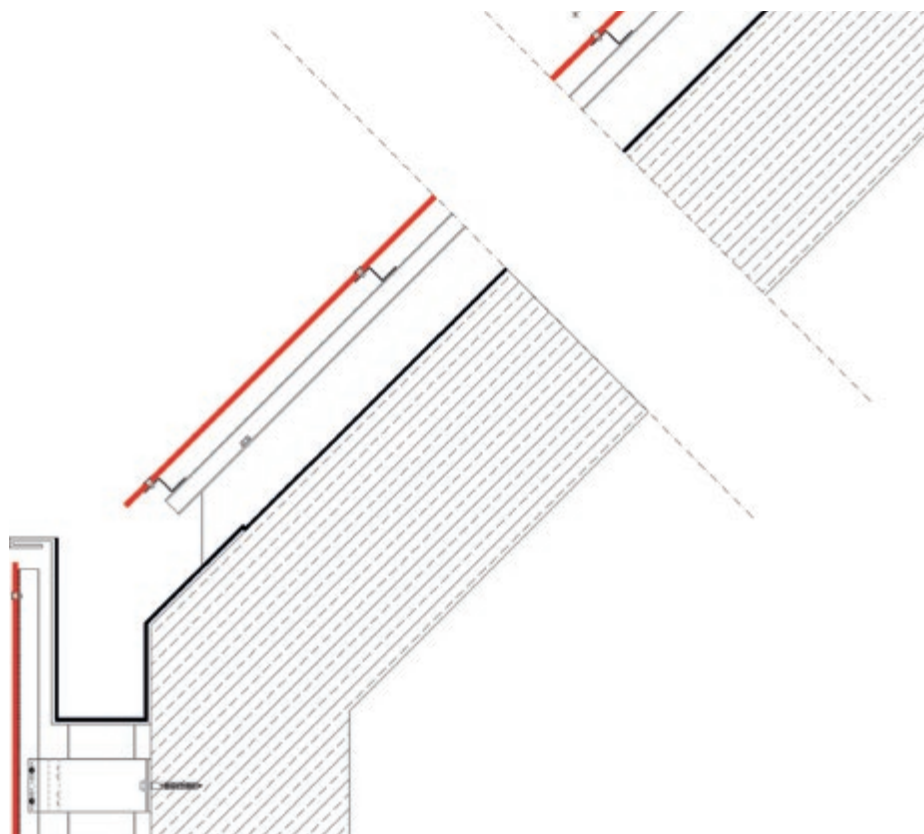
- par des mesures constructives
- par une toiture élevée
- par un drainage séparé

