

FUNDERMAX®

m.look




Technique m.look

Edition Juli 2020

exterior

for
people
who
create



Par cette brochure, nous souhaitons vous donner des informations techniques au sujet des panneaux m.look en application extérieure. Vous trouverez des exemples d'application dans la brochure m.look et sur www.mlook.at.

Si vous avez des questions qui ne trouvent pas de réponse dans la présente brochure, adressez-vous à notre service technique (support@fundermax.biz).

Nous nous ferons un plaisir de vous aider.

m.look - for people who create.

Certifications.....	4
L'environnement	5
Généralités	6
Caractéristiques du matériau	7
Données techniques.....	8
Fonctions et avantages.....	10
Façade	12
Montage riveté sur une sous-construction en aluminium.....	12
Dispositif de fixation	13
Charges au vent.....	16
Détails de construction.....	18
Soffite	20
Rampes de balcon et d'escalier	24
Informations générales	24
Remarques techniques	24
Conseils d'utilisation	28
Transport et Manipulation.....	28
Manipulation des Palettes	29
Stockage et climatisation	29
Nettoyage final.....	29
Recommandations de traitement.....	30
Recommandations de montage	34
Nettoyage	38
Accessoires / Fournisseurs	39

Clauses de non-responsabilité

Les informations mises à disposition dans le présent document sont destinées exclusivement à un usage général. Les systèmes mentionnés et représentés dans ce document ne sont pas tous adaptés et appropriés à toutes les applications.

Tous les clients et tiers sont tenus de s'informer en détails sur les produits FunderMax ainsi que sur leur adéquation à un usage particulier. Nous recommandons expressément que vous ou tout autre utilisateur de ce document respectiez les lois, prescriptions, normes, directives et normes tests, indépendamment des avis techniques portant sur la conformité des exigences locales de planification et d'application.

FunderMax ne prend aucune responsabilité en lien avec l'application du présent document. La responsabilité d'une réalisation et d'une planification correcte et appropriée revient aux seuls planificateur et exécutant. Pour toutes nos versions orales et écrites, soumissions, offres, ventes, livraisons et/ou contrats, ainsi que toutes les activités qui en font partie intégrante, les conditions générales de ventes de FunderMax GmbH s'appliquent dans la version en vigueur, qui peut-être lue sur notre site Internet www.mlook.at.

Droits d'auteur

L'ensemble des textes, photos, graphiques, fichiers audios et vidéos est soumis aux droits d'auteur et aux autres lois sur la protection de la propriété intellectuelle et ne doit pas être reproduit, modifié ou utilisé sur d'autres sites Internet notamment à des fins commerciales.



Figure 1

EU

Europe

Les panneaux m.look Exterior sont classés selon la norme européenne A2-s1, d0 selon EN 13501-1

A

Autriche

Certifié selon ÖNORM B3800-5 pour les façades verticales, façades en biais et plafonds.

Les exigences en matière de protection incendie sont fixées dans les règlements régionaux sur les constructions et les directives OIB, dans la dernière version en vigueur. Pour certaines applications, outre le justificatif de classe européenne A2-s1, d0 selon EN 13501-1, le justificatif selon B 3800-5 (test incendie de façade) est requis.

Dans les constructions spéciales, nous assistons volontiers à la clarification et à l'exécution des exigences de la police des constructions.

DE

Allemagne

Agrément technique général / homologation générale de l'Institut allemand du génie civil de Berlin. Numéro d'homologation : Z-10.3-711

Les exigences sont régulées dans les règlements régionaux sur les constructions et dans les directives pour les constructions spéciales comme les buildings, les points de ventes, les écoles, les garages etc....



Figure 2

Vous trouverez les documents actuels sur toutes les normes et autorisations concernant les panneaux m.look sur Internet à l'adresse : <http://www.mlook.at/>

Veillez vérifier si, lors de votre projet de construction, les exigences relatives à la restriction efficace à la propagation du feu sont respectées (par ex. AT: OIB RL 2, DE dispositions administratives de modèles Règles techniques du bâtiment MVV TB,...). Cette brochure s'adapte à des spécialistes qui connaissent les normes et règles correspondantes, les demandes légales et les directives en la matière sur les produits de construction. L'ensemble des règles a été élaboré avec soin, nous rappelons toutefois que la planification correcte dépend toujours du planificateur et que le montage correct dépend toujours du processeur.

CH

Suisse

Classification: A2-s1, d0.

UNE PRODUCTION RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

Les voiles de verre sont imprégnés de résines dans les installations d'imprégnation, puis séchés et pressés à haute pression et à forte chaleur pour former des panneaux durables et résistants aux moisissures. L'air extrait aspiré par le séchage est traité par l'oxydation thermique régénératrice où la chaleur produite est remise en circulation dans le processus. Pour l'installation de ce traitement efficace de l'air extrait, FunderMax a été récompensé de la distinction « Klima:aktiv » par l'Agence autrichienne de l'énergie et le Ministère fédéral de l'environnement. Sur le lieu de production, 10.000 t de CO₂ peuvent ainsi être économisés par année.

MATÉRIAUX NATURELS

Les panneaux FunderMax m.look sont composés en grande partie de matières premières naturelles minérales, à disposition en quantité illimitée. Les fibres de verre confèrent aux panneaux la solidité nécessaire et les résines expérimentées, la résistance à l'humidité et la longévité.

DURABLE ET SANS ENTRETIEN

De vastes examens attestent d'une longue durée de vie des panneaux FunderMax m.look. Le procédé de fabrication garantit une grande résistance de la surface. Les panneaux m.look ne nécessitent aucun entretien pour assurer une longue durée de vie. La surface des panneaux ne se salit pas facilement. Au besoin, un nettoyage avec un produit de nettoyage courant est possible. Il n'est pas nécessaire de sceller les chants, même après la découpe. Le chant reçoit peu après sa couleur naturelle.

ÉCOLOGIE

Minimisation des émissions de CO₂ grâce à l'emploi de façades rideaux ventilées, il est donc possible de réaliser aussi bien les objectifs de la politique environnementale des nouveaux bâtiments ainsi que ceux liés aux mesures d'assainissement. La réduction mesurable de l'énergie de chauffage minimise les émissions de dioxyde de carbone, une des plus grandes causes d'agression écologique. Les programmes nationaux et régionaux pour l'assainissement énergétique des façades sont toujours à disposition.

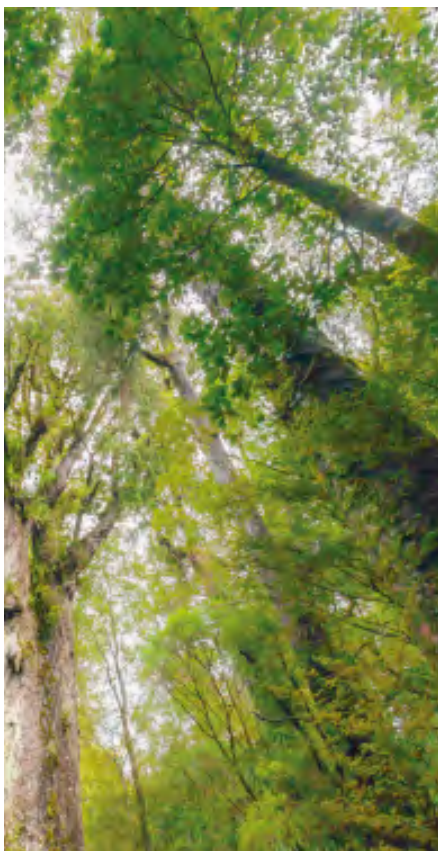


Figure 3

GESTION DES DÉCHETS ET RECYCLAGE

L'élimination des restes de coupes et de la poussière de découpe se fait comme pour un matériau de construction.

Dans les pays de l'UE, le catalogue européen des déchets s'applique conformément à l'ordonnance sur le catalogue des déchets. Ici, en fonction de l'origine des déchets, il faut décider quel numéro de clé à 6 chiffres doit être attribué. L'entreprise chargée de l'élimination des déchets peut vous aider dans la classification selon l'ordonnance sur le catalogue des déchets.

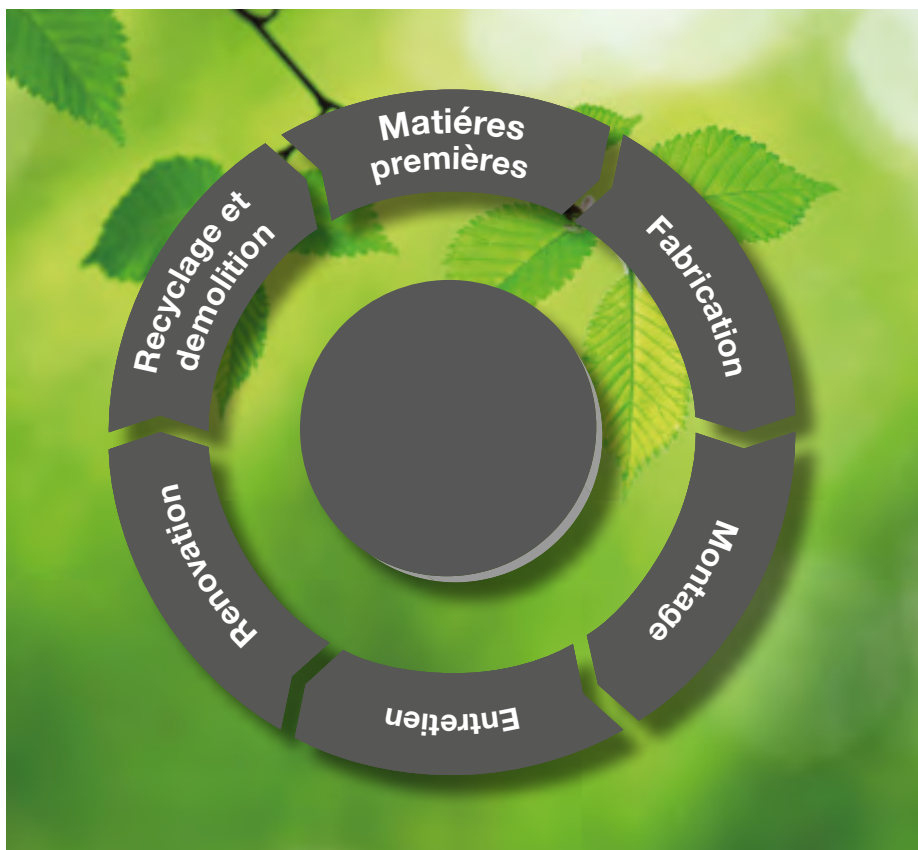


Figure 4

m.look panneau architectural de façade (A2)

m.look est un panneau architectural de façade avec un cœur très résistant, armé avec un voile de verre, en majorité minéral et non inflammable, avec une surface décorative extrêmement résistante aux incendies. La surface décorative se distingue surtout par sa haute résistance aux rayures, sa stabilité à la lumière, sa résistance aux chocs, ses propriétés anti-graffitis, son aptitude facile au nettoyage et sa résistance à la grêle. Propriétés certifiées selon EN438-2.

Classification

A2-s1, d0 selon EN 13501-1

Surface

NT

Format

3.500 x 1.330 mm

Tolérances - 0 / +10 mm

La dimension des panneaux est un format de production. Si la justesse du dimensionnement ou de l'angle est indispensable, il est recommandé de couper les panneaux sur les 4 côtés. En fonction de la coupe, le dimensionnement net se réduit d'env. 10 mm.

Épaisseur

7,0 mm

Tolérance +0,8 / -0,4 mm

9,0 mm

Tolérance +0,8 / -0,5 mm

Panneau avec décor sur les 2 faces

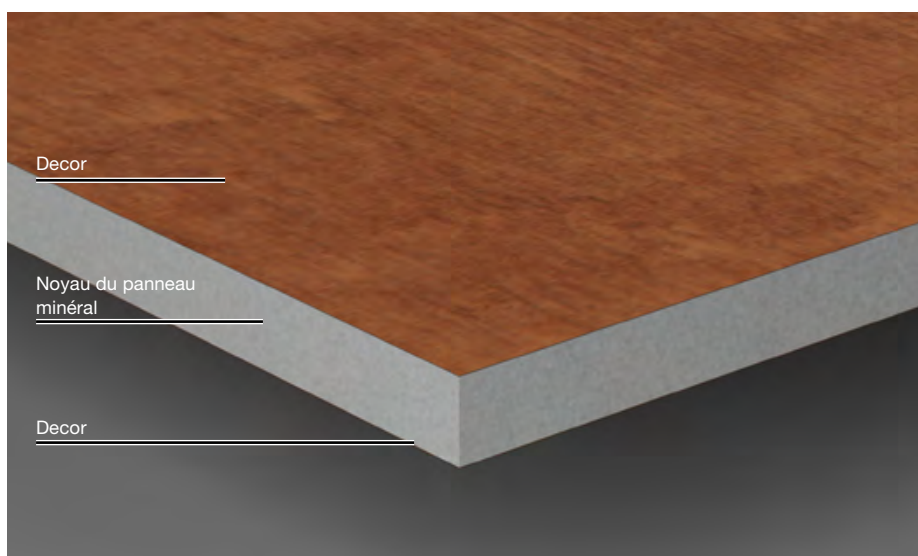


Figure 5

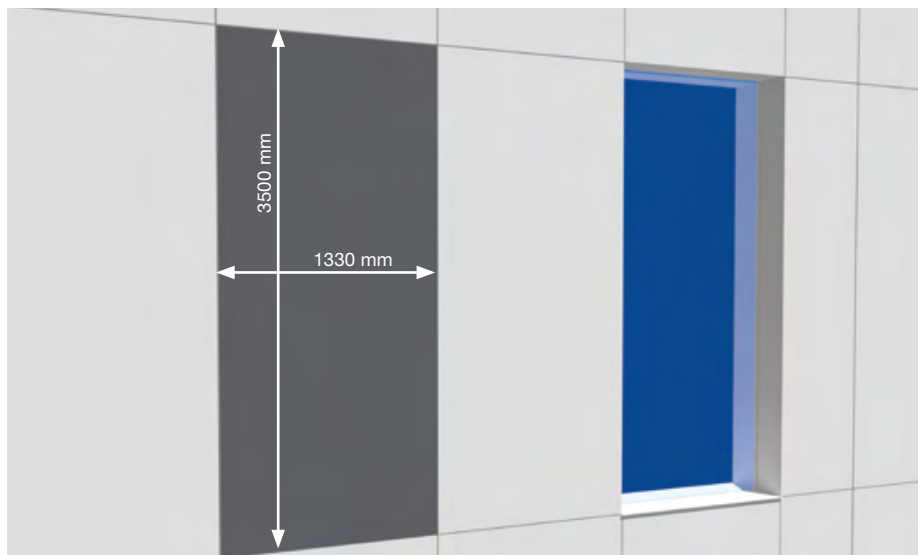


Figure 6

**CARACTÉRISTIQUES
DU MATÉRIAU**

m.look diminue en cas de perte d'humidité ! m.look s'étend en cas d'absorption d'humidité !

Dans ce contexte, veuillez tenir compte de la conception du point fixe et des points coulissants lors du montage sur panneau. Les raccordements entre les panneaux m.look doivent toujours être effectués dans le même sens.

Lors du traitement et de la construction, il faut prendre en compte cette éventuelle modification de dimension des panneaux. Dans le sens de la longueur, elle est chez m.look d'env. 30 % inférieure au sens transversal (sens de la longueur relatif au format nominal du panneau !).

Données techniques

Dimensions des panneaux	Méthode d'essai	Tolérance	Valeurs	Unité
Longueur		- 0 / +10 mm	3.500	mm
Largeur		- 0 / +10 mm	1.330	mm
Épaisseur		+ 0,8 / -0,4	7,0	mm
		+ 0,8 / -0,5	9,0	
Planéité	EN 438-6/5.3	≤ 5	≤ 5	mm/m

Variantes	Méthode d'essai	Tolérance	Valeurs	Unité
Décors			Selon la collection actuelle www.mlook.at	
Décors spéciaux			Sur demande	
Longueur/Largeur de coupe		+ 0,5		mm
Traitement (perforations, fraises, CNC)			Sur demande	
Finition			NT	
Sous-construction			Alu, acier	
Dispositif de fixation			Rivet de façade Alu/inox K14	
Intervalles de fixation			Jusqu'à 800 mm selon statique de type	
Ecartement des joints			8 ±1	mm

Propriétés physiques	Méthode d'essai	Norme	Valeurs	Unité
Classe de matériau de construction / VKF approbation CH	EN 13501-1	-	A2-s1, d0	
Pouvoir calorifique	EN ISO 1716	≤ 3*	≤ 3	MJ/kg
Protection de la surface			Protection contre les intempéries composée de résine brevetée de polyuréthane acryliques doublement durci	
Résistance à la lumière des décors (standard)	EN 438-2/29	≥ 3**	≥ 3	Échelle de gris
Résistance à la lumière des décors (sur demande)	EN 438-2/29	≥ 3**	≥ 4	Échelle de gris
Résistance aux rayures (dureté de surface)	EN 438-2/25		≥ 3	Degré
Classe de grêle	VKF Nr. 11	-	HW 5	
Résistance à la flexion	EN ISO 178	-	≥ 38	MPa
E-Module	EN ISO 178	-	≥ 9500	MPa
Poids de surface		-	12,6 (7,0 mm) +2/ -1 16,2 (9,0 mm) +2/-1	kg/m ²
Masse volumique apparence	EN ISO 1183-1	-	≥ 1,8	g/cm ³
Test cyclique gel/rosée	EN 438-2/19	-	réussi	
Impact dû à la chute de la bille	EN 438.2-21	≤ 10**	≤ 10	mm
Gonflement en épaisseur 24h	EN 317	-	≤ 0,1	%

Tableau 1

Approbations		
Agrément des façades Allemagne	Institut du génie civil de Berlin	N° d'homologation Z-10.3-711
Directive ETB pour les éléments de construction qui protègent contre les chutes, du 6/1985 Garde-corps de balcon	ift Rosenheim	9 mm approuvé (pour la construction détaillée des garde-corps, voir chapitre « Balcons et garde-corps »)
WinMark UK	Wintech	A10114

Propriétés environnementales	Méthode d'essai	Norme	Valeurs	Unité
Émission de formaldéhyde	ISO 16000 ¹⁾	≤ 0,1***	≤ 0,1	ppm
Émission ppm VOC (TVOC)	ISO 16000 - 3,6,9	≤ 1,0****	0	mg/m ³
Gestion des déchets			Comme un matériau de construction (en Autriche numéro de clé 91401)	

1) RAPPORT DE TEST EPH 2515443A1

Tableau 2

* SELON EN 13501-1

** SELON EN 438-6

***SELON EN 438-7

**** SELON AGBB SCHEME 2015

LA SURFACE NT A UNE TOLÉRANCE DE BRILLANCE DE +/- 5 DEGRÉS DE BRILLANCE (MESURÉE À 60° SUR LE MÊME DÉCOR D'UN PANNEAU DE MÊME ÉPAISSEUR EN PLUSIEURS POINTS).

VOUS TROUVEZ TOUTES NOS HOMOLOGATIONS ACTUELLES SUR NOTRE SITE WWW.FUNDERMAX.FR

IL EST IMPÉRATIF DE RESPECTER TOUTES LES RÉGLEMENTATIONS EN VIGUEUR

VEUILLEZ VÉRIFIER SI, LORS DE VOTRE PROJET DE CONSTRUCTION, LES EXIGENCES RELATIVES À LA RESTRICTION EFFICACE À LA PROPAGATION DU FEU SONT RESPECTÉES (PAR EX. AT: OIB RL 2, DE DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES DE MODÈLES RÈGLES TECHNIQUES DU BÂTIMENT MVV TB,...). CETTE BROCHURE S'ADAPTE À DES SPÉCIALISTES QUI CONNAISSENT LES NORMES ET RÈGLES CORRESPONDANTES, LES DEMANDES LÉGALES ET LES DIRECTIVES EN LA MATIÈRE SUR LES PRODUITS DE CONSTRUCTION. L'ENSEMBLE DES RÈGLES A ÉTÉ ÉLABORÉ AVEC SOIN, NOUS RAPPELONS TOUTEFOIS QUE LA PLANIFICATION CORRECTE DÉPEND TOUJOURS DU PLANIFICATEUR ET QUE LE MONTAGE CORRECT DÉPEND TOUJOURS DU PROCESSEUR.

Fonctions et avantages d'une façade rideaux ventilée.

PROTECTION CONTRE LA PLUIE

Sur le plan normatif, la façade rideau ventilée fait partie de la classe de charge III selon DIN 4108-3 et elle est étanche aux pluies battantes.

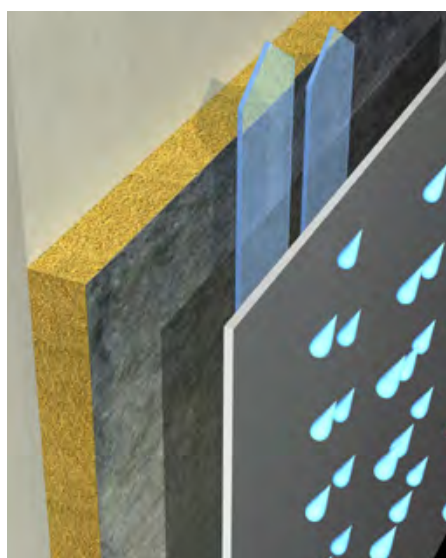


Figure 7

La faible teneur en humidité, apparue par la pluie et non évacuée à travers la surface de la façade, sera évacuée par la couche d'aération arrière entre l'isolation et l'habillage (protection contre les intempéries).

PROTECTION CALORIFIQUE

Le système de la façade rideau ventilée (VHF) peut être mis à exécution pour différentes exigences énergétiques avec l'isolation individuellement dimensionnée. Pour cela, toutes les épaisseurs de matériau isolant souhaitées sont possibles.

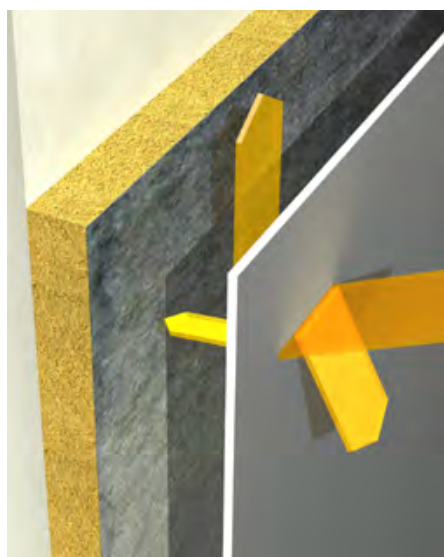


Figure 8

Il sera donc facile d'atteindre les valeurs U qui caractérisent les bâtiments à basse énergie, les bâtiments à énergie passive ou active et répondent à la réglementation actuelle sur les économies d'énergie. Pour les besoins énergétiques, l'isolation provoque la plus grande accumulation de chaleur possible sur le corps du bâtiment. Les hautes températures estivales à l'intérieure seront équilibrées. La réduction d'énergie de chauffage permet à la façade rideau de minimiser les émissions de dioxyde de carbone lié à l'installation du chauffage.

INSONORISATION

En fonction de l'épaisseur de la couche d'isolant, de la masse d'habillage et de la part de joints ouverts, la masse d'isolation acoustique peut être augmentée jusqu'à 14 dB.

PROTECTION CONTRE L'EAU DE ROSÉE

Sur le plan constructif, la façade rideau ventilée provoque une résistance à la diffusion de la vapeur qui baisse de l'intérieur vers l'extérieur. L'humidité du bâtiment et celle résultant de son utilisation sont ainsi évacuées par la salle d'aération arrière. Ainsi, la fonction d'isolation est assurée durablement et apporte une contribution essentielle à la présence d'un climat intérieur à la fois sain et agréable.

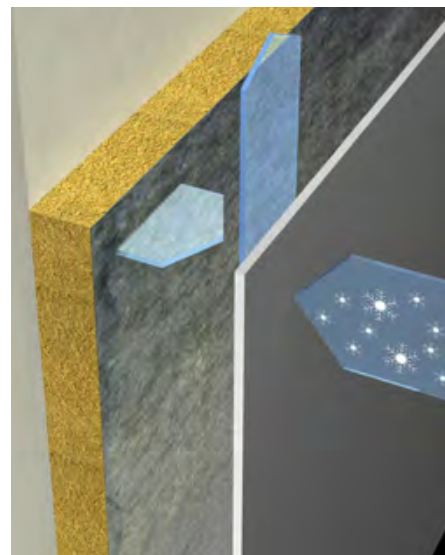


Figure 9



Figure 10

ÉCONOMIE

Les aspects de la rentabilité se retrouvent aussi dans les exigences de la construction durable : la longue durée de vie et les grands intervalles d'entretien sont les mots clés principaux.

SÉCURITÉ DES COÛTS

Les façades rideaux ventilées permettent – même lors d'un assainissement – une planification exacte des coûts.

PRINCIPE GÉNÉRAL RELATIF À LA CONSTRUCTION

Lors de la construction et du montage, il faut veiller à ce que le matériau ne soit pas exposé à une humidité stagnante, c'est-à-dire à ce que les panneaux soient toujours secs. m.look peut présenter des divergences avec la planéité. Celle-ci doit être équilibrée par une réalisation stable et plane de la sous-construction. Toutes les connexions vers les autres éléments de la construction ou le support doivent être réalisées par la force d'adhérence. Il faudra impérativement respecter des intercalaires élastiques placés sur la sous-construction, mais aussi entre les éléments de la sous-construction, qui autorisera une tolérance supérieure à $\pm 0,5$ mm.

Veillez également noter la notice tolérances (Merkblatt Toleranzen) (statut 16/01/2017) de l'ÖFHF.

Un soin tout particulier doit être pris lors de la mise en œuvre et lors du réglage de l'ossature porteuse.

AVANTAGES DE LA FAÇADE RIDEAU VENTILÉE

- Possibilité d'accents architectoniques grâce à différents décors et images de jointure
- Maintien durable de la valeur et augmentation de la valeur du bâtiment
- Calcul exact de la façade
- Longs intervalles d'entretien et frais ultérieurs minimes
- Déroulement de la réalisation dans n'importe quelles conditions météorologiques
- Montage possible sur presque tous les supports
- Coûts et rentabilité liés aux échafaudages

Montage riveté sur une sous-construction en aluminium.

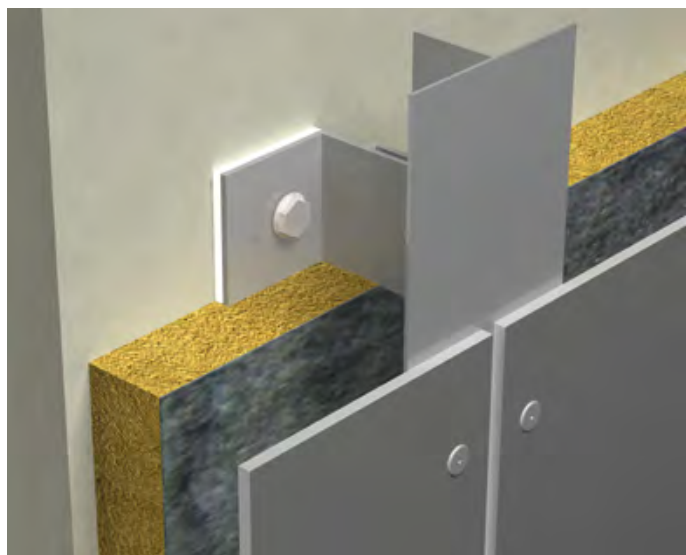


Figure 11

OSSATURE

L'ossature en aluminium doit répondre aux exigences de normes nationales et doit être montée selon les objectifs du fabricant de l'ossature.

En raison de la caractéristique du matériau des panneaux m.look, la fixation doit être exercée au moyen d'un montage à point fixe et à point coulissant (Figure 13, page 13). Les ossatures en métal modifient leurs dimensions en cas de différences de température. Les dimensions de m.look se modifient toutefois sous l'influence d'une humidité de l'air relativement variable. Les modifications de dimensions de l'ossature et du matériau d'habillage peuvent être opposées. Il faut donc impérativement veiller, lors du montage, à un jeu de dilatation suffisant.

CONVENTION POUR LA VENTILATION

Pour éviter la formation de longue durée de condensation dans la façade ventilée, il est nécessaire de garantir une ventilation et aération qui fonctionnent en permanence. La fente de ventilation verticale libre doit être d'au moins $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ et, lors d'une sous-construction en aluminium, une section minimale libre de $150 \text{ cm}^2/\text{m}$ par entrée et sortie d'air est prescrite (voir ÖNORM B8110-2:2003).