Détails de construction du toit avec les panneaux Max Exterior



COUPE VERTICALE CONSTRUCTION DU FAÎTE DE TOIT

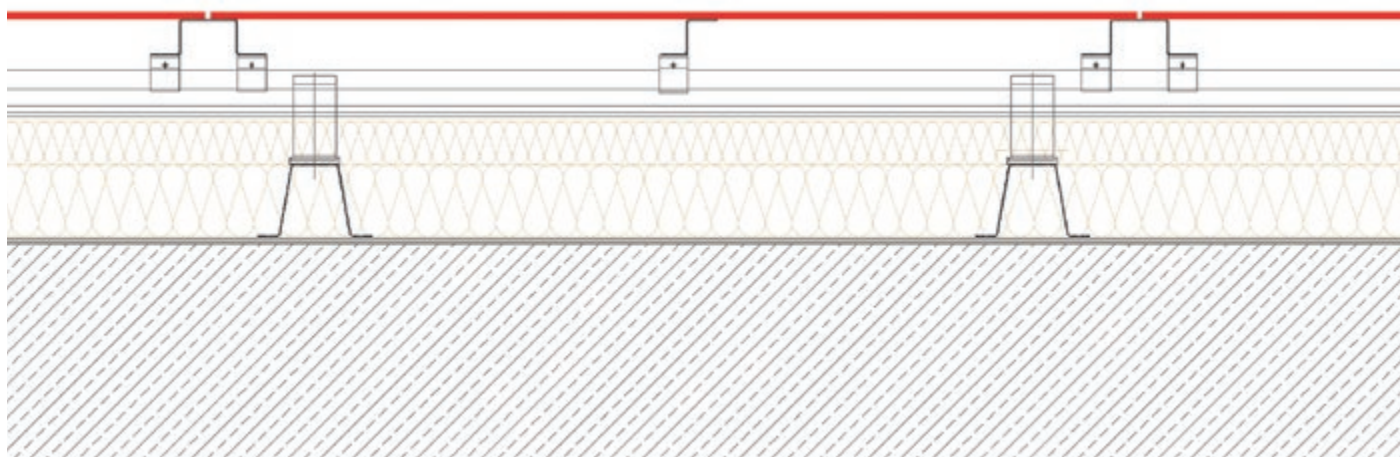
illustration 1



COUPE VERTICALE CONSTRUCTION DU CHÉNEAU DE TOIT

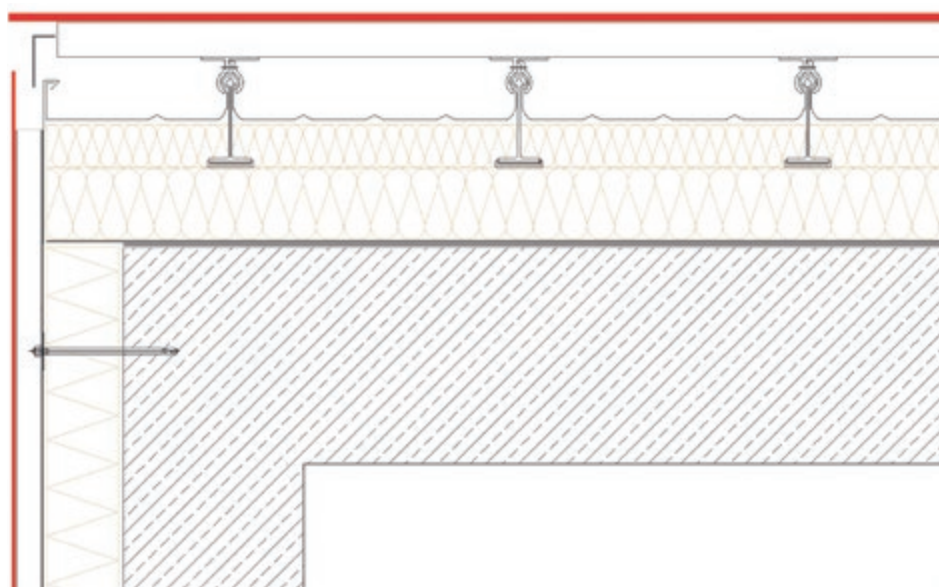
illustration 2

Détails de construction du toit avec les panneaux Max Exterior



COUPE VERTICALE CONSTRUCTION DE LA TOITURE

illustration 3



COUPE VERTICALE, PIGNON

illustration 4

Panneaux Max Exterior pour utilisation en brise soleil



illustration 1

MAX EXTERIOR

ÉPAISSEUR EN MM	LONGUEUR DU PANNEAU EN MM	CHANGEMENT DE FORMAT L/300 EN MM
8	≤ 1000	3,0
10	≤ 1100	3,6
12	≤ 1200	3,6
15	≤ 1300	3,2

Tableau 1

DIRECTIVES GÉNÉRALES :

Les panneaux Max Exterior peuvent être utilisés dans des épaisseurs de 8 à 15 mm pour des applications en tant que brises soleil extérieur.

Voici ci-dessous des recommandations qui doivent être respectées.

La largeur minimale de l'élément ne doit pas être inférieure à 100 mm. Chaque élément doit être fixé sur au moins deux côtés, avec deux moyens de fixation. La distance du bord du panneau à la fixation > 20 mm. L'installation des éléments doit être faite sans force par des points fixes et coulissants.

Les éléments doivent être équipés d'un joint de dilatation de > 8 mm par rapport aux éléments de construction adjacents.

La ventilation des éléments doit être assurée à tout moment et il est interdit qu'une toute une face d'un élément soit en appui sur une autre surface (collage en plein).

L'application la plus courante des panneaux Max Exterior en brise-soleil est à l'horizontale, généralement l'élément est monté légèrement incliné devant les fenêtres. Le nombre maximum des points de fixation dépend de l'épaisseur du panneau, la charge au vent et du support de montage.

ENTRAXES MAXIMUM DES FIXATIONS POUR LES BRISES SOLEIL

Ces entraxes de fixations sont valables pour des charges au vent faibles. En cas de charges au vent supérieures, les entraxes de fixations devront être calculés en relation avec l'objet. Si les panneaux sont encadrés, s'ils sont fixés latéralement ou par l'arrière avec des profils métalliques, les entraxes de fixations ci-dessous peuvent être augmentés selon la stabilité supplémentaire.