Afin de permettre un écoulement vertical, les profilés porteurs doivent être toujours alignés verticalement.

POINT COULISSANT

Le diamètre de perforation dans le panneau m.look doit être réalisé à 8,5 mm. La tête de fixation doit toujours recouvrir le trou percé. Le dispositif de fixation est placé de manière à ce que le panneau puisse bouger. Les rivets doivent être placés

au centre avec des gabarits de positionnement à rivet. L'écart défini entre la tête du rivet et la surface du panneau (0,3 mm), autorise un mouvement des parties dans le trou percé (Figure 14, page 13). Le point central du trou percé dans l'ossature doit correspondre au point central du trou percé dans le panneau m.look. Des guides de perçage correspondants (guides de perçage central) doivent être employés. Les dispositifs de fixation doivent être placés en partant du milieu du panneau.

POINT FIXE

Les points fixes sont utilisés pour une répartition uniforme (réduction de moitié) des variations dimensionnelles. Le diamètre de perçage dans le panneau m.look doit être de 5,1 mm. Au lieu d'un perçage de point fixe, on peut aussi utiliser un manchon de point fixe.

POINTS COULISSANTS

Le point coulissant, qui est situé à gauche ou à droite à la même hauteur que le point fixe, peut aussi être conçu comme un point flottant. Le point flottant sert à supporter le poids du panneau en plus du point fixe. Les mouvements de gonflement et de rétrécissement ne sont pas limités.

KIT DE DOUILLES À POINTS FIXES MBE
ART. NO. 1240405

COMPOSÉ DE :
100 DOUILLES À POINTS FIXES Ø 10 MM
100 POINTS FLOTTANTS Ø 10 MM, TROU OBLONG 5,2 X 7,7 MM
(TOLÉRANCE DU TROU PERCÉ : 10,0 – 10,03 MM)



Figure 12

ATTENTION

VEUILLEZ NOTER QUE LORS DE L'UTILISATION DE LA DOUILLE À POINT FIXE D'UN DIAMÈTRE DE 10 MM ET DU POINT FLOTTANT, LE DIAMÈTRE DE LA TÊTE DU RIVET DOIT ÊTRE D'AU MOINS 16 MM.

CONFIGURATION DES JOINTS

Afin de garantir un mouvement sans compression des panneaux m.look, la formation des joints doit se produire avec au moins 8 mm.

En Allemagne, la configuration des joints est définie selon l'homologation de construction Z-10.3-712 avec 8 mm.

DISPOSITIF DE FIXATION

Rivets aveugles en alu avec grande tête thermalaquée de couleur

Douille de rivet :

Matériau n°EN AW-5019

Boulon riveté :

Matériau n°1.4541

Force d'arrachage du boulon riveté :
5,6 KN

Diamètre de perforation dans le panneau m.look :

Points coulissants : 8,5 mm

Points fixes : 5,1 mm

Diamètre de perforation

dans l'ossature métallique : 5,1 mm

Rivet 5,0 x 16 K14

Pour une épaisseur du profilé porteur de
 $2,0 \leq t \leq 3,0$ mm

Rivet 5,0 x 18 K14

Pour une épaisseur du profilé porteur de
 $3,0 < t \leq 5,0$ mm

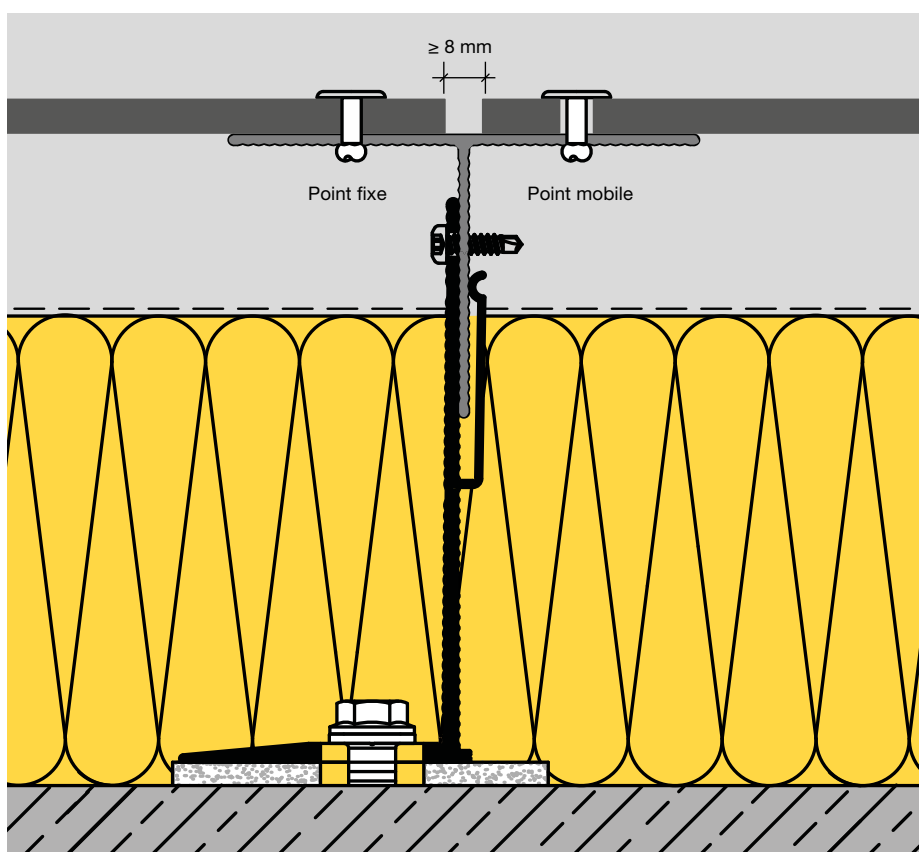


Figure 13

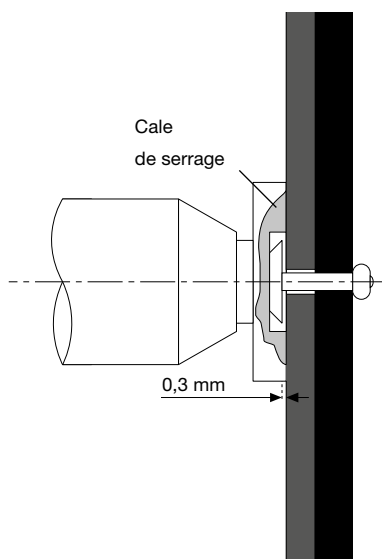
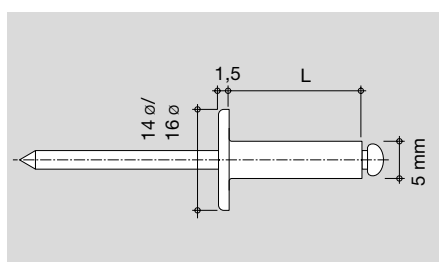


Figure 14



Rivet: Type 5x16K14

Figure 15



Figure 16

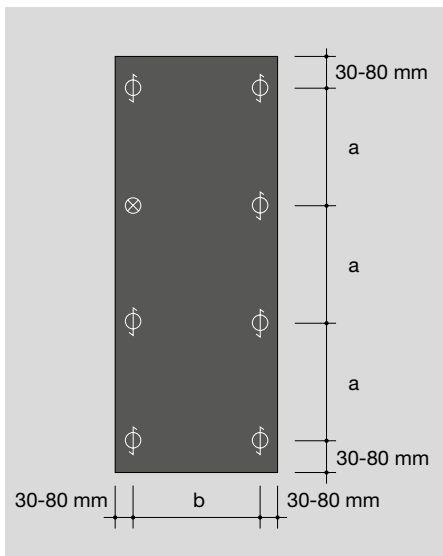
Il est possible, à la place d'une perforation à point fixe, d'employer une douille à point fixe.

MBE réf. art. 1240201 Ø 8,5 mm

MBE réf. art. 1240205 Ø 10 mm

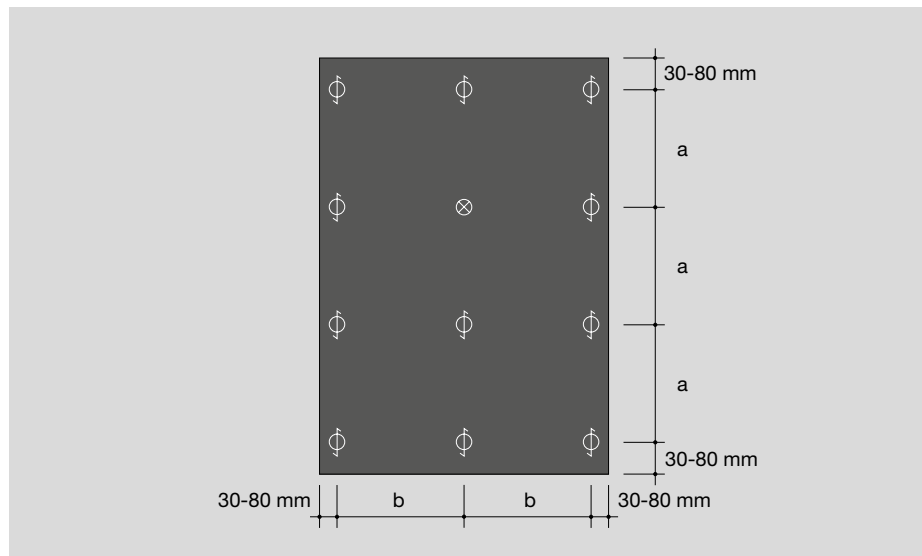
SFS réf. art. 1240201 Ø 8,5 mm

Les rivets doivent être posés à l'aide
d'une cale de serrage, jeu 0,3 mm.



Pose sur 2 appuis

Figure 17



Pose sur 3 appuis et plus

Figure 18

DISTANCE PAR RAPPORT AUX BORDS

Pour des raisons de stabilité et de planéité, les distances du bord (30 - 80 mm) doivent être impérativement respectées.

ENTRAXES DES FIXATIONS

Ces distances sont à relever dans les tableaux Tableau 2 à Tableau 7, conformément aux impératifs statiques (calculs) ou si cela n'est pas indispensable en raison des prescriptions locales en matière de construction.

⊕ = POINTS COULISSANTS

⊗ = POINT FIXE

⊕⊗ = LOSPUNKT (ALTERNATIV)

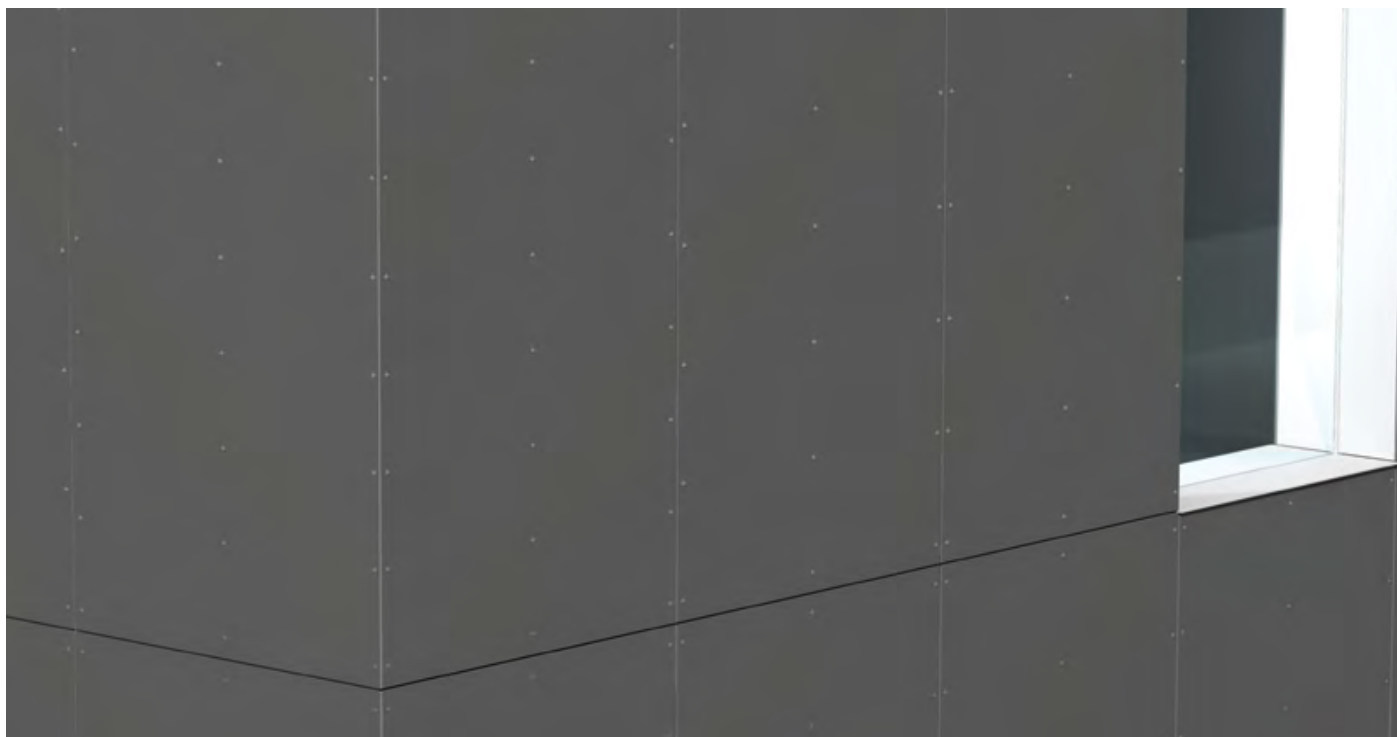


Figure 19

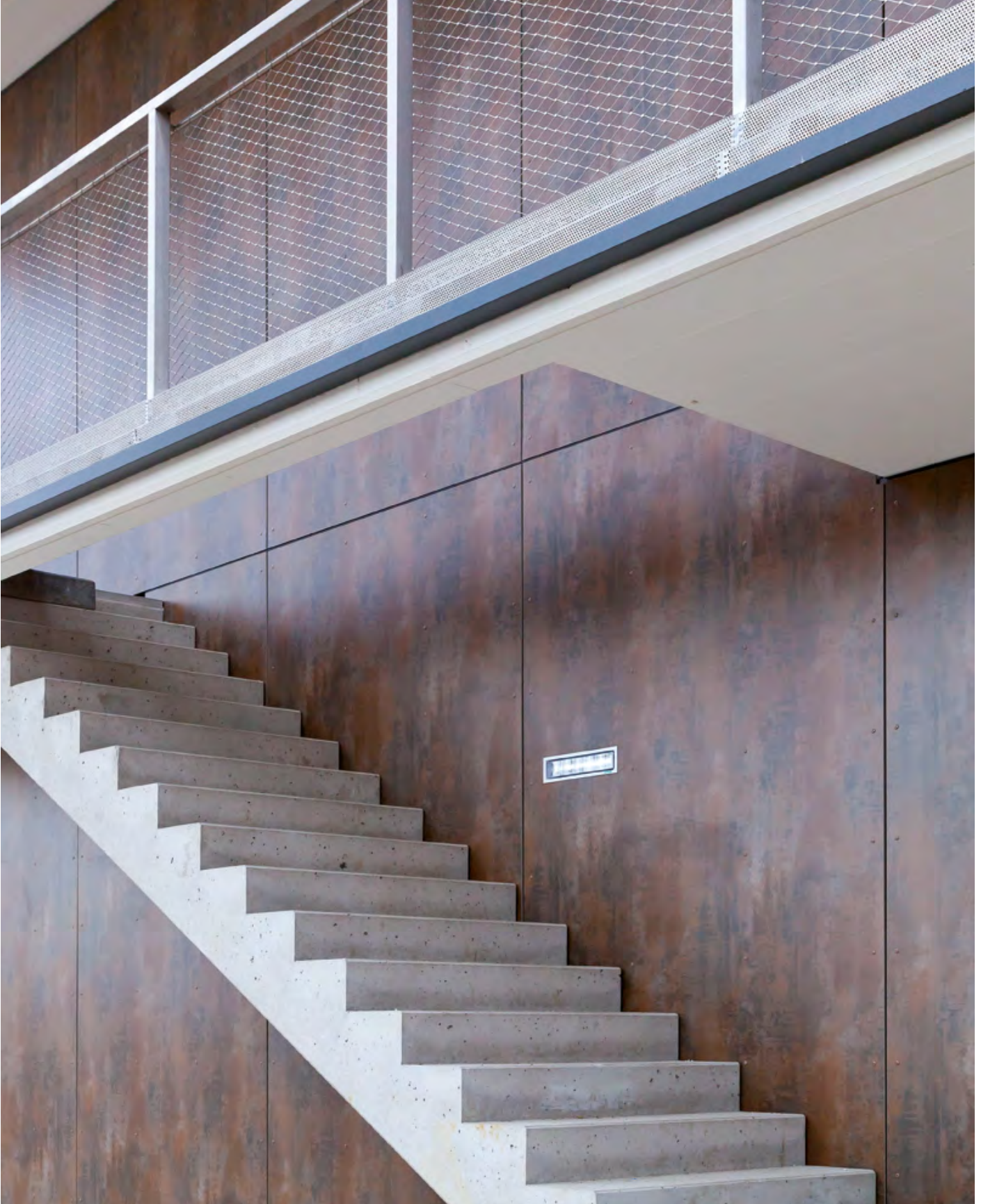


Figure 20

Charges au vent

A CH

Tableau des charges (charges au vent) pose sur 2 appuis

Charge q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	967	967
0,50	851	759
1,00	622	506
1,50	508	405
2,00	440	345
2,50	394	305
3,00	359	275
3,50	333	251
4,00	311	233
4,50	293	217
5,00	278	204

Tableau 3

A CH

Tableau des charges (charges au vent) pose sur 3 appuis

Charge q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	1136	673
0,50	880	521
1,00	622	369
1,50	508	301
2,00	440	261
2,50	394	233
3,00	359	213
3,50	333	197
4,00	311	184
4,50	293	174
5,00	278	165

Tableau 4

A CH

Tableau des charges (charges au vent) pose sur plus de 3 appuis

Charge q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	1137	735
0,50	960	523
1,00	679	369
1,50	554	302
2,00	480	261
2,50	429	234
3,00	392	213
3,50	363	197
4,00	339	185
4,50	320	174
5,00	304	165

Tableau 5

Entraxes 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 m.look et couverture de revers m.look Dipl.-Ing. Gerald Segeth, Dobel 20.07.2019) :

$$a_{\text{aut}} = \frac{\text{max b}}{b_{\text{existant}}} * \text{max a}$$

Exemple:

Lors du montage d'un panneau sur 3 appuis et une charge au vent de 0,5 kN : Max b = 800 mm et max. a = 573.

Pour « b », il est par ex. considéré une valeur de 700 mm. Le « a » maximal autorisé se calcule alors ainsi:

$$a_{\text{aut}} = \frac{775 \text{ mm} * 573 \text{ mm}}{700 \text{ mm}}$$

LES TABLEAUX DES DIMENSIONS POUR LES CAPACITÉS DE RÉSISTANCE AU VENT DE 0,3 KN/M² À 2,6 KN/M² SONT DISPONIBLES SUR DEMANDE AUPRÈS DE L'ÉQUIPE D'ASSISTANCE FUNDERMAX. LES VALEURS DANS LES TABLEAUX DE CALCUL CORRESPONDENT AU VALEURS CARACTÉRISTIQUES.

D

Tableau des charges (charges au vent) pose sur 2 appuis

Charge q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	800
1,00	622	506
1,50	508	405
2,00	440	345
2,50	394	305
3,00	359	275
3,50	333	251
4,00	311	233
4,50	293	217
5,00	278	204

Tableau 6

D

Tableau des charges (charges au vent) pose sur 3 appuis

Charge q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	573
1,00	622	369
1,50	508	301
2,00	440	261
2,50	394	233
3,00	359	213
3,50	333	197
4,00	311	184
4,50	293	174
5,00	278	165

Tableau 7

D

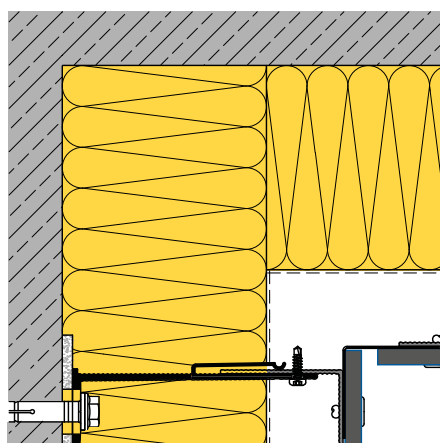
Tableau des charges (charges au vent) pose sur plus de 3 appuis

Charge q [kN/m ²]	max b [mm]	max a [mm]
0,30	800	800
0,50	800	627
1,00	679	369
1,50	554	302
2,00	480	261
2,50	429	234
3,00	392	213
3,50	363	197
4,00	339	185
4,50	320	174
5,00	304	165

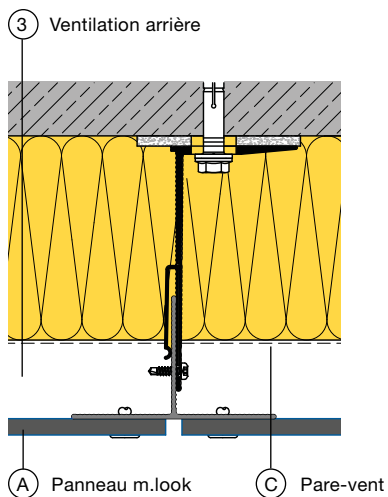
Tableau 8

Détails de construction

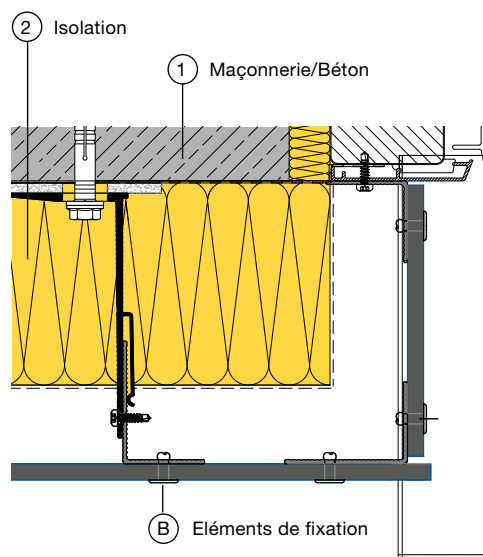
Coupe horizontale Ossature alu rivetée



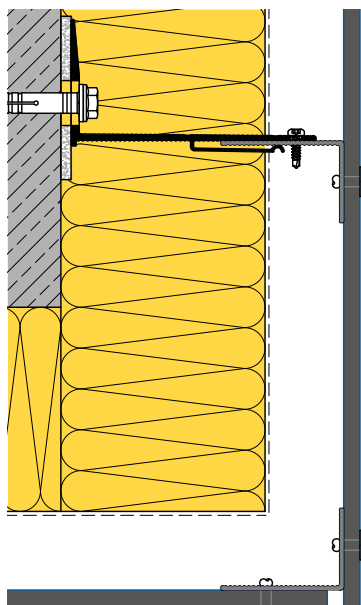
ANGLE INTÉRIEUR A106



JOINT VERTICAL A107



EMBRASURE DE FENÊTRE A104



ANGLE EXTÉRIEUR A105

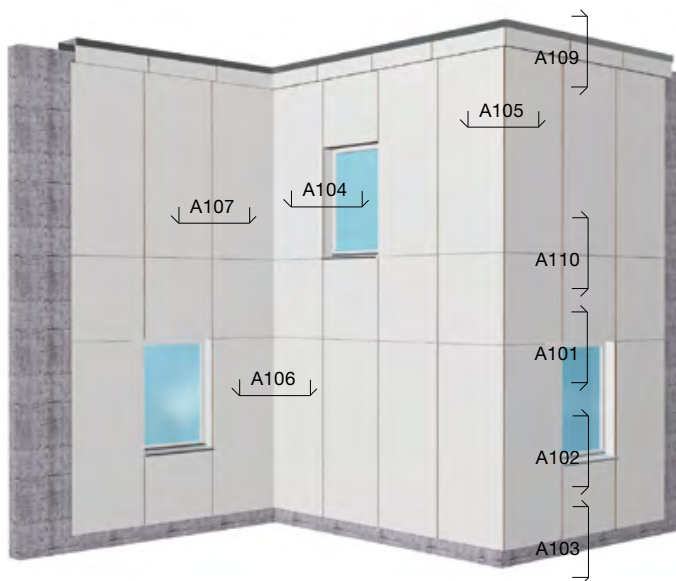
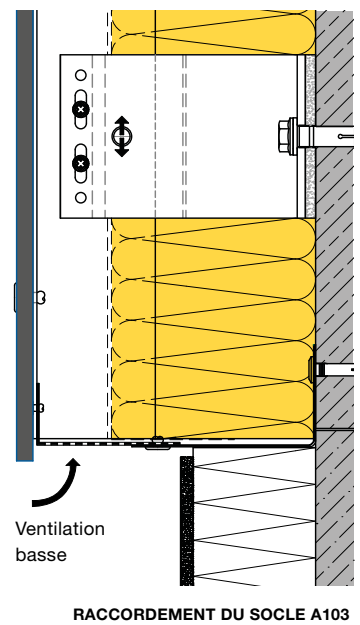
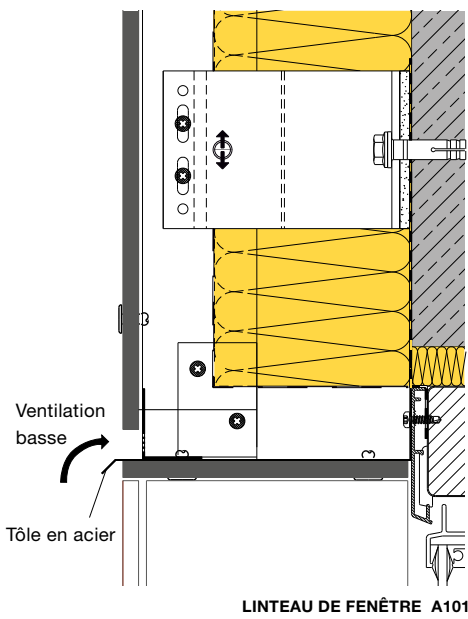
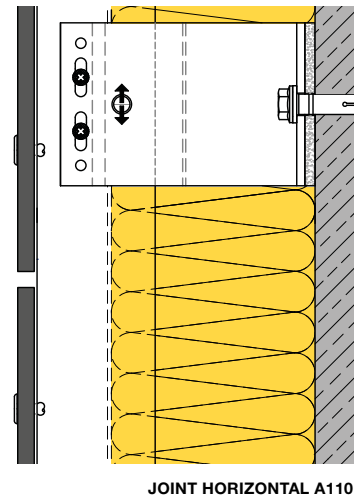
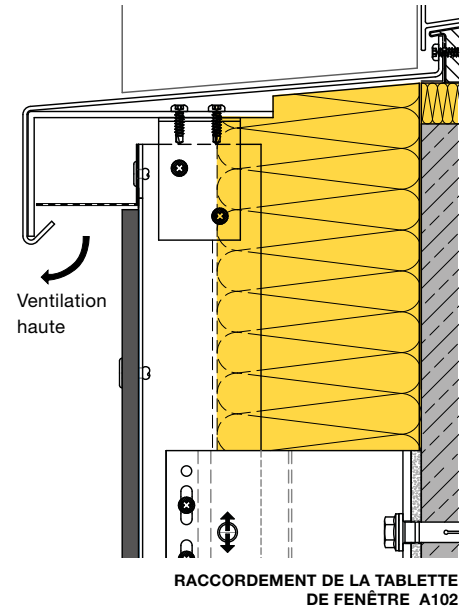
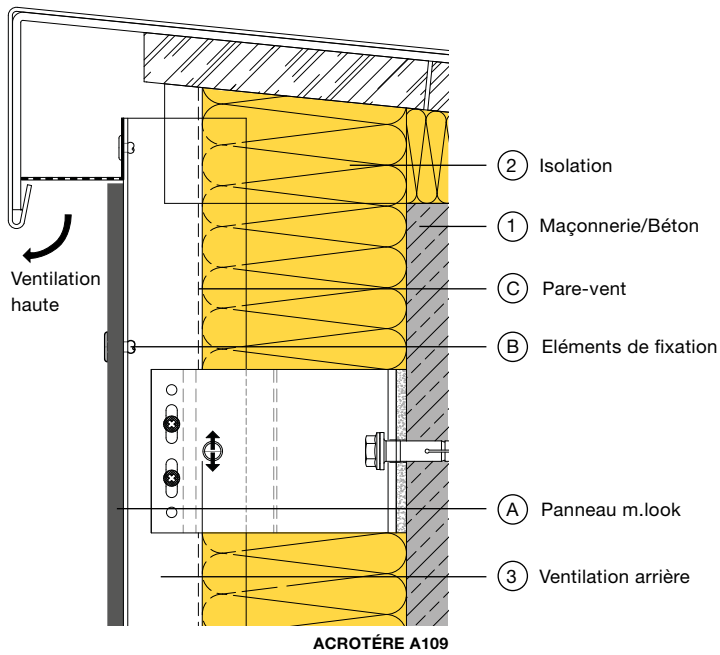


Figure 21

INFORMATION
TOUS LES 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 !
FOURNISSEURS : VOIR PAGE 39 À LA FIN DE
LA BROCHURE.