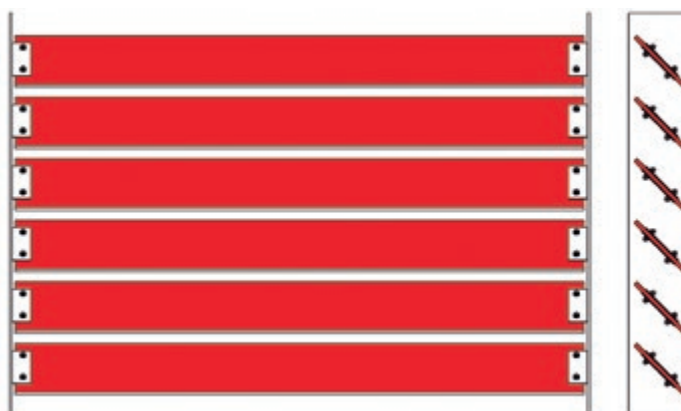


Illustration 2



Illustration 3



Illustration 4

Brise soleil - portée ≤ 1300 mm



Illustration 1

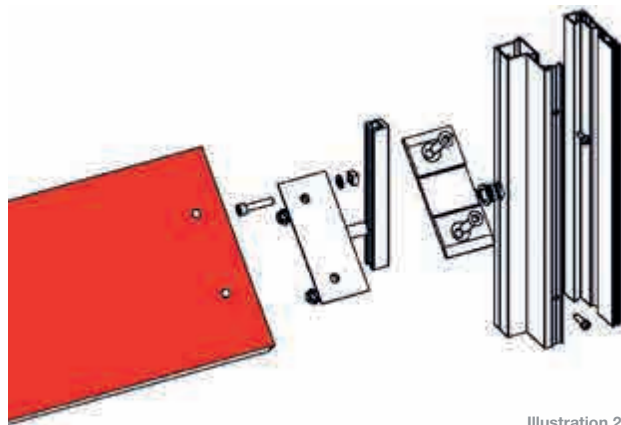


Illustration 2

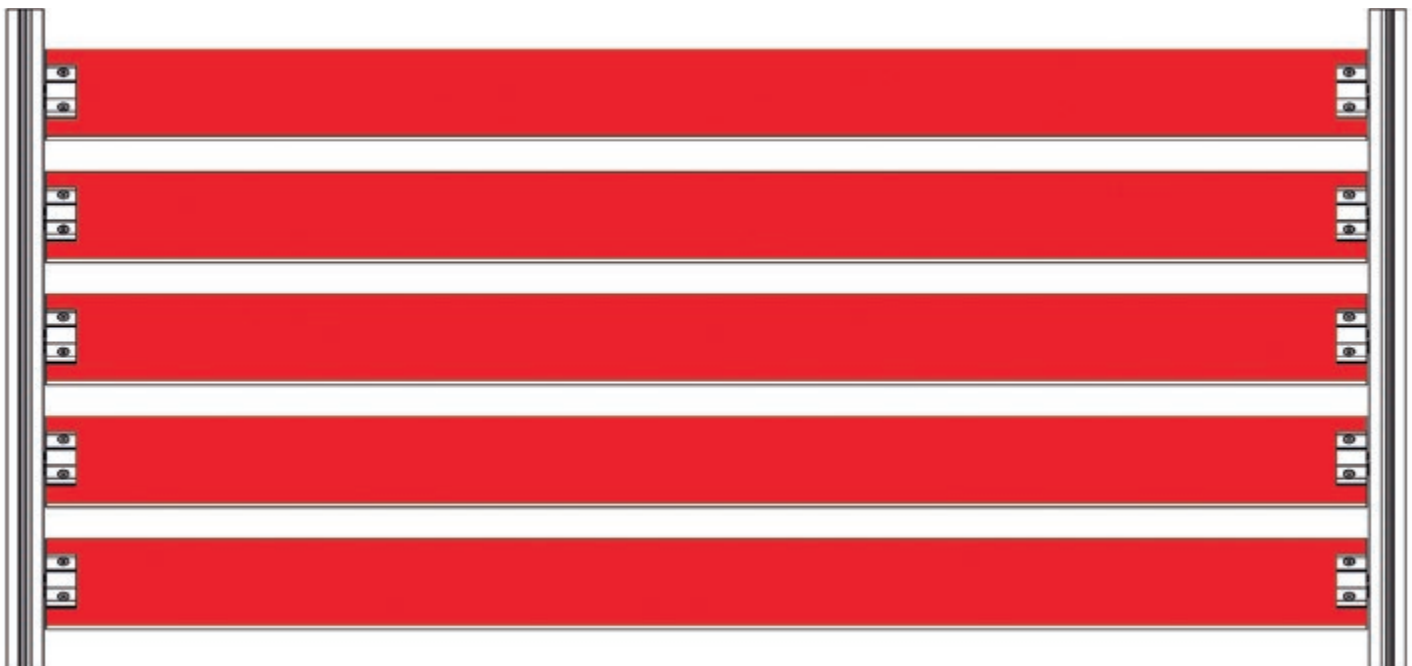


Illustration 3

Brise soleil soutenu, portée ≤ 1300 mm

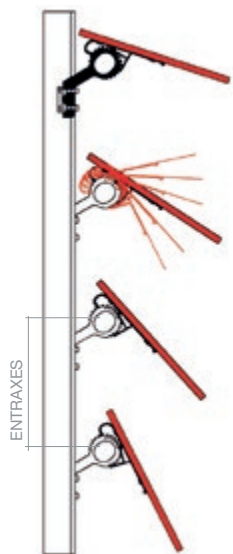


Illustration 4



MONTAGE SUR 2 APPUIS

⊗ = POINT FIXE
× = POINTS COULISSANTS

Illustration 5



MONTAGE SUR 3 APPUIS OU PLUS

Illustration 6

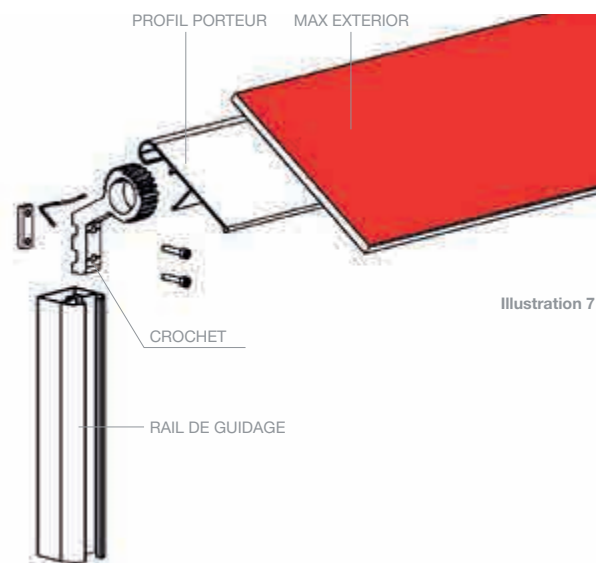


Illustration 7



Illustration 8

Détails de montage

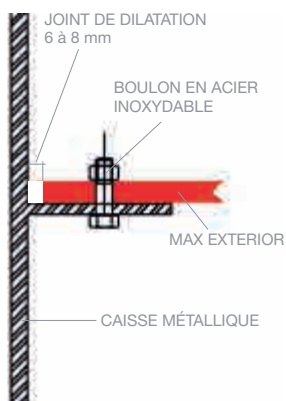


Illustration 9

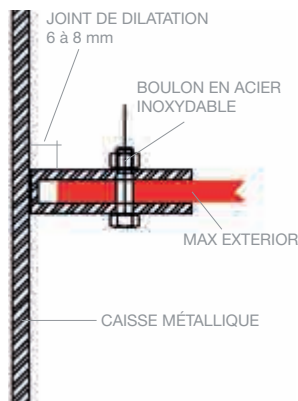


Illustration 10

Volets



Illustration 1



Illustration 2

FIXATION PAR CHARNIÈRES

Lors du montage des panneaux Max Exterior avec des charnières, un cadre métallique périphérique est toujours nécessaire. Il est recommandé d'utiliser au moins 3 charnières par élément. Les encadrements métalliques peuvent être des systèmes de profil en aluminium ou en acier inoxydable revêtu par poudre. La force portative suffisante du cadre est supposée. Le panneau Max Exterior doit être monté avec un jeu de dilatation de minimum 4 mm par côté. Pour éviter les bruits et créer une résistance aux UV et intempéries, il faut utiliser la bande EPDM entre le profil et le panneau. Le montage des panneaux Max Exterior par collage n'est pas permis. Pour le drainage de l'encadrement, des perforations dans le bas du profil devront être faites.

Pour des **éléments coulissants**, les panneaux doivent aussi être fixés sur un châssis métallique. La fixation des éléments coulissants s'effectuera par des rouleaux qui doivent être fixés sur le profil du cadre. Les raccords coulissants doivent avoir une résistance suffisante.

Veuillez noter les entraxes de fixations maximales dans le tableau suivant

MONTAGE AVEC UN CADRE DE CONSTRUCTION, ENTRAXE DES FIXATIONS.

MAX EXTERIOR

ÉPAISSEUR DU PANNEAU en mm	L = LONGUEUR en mm	H = HAUTEUR en mm
6	≤ 500	≤ 500
8	≤ 600	≤ 600
10	≤ 600	≤ 600
12	≤ 600	≤ 600

Tableau 1

Règles de nettoyage des panneaux Max Exterior

PREMIÈRE ÉTAPE DE NETTOYAGE

Nettoyer la surface des panneaux au moyen d'eau chaude et d'une éponge douce. NE PAS UTILISER d'éponge abrasive (type face verte abrasive).

SECONDE ÉTAPE DE NETTOYAGE

Si les salissures ne sont pas enlevées lors de la première étape de nettoyage, utiliser un détergeant ménager sans abrasif (type Palmolive vaisselle). Rincer abondamment à l'eau claire à l'issue. Essuyer et sécher la surface avec un tissu absorbant non abrasif.

TROISIÈME ÉTAPE DE NETTOYAGE

Si les salissures sont toujours présentes, vous pouvez utiliser une solution de savon doux/eau (1/3) sur la surface durant deux ou trois minutes. Rincer abondamment à l'eau claire à l'issue. Essuyer et sécher la surface avec un tissu absorbant non abrasif.

QUATRIÈME ÉTAPE DE NETTOYAGE

En cas de salissures tenaces, vous pouvez utiliser des solvants organiques (par exemple l'acétone, l'alcool, la térébenthine) additionnée de de l'eau chaude. Rincer abondamment à l'eau claire à l'issue. Respecter les proportions du fabricant de solvants organiques vis-à-vis du type de support Max Exterior à nettoyer. Essuyer et sécher la surface avec un tissu absorbant non abrasif.

CINQUIÈME ÉTAPE DE NETTOYAGE

(pour adhésifs, vernis, mastics, résidus de silicone) Essuyer la surface avec un tissu doux ou une éponge douce sèche. Si les polluants ne peuvent pas être enlevés, utiliser un détachant silicone (par ex: Molto) ou demander au fabricant du polluant le type idéal d'agent nettoyant en l'informant du type de support Max Exterior. Rincer abondamment à l'eau claire à l'issue. Essuyer et sécher la surface avec un tissu absorbant non abrasif. Avertissement: les adhésifs 2K, certaines peintures et mousses, vernis et autres moyens de scellements NE PEUVENT PAS être nettoyés de la surface des panneaux Max Exterior.

SIXIÈME ÉTAPE DE NETTOYAGE

En additionnant à de l'eau chaude un nettoyeur liquide (par ex. Cif.) et en frottant légèrement avec une éponge douce. Respecter les proportions du fabricant de nettoyant liquide vis-à-vis du type de support Max Exterior à nettoyer. Cette procédure doit rester exceptionnelle! Pour le tartre persistant des agents nettoyants acides peuvent être utilisés (par exemple, 10 % d'acide citrique ou acétique mélangé à l'eau). Rincer abondamment à l'eau claire à l'issue. Essuyer et sécher la surface avec un tissu absorbant non abrasif.

NETTOYAGE FINAL

Enlevez toutes les traces de détergents, et autres produits nettoyants additionnés pour éviter les effets de spectres. Rincer abondamment à l'eau claire à l'issue. Essuyer et sécher la surface avec un tissu absorbant non abrasif.

L'utilisation de produits ou composants solvants organiques et acides requiert des moyens de protections personnels adaptés (masque, gants, tenue de protection, lunettes, etc...), ne pas fumer, bien ventiler et aérer la zone. Pour ces opérations, le respect des réglementations en vigueur pour l'emploi de ces produits en impératif.