Coupe verticale
Ossature alu rivetée



Fixation mécanique visible avec des rivets comme soffite

Les panneaux Exterior m.look peuvent être montés avec des rivets sur une sous-structure en aluminium.

La sous-structure doit toujours être installée parallèlement au sens du flux d'air. Les orifices de soufflage et d'évacuation d'air doivent être conçus avec une section transversale libre d'au moins 150 cm²/m. L'évacuation de l'air se fait toujours par le niveau de ventilation arrière de la façade suspendue et ventilée par l'arrière.

Les connexions aux façades SIFE ne sont autorisées que si cette conception inclut un niveau d'échappement. En raison des propriétés matérielles du m.look 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 de perçage du point fixe sera identique au diamètre de la fixation.

POINTS COULISSANTS

Le diamètre de perçage dans le panneau m.look doit être de 8,5 mm. La tête du dispositif de fixation doit toujours couvrir le trou percé. Le dispositif de fixation est placé de manière à ce que le panneau puisse être déplacé. Les rivets doivent être posés au centre et avec la jauge de réglage des rivets. La distance définie entre la tête du rivet et la surface du panneau (0,3 mm) permet le déplacement des pièces dans le trou percé. Le centre du trou dans la sous-structure doit coïncider avec le centre du trou dans le panneau m.look, il faut utiliser des aides au perçage correspondantes (aides au perçage central). Les dispositifs de fixation doivent être placés en commençant par le centre du panneau.

CONFIGURATION DES JOINTS

Afin de garantir un mouvement sans compression des panneaux Max Compact Exterior, la formation des joints doit se produire avec au moins 8 mm. En Allemagne, la configuration des joints est définie selon l'homologation de construction Z-10.3-712 avec 8 mm.

DISTANCE PAR RAPPORT AUX BORDS

Les distances du bord du panneau sont à respecter absolument pour des raisons de stabilité et de planéité.

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 Tableau 1 ou respectivement 2.

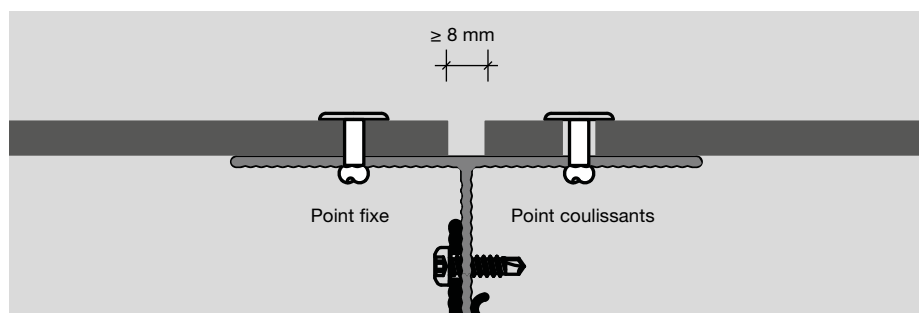
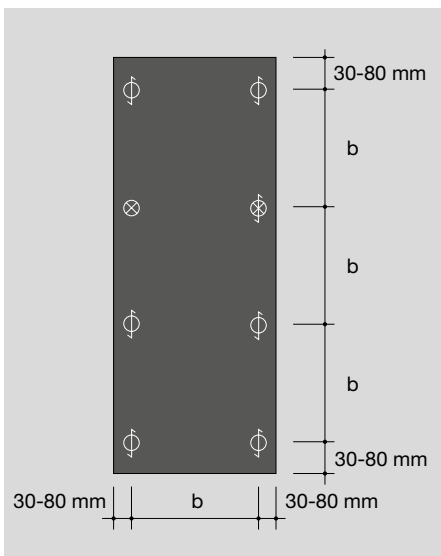


Figure 22

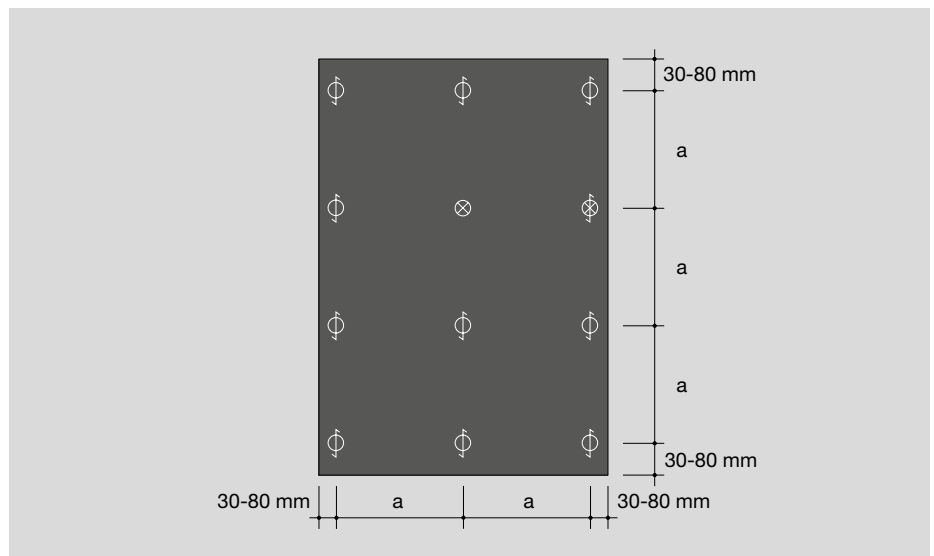
EPAISSEUR	ENTRAXE MAXIMUM „B“, SUR 2 APPUIS	ENTRAXE MAXI „A“, SUR 3 APPUIS OU
7 mm	350 mm	400 mm

Tableau 9






Pose sur 2 appuis

Figure 23



Pose sur 3 appuis et plus

Figure 24

-  = POINTS COULISSANTS
-  = POINT FIXE
-  = LOSPUNKT (ALTERNATIV)

DISPOSITIF DE FIXATION

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

RIVET AVEUGLE EN ALUMINIUM

(Figure 15, page 13) laqué en couleurs avec une grande tête pour les revêtements muraux extérieurs en Exterior m.look sur des sous-structures en aluminium.

Douille à rivet : n° de matériau EN AW-5019

selon DIN EN 755-2

Mandrin à rivet : n° de matériau 1.4541

Force d'arrachement du mandrin à rivet : $\leq 5,6$ kN

Rivet 5,0 x 16 K14

pour épaisseurs de profilés supports $2,0 \leq t \leq 3,0$ mm

Niet 5,0 x 18 K14

pour épaisseurs de profilés supports $3,0 < t \leq 5,0$ mm

Homologué par DIBt Berlin [Institut allemand du génie civil] sous le numéro d'homologation Z-10.3-711 pour les revêtements muraux extérieurs Exterior m.look.

Diamètre du trou percé en Exterior m.look pour montage avec des rivets

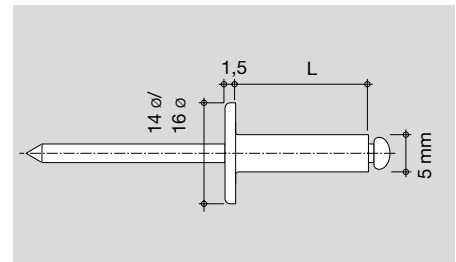
Points coulissants : 8,5 mm

Points fixes : 5,1 mm

Diamètre de perçage dans la sous-structure en aluminium 5,1 mm.

Les rivets doivent être réglés avec une jauge de réglage pour rivets (Figure 14, page 13), jeu de 0,3 mm.

Le rivet, la jauge de réglage des rivets et l'outil de rivetage doivent être coordonnés entre eux.



Rivet: Type 5x16K14

Figure 25

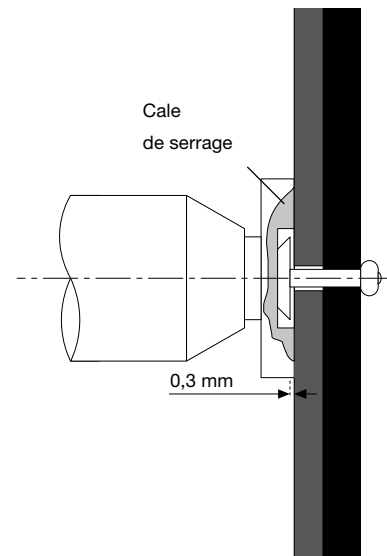


Figure 26

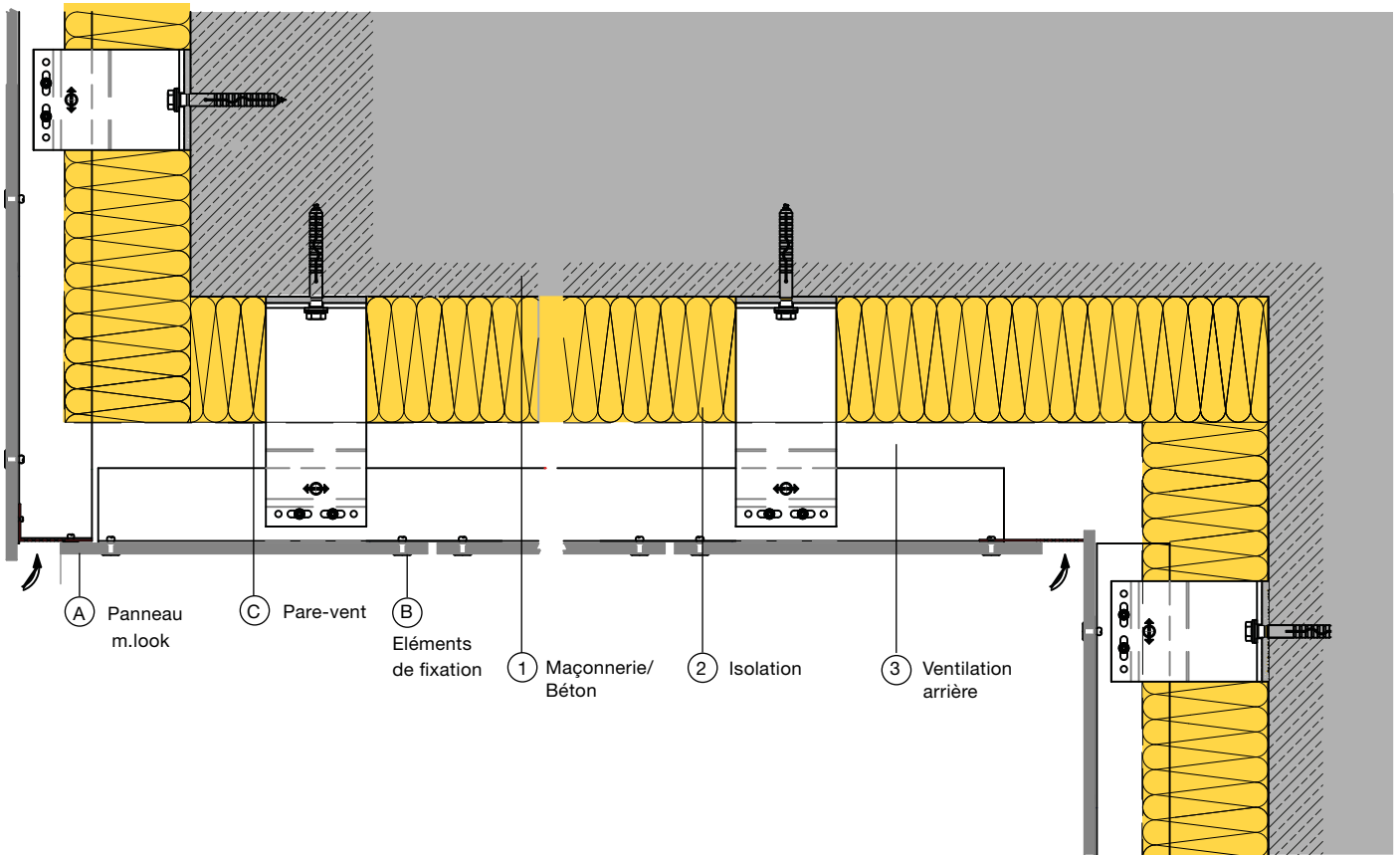


Figure 27

Panneaux m.look comme remplais de balcons ou de garde-corps

INFORMATIONS GÉNÉRALES

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 m.look Exterior peut s'écarter de la norme planéité (voir EN 438-6, 5.3), ceci doit être compensé par une exécution stable et plan de la sous-construction. Toutes les connexions à d'autres composants ou le support, doivent être relié de manière solidaire.

Couches intermédiaires élastiques aux sous-structures, mais aussi couches intermédiaires entre les parties de la sous-construction, qui ont une plus grande tolérance de $\pm 0,5$ mm, doivent être absolument évité. En raison des propriétés du produit m.look Exterior, les panneaux doivent être montés avec un point fixe et des points coulissants par panneau.

REMARQUES TECHNIQUES

La sous-construction doit être protégée quelle que soit la matière utilisée ou être réalisé dans un système contre la corrosion. Il faut également s'assurer d'éviter une corrosion de contact possible des matériaux lors du choix des matériaux à utiliser. 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 m.look Exterior doit être exécutée en tenant compte de la dilatation selon les recommandations du fabricant.

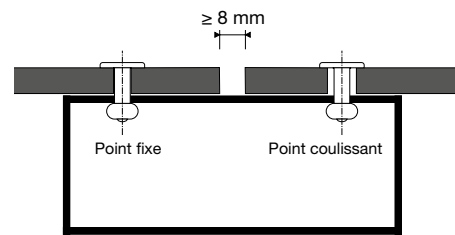
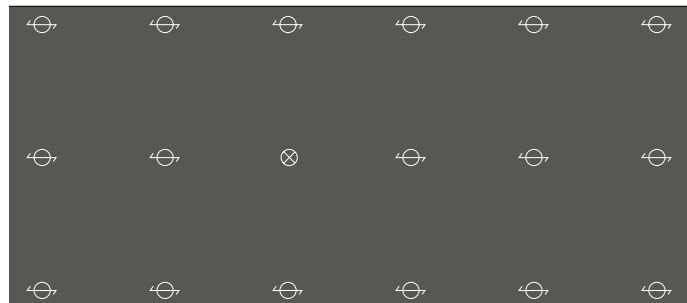


Figure 28



Pose sur 2 appuis

Figure 29



Pose sur 3 appuis et plus

Figure 30

= POINTS COULISSANTS

= POINT FIXE

POINT COULISSANTS

Le diamètre de perçage dans le panneau m.look doit être de 8,5 mm.

La tête de la fixation devra impérativement recouvrir le trou de perçage. Le moyen de fixation doit être serré de telle sorte que le panneau puisse travailler librement. 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 (Figure 13, page 13). 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 m.look Exterior. Percez avec un guide de perçage! Le mode de fixation se fera du milieu vers l'extérieur du panneau.

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 : $\leq 5,8$ kN

Diamètre du trou dans le panneau m.look

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-constructions métalliques, utilisez des rivets en acier inoxydable.

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. Il faut compter un point fixe par panneau.

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.

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.

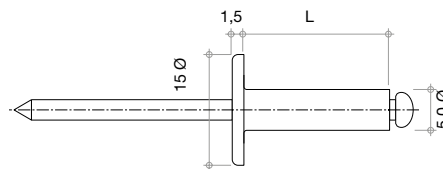


Figure 31

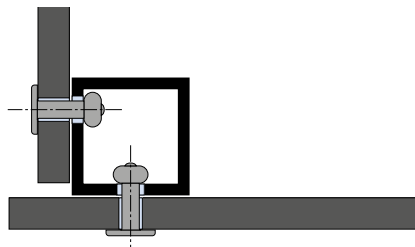


Figure 32

Rampes de balcon et d'escalier

PRÉVENTION DES CHUTES

Le panneau incombustible m.look avec la classification A2-s1,d0 selon la norme EN 13501-1 a été testé à l'IFT [Institut pour la technique de fenêtrage] Rosenheim comme protection antichute selon la directive ETB [règlement technique homogène des constructions] « Composants qui protègent contre les chutes », et la zone d'installation 1 (application standard, bureaux, immeubles d'habitation, ...) ainsi que la zone d'installation 2 (foule de personnes, stades, gares, ...) ont été atteintes.

GARDE-CORPS

Les variantes dans la géométrie indiquée peuvent également être prévues pour les garde-corps. Les hauteurs des garde-corps ou des mains courantes doivent être conçues conformément aux réglementations locales en matière de construction, et il faut veiller à ce que la construction ne crée pas de moyens de remontée.

Système de balcons avec sangles horizontales.

Les panneaux m.look sont rivetés. Conception du rivet comme décrit sur cette page

Épaisseur du panneau en mm	Distance de montage maximale	Saillie libre E1	Saillie libre E2
9 mm	A 400 mm	30 - 200 mm	30 - 80 mm
	L 800 mm		

$F1 \leq 15 \text{ mm}$
 $F2 \leq 45 \text{ mm}$

Tableau 10

Système de balcon sur montants verticaux

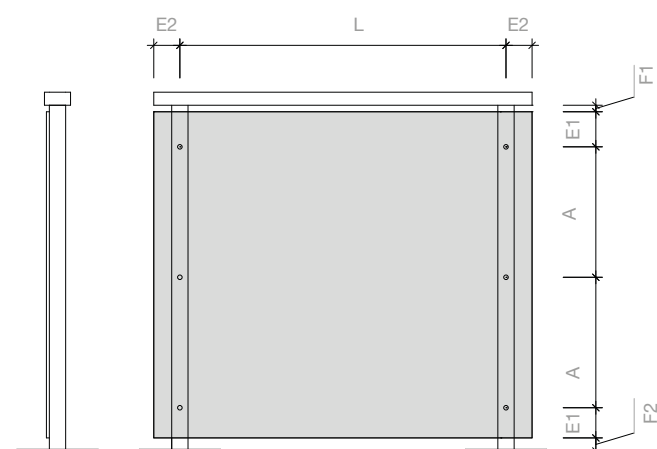


Figure 33

Système de balcon sur montants horizontaux

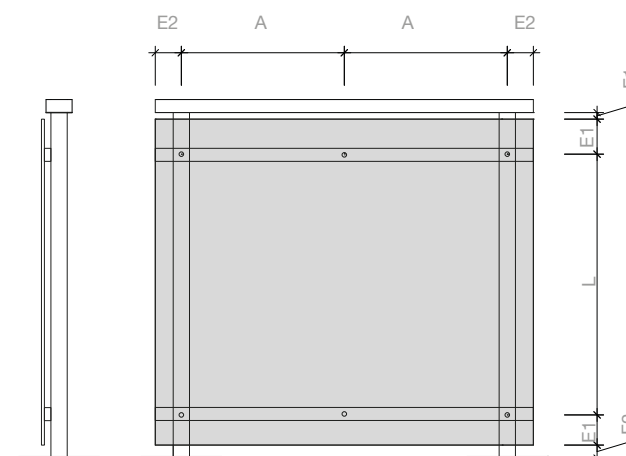


Figure 34

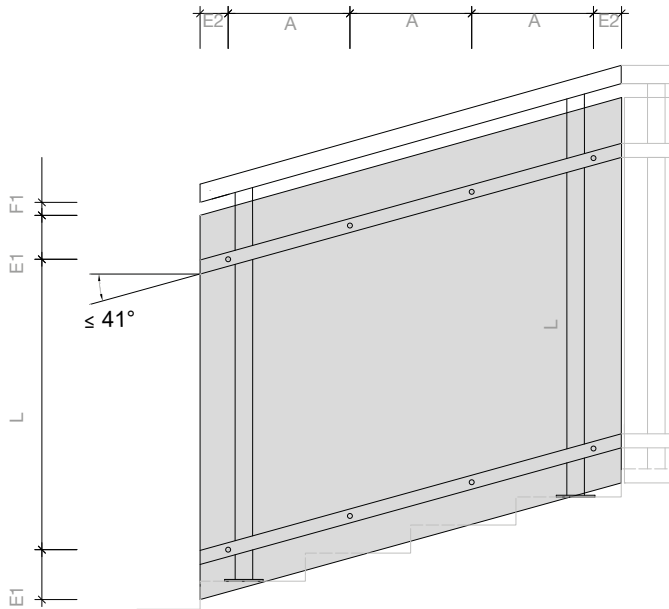


Figure 35

Épaisseur du panneau en mm	Distance de montage maximale	Saillie libre E1	Saillie libre E2
9 mm	A 400 mm	30 - 200 mm	30 - 80 mm
	L 800 mm		

Tableau 11

Directives pour la manipulation de panneaux Exterior m.look

TRANSPORT ET MANIPULATION

Afin d'éviter d'endommager le matériau de haute valeur dans les coins et en surface, il faut le manipuler minutieusement.

À partir d'une dimension de panneaux de 2.000 x 1.000 mm, plus de 2 personnes sont indispensables pour pouvoir monter un élément en toute sécurité.

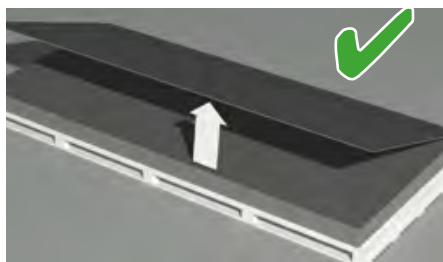
Afin de pouvoir exclure tout dégât, aucune impureté ne doit se déposer entre les panneaux.

Les panneaux FunderMax m.look doivent être assurés contre la glissade lors du transport, du chargement et du déchargement. Les panneaux doivent être soulevés et non tirés ou poussés par les chants!

Poids maximum des palettes : 1.800 kg (brut)

Sur simple demande, les panneaux m.look peuvent également être livrés avec des films de protection pour le transport.

Les films de protection pour le transport doivent toujours être enlevés sur les deux faces en même temps. Le film de protection pour le transport ne doit pas être exposé à la chaleur et au rayonnement solaire direct.



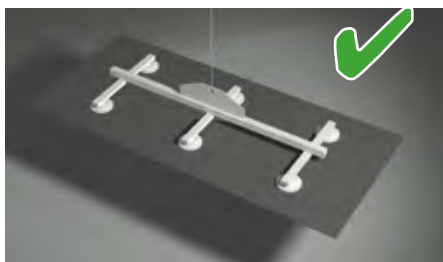
Toujours soulever les panneaux

Figure 36



Ne pas faire glisser le panneau de la pile

Figure 37



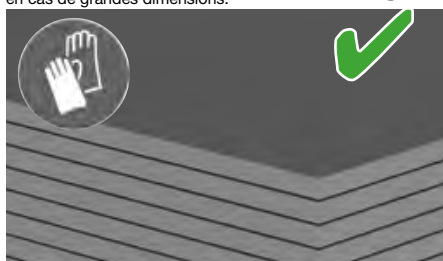
Utiliser un dispositif de levage en cas de grandes dimensions.

Figure 38



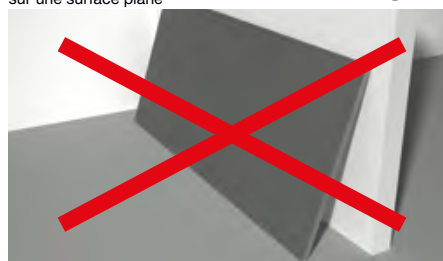
Toujours déposer les palettes sur une surface plane

Figure 39



Bords de découpe tranchants !

Figure 40



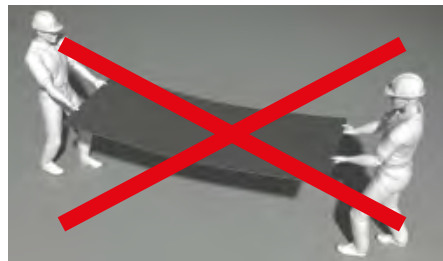
Ne pas appuyer les panneaux

Figure 41



Porter les panneaux à deux personnes et verticalement.

Figure 42



Ne pas porter les panneaux horizontalement !

Figure 43

MANIPULATION DES PALETTES

Lors du transport et du levage de palettes, il est impératif d'utiliser des chariots élévateurs appropriés avec des fourches larges ou des grues avec une répartition uniforme sur la longueur de la palette. Ne pas empiler les palettes découpées sur mesure.

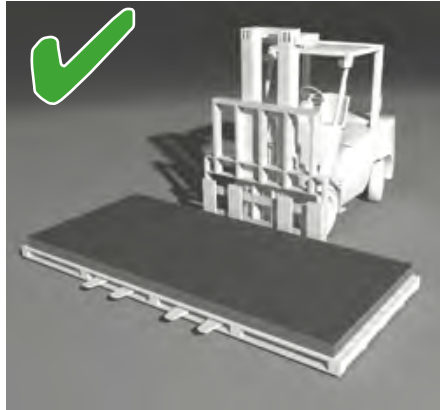
STOCKAGE ET CLIMATISATION

Les panneaux m.look doivent toujours être conservés dans leur emballage d'origine. Les panneaux sont à empiler horizontalement sur des supports stables et coplanaires. Si ce n'est pas possible, les panneaux peuvent être évidemment temporairement entreposés comme sur l'illustration 3. La marchandise doit reposer sur toute la surface. Après la pose des panneaux, l'emballage d'origine doit être remis en place.

Les plaques de recouvrement doivent toujours être laissées sur la pile (voir Figure 49, page 29). Le capot supérieur doit être alourdi. Il en va de même pour les panneaux découpés.

Un stockage incorrect peut entraîner une déformation permanente des plaques.

Les panneaux Max Compact Exterior doivent être entreposés dans des espaces fermés dans des conditions climatiques normales, température d'environ 15° à 25°C et humidité relative à environ 40-60%. Les différences climatiques sur les deux surfaces de la plaque doivent être évitées.



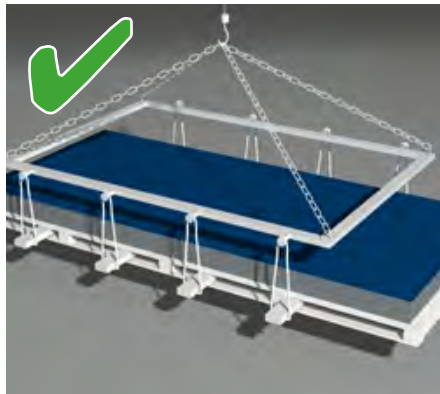
Transport par chariot élévateur correct

Figure 44



Transport par chariot élévateur incorrect.

Figure 45



Transport correct par grue

Figure 46



Transport incorrect par grue

Figure 47



Toujours stocker les panneaux sur une surface plane

Figure 48



Toujours stocker à plat les panneaux et les couvrir

Figure 49

NETTOYAGE FINAL

Veillez noter que les substances étrangères (par ex. les huiles de forage et de machine, graisses, résidus de colle) qui arrivent sur la surface des panneaux m.look pendant le stockage, le montage ou l'utilisation, doivent être éliminés immédiatement et entièrement.

Nous recommandons l'utilisation d'une protection solaire non grasse (par ex. Physioderma Physio UV 50 Spray) car avec des agents de protection solaire

traditionnels, un retrait sans résidus ne peut être garanti, même en cas de nettoyage immédiat.

En cas de non-respect, aucune réclamation concernant la couleur, la brillance et la surface ne sera acceptée/reconnue.

Vous trouverez des détails sur le nettoyage correct des panneaux m.look page page 38.

Traitement des panneaux m.look

GÉNÉRALITÉS

Nous coupons volontiers pour vous les dimensions que vous désirez et réalisons les découpes intérieures. Pour les découpes d'ajustage, respectez les informations ci-après.

La finition des panneaux FunderMax m.look est composée de résines doublement durcies et très résistante.