Illustration 3

SOUS-CONSTRUCTIONS

Autriche

ALLFACE Befestigungstechnologie GmbH & Co KG
Aredstraße 29/Büro 222,
A-2544 Leobersdorf
Tel: +43 (0)2256/625 18
Fax: +43 (0)2256/625 18 18
E-mail: office@allface.com
www.allface.com

Hilti EUROFOX GmbH
Gewerbepark 10
A-2810 Lanzenkirchen
Tel.: +43 (0) 2627 42400-0
Fax: +43 (0) 2627 42400-40
www.eurofox.com

Slavonia Baubedarf GmbH
Hauffgasse 3-5
A-1110 Wien
Tel: +43 (0) 1 / 769 69 29
Fax: +43 (0)1 / 769 69 27
www.slavonia.com

Allemagne

BWM
Dübel und Montagetechnik GmbH
Ernst-Mey-Str. 1
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: +49 (0) 711 / 90 313-0
Fax: +49 (0) 711 / 90 313-20
www.bwm.de

Systea DWS Pohl GmbH
Margarete-Steiff-Str. 6
D-24558 Henstedt-Ulzburg
Tel.: +49 (0) 4193 / 99 11-40
Fax: +49 4193 / 99 11-49
www.pohl.net

NAUTH SL Fassadentechnik GmbH
Weinstr. 68 b
D-76887 Bad Bergzabern
Tel.: +49(0) 6343 7003-0
Fax: +49 (0) 6343 7003-20
www.nauth.de

France

L.R ETANCO
38/40 Rue des Cormiers – BP 21
78401 CHATOU CEDEX (France)
Phone: +33.1.3480.5288
Fax: +33.1.3480.5240
www.etanco.fr

Suisse

WAGNER SYSTEM AG
Werkstrasse 73
CH-3250 Lyss
Tel.: +41 32 355 27 22
Fax: +41 32 355 28 37
www.wagnersystem.ch

**Éléments de fixation
(mécanique)**

Autriche

EJOT AUSTRIA GmbH
Grazer Vorstadt 146
A-8570 Voitsberg
phone +43 3142 2 76 00-0
fax +43 3142 2 76 00-30
E-mail: info@ejot.at, www.ejot.at

SFS Intec GmbH
Wiener Str. 29
A-2100 Korneuburg
Tel: +43 (0)2262 90 500-0
Fax + 43 (0)2262 90 500-930
E-mail: at.korneuburg@sfsintec.biz
www.sfsintec.at

Allemagne

MBE GmbH
Siemensstraße 1
D-58706 Menden
Tel.: +49 (0)2373 17430-0
Fax: +49 (0)2373 17430-11
www.mbe-gmbh.de

Fischerwerke
Arthur Fischer GmbH&CoKG
Weinhalde 14-18
D-72178 Waldachtal/Tuurlingen
Tel.: +49 (0) 7443 120
Fax: +49 (0) 7743 1242 22
www.fischer.de

KEIL Werkzeugfabrik
Karl Eischeid GmbH
Postfach 1158
D-51751 Engelskirchen-Loope
Im Auel 42
D-51766 Engelskirchen-Loope
Tel.: +49 (0) 2263 8070
Fax: +49 (0) 2263 807333
www.keil-werkzeuge.com

Suisse

SFS intec AG (Headquarters)
Rosenbergsaustasse 10
CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 727 62 62
Fax: +41 71 727 53 07
E-Mail: gmi.heerbrugg@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz

KVT-Fastening AG
Lagerstrasse 8
CH-8953 Dietikon
Tel.: +41 44 743 33
Fax: +41 44 740 65 66
www.kvt.ch

**Éléments de fixation
(collage)**

Autriche

Fassadenklebetechnik Klug GmbH
Zentrale
Julius-Tandler-Platz 6/15
A-1090 Wien
Tel.: +43 (0) 676 7271724
E-mail:
r.klug@fassadenklebetechnik.at
office@fassadenklebetechnik.at
www.fassadenklebetechnik.at

PROPART Handels GmbH
Lauchenholz 28
A-9123 St. Primus
Tel.: +43 (0) 4239 40 300
Fax: +43 (0) 4239 40 300-20
www.fassaden-kleben.at

Innotec Industries Vertriebs GmbH
Lofererstrasse 83
A-6322 Kirchbichl
Tel.: +43 (0) 53 32 70 800
Fax: +43 (0) 53 32 70 8000-809
E-mail: info@innotec.at
www.fassadenverklebung.at

Allemagne

Walter Hallschmid GmbH&Co.KG
Dichten und Kleben am Bau
SIKA Chemie GmbH
Wiesentraße 1
D-94424 Arnsdorf
Tel.: +49 (0) 8723 / 96 121
Fax: +49 (0) 8723 / 96 127
www.dichten-und- kleben.de