Les découpes d'ajustage réalisées sur le chantier sont à exécuter avec des outils diamantés. Une découpe tranchante ainsi que le passage en douceur de l'outil sont requis pour un traitement irréprochable. Les arrachages, éclatements, ou écaillages sont les conséquences directes d'un usinage incorrect ou d'outils inadaptés. Les tables doivent être lisses et dans la mesure du possible sans joint, afin qu'aucun copeau ne puisse se fixer et endommager la surface de finition. Pour les angles internes, il est possible d'utiliser des scies plongantes.

Pour la mise en œuvre du panneau m.look, toutes les machines doivent être équipés de roulements étanches.

Pour éviter les cassures de chants, il est indispensable de placer un chanfrein avec un bloc de ponçage (45 degrés, env. 0,25 mm).

PRÉVENTIONS ET SÉCURITÉ

Ceci est un listage de l'équipement de protection individuelle recommandé (PSA). Il est impératif d'employer l'équipement de protection requis par la sécurité du travail pour les différentes tâches (vêtement de travail à manches longues, chaussures de sécurité, filet à cheveux etc...).

Veillez respecter lors du traitement de m.look, les préventions de sécurité courantes, comme le port de gants, l'utilisation de vêtements longs, lunettes de protection, protection auditive et protection contre la poussière.

Lunettes de protection

Lors du traitement de FunderMax m.look, il faut utiliser aussi, comme pour tout travail d'usinage, une protection pour les yeux, la plus étanche possible.



Protection auditive

En cas de traitement mécanique de FunderMax m.look, le niveau sonore peut dépasser 80 dB(A). Veuillez constamment veiller, lors des travaux, à ce que la protection auditive soit suffisante.



Protection contre la poussière

Lors du traitement de FunderMax m.look, il faut travailler avec une aspiration séparée adaptée car il peut se produire un développement de poussières. La poussière produite peut entraîner une irritation mécanique de la peau et des muqueuses. Il faut veiller à une protection respiratoire suffisante (par ex. masque anti-poussière à usage unique P1).



Gants

Les bords de découpes sont tranchants au toucher. Il existe un risque de blessure. Il a été prouvé l'importance de l'utilisation des gants de la catégorie protection II avec au moins une résistance à la coupe 2, en manipulant les panneaux FunderMax m.look fraîchement coupés.



COUPE AVEC DES OUTILS MANUELS

Les lames de scie à dents fines doivent être utilisées pour les coupes d'ajustage sur le chantier. Pour que l'usinage soit parfait, il est indispensable que les arêtes de coupe soient nettes et que les outils fonctionnent sans à-coups.

Pour les coupes droites avec des scies circulaires manuelles, il faut utiliser une barre d'arrêt ou un rail de guidage. En règle générale, il convient d'utiliser des lames de scie diamantées.

Pour l'usinage des panneaux FunderMax m.look avec une scie circulaire manuelle, il est recommandé d'utiliser les lames de scie du système Leuco NN. Le décapage, l'éclatement et l'écaillage de la face décorative sont le résultat d'un mauvais usinage ou d'outils inadaptés.

TRAITEMENT DES BORDS AVEC DES MACHINES MANUELLES

Des défonceuses manuelles électriques peuvent être utilisées pour le fraisage de chanfreins.

Pour protéger la surface des panneaux FunderMax m.look, la surface d'appui de la défonceuse manuelle doit être recouverte par exemple de panneaux, sans feutre ! Les copeaux de fraisage doivent être enlevés avec précaution.

Nous recommandons des fraises en carbure. Pour une meilleure utilisation des outils, il est préférable d'utiliser des fraises réglables en hauteur.

TRAITEMENT DES BORDS À LA MAIN

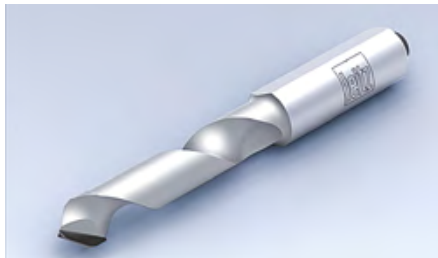
Les limes conviennent au traitement des bords. Le sens de limage va du côté du décor jusqu'au noyau. Des limes fines ou du papier de verre (grain 100-150) peuvent être utilisés avec succès pour casser les bords ou pour fixer un chanfrein.

PERÇAGE

Pour le perçage, il faut utiliser des forets à spirale ou forets à cheville en métal dur. Il est recommandé dans les centres de traitement, un emploi de la broche principale au lieu d'un emploi de la barre de perçage à une vitesse de rotation de 2000-4000 min⁻¹ et une vitesse d'avancement à 1,5 - 3 m/min.

La vitesse de sortie du foret doit être choisie de manière à ne pas endommager la finition du panneau m.look.

Peu avant que le diamètre entier du foret ne sorte de la pièce à fabriquer, la vitesse d'avancement doit être réduite d'env. 50 %. En cas de trous de passage, il faut veiller à ce que la contre-pression soit montée avec un support approprié.



Tige de foret Leitz 10 mm

Figure 50



Foret de façades MBE VHM

Figure 51



Foret Leitz massif HW, Z2

Figure 52

Exigences générales pour les centres d'usinage

USINAGE DE PANNEAUX M.LOOK DANS DES CENTRES D'USINAGE

Généralités

Le noyau robuste, renforcé de fibres de verre, principalement minéral et incombustible, pose des exigences élevées aux centres d'usinage pendant le processus de coupe eu égard à la manipulation, aux joints de palier, à l'aspiration et au nettoyage final des panneaux sur la table de la machine. Le matériau des panneaux classés coupe-feu A2 ne peut pas être recyclé thermiquement, c'est pourquoi une attention particulière doit être accordée à la collecte séparée des poussières et des copeaux d'usinage lors de leur aspiration. L'élimination appropriée de tous les résidus ou planches résiduelles est obligatoire.

Il n'est pas recommandé d'utiliser des machines standard sans adaptations appropriées pour ce qui est des joints, des roulements et de la puissance d'entraînement dimensionnés de manière appropriée lors du traitement et de l'usinage de m.look.

Lors de l'usinage du noyau résistant, sans les précautions mentionnées ci-dessus, on peut s'attendre non seulement à une réduction sensible de la durée de vie de l'outil, mais aussi à une usure accrue de toutes les pièces de la machine qui sont exposées à la pression de coupe élevée et à la poussière sans être protégées.

L'usinage sur des machines dont les paramètres de coupe constants ne peuvent pas être garantis ne convient que pour des coupes d'ajustage individuelles, où un nouvel usinage peut être effectué en cas de déchirure ou d'écaillage sur le bord.

EXIGENCES RELATIVES AU PARC DE MACHINES

Afin de pouvoir garantir un traitement ou un usinage industriel des panneaux m.look, les paramètres machine suivants doivent au minimum être respectés :

- Manutention de produits à l'aide d'un élévateur par aspiration et de fourches de chariot élévateur suffisamment dimensionnées
- Formatage et perçage par CNC ou systèmes d'imbrication
- Puissance d'entraînement de la broche de fraisage ≥ 15 kW avec porte-outil à concentricité optimisée
- Joints et guides de palier résistants à la poussière
- Table aspirante à vide pour le format 3.500 x 1.330 mm
- Outils de fraisage diamantés
- (par ex. fraise haute performance Leuco DP 12 mm (Z 2+1))
- Capacité d'extraction de la machine $\geq 10\ 000$ m³/h
- Collecte séparée des poussières et des résidus
- Élimination des matériaux par la mise en décharge ou avec les déchets industriels
- Nettoyage antistatique final des panneaux à l'aide d'une brosse Wandres $\geq 1\ 000$ m²/h

Découpe et usinage des panneaux compact : Recommandations

FIXATION DES PIÈCES SUR L'ÉTABLI

En principe, il existe deux possibilités pour fixer ou serrer le panneau m.look sur l'établi à choisir en fonction du type d'usinage souhaité :

a.) Fixation à l'aide de ventouses à vide ponctuelles

La fixation à l'aide de ventouses à vide ponctuelles est recommandée pour les pièces de panneau fraisées au format ou de manière bilatérale sur les arêtes.

Attention : Respectez toujours les distances entre les ventouses à vide !

b.) Fixation à l'aide de panneaux MDF sur table aspirante.

La fixation à l'aide de panneaux MDF sur table aspirante est recommandée pour les pièces de panneau fraisées au format ou sur une arête, pour le fraisage de trous ou de formes libres. Les panneaux de ménagement peuvent être utilisés plusieurs fois.

Pour les deux versions : la puissance d'aspiration sous vide doit être suffisante. Si le serrage ou la fixation ne suffit pas, contrôlez les niveaux d'étanchéité (comme par, les joints des ventouses à vide).

DISTANCES ENTRE LES VENTOUSES A VIDE

En principe, il convient toujours d'éviter les oscillations et les vibrations du matériau. C'est pourquoi il est important d'ajuster la distance des points d'aspiration ainsi que la partie saillante des panneaux en fonction de l'épaisseur.

En principe : plus le nombre de points d'aspiration est important et plus la partie saillante est petite, plus le fraisage est propre. La formule empirique est de compter une trame de max. 300 mm dans l'espace à usiner, la partie saillante sur les bords ne doit pas dépasser 30 mm. Les meilleurs

résultats sont obtenus avec l'application d'un panneau de martyre MDF (par ex. d'une épaisseur de 19 mm), dans la mesure où il permet d'assurer une fixation sous vide complète du panneau m.look sur l'établi.

CHOIX DE L'OUTIL D'USINAGE

En principe, le panneau m.look peut être usiné avec des outils de fraisage en carbure monobloc (VHM) et en diamant (PKD). Les conditions requises pour un fraisage propre et de longues durées d'utilisation sont des broches et des porte-outils qui ne vibrent pas. Veillez à réaliser la maintenance du roulement à billes ! L'utilisation d'outils en diamant a fait ses preuves en cas de grandes quantités de coupes et de grands linéaires. Les fraiseuses avec une bonne qualité de roulement avec une tige d'un diamètre d'au moins 10 mm combinée avec des lames droites DIA (2+1 lames) sont particulièrement adaptées pour le fraisage au format.

Ce faisant, il est indispensable d'ajuster la vitesse d'avance ainsi que la vitesse de coupe spécifique au matériau à la découpe et à la fraiseuse. Il est recommandé de demander conseil au fournisseur de l'outil.

DISPOSITIF DE SERRAGE DE L'OUTIL

La fixation de la broche dans le mandrin est essentielle pour la qualité de roulement de la fraiseuse, plus la fraiseuse est centrée et sans jeu, meilleure est la qualité du résultat. La majorité des machines sont équipées de porte-outils courants comme une pince de serrage, Hydro Grip ou un mandrin de frettage.

Pour l'usinage CNC de plus grosses commandes, l'utilisation d'un porte-outil Hydro Grip ou d'un mandrin de frettage est recommandée pour garantir le meilleur serrage possible de l'outil. Ce faisant, il est important de veiller à une maintenance correcte de toutes les pièces mobiles ainsi

que des paliers à glissement et roulements à billes afin d'éviter les vibrations dans toutes les directions d'axes !

ASPIRATION

L'aspiration ou la puissance d'aspiration doit être ajustée en fonction du matériau à usiner afin d'assurer une évacuation optimale de tous les copeaux.

Une aspiration trop faible risque de provoquer des échauffements. C'est ce qui arrive lorsque des copeaux restent entre la fraiseuse et l'arête du panneau. Cela provoque une friction dans la mesure où la fraiseuse ne peut pas éjecter le matériau. L'arête du panneau risque ainsi de présenter des traces de brûlure.

USINAGE CNC PAR FUNDERMAX

FunderMax dispose de son propre centre d'usinage – Compact Elements. Nous proposons volontiers l'usinage de Max Compact Interior, Max Compact Exterior, Max HPL et m.look. Pour cela, veuillez vous adresser à notre service clientèle.

Montage des panneaux m.look

GÉNÉRALITÉS

L'ancrage de la sous-structure au niveau de la maçonnerie/du béton et le montage des panneaux m.look doivent être effectués en fonction des charges de vent locales ou des exigences statiques. Les justificatifs doivent être présentés au client.

Veillez noter que l'installation des panneaux Exterior m.look doit être effectuée en tenant compte du jeu de dilatation requis.

Afin de garantir un déplacement libre de contraintes des panneaux Exterior m.look, il faut que les joints soient formés avec au moins 8 mm.

En Allemagne, la formation des joints doit être limitée à 8 mm conformément à l'agrément technique Z-10.3-711.

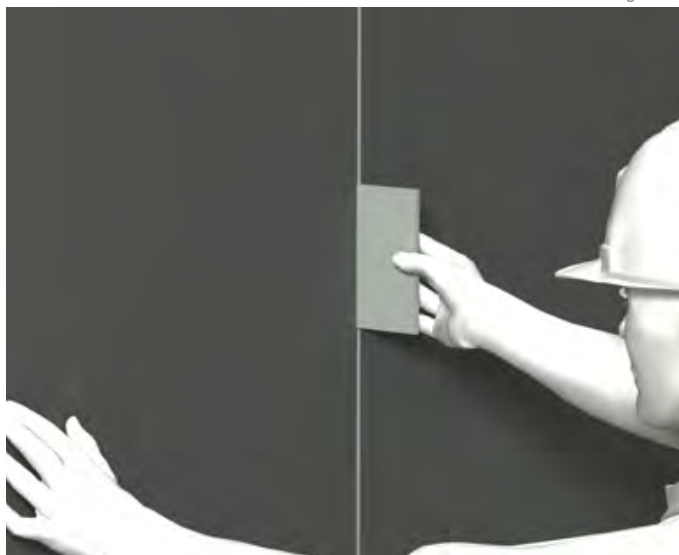
L'écartement recommandé peut être réalisé avec des entretoises de joint (Figure 54, page 34), nous recommandons l'utilisation d'entretoises lisses.

Il faut éviter de les poser sur un sol pierreux et dur. Pour amener l'élément dans la position souhaitée, il est possible d'utiliser des « ventouses » (Figure 55 et Figure 56).