Innotec
G. Pannenbecker KG
Kamper Strasse 54
D-47445 Moers
Tel.: +49 (0) 28 41-78670
Fax: +49 (0) 28 41 -78680
E-mail: verkauf@innotec-online.de
Technische Fragen:
support@innotec-online.de

MBE GmbH
Siemensstraße 1
D-58706 Menden
Tel.: +49 (0) 2373 17430-0
Fax: +49 (0) 2373 17430-11
www.mbe-gmbh.de

Suisse

SIKA Schweiz AG
Tüffenwies 16-22
CH-8048 Zürich
Tel.: +41 58 / 436 40 40
Fax: +41 58 / 270 52 39
www.sika.ch

Autres fournisseur de colle

(Für die angeführten Kleberlieferanten bzw. Kleber gibt es in Deutschland keine Bauaufsichtliche Zulassungen. Vor der Montage sind unbedingt technische Zulassungen und Verarbeitungsrichtlinien mit dem Hersteller zu klären!)

DKS Technik GmbH
Gnadenwald 90A
A-6069 Gnadenwald
Tel.: +43 (0) 5223 / 48 488-12
Fax: +43 (0) 5223 / 48 488-50
www.dks.at

SOUDAL N.V.
Olof-Palme-Str. 13
D-51371 Leverkusen
Tel.: +49 (0) 214 / 6904-0
Fax: +49 (0) 217 / 6904-23
www.soudal.com

PROFILS / ACCESSOIRES

Autriche

Protektor Bauprofile GmbH
Hosnedlgasse 12
A-1220 Wien
Tel.: +43 (0)1 259 45 00-0
Fax: +43 (0)1 259 45 00-19
www.protektor.com

Allemagne

Protektorwerk
Florenz Maisch GmbH & Co.KG
Viktoriastraße 58
D-76571 Gaggenau
Tel.: +49 (0)7225 977-0
Fax: +49 (0)7225 977-111
www.protektor.com

France

PROTEKTOR S.A. BATI-PROFIL
Rue Pasteur Prolongée
F-94400 Vitry sur Seine
Tel.: +33 (0) 1 / 55 53 17 50
Fax: +33 (0) 1 / 55 53 17 40

Suisse

Neomat AG
Industriestrasse 23
CH-6215 Beromünster
Tel.: +41 41 932 41 41
Fax: +41 41 932 41 32
www.neomat.ch

Glaromat AG
Fennen 3
CH-8867 Niederurnen
Tel.: +41 55 617 21 30
Fax: +41 55 617 21 38
www.glaromat.ch

WAGNER SYSTEM AG
Werkstrasse 73
CH-3250 Lyss
Tel.: +41 32 355 27 22
Fax: +41 32 355 28 37
www.wagnersystem.ch

PINCES À VERRE

Autriche

Fa. Längle, A-6840 Götzis,
www.langleglas.com

Fa. Schmidtschläger, A-1070 Wien,
www.schmidtschlaeger.at

Fa. Hueck, A-1230 Wien,
www.hueck.at

Allemagne

Fa. Pauli, D-51545 Waldbröl,
www.pauli.de

Fa. SWS, D-51545 Waldbröl,
www.sws-gmbh.de

Fa. QTEC, D-06749 Bitterfeld,
www.qtec-gmbh.de

BANDES EPDM

Autriche

SFS Intec GmbH
Wiener Str. 29
A-2100 Korneuburg
Tel.: +43 (0)2262 90 500-0
Fax: +43 (0)2262 90 500-930
E-mail:
at.korneuburg@sfsintec.biz
www.sfsintec.at

Euphalt Handels-GesmbH
Pummererstraße 17
4020 Linz
Tel.: +43 (0)732 77 31 68 0
Fax: +43 (0)732 77 31 68 3939
office@euphalt.at
www.euphalt.at

Allemagne

MBE GmbH
Siemensstraße 1
D-58706 Menden
Tel.: +49 (0)2373 17430-0
Fax: +49 (0)2373 17430-11
www.mbe-gmbh.de

SFS Intec GmbH
In den Schwarzwiesen 2
D-61440 Oberursel
E-Mail:
de.oberursel@sfsintec.biz
www.sfsintec.de

Suisse

Neomat AG
Industriestrasse 23
CH-6215 Beromünster
Tel.: +41 41 932 41 41
Fax: +41 41 932 41 32
www.neomat.ch

Glaromat AG
Fennen 3
CH-8867 Niederurnen
Tel.: +41 55 617 21 30
Fax: +41 55 617 21 38
www.glaromat.ch

STYLOS CORRECTEURS

Autriche

VOTTELER Lacktechnik GmbH
Malvenstrasse 7
A-4600 Wels
Tel.: +43 (0)7242 / 759-0
Fax: +43 (0)7242 / 759-113
at.info@votteler.com
www.votteler.com

Allemagne

Heinrich König & Co. KG
An der Rosenhelle 5
D-61138 Niederdorfelden
Tel.: +49 (0)6101 / 53 60-0
Fax: +49 (0)6101 / 53 60-11
info@heinrich-koenig.de
www.heinrich-koenig.de

MBE GmbH
Siemensstrasse 1
D-58706 Menden
Tel.: +49 (0)2373 / 17430-0
Fax: +49 (0)2373 / 17430-11
www.mbe-gmbh.de

Disclaimer « informations légales »

Toutes les informations contenues dans ce document, sont fournies à des fins d'informations générales uniquement. Pour chaque projet, tous les systèmes mentionnés dans le présent document doivent être mis en oeuvre conformément aux normes en vigueur et notamment aux instructions techniques en cours de validité. Tous les systèmes qui sont mentionnés et représentés dans ce document ne sont pas appropriés ou adaptés pour toutes les applications et tous les domaines. Tous les clients et tiers sont tenus de s'informer en détail sur les produits FunderMax et de vérifier leur pertinence pour chaque application spécifique. Nous invitons, explicitement, tous les utilisateurs de ce document à prendre conseils auprès d'experts professionnels indépendants, de bureaux de contrôles, de bureaux d'études quant à la conformité des produits et systèmes FunderMax avec les exigences de planifications et d'applications locales vis à vis, des lois, des règlements, des normes, des instructions techniques en vigueur.

DROIT D'AUTEUR

TOUS LES TEXTES, PHOTOS, GRAPHIQUES, FICHIERS AUDIO ET VIDÉO, DONNÉES, (CONTENUS DANS CETTE BROCHURE) SONT SOUMIS AU COPY-RIGHT ET AUTRES LOIS AFIN DE PROTÉGER LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE, ILS NE SONT PAS FOURNIS POUR UNE UTILISATION COMMERCIALE OU SIMILAIRE, CES ÉLÉMENTS NE PEUVENT ÊTRE REPRODUITS, MODIFIÉS OU UTILISÉS POUR D'AUTRES PARUTIONS OU SITE INTERNET.

FUNDERMAX FRANCE
3 Cours Albert Thomas
F-69003 Lyon
Tel.: + 33 (0) 4 78 68 28 31
Fax: + 33 (0) 4 78 85 18 56
infofrance@fundermax.at
www.fundermax.at

FUNDERMAX SPAIN
Pol. Ind. Can Salvatella Avda. Salvatella, 85-97
E-08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
Tel.: + 34 93 729 63 45
Fax: + 34 93 729 63 46
info.spain@fundermax.biz
www.fundermax.es

FUNDERMAX INDIA PVT. LTD.
No. 13, 1st Floor, 13th Cross
Wilson Garden
IND-560027 Bangalore
Tel.: +91 80 4112 7053
Fax: +91 80 4112 7053
officeindia@fundermax.biz
www.fundermax.at

FUNDERMAX POLSKA SP. Z O.O.
ul. Rybitwy 12
PL-30 722 Kraków
Tel.: + 48-12-65 34 528
Fax: + 48-12-65 70 545
infopoland@fundermax.biz

FUNDERMAX SWISS AG
Industriestrasse 38
CH-5314 Kleindöttingen
Tel.: + 41 (0) 56-268 81 31
Fax: + 41 (0) 56-268 81 10
infoswiss@fundermax.biz
www.fundermax.ch

FUNDERMAX NORTH AMERICA, INC.
2015 Ayrslay Town Blvd. Suite 202
Charlotte, NC 28273, USA
Tel.: +1 980 299 0035
Fax: +1 704 280 8301
office.america@fundermax.biz
www.fundermax.at

FunderMax GmbH

Klagenfurter Straße 87-89, A-9300 St. Veit/Glan
T +43 (0) 5/9494-0, F +43 (0) 5/9494-4200
office@fundermax.at, www.fundermax.at