Ossature en aluminium

Figure 53



Placer une pièce d'écartement pour le joint

Figure 54



Ventouse

Figure 55



Placer le panneau avec une ventouse

Figure 56

TAILLE DES ÉLÉMENTS

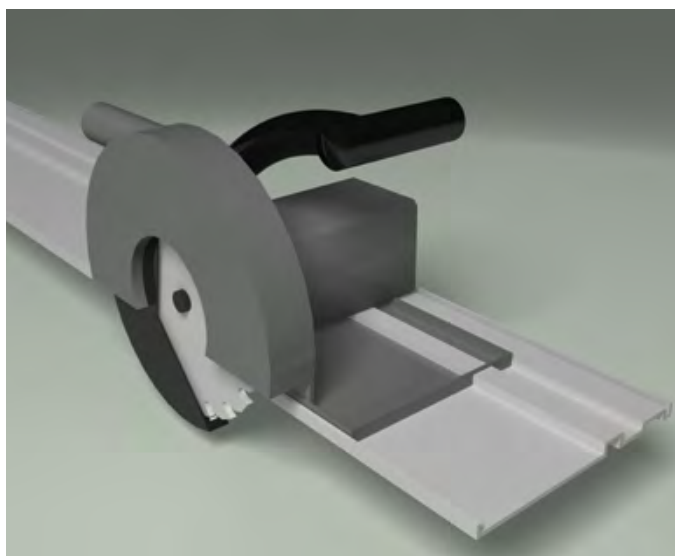
En cas de pose manuelle, la taille recommandée des panneaux m.look est de 2.000 x 1.000 mm. 2 personnes peuvent facilement travailler avec ce format de pose. Nous recommandons de porter les panneaux debout (Figure 42, Page 28).

En cas de plus grand format, nous recommandons le montage avec les dispositifs de levage (Figure 38, Page 28).

FunderMax dispose de son propre centre d'usinage – Compact Elements. Nous vous fournissons volontiers des panneaux préfabriqués. Pour cela, veuillez contacter notre centre de service client.

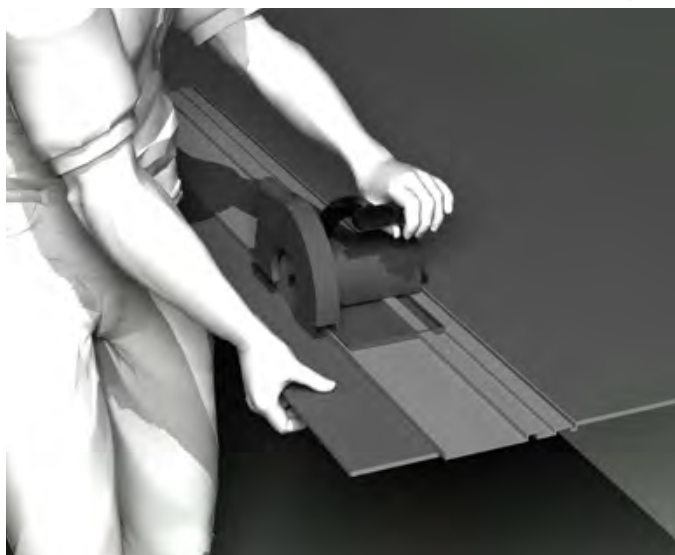
DÉCOUPE

Pour pouvoir effectuer des coupes d'ajustage optimales, nous recommandons l'utilisation d'une scie circulaire avec règle de guidage et aspiration (Figure 57 et Figure 58). Veuillez respecter les recommandations de traitement de la page 30 à la page 33.



Scie circulaire avec un rail de guidage

Figure 57



Coupe d'ajustage

Figure 58

PERÇAGE

Le pré-perçage du panneau Exterior m.look peut être effectué avec une perceuse ou un tournevis sans fil (Figure 59 et Figure 60). Pour le perçage, nous recommandons l'utilisation de forets en carbure ou le foret de façade en carbure monobloc (Figure 51, Page 31) de l'entreprise MBE.

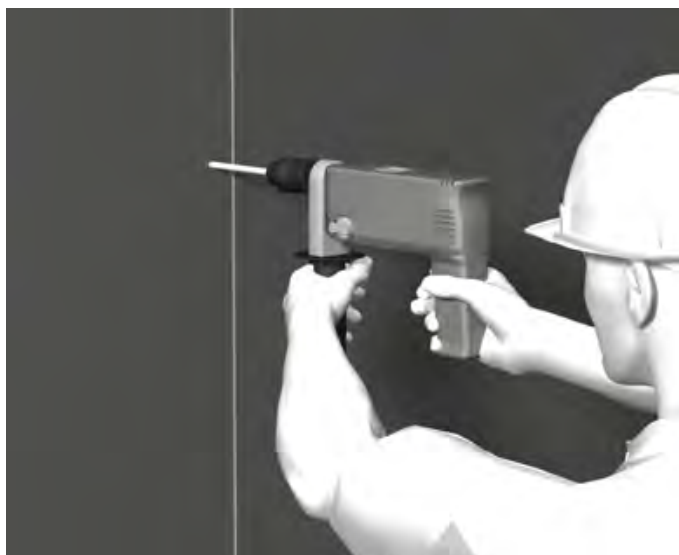
Le centre du trou dans la sous-structure doit coïncider avec le centre du trou dans le panneau m.look, des aides au perçage correspondantes (aides au centrage MBE, SFS) doivent être utilisées (Figure 64).

Il est recommandé d'utiliser des forets diamantés pour percer des boîtes (Figure 62).



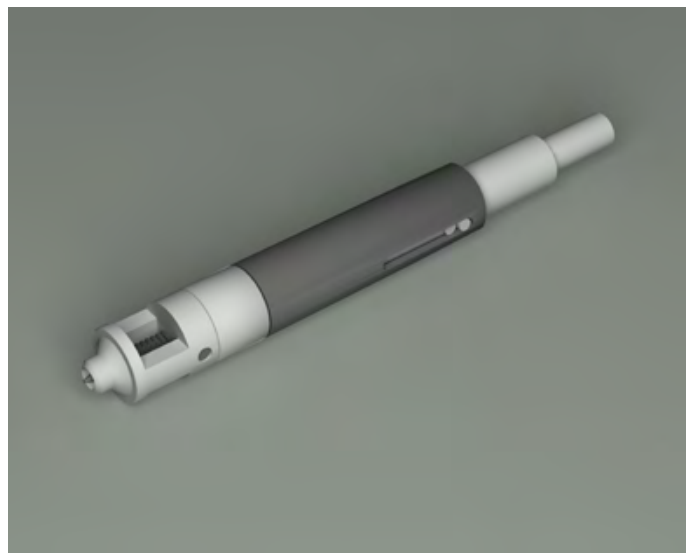
Perceuse

Figure 59



Pré-perforer le panneau

Figure 60



Guide de perçage central

Figure 61



Foret diamanté à dose

Figure 62

RIVETS

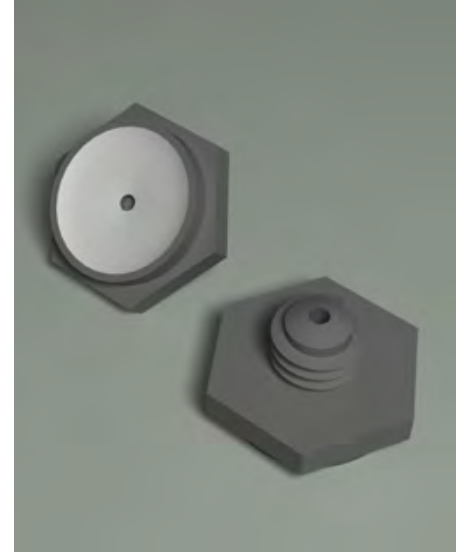
Les rivets sont fixés à l'aide d'une pince/d'un pistolet à rivets électrique (Figure 63).

Le diamètre de perçage du point fixe dans le panneau Exterior m.look est de 5,1 mm.

Le diamètre de perçage des points coulissants dans le panneau m.look est de 8,5 mm. La tête du dispositif de fixation doit toujours couvrir le trou percé. Le point coulissant est réglé de manière à ce que la plaque puisse bouger. Les rivets doivent être placés au centre et avec un embout spécial de la jauge (Figure 64 et Figure 65). L'embout spécial de la jauge assure une distance de 0,3 mm entre la plaque et la tête du rivet (Figure 66).



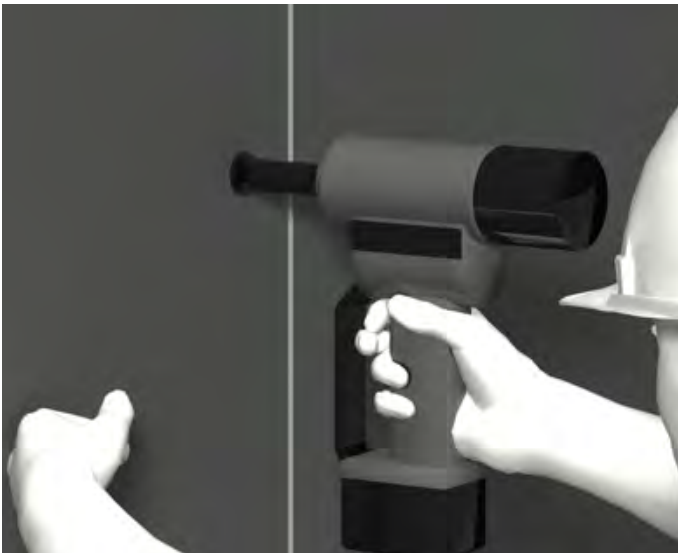
Pistolet/pince à rivet



Cale de serrage

Figure 63

Figure 64



Point coulissant avec embout de calibre spécial

Figure 65

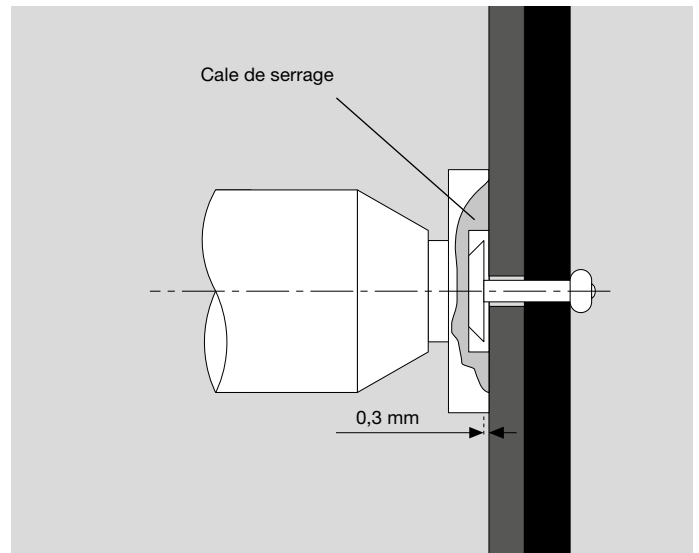


Figure 66

Étapes du nettoyage des panneaux m.look

Pour éliminer la poussière, veuillez aspirer à partir de la surface et essuyez les résidus avec un chiffon en coton doux et sec. Rincez ensuite avec un chiffon humide. Pour éliminer d'autres impuretés, veuillez suivre les instructions suivantes jusqu'à obtenir l'effet souhaité:

1ère étape du nettoyage

Nettoyez la surface simplement à l'eau chaude, et employez pour cela une éponge douce - (NE PAS frotter avec le côté «vert» de l'éponge), un linge doux ou une brosse douce (par ex. brosse en nylon).

2e étape du nettoyage

Si des impuretés ne peuvent toujours pas être enlevées, utilisez un produit de nettoyage de consommation courante sans élément récurant, comme par ex. un produit vaisselle (Palmolive, Fairy), un produit à vitre (Ajax, Rainett). Réaliser le nettoyage final.

3e étape du nettoyage

Si des impuretés ne peuvent toujours pas être enlevées, utilisez une solution de savon noir - eau (1:3). Laisser agir en fonction du degré d'impureté. Réaliser le nettoyage final.

4e étape du nettoyage

Comme dans la 1ère étape du nettoyage, il est possible d'appliquer en plus une solution organique (par ex. acétone, alcool à brûler, diluant nitrique, térébenthine).

En cas d'impuretés tenaces, enlever la saleté par voie mécanique. Prudence : Éviter le racloir, appliquer une spatule en plastique ou en bois. Réaliser le nettoyage final.



Figure 67

5e étape du nettoyage (pour la colle, le vernis, les produits d'étanchéité, les restes de silicone)

Frottez la surface à sec avec un linge doux ou une éponge douce. Si des impuretés ne peuvent toujours pas être enlevées, utilisez un solvant anti-silicone (par ex. firme Molto) ou demandez auprès du producteur de colle, le produit de nettoyage idéal.

Prudence: Les colles, les vernis, les mousses et les produits d'étanchéité NE peuvent PLUS être éliminés.

6e étape du nettoyage

Comme dans la 1ère étape, appliquer toutefois en plus un nettoyant liquide à base de craie de polissage (Cif, ATA). N'appliquer le nettoyant liquide à base de craie de polissage qu'occasionnellement! En cas d'impuretés de calcaire extrêmement tenaces, un nettoyant contenant de l'acide (par ex. vinaigre ou acide citrique à 10 %) peut être appliqué. Réaliser le nettoyage final.

Nettoyage final

Enlever complètement le produit de nettoyage afin d'éviter la formation de traînée. Enfin, rincer et sécher à l'eau claire. Essuyez la surface avec un linge absorbant ou une serviette en papier (rouleau de cuisine) pour la sécher.

En cas de nettoyage avec un produit de nettoyage: respecter les instructions préventives des accidents! Ouvrir les fenêtres ! Pas de feu!

Ossature :**Autriche**

ALLFACE Befestigungstechnologie GmbH & CoKG
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
Hauffgasse 3-5 D/G
A-1110 Wien
Telefon: +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

Systema 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.pohlnet.com

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-sl.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

Allemagne

SFS Intec GmbH, Division
Construction
In den Schwarzwiesen 2
D-61440 Oberursel
Tel.: +49 6171 7002-0
Fax: +49 6171 7002-55
www.sfsintec.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

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

Profilés/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
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

FUNDERMAX DEUTSCHLAND GMBH
Industriestrasse 1
D-92442 Wackersdorf
infogermany@fundermax.biz
www.fundermax.de

FUNDERMAX FRANCE SARL
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.biz
www.fundermax.fr

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 ITALIA S.R.L.
Viale Venezia 22
I-33052 Cervignano del Friuli
infoitaly@fundermax.biz
www.fundermax.it

FUNDERMAX NORTH AMERICA, INC.
9401-P Southern Pines Blvd.
US-Charlotte, NC 28273
Tel.: +1 980 299 0035
Fax: +1 704 280 8301
office.america@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 83 11
Fax: +41 (0)56-268 83 10
infoswiss@fundermax.biz
www.fundermax.ch

